

LAMPIRAN 1

Soal Observasi Kemampuan Berpikir Kritis IPA

Nama Siswa :

Kelas : V

Jawablah pertanyaan di bawah ini secara tepat dan benar pada kotak jawaban!

1. Mengapa antara makhluk hidup dalam sebuah ekosistem saling berinteraksi satu sama lain?

Jawab:

.....
.....

2. Jumlah produsen selalu lebih besar daripada jumlah konsumen dalam sebuah ekosistem. Mengapa terjadi demikian?

Jawab:

.....
.....

3. Bagaimana tingkatan organisasi dalam ekosistem?

Jawab:

.....
.....

4. Mengapa komponen biotik satu ekosistem sangat dipengaruhi oleh komponen abiotik?

Jawab:

.....
.....

5. Bagaimana proses aliran energi dalam ekosistem berlangsung?

Jawab:

.....
.....

LAMPIRAN 2

Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis Pembelajaran IPA

No	Komponen Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator	No. Butir Pertanyaan	Jumlah Butir Soal
1.	Menganalisis	Mengidentifikasi perpindahan energi panas dapat menyebabkan perubahan wujud suatu benda.	2,8	2
		Menguraikan perpindahan sumber energi panas dalam kegiatan sehari-hari.	4,13	2
2.	Mensintesis	Mampu menggabungkan pokok-pokok masalah menjadi suatu susunan atau permasalahan baru mengenai materi suhu dan kalor.	5,12	2
		Mampu menggabungkan pokok-pokok masalah menjadi suatu susunan atau permasalahan baru mengenai materi yang dapat menghantarkan panas dengan baik dan tidak dapat menghantarkan panas dengan baik.	10	1
3.	Mengenal dan Memecahkan masalah	Memecahkan masalah yang berhubungan dengan peristiwa perpindahan suhu dan kalor.	1,9,11	3
4.	Menyimpulkan	Mampu memberikan solusi atau jawaban yang tepat mengenai peristiwa perpindahan energi panas.	14	1
		Menyimpulkan hal-hal penting dalam peristiwa suhu dan kalor yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	3,6	2
5.	Mengevaluasi	Menilai perilaku atau tindakan suatu masalah mengenai peristiwa perpindahan energi panas dalam kehidupan sehari-hari.	15,7	2
Jumlah				15

LAMPIRAN 3**Instrumen Uji Coba Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran IPA**

Nama :

Kelas :

Materi : Panas dan Perpindahannya

1. Ibu meminta tolong kepada Dayu untuk memasak air menggunakan panci berbahan alumunium. Setelah mendidih, Dayu mematikan kompor. Dayu ingin memindahkan air yang di dalam panci ke dalam termos. Mengapa panci tersebut panas? Lalu bagaimana caranya tangan Dayu tidak merasakan panas ketika memindahkan air ke termos? Mengapa demikian?

Jawab:

.....

.....

.....

2. Wadah coklat diletakkan pada ketiga tempat yang berbeda. Wadah satu diletakkan di bawah paparan sinar matahari, wadah kedua diletakkan di atas meja dalam ruangan, dan wadah ketiga diletakkan di tempat yang terlindung dari sinar matahari. Manakah coklat yang mencair terlebih dahulu? Bagaimana bentuk coklat yang terkena paparan sinar matahari? Tuliskan alasanmu!

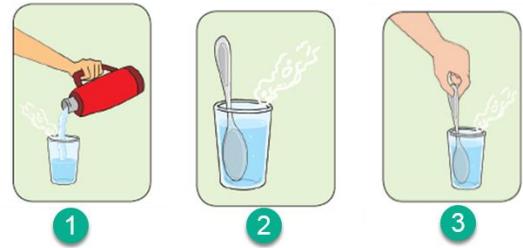
Jawab:

.....

.....

.....

3. Termasuk peristiwa apakah perpindahan panas pada gambar di samping? Apakah yang menyebabkan gelas menjadi panas? Mengapa sendok menjadi panas ketika dipegang?



Jawab:

.....

.....

.....

4. Sekolah Beni mengadakan perkemahan. Pada malam hari suhu terasa sangat dingin, sehingga Beni membuat api unggun.
- Apa yang dirasakan Beni setelah api unggun menyala?
 - Peristiwa perpindahan apakah yang terjadi?
 - Mengapa hal tersebut dapat terjadi?

Jawab:

.....

.....

.....

5. Gagang setrika dan alasnya terbuat dari bahan yang berbeda. Terbuat dari apakah alas dan gagang pada setrika? Sifat apakah yang terdapat pada kedua bahan tersebut? Mengapa kedua bahan yang digunakan tersebut berbeda?

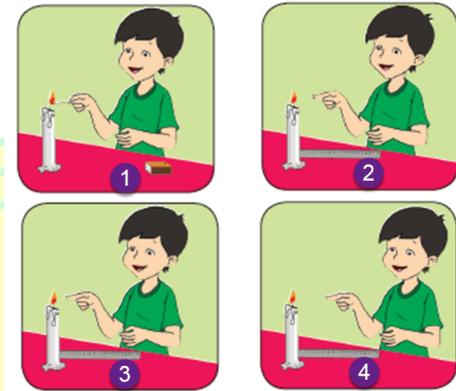
Jawab:

.....

.....

.....

6. Perhatikan gambar di bawah ini!



Beni menyalakan lilin dengan menggunakan korek api yang telah disiapkan. Ia mendekatkan tangannya ke lilin yang menyala api pada jarak 2 cm menggunakan penggaris untuk mengukur jarak. Lalu, ia memindahkan tangannya pada jarak 4 cm dari nyala api tersebut, kemudian ia memindahkan tangannya pada jarak 8 cm dari nyala api. Apa perbedaan dari ketiga kegiatan yang dilakukan Beni? Bagaimanakah kesimpulan yang tepat dari hasil pengamatan tersebut? Tuliskan alasanmu!

Jawab:

.....

.....

.....

7. Pernahkah kamu melihat sebuah gelas kaca jika dituangkan air panas tiba-tiba pecah atau retak? Mengapa hal tersebut dapat terjadi? Hal apa yang harus diperhatikan agar kejadian tersebut tidak terjadi lagi?

Jawab:

.....

.....

.....



8. Terdapat wadah berisi air panas, kemudian Ayu memasukkan es batu ke dalam wadah tersebut. Apakah terdapat perubahan wujud dari es tersebut? Bagaimana bentuk es batu yang dimasukkan ke dalam air panas? Mengapa demikian?

Jawab:

.....

9. Peralatan dapur ibu terdiri dari berbagai macam jenis. Ibu ingin mengaduk sayur menggunakan sendok. Sendok sayur yang ibu punya terbuat dari kayu dan logam. Apa perbedaan dari kedua sendok sayur tersebut? Bantu ibu untuk memutuskan sendok mana yang lebih baik digunakan untuk mengaduk sayur! Tuliskan alasanmu!

Jawab:

.....

10. Ibu memasak sayur menggunakan panci. Setelah matang, Ibu mematikan kompor. Ibu ingin memindahkan panci sayur ke meja makan. Bahan-bahan apa saja yang dimiliki pada panci? Mengapa badan panci tersebut dapat panas? Mengapa pada gagang panci tidak panas?



Jawab:

.....

11. Danu memikirkan sepedanya di halaman rumah saat panas terik. Apa yang terjadi dengan ban sepeda Danu? Mengapa hal tersebut dapat terjadi? Bantu Danu untuk mengatasi permasalahan tersebut!

Jawab:

.....

.....

.....

12. Pernahkah kamu melihat proses pemasangan kaca jendela yang dilakukan oleh tukang kayu? Para tukang kayu selalu merancang ukuran bingkai jendela yang sedikit lebih besar dari ukuran sebenarnya. Mengapa demikian? Apa yang terjadi jika para tukang kayu tidak merancang ukuran bingkai jendela tidak tepat?

Jawab:

.....

.....

.....

