

## Lampiran 1

### Angket Sikap Ilmiah IPA

Nama:

Kelas:

#### Petunjuk

1. Angket ini diedarkan untuk mendapatkan keterangan tentang sikap ilmiah siswa.
2. Kamu tidak perlu ragu untuk mengisi angket ini, karena angket ini tidak mempengaruhi nilai kamu.
3. Pilihlah satu jawaban yang sesuai pada setiap pernyataan, berilah tanda “cek list” (√) pada kolom pilihan yang tersedia.

No	Pernyataan	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
1	Saya mempelajari IPA dari beberapa buku.				
2	Saya mendengarkan penjelasan guru sampai selesai.				
3	Saya diam saja apabila ada materi pelajaran IPA yang tidak saya mengerti				
4	Saya sering lupa membawa buku pelajaran IPA.				
5	Saya berkonsentrasi terhadap objek percobaan ketika melakukan pengamatan.				
6	Saya mencatat data sesuai dengan hasil pengamatan.				
7	Saya mencatat semua hasil percobaan pada waktu melakukan dari awal sampai akhir.				

No	Pernyataan	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
8	Saya akan mengumpulkan bukti/data yang cukup untuk membuat kesimpulan.				
9	Apabila saya malas melakukan pengamatan, saya akan menyontek data teman.				
10	Saya akan memberikan kesempatan kepada teman untuk mengemukakan pendapatnya.				
11	Saya sering asal-asalan dalam berpendapat.				
12	Saya cepat bosan jika melakukan diskusi.				
13	Saya menerima pendapat teman jika alasannya kuat.				
14	Saya berusaha agar perselisihan antara anggota kelompok selesai.				
15	Kritikan teman dapat membuat saya lebih baik lagi di kemudian hari.				
16	Saya tidak suka berdiskusi dan cenderung membuat kesimpulan sendiri.				
17	Ketika kerja kelompok, saya dan teman-teman saling membantu untuk menyelesaikan tugas yang diberikan.				
18	Saya selalu mengeluarkan pendapat saat diskusi kelompok.				
19	Saya memaksakan pendapat saya dalam diskusi kelompok.				
20	Saya sering lalai dalam melakukan tugas kelompok.				
21	Apabila ada tugas yang sulit, saya akan mencari jawaban dari beberapa buku.				
22	Jika percobaan saya gagal, saya tidak mengulanginya.				

No	Pernyataan	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
23	Apabila saya diberikan tugas untuk mengamati, maka saya akan membuat laporan hasil pengamatannya.				
24	Apabila saya tidak membawa buku paket IPA, maka saya berusaha meminjamnya.				
25	Saya melaporkan hasil pengamatan dengan melihat hasil pengamatan teman.				
26	Apabila percobaan yang pertama gagal, maka saya mengulangi percobaan tersebut sampai saya berhasil.				
27	Apabila saya tidak mengerjakan tugas IPA yang diberikan guru, saya akan tenang-tenang saja.				
28	Saya sering ceroboh dalam melakukan percobaan sehingga mengakibatkan rusaknya alat yang digunakan.				
29	Saya mengumpulkan PR atau tugas IPA tepat pada waktu yang ditentukan.				
30	Saya merapikan alat dan bahan percobaan setelah pelajaran.				

LAMPIRAN 2

Perhitungan Validitas Instrumen Angket Sikap Ilmiah Siswa

No.	Butir Item																														Y	Y <sup>2</sup>	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	104	10816
2	4	4	2	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	104	10816	
3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	95	9025	
4	2	4	3	4	3	3	2	3	3	4	4	3	4	2	4	3	3	2	2	1	4	1	4	4	3	3	3	3	3	3	90	8100	
5	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	2	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	104	10816	
6	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	2	4	4	96	9216	
7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	1	2	3	3	2	3	3	3	2	3	83	6889	
8	2	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	107	11449	
9	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	4	3	1	3	2	2	2	2	4	4	3	80	6400	
10	3	4	3	3	2	3	2	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	91	8281	
11	2	4	4	3	2	3	2	3	2	3	3	3	2	4	2	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	4	2	80	6400	
12	1	3	2	1	2	3	2	1	3	3	2	3	4	3	3	3	3	4	2	3	2	3	2	3	3	3	4	4	2	4	80	6400	
13	2	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4	4	2	3	3	3	2	3	2	3	4	3	3	4	2	2	2	4	3	3	92	8464	
14	2	3	3	2	3	3	2	3	4	2	4	3	2	4	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	89	7921	
15	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	115	13225	
16	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	4	3	3	2	2	1	2	4	3	2	2	2	2	4	3	2	80	6400	
17	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	106	11236	
18	4	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	105	11025	
19	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	1	4	4	3	3	2	3	2	3	99	9801	
20	2	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	1	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	84	7056	
21	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	2	2	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	105	11025	
22	4	4	3	2	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	2	4	4	3	3	100	10000	
23	3	3	2	1	2	3	2	3	2	2	4	4	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	4	3	3	3	3	4	2	3	82	6724	
24	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	111	12321	
25	2	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	106	11236	
26	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	2	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	109	11881	
27	3	3	3	1	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	93	8649	
28	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	100	10000	
29	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	105	11025	
30	3	3	3	4	3	2	3	2	3	2	3	4	2	4	2	4	2	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	83	6889	
ΣX	90	106	94	92	99	93	93	89	101	98	99	100	104	88	106	93	102	91	89	91	96	84	103	94	86	99	104	99	100	96	2879	279647	
ΣX <sup>2</sup>	292	384	308	306	343	297	303	275	353	334	343	342	370	272	382	307	356	289	285	291	324	254	365	308	256	339	370	341	344	314			
r <sub>hitung</sub>	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361			
r <sub>tabel</sub>	0.389	0.468	0.584	0.452	0.642	0.621	0.603	0.583	0.677	0.446	0.612	0.389	0.244	0.741	0.180	0.782	0.634	0.609	0.637	0.196	0.695	0.326	0.540	0.612	0.571	0.607	0.070	0.531	0.567	0.397			
Ket	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Drop	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Drop	Valid	Drop	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Drop	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid

**Data Hasil Uji Coba Sikap Ilmiah Siswa**

No.	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	4	104	16	10816	416
2	4	104	16	10816	416
3	3	95	9	9025	285
4	2	90	4	8100	180
5	3	104	9	10816	312
6	4	96	16	9216	384
7	3	83	9	6889	249
8	2	107	4	11449	214
9	2	80	4	6400	160
10	3	91	9	8281	273
11	2	81	4	6561	162
12	1	80	1	6400	80
13	2	92	4	8464	184
14	2	89	4	7921	178
15	4	115	16	13225	460
16	3	80	9	6400	240
17	3	106	9	11236	318
18	4	105	16	11025	420
19	3	99	9	9801	297
20	2	84	4	7056	168
21	4	105	16	11025	420
22	4	100	16	10000	400
23	3	82	9	6724	246
24	4	111	16	12321	444
25	2	106	4	11236	212
26	4	109	16	11881	436
27	3	93	9	8649	279
28	4	100	16	10000	400
29	3	105	9	11025	315
30	3	83	9	6889	249
Jumlah	90	2879	292	279647	8797

Contoh perhitungan validitas butir nomor 1

Diketahui:

n	:	30
$\sum X$	:	90
$\sum Y$	:	2879
$\sum X^2$	:	292
$\sum Y^2$	:	279647
$\sum XY$	:	8797

Menggunakan rumus Pearson Product Moment:

$$r = \frac{n \cdot \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{\sqrt{\{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r = \frac{30 \cdot 8797 - 90 \cdot 2879}{\sqrt{\{30 \cdot 292 - (90)^2\} \{30 \cdot 279647 - (2879)^2\}}}$$

$$r = \frac{263910 - 259110}{\sqrt{\{8760 - 8100\} \{8389410 - 8288641\}}}$$

$$r = \frac{4800}{\sqrt{660 \cdot 100769}}$$

$$r = \frac{4800}{\sqrt{8155,22}}$$

$$r = 0,589$$

Dari data tersebut diperoleh  $r_{hitung} = \mathbf{0,589}$  sedangkan  $r_{tabel}$  untuk  $n=30$  dan  $\alpha=0,05$  adalah  $\mathbf{0,361}$  berarti  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , berarti data tersebut **valid**.

Perhitungan Reliabilitas Instrumen Angket Sikap Ijmiah

No. Resp.	Butir Pernyataan																														Y	Y <sup>2</sup>											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30													
1	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3		4														3	4	3	86	7396				
2	4	4	2	3	4	4	3	3	4	3	4	4		3		4	4	4	4		3													4	3	4	88	7744					
3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	3		2	3	3	3		3													3	3	3	80	6400					
4	2	4	3	4	3	3	2	3	3	4	4	3	2	2		3	3	2	2		4													4	4	3	77	5929					
5	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	2	4		3	3	3	4		4														4	3	3	88	7744					
6	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3		3	4	3	2		3														2	4	4	80	6400					
7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3		3	2	3	3	3		1													3	2	3	69	4761					
8	2	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3		4	4	3	4		3														3	3	3	87	7569					
9	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2		2	2	3	3	3		3													4	3	3	65	4225					
10	3	4	3	3	2	3	2	2	3	4	3	3	3		3	3	3	2	2		3													3	3	3	74	5476					
11	2	4	4	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2		2	3	3	2		2														2	2	3	66	4356					
12	1	3	2	1	2	3	2	1	3	3	2	3	3		3	4	2	3		2														2	4	2	63	3969					
13	2	4	3	4	4	3	3	3	4	2	3	4	2		3	3	2	3		3															3	3	3	74	5476				
14	2	3	3	2	3	3	2	3	4	2	4	3	2		2	3	3	3		3															4	3	3	73	5329				
15	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4		4	4	4	4		4															4	4	4	97	9409				
16	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3		3	3	2	2		2															3	2	3	65	4225				
17	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3		4	4	3	3		4															4	4	4	90	8100				
18	4	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4		4	3	4	3		3															4	4	4	89	7921				
19	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3		3	4	3	3		4																4	4	3	84	7056			
20	2	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2		2	3	3	1		3															3	3	3	69	4761				
21	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3		4	4	2	2		4															4	4	3	87	7569				
22	4	4	3	2	3	3	4	3	3	3	4	3	3		3	3	4	3		4															4	4	3	84	7056				
23	3	3	2	1	2	3	2	3	2	2	2	4	2		2	3	3	2		3															2	3	3	65	4225				
24	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	3	4		4	4	4	4		4															4	4	4	93	8649				
25	2	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3		4	4	3	4		3																4	4	3	89	7921			
26	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4		3	4	4	4		4																4	4	4	93	8649			
27	3	3	3	1	2	3	3	3	3	4	3	3	3		4	3	3	4		3																3	4	3	77	5929			
28	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3		3	3	3	3		3															4	3	3	84	7056				
29	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4		4	4	4	4		4																4	3	3	88	7744			
30	3	3	3	4	3	2	3	2	3	2	2	3	2		2	3	2	2		3															2	3	3	66	4356				
ΣX	90	106	94	92	99	93	89	101	98	101	98	100	88		93	102	91	89		96																103	94	86	99	100	96	2390	193400
ΣX <sup>2</sup>	292	384	308	306	343	297	303	275	353	334	343	342	272		307	356	289	285		324																365	308	256	339	341	344	314	

## Perhitungan Reliabilitas Angket Sikap Ilmiah Siswa

No.	Varians
1	0,73
2	0,32
3	0,45
4	0,80
5	0,54
6	0,29
7	0,49
8	0,37
9	0,43
10	0,46
11	0,54
12	0,29
13	0,46
14	0,62
15	0,31
16	0,43
17	0,70
18	0,56
19	0,38
20	0,45
21	0,32
22	0,41
23	0,48
24	0,36
25	0,23
$\Sigma$	11,40

1. Mencari varians butir:  $S_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$

Contoh butir ke 1

$$S_i^2 = \frac{292 - \frac{90^2}{30}}{30} = 0,73$$

2. Menghitung varians total:  $S_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n}$

$$S_t^2 = \frac{193400 - \frac{2390^2}{30}}{30} = 99,89$$

3. Menghitung Reliabilitas menggunakan Alpha Cronbach:

$$r_{11} = \frac{k}{(k-1)} \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \frac{25}{(25-1)} \left( 1 - \frac{11,40}{99,89} \right)$$

$$r_{11} = 0,921 \text{ (sangat tinggi)}$$

## Lampiran 4

### Instrumen Final Angket Sikap Ilmiah IPA

Nama:

Kelas:

#### Petunjuk

1. Angket ini diedarkan untuk mendapatkan keterangan tentang sikap ilmiah siswa.
2. Kamu tidak perlu ragu untuk mengisi angket ini, karena angket ini tidak mempengaruhi nilai kamu.
3. Pilihlah satu jawaban yang sesuai pada setiap pernyataan, berilah tanda “cek list” (√) pada kolom pilihan yang tersedia.

No	Pernyataan	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
1	Saya mempelajari IPA dari beberapa buku.				
2	Saya mendengarkan penjelasan guru sampai selesai.				
3	Saya diam saja apabila ada materi pelajaran IPA yang tidak saya mengerti				
4	Saya sering lupa membawa buku pelajaran IPA.				
5	Saya berkonsentrasi terhadap objek percobaan ketika melakukan pengamatan.				
6	Saya mencatat data sesuai dengan hasil pengamatan.				
7	Saya mencatat semua hasil percobaan pada waktu melakukan dari awal sampai akhir.				
8	Saya akan mengumpulkan bukti/data yang cukup untuk membuat kesimpulan.				

No	Pernyataan	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
9	Apabila saya malas melakukan pengamatan, saya akan menyontek data teman.				
10	Saya akan memberikan kesempatan kepada teman untuk mengemukakan pendapatnya.				
11	Saya sering asal-asalan dalam berpendapat.				
12	Saya cepat bosan jika melakukan diskusi.				
13	Saya berusaha agar perselisihan antara anggota kelompok selesai.				
14	Saya tidak suka berdiskusi dan cenderung membuat kesimpulan sendiri.				
15	Ketika kerja kelompok, saya dan teman-teman saling membantu untuk menyelesaikan tugas yang diberikan.				
16	Saya selalu mengeluarkan pendapat saat diskusi kelompok.				
17	Saya memaksakan pendapat saya dalam diskusi kelompok.				
18	Apabila ada tugas yang sulit, saya akan mencari jawaban dari beberapa buku.				
19	Apabila saya diberikan tugas untuk mengamati, maka saya akan membuat laporan hasil pengamatannya.				
20	Apabila saya tidak membawa buku paket IPA, maka saya berusaha meminjamnya.				
21	Saya melaporkan hasil pengamatan dengan melihat hasil pengamatan teman.				
22	Apabila percobaan yang pertama gagal, maka saya mengulangi percobaan tersebut sampai saya berhasil.				
23	Saya sering ceroboh dalam melakukan percobaan sehingga mengakibatkan rusaknya alat yang digunakan.				

<b>No</b>	<b>Pernyataan</b>	<b>Sangat Setuju</b>	<b>Setuju</b>	<b>Tidak Setuju</b>	<b>Sangat Tidak Setuju</b>
24	Saya mengumpulkan PR atau tugas IPA tepat pada waktu yang ditentukan.				
25	Saya merapikan alat dan bahan percobaan setelah pelajaran.				

### Lampiran 5. Data Mentah Sikap Ilmiah Siswa

#### Kelas Eksperimen

No	Nama Siswa	Skor Posttest (X)
1.	Albin Darda	88
2.	Andhika Janurianto	93
3.	Cinta Geby J.P	87
4.	Deby Wahyuni	97
5.	Dzikran Hermawan	90
6.	Faisal Hamdi	82
7.	Faiz Chaerullah	91
8.	Gayatri Citra A	96
9.	Haura Adzra F	89
10.	Ismail Haniya	87
11.	Jingga Cahya W	83
12.	Khesya Putri A	86
13.	Meita Octavia	81
14.	M. Abdullah Azzam	93
15.	M. Akbarsyah	88
16.	M. Tegar	95
17.	Nabin Nabila Dwi L	93
18.	Naila Zaskia I	91
19.	Nayla Ramadita	84
20.	Nazwa Fathimah A	80
21.	Nur Kumala Sari	88
22.	Raka Purwo S	85
23.	Rifal Adief H	91
24.	Rizky Andika P	88
25.	Sabrina Zakiah	91
26.	Salwa Alyendra	93
27.	Satria Alfiandra s	85
28.	Syahrul Wahyu R	84
29.	Syaiq Syahnanda	89
30.	Tegar Ardiansyah	95
31.	Valerina Jessica	94
32.	Zanubah Hawania	90

#### Kelas Kontrol

No	Nama Siswa	Skor Posttest (X)
1.	Abiyyu Akmal	87
2.	Adam Dermawan	83
3.	Ahmad Dito Galang	90
4.	Alya Meilani	96
5.	Amri Febriano	86
6.	Annisa Alya	94
7.	Assyifa Naila	84
8.	Azra Mayesa	85
9.	Bobby Azqie	90
10.	Charunnisa Aura	91
11.	Citra Wahyuni	83
12.	Dea Annisyah	92
13.	Desferina	75
14.	Diana Kasih	80
15.	Egha Melviano	88
16.	Fikry Nugraha	84
17.	Hendra Prasetio	80
18.	Mahda Nurhaliza	74
19.	Mazzyah Assyifa	73
20.	M. Haikal	79
21.	M. Vigo	95
22.	Nabilah Aisyah Rani	88
23.	Nazwa Dwi Kamilah	86
24.	Nurkyla R	81
25.	Rafi Ahmat Fauzan	78
26.	Raihan Badavi	85
27.	Rassya Ahmad Fabian	89
28.	Rendi Masdahadi	93
29.	Rifka Handayani	87
30.	Rizka Febriyanti	89
31.	Salsabila Azzahra	82
32.	Zahra Chandra Dewi	87

## Lampiran 6

## Tabulasi Data Skor Posttest Sikap Ilmiah Siswa

No. Resp.	Kelas Eksperimen ( $X_1$ )	Kelas Kontrol ( $X_2$ )	$X_1^2$	$X_2^2$
1	88	87	7744	7569
2	93	83	8649	6889
3	87	90	7569	8100
4	97	96	9409	9216
5	90	86	8100	7396
6	82	94	6724	8836
7	91	84	8281	7056
8	96	85	9216	7225
9	89	90	7921	8100
10	87	91	7569	8281
11	83	83	6889	6889
12	86	92	7396	8464
13	81	75	6561	5625
14	93	80	8649	6400
15	88	88	7744	7744
16	95	84	9025	7056
17	93	80	8649	6400
18	91	74	8281	5476
19	84	73	7056	5329
20	80	79	6400	6241
21	88	95	7744	9025
22	85	88	7225	7744
23	91	86	8281	7396
24	88	81	7744	6561
25	91	78	8281	6084
26	93	85	8649	7225
27	85	89	7225	7921
28	84	93	7056	8649
29	89	87	7921	7569
30	95	89	9025	7921
31	94	82	8836	6724
32	90	87	8100	7569
Jumlah	2847	2734	253919	234680

## Lampiran 7

### Perhitungan Distribusi Frekuensi Kelas Eksperimen

1.  $n = 32$
2. Rentang ( $r$ ) =  $97 - 80 = 17$
3. Banyaknya kelas Interval ( $k$ ) =  $1 + 3.3 (\log n)$   
 $= 1 + 3.3 (\log 32)$   
 $= 5,96699 \approx 6$
4. Panjang interval ( $p$ ) =  $r / k = 2,83333 \approx 3$

5. Tabel distribusi frekuensi

No.	Skor	$f$	Batas Bawah	Batas Atas	$fk$	$fr$
1	80 - 82	3	79,5	82,5	3	9,4%
2	83 - 85	5	82,5	85,5	8	15,6%
3	86 - 88	7	85,5	88,5	15	21,9%
4	89 - 91	8	88,5	91,5	23	25,0%
5	92 - 94	5	91,5	94,5	28	15,6%
6	95 - 97	4	94,5	97,5	32	12,5%
Jumlah		32				100,0%

**Perhitungan Mean, Median, Modus, Varians dan Standar Deviasi  
Kelas Eksperimen**

$$1. \text{ Rerata (mean) } X = \frac{\sum X}{n} = \frac{2847}{32} = 88,97$$

$$2. \text{ Varians (s}^2\text{)} = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n - 1} = \frac{253919 - \frac{2847^2}{32}}{32 - 1} = 20$$

$$3. \text{ Standar Deviasi (SD)} = \sqrt{S^2} = \sqrt{20,1603} = 4,49002$$

4. Median :

$$Me = L + \left[ \frac{\frac{1}{2}n - fk}{fMe} \right] i = 88,5 + \left[ \frac{16 - 15}{8} \right] 3 = 88,88$$

Keterangan :

L : tepi bawah kelas median

fk : jumlah frekuensi kumulatif sebelum kelas median

fMe : frekuensi kelas median

i : panjang kelas (interval kelas)

5. Modus :

$$Mo = L + \left[ \frac{d_1}{d_1 + d_2} \right] i = 88,5 + \left[ \frac{1}{1 + 3} \right] 3 = 89,25$$

L : tepi bawah kelas modus

d<sub>1</sub> : selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sebelumnya

d<sub>2</sub> : selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sesudahnya

i : panjang kelas (interval kelas)

## Lampiran 9

### Perhitungan Distribusi Frekuensi Kelas Kontrol

1.  $n = 32$
2. Rentang ( $r$ ) =  $96 - 73 = 23$
3. Banyaknya kelas Interval ( $k$ ) =  $1 + 3.3 (\log n)$   
 $= 1 + 3.3 (\log 32)$   
 $= 5,96699 \approx 6$
4. Panjang interval ( $p$ ) =  $r / k = 3,83333 \approx 4$

#### 5. Tabel distribusi frekuensi

No.	Skor	$f$	Batas Bawah	Batas Atas	$fk$	$fr$
1	73 - 76	3	72,5	76,5	3	9,4%
2	77 - 80	4	76,5	80,5	7	12,5%
3	81 - 84	6	80,5	84,5	13	18,8%
4	85 - 88	9	84,5	88,5	22	28,1%
5	89 - 92	6	88,5	92,5	28	18,8%
6	93 - 96	4	92,5	96,5	32	12,5%
Jumlah		32				100,0%

**Perhitungan Mean, Median, Modus, Varians dan Standar Deviasi  
Kelas Kontrol**

$$1. \text{ Rerata (mean) } X = \frac{\sum X}{n} = \frac{2734}{32} = 85,44$$

$$2. \text{ Varians (s}^2\text{)} = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n - 1} = \frac{234680 - \frac{2734^2}{32}}{32 - 1} = 35$$

$$3. \text{ Standar Deviasi (SD)} = \sqrt{S^2} = \sqrt{35,2863} = 5,94023$$

4. Median :

$$Me = L + \left[ \frac{\frac{1}{2}n - fk}{fMe} \right] i = 84,5 + \left[ \frac{16 - 13}{9} \right] 4 = 85,83$$

Keterangan :

L : tepi bawah kelas median

fk : jumlah frekuensi kumulatif sebelum kelas median

fMe : frekuensi kelas median

i : panjang kelas (interval kelas)

5. Modus :

$$Mo = L + \left[ \frac{d_1}{d_1 + d_2} \right] i = 84,5 + \left[ \frac{3}{3 + 3} \right] 4 = 86,50$$

L : tepi bawah kelas modus

d<sub>1</sub> : selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sebelumnya

d<sub>2</sub> : selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sesudahnya

i : panjang kelas (interval kelas)

## Lampiran 11

**Perhitungan Normalitas Dengan Lilliefors**  
**Data Kelompok Eksperimen**

No.	$X_1$	$X_1 - \bar{X}_1$	$Z_i$	$Z_t$	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$[F(z_i) - S(z_i)]$
1	80	-8,97	-1,997	0,4767	0,023	0,031	0,008
2	81	-7,97	-1,775	0,4616	0,038	0,063	0,024
3	82	-6,97	-1,552	0,4394	0,061	0,094	0,033
4	83	-5,97	-1,329	0,4066	0,093	0,125	0,032
5	84	-4,97	-1,107	0,3643	0,136	0,156	0,021
6	84	-4,97	-1,107	0,3643	0,136	0,188	0,052
7	85	-3,97	-0,884	0,3106	0,189	0,219	0,029
8	85	-3,97	-0,884	0,3106	0,189	0,250	0,061
9	86	-2,97	-0,661	0,2454	0,255	0,281	0,027
10	87	-1,97	-0,438	0,1664	0,334	0,313	0,021
11	87	-1,97	-0,438	0,1664	0,334	0,344	0,010
12	88	-0,97	-0,216	0,0832	0,417	0,375	0,042
13	88	-0,97	-0,216	0,0832	0,417	0,406	0,011
14	88	-0,97	-0,216	0,0832	0,417	0,438	0,021
15	88	-0,97	-0,216	0,0832	0,417	0,469	0,052
16	89	0,03	0,007	0,0000	0,500	0,500	0,000
17	89	0,03	0,007	0,0000	0,500	0,531	0,031
18	90	1,03	0,230	0,0871	0,587	0,563	0,025
19	90	1,03	0,230	0,0871	0,587	0,594	0,007
20	91	2,03	0,452	0,1736	0,674	0,625	0,049
21	91	2,03	0,452	0,1736	0,674	0,656	0,017
22	91	2,03	0,452	0,1736	0,674	0,688	0,014
23	91	2,03	0,452	0,1736	0,674	0,719	0,045
24	93	4,03	0,898	0,3133	0,813	0,750	0,063
25	93	4,03	0,898	0,3133	0,813	0,781	0,032
26	93	4,03	0,898	0,3133	0,813	0,813	0,001
27	93	4,03	0,898	0,3133	0,813	0,844	0,030
28	94	5,03	1,121	0,3686	0,869	0,875	0,006
29	95	6,03	1,343	0,4099	0,910	0,906	0,004
30	95	6,03	1,343	0,4099	0,910	0,938	0,028
31	96	7,03	1,566	0,4406	0,941	0,969	0,028
32	97	8,03	1,789	0,4625	0,963	1,000	0,038
<b>Mean</b>	88,97						
<b>SD</b>	4,49						

Dari perhitungan, didapat nilai  $L_{hitung}$  terbesar = 0,063,  $L_{tabel}$  untuk  $n = 32$  dengan taraf signifikan 0,05 adalah 0,157.  $L_{hitung} < L_{tabel}$ . Dengan demikian dapat disimpulkan data berdistribusi Normal.

## Lampiran 12

**Perhitungan Normalitas Dengan Lilliefors**  
**Data Kelompok Kontrol**

No.	$X_2$	$X_2 - \bar{X}_2$	$Z_i$	$Z_t$	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$[F(z_i) - S(z_i)]$
1	73	-12,44	-2,094	0,4817	0,018	0,031	0,013
2	74	-11,44	-1,925	0,4726	0,027	0,063	0,035
3	75	-10,44	-1,757	0,4599	0,040	0,094	0,054
4	78	-7,44	-1,252	0,3944	0,106	0,125	0,019
5	79	-6,44	-1,084	0,3599	0,140	0,156	0,016
6	80	-5,44	-0,915	0,3186	0,181	0,188	0,006
7	80	-5,44	-0,915	0,3186	0,181	0,219	0,037
8	81	-4,44	-0,747	0,2704	0,230	0,250	0,020
9	82	-3,44	-0,579	0,2157	0,284	0,281	0,003
10	83	-2,44	-0,410	0,1591	0,341	0,313	0,028
11	83	-2,44	-0,410	0,1591	0,341	0,344	0,003
12	84	-1,44	-0,242	0,0948	0,405	0,375	0,030
13	84	-1,44	-0,242	0,0948	0,405	0,406	0,001
14	85	-0,44	-0,074	0,0279	0,472	0,438	0,035
15	85	-0,44	-0,074	0,0279	0,472	0,469	0,003
16	86	0,56	0,095	0,0359	0,536	0,500	0,036
17	86	0,56	0,095	0,0359	0,536	0,531	0,005
18	87	1,56	0,263	0,1026	0,603	0,563	0,040
19	87	1,56	0,263	0,1026	0,603	0,594	0,009
20	87	1,56	0,263	0,1026	0,603	0,625	0,022
21	88	2,56	0,431	0,1664	0,666	0,656	0,010
22	88	2,56	0,431	0,1664	0,666	0,688	0,021
23	89	3,56	0,600	0,2224	0,722	0,719	0,004
24	89	3,56	0,600	0,2224	0,722	0,750	0,028
25	90	4,56	0,768	0,2764	0,776	0,781	0,005
26	90	4,56	0,768	0,2764	0,776	0,813	0,036
27	91	5,56	0,936	0,3238	0,824	0,844	0,020
28	92	6,56	1,105	0,3643	0,864	0,875	0,011
29	93	7,56	1,273	0,3980	0,898	0,906	0,008
30	94	8,56	1,441	0,4251	0,925	0,938	0,012
31	95	9,56	1,610	0,4452	0,945	0,969	0,024
32	96	10,56	1,778	0,4616	0,962	1,000	0,038
<b>Mean</b>	85,44						
<b>SD</b>	5,94						

Dari perhitungan, didapat nilai  $L_{hitung}$  terbesar = 0,054,  $L_{tabel}$  untuk  $n = 32$  dengan taraf signifikan 0,05 adalah 0,157.  $L_{hitung} < L_{tabel}$ . Dengan demikian dapat disimpulkan data berdistribusi Normal.

### Lampiran 13

#### Uji Homogenitas

Diketahui :

$$S_1^2 = 20,16$$

$$S_2^2 = 35,29$$

$$S_1^2 = \text{Varians kelompok ke-1}$$

$$S_2^2 = \text{Varians kelompok ke-2}$$

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$= \frac{35,29}{20,16} = 1,75$$

$F_{\text{tabel}}$  untuk  $1/2\alpha = 1/2 \cdot 0,1 = 0,05$  dengan derajat kebebasan pembilang  $n_1 - 1 = 32 - 1 = 31$  dan derajat kebebasan penyebut  $n_2 - 1 = 32 - 1 = 31$ , adalah  $(F_{\text{tabel}(0,05;31;31)}) = 1,82$

3. Kriteria pengujian :

Terima  $H_0$  jika  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$

Tolak  $H_0$  jika  $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$

4. Kesimpulan : Karena  $F_{\text{hitung}}(1,75) < F_{\text{tabel}}(1,82)$ , maka variansi populasi antara kelompok 1 dengan kelompok 2 adalah homogen

## Lampiran 14

## Perhitungan Uji-t

Tabel persiapan analisis untuk uji-t

No. Resp.	(X <sub>1</sub> )	(X <sub>2</sub> )
1	88	87
2	93	83
3	87	90
4	97	96
5	90	86
6	82	94
7	91	84
8	96	85
9	89	90
10	87	91
11	83	83
12	86	92
13	81	75
14	93	80
15	88	88
16	95	84
17	93	80
18	91	74
19	84	73
20	80	79
21	88	95
22	85	88
23	91	86
24	88	81
25	91	78
26	93	85
27	85	89
28	84	93
29	89	87
30	95	89
31	94	82
32	90	87
<b>Jumlah</b>	2847	2734
<b>rata-rata</b>	88,97	85,44
<b>S<sup>2</sup></b>	20,16	35,29

Berdasarkan tabel persiapan analisis diketahui

$$n_1 = 32$$

$$n_2 = 32$$

$$\sum X_1 = 2874$$

$$\sum X_2 = 2734$$

$$\bar{X}_1 = 88,97$$

$$\bar{X}_2 = 85,44$$

$$S^2_1 = 20,16$$

$$S^2_2 = 35,29$$

$$\text{Uji T} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S^2_1}{n_1} + \frac{S^2_2}{n_2}}}$$

$$= \frac{88,97 - 85,44}{\sqrt{\frac{20,16}{32} + \frac{35,29}{32}}}$$

$$= \frac{3,53}{\sqrt{1,73}}$$

$$= \frac{3,53}{1,31}$$

$$t_{\text{hitung}} = 2,695$$

$t_{\text{tabel}}$ 

$$dk = (n_1 + n_2 - 2)$$

$$dk = 32 + 32 - 2$$

$$dk = 62 \text{ pada } 5\% = 1,671$$

Dengan demikian,  $t_{\text{hitung}} 2,695 > 1,671 t_{\text{tabel}}$

Berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima

Kesimpulan: terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan strategi REACT terhadap sikap ilmiah siswa pada mata pelajaran IPA siswa kelas IV SD.

## Lampiran 15

Tabel Nilai-nilai r Product Moment dari Pearson

N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	26	0,388	0,496	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	27	0,381	0,487	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	28	0,374	0,478	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	29	0,367	0,470	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	30	0,361	0,463	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	31	0,355	0,456	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	32	0,349	0,449	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	33	0,344	0,442	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	34	0,339	0,436	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	35	0,334	0,430	100	0,194	0,256
13	0,553	0,684	36	0,329	0,424	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	37	0,325	0,418	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	38	0,320	0,413	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	39	0,316	0,408	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	40	0,312	0,403	300	0,113	0,148
18	0,463	0,590	41	0,308	0,398	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	42	0,304	0,393	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	43	0,301	0,389	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	44	0,297	0,384	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	45	0,294	0,380	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	46	0,291	0,376	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	47	0,288	0,372	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	48	0,284	0,368			
			49	0,281	0,364			
			50	0,279	0,361			

Sumber : Conover, W.J., *Practical Nonparametric Statistics*, John Wiley & Sons, Inc., 1973

## Lampiran 16

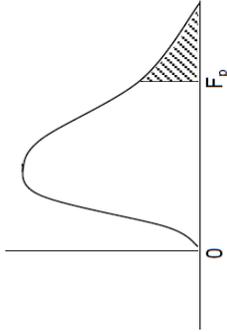
## Nilai Kritis L untuk Uji Lilliefors

Ukuran Sampel	Taraf Nyata ( $\alpha$ )				
	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	0,189	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	1,031	0,886	0,805	0,768	0,736
	$\sqrt{n}$	$\sqrt{n}$	$\sqrt{n}$	$\sqrt{n}$	$\sqrt{n}$

Sumber : Conover, W.J., *Practical Nonparametric Statistics*, John Wiley & Sons, Inc., 1973

Lampiran 17

**Nilai Persentil untuk Distribusi F  
(Bilangan dalam Badan Daftar menyatakan  $F_p$ ;  
Baris atas untuk  $p = 0,05$  dan Baris bawah untuk  $p = 0,01$ )**



$v_2 = dk$ penyebut	$v_1 = dk$ pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	$\infty$
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	246	248	249	250	251	252	253	253	254	254	264
	4052	4999	5403	5625	5764	5859	5928	5981	6022	6056	6082	6106	6142	6169	6208	6234	6258	6286	6302	6323	6334	6352	6361	6366
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,36	19,37	19,38	19,39	19,40	19,41	19,42	19,43	19,44	19,45	19,46	19,47	19,47	19,48	19,48	19,49	19,49	19,50
	98,49	99,01	99,17	99,25	99,30	99,33	99,34	99,36	99,38	99,40	99,41	99,42	99,43	99,44	99,45	99,46	99,47	99,48	99,48	99,49	99,49	99,49	99,50	99,50
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,88	8,84	8,81	8,78	8,76	8,74	8,71	8,69	8,66	8,64	8,62	8,60	8,58	8,57	8,56	8,54	8,54	8,53
	34,12	30,81	29,46	28,71	28,24	27,91	27,67	27,49	27,34	27,23	27,13	27,05	26,92	26,83	26,69	26,60	26,50	26,41	26,30	26,27	26,23	26,18	26,14	26,12
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,93	5,91	5,87	5,84	5,80	5,77	5,74	5,71	5,70	5,68	5,66	5,65	5,64	5,63
	21,20	18,00	16,69	15,98	15,52	15,21	14,98	14,80	14,66	14,54	14,45	14,37	14,24	14,15	14,02	13,93	13,83	13,74	13,69	13,61	13,57	13,52	13,48	13,46
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,78	4,74	4,70	4,68	4,64	4,60	4,56	4,53	4,50	4,46	4,44	4,42	4,40	4,38	4,37	4,36
	16,26	13,27	12,06	11,39	10,97	10,67	10,45	10,27	10,15	10,05	9,96	9,89	9,77	9,68	9,55	9,47	9,38	9,29	9,24	9,17	9,13	9,07	9,04	9,02
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,03	4,00	3,96	3,92	3,87	3,81	3,81	3,77	3,75	3,72	3,71	3,69	3,68	3,67
	13,74	10,92	9,78	9,15	8,75	8,47	8,26	8,10	7,98	7,87	7,79	7,72	7,60	7,52	7,39	7,31	7,23	7,14	7,09	7,02	6,99	6,94	6,90	6,88
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,63	3,60	3,57	3,52	3,49	3,44	3,41	3,38	3,34	3,32	3,29	3,28	3,25	3,24	3,23
	12,25	9,55	8,45	7,85	7,46	7,19	7,00	6,81	6,71	6,62	6,54	6,47	6,35	6,27	6,15	6,07	5,98	5,90	5,85	5,78	5,75	5,70	5,67	5,65
8	5,32	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,63	3,60	3,57	3,52	3,49	3,44	3,41	3,38	3,34	3,32	3,29	3,28	3,25	3,24	3,23
	11,26	8,65	7,59	7,01	6,63	6,37	6,19	6,03	5,91	5,82	5,74	5,67	5,56	5,48	5,36	5,28	5,20	5,11	5,06	5,06	4,96	4,91	4,88	4,86
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,13	3,10	3,07	3,02	2,98	2,93	2,90	2,86	2,82	2,80	2,77	2,76	2,73	2,72	2,71
	10,56	8,02	6,99	6,42	6,05	5,80	5,62	5,47	5,35	5,26	5,18	5,11	5,00	4,92	4,80	4,73	4,64	4,56	4,51	4,45	4,41	4,36	4,33	4,31
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,97	2,94	2,91	2,86	2,82	2,77	2,74	2,70	2,67	2,64	2,61	2,59	2,56	2,55	2,54
	10,04	7,56	6,55	5,99	5,64	5,39	5,21	5,06	4,95	4,85	4,78	4,71	4,60	4,52	4,41	4,33	4,25	4,17	4,12	4,05	4,01	3,96	3,93	3,91