13. Perhatikan kegiatan dibawah ini:

- a. Mengeringkan pakaian yang sangat basah
- b. Mengeringkan sapu tangan basah dari kain yang tipis
- c. Mengeringkan rambut panjang sehabis keramas
- d. Mengeringkan handuk mandi basah yang tebal
- e. Mengeringkan rambut pendek setelah keramas

Dari kegiatan tersebut, manakah yang membutuhkan energi panas lebih banyak? Lalu kegiatan apa yang membutuhkan energi paling sedikit? Mengapa demikian?

Jawab:

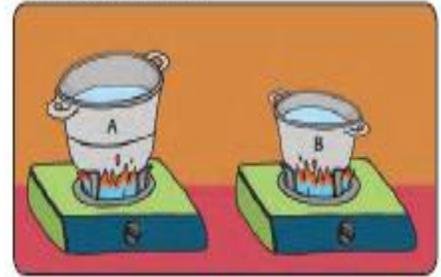
.....

.....

.....

14. Pada gambar di samping terdapat panci A dan panci B. Jika kedua panci tersebut dimasak, panci manakah yang memerlukan waktu lebih lama untuk mendidihkan air di dalamnya? Mengapa demikian? Termasuk peristiwa perpindahan panas apakah yang terjadi?

Perhatikanlah gambar berikut ini!



Jawab:

.....

.....

.....

15. Serbuk gergaji yang berada dalam air ketika api baru dinyalakan terlihat dalam keadaan tenang di permukaan air. Bagaimana keadaan serbuk gergaji ketika mendidih? Peristiwa perpindahan apa yang terjadi pada kegiatan tersebut? Mengapa hal tersebut dapat terjadi?

Jawab:

.....

.....

.....

LAMPIRAN 4

Rubrik Penilaian Instrumen

Nomor 1

Keyword:

- a. Besi bersifat konduktor.
- b. Memindahkan air panas ke termos menggunakan sarung tangan yang bersifat isolator.
- c. Konduktor adalah benda yang dapat menghantarkan panas dengan baik dan isolator adalah benda yang tidak dapat menghantarkan panas.

Skor	Kriteria
1	Menjawab semua pertanyaan tetapi salah
2	Menjawab salah satu pertanyaan dengan benar
3	Menjawab dua pertanyaan dengan benar
4	Menjawab semua pertanyaan dengan benar

Nomor 2

Keyword:

- a. Cokelat di wadah satu.
- b. Coklat menjadi cair.
- c. Suhu di ruangan terbuka sangat panas langsung terkena sinar matahari, sehingga energi panas diserap cokelat untuk lebih cepat mencair.

Skor	Kriteria
1	Menjawab semua pertanyaan tetapi salah
2	Menjawab salah satu pertanyaan dengan benar
3	Menjawab dua pertanyaan dengan benar
4	Menjawab semua pertanyaan dengan benar

Nomor 3

Keyword:

- a. Peristiwa perpindahan konduksi.
- b. Air panas yang dituangkan di dalam gelas.
- c. Sendok merupakan salah satu konduktor yang mampu menghantarkan kalor.

Skor	Kriteria
1	Menjawab semua pertanyaan tetapi salah
2	Menjawab salah satu pertanyaan dengan benar
3	Menjawab dua pertanyaan dengan benar
4	Menjawab semua pertanyaan dengan benar

Nomor 4

Keyword:

- a. Beni merasa hangat.
- b. Peristiwa perpindahan radiasi.
- c. Panas api unggun dapat kita rasakan tanpa melalui perantara.

Skor	Kriteria
1	Menjawab semua pertanyaan tetapi salah
2	Menjawab salah satu pertanyaan dengan benar
3	Menjawab dua pertanyaan dengan benar
4	Menjawab semua pertanyaan dengan benar

Nomor 5

Keyword:

- a. Alas pada setrika terbuat dari besi dan gagang setrika terbuat dari plastik atau kayu.
- b. Gagang setrika memiliki bahan yang bersifat isolator atau tidak menghantarkan panas sedangkan alas pada setrika bersifat konduktor.

- c. Saat kita memegang setrika agar tangan kita tidak terkena panas yang ditimbulkan oleh bahan konduktor yang dapat menghantarkan panas. Tergantung dengan fungsi pemakaiannya dari kedua benda tersebut.

Skor	Kriteria
1	Menjawab semua pertanyaan tetapi salah
2	Menjawab salah satu pertanyaan dengan benar
3	Menjawab dua pertanyaan dengan benar
4	Menjawab semua pertanyaan dengan benar

Nomor 6

Keyword:

- Pada jarak 2 cm Beni merasa sedikit panas. Pada jarak 4 cm Beni merasa sedikit hangat. Pada jarak 8 cm Beni merasa tidak begitu hangat.
- Pada perpindahan kalor dengan cara radiasi kedua benda tidak harus bersentuhan karena kalor berpindah tanpa melalui zat perantara.
- Kalor tersebut dipancarkan ke segala arah oleh sebuah sumber panas dan kalor akan mengalir ke segala arah.

Skor	Kriteria
1	Menjawab semua pertanyaan tetapi salah
2	Menjawab salah satu pertanyaan dengan benar
3	Menjawab dua pertanyaan dengan benar
4	Menjawab semua pertanyaan dengan benar

Nomor 7

Keyword:

- Iya, pernah.
- Terjadi pemuaian pada bagian dalam gelas yang terkena panas terlebih dahulu, sedangkan pada bagian luar belum terjadi pemuaian.
- Dengan memasukkan sendok ke dalam gelas, sehingga panas menyebar ke sendok yang merupakan salah satu benda konduktor.

Skor	Kriteria
1	Menjawab semua pertanyaan tetapi salah
2	Menjawab salah satu pertanyaan dengan benar
3	Menjawab dua pertanyaan dengan benar
4	Menjawab semua pertanyaan dengan benar

Nomor 8

Keyword:

- a. Iya terjadi perubahan wujud.
- b. Bentuknya berubah menjadi cair.
- c. Suhu es batu lebih rendah dibandingkan dengan suhu air panas yang tinggi. Es batu menyerap kalor dari air panas yang membuatnya kembali ke wujud semula yaitu air.

Skor	Kriteria
1	Menjawab semua pertanyaan tetapi salah
2	Menjawab salah satu pertanyaan dengan benar
3	Menjawab dua pertanyaan dengan benar
4	Menjawab semua pertanyaan dengan benar

Nomor 9

Keyword:

- a. Sendok sayur berbahan logam bersifat konduktor dapat menghantarkan panas dengan baik, sedangkan sendok sayur berbahan kayu bersifat isolator tidak bisa menghantarkan panas.
- b. Berbahan kayu.
- c. Agar tidak panas saat digenggam.

Skor	Kriteria
1	Menjawab semua pertanyaan tetapi salah
2	Menjawab salah satu pertanyaan dengan benar
3	Menjawab dua pertanyaan dengan benar
4	Menjawab semua pertanyaan dengan benar

Nomor 10

Keyword:

- Plastik dan alumunium.
- Panci terbuat dari besi yang merupakan konduktor. Konduktor adalah benda yang dapat menghantarkan pana dengan baik.
- Gagang panci merupakan isolator. Isolator adalah benda yang tidak dapat menghantarkan panas.

Skor	Kriteria
1	Menjawab semua pertanyaan tetapi salah
2	Menjawab salah satu pertanyaan dengan benar
3	Menjawab dua pertanyaan dengan benar
4	Menjawab semua pertanyaan dengan benar

Nomor 11

Keyword:

- Ban sepeda Danu meletus.
- Jika ban terlalu panas, udara di dalam ban akan memuai, ban pun akan meletus.
- Memikirkan sepeda di halaman rumah yang tidak terkena sinar matahari.

Skor	Kriteria
1	Menjawab semua pertanyaan tetapi salah
2	Menjawab salah satu pertanyaan dengan benar
3	Menjawab dua pertanyaan dengan benar
4	Menjawab semua pertanyaan dengan benar

Nomor 12

Keyword:

- a. Iya, pernah.
- b. Hal ini dilakukan oleh tukang kayu dengan tujuan memberikan ruang pemuaian bagi kaca saat terkena panas
- c. Jika bingkai jendela tidak diberi ruang pemuaian, maka ketika terkena panas kaca menjadi retak atau pecah. Selain itu, untuk menghindari keretakan kaca saat ada bunyi yang menggelegar seperti petir atau bunyi keras lainnya.