**Lanjutan Distribusi F**

$v_1 = dk$  pembilang

$v_2 = dk$ penyebut	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	$\infty$	
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,86	2,82	2,79	2,74	2,70	2,65	2,61	2,57	2,53	2,50	2,47	2,45	2,42	2,41	2,40	2,40
12	9,65	7,20	6,22	5,67	5,32	5,07	4,88	4,74	4,63	4,54	4,46	4,40	4,29	4,21	4,10	4,02	3,94	3,86	3,80	3,74	3,70	3,66	3,62	3,60	3,60
13	4,75	3,88	3,49	3,26	3,11	3,00	2,92	2,85	2,80	2,76	2,72	2,69	2,64	2,60	2,54	2,50	2,46	2,42	2,40	2,36	2,35	2,32	2,31	2,30	2,30
14	9,33	6,93	5,95	5,41	5,06	4,82	4,65	4,50	4,39	4,30	4,22	4,16	4,05	3,98	3,86	3,78	3,70	3,61	3,56	3,49	3,46	3,41	3,38	3,36	3,36
15	4,67	3,80	3,41	3,18	3,02	2,92	2,84	2,77	2,72	2,67	2,63	2,60	2,55	2,51	2,46	2,42	2,38	2,34	2,32	2,28	2,26	2,24	2,24	2,22	2,21
16	9,07	6,70	5,74	5,20	4,86	4,62	4,44	4,30	4,19	4,10	4,02	3,96	3,85	3,78	3,67	3,59	3,51	3,42	3,37	3,30	3,27	3,21	3,18	3,16	3,16
17	4,67	3,80	3,41	3,18	3,02	2,92	2,84	2,77	2,72	2,67	2,63	2,60	2,55	2,51	2,46	2,42	2,38	2,34	2,32	2,28	2,26	2,24	2,22	2,22	2,21
18	8,86	6,51	5,56	5,03	4,69	4,46	4,28	4,14	4,03	3,94	3,86	3,80	3,70	3,62	3,51	3,43	3,34	3,26	3,21	3,14	3,11	3,06	3,02	3,00	3,00
19	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,70	2,64	2,59	2,55	2,51	2,48	2,43	2,39	2,33	2,29	2,25	2,21	2,18	2,15	2,12	2,10	2,06	2,06	2,07
20	8,68	6,36	5,42	4,89	4,56	4,32	4,14	4,00	3,89	3,80	3,73	3,67	3,56	3,48	3,36	3,29	3,20	3,12	3,07	3,00	2,97	2,92	2,89	2,87	2,87
21	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,45	2,42	2,37	2,33	2,28	2,24	2,20	2,16	2,13	2,09	2,07	2,04	2,02	2,01	2,01
22	8,53	6,23	5,29	4,77	4,44	4,20	4,03	3,89	3,78	3,69	3,61	3,55	3,45	3,37	3,25	3,18	3,10	3,01	2,96	2,89	2,86	2,80	2,77	2,75	2,75
23	4,45	3,56	3,20	2,96	2,81	2,70	2,62	2,55	2,50	2,45	2,41	2,38	2,33	2,29	2,23	2,19	2,15	2,11	2,08	2,04	2,02	1,99	1,97	1,96	1,96
24	8,40	6,11	5,18	4,67	4,34	4,10	3,93	3,79	3,68	3,59	3,52	3,45	3,35	3,27	3,16	3,08	3,00	2,92	2,86	2,79	2,76	2,70	2,67	2,65	2,65
25	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,37	2,34	2,29	2,25	2,19	2,15	2,11	2,07	2,04	2,00	1,98	1,95	1,93	1,92	1,92
26	8,28	6,01	5,09	4,58	4,25	4,01	3,85	3,71	3,60	3,51	3,44	3,37	3,27	3,19	3,07	3,00	2,91	2,83	2,78	2,71	2,68	2,62	2,59	2,57	2,57
27	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,55	2,48	2,43	2,38	2,34	2,31	2,26	2,21	2,15	2,11	2,07	2,02	2,00	1,96	1,94	1,91	1,90	1,88	1,88
28	8,18	5,93	5,01	4,50	4,17	3,94	3,77	3,63	3,52	3,43	3,36	3,30	3,19	3,12	3,00	2,92	2,84	2,76	2,70	2,63	2,60	2,54	2,51	2,49	2,49
29	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,52	2,45	2,40	2,35	2,31	2,26	2,23	2,18	2,12	2,08	2,08	2,08	1,99	1,96	1,92	1,90	1,87	1,85	1,84
30	8,10	5,85	4,94	4,43	4,10	3,87	3,71	3,56	3,45	3,37	3,30	3,23	3,13	3,05	2,94	2,86	2,77	2,69	2,63	2,56	2,53	2,47	2,44	2,42	2,42
31	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,28	2,25	2,20	2,15	2,09	2,05	2,00	1,96	1,93	1,89	1,87	1,84	1,82	1,81	1,81
32	8,02	5,78	4,87	4,37	4,04	3,81	3,65	3,51	3,40	3,31	3,24	3,17	3,07	2,99	2,88	2,80	2,72	2,63	2,58	2,51	2,47	2,42	2,38	2,36	2,36
33	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,47	2,40	2,35	2,30	2,26	2,23	2,18	2,13	2,07	2,03	1,98	1,93	1,91	1,87	1,84	1,81	1,80	1,78	1,78
34	7,94	5,72	4,82	4,31	3,99	3,76	3,59	3,45	3,35	3,26	3,18	3,12	3,02	2,94	2,83	2,75	2,67	2,58	2,53	2,46	2,42	2,37	2,33	2,31	2,31
35	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,45	2,38	2,32	2,28	2,24	2,20	2,14	2,10	2,04	2,00	1,96	1,91	1,88	1,84	1,82	1,79	1,77	1,76	1,76
36	7,88	5,66	4,76	4,26	3,94	3,71	3,54	3,41	3,30	3,21	3,14	3,07	2,97	2,89	2,78	2,70	2,62	2,53	2,48	2,41	2,37	2,32	2,28	2,26	2,26
37	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,43	2,36	2,30	2,26	2,22	2,18	2,13	2,09	2,02	1,98	1,94	1,89	1,86	1,82	1,80	1,76	1,74	1,73	1,73
38	7,82	5,61	4,72	4,22	3,90	3,67	3,50	3,36	3,25	3,17	3,09	3,03	2,93	2,85	2,74	2,66	2,58	2,49	2,44	2,36	2,33	2,27	2,23	2,21	2,21
39	4,24	3,38	2,99	2,76	2,60	2,49	2,41	2,34	2,28	2,24	2,20	2,16	2,11	2,06	2,00	1,96	1,92	1,87	1,84	1,80	1,77	1,74	1,72	1,71	1,71
40	7,77	5,57	4,68	4,18	3,86	3,63	3,46	3,32	3,21	3,13	3,05	2,99	2,89	2,81	2,70	2,62	2,54	2,45	2,40	2,32	2,29	2,23	2,19	2,17	2,17

**Lanjutan Distribusi F**

$v_1 = dk$  pembilang

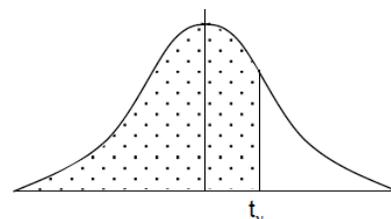
$v_2 = dk$ penyebut	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	$\infty$	
26	4,22	3,37	2,89	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27	2,22	2,18	2,15	2,10	2,05	1,99	1,95	1,90	1,85	1,82	1,78	1,76	1,72	1,70	1,69	1,69
	7,72	5,53	4,64	4,14	3,82	3,59	3,42	3,29	3,17	3,09	3,02	2,96	2,86	2,77	2,66	2,58	2,50	2,41	2,36	2,28	2,25	2,19	2,15	2,13	2,13
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,30	2,25	2,20	2,16	2,13	2,08	2,03	1,97	1,93	1,88	1,84	1,80	1,76	1,74	1,71	1,68	1,67	1,67
	7,68	5,49	4,60	4,11	3,79	3,56	3,39	3,26	3,14	3,06	2,98	2,93	2,83	2,74	2,63	2,55	2,47	2,38	2,33	2,25	2,21	2,16	2,12	2,10	2,10
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,44	2,36	2,29	2,24	2,19	2,15	2,12	2,06	2,02	1,96	1,91	1,87	1,81	1,78	1,75	1,72	1,69	1,67	1,65	1,65
	7,64	5,45	4,57	4,07	3,76	3,53	3,36	3,23	3,11	3,03	2,95	2,90	2,80	2,71	2,60	2,52	2,44	2,35	2,30	2,22	2,18	2,13	2,09	2,06	2,06
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,54	2,43	2,35	2,28	2,22	2,18	2,14	2,10	2,05	2,00	1,94	1,90	1,85	1,80	1,77	1,73	1,71	1,68	1,65	1,64	1,64
	7,60	5,52	4,54	4,04	3,73	3,50	3,33	3,20	3,08	3,00	2,92	2,87	2,77	2,68	2,57	2,49	2,41	2,32	2,27	2,19	2,15	2,10	2,06	2,03	2,03
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,34	2,27	2,21	2,16	2,12	2,09	2,04	1,99	1,93	1,89	1,84	1,79	1,76	1,72	1,69	1,66	1,64	1,62	1,62
	7,56	5,39	4,51	4,02	3,70	3,47	3,30	3,17	3,06	2,98	2,90	2,84	2,74	2,66	2,55	2,47	2,38	2,29	2,24	2,16	2,13	2,07	2,03	2,01	2,01
32	4,15	3,30	2,90	2,67	2,51	2,40	2,32	2,25	2,19	2,14	2,10	2,07	2,02	1,97	1,91	1,86	1,82	1,76	1,74	1,69	1,67	1,64	1,61	1,59	1,59
	7,50	5,34	4,46	3,97	3,66	3,42	3,25	3,12	3,01	2,94	2,86	2,80	2,70	2,62	2,51	2,42	2,34	2,25	2,20	2,12	2,08	2,02	1,98	1,96	1,96
34	4,13	3,28	2,88	2,65	2,49	2,38	2,30	2,23	2,17	2,12	2,08	2,05	2,00	1,95	1,89	1,84	1,80	1,74	1,71	1,67	1,65	1,62	1,59	1,57	1,57
	7,44	5,29	4,42	3,93	3,61	3,38	3,21	3,08	2,97	2,89	2,82	2,76	2,66	2,58	2,47	2,38	2,30	2,21	2,15	2,08	2,04	1,98	1,94	1,91	1,91
36	4,11	3,26	2,80	2,63	2,48	2,36	2,28	2,21	2,15	2,10	2,06	2,03	1,99	1,93	1,87	1,82	1,78	1,72	1,69	1,65	1,62	1,59	1,56	1,55	1,55
	7,39	5,25	4,38	3,89	3,58	3,35	3,18	3,04	2,94	2,86	2,78	2,72	2,62	2,54	2,43	2,35	2,26	2,17	2,12	2,04	2,00	1,94	1,90	1,87	1,87
38	4,10	3,25	2,85	2,62	2,46	2,35	2,26	2,19	2,14	2,09	2,05	2,02	1,96	1,92	1,85	1,80	1,76	1,71	1,67	1,63	1,60	1,57	1,54	1,53	1,53
	7,35	5,21	4,34	3,86	3,54	3,32	3,15	3,02	2,91	2,82	2,75	2,69	2,59	2,51	2,40	2,32	2,22	2,14	2,08	2,00	1,97	1,90	1,86	1,84	1,84
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,07	2,04	2,00	1,95	1,90	1,84	1,79	1,74	1,69	1,66	1,61	1,59	1,55	1,53	1,51	1,51
	7,31	5,18	4,31	3,83	3,51	3,29	3,12	2,99	2,88	2,80	2,73	2,66	2,56	2,49	2,37	2,29	2,20	2,11	2,05	1,97	1,94	1,88	1,84	1,81	1,81
42	4,07	3,22	2,83	2,59	2,44	2,32	2,24	2,17	2,11	2,06	2,02	1,99	1,94	1,89	1,82	1,78	1,73	1,68	1,64	1,60	1,57	1,54	1,51	1,49	1,49
	7,27	5,15	4,29	3,80	3,49	3,26	3,10	2,96	2,86	2,77	2,70	2,64	2,54	2,46	2,35	2,26	2,17	2,08	2,02	1,94	1,91	1,85	1,80	1,78	1,78
44	4,06	3,21	2,82	2,58	2,43	2,31	2,23	2,16	2,10	2,05	2,01	1,98	1,92	1,88	1,81	1,76	1,72	1,66	1,63	1,58	1,56	1,52	1,50	1,48	1,48
	7,24	5,12	4,26	3,78	3,46	3,24	3,07	2,94	2,84	2,75	2,68	2,62	2,52	2,44	2,32	2,24	2,15	2,06	2,00	1,92	1,88	1,82	1,78	1,75	1,75
46	4,05	3,20	2,81	2,57	2,42	2,30	2,22	2,14	2,09	2,04	2,00	1,97	1,91	1,87	1,80	1,75	1,71	1,65	1,62	1,57	1,54	1,51	1,48	1,46	1,46
	7,21	5,10	4,24	3,76	3,44	3,22	3,05	2,92	2,82	2,73	2,66	2,60	2,50	2,42	2,30	2,22	2,13	2,04	1,98	1,90	1,86	1,80	1,76	1,72	1,72
48	4,04	3,19	2,80	2,56	2,41	2,30	2,21	2,14	2,08	2,03	1,99	1,96	1,90	1,86	1,79	1,74	1,70	1,64	1,61	1,56	1,53	1,50	1,47	1,45	1,45
	7,19	5,08	4,22	3,74	3,42	3,20	3,04	2,90	2,80	2,71	2,64	2,58	2,48	2,40	2,28	2,20	2,11	2,02	1,96	1,88	1,84	1,78	1,73	1,70	1,70
50	4,03	3,18	2,79	2,56	2,40	2,29	2,20	2,13	2,07	2,02	1,98	1,95	1,90	1,85	1,78	1,74	1,69	1,63	1,60	1,55	1,52	1,48	1,46	1,44	1,44

## Lanjutan Distribusi F

$v_2 = dk$ penyebut	$v_1 = dk$ pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	$\infty$
55	7,17	5,06	4,20	3,72	3,44	3,18	3,02	2,88	2,78	2,70	2,62	2,56	2,16	2,39	2,26	2,18	2,10	2,00	1,91	1,86	1,82	1,76	1,71	1,68
60	4,02	3,17	2,78	2,51	3,38	2,27	2,18	2,11	2,05	2,00	1,97	1,93	1,88	1,83	1,76	1,72	1,67	1,61	1,58	1,52	1,50	1,46	1,43	1,41
65	7,12	5,01	4,16	3,68	3,37	3,15	2,98	2,85	2,75	2,66	2,59	2,53	2,43	2,35	2,23	2,15	2,00	1,96	1,90	1,82	1,78	1,71	1,66	1,64
70	4,00	3,15	2,76	2,52	2,37	2,25	2,17	2,10	2,01	1,99	1,95	1,92	1,86	1,81	1,75	1,70	1,65	1,59	1,56	1,50	1,48	1,44	1,41	1,39
75	7,08	4,98	4,13	3,63	3,31	3,12	2,95	2,82	2,72	2,63	2,56	2,50	2,10	2,32	2,20	2,12	2,03	1,93	1,87	1,79	1,71	1,68	1,63	1,60
80	3,99	3,14	2,75	2,51	2,36	2,21	2,15	2,08	2,02	1,98	1,91	1,90	1,85	1,80	1,73	1,68	1,63	1,57	1,51	1,49	1,46	1,42	1,39	1,37
85	7,01	4,95	4,10	3,62	3,31	3,09	2,93	2,79	2,70	2,61	2,51	2,47	2,37	2,30	2,18	2,09	2,00	1,90	1,81	1,76	1,71	1,61	1,60	1,56
90	3,98	3,13	2,74	2,50	2,35	2,32	2,11	2,07	2,01	1,97	1,93	1,89	1,81	1,79	1,72	1,67	1,62	1,56	1,53	1,47	1,45	1,40	1,37	1,35
95	7,01	4,92	4,08	3,60	3,29	3,07	2,91	2,77	2,67	2,59	2,51	2,45	2,35	2,28	2,15	2,07	1,98	1,88	1,82	1,74	1,69	1,63	1,56	1,53
100	3,96	3,11	2,72	2,18	2,33	2,21	2,12	2,05	1,99	1,95	1,91	1,88	1,82	1,77	1,70	1,65	1,60	1,51	1,51	1,45	1,42	1,38	1,35	1,32
105	6,96	4,86	4,04	3,58	3,25	3,01	2,87	2,71	2,61	2,55	2,18	2,11	2,32	2,21	2,11	2,03	1,94	1,84	1,78	1,70	1,65	1,57	1,52	1,49
110	3,94	3,09	2,70	2,46	2,30	2,19	2,10	2,03	1,97	1,92	1,88	1,85	1,79	1,75	1,68	1,63	1,57	1,51	1,18	1,12	1,39	1,34	1,30	1,28
115	6,90	4,82	3,98	3,51	3,20	2,99	2,82	2,69	2,59	2,51	2,13	2,36	2,26	2,19	2,06	1,98	1,89	1,79	1,73	1,64	1,59	1,51	1,46	1,43
120	3,92	3,07	2,68	2,44	2,29	2,17	2,08	2,01	1,95	1,90	1,86	1,83	1,77	1,72	1,65	1,60	1,55	1,49	1,45	1,39	1,36	1,31	1,27	1,25
125	6,81	4,78	3,94	3,17	3,17	2,95	2,79	2,65	2,56	2,17	2,40	2,33	2,23	2,15	2,03	1,94	1,85	1,75	1,68	1,59	1,54	1,46	1,40	1,37
130	3,91	3,06	2,67	2,43	2,27	2,16	2,07	2,00	1,94	1,89	1,85	1,82	1,76	1,71	1,64	1,59	1,51	1,47	1,44	1,37	1,34	1,29	1,25	1,22
135	6,81	4,75	3,91	3,14	3,13	2,92	2,76	2,62	2,53	2,44	2,37	2,30	2,20	2,12	2,00	1,91	1,83	1,72	1,66	1,56	1,51	1,43	1,37	1,33
140	3,86	3,04	2,65	2,41	2,26	2,14	2,05	1,98	1,92	1,87	1,83	1,80	1,74	1,69	1,62	1,57	1,52	1,45	1,42	1,35	1,32	1,26	1,22	1,19
145	6,79	4,74	3,88	3,41	3,11	2,90	2,73	2,60	2,50	2,41	2,34	2,28	2,17	2,09	1,97	1,88	1,79	1,69	1,62	1,53	1,48	1,39	1,33	1,28
150	3,86	3,02	2,62	2,39	2,23	2,12	2,03	1,96	1,90	1,85	1,81	1,78	1,72	1,67	1,60	1,54	1,49	1,42	1,38	1,32	1,28	1,22	1,16	1,13
155	6,70	4,66	3,83	3,36	3,06	2,85	2,69	2,55	2,46	2,37	2,29	2,23	2,12	2,04	1,92	1,84	1,74	1,64	1,57	1,47	1,42	1,32	1,24	1,19
160	3,85	3,00	2,61	2,38	2,22	2,10	2,02	1,95	1,89	1,84	1,80	1,76	1,70	1,65	1,58	1,53	1,47	1,41	1,36	1,30	1,26	1,19	1,13	1,08
165	6,68	1,62	3,80	3,34	3,04	2,82	2,66	2,53	2,13	2,34	2,26	2,20	2,09	2,01	1,89	1,81	1,71	1,61	1,54	1,44	1,38	1,28	1,19	1,11
170	3,84	2,99	2,60	2,37	2,21	2,09	2,01	1,94	1,88	1,83	1,79	1,75	1,69	1,64	1,57	1,52	1,46	1,40	1,35	1,28	1,24	1,17	1,11	1,00
175	6,64	4,60	3,78	3,32	3,02	2,80	2,64	2,51	2,41	2,32	2,24	2,18	2,07	1,99	1,87	1,79	1,69	1,59	1,52	1,41	1,36	1,25	1,15	1,00

## Lampiran 18

## Nilai Persentil untuk Distribusi t

 $v = dk$ (Bilangan Dalam Badan Daftar Menyatakan  $t_p$ )

$v$	$t_{0,995}$	$t_{0,99}$	$t_{0,975}$	$t_{0,95}$	$t_{0,90}$	$t_{0,80}$	$t_{0,75}$	$t_{0,70}$	$t_{0,60}$	$t_{0,55}$
1	63,66	31,82	12,71	6,31	3,08	1,376	1,000	0,727	0,325	0,518
2	9,92	6,96	4,30	2,92	1,89	1,061	0,816	0,617	0,289	0,142
3	5,84	4,54	3,18	2,35	1,64	0,978	0,765	0,584	0,277	0,137
4	4,60	3,75	2,78	2,13	1,53	0,941	0,744	0,569	0,271	0,134
5	4,03	3,36	2,57	2,02	1,48	0,920	0,727	0,559	0,267	0,132
6	3,71	3,14	2,45	1,94	1,44	0,906	0,718	0,553	0,265	0,131
7	3,50	3,00	2,36	1,90	1,42	0,896	0,711	0,519	0,263	0,130
8	3,36	2,90	2,31	1,86	1,40	0,889	0,706	0,516	0,262	0,130
9	3,25	2,82	2,26	1,83	1,38	0,883	0,703	0,513	0,261	0,129
10	3,17	2,76	2,23	1,81	1,37	0,879	0,700	0,542	0,260	0,129
11	3,11	2,72	2,20	1,80	1,36	0,876	0,697	0,540	0,260	0,129
12	3,06	2,68	2,18	1,78	1,36	0,873	0,695	0,539	0,259	0,128
13	3,01	2,65	2,16	1,77	1,35	0,870	0,694	0,538	0,259	0,128
14	2,98	2,62	2,14	1,76	1,34	0,888	0,692	0,537	0,258	0,128
15	2,95	2,60	2,13	1,75	1,34	0,866	0,691	0,536	0,258	0,128
16	2,92	2,58	2,12	1,75	1,34	0,865	0,690	0,535	0,258	0,128
17	2,90	2,57	2,11	1,74	1,33	0,863	0,890	0,534	0,257	0,128
18	2,88	2,55	2,10	1,73	1,33	0,862	0,688	0,534	0,257	0,127
19	2,86	2,54	2,09	1,73	1,33	0,861	0,688	0,532	0,257	0,127
20	2,84	2,53	2,09	1,72	1,32	0,860	0,687	0,533	0,257	0,127
21	0,83	2,52	2,08	1,72	1,32	0,859	0,686	0,532	0,257	0,127
22	2,82	2,51	2,07	1,72	1,32	0,858	0,686	0,532	0,256	0,127
23	2,81	2,50	2,07	1,71	1,32	0,858	0,685	0,532	0,256	0,127
24	2,80	2,49	2,06	1,71	1,32	0,857	0,685	0,531	0,256	0,127
25	2,79	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
26	2,78	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
27	2,77	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,684	0,531	0,256	0,127
28	2,76	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,683	0,530	0,256	0,127
29	2,76	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
30	2,75	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
40	2,70	2,42	2,02	1,68	1,30	0,854	0,681	0,529	0,255	0,126
60	2,66	2,39	2,00	1,67	1,30	0,848	0,679	0,527	0,254	0,126
120	2,62	2,36	1,98	1,66	1,29	0,845	0,677	0,526	0,254	0,126
$\infty$	2,58	2,33	1,96	1,645	1,28	0,842	0,674	0,521	0,253	0,126

Sumber : Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research, Fisher, R.Y., dan Yates F

Table III. Oliver &amp; Boyd, Ltd., Edinburg

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**Kelas Eksperimen**

<b>Satuan Pendidikan</b>	: SDN Menteng Atas 05 Pagi
<b>Mata Pelajaran</b>	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
<b>Kelas/ Semester</b>	: IV/2
<b>Alokasi waktu</b>	: 4 x 35 menit (pertemuan 1 dan 2)

**A. Standar Kompetensi**

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

**B. Kompetensi Dasar**

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

**C. Indikator**

Kognitif:

- 8.1.1 Menjelaskan pengertian energi panas.
- 8.1.2 Mengidentifikasi macam-macam sumber energi panas.
- 8.1.3 Menyebutkan manfaat energi panas.
- 8.1.4 Menyebutkan macam-macam sifat energi panas.
- 8.1.5 Menjelaskan pengertian perpindahan panas secara konduksi.
- 8.1.6 Mengidentifikasi macam-macam perpindahan panas secara konduksi.

Afektif:

- 8.1.7 Mengembangkan sikap ilmiah, yang meliputi sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikiran terbuka, sikap kerja sama, sikap ketekunan dan sikap bertanggung jawab.

Psikomotor:

8.1.8 Melakukan percobaan mengenai macam-macam sumber energi panas.

8.1.9 Melakukan percobaan mengenai perpindahan panas secara konduksi.

#### **D. Tujuan Pembelajaran**

Kognitif:

8.1.1 Melalui percobaan dan tanya jawab, siswa dapat menjelaskan pengertian energi panas dengan benar.

8.1.2 Melalui diskusi dan percobaan, siswa dapat mengidentifikasi macam-macam sumber energi panas dengan benar.

8.1.3 Melalui tanya jawab, siswa dapat menyebutkan manfaat energi panas dengan benar.

8.1.4 Melalui percobaan dan tanya jawab, siswa dapat menyebutkan sifat-sifat energi panas dengan benar.

8.1.5 Melalui percobaan dan tanya jawab, siswa dapat menjelaskan pengertian perpindahan panas secara konduksi dengan benar.

8.1.6 Melalui diskusi dan percobaan, siswa dapat mengidentifikasi macam-macam perpindahan panas secara konduksi dengan benar.

Afektif:

8.1.7 Dengan mengikuti proses pembelajaran, siswa dapat mengembangkan sikap ilmiah yang meliputi sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikiran terbuka, sikap kerja sama, sikap ketekunan, dan sikap bertanggung jawab.

Psikomotor:

8.1.8 Melalui bimbingan guru, siswa dapat melakukan percobaan mengenai macam-macam sumber energi panas menggunakan alat dan bahan yang telah disediakan dengan benar.

8.1.9 Melalui bimbingan guru, siswa dapat melakukan percobaan mengenai perpindahan panas secara konduksi menggunakan alat dan bahan yang telah disediakan dengan benar.

### E. Materi Pembelajaran

Energi panas

- Macam-macam sumber energi panas
- Manfaat energi panas
- Sifat energi panas
- Perpindahan panas secara konduksi

### F. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran: REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*)

### G. Kegiatan Pembelajaran

#### Pertemuan 1

Kegiatan Pembelajaran	Waktu
<p><b>Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Semua siswa berdoa menurut agama dan kepercayaan masing-masing.</li> <li>• Guru menyapa siswa, menanyakan kabar siswa, dan mengkomunikasikan kehadiran siswa.</li> <li>• Siswa diberikan motivasi semangat belajar dengan melakukan tepuk semangat.</li> <li>• Apersepsi dengan tanya jawab mengenai materi yang telah dibahas sebelumnya.</li> <li>• Guru mengkomunikasikan kegiatan pembelajaran yang akan</li> </ul>	10 menit

dilakukan hari ini dan tujuan pembelajarannya.	
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dan guru melakukan tanya jawab tentang pengalaman yang pernah dialami dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan sumber energi panas. <b>(Relating)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pernahkah kalian berada ditengah lapangan dibawah terik matahari?</li> <li>- Apa yang kalian rasakan?</li> <li>- Tahukah kalian mengapa hal tersebut bisa terjadi?</li> </ul> </li> <li>• Siswa menjawab pertanyaan dari guru sesuai dengan apa yang mereka ketahui dan pernah mereka alami dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Siswa dibentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang.</li> <li>• Dengan bimbingan guru, siswa melakukan percobaan mengenai sumber energi panas menggunakan alat dan bahan yang telah disediakan <b>(Experiencing)</b></li> <li>• Siswa dan guru melakukan tanya jawab terkait percobaan yang telah dilakukan.</li> <li>• Guru memberikan latihan soal berupa tugas diskusi penerapan yang dikerjakan secara berkelompok <b>(Applying dan Cooperating)</b></li> <li>• Secara bergantian kelompok mempresentasikan laporan yang telah dibuatnya, kelompok lain mendengarkan dan memberikan tanggapan. <b>(Cooperating)</b></li> <li>• Siswa mendapat penguatan dari guru mengenai hasil diskusinya.</li> </ul>	50 menit
<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran.</li> </ul>	10 menit

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan evaluasi berupa tes tertulis</li> <li>• Guru memberikan tindak lanjut berupa tugas di rumah. <b>(Transferring)</b></li> <li>• Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini dengan cara menyampaikan pesan dan kesan secara lisan.</li> <li>• Guru bersama siswa berdoa untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran.</li> </ul>	
--	--

## Pertemuan 2

Kegiatan Pembelajaran	Waktu
<p><b>Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Semua siswa berdoa menurut agama dan kepercayaan masing-masing.</li> <li>• Guru menyapa siswa, menanyakan kabar siswa, dan mengkomunikasikan kehadiran siswa.</li> <li>• Siswa diberikan motivasi semangat belajar dengan melakukan tepuk semangat.</li> <li>• Apersepsi dengan tanya jawab mengenai materi yang telah dibahas sebelumnya.</li> <li>• Guru mengkomunikasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan hari ini dan tujuan pembelajarannya.</li> </ul>	10 menit
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengajukan pertanyaan untuk menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa. <b>(Relating)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pernahkah kalian memegang ujung sendok logam yang berada di air panas?</li> <li>- Apa yang kalian rasakan?</li> </ul> </li> </ul>	50 menit

<p>- Tahukah kalian mengapa hal tersebut terjadi?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjawab pertanyaan dari guru sesuai dengan apa yang mereka ketahui dan pernah mereka alami dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Siswa dibentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang.</li> <li>• Dengan bimbingan guru, siswa melakukan percobaan mengenai perpindahan panas secara konduksi menggunakan alat dan bahan yang telah disediakan <b>(Experiencing)</b></li> <li>• Siswa dan guru melakukan tanya jawab terkait percobaan yang telah dilakukan.</li> <li>• Guru memberikan latihan soal berupa tugas diskusi penerapan yang dikerjakan secara berkelompok <b>(Applying dan Cooperating)</b></li> <li>• Secara bergantian kelompok mempresentasikan laporan yang telah dibuatnya, kelompok lain mendengarkan dan memberikan tanggapan. <b>(Cooperating)</b></li> <li>• Siswa mendapat penguatan dari guru mengenai hasil diskusinya.</li> </ul>	
<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran.</li> <li>• Guru memberikan evaluasi berupa tes tertulis</li> <li>• Guru memberikan tindak lanjut berupa tugas di rumah. <b>(Transferring)</b></li> <li>• Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini dengan cara menyampaikan pesan dan kesan secara lisan.</li> <li>• Guru bersama siswa berdoa untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran.</li> </ul>	10 menit

## H. Media dan Sumber Pembelajaran

Media :

- 2 Batu kering
- Lilin
- Korek api
- Sendok logam
- Kain

Sumber :

- Amin, Choirul dan Amin Priyono. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam: untuk SD dan MI kelas IV*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Wahyudi dan Ikhwan SD. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam 4: untuk SD/MI Kelas IV*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Muslim dkk. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam 4: untuk Kelas IV Sekolah Dasar*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

## I. Penilaian

Teknik Penilaian : tes dan non tes.

Bentuk Penilaian : tes tertulis dan pengamatan.

Instrumen Penilaian : tes uraian

Jakarta, 18 Maret 2016

Mengetahui,  
Guru Kelas IV

Peneliti

Ardiansyah, S.Pd

Siti Hana Listiani

Kepala Sekolah  
SDN Menteng Atas 05 Pagi

Drs. Sukardi, M.Pd  
NIP. 196409291984031001

**Tugas Diskusi Penerapan**  
**Pertemuan 1**

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Nama anggota kelompok :

Kelas/semester :

Hari/tanggal :

1. Bacalah kalimat dibawah ini sebelum menjawab pertanyaan berikutnya!

- a. Menjemur pakaian di siang hari yang cerah.
- b. Menggosok kedua telapak tangan.
- c. Penguapan air laut untuk memperoleh garam.
- d. Membuat api dengan menggesekkan dua buah batu.

Manakah diantara kegiatan di atas yang merupakan penerapan energi panas matahari dalam kehidupan sehari-hari? Jelaskan alasannya!

---

---

2. Bacalah kalimat dibawah ini sebelum menjawab pertanyaan berikutnya!

- a. Menjemur pakaian di siang hari yang cerah.
- b. Membuat api dengan menggesekkan dua buah batu.
- c. Menggosok kedua telapak tangan.
- d. Menyalakan api unggun.

Manakah diantara kegiatan di atas yang merupakan penerapan energi panas gesekan benda dalam kehidupan sehari-hari? Jelaskan alasannya!

---

---

3. Bacalah kalimat dibawah ini sebelum menjawab pertanyaan berikutnya!

- a. Menjemur pakaian di siang hari yang cerah.
- b. Membuat api dengan menggesekkan dua buah batu.
- c. Menggosok kedua telapak tangan.
- d. Menyalakan api unggun.

Manakah diantara kegiatan di atas yang merupakan penerapan energi panas api dalam kehidupan sehari-hari? Jelaskan alasannya!

---

---

## Tugas Diskusi Penerapan Pertemuan 2

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Nama anggota kelompok :

Kelas/semester :

Hari/tanggal :

1. Alat-alat dapur untuk memasak pada umumnya terbuat dari logam, tetapi pegangannya terbuat dari kayu atau plastik. Mengapa?
  
2. Bacalah kalimat dibawah ini sebelum menjawab pertanyaan berikutnya!
  - a. Panasnya kawat pegangan kembang api yang dinyalakan.
  - b. Menjemur pakaian pada siang hari.
  - c. Memasak air menggunakan panci logam.
  - d. Menyetrika baju.
  - e. Asap pada cerobong asap bergerak naik.

Manakah diantara peristiwa di atas yang menunjukkan adanya perpindahan panas secara konduksi dalam kehidupan sehari-hari? Jelaskan alasannya!

**Soal Evaluasi IPA**  
**Pertemuan 1**

Materi : Energi panas

Hari, Tanggal:

---

Nama :

Kelas :

**Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar!**

1. Sumber energi panas terbesar di bumi adalah?

Jawab:\_\_\_\_\_

2. Benda yang memiliki energi panas disebut?

Jawab:\_\_\_\_\_

3. Energi panas disebut juga energi?

Jawab:\_\_\_\_\_

4. Tuliskan 3 sumber energi panas dan manfaat dari masing-masing sumber energi panas tersebut!

Jawab:\_\_\_\_\_

5. Pada zaman dahulu, orang membuat api dengan cara?

Jawab:\_\_\_\_\_

**Soal Evaluasi IPA**  
**Pertemuan 2**

Materi : Energi panas

Hari, Tanggal:

---

Nama :

Kelas :

**Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar!**

1. Perpindahan panas melalui suatu zat perantara tanpa disertai perpindahan zat perantara tersebut dinamakan perpindahan panas secara?

Jawab:\_\_\_\_\_

2. Energi panas berpindah dari?

Jawab:\_\_\_\_\_

3. Tuliskan 3 sifat energi panas!

Jawab:\_\_\_\_\_

4. Benda yang dapat menghantarkan panas dengan baik disebut?

Jawab:\_\_\_\_\_

5. Tuliskan 2 benda yang termasuk isolator!

Jawab:\_\_\_\_\_

**Pekerjaan Rumah**  
**Pertemuan 1**

Mata Pelajaran: IPA

---

Nama :

Kelas :

1. Tuliskan 3 benda di rumahmu yang dapat menghasilkan panas selain matahari, lilin, dan gesekkan benda dan tuliskan manfaat benda tersebut!

No	Nama Benda	Manfaat

2. Bacalah kalimat dibawah ini sebelum menjawab pertanyaan berikutnya!

- a. Berada di dekat kompor yang menyala.
- b. Menekan plastisin.
- c. Menendang kaleng kosong.
- d. Menyentuh ban kendaraan yang baru berhenti.

Manakah diantara kegiatan di atas yang dapat membuat kita merasakan energi panas? Jelaskan alasannya!



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**Kelas Eksperimen**

<b>Satuan Pendidikan</b>	: SDN Menteng Atas 05 Pagi
<b>Mata Pelajaran</b>	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
<b>Kelas/ Semester</b>	: IV/2
<b>Alokasi waktu</b>	: 4 x 35 menit (pertemuan 3 dan 4)

**A. Standar Kompetensi**

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

**B. Kompetensi Dasar**

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

**C. Indikator**

Kognitif:

8.1.1 Menjelaskan pengertian perpindahan panas secara konveksi.

8.1.2 Mengidentifikasi macam-macam perpindahan panas secara konveksi.

8.1.3 Menjelaskan pengertian perpindahan panas secara radiasi.

8.1.4 Mengidentifikasi macam-macam perpindahan panas secara radiasi.

Afektif:

8.1.5 Mengembangkan sikap ilmiah, yang meliputi sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikiran terbuka, sikap kerja sama, sikap ketekunan dan sikap bertanggung jawab.

Psikomotor:

8.1.6 Melakukan percobaan mengenai perpindahan panas secara konveksi.

8.1.7 Melakukan percobaan mengenai perpindahan panas secara radiasi

#### **D. Tujuan Pembelajaran**

Kognitif:

8.1.1 Melalui percobaan dan tanya jawab, siswa dapat menjelaskan pengertian perpindahan panas secara konveksi dengan benar.

8.1.2 Melalui percobaan dan diskusi, siswa dapat mengidentifikasi macam-macam perpindahan panas secara konveksi dengan benar.

8.1.3 Melalui percobaan dan tanya jawab, siswa dapat menjelaskan pengertian perpindahan panas secara radiasi dengan benar.

8.1.4 Melalui percobaan dan diskusi, siswa dapat mengidentifikasi macam-macam perpindahan panas secara radiasi dengan benar.

Afektif:

8.1.5 Dengan mengikuti proses pembelajaran, siswa dapat mengembangkan sikap ilmiah yang meliputi sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikiran terbuka, sikap kerja sama, sikap ketekunan, dan sikap bertanggung jawab.

Psikomotor:

8.1.6 Dengan bimbingan guru, siswa dapat melakukan percobaan mengenai perpindahan panas secara konveksi menggunakan alat dan bahan yang telah disediakan dengan benar.

8.1.7 Dengan bimbingan guru, siswa dapat melakukan percobaan mengenai perpindahan panas secara radiasi menggunakan alat dan bahan yang telah disediakan dengan benar.

#### **E. Materi Pembelajaran**

Perpindahan panas secara konveksi dan radiasi.