Skor	Kriteria
1	Menjawab semua pertanyaan tetapi salah
2	Menjawab salah satu pertanyaan dengan benar
3	Menjawab dua pertanyaan dengan benar
4	Menjawab semua pertanyaan dengan benar

Nomor 13

Keyword:

- a. Mengeringkan pakaian yang sangat basah, mengeringkan handuk mandi basah yang tebal, dan mengeringkan rambut panjang sehabis keramas.
- b. Mengeringkan sapu tangan basah dari kain yang tipis dan mengeringkan rambut pendek setelah keramas.
- c. Benda yang sangat basah memerlukan kalor yang banyak, karena volume air yang diserap lebih banyak berbeda dibandingkan dengan berbahan tipis dan rambut pendek.

Skor	Kriteria
1	Menjawab semua pertanyaan tetapi salah
2	Menjawab salah satu pertanyaan dengan benar
3	Menjawab dua pertanyaan dengan benar
4	Menjawab semua pertanyaan dengan benar

Nomor 14

Keyword:

- a. Perpindahan panas konduksi.
- b. Panci A.
- c. Panci A memiliki volume air yang lebih banyak dari pada panci B, sehingga untuk mendidihkan air dalam jumlah panci A lebih lama dari mendidihkan air dalam jumlah panci B.

Skor	Kriteria
1	Menjawab semua pertanyaan tetapi salah
2	Menjawab salah satu pertanyaan dengan benar
3	Menjawab dua pertanyaan dengan benar
4	Menjawab semua pertanyaan dengan benar

Nomor 15

Keyword:

- a. Terlihat melayang-layang secara bergantian.
- b. Adanya konveksi yaitu perpindahan panas disertai perpindahan partikel atau zatnya.
- c. Didalam air mendidih terdapat tekanan keatas, panas menyebar dan berpindah ke seluruh partikel air di dalam panci, ketika air sudah mendidih serbuk gergaji terlihat bergerak dari dasar panci ke permukaan air.

Skor	Kriteria
1	Menjawab semua pertanyaan tetapi salah
2	Menjawab salah satu pertanyaan dengan benar
3	Menjawab dua pertanyaan dengan benar
4	Menjawab semua pertanyaan dengan benar

Langkah Perhitungan Validasi

Contoh Perhitungan Uji Coba Butir Nomor Satu

No	X	X ²	Y	Y ²	XY
1	2	4	24	576	48
2	1	1	19	361	19
3	3	9	40	1600	120
4	2	4	34	1156	68
5	2	4	44	1936	88
6	3	9	47	2209	141
7	2	4	42	1764	84
8	1	1	31	961	31
9	2	4	45	2025	90
10	1	1	26	676	26
11	2	4	34	1156	68
12	3	9	43	1849	129
13	2	4	20	400	40
14	2	4	27	729	54
15	3	9	47	2209	141
16	3	9	48	2304	144
17	3	9	50	2500	150
18	2	4	42	1764	84
19	2	4	43	1849	86
20	1	1	36	1296	36
21	2	4	41	1681	82
22	3	9	49	2401	147
23	3	9	40	1600	120
24	2	4	42	1764	84
25	2	4	40	1600	80
26	2	4	44	1936	88
27	2	4	38	1444	76
28	2	4	48	2304	96
29	2	4	36	1296	72
30	2	4	32	1024	64
Jumlah	64	148	1152	46370	2556

N	ΣX	ΣX ²	ΣY	ΣY ²	ΣXY
30	64	148	1152	46370	2556

Rumus Product Moment :

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

$$r_{xy} = \frac{(30)2556 - (64)(1152)}{\sqrt{[(30)(148) - (64)^2][(30)(46370) - (1152)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{76680 - 73728}{\sqrt{[4440 - 4096][1391100 - 1327104]}}$$

$$r_{xy} = \frac{2952}{\sqrt{(22014624)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2952}{4691,97}$$

$$r_{xy} = 0.6291$$

$$r_{hitung} = 0.6291$$

$$r_{tabel} = 0.355$$

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ = valid

$$0.6291 > 0.355 = \text{valid}$$

LAMPIRAN 6

UJI RELIABILITAS

Siswa	Butir Soal															Skor Total (y)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	2	2	1	3	1	1	1	2	3	1	2	1	1	2	1	24
2	1	1	2	3	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	19
3	3	4	3	3	4	2	2	3	3	1	3	3	2	2	2	40
4	2	2	3	3	1	2	2	3	2	1	3	2	3	3	2	34
5	2	4	3	3	4	2	3	3	4	4	4	3	2	2	1	44
6	3	4	4	4	4	2	3	3	4	3	4	4	2	2	1	47
7	2	4	2	3	4	1	3	3	4	4	4	2	1	4	1	42
8	1	3	2	3	1	1	2	2	3	1	2	2	2	3	3	31
9	2	4	3	3	2	2	3	3	4	3	3	4	4	3	2	45
10	1	1	2	3	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	4	26
11	2	3	2	2	2	1	2	3	1	1	3	2	3	3	4	34
12	3	4	3	3	3	2	1	3	4	3	3	4	2	2	3	43
13	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	20
14	2	2	2	3	1	0	1	1	3	1	2	2	2	3	2	27
15	3	3	3	4	4	2	3	3	4	4	4	4	3	2	1	47
16	3	4	4	3	3	3	2	3	4	3	4	4	3	4	1	48
17	3	4	4	4	4	2	3	3	4	4	4	4	2	4	1	50
18	2	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	1	4	2	42
19	2	3	3	4	4	2	2	3	3	3	3	3	1	4	3	43
20	1	4	2	3	2	2	1	2	3	2	3	2	2	3	4	36
21	2	4	2	3	3	2	2	3	4	3	2	4	2	3	2	41
22	3	4	4	4	4	2	3	3	4	4	4	4	3	2	1	49
23	3	4	3	3	2	1	2	3	2	2	4	4	2	4	1	40
24	2	2	4	4	3	1	2	3	4	4	4	4	1	2	2	42
25	2	4	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	1	3	3	40
26	2	4	2	3	4	1	3	3	4	3	4	4	1	4	2	44
27	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	4	3	1	4	1	38
28	2	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	2	4	2	48
29	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2	1	36
30	2	2	1	3	4	1	1	3	4	2	2	3	2	1	1	32
Jumlah	64	94	80	94	82	50	62	82	93	73	92	87	58	84	57	1152
Varian Butir	0,4	1,02	0,78	0,4	1,58	0,51	0,69	0,27	0,99	1,36	0,82	1,13	0,69	0,92	0,99	12,529
Varian Skor Total	73,6															
Reliabilitas	0,89															
Kesimpulan	Sangat Tinggi															

Langkah Perhitungan Uji Reliabilitas

Contoh Perhitungan Uji Coba Butir Nomor Satu

No	X ²	Y ²	No Butir	Varians
1	4	576	Soal 1	0,3954
2	1	361	Soal 2	1,0161
3	9	1600	Soal 3	0,7816
4	4	1156	Soal 4	0,3954
5	4	1936	Soal 5	1,5816
6	9	2209	Soal 6	0,5057
7	4	1764	Soal 7	0,6851
8	1	961	Soal 8	0,2713
9	4	2025	Soal 9	0,9897
10	1	676	Soal 10	1,3575
11	4	1156	Soal 11	0,823
12	9	1849	Soal 12	1,1276
13	4	400	Soal 14	0,9241
14	4	729		
15	9	2209		
16	9	2304		
17	9	2500		
18	4	1764		
19	4	1849		
20	1	1296		
21	4	1681		
22	9	2401		
23	9	1600		
24	4	1764		
25	4	1600		
26	4	1936		
27	4	1444		
28	4	2304		
29	4	1296		
30	4	1024		
Jumlah	148	46370		

N	ΣX	ΣY	ΣX ²	ΣY ²
30	64	1152	148	46370

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

Contoh butir ke-1:

$$S_i^2 = \frac{148 - \frac{(64)^2}{30}}{30} = \frac{148 - \frac{4096}{30}}{30} = \frac{148 - 137}{30} = \frac{11}{30} = 0,37$$

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

$$S_t^2 = \frac{46370 - \frac{1152^2}{30}}{30} = 71,11$$

3. Cronbach's Alpha (α):

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

$$r_{11} = \left[\frac{15}{15-1} \right] \left[1 - \frac{12,52}{71,11} \right]$$

$$r_{11} = 1,0714 (1 - 0,1760)$$

$$r_{11} = 1,0714 (0,824)$$

$$r_{11} = 0,8828$$

Kesimpulan

Instrumen penelitian dinyatakan memiliki reliabilitas yang **tinggi** dengan $r_{11} = 0,8828$

LAMPIRAN 7**INSTRUMEN FINAL****TEMA 6 PANAS DAN PERPINDAHANNYA**

Nama :

Kelas :

No. Absen :

1. Ibu meminta tolong kepada Dayu untuk memasak air menggunakan panci berbahan alumunium. Setelah mendidih, Dayu mematikan kompor. Dayu ingin memindahkan air yang di dalam panci ke dalam termos. Mengapa panci tersebut panas? Lalu bagaimana caranya tangan Dayu tidak merasakan panas ketika memindahkan air ke termos? Mengapa kedua hal tersebut dapat terjadi?