## F. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran: REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*)

## G. Kegiatan Pembelajaran

### Pertemuan 3

Kegiatan Pembelajaran	Waktu
<p><b>Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Semua siswa berdoa menurut agama dan kepercayaan masing-masing.</li> <li>• Guru menyapa siswa, menanyakan kabar siswa, dan mengkomunikasikan kehadiran siswa.</li> <li>• Siswa diberikan motivasi semangat belajar dengan melakukan tepuk semangat.</li> <li>• Apersepsi dengan tanya jawab mengenai materi yang telah dibahas sebelumnya.</li> <li>• Guru mengkomunikasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan hari ini dan tujuan pembelajarannya.</li> </ul>	<p>10 menit</p>
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengajukan pertanyaan untuk menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa. (<b>Relating</b>) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pernahkah kalian berada di ruangan dengan jendela tertutup?</li> <li>- Apa yang kalian rasakan?</li> <li>- Apa yang kalian rasakan jika membuka jendela tersebut?</li> </ul> </li> <li>• Siswa menjawab pertanyaan dari guru sesuai dengan apa yang mereka ketahui dan pernah mereka alami dalam</li> </ul>	<p>50 menit</p>

<p>kehidupan sehari-hari.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dibentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang.</li> <li>• Dengan bimbingan guru, siswa melakukan percobaan mengenai perpindahan panas secara konveksi menggunakan alat dan bahan yang telah disediakan <b>(Experiencing)</b></li> <li>• Siswa dan guru melakukan tanya jawab terkait percobaan yang telah dilakukan.</li> <li>• Guru memberikan latihan soal berupa tugas diskusi penerapan yang dikerjakan secara berkelompok <b>(Applying dan Cooperating)</b></li> <li>• Secara bergantian kelompok mempresentasikan laporan yang telah dibuatnya, kelompok lain mendengarkan dan memberikan tanggapan. <b>(Cooperating)</b></li> <li>• Siswa mendapat penguatan dari guru mengenai hasil diskusinya.</li> </ul>	
<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran.</li> <li>• Guru memberikan evaluasi berupa tes tertulis</li> <li>• Guru memberikan tindak lanjut berupa tugas di rumah. <b>(Transferring)</b></li> <li>• Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini dengan cara menyampaikan pesan dan kesan secara lisan.</li> <li>• Guru bersama siswa berdoa untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran.</li> </ul>	10 menit

#### Pertemuan 4

Kegiatan Pembelajaran	Waktu
<p><b>Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Semua siswa berdoa menurut agama dan kepercayaan masing-masing.</li> <li>• Guru menyapa siswa, menanyakan kabar siswa, dan mengkomunikasikan kehadiran siswa.</li> <li>• Siswa diberikan motivasi semangat belajar dengan melakukan tepuk semangat.</li> <li>• Apersepsi dengan tanya jawab mengenai materi yang telah dibahas sebelumnya.</li> <li>• Guru mengkomunikasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan hari ini dan tujuan pembelajarannya.</li> </ul>	10 menit
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengajukan pertanyaan untuk menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa. <b>(Relating)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pernahkah kalian berada di dekat kompor menyala?</li> <li>- Apa yang kalian rasakan?</li> <li>- Apa yang kalian rasakan jika kalian berada jauh dari kompor yang menyala?</li> </ul> </li> <li>• Siswa menjawab pertanyaan dari guru sesuai dengan apa yang mereka ketahui dan pernah mereka alami dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Siswa dibentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang.</li> <li>• Dengan bimbingan guru, siswa melakukan percobaan mengenai perpindahan panas secara radiasi menggunakan alat dan bahan yang telah disediakan <b>(Experiencing)</b></li> <li>• Siswa dan guru melakukan tanya jawab terkait percobaan yang</li> </ul>	50 menit

<p>telah dilakukan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan latihan soal berupa tugas diskusi penerapan yang dikerjakan secara berkelompok <b>(Applying dan Cooperating)</b></li> <li>• Secara bergantian kelompok mempresentasikan laporan yang telah dibuatnya, kelompok lain mendengarkan dan memberikan tanggapan. <b>(Cooperating)</b></li> <li>• Siswa mendapat penguatan dari guru mengenai hasil diskusinya.</li> </ul>	
<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran.</li> <li>• Guru memberikan evaluasi berupa tes tertulis.</li> <li>• Guru memberikan tindak lanjut berupa tugas di rumah. <b>(Transferring)</b></li> <li>• Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini dengan cara menyampaikan pesan dan kesan secara lisan.</li> <li>• Guru bersama siswa berdoa untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran.</li> </ul>	10 menit

#### H. Media dan Sumber Pembelajaran

Media: Lilin, sendok, kain, korek api, air, kaca pembesar, kertas atau tissue

Sumber Pembelajaran :

- Amin, Choirul dan Amin Priyono. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam: untuk SD dan MI kelas IV*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Wahyudi dan Ikhwan SD. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam 4: untuk SD/MI Kelas IV*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

- Muslim dkk. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam 4: untuk Kelas IV Sekolah Dasar*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

## I. Penilaian

Teknik Penilaian : tes dan non tes.

Bentuk Penilaian : tes tertulis dan pengamatan.

Instrumen Penilaian : tes uraian.

Jakarta, 21 Maret 2016

Mengetahui,  
Guru Kelas IV

Peneliti

Ardiansyah, S.Pd

Siti Hana Listiani

Kepala Sekolah

Drs. Sukardi, M.Pd

NIP : 196409291984031001

### Tugas Diskusi Penerapan Pertemuan 3

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Nama anggota kelompok :

Kelas/semester :

Hari/tanggal :

1. Saat merebus kacang hijau, butir-butir kacang hijau yang semula berada di dasar panci bergerak naik ketika air mendidih. Mengapa?
  
2. Bacalah kalimat dibawah ini sebelum menjawab pertanyaan berikutnya!
  - a. Panasnya kawat pegangan kembang api yang dinyalakan.
  - b. Gerakan naik turunnya air yang sedang mendidih saat direbus.
  - c. Mencairnya es batu yang dimasukkan ke dalam air panas.
  - d. Mentega akan meleleh ketika diletakkan di wajan yang tengah dipanaskan.
  - e. Asap pada cerobong asap bergerak naik.

Manakah diantara peristiwa di atas yang menunjukkan adanya perpindahan panas secara konveksi dalam kehidupan sehari-hari? Jelaskan alasannya!

## Tugas Diskusi Penerapan Pertemuan 4

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Nama anggota kelompok :

Kelas/semester :

Hari/tanggal :

1. Saat berjalan di siang hari yang terik, kita akan merasakan panas walaupun matahari berada jauh dari tempat kita berada. Hal tersebut terjadi karena?
  
2. Bacalah kalimat dibawah ini sebelum menjawab pertanyaan berikutnya!
  - a. Menjemur pakaian di siang hari yang cerah.
  - b. Gerakan naik turunnya air yang sedang mendidih saat direbus.
  - c. Tubuh terasa hangat ketika berada dekat api unggun.
  - d. Mentega akan meleleh ketika diletakkan di wajan yang tengah dipanaskan.
  - e. Asap pada cerobong asap bergerak naik.

Manakah diantara peristiwa di atas yang menunjukkan adanya perpindahan panas secara radiasi dalam kehidupan sehari-hari? Jelaskan alasannya!

**Soal Evaluasi IPA**  
**Pertemuan 3**

Materi : Energi panas

Hari, Tanggal:

---

Nama :

Kelas :

**Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar!**

1. Apa yang dimaksud dengan perpindahan panas secara konveksi?

Jawab: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Ketika merebus air terjadi perpindahan panas secara?

Jawab: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Perpindahan panas secara konveksi terjadi pada zat?

Jawab: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Tuliskan 2 contoh perpindahan panas secara konveksi!

Jawab: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. Apa perbedaan dari perpindahan panas secara konduksi dan konveksi?

Jawab: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Soal Evaluasi IPA**  
**Pertemuan 4**

Materi : Energi panas

Hari, Tanggal:

---

Nama :

Kelas :

**Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar!**

1. Apa yang dimaksud dengan radiasi?

Jawab: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Sumber energi panas terbesar bagi bumi adalah?

Jawab: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Panas matahari dapat sampai ke bumi karena adanya perpindahan panas secara?

Jawab: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Tuliskan 2 contoh perpindahan panas secara radiasi!

Jawab: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. Tuliskan dan jelaskan macam-macam cara perpindahan panas!

Jawab: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Pekerjaan Rumah**  
**Pertemuan 3**

Mata Pelajaran: IPA

---

Nama : Kelas :

1. Untuk menghangatkan tubuh di musim dingin atau di malam hari banyak orang suka meminum air panas. Mengapa??
  
2. Bacalah kalimat dibawah ini sebelum menjawab pertanyaan berikutnya!
  - a. Terjadinya angin darat dan laut.
  - b. Menyalakan api unggun untuk menghangatkan badan.
  - c. Knalpot akan panas ketika mesin motor dihidupkan.
  - d. Gerakan naik turunnya kacang kedelai saat direbus.
  - e. Gerakan balon udara.

Manakah diantara peristiwa di atas yang menunjukkan adanya perpindahan panas secara konveksi dalam kehidupan sehari-hari? Jelaskan alasannya!

**Pekerjaan Rumah**  
**Pertemuan 4**

Mata Pelajaran: IPA

---

Nama :

Kelas :

1. Saat menyetrika kita dapat merasakan panasnya setrika walaupun tidak langsung memegang logam setrika . Hal tersebut terjadi karena?
  
2. Bacalah kalimat dibawah ini sebelum menjawab pertanyaan berikutnya!
  - a. Menetaskan telur ayam atau bebek dengan lampu.
  - b. Kain yang basah akan lebih cepat kering jika didekatkan pada kompor yang menyala.
  - c. Terjadinya angin darat dan angin laut.
  - d. Mentega akan meleleh ketika diletakkan di wajan yang tengah dipanaskan.
  - e. Gerakan balon udara.

Manakah diantara peristiwa di atas yang menunjukkan adanya perpindahan panas secara radiasi dalam kehidupan sehari-hari? Jelaskan alasannya!

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**Kelas Eksperimen**

**Satuan Pendidikan** : SDN Menteng Atas 05 Pagi  
**Mata Pelajaran** : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)  
**Kelas/ Semester** : IV/2  
**Alokasi waktu** : 4 x 35 menit (pertemuan 5 dan 6)

**A. Standar Kompetensi**

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

**B. Kompetensi Dasar**

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

**C. Indikator**

Kognitif:

- 8.1.1 Menjelaskan pengertian energi bunyi.
- 8.1.2 Menyebutkan macam-macam sumber energi bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar.
- 8.1.3 Mengidentifikasi macam-macam sumber energi bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar.
- 8.1.4 Menjelaskan cara perambatan bunyi pada benda padat.
- 8.1.5 Mengidentifikasi macam-macam peristiwa perambatan bunyi pada benda padat.

Afektif:

8.1.6 Mengembangkan sikap ilmiah, yang meliputi sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikiran terbuka, sikap kerja sama, sikap ketekunan dan sikap bertanggung jawab.

Psikomotor:

8.1.7 Melakukan percobaan mengenai macam-macam sumber energi bunyi.

8.1.8 Melakukan percobaan mengenai perambatan bunyi pada benda padat.

#### **D. Tujuan Pembelajaran**

Kognitif:

8.1.1 Melalui percobaan dan tanya jawab, siswa dapat menjelaskan pengertian energi bunyi dengan benar.

8.1.2 Melalui tanya jawab, siswa dapat menyebutkan macam-macam sumber energi bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar dengan benar.

8.1.3 Melalui diskusi dan percobaan, siswa dapat mengidentifikasi macam-macam sumber energi bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar dengan benar dengan benar.

8.1.4 Melalui percobaan dan tanya jawab, siswa dapat menjelaskan cara perambatan bunyi pada benda padat dengan benar.

8.1.5 Melalui diskusi dan percobaan, siswa dapat mengidentifikasi macam-macam peristiwa perambatan bunyi pada benda padat dengan benar.

Afektif:

8.1.6 Dengan mengikuti proses pembelajaran, siswa dapat mengembangkan sikap ilmiah yang meliputi sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikiran terbuka, sikap kerja sama, sikap ketekunan, dan sikap bertanggung jawab.

Psikomotor:

8.1.7 Melalui bimbingan guru, siswa dapat melakukan percobaan mengenai macam-macam sumber energi bunyi menggunakan alat dan bahan yang telah disediakan dengan benar.

8.1.8 Melalui bimbingan guru, siswa dapat melakukan percobaan mengenai perambatan bunyi pada benda padat menggunakan alat dan bahan yang telah disediakan dengan benar.

### E. Materi Pembelajaran

Energi bunyi.

- Macam-macam sumber energi bunyi.
- Perambatan bunyi pada benda padat.

### F. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran: REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*)

### G. Kegiatan Pembelajaran

#### Pertemuan 5

Kegiatan Pembelajaran	Waktu
<p><b>Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Semua siswa berdoa menurut agama dan kepercayaan masing-masing.</li> <li>• Guru menyapa siswa, menanyakan kabar siswa, dan mengkomunikasikan kehadiran siswa.</li> <li>• Siswa diberikan motivasi semangat belajar dengan melakukan tepuk semangat.</li> <li>• Apersepsi dengan tanya jawab mengenai materi yang telah</li> </ul>	<p>10 menit</p>

<p>dibahas sebelumnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengkomunikasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan hari ini dan tujuan pembelajarannya.</li> </ul>	
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dan guru melakukan tanya jawab tentang pengalaman yang pernah dialami dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan energi bunyi. (<b>Relating</b>) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pernahkah kalian bermain atau melihat orang bermain gitar?</li> <li>- Apa yang terjadi ketika senar gitar dipetik?</li> <li>- Bunyi apa saja yang kalian ketahui?</li> </ul> </li> <li>• Siswa menjawab pertanyaan dari guru sesuai dengan apa yang mereka ketahui dan pernah mereka alami dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Siswa dibentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang.</li> <li>• Dengan bimbingan guru, siswa melakukan percobaan mengenai sumber energi bunyi menggunakan alat dan bahan yang telah disediakan (<b>Experiencing</b>)</li> <li>• Siswa dan guru melakukan tanya jawab terkait percobaan yang telah dilakukan.</li> <li>• Guru memberikan latihan soal berupa tugas diskusi penerapan yang dikerjakan secara berkelompok (<b>Applying dan Cooperating</b>)</li> <li>• Secara bergantian kelompok mempresentasikan laporan yang telah dibuatnya, kelompok lain mendengarkan dan memberikan tanggapan. (<b>Cooperating</b>)</li> <li>• Siswa mendapat penguatan dari guru mengenai hasil diskusinya.</li> </ul>	<p>50 menit</p>

<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran.</li> <li>• Guru memberikan evaluasi berupa tes tertulis</li> <li>• Guru memberikan tindak lanjut berupa tugas di rumah. <b>(Transferring)</b></li> <li>• Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini dengan cara menyampaikan pesan dan kesan secara lisan.</li> <li>• Guru bersama siswa berdoa untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran.</li> </ul>	<p>10 menit</p>
--	---------------------

## Pertemuan 6

<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Waktu</b>
<p><b>Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Semua siswa berdoa menurut agama dan kepercayaan masing-masing.</li> <li>• Guru menyapa siswa, menanyakan kabar siswa, dan mengkomunikasikan kehadiran siswa.</li> <li>• Siswa diberikan motivasi semangat belajar dengan melakukan tepuk semangat.</li> <li>• Apersepsi dengan tanya jawab mengenai materi yang telah dibahas sebelumnya.</li> <li>• Guru mengkomunikasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan hari ini dan tujuan pembelajarannya.</li> </ul>	<p>10 menit</p>
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dan guru melakukan tanya jawab tentang pengalaman yang pernah dialami dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan perambatan energi bunyi pada benda padat.</li> </ul>	<p>50 menit</p>

<p><b>(Relating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pernahkah kalian mendengarkan bunyi detak jam tangan dengan menempelkan telinga pada jam tangan?</li> <li>- Apa yang kalian rasakan sebelum dan sesudah mendekatkan telinga pada jam?</li> <li>- Mengapa hal tersebut terjadi?</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjawab pertanyaan dari guru sesuai dengan apa yang mereka ketahui dan pernah mereka alami dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Siswa dibentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang.</li> <li>• Dengan bimbingan guru, siswa melakukan percobaan mengenai perambatan bunyi pada benda padat menggunakan alat dan bahan yang telah disediakan <b>(Experiencing)</b></li> <li>• Siswa dan guru melakukan tanya jawab terkait percobaan yang telah dilakukan.</li> <li>• Guru memberikan latihan soal berupa tugas diskusi penerapan yang dikerjakan secara berkelompok <b>(Applying dan Cooperating)</b></li> <li>• Secara bergantian kelompok mempresentasikan laporan yang telah dibuatnya, kelompok lain mendengarkan dan memberikan tanggapan. <b>(Cooperating)</b></li> <li>• Siswa mendapat penguatan dari guru mengenai hasil diskusinya.</li> </ul>	
<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran.</li> <li>• Guru memberikan evaluasi berupa tes tertulis.</li> <li>• Guru memberikan tindak lanjut berupa tugas di rumah. <b>(Transferring)</b></li> </ul>	10 menit

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini dengan cara menyampaikan pesan dan kesan secara lisan.</li> <li>• Guru bersama siswa berdoa untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran.</li> </ul>	
--	--

## H. Media dan Sumber Pembelajaran

Media/Alat :

- Kaleng kosong
- Pensil
- Pasir atau beras
- Karet gelang
- Kaleng susu atau gelas bekas air mineral
- Senar layangan
- Batang korek api
- Paku

Sumber Pembelajaran :

- Amin, Choirul dan Amin Priyono. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam: untuk SD dan MI kelas IV*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Wahyudi dan Ikhwan SD. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam 4: untuk SD/MI Kelas IV*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Muslim dkk. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam 4: untuk Kelas IV Sekolah Dasar*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

## **I. Penilaian**

Teknik Penilaian : tes dan non tes.

Bentuk Penilaian : tes tertulis dan pengamatan.

Instrumen Penilaian : tes uraian

Jakarta, 23 Maret 2016

Mengetahui,  
Guru Kelas IV

Peneliti

Ardiansyah, S.Pd

Siti Hana Listiani

Kepala Sekolah  
SDN Menteng Atas 05 Pagi

Drs. Sukardi, M.Pd  
NIP. 196409291984031001

## Tugas Diskusi Penerapan Pertemuan 5

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Nama anggota kelompok :

Kelas/semester :

Hari/tanggal :

1. Pada saat berbicara, tenggorokan kita akan bergetar. Mengapa?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
2. Bacalah kalimat dibawah ini sebelum menjawab pertanyaan berikutnya!
  - a. Menjemur pakaian di siang hari yang cerah.
  - b. Bedug atau gendang yang dipukul.
  - c. Dengungan lebah.
  - d. Kaleng yang jatuh.
  - e. Menekan plastisin.

Manakah diantara peristiwa di atas yang menunjukkan bahwa bunyi dihasilkan oleh benda yang bergetar? Jelaskan alasannya!

## Tugas Diskusi Penerapan Pertemuan 6

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Nama anggota kelompok :

Kelas/semester :

Hari/tanggal :

1. Kita dapat mendengar langkah kaki seseorang dengan menempelkan telinga pada lantai. Mengapa?

2. Bacalah kalimat dibawah ini sebelum menjawab pertanyaan berikutnya!

- a. Bunyi kaleng yang dipukul di dalam air.
- b. Mendengarkan ketukan di meja dengan menempelkan telinga pada meja.
- c. Mendengar bunyi bel sekolah saat berada di luar sekolah.
- d. Menempelkan telinga pada ujung penggaris untuk mendengar ketukan yang dilakukan di ujung penggaris yang lain.
- e. Mendengar teman berbicara di depan kelas.