Jawab:

.....

.....

.....

2. Wadah coklat diletakkan pada ketiga tempat yang berbeda. Wadah satu diletakkan di bawah paparan sinar matahari, wadah kedua diletakkan di atas meja dalam ruangan, dan wadah ketiga diletakkan di tempat yang terlindung dari sinar matahari. Manakah coklat yang mencair terlebih dahulu? Bagaimana bentuk coklat yang terkena paparan sinar matahari? Tuliskan alasanmu!

Jawab:

.....

.....

.....

3. Termasuk peristiwa apakah perpindahan panas pada gambar di samping? Apakah yang menyebabkan gelas menjadi panas? Mengapa sendok menjadi panas ketika dipegang?



1



2



3

Jawab:

.....

.....

.....

4. Sekolah Beni mengadakan perkemahan. Pada malam hari suhu terasa sangat dingin, sehingga Beni membuat api unggun.
- Apa yang dirasakan Beni setelah api unggun menyala?
 - Peristiwa perpindahan apakah yang terjadi?
 - Mengapa hal tersebut dapat terjadi?

Jawab:

.....

.....

.....

5. Gagang setrika dan alasnya terbuat dari bahan yang berbeda. Terbuat dari apakah alas dan gagang pada setrika? Sifat apakah yang terdapat pada kedua bahan tersebut? Mengapa kedua bahan yang digunakan tersebut berbeda?

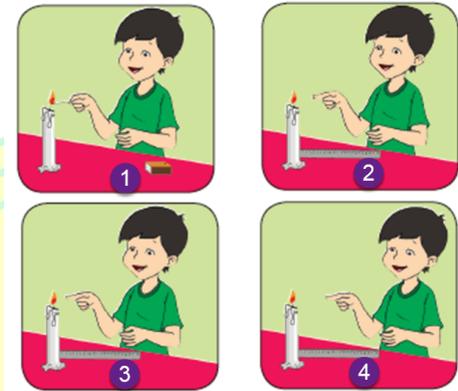
Jawab:

.....

.....

.....

6. Perhatikan gambar di bawah ini!



Beni menyalakan lilin dengan menggunakan korek api yang telah disiapkan. Ia mendekatkan tangannya ke lilin yang menyala api pada jarak 2 cm menggunakan penggaris untuk mengukur jarak. Lalu, ia memindahkan tangannya pada jarak 4 cm dari nyala api tersebut, kemudian ia memindahkan tangannya pada jarak 8 cm dari nyala api. Apa yang dirasakan Beni dari ketiga kegiatan yang dilakukan tersebut? Bagaimanakah kesimpulan yang tepat dari hasil pengamatan tersebut? Tuliskan alasanmu!

Jawab:

.....

.....

.....

7. Pernahkah kamu melihat sebuah gelas kaca jika dituangkan air panas tiba-tiba pecah atau retak? Mengapa hal tersebut dapat terjadi? Hal apa yang harus diperhatikan agar kejadian tersebut tidak terjadi lagi?

Jawab:

.....

.....

.....



8. Terdapat wadah berisi air panas, kemudian Ayu memasukkan es batu ke dalam wadah tersebut. Apakah terdapat perubahan wujud dari es tersebut? Bagaimana bentuk es batu yang dimasukkan ke dalam air panas? Mengapa demikian?

Jawab:

.....

9. Peralatan dapur ibu terdiri dari berbagai macam jenis. Ibu ingin mengaduk sayur menggunakan sendok. Sendok sayur yang ibu punya terbuat dari kayu dan logam. Apa perbedaan dari kedua sendok sayur tersebut? Bantu ibu untuk memutuskan sendok mana yang lebih baik digunakan untuk mengaduk sayur! Tuliskan alasanmu!

Jawab:

.....

10. Ibu memasak sayur menggunakan panci. Setelah matang, Ibu mematikan kompor. Ibu ingin memindahkan panci sayur ke meja makan. Bahan-bahan apa saja yang dimiliki pada panci? Mengapa badan panci tersebut dapat panas? Mengapa pada gagang panci tidak panas?



Jawab:

.....

11. Danu memikirkan sepedanya di halaman rumah saat panas terik. Apa yang terjadi dengan ban sepeda Danu? Mengapa hal tersebut dapat terjadi? Bantu Danu untuk mengatasi permasalahan tersebut!

Jawab:

.....

.....

.....

12. Pernahkah kamu melihat proses pemasangan kaca jendela yang dilakukan oleh tukang kayu? Para tukang kayu selalu merancang ukuran bingkai jendela yang sedikit lebih besar dari ukuran sebenarnya. Mengapa demikian? Apa yang terjadi jika para tukang kayu tidak merancang ukuran bingkai jendela tidak tepat?

Jawab:

.....

.....

.....

13. Pada gambar di samping terdapat panci A dan panci B. Jika kedua panci tersebut dimasak, panci manakah yang memerlukan waktu lebih lama untuk mendidihkan air di dalamnya? Mengapa demikian? Termasuk peristiwa perpindahan panas apakah yang terjadi?

Perhatikanlah gambar berikut ini!



Jawab:

.....

.....

.....

LAMPIRAN 8

Tabulasi Skor *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

SISWA	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	35	38	33	43
2	31	29	18	23
3	26	38	26	37
4	25	24	28	18
5	34	27	19	35
6	23	23	25	27
7	26	33	25	30
8	24	22	27	22
9	27	32	37	33
10	29	34	17	18
11	36	31	25	45
12	19	37	25	12
13	28	29	30	32
14	24	35	27	25
15	28	36	23	29
16	27	38	19	39
17	21	29	27	27
18	33	23	31	9
19	20	41	33	19
20	27	26	25	23
21	31	17	18	28
22	19	30	25	35
23	22	42	21	38
24	21	41	23	20
25	22	43	26	26
26	20	36	32	28
27	27	43	32	27
28	29	43	34	27
29	36	45	23	29
30	25	36	28	23

LAMPIRAN 9

Perhitungan Mean, Median, Modus, Varians, Simpangan Baku, Nilai Maksimum, dan Nilai Minimum *Pretest* Kelas Eksperimen

SISWA	NILAI
1	35
2	31
3	26
4	25
5	34
6	23
7	26
8	24
9	27
10	29
11	36
12	19
13	28
14	24
15	28
16	27
17	21
18	33
19	20
20	27
21	31
22	19
23	22
24	21
25	22
26	20
27	27
28	29
29	36
30	25

$$1. \text{ Mean } (x) = \frac{\sum x}{N} = \frac{795}{30} = 26,5$$

$$2. \text{ Median } (Me) = \frac{x\left(\frac{n}{2}\right) + x\left(\frac{n+1}{2}\right) + 1}{2} = 26,5$$

$$3. \text{ Modus } (Mo) = 27$$

$$4. \text{ Varian } S_2^2 = \frac{\sum (x-x)^2}{n-1} = 25,43$$

$$5. \text{ Simpangan Baku} = \sqrt{S^2} = 5,04$$

$$6. \text{ Skor Maksimum} = 36$$

$$7. \text{ Skor Minimum} = 19$$

LAMPIRAN 10**Distribusi Frekuensi *Pretest* Kelas Eksperimen**

1. Jumlah Data = 30
2. Rentang Data = Nilai Tertinggi – Nilai Terendah
= 36 – 19 = 17
3. Banyak Kelas = $1 + 3.3 (\text{Log } n)$
= $1 + 3.3 (\text{Log } 30)$
= 5,87
4. Panjang Interval = Rentang Data / Banyak Kelas
= $17 / 5,87$
= 2,89

Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif (%)	Titik Tengah (Xi)	Tepi Bawah	Tepi Atas
19 – 22	8	8	26,6 %	20,5	18,5	22,5
23 – 26	7	15	23,3 %	24,5	22,5	26,5
27 – 30	8	23	26,6 %	28,5	26,5	30,5
31 – 34	4	27	13,3 %	32,5	30,5	34,5
35 – 38	3	30	10 %	36,5	34,5	38,5
Total	30		100 %			

LAMPIRAN 11

Perhitungan Mean, Median, Modus, Varians, Simpangan Baku, Nilai Maksimum, dan Nilai Minimum *Pretest* Kelas Kontrol

SISWA	NILAI
1	33
2	18
3	26
4	28
5	19
6	25
7	25
8	27
9	37
10	17
11	25
12	25
13	30
14	27
15	23
16	19
17	27
18	31
19	33
20	25
21	18
22	25
23	21
24	23
25	26
26	32
27	32
28	34
29	23
30	28

1. Mean (\bar{x}) = $\frac{\sum x}{N} = \frac{782}{30} = 26,067$

2. Median (Me) = $\frac{x(\frac{n}{2}) + x(\frac{n+1}{2} + 1)}{2} = 25,5$

3. Modus (Mo) = 25

4. Varian $S_2^2 = \frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1} = 26,61$

5. Simpangan Baku = $\sqrt{S^2} = 5,15$

6. Skor Maksimum = 37

7. Skor Minimum = 17

LAMPIRAN 12**Distribusi Frekuensi *Pretest* Kelas Kontrol**

1. Jumlah Data = 30
2. Rentang Data = Nilai Tertinggi – Nilai Terendah
= 37 – 17 = 20
3. Banyak Kelas = $1 + 3.3 (\text{Log } n)$
= $1 + 3.3 (\text{Log } 30)$
= 5,87
4. Panjang Interval = Rentang Data / Banyak Kelas
= $20 / 5,87$
= 3,40

Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif (%)	Titik Tengah (Xi)	Tepi Bawah	Tepi Atas
17 – 20	5	5	16,6 %	28,5	16,5	20,5
21 – 24	4	9	13,3 %	22,5	20,5	24,5
25 – 28	14	23	46,6 %	26,5	24,5	28,5
29 – 32	3	26	10 %	30,5	28,5	32,5
33 – 36	3	29	10 %	34,5	32,5	36,5
37 – 40	1	30	3,3 %	38,5	36,5	40,5
Total	30		100 %			

LAMPIRAN 13

Perhitungan Mean, Median, Modus, Varians, Simpangan Baku, Nilai Maksimum, dan Nilai Minimum *Posttest* Kelas Eksperimen

SISWA	NILAI
1	38
2	29
3	38
4	24
5	27
6	23
7	33
8	22
9	32
10	34
11	31
12	37
13	29
14	35
15	36
16	38
17	29
18	23
19	41
20	26
21	17
22	30
23	42
24	41
25	43
26	36
27	43
28	43
29	45
30	36

$$1. \text{ Mean } (\bar{x}) = \frac{\sum x}{N} = \frac{1001}{30} = 33,36$$

$$2. \text{ Median } (Me) = \frac{x\left(\frac{n}{2}\right) + x\left(\frac{n+1}{2}\right) + 1}{2} = 34,5$$

$$3. \text{ Modus } (Mo) = 38$$

$$4. \text{ Varian } S_2^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1} = 54,37$$

$$5. \text{ Simpangan Baku} = \sqrt{S^2} = 7,37$$

$$6. \text{ Skor Maksimum} = 45$$

$$7. \text{ Skor Minimum} = 17$$

LAMPIRAN 14**Distribusi Frekuensi *Posttest* Kelas Eksperimen**

1. Jumlah Data = 30
2. Rentang Data = Nilai Tertinggi – Nilai Terendah
= 45 – 17 = 28
3. Banyak Kelas = $1 + 3.3 (\text{Log } n)$
= $1 + 3.3 (\text{Log } 30)$
= 5,87
4. Panjang Interval = Rentang Data / Banyak Kelas
= $28 / 5,87$
= 4,25

Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif (%)	Titik Tengah (Xi)	Tepi Bawah	Tepi Atas
17 – 21	1	1	3,3 %	19	16,5	21,5
22 – 26	5	6	16,6 %	23	21,5	26,5
27 – 31	6	12	20 %	29	26,5	31,5
32 – 36	7	19	23,3 %	34	31,5	36,5
37 – 41	6	25	20 %	39	36,5	41,5
42 – 46	5	30	16,6 %	44	41,5	46,5
Total	30		100 %			

LAMPIRAN 15

Perhitungan Mean, Median, Modus, Varians, Simpangan Baku, Nilai Maksimum, dan Nilai Minimum *Posttest* Kelas Kontrol

SISWA	NILAI
1	43
2	23
3	37
4	18
5	35
6	27
7	30
8	22
9	33
10	18
11	45
12	12
13	32
14	25
15	29
16	39
17	27
18	9
19	19
20	23
21	28
22	35
23	38
24	20
25	26
26	28
27	27
28	27
29	29
30	23

$$1. \text{ Mean } (\bar{x}) = \frac{\sum x}{N} = \frac{827}{30} = 27,56$$

$$2. \text{ Median } (Me) = \frac{x\left(\frac{n}{2}\right) + x\left(\frac{n+1}{2}\right)+1}{2} = 27$$

$$3. \text{ Modus } (Mo) = 27$$

$$4. \text{ Varian } S_2^2 = \frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1} = 70,52$$

$$5. \text{ Simpangan Baku} = \sqrt{S^2} = 8,39$$

$$6. \text{ Skor Maksimum} = 45$$

$$7. \text{ Skor Minimum} = 9$$

LAMPIRAN 16**Distribusi Frekuensi *Posttest* Kelas Kontrol**

1. Jumlah Data = 30
2. Rentang Data = Nilai Tertinggi – Nilai Terendah
= 45 – 9 = 36
3. Banyak Kelas = $1 + 3.3 (\text{Log } n)$
= $1 + 3.3 (\text{Log } 30)$
= 5,87
4. Panjang Interval = Rentang Data / Banyak Kelas
= $36 / 5,87$
= 6,13

Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif (%)	Titik Tengah (Xi)	Tepi Bawah	Tepi Atas
9 – 15	2	2	6,6 %	12	8,5	15,5
16 – 22	5	7	16,6 %	19	15,5	22,5
23 – 29	13	20	43,3 %	26	22,5	29,5
30 – 36	5	25	16,6 %	33	29,5	36,5
37 – 43	4	29	13,3 %	40	36,5	43,5
44 – 50	1	30	3,3 %	47	43,5	50,5
Total	30		100 %			