Manakah diantara peristiwa di atas yang menunjukkan adanya perambatan bunyi pada benda padat? Jelaskan alasannya!

**Soal Evaluasi IPA**  
**Pertemuan 5**

Materi : Energi bunyi

Hari, Tanggal:

---

Nama :

Kelas :

**Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar!**

1. Bunyi disebabkan oleh?

Jawab:\_\_\_\_\_

2. Benda yang dapat menghasilkan bunyi disebut?

Jawab:\_\_\_\_\_

3. Besar dan kecilnya bunyi dipengaruhi oleh?

Jawab:\_\_\_\_\_

4. Semakin kuat energi yang diberikan untuk menggetarkan benda, bunyi yang dihasilkan akan?

Jawab:\_\_\_\_\_

5. Tuliskan 3 sumber energi bunyi!

Jawab:\_\_\_\_\_

**Soal Evaluasi IPA**  
**Pertemuan 6**

Materi : Energi bunyi

Hari, Tanggal:

---

Nama :

Kelas :

**Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar!**

1. Mendengarkan bunyi ketukan pada meja dengan menempelkan telinga pada meja merupakan salah satu bentuk perambatan bunyi melalui?

Jawab: \_\_\_\_\_

2. Mengapa kita dapat mendengarkan suara teman melalui telepon mainan kaleng?

Jawab: \_\_\_\_\_

3. Tuliskan 2 media perambatan bunyi pada benda padat!

Jawab: \_\_\_\_\_

4. Tuliskan 2 peristiwa yang menunjukkan bahwa bunyi dapat merambat melalui benda padat!

Jawab: \_\_\_\_\_

5. Jarak sumber bunyi mempengaruhi?

Jawab: \_\_\_\_\_





**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**Kelas Eksperimen**

<b>Satuan Pendidikan</b>	: SDN Menteng Atas 05 Pagi
<b>Mata Pelajaran</b>	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
<b>Kelas/ Semester</b>	: IV/2
<b>Alokasi waktu</b>	: 4 x 35 menit (pertemuan 7 dan 8)

**A. Standar Kompetensi**

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

**B. Kompetensi Dasar**

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

**C. Indikator**

Kognitif:

- 8.1.1 Menjelaskan cara perambatan bunyi pada benda cair.  
8.1.2 Mengidentifikasi macam-macam peristiwa perambatan bunyi pada benda cair.  
8.1.3 Menjelaskan cara perambatan bunyi pada benda gas.  
8.1.4 Mengidentifikasi macam-macam peristiwa perambatan bunyi pada benda gas.

Afektif:

- 8.1.5 Mengembangkan sikap ilmiah, yang meliputi sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikiran terbuka, sikap kerja sama, sikap ketekunan dan sikap bertanggung jawab.

Psikomotor:

8.1.6 Melakukan percobaan mengenai perambatan bunyi pada benda cair.

8.1.7 Melakukan percobaan mengenai perambatan bunyi pada benda gas.

#### **D. Tujuan Pembelajaran**

Kognitif:

8.1.1 Melalui percobaan dan tanya jawab, siswa dapat menjelaskan cara perambatan bunyi pada benda cair dengan benar.

8.1.2 Melalui diskusi percobaan, siswa dapat mengidentifikasi macam-macam peristiwa perambatan bunyi pada benda cair dengan benar.

8.1.3 Melalui percobaan dan tanya jawab, siswa dapat menjelaskan cara perambatan bunyi pada benda gas dengan benar.

8.1.4 Melalui diskusi dan percobaan, siswa dapat mengidentifikasi macam-macam peristiwa perambatan bunyi pada benda gas dengan benar.

Afektif:

8.1.5 Dengan mengikuti proses pembelajaran, siswa dapat mengembangkan sikap ilmiah yang meliputi sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikiran terbuka, sikap kerja sama, sikap ketekunan, dan sikap bertanggung jawab.

Psikomotor:

8.1.6 Melalui bimbingan guru, siswa dapat melakukan percobaan mengenai perambatan bunyi pada benda cair menggunakan alat dan bahan yang telah disediakan dengan benar.

8.1.7 Melalui bimbingan guru, siswa dapat melakukan percobaan mengenai perambatan bunyi pada benda gas menggunakan alat dan bahan yang telah disediakan dengan benar.

#### **E. Materi Pembelajaran**

Perambatan bunyi pada benda cair dan gas.

## F. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran: REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*)

## G. Kegiatan Pembelajaran

### Pertemuan 7

Kegiatan Pembelajaran	Waktu
<p><b>Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Semua siswa berdoa menurut agama dan kepercayaan masing-masing.</li> <li>• Guru menyapa siswa, menanyakan kabar siswa, dan mengkomunikasikan kehadiran siswa.</li> <li>• Siswa diberikan motivasi semangat belajar dengan melakukan tepuk semangat.</li> <li>• Apersepsi dengan tanya jawab mengenai materi yang telah dibahas sebelumnya.</li> <li>• Guru mengkomunikasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan hari ini dan tujuan pembelajarannya.</li> </ul>	<p>10 menit</p>
<p><b>Kegiatan Inti Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dan guru melakukan tanya jawab tentang pengalaman yang pernah dialami dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan perambatan energi bunyi pada benda cair. (<b>Relating</b>) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pernahkah kalian pergi ke kolam renang atau suatu tempat untuk berenang?</li> <li>- Apakah ketika berada di dalam air ada seseorang yang menjatuhkan sesuatu ke air?</li> <li>- Apa yang kalian rasakan?</li> </ul> </li> <li>• Siswa menjawab pertanyaan dari guru sesuai dengan apa</li> </ul>	<p>50 menit</p>

<p>yang mereka ketahui dan pernah mereka alami dalam kehidupan sehari-hari.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dibentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang.</li> <li>• Dengan bimbingan guru, siswa melakukan percobaan mengenai perambatan bunyi pada benda cair menggunakan alat dan bahan yang telah disediakan <b>(Experiencing)</b></li> <li>• Siswa dan guru melakukan tanya jawab terkait percobaan yang telah dilakukan.</li> <li>• Guru memberikan latihan soal berupa tugas diskusi penerapan yang dikerjakan secara berkelompok <b>(Applying dan Cooperating)</b></li> <li>• Secara bergantian kelompok mempresentasikan laporan yang telah dibuatnya, kelompok lain mendengarkan dan memberikan tanggapan. <b>(Cooperating)</b></li> <li>• Siswa mendapat penguatan dari guru mengenai hasil diskusinya.</li> </ul>	
<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran.</li> <li>• Guru memberikan evaluasi berupa tes tertulis</li> <li>• Guru memberikan tindak lanjut berupa tugas di rumah. <b>(Transferring)</b></li> <li>• Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini dengan cara menyampaikan pesan dan kesan secara lisan.</li> <li>• Guru bersama siswa berdoa untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran.</li> </ul>	10 menit

## Pertemuan 8

Kegiatan Pembelajaran	Waktu
<p><b>Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Semua siswa berdoa menurut agama dan kepercayaan masing-masing.</li> <li>• Guru menyapa siswa, menanyakan kabar siswa, dan mengkomunikasikan kehadiran siswa.</li> <li>• Siswa diberikan motivasi semangat belajar dengan melakukan tepuk semangat.</li> <li>• Apersepsi dengan tanya jawab mengenai materi yang telah dibahas sebelumnya.</li> <li>• Guru mengkomunikasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan hari ini dan tujuan pembelajarannya.</li> </ul>	10 menit
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dan guru melakukan tanya jawab tentang pengalaman yang pernah dialami dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan perambatan energi bunyi pada benda gas. <b>(Relating)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pernahkah kalian mendengar kicauan burung yang ada di pohon?</li> <li>- Tahukah kalian mengapa bunyi tersebut bisa sampai ke telinga kita?</li> </ul> </li> <li>• Siswa menjawab pertanyaan dari guru sesuai dengan apa yang mereka ketahui dan pernah mereka alami dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Siswa dibentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang.</li> <li>• Dengan bimbingan guru, siswa melakukan percobaan mengenai perambatan bunyi pada benda gas menggunakan alat dan bahan yang telah disediakan <b>(Experiencing)</b></li> </ul>	50 menit

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dan guru melakukan tanya jawab terkait percobaan yang telah dilakukan.</li> <li>• Guru memberikan latihan soal berupa tugas diskusi penerapan yang dikerjakan secara berkelompok <b>(Applying dan Cooperating)</b></li> <li>• Secara bergantian kelompok mempresentasikan laporan yang telah dibuatnya, kelompok lain mendengarkan dan memberikan tanggapan. <b>(Cooperating)</b></li> <li>• Siswa mendapat penguatan dari guru mengenai hasil diskusinya.</li> </ul>	
<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran.</li> <li>• Guru memberikan evaluasi berupa tes tertulis.</li> <li>• Guru memberikan tindak lanjut berupa tugas di rumah. <b>(Transferring)</b></li> <li>• Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini dengan cara menyampaikan pesan dan kesan secara lisan.</li> <li>• Guru bersama siswa berdoa untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran.</li> </ul>	10 menit

## H. Media dan Sumber Pembelajaran

Media : Dua buah batu, ember, air, selang plastik sepanjang 2-3 meter, kain

Sumber :

- Amin, Choirul dan Amin Priyono. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam: untuk SD dan MI kelas IV*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

- Wahyudi dan Ikhwan SD. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam 4: untuk SD/MI Kelas IV*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Muslim dkk. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam 4: untuk Kelas IV Sekolah Dasar*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

## I. Penilaian

Teknik Penilaian : tes dan non tes.

Bentuk Penilaian : tes tertulis dan pengamatan.

Instrumen Penilaian : tes uraian

Jakarta, 28 Maret 2016

Mengetahui,  
Guru Kelas IV

Peneliti

Ardiansyah, S.Pd

Siti Hana Listiani

Kepala Sekolah  
SDN Menteng Atas 05 Pagi

Drs. Sukardi, M.Pd  
NIP. 196409291984031001

**Tugas Diskusi Penerapan**  
**Pertemuan 7**

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Nama anggota kelompok :

Kelas/semester :

Hari/tanggal :

1. Kita dapat mendengar bunyi tepukan tangan yang dilakukan di air.  
Mengapa?

2. Bacalah kalimat dibawah ini sebelum menjawab pertanyaan berikutnya!

- a. Mendengarkan ketukan di meja dengan menempelkan telinga pada meja.
- b. Mendengar bunyi bel sekolah saat berada di kelas.
- c. Mendengar bunyi kaleng yang dipukul di dalam air.
- d. Mendengar bunyi logam beradu di dalam air.
- e. Mendengar suara televisi yang berada di ruang tamu dari dalam kamar.

Manakah diantara peristiwa di atas yang menunjukkan adanya perambatan bunyi pada benda cair? Jelaskan alasannya!

**Tugas Diskusi Penerapan**  
**Pertemuan 8**

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Nama anggota kelompok :

Kelas/semester :

Hari/tanggal :

1. Kita dapat mendengar bunyi bel sekolah dari luar sekolah. Mengapa?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
2. Bacalah kalimat dibawah ini sebelum menjawab pertanyaan berikutnya!
  - a. Mendengarkan ketukan di meja dengan menempelkan telinga pada meja.
  - b. Mendengar penjelasan guru di depan kelas.
  - c. Mendengar suara langkah teman ketika sedang menyelim.
  - d. Mendengar suara alat tulis yang jatuh.
  - e. Mendengar suara alat musik yang dimainkan di kelas lain.Manakah diantara peristiwa di atas yang menunjukkan adanya perambatan bunyi pada benda gas? Jelaskan alasannya!

**Soal Evaluasi IPA**  
**Pertemuan 7**

Materi : Energi bunyi

Hari, Tanggal:

---

Nama :

Kelas :

**Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar!**

1. Mendengarkan suara batu yang dibenturkan di dalam air merupakan salah satu bentuk perambatan bunyi melalui?

Jawab: \_\_\_\_\_

2. Semua benda yang dapat menghasilkan bunyi disebut?

Jawab: \_\_\_\_\_

3. Kita dapat mendengar bunyi pada saat membenturkan batu di dalam air. Sumber bunyi tersebut berasal dari?

Jawab: \_\_\_\_\_

4. Tuliskan 2 peristiwa yang menunjukkan bahwa bunyi dapat merambat melalui benda cair!

Jawab: \_\_\_\_\_

5. Makin jauh kita berada dari sumber bunyi, maka bunyi yang terdengar akan semakin?

Jawab: \_\_\_\_\_

**Soal Evaluasi IPA**  
**Pertemuan 8**

Materi : Energi bunyi

Hari, Tanggal:

---

Nama :

Kelas :

**Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar!**

1. Suara teman yang sedang bernyanyi terdengar dari jarak yang agak jauh karena suara merambat melalui?  
Jawab:\_\_\_\_\_
2. Bunyi tidak dapat merambat melalui?  
Jawab:\_\_\_\_\_
3. Bunyi merambat paling cepat melalui?  
Jawab:\_\_\_\_\_
4. Tuliskan 2 peristiwa yang menunjukkan bahwa bunyi dapat merambat melalui benda gas!  
Jawab:\_\_\_\_\_
5. Tuliskan 3 macam media perambatan bunyi!  
Jawab:\_\_\_\_\_

**Pekerjaan Rumah**  
**Pertemuan 7**

Mata Pelajaran: IPA

---

Nama : \_\_\_\_\_ Kelas : \_\_\_\_\_

1. Saat kamu berada di kolam renang, kamu dapat mendengar langkah temanmu yang juga berada di kolam. Mengapa?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
2. Bacalah kalimat dibawah ini sebelum menjawab pertanyaan berikutnya!
  - a. Mendengar suara ketukan pada pohon dengan menempelkan telinga pada pohon.
  - b. Mendengar bunyi kelereng beradu di dalam air.
  - c. Mendengar suara orang lain ketika berada di dalam air.
  - d. Mendengar suara gelas pecah.
  - e. Mendengar suara riak air dari ikan yang berenang saat sedang menyelam.

Manakah diantara peristiwa di atas yang menunjukkan adanya perambatan bunyi pada benda cair? Jelaskan alasannya!



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**Kelas Eksperimen**

<b>Satuan Pendidikan</b>	: SDN Menteng Atas 05 Pagi
<b>Mata Pelajaran</b>	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
<b>Kelas/ Semester</b>	: IV/2
<b>Alokasi waktu</b>	: 2 x 35 menit
<b>Pertemuan ke</b>	: 9 (sembilan)

**A. Standar Kompetensi**

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

**B. Kompetensi Dasar**

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

**C. Indikator**

Kognitif:

8.1.1 Mengidentifikasi macam-macam peristiwa pemantulan dan penyerapan bunyi.

8.1.2 Menyebutkan manfaat pemantulan dan penyerapan bunyi.

Afektif:

8.1.3 Mengembangkan sikap ilmiah, yang meliputi sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikiran terbuka, sikap kerja sama, sikap ketekunan dan sikap bertanggung jawab.

Psikomotor:

8.1.4 Melakukan percobaan mengenai pemantulan dan penyerapan energi bunyi.

#### **D. Tujuan Pembelajaran**

Kognitif:

- 8.1.1 Melalui percobaan dan tanya jawab, siswa dapat mengidentifikasi macam-macam peristiwa pemantulan dan penyerapan bunyi dengan benar.
- 8.1.2 Melalui tanya jawab, siswa dapat menyebutkan manfaat pemantulan dan penyerapan bunyi dengan benar.

Afektif:

- 8.1.3 Dengan mengikuti proses pembelajaran, siswa dapat mengembangkan sikap ilmiah yang meliputi sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikiran terbuka, sikap kerja sama, sikap ketekunan, dan sikap bertanggung jawab.

Psikomotor:

- 8.1.4 Melalui bimbingan guru, siswa dapat melakukan percobaan mengenai pemantulan dan penyerapan bunyi menggunakan alat dan bahan yang telah disediakan dengan benar.

#### **E. Materi Pembelajaran**

Pemantulan dan penyerapan energi bunyi

#### **F. Strategi Pembelajaran**

Strategi: REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*)

### G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Waktu
<p><b>Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Semua siswa berdoa menurut agama dan kepercayaan masing-masing.</li> <li>• Guru menyapa siswa, menanyakan kabar siswa, dan mengkomunikasikan kehadiran siswa.</li> <li>• Siswa diberikan motivasi semangat belajar dengan melakukan tepuk semangat.</li> <li>• Apersepsi dengan tanya jawab mengenai materi yang telah dibahas sebelumnya.</li> <li>• Guru mengkomunikasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan hari ini dan tujuan pembelajarannya.</li> </ul>	10 menit
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dan guru melakukan tanya jawab tentang pengalaman yang pernah dialami dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan pemantulan dan penyerapan bunyi. (<b>Relating</b>) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pernahkah kalian berteriak di dalam ruang kosong yang dikelilingi oleh tembok?</li> <li>- Apa yang kalian rasakan?</li> <li>- Menurut kalian apa yang menyebabkan hal tersebut?</li> </ul> </li> <li>• Siswa menjawab pertanyaan dari guru sesuai dengan apa yang mereka ketahui dan pernah mereka alami dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Siswa dibentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang.</li> <li>• Dengan bimbingan guru, siswa melakukan percobaan mengenai pemantulan dan penyerapan bunyi menggunakan</li> </ul>	50 menit

<p>alat dan bahan yang telah disediakan (<b>Experiencing</b>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dan guru melakukan tanya jawab terkait percobaan yang telah dilakukan.</li> <li>• Guru memberikan latihan soal berupa tugas diskusi penerapan yang dikerjakan secara berkelompok (<b>Applying dan Cooperating</b>)</li> <li>• Secara bergantian kelompok mempresentasikan laporan yang telah dibuatnya, kelompok lain mendengarkan dan memberikan tanggapan. (<b>Cooperating</b>)</li> <li>• Siswa mendapat penguatan dari guru mengenai hasil diskusinya.</li> </ul>	
<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran.</li> <li>• Guru memberikan evaluasi berupa tes tertulis.</li> <li>• Guru memberikan tindak lanjut berupa tugas di rumah. (<b>Transferring</b>)</li> <li>• Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini dengan cara menyampaikan pesan dan kesan secara lisan.</li> <li>• Guru bersama siswa berdoa untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran.</li> </ul>	10 menit

#### H. Media dan Sumber Pembelajaran

Media : Kaleng susu, kain, isolasi

Sumber Pembelajaran :

- Amin, Choirul dan Amin Priyono. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam: untuk SD dan MI kelas IV*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

- Wahyudi dan Ikhwan SD. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam 4: untuk SD/MI Kelas IV*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Muslim dkk. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam 4: untuk Kelas IV Sekolah Dasar*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

## I. Penilaian

Teknik Penilaian : tes dan non tes.

Bentuk Penilaian : tes tertulis dan pengamatan.

Instrumen Penilaian : tes uraian

Jakarta, 30 Maret 2016

Mengetahui,  
Guru Kelas IV

Peneliti

Ardiansyah, S.Pd

Siti Hana Listiani

Kepala Sekolah  
SDN Menteng Atas 05 Pagi

Drs. Sukardi, M.Pd  
NIP. 196409291984031001

## Tugas Diskusi Penerapan Pertemuan 9

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Nama anggota kelompok :

Kelas/semester :

Hari/tanggal :

1. Pada saat kita pergi ke bioskop, kita dapat melihat dinding gedung bioskop yang dilapisi oleh kain atau karpet tebal. Mengapa?