LAMPIRAN 17

Perhitungan Normalitas *Pretest* Kelas Eksperimen

Siswa	Skor Total (y)	Fi	Fk	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)	[F(Zi) - S(Zi)]
1	19	1	1	-1,487	0,0685	0,0333	0,0351432	0,0351432
2	19	1	2	-1,487	0,0685	0,0667	0,0018099	0,0018099
3	20	1	3	-1,289	0,0987	0,1	-0,00129	0,0012898
4	20	1	4	-1,289	0,0987	0,1333	-0,034623	0,0346232
5	21	1	5	-1,091	0,1377	0,1667	-0,028951	0,0289506
6	21	1	6	-1,091	0,1377	0,2	-0,062284	0,0622839
7	22	1	7	-0,892	0,1861	0,2333	-0,047228	0,047228
8	22	1	8	-0,892	0,1861	0,2667	-0,080561	0,0805614
9	23	1	9	-0,694	0,2438	0,3	-0,056172	0,0561722
10	24	1	10	-0,496	0,31	0,3333	-0,023296	0,023296
11	24	1	11	-0,496	0,31	0,3667	-0,056629	0,0566294
12	25	1	12	-0,297	0,3831	0,4	-0,016937	0,0169373
13	25	1	13	-0,297	0,3831	0,4333	-0,050271	0,0502706
14	26	1	14	-0,099	0,4605	0,4667	-0,006157	0,0061567
15	26	1	15	-0,099	0,4605	0,5	-0,03949	0,03949
16	27	1	16	0,0991	0,5395	0,5333	0,0061567	0,0061567
17	27	1	17	0,0991	0,5395	0,5667	-0,027177	0,0271767
18	27	1	18	0,0991	0,5395	0,6	-0,06051	0,06051
19	27	1	19	0,0991	0,5395	0,6333	-0,093843	0,0938433
20	28	1	20	0,2974	0,6169	0,6667	-0,049729	0,0497294
21	28	1	21	0,2974	0,6169	0,7	-0,083063	0,0830627
22	29	1	22	0,4957	0,69	0,7333	-0,043371	0,0433706
23	29	1	23	0,4957	0,69	0,7667	-0,076704	0,076704
24	31	1	24	0,8923	0,8139	0,8	0,0138947	0,0138947
25	31	1	25	0,8923	0,8139	0,8333	-0,019439	0,0194386
26	33	1	26	1,2889	0,9013	0,8667	0,0346232	0,0346232
27	34	1	27	1,4872	0,9315	0,9	0,0315235	0,0315235
28	35	1	28	1,6855	0,9541	0,9333	0,0207236	0,0207236
29	36	1	29	1,8838	0,9702	0,9667	0,0035393	0,0035393
30	36	1	30	1,8838	0,9702	1	-0,029794	0,029794
MEAN	26,5							
SD	5,0429192							

Kesimpulan

Lo hitung =	0,0938			
Lo tabel (30 ; 0,05) =	0,161			
Karena Lo hitung = 0,0938 < 0,161 = Lo tabel, maka distribusi Normal				

Dari perhitungan yang telah dilakukan, didapat nilai L_{hitung} terbesar = 0,0938433. L_{tabel} untuk $n=30$ dengan taraf signifikan 0.05 adalah 0,161. Maka L_{hitung} 0,0938433 < L_{tabel} 0,161 dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

LAMPIRAN 18

Perhitungan Normalitas *Pretest* Kelas Kontrol

Siswa	Skor Total (y)	Fi	Fk	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)	[F(Zi) - S(Zi)]
1	17	1	1	-1,7574	0,0394	0,0333	0,00609	0,00608981
2	18	1	2	-1,5636	0,059	0,0667	-0,007709	0,00770934
3	18	1	3	-1,5636	0,059	0,1	-0,041043	0,04104267
4	19	1	4	-1,3698	0,0854	0,1333	-0,047951	0,04795142
5	19	1	5	-1,3698	0,0854	0,1667	-0,081285	0,08128476
6	21	1	6	-0,9821	0,163	0,2	-0,036972	0,03697163
7	23	1	7	-0,5944	0,2761	0,2333	0,042782	0,04278182
8	23	1	8	-0,5944	0,2761	0,2667	0,009448	0,00944849
9	23	1	9	-0,5944	0,2761	0,3	-0,023885	0,02388485
10	25	1	10	-0,2068	0,4181	0,3333	0,084767	0,08476716
11	25	1	11	-0,2068	0,4181	0,3667	0,051434	0,05143383
12	25	1	12	-0,2068	0,4181	0,4	0,0181	0,0181005
13	25	1	13	-0,2068	0,4181	0,4333	-0,015233	0,01523284
14	25	1	14	-0,2068	0,4181	0,4667	-0,048566	0,04856617
15	25	1	15	-0,2068	0,4181	0,5	-0,0819	0,0818995
16	26	1	16	-0,0129	0,4948	0,5333	-0,038488	0,0384884
17	26	1	17	-0,0129	0,4948	0,5667	-0,071822	0,07182174
18	27	1	18	0,18091	0,5718	0,6	-0,028219	0,02821877
19	27	1	19	0,18091	0,5718	0,6333	-0,061552	0,06155211
20	27	1	20	0,18091	0,5718	0,6667	-0,094885	0,09488544
21	28	1	21	0,37474	0,6461	0,7	-0,053925	0,05392546
22	28	1	22	0,37474	0,6461	0,7333	-0,087259	0,0872588
23	30	1	23	0,76241	0,7771	0,7667	0,010426	0,01042568
24	31	1	24	0,95624	0,8305	0,8	0,030525	0,03052529
25	32	1	25	1,15008	0,8749	0,8333	0,04161	0,04161042
26	32	1	26	1,15008	0,8749	0,8667	0,008277	0,00827708
27	33	1	27	1,34391	0,9105	0,9	0,010511	0,01051113
28	33	1	28	1,34391	0,9105	0,9333	-0,022822	0,0228222
29	34	1	29	1,53774	0,9379	0,9667	-0,028722	0,02872249
30	37	1	30	2,11924	0,983	1	-0,017035	0,01703503
MEAN	26,066667							
SD	5,1590786							

Kesimpulan

Lo hitung =	0,0948
Lo tabel (30 ; 0,05) =	0,161
Karena Lo hitung = 0,0948 < 0,161 = Lo tabel, maka distribusi Normal	

Dari perhitungan yang telah dilakukan, didapat nilai L_{hitung} terbesar = 0,09488544. L_{tabel} untuk $n=30$ dengan taraf signifikan 0.05 adalah 0,161. Maka L_{hitung} 0,09488544 < L_{tabel} 0,161 dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

LAMPIRAN 19

Perhitungan Normalitas *Posttest* Kelas Eksperimen

Siswa	Skor Total (y)	Fi	Fk	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)	[F(Zi) - S(Zi)]
1	17	1	1	-2,219	0,0132276	0,0333333	-0,020105725	0,020105725
2	22	1	2	-1,541	0,0616074	0,0666667	-0,005059314	0,005059314
3	23	1	3	-1,406	0,0798902	0,1	-0,020109843	0,020109843
4	23	1	4	-1,406	0,0798902	0,1333333	-0,053443177	0,053443177
5	24	1	5	-1,27	0,1020063	0,1666667	-0,064660332	0,064660332
6	26	1	6	-0,999	0,1589011	0,2	-0,041098906	0,041098906
7	27	1	7	-0,863	0,1939654	0,2333333	-0,039367884	0,039367884
8	29	1	8	-0,592	0,2768723	0,2666667	0,010205646	0,010205646
9	29	1	9	-0,592	0,2768723	0,3	-0,023127688	0,023127688
10	29	1	10	-0,592	0,2768723	0,3333333	-0,056461021	0,056461021
11	30	1	11	-0,457	0,3239974	0,3666667	-0,042669221	0,042669221
12	31	1	12	-0,321	0,3741277	0,4	-0,025872346	0,025872346
13	32	1	13	-0,185	0,4264843	0,4333333	-0,006849002	0,006849002
14	33	1	14	-0,05	0,4801715	0,4666667	0,013504813	0,013504813
15	34	1	15	0,0859	0,5342213	0,5	0,0342213	0,0342213
16	35	1	16	0,2215	0,5876462	0,5333333	0,054312882	0,054312882
17	36	1	17	0,3571	0,6394927	0,5666667	0,072826009	0,072826009
18	36	1	18	0,3571	0,6394927	0,6	0,039492675	0,039492675
19	36	1	19	0,3571	0,6394927	0,6333333	0,006159342	0,006159342
20	37	1	20	0,4927	0,6888919	0,6666667	0,022225223	0,022225223
21	38	1	21	0,6283	0,735103	0,7	0,035103025	0,035103025
22	38	1	22	0,6283	0,735103	0,7333333	0,001769692	0,001769692
23	38	1	23	0,6283	0,735103	0,7666667	-0,031563642	0,031563642
24	41	1	24	1,0351	0,8496998	0,8	0,049699835	0,049699835
25	41	1	25	1,0351	0,8496998	0,8333333	0,016366501	0,016366501
26	42	1	26	1,1708	0,8791515	0,8666667	0,012484823	0,012484823
27	43	1	27	1,3064	0,9042857	0,9	0,004285664	0,004285664
28	43	1	28	1,3064	0,9042857	0,9333333	-0,02904767	0,02904767
29	43	1	29	1,3064	0,9042857	0,9666667	-0,062381003	0,062381003
30	45	1	30	1,5776	0,9426692	1	-0,057330847	0,057330847
MEAN	33,3666667							
SD	7,37415493							
Kesimpulan								
Lo hitung =					0,0646			
Lo tabel (30 ; 0,05) =					0,161			
Karena Lo hitung = 0,0646 < 0,161 = Lo tabel, maka distribusi Normal								