2. Bacalah kalimat dibawah ini sebelum menjawab pertanyaan berikutnya!

- a. Mengukur panjang lorong sebuah gua.
- b. Mendengar bunyi bel sekolah saat berada di kelas.
- c. Mendeteksi keberadaan ikan di bawah air.
- d. Bunyi logam berada di dalam air.
- e. Mengetahui bentuk permukaan laut.

Manakah diantara peristiwa di atas yang merupakan penerapan pemantulan bunyi dalam kehidupan sehari-hari? Jelaskan alasannya!

**Soal Evaluasi IPA**  
**Pertemuan 9**

Materi : Energi bunyi

Hari, Tanggal:

---

Nama :

Kelas :

**Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar!**

1. Mengapa pemantulan bunyi dapat terjadi?

Jawab:\_\_\_\_\_

2. Disebut apakah bunyi pantul yang datang sebelum bunyi asli selesai dikirim?

Jawab:\_\_\_\_\_

3. Apa yang dimaksud dengan Gema?

Jawab:\_\_\_\_\_

4. Tuliskan 2 benda yang dapat menyerap bunyi!

Jawab:\_\_\_\_\_

5. Tuliskan 2 peristiwa yang menunjukkan bahwa bunyi dapat dipantulkan!

Jawab:\_\_\_\_\_

**Pekerjaan Rumah**  
**Pertemuan 9**

Mata Pelajaran: IPA

---

Nama :

Kelas :

1. Dinding sebuah studio rekaman umumnya dilapisi oleh benda yang permukaan lunak. Mengapa?

2. Bacalah kalimat dibawah ini sebelum menjawab pertanyaan berikutnya!
  - a. Mendengar suara ketukan pada pohon dengan menempelkan telinga pada pohon.
  - b. Mengukur kedalaman laut menggunakan sonar.
  - c. Suara akan terdengar lebih keras ketika berada di kamar mandi.
  - d. Mendengar suara gelas pecah.
  - e. Pancaran gelombang bunyi oleh kelelawar untuk melihat dalam gelap.

Manakah diantara peristiwa atau kegiatan di atas yang menunjukkan adanya pemantulan bunyi? Jelaskan alasannya!

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### Kelas Kontrol

<b>Satuan Pendidikan</b>	: SDN Menteng Atas 05 Pagi
<b>Mata Pelajaran</b>	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
<b>Kelas/ Semester</b>	: IV/2
<b>Alokasi waktu</b>	: 4 x 35 menit (pertemuan 1 dan 2)

#### A. Standar Kompetensi

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

#### B. Kompetensi Dasar

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

#### C. Indikator

Kognitif:

- 8.1.1 Menjelaskan pengertian energi panas.
- 8.1.2 Mengidentifikasi macam-macam sumber energi panas.
- 8.1.3 Menyebutkan manfaat energi panas.
- 8.1.4 Menyebutkan macam-macam sifat energi panas.
- 8.1.5 Menjelaskan pengertian perpindahan panas secara konduksi.
- 8.1.6 Mengidentifikasi macam-macam perpindahan panas secara konduksi.

Afektif:

- 8.1.7 Mengembangkan sikap ilmiah, yang meliputi sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikiran terbuka, sikap kerja sama, sikap ketekunan dan sikap bertanggung jawab.

#### **D. Tujuan Pembelajaran**

Kognitif:

- 8.1.1 Melalui penjelasan guru, siswa dapat menjelaskan pengertian energi panas dengan benar.
- 8.1.2 Melalui kegiatan mengamati gambar dan tanya jawab, siswa dapat mengidentifikasi macam-macam sumber energi panas dengan benar.
- 8.1.3 Melalui tanya jawab, siswa dapat menyebutkan manfaat energi panas dengan benar.
- 8.1.4 Melalui penjelasan guru, siswa dapat menyebutkan macam-macam sifat energi panas dengan benar.
- 8.1.5 Melalui penjelasan guru, siswa dapat menjelaskan pengertian perpindahan panas secara konduksi dengan benar.
- 8.1.6 Melalui kegiatan mengamati gambar dan tanya jawab, siswa dapat mengidentifikasi macam-macam perpindahan panas secara konduksi dengan benar.

Afektif:

- 8.1.7 Dengan mengikuti proses pembelajaran, siswa dapat mengembangkan sikap ilmiah yang meliputi sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikiran terbuka, sikap kerja sama, sikap ketekunan, dan sikap bertanggung jawab.

#### **E. Materi Pembelajaran**

Energi panas

- Macam-macam sumber energi panas
- Manfaat energi panas
- Sifat energi panas
- Perpindahan panas secara konduksi

## F. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran: Ekspositori

## G. Kegiatan Pembelajaran

### Pertemuan 1

Kegiatan Pembelajaran	Waktu
<p><b>Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mempersiapkan bahan pelajaran secara lengkap</li> <li>• Pengkondisian kelas (guru mempersiapkan siswa untuk belajar, seperti berdoa, melakukan absensi dan pemberian motivasi)</li> <li>• Apersepsi dengan tanya jawab mengenai materi yang telah dibahas sebelumnya.</li> <li>• Guru mengkomunikasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan hari ini dan tujuan pembelajarannya.</li> </ul>	<p>10 menit</p>
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan penjelasan mengenai energi panas.</li> <li>• Siswa bertanya terkait penjelasan yang telah diberikan guru.</li> <li>• Guru memperlihatkan contoh macam-macam sumber energi panas melalui gambar.</li> <li>• Siswa dan guru melakukan tanya jawab terkait dengan gambar yang diperlihatkan.</li> <li>• Guru dan siswa melakukan tanya jawab untuk menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa. Misalnya memberikan contoh lain mengenai sumber energi panas dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang telah diberikan.</li> </ul>	<p>50 menit</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setelah melakukan tanya jawab, siswa mencatat materi yang telah dijelaskan oleh guru serta kegiatan tanya jawab yang telah dilakukan.</li> </ul>	
<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran.</li> <li>• Guru memberikan evaluasi berupa tes tertulis tentang materi yang telah dipelajari untuk menguji pemahaman siswa Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini dengan cara menyampaikan pesan dan kesan secara lisan.</li> <li>• Guru memberikan tindak lanjut berupa tugas di rumah.</li> <li>• Guru dan siswa berdoa untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran.</li> </ul>	10 menit

## Pertemuan 2

Kegiatan Pembelajaran	Waktu
<p><b>Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mempersiapkan bahan pelajaran secara lengkap</li> <li>• Pengkondisian kelas (guru mempersiapkan siswa untuk belajar, seperti berdoa, melakukan absensi dan pemberian motivasi)</li> <li>• Apersepsi dengan tanya jawab mengenai materi yang telah dibahas sebelumnya.</li> <li>• Guru mengkomunikasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan hari ini dan tujuan pembelajarannya.</li> </ul>	10 menit
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan penjelasan mengenai sifat energi panas dan perpindahan panas secara konduksi.</li> </ul>	50 menit

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bertanya terkait penjelasan yang telah diberikan guru.</li> <li>• Guru memperlihatkan contoh macam-macam perpindahan panas secara konduksi melalui gambar.</li> <li>• Siswa dan guru melakukan tanya jawab terkait dengan gambar yang diperlihatkan.</li> <li>• Siswa dan guru melakukan tanya jawab untuk menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa. Misalnya memberikan contoh lain mengenai sifat energi panas dan macam perpindahan konduksi yang diketahuinya dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang telah diberikan.</li> <li>• Setelah melakukan tanya jawab, siswa mencatat materi yang telah dijelaskan oleh guru serta kegiatan tanya jawab yang telah dilakukan.</li> </ul>	
<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran.</li> <li>• Guru memberikan evaluasi berupa tes tertulis tentang materi yang telah dipelajari untuk menguji pemahaman siswa</li> <li>• Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini dengan cara menyampaikan pesan dan kesan secara lisan.</li> <li>• Guru memberikan tindak lanjut berupa tugas di rumah.</li> <li>• Guru dan siswa berdoa untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran.</li> </ul>	10 menit

## H. Media dan Sumber Pembelajaran

Media : Gambar macam-macam sumber energi panas dan peristiwa perpindahan panas secara konduksi.

Sumber :

- Amin, Choirul dan Amin Priyono. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam: untuk SD dan MI kelas IV*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Wahyudi dan Ikhwan SD. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam 4: untuk SD/MI Kelas IV*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Muslim dkk. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam 4: untuk Kelas IV Sekolah Dasar*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

## I. Penilaian

Teknik Penilaian : tes dan non tes.

Bentuk Penilaian : tes tertulis dan pengamatan.

Instrumen Penilaian : tes uraian

Jakarta, 18 Maret 2016

Mengetahui,  
Guru Kelas IV

Peneliti

Asep Amir Arifin, S.Pd

Siti Hana Listiani

Kepala Sekolah  
SDN Menteng Atas 05 Pagi

Drs. Sukardi, M.Pd  
NIP. 196409291984031001

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### Kelas Kontrol

<b>Satuan Pendidikan</b>	: SDN Menteng Atas 05 Pagi
<b>Mata Pelajaran</b>	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
<b>Kelas/ Semester</b>	: IV/2
<b>Alokasi waktu</b>	: 4 x 35 menit (pertemuan 3 dan 4)

#### A. Standar Kompetensi

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

#### B. Kompetensi Dasar

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

#### C. Indikator

Kognitif:

- 8.1.1 Menjelaskan pengertian perpindahan panas secara konveksi.
- 8.1.2 Mengidentifikasi macam-macam perpindahan panas secara konveksi.
- 8.1.3 Menjelaskan pengertian perpindahan panas secara radiasi.
- 8.1.4 Mengidentifikasi macam-macam perpindahan panas secara radiasi.

Afektif:

- 8.1.5 Mengembangkan sikap ilmiah, yang meliputi sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikiran terbuka, sikap kerja sama, sikap ketekunan dan sikap bertanggung jawab.

#### **D. Tujuan Pembelajaran**

Kognitif:

- 8.1.1 Melalui penjelasan guru, siswa dapat menjelaskan pengertian perpindahan panas secara konveksi dengan benar.
- 8.1.2 Melalui kegiatan mengamati gambar dan tanya jawab, siswa dapat mengidentifikasi macam-macam perpindahan panas secara konveksi dengan benar.
- 8.1.3 Melalui penjelasan guru, siswa dapat menjelaskan pengertian perpindahan panas secara radiasi dengan benar.
- 8.1.4 Melalui kegiatan mengamati gambar dan tanya jawab, siswa dapat mengidentifikasi macam-macam perpindahan panas secara radiasi dengan benar.

Afektif:

- 8.1.5 Dengan mengikuti proses pembelajaran, siswa dapat mengembangkan sikap ilmiah yang meliputi sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikiran terbuka, sikap kerja sama, sikap ketekunan, dan sikap bertanggung jawab.

#### **E. Materi Pembelajaran**

Perpindahan panas secara konveksi dan radiasi.

#### **F. Strategi Pembelajaran**

Strategi pembelajaran: Ekspositori

**G. Kegiatan Pembelajaran**  
**Pertemuan 3**

Kegiatan Pembelajaran	Waktu
<p><b>Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mempersiapkan bahan pelajaran secara lengkap</li> <li>• Pengkondisian kelas (guru mempersiapkan siswa untuk belajar, seperti berdoa, melakukan absensi dan pemberian motivasi)</li> <li>• Apersepsi dengan tanya jawab mengenai materi yang telah dibahas sebelumnya.</li> <li>• Guru mengkomunikasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan hari ini dan tujuan pembelajarannya.</li> </ul>	<p>10 menit</p>
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan penjelasan mengenai perpindahan panas secara konveksi.</li> <li>• Siswa bertanya terkait penjelasan yang telah diberikan guru.</li> <li>• Guru memperlihatkan contoh macam-macam perpindahan panas secara konveksi melalui gambar.</li> <li>• Siswa dan guru melakukan tanya jawab terkait dengan gambar yang diperlihatkan.</li> <li>• Guru dan siswa melakukan tanya jawab untuk menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa. Misalnya memberikan contoh lain perpindahan panas secara konveksi yang diketahuinya dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang telah diberikan.</li> <li>• Setelah melakukan tanya jawab, siswa mencatat materi yang telah dijelaskan oleh guru serta kegiatan tanya jawab yang</li> </ul>	<p>50 menit</p>

telah dilakukan.	
<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran.</li> <li>• Guru memberikan evaluasi berupa tes tertulis tentang materi yang telah dipelajari untuk menguji pemahaman siswa</li> <li>• Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini dengan cara menyampaikan pesan dan kesan secara lisan.</li> <li>• Guru memberikan tindak lanjut berupa tugas di rumah.</li> <li>• Guru dan siswa berdoa untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran.</li> </ul>	10 menit

#### Pertemuan 4

Kegiatan Pembelajaran	Waktu
<p><b>Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mempersiapkan bahan pelajaran secara lengkap</li> <li>• Pengkondisian kelas (guru mempersiapkan siswa untuk belajar, seperti berdoa, melakukan absensi dan pemberian motivasi)</li> <li>• Apersepsi dengan tanya jawab mengenai materi yang telah dibahas sebelumnya.</li> <li>• Guru mengkomunikasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan hari ini dan tujuan pembelajarannya.</li> </ul>	10 menit
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan penjelasan mengenai perpindahan panas secara radiasi.</li> <li>• Siswa bertanya terkait penjelasan yang telah diberikan guru.</li> </ul>	50 menit

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memperlihatkan contoh macam-macam perpindahan panas secara radiasi melalui gambar.</li> <li>• Siswa dan guru melakukan tanya jawab terkait dengan gambar yang diperlihatkan.</li> <li>• Siswa dan guru melakukan tanya jawab untuk menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa. Misalnya memberikan contoh lain mengenai perpindahan panas secara radiasi yang diketahuinya dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang telah diberikan.</li> <li>• Setelah melakukan tanya jawab, siswa mencatat materi yang telah dijelaskan oleh guru serta kegiatan tanya jawab yang telah dilakukan.</li> </ul>	
<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran.</li> <li>• Guru memberikan evaluasi berupa tes tertulis tentang materi yang telah dipelajari untuk menguji pemahaman siswa</li> <li>• Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini dengan cara menyampaikan pesan dan kesan secara lisan.</li> <li>• Guru memberikan tindak lanjut berupa tugas di rumah.</li> <li>• Guru dan siswa berdoa untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran.</li> </ul>	10 menit

## H. Media dan Sumber Pembelajaran

Media: Gambar macam-macam perpindahan panas secara konveksi dan radiasi

Sumber :

- Amin, Choirul dan Amin Priyono. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam: untuk SD dan MI kelas IV*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Wahyudi dan Ikhwan SD. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam 4: untuk SD/MI Kelas IV*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Muslim dkk. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam 4: untuk Kelas IV Sekolah Dasar*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

## I. Penilaian

Teknik Penilaian : tes dan non tes.

Bentuk Penilaian : tes tertulis dan pengamatan.

Instrumen Penilaian : tes uraian

Jakarta, 21 Maret 2016

Mengetahui,  
Guru Kelas IV

Peneliti

Asep Amir Arifin, S.Pd

Siti Hana Listiani

Kepala Sekolah  
SDN Menteng Atas 05 Pagi

Drs. Sukardi, M.Pd  
NIP. 196409291984031001

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### Kelas Kontrol

<b>Satuan Pendidikan</b>	: SDN Menteng Atas 05 Pagi
<b>Mata Pelajaran</b>	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
<b>Kelas/ Semester</b>	: IV/2
<b>Alokasi waktu</b>	: 4 x 35 menit (pertemuan 5 dan 6)

#### A. Standar Kompetensi

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

#### B. Kompetensi Dasar

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

#### C. Indikator

Kognitif:

- 8.1.1 Menjelaskan pengertian energi bunyi.
- 8.1.2 Menyebutkan macam-macam sumber energi bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar.
- 8.1.3 Mengidentifikasi macam-macam sumber energi bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar.
- 8.1.4 Menjelaskan cara perambatan bunyi pada benda padat.
- 8.1.5 Mengidentifikasi macam-macam peristiwa perambatan bunyi pada benda padat.

Afektif:

8.1.6 Mengembangkan sikap ilmiah, yang meliputi sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikiran terbuka, sikap kerja sama, sikap ketekunan dan sikap bertanggung jawab.

#### **D. Tujuan Pembelajaran**

Kognitif:

8.1.6 Melalui penjelasan guru, siswa dapat menjelaskan pengertian energi bunyi dengan benar.

8.1.7 Melalui tanya jawab, siswa dapat menyebutkan macam-macam sumber energi bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar dengan benar.

8.1.8 Melalui kegiatan mengamati gambar dan tanya jawab, siswa dapat mengidentifikasi macam-macam sumber energi bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar dengan benar.

8.1.9 Melalui penjelasan guru, siswa dapat menjelaskan cara perambatan bunyi pada benda padat dengan benar.

8.1.10 Melalui kegiatan mengamati gambar dan tanya jawab, siswa dapat mengidentifikasi macam-macam peristiwa perambatan bunyi pada benda padat dengan benar.

Afektif:

8.1.11 Dengan mengikuti proses pembelajaran, siswa dapat mengembangkan sikap ilmiah yang meliputi sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikiran terbuka, sikap kerja sama, sikap ketekunan, dan sikap bertanggung jawab.

#### **E. Materi Pembelajaran**

Macam-macam sumber energi bunyi dan perambatan bunyi pada benda padat.