Dari perhitungan yang telah dilakukan, didapat nilai L_{hitung} terbesar = 0,064660332. L_{tabel} untuk $n=30$ dengan taraf signifikan 0.05 adalah 0,161. Maka L_{hitung} 0,064660332 < L_{tabel} 0,161 dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

LAMPIRAN 20

Perhitungan Normalitas *Posttest* Kelas Kontrol

Siswa	Skor Total (y)	Fi	Fk	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)	[F(Zi) - S(Zi)]
1	9	1	1	-2,21079	0,0135	0,0333	-0,0198081	0,0198081
2	12	1	2	-1,85357	0,0319	0,0667	-0,0347663	0,0347663
3	18	1	3	-1,13913	0,1273	0,1	0,02732405	0,0273241
4	18	1	4	-1,13913	0,1273	0,1333	-0,0060093	0,0060093
5	19	1	5	-1,02006	0,1539	0,1667	-0,0128164	0,0128164
6	20	1	6	-0,90099	0,1838	0,2	-0,0162021	0,0162021
7	22	1	7	-0,66284	0,2537	0,2333	0,02038322	0,0203832
8	23	1	8	-0,54377	0,2933	0,2667	0,0266343	0,0266343
9	23	1	9	-0,54377	0,2933	0,3	-0,006699	0,006699
10	23	1	10	-0,54377	0,2933	0,3333	-0,0400324	0,0400324
11	25	1	11	-0,30562	0,3799	0,3667	0,01328003	0,01328
12	26	1	12	-0,18655	0,426	0,4	0,02600762	0,0260076
13	27	1	13	-0,06747	0,4731	0,4333	0,03976856	0,0397686
14	27	1	14	-0,06747	0,4731	0,4667	0,00643523	0,0064352
15	27	1	15	-0,06747	0,4731	0,5	-0,0268981	0,0268981
16	27	1	16	-0,06747	0,4731	0,5333	-0,0602314	0,0602314
17	28	1	17	0,0516	0,5206	0,5667	-0,046091	0,046091
18	28	1	18	0,0516	0,5206	0,6	-0,0794244	0,0794244
19	29	1	19	0,17067	0,5678	0,6333	-0,0655744	0,0655744
20	29	1	20	0,17067	0,5678	0,6667	-0,0989078	0,0989078
21	30	1	21	0,28974	0,614	0,7	-0,0860059	0,0860059
22	32	1	22	0,52789	0,7012	0,7333	-0,032121	0,032121
23	33	1	23	0,64696	0,7412	0,7667	-0,0254945	0,0254945
24	35	1	24	0,88511	0,812	0,8	0,01195122	0,0119512
25	35	1	25	0,88511	0,812	0,8333	-0,0213821	0,0213821
26	37	1	26	1,12326	0,8693	0,8667	0,00266886	0,0026689
27	38	1	27	1,24233	0,8929	0,9	-0,0070577	0,0070577
28	39	1	28	1,3614	0,9133	0,9333	-0,0200267	0,0200267
29	43	1	29	1,83769	0,9669	0,9667	0,00027956	0,0002796
30	45	1	30	2,07584	0,981	1	-0,0189544	0,0189544
MEAN	27,5666667							
SD	8,39820725							

Kesimpulan

Lo hitung = 0,0989

Lo tabel (30 ; 0,05) = 0,161

Karena Lo hitung = 0,0989 < 0,161 = Lo tabel, maka distribusi **Normal**

Dari perhitungan yang telah dilakukan, didapat nilai L_{hitung} terbesar = 0,0989078. L_{tabel} untuk $n=30$ dengan taraf signifikan 0.05 adalah 0,161. Maka L_{hitung} 0,0989078 < L_{tabel} 0,161 dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

LAMPIRAN 21

Uji Homogenitas

S_1^2 = Varians kelompok ke-1

S_2^2 = Varians kelompok ke-2

Diketahui :

S_1^2 = 54,37816092

S_2^2 = 70,52988506

$$F_{hitung} = \frac{\text{variansi terbesar} = (\text{simpangan baku besar})^2}{\text{variansi terkecil} = (\text{simpangan baku kecil})^2}$$

$$= \frac{70,5298}{54,3781} = 1,297025936$$

($F_{tabel (0,05; 29;29)}$) dengan derajat kebebasan pembilangan $n_1-1 = 30 - 1 = 29$ dan derajat kebebasan penyebut $n_2 - 1 = 30 - 1 = 29$ adalah = 1,86

Kriteria Pengujian :

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, berarti homogen (Terima H_1)

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, berarti tidak homogen (Tolak H_0)

Kesimpulan: Karena $F_{hitung} (1,297025936) < F_{tabel} (1,86)$, maka variansi populasi antara kelompok 1 dengan kelompok 2 adalah homogen.

LAMPIRAN 22

Uji Hipotesis

No	Eksperimen	Kontrol
1	38	43
2	29	23
3	38	37
4	24	18
5	27	35
6	23	27
7	33	30
8	22	22
9	32	33
10	34	18
11	31	45
12	37	12
13	29	32
14	35	25
15	36	29
16	38	39
17	29	27
18	23	9
19	41	19
20	26	23
21	17	28
22	30	35
23	42	38
24	41	20
25	43	26
26	36	28
27	43	27
28	43	27
29	45	29
30	36	23
Jumlah	1001	827
Rata-rata	33,36666667	27,56666667
Varians	54,37816092	70,52988506
T hitung	2,842453794	
T tabel	1,671552762	
Kesimpulan	H1 Diterima	

Perhitungan Pengujian Hipotesis

Diketahui:

$$\bar{X}_1 = 33,3667$$

$$\bar{X}_2 = 27,5667$$

$$n_1 = 30$$

$$n_2 = 30$$

$$s_1^2 = 54,37816092$$

$$s_2^2 = 70,52988506$$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

$$t = \frac{33,3667 - 27,5667}{\sqrt{\frac{54,37816092}{30} + \frac{70,52988506}{30}}}$$

$$t = \frac{5,8}{\sqrt{\frac{54,37816092}{30} + \frac{70,52988506}{30}}}$$

$$t = \frac{5,8}{\sqrt{1,812605364 + 2,350996169}}$$

$$t = \frac{5,8}{\sqrt{4,163601533}}$$

$$t = 2,842453794$$

$t = 2,842453794$ dengan $t_{\text{tabel}(0,05)}$ dan $dk = 58$ sebesar 1.671

Kesimpulan:

$t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

LAMPIRAN 23

Tabel *Product Moment*

n	Taraf Signifikan		n	Taraf Signifikan		n	Taraf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	10	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	12	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	15	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	17	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	20	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	30	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	40	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	50	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	60	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

LAMPIRAN 24

Tabel Nilai Kritis Untuk Uji Lilliefors

Ukuran Sampel	Taraf Nyata (α)				
	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	<u>1.031</u>	<u>0.886</u>	<u>0.85</u>	<u>0.768</u>	<u>0.736</u>
	\sqrt{n}	\sqrt{n}	\sqrt{n}	\sqrt{n}	\sqrt{n}