## F. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran: Ekspositori

## G. Kegiatan Pembelajaran

### Pertemuan 5

Kegiatan Pembelajaran	Waktu
<p><b>Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mempersiapkan bahan pelajaran secara lengkap</li> <li>• Pengkondisian kelas (guru mempersiapkan siswa untuk belajar, seperti berdoa, melakukan absensi dan pemberian motivasi)</li> <li>• Apersepsi dengan tanya jawab mengenai materi yang telah dibahas sebelumnya.</li> <li>• Guru mengkomunikasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan hari ini dan tujuan pembelajarannya.</li> </ul>	<p>10 menit</p>
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan penjelasan mengenai pengertian energi bunyi.</li> <li>• Siswa bertanya terkait penjelasan yang telah diberikan guru.</li> <li>• Guru memperlihatkan contoh macam-macam sumber energi bunyi melalui gambar.</li> <li>• Siswa dan guru melakukan tanya jawab terkait dengan gambar yang diperlihatkan.</li> <li>• Guru dan siswa melakukan tanya jawab untuk menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa. Misalnya memberikan contoh lain mengenai sumber energi bunyi yang diketahuinya dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai materi</li> </ul>	<p>50 menit</p>

<p>yang telah diberikan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setelah melakukan tanya jawab, siswa mencatat materi yang telah dijelaskan oleh guru serta kegiatan tanya jawab yang telah dilakukan.</li> </ul>	
<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran.</li> <li>• Guru memberikan evaluasi berupa tes tertulis tentang materi yang telah dipelajari untuk menguji pemahaman siswa</li> <li>• Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini dengan cara menyampaikan pesan dan kesan secara lisan.</li> <li>• Guru memberikan tindak lanjut berupa tugas di rumah.</li> <li>• Guru dan siswa berdoa untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran.</li> </ul>	10 menit

## Pertemuan 6

Kegiatan Pembelajaran	Waktu
<p><b>Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mempersiapkan bahan pelajaran secara lengkap</li> <li>• Pengkondisian kelas (guru mempersiapkan siswa untuk belajar, seperti berdoa, melakukan absensi dan pemberian motivasi) Apersepsi dengan tanya jawab mengenai materi yang telah dibahas sebelumnya.</li> <li>• Guru mengkomunikasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan hari ini dan tujuan pembelajarannya.</li> </ul>	10 menit
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan penjelasan mengenai perambatan bunyi pada benda padat.</li> </ul>	50 menit

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bertanya terkait penjelasan yang telah diberikan guru.</li> <li>• Guru memperlihatkan contoh macam-macam perambatan bunyi pada benda padat melalui gambar.</li> <li>• Siswa dan guru melakukan tanya jawab terkait dengan gambar yang diperlihatkan.</li> <li>• Siswa dan guru melakukan tanya jawab untuk menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa. Misalnya memberikan contoh lain mengenai perambatan bunyi pada benda padat yang diketahuinya dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang telah diberikan.</li> <li>• Setelah melakukan tanya jawab, siswa mencatat materi yang telah dijelaskan oleh guru serta kegiatan tanya jawab yang telah dilakukan.</li> </ul>	
<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran.</li> <li>• Guru memberikan evaluasi berupa tes tertulis tentang materi yang telah dipelajari untuk menguji pemahaman siswa</li> <li>• Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini dengan cara menyampaikan pesan dan kesan secara lisan.</li> <li>• Guru memberikan tindak lanjut berupa tugas di rumah.</li> <li>• Guru dan siswa berdoa untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran.</li> </ul>	10 menit

## H. Media dan Sumber Pembelajaran

Media : Gambar macam-macam sumber energi bunyi dan perambatan bunyi pada benda padat

Sumber :

- Amin, Choirul dan Amin Priyono. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam: untuk SD dan MI kelas IV*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Wahyudi dan Ikhwan SD. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam 4: untuk SD/MI Kelas IV*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Muslim dkk. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam 4: untuk Kelas IV Sekolah Dasar*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

## I. Penilaian

Teknik Penilaian : tes dan non tes.

Bentuk Penilaian : tes tertulis dan pengamatan.

Instrumen Penilaian : tes uraian

Jakarta, 23 Maret 2016

Mengetahui,  
Guru Kelas IV

Peneliti

Asep Amir Arifin, S.Pd

Siti Hana Listiani

Kepala Sekolah  
SDN Menteng Atas 05 Pagi

Drs. Sukardi, M.Pd  
NIP. 196409291984031001

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### Kelas Kontrol

<b>Satuan Pendidikan</b>	: SDN Menteng Atas 05 Pagi
<b>Mata Pelajaran</b>	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
<b>Kelas/ Semester</b>	: IV/2
<b>Alokasi waktu</b>	: 4 x 35 menit (pertemuan 7 dan 8)

#### A. Standar Kompetensi

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

#### B. Kompetensi Dasar

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

#### C. Indikator

Kognitif:

- 8.1.1 Menjelaskan cara perambatan bunyi pada benda cair.
- 8.1.2 Mengidentifikasi macam-macam peristiwa perambatan bunyi pada benda cair.
- 8.1.3 Menjelaskan cara perambatan bunyi pada benda gas.
- 8.1.4 Mengidentifikasi macam-macam peristiwa perambatan bunyi pada benda gas.

Afektif:

- 8.1.5 Mengembangkan sikap ilmiah, yang meliputi sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikiran terbuka, sikap kerja sama, sikap ketekunan dan sikap bertanggung jawab.

#### **D. Tujuan Pembelajaran**

Kognitif:

- 8.1.1 Melalui penjelasan guru, siswa dapat menjelaskan cara perambatan bunyi pada benda cair dengan benar.
- 8.1.2 Melalui kegiatan mengamati gambar dan tanya jawab, siswa dapat mengidentifikasi macam-macam peristiwa perambatan bunyi pada benda cair dengan benar.
- 8.1.3 Melalui penjelasan guru, siswa dapat menjelaskan cara perambatan bunyi pada benda gas dengan benar.
- 8.1.4 Melalui kegiatan mengamati gambar dan tanya jawab, siswa dapat mengidentifikasi macam-macam peristiwa perambatan bunyi pada benda gas dengan benar.

Afektif:

- 8.1.5 Dengan mengikuti proses pembelajaran, siswa dapat mengembangkan sikap ilmiah yang meliputi sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikiran terbuka, sikap kerja sama, sikap ketekunan, dan sikap bertanggung jawab.

#### **E. Materi Pembelajaran**

Perambatan bunyi pada benda cair dan gas.

#### **F. Strategi Pembelajaran**

Strategi pembelajaran: Ekspositori

## G. Kegiatan Pembelajaran

### Pertemuan 7

Kegiatan Pembelajaran	Waktu
<p><b>Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mempersiapkan bahan pelajaran secara lengkap</li> <li>• Pengkondisian kelas (guru mempersiapkan siswa untuk belajar, seperti berdoa, melakukan absensi dan pemberian motivasi)</li> <li>• Apersepsi dengan tanya jawab mengenai materi yang telah dibahas sebelumnya.</li> <li>• Guru mengkomunikasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan hari ini dan tujuan pembelajarannya.</li> </ul>	<p>10 menit</p>
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan penjelasan mengenai perambatan bunyi pada benda cair.</li> <li>• Siswa bertanya terkait penjelasan yang telah diberikan guru.</li> <li>• Guru memperlihatkan contoh macam-macam perambatan bunyi pada benda cair melalui gambar.</li> <li>• Siswa dan guru melakukan tanya jawab terkait dengan gambar yang diperlihatkan.</li> <li>• Siswa dan guru melakukan tanya jawab untuk menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa. Misalnya memberikan contoh lain mengenai perambatan bunyi pada benda cair yang diketahuinya dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang telah diberikan.</li> <li>• Setelah melakukan tanya jawab, siswa mencatat materi yang</li> </ul>	<p>50 menit</p>

telah dijelaskan oleh guru serta kegiatan tanya jawab yang telah dilakukan.	
<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran.</li> <li>• Guru memberikan evaluasi berupa tes tertulis tentang materi yang telah dipelajari untuk menguji pemahaman siswa</li> <li>• Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini dengan cara menyampaikan pesan dan kesan secara lisan.</li> <li>• Guru memberikan tindak lanjut berupa tugas di rumah.</li> <li>• Guru dan siswa berdoa untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran.</li> </ul>	10 menit

### Pertemuan 8

Kegiatan Pembelajaran	Waktu
<p><b>Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mempersiapkan bahan pelajaran secara lengkap</li> <li>• Pengkondisian kelas (guru mempersiapkan siswa untuk belajar, seperti berdoa, melakukan absensi dan pemberian motivasi)</li> <li>• Apersepsi dengan tanya jawab mengenai materi yang telah dibahas sebelumnya.</li> <li>• Guru mengkomunikasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan hari ini dan tujuan pembelajarannya.</li> </ul>	10 menit
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan penjelasan mengenai perambatan bunyi pada benda gas.</li> <li>• Siswa bertanya terkait penjelasan yang telah diberikan guru.</li> </ul>	50 menit

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memperlihatkan contoh macam-macam perambatan bunyi pada benda gas melalui gambar.</li> <li>• Siswa dan guru melakukan tanya jawab terkait dengan gambar yang diperlihatkan.</li> <li>• Guru dan siswa melakukan tanya jawab untuk menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa. Misalnya memberikan contoh lain mengenai perambatan bunyi pada benda gas yang diketahuinya dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang telah diberikan.</li> <li>• Setelah melakukan tanya jawab, siswa mencatat materi yang telah dijelaskan oleh guru serta kegiatan tanya jawab yang telah dilakukan.</li> </ul>	
<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran.</li> <li>• Guru memberikan evaluasi berupa tes tertulis tentang materi yang telah dipelajari untuk menguji pemahaman siswa</li> <li>• Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini dengan cara menyampaikan pesan dan kesan secara lisan.</li> <li>• Guru memberikan tindak lanjut berupa tugas di rumah.</li> <li>• Guru dan siswa berdoa untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran.</li> </ul>	10 menit

## H. Media dan Sumber Pembelajaran

Media/Alat :

- Gambar macam-macam peristiwa perambatan bunyi pada benda cair dan benda gas.

Sumber Pembelajaran :

- Amin, Choirul dan Amin Priyono. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam: untuk SD dan MI kelas IV*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Wahyudi dan Ikhwan SD. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam 4: untuk SD/MI Kelas IV*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Muslim dkk. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam 4: untuk Kelas IV Sekolah Dasar*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

## I. Penilaian

Teknik Penilaian : tes dan non tes.

Bentuk Penilaian : tes tertulis dan pengamatan.

Instrumen Penilaian : tes uraian

Jakarta, 28 Maret 2016

Mengetahui,  
Guru Kelas IV

Peneliti

Asep Amir Arifin, S.Pd

Siti Hana Listiani

Kepala Sekolah  
SDN Menteng Atas 05 Pagi

Drs. Sukardi, M.Pd  
NIP. 196409291984031001

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### Kelas Kontrol

<b>Satuan Pendidikan</b>	: SDN Menteng Atas 05 Pagi
<b>Mata Pelajaran</b>	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
<b>Kelas/ Semester</b>	: IV/2
<b>Alokasi waktu</b>	: 2 x 35 menit (pertemuan 9)

#### A. Standar Kompetensi

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

#### B. Kompetensi Dasar

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

#### C. Indikator

Kognitif:

8.1.1 Mengidentifikasi macam-macam peristiwa pemantulan dan penyerapan bunyi.

8.1.2 Menyebutkan manfaat pemantulan dan penyerapan bunyi.

Afektif:

8.1.3 Mengembangkan sikap ilmiah, yang meliputi sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikiran terbuka, sikap kerja sama, sikap ketekunan dan sikap bertanggung jawab.

#### D. Tujuan Pembelajaran

Kognitif:

8.1.1 Melalui kegiatan mengamati gambar dan tanya jawab, siswa dapat mengidentifikasi macam-macam peristiwa pemantulan dan penyerapan bunyi dengan benar.

8.1.2 Melalui tanya jawab dan penjelasan guru, siswa dapat menyebutkan manfaat pemantulan dan penyerapan bunyi dengan benar.

Afektif:

8.1.3 Dengan mengikuti proses pembelajaran, siswa dapat mengembangkan sikap ilmiah yang meliputi sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikiran terbuka, sikap kerja sama, sikap ketekunan, dan sikap bertanggung jawab.

#### E. Materi Pembelajaran

Pemantulan dan penyerapan energi bunyi

#### F. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran: Ekspositori

#### G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Waktu
<p><b>Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mempersiapkan bahan pelajaran secara lengkap</li> <li>• Pengkondisian kelas (guru mempersiapkan siswa untuk belajar, seperti berdoa, melakukan absensi dan pemberian motivasi)</li> <li>• Apersepsi dengan tanya jawab mengenai materi yang telah dibahas sebelumnya.</li> </ul>	<p>10 menit</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengkomunikasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan hari ini dan tujuan pembelajarannya.</li> </ul>	
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan penjelasan mengenai pemantulan dan penyerapan energi bunyi.</li> <li>• Siswa bertanya terkait penjelasan yang telah diberikan guru.</li> <li>• Guru memperlihatkan contoh macam-macam peristiwa pemantulan dan penyerapan bunyi melalui gambar.</li> <li>• Siswa dan guru melakukan tanya jawab terkait dengan gambar yang diperlihatkan.</li> <li>• Guru dan siswa melakukan tanya jawab untuk menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa. Misalnya memberikan contoh lain dari peristiwa pemantulan dan penyerapan bunyi yang diketahuinya dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang telah diberikan.</li> <li>• Setelah melakukan tanya jawab, siswa mencatat materi yang telah dijelaskan oleh guru serta kegiatan tanya jawab yang telah dilakukan.</li> </ul>	50 menit
<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran.</li> <li>• Guru memberikan evaluasi berupa tes tertulis tentang materi yang telah dipelajari untuk menguji pemahaman siswa</li> <li>• Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini dengan cara menyampaikan pesan dan kesan secara lisan.</li> <li>• Guru memberikan tindak lanjut berupa tugas di rumah.</li> </ul>	10 menit

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru dan siswa berdoa untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran.</li> </ul>	
---	--

## H. Media dan Sumber Pembelajaran

Media/Alat :

- Gambar macam-macam peristiwa pemantulan dan penyerapan bunyi.

Sumber Pembelajaran :

- Amin, Choirul dan Amin Priyono. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam: untuk SD dan MI kelas IV*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Wahyudi dan Ikhwan SD. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam 4: untuk SD/MI Kelas IV*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Muslim dkk. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam 4: untuk Kelas IV Sekolah Dasar*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

## I. Penilaian

Teknik Penilaian : tes dan non tes.

Bentuk Penilaian : tes tertulis dan pengamatan.

Instrumen Penilaian : tes uraian

Jakarta, 30 Maret 2016

Mengetahui,  
Guru Kelas IV

Peneliti

Asep Amir Arifin, S.Pd

Siti Hana Listiani

Kepala Sekolah  
SDN Menteng Atas 05 Pagi

Drs. Sukardi, M.Pd  
NIP. 196409291984031001

**Lampiran 21****Dokumentasi Kelas Eksperimen**

Guru mengkomunikasikan tujuan pembelajaran dan kegiatan yang akan dilakukan



Siswa dan guru melakukan tanya jawab



Siswa melakukan percobaan



Siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya



Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok



Guru meluruskan kesalahpahaman dan memberikan penguatan

## Dokumentasi Kelas Kontrol



guru mengkomunikasikan kegiatan dan tujuan pembelajaran



Siswa memperhatikan gambar yang diperlihatkan guru



Guru meminta beberapa siswa untuk maju ke depan kelas



Siswa dan guru melakukan tanya jawab



Siswa dan guru menyimpulkan materi pembelajaran



Siswa mengerjakan soal evaluasi

## Lampiran 22



PEMERINTAH DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA

**SDN MENTENG ATAS 02 PAGI**

Jl. Dr. Saharjo No : 121, Kec. Setiabudi, Jakarta Selatan. Telp : 83703547

**SURAT KETERANGAN**

NOMOR : 106/074.22/III/2016

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : DEWI SARTIKA, S.Pd, M.MPd  
 NIP : 19660328 198603 2 003  
 Pangkat/ Gol. Ruang : Pembina Tk.I, IV/b  
 Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini menerangkan dengan sebenarnya bahwa:

Nama : SITI HANA LISTIANI  
 NIM : 1815120084  
 JURUSAN : PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR (PGSD)  
 FAKULTAS : FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

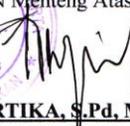
Nama tersebut di atas telah melaksanakan *UJI COBA INSTRUMEN* untuk skripsi yang berjudul **"PENGARUH STRATEGI RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING, TRANSFERING (REACT) TERHADAP SIKAP ILMIAH SISWA SD PADA MATA PELAJARAN IPA KELAS 4 (EMPAT) SD KELURAHAN MENTENG ATAS JAKARTA SELATAN"** di SDN Menteng Atas 02 Pagi pada tanggal 16 Maret 2016.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan.

Dikeluarkan di: **Jakarta**

Pada tanggal : **17 Maret 2016**

Kepala SDN Menteng Atas 02 Pagi

  
**DEWI SARTIKA, S.Pd, M.MPd**  
 NIP: 196603281986032003

## Lampiran 23



*Building  
Future  
Leaders*

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220  
Telepon/Faximile : Rektor : (021) 4893854, PR I : 4895130, PR II : 4893918, PR III : 4892926, PR IV : 4893982  
BAUK : 4750930, BAAK : 4759081, BAPSI : 4752180  
Bagian UHTP : Telepon. 4893726, Bagian Keuangan : 4892414, Bagian Kepegawaian : 4890536, Bagian HUMAS : 4898486  
Laman : www.unj.ac.id

Nomor : 0674/UN39.12/KM/2016  
Lamp. : -  
Hal : Permohonan Izin Mengadakan Penelitian  
untuk Penulisan Skripsi

17 Februari 2016

Yth. Kepala SD Negeri Menteng Atas 05 Pagi  
Jl. Muria No.43, Jakarta Selatan

Kami mohon kesediaan Saudara untuk dapat menerima Mahasiswa Universitas Negeri Jakarta :

Nama : Siti Hana Listiani  
Nomor Registrasi : 1815120084  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Fakultas : Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta  
No. Telp/HP : 08561898313

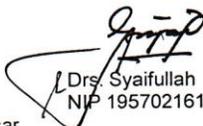
Dengan ini kami mohon diberikan ijin mahasiswa tersebut, untuk dapat mengadakan penelitian guna mendapatkan data yang diperlukan dalam rangka penulisan skripsi dengan judul :

**"Pengaruh Strategi Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (REACT) Terhadap Sikap Ilmiah Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV SD"**

Atas perhatian dan kerjasama Saudara, kami sampaikan terima kasih.

Kepala Biro Administrasi  
Akademik dan Kemahasiswaan

Tembusan :  
1. Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan  
2. Kaprog / Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar

  
Drs. Syaifullah  
NIP. 195702161984031001



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA  
**SEKOLAH DASAR NEGERI MENTENG ATAS 05 PAGI**  
 Jl. Muria No.43 Kelurahan Menteng Atas Kecamatan Setiabudi Jakarta Selatan  
 Telp. (021)8301950 email : sdnmentas05pg@yahoo.com

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 032 / MA.05 / IV / 2016

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SDN Menteng atas 05 Pagi Kecamatan Setiabudi Kota Administrasi Jakarta Selatan :

Nama : SUKARDI  
 NIP/ NRK : 196409291984031001 / 081103  
 Jabatan : Kepala Sekolah  
 Tempat Tugas : SDN Menteng Atas 05 Pagi  
 Alamat Tugas : Jl. Muria No. 43 Kel. Menteng Atas Kec. Setiabudi  
 Kota Administrasi Jakarta Selatan

Menerangkan bahwa :

Nama : Siti Hana Listiani  
 NIM : 1815120084  
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
 Fakultas : Fakultas Ilmu Pendidikan  
 Universitas : Universitas Negeri Jakarta

Mahasiswa tersebut diatas telah melakukan Penelitian Skripsi dari Bulan Februari s/d April 2016 yang berjudul **"Pengaruh Strategi Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring ( REACT ) terhadap Sikap Ilmiah Siswa pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV SD Kelurahan Menteng Atas Jakarta Selatan"**.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 27 April 2016  
 Kepala SDN Menteng Atas 05 Pagi  
  
 SUKARDI  
 NIP. 196409291984031001



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



**Siti Hana Listiani.** Dilahirkan di Bekasi pada tanggal 23 April 1995. Anak keempat dari pasangan Bapak Madinah dan Ibu Rukmini. Pendidikan formal yang pernah ditempuh adalah SDN Cakung Barat 15 Pagi Jakarta Timur, lulus pada tahun 2006. Pada tahun yang sama melanjutkan pendidikan di SMPN 144 Jakarta Timur, lulus pada tahun 2009. Kemudian melanjutkan ke SMAN 13 Jakarta Utara dan lulus pada tahun 2012.

Pada tahun yang sama pula, berhasil masuk di Universitas Negeri Jakarta di jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan. Pengalaman organisasi yang pernah diikuti adalah staff di divisi Biro Usaha Kelompok Mahasiswa Peminat Fotografi UNJ pada periode kepengurusan 2013/2014 dan 2014/2015.