LAMPIRAN 25

Nilai Distribusi



df2/df1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	24	26	28	30	35	40	45	50	60	70	80	100	200	500	1000	>1000	df1/df2		
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70	8.69	8.68	8.67	8.67	8.66	8.65	8.64	8.63	8.62	8.62	8.60	8.59	8.59	8.58	8.57	8.57	8.56	8.55	8.54	8.53	8.53	8.54	3		
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86	5.84	5.83	5.82	5.81	5.80	5.79	5.77	5.76	5.75	5.75	5.73	5.72	5.71	5.70	5.69	5.68	5.67	5.66	5.65	5.64	5.63	5.63	5.63	4	
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62	4.60	4.59	4.58	4.57	4.56	4.54	4.53	4.52	4.50	4.50	4.48	4.46	4.45	4.44	4.43	4.42	4.42	4.41	4.39	4.37	4.37	4.36	4.36	5	
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	3.98	3.96	3.94	3.92	3.91	3.90	3.88	3.87	3.86	3.84	3.83	3.82	3.81	3.79	3.77	3.76	3.75	3.74	3.73	3.72	3.71	3.69	3.68	3.67	3.67	3.67	6	
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51	3.49	3.48	3.47	3.46	3.44	3.43	3.41	3.40	3.39	3.38	3.36	3.34	3.33	3.32	3.30	3.29	3.29	3.27	3.25	3.24	3.23	3.23	3.23	7	
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22	3.20	3.19	3.17	3.16	3.15	3.13	3.12	3.10	3.09	3.08	3.06	3.04	3.03	3.02	3.01	2.99	2.99	2.97	2.95	2.94	2.93	2.93	2.93	8	
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01	2.99	2.97	2.96	2.95	2.94	2.92	2.90	2.89	2.87	2.86	2.84	2.83	2.81	2.80	2.79	2.78	2.77	2.76	2.73	2.72	2.71	2.71	2.71	9	
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85	2.83	2.81	2.80	2.79	2.77	2.75	2.74	2.72	2.71	2.70	2.68	2.66	2.65	2.64	2.62	2.61	2.60	2.59	2.56	2.55	2.54	2.54	2.54	10	
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72	2.70	2.69	2.67	2.66	2.65	2.63	2.61	2.59	2.58	2.57	2.55	2.53	2.52	2.51	2.49	2.48	2.47	2.46	2.43	2.42	2.41	2.41	2.41	11	
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62	2.60	2.58	2.57	2.56	2.54	2.52	2.51	2.49	2.48	2.47	2.44	2.43	2.41	2.40	2.38	2.37	2.36	2.35	2.32	2.31	2.30	2.30	2.30	12	
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.60	2.58	2.55	2.53	2.51	2.50	2.48	2.47	2.46	2.44	2.42	2.41	2.39	2.38	2.36	2.34	2.33	2.31	2.30	2.28	2.27	2.26	2.23	2.22	2.21	2.21	2.21	13	
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51	2.48	2.46	2.44	2.43	2.41	2.40	2.39	2.37	2.35	2.33	2.32	2.31	2.28	2.27	2.25	2.24	2.22	2.21	2.20	2.19	2.16	2.14	2.14	2.13	2.13	14	
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.49	2.46	2.45	2.42	2.40	2.38	2.37	2.35	2.34	2.33	2.31	2.29	2.27	2.26	2.25	2.22	2.21	2.19	2.18	2.16	2.15	2.14	2.12	2.10	2.08	2.07	2.07	2.07	15	
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42	2.40	2.37	2.35	2.33	2.32	2.30	2.29	2.28	2.25	2.24	2.22	2.21	2.19	2.17	2.15	2.14	2.12	2.11	2.09	2.08	2.07	2.04	2.02	2.02	2.01	2.01	16	
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31	2.29	2.27	2.26	2.24	2.23	2.21	2.19	2.17	2.16	2.15	2.12	2.10	2.09	2.08	2.06	2.05	2.04	2.02	2.00	1.99	1.97	1.97	1.96	1.96	17
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.29	2.27	2.25	2.23	2.22	2.20	2.19	2.17	2.15	2.13	2.12	2.11	2.08	2.06	2.05	2.04	2.02	2.00	1.99	1.98	1.95	1.93	1.92	1.92	1.92	1.92	18
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23	2.21	2.20	2.18	2.17	2.16	2.13	2.11	2.10	2.08	2.07	2.05	2.03	2.01	2.00	1.98	1.97	1.96	1.94	1.91	1.89	1.88	1.88	1.88	1.88	19
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.23	2.20	2.18	2.17	2.15	2.14	2.12	2.10	2.08	2.07	2.05	2.04	2.01	1.99	1.98	1.97	1.95	1.93	1.92	1.91	1.88	1.86	1.85	1.84	1.84	1.84	20
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.20	2.17	2.15	2.13	2.11	2.10	2.08	2.07	2.05	2.03	2.01	2.00	1.98	1.96	1.94	1.92	1.91	1.89	1.88	1.86	1.85	1.82	1.80	1.79	1.78	1.78	1.78	22
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.22	2.18	2.15	2.13	2.11	2.09	2.07	2.05	2.04	2.03	2.00	1.98	1.97	1.95	1.94	1.91	1.89	1.88	1.86	1.84	1.83	1.82	1.80	1.77	1.75	1.74	1.73	1.73	1.73	24
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.12	2.09	2.07	2.05	2.03	2.02	2.00	1.99	1.97	1.95	1.93	1.91	1.90	1.87	1.85	1.84	1.82	1.80	1.79	1.78	1.76	1.73	1.71	1.70	1.69	1.69	1.69	26
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.09	2.06	2.04	2.02	2.00	1.99	1.97	1.96	1.93	1.91	1.90	1.88	1.87	1.84	1.82	1.80	1.79	1.77	1.75	1.74	1.73	1.69	1.67	1.66	1.66	1.66	1.66	28
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09	2.06	2.04	2.01	1.99	1.98	1.96	1.95	1.93	1.91	1.89	1.87	1.85	1.84	1.81	1.79	1.77	1.76	1.74	1.72	1.71	1.70	1.66	1.64	1.63	1.62	1.62	1.62	30
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.08	2.04	2.01	1.99	1.96	1.94	1.92	1.91	1.89	1.88	1.85	1.83	1.82	1.80	1.79	1.76	1.74	1.72	1.70	1.68	1.66	1.65	1.63	1.60	1.57	1.56	1.56	1.56	1.56	35
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.97	1.95	1.92	1.90	1.89	1.87	1.85	1.84	1.81	1.79	1.77	1.76	1.74	1.72	1.69	1.67	1.66	1.64	1.62	1.61	1.59	1.55	1.53	1.52	1.51	1.51	1.51	40
45	4.06	3.20	2.81	2.58	2.42	2.31	2.22	2.15	2.10	2.05	2.01	1.97	1.94	1.92	1.89	1.87	1.86	1.84	1.82	1.81	1.78	1.76	1.74	1.73	1.71	1.68	1.66	1.64	1.63	1.60	1.59	1.57	1.55	1.51	1.49	1.48	1.47	1.47	1.47	45
50	4.03	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.03	1.99	1.95	1.92	1.89	1.87	1.85	1.83	1.81	1.80	1.78	1.76	1.74	1.72	1.70	1.69	1.66	1.63	1.61	1.60	1.58	1.56	1.54	1.52	1.48	1.46	1.45	1.44	1.44	1.44	50
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.95	1.92	1.89	1.86	1.84	1.82	1.80	1.78	1.76	1.75	1.72	1.70	1.68	1.66	1.65	1.62	1.59	1.57	1.56	1.53	1.52	1.50	1.48	1.44	1.41	1.40	1.39	1.39	1.39	60
70	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.14	2.07	2.02	1.97	1.93	1.89	1.86	1.84	1.81	1.79	1.77	1.75	1.74	1.72	1.70	1.67	1.65	1.64	1.62	1.59	1.57	1.55	1.53	1.50	1.49	1.47	1.45	1.40	1.37	1.36	1.35	1.35	1.35	70
80	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.21	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.84	1.82	1.79	1.77	1.75	1.73	1.72	1.70	1.68	1.65	1.63	1.62	1.60	1.57	1.54	1.52	1.51	1.48	1.46	1.45	1.43	1.38	1.35	1.34	1.33	1.33	1.33	80
100	3.94	3.09	2.70	2.46	2.31	2.19	2.10	2.03	1.97	1.93	1.89	1.85	1.82	1.79	1.77	1.75	1.73	1.71	1.69	1.68	1.65	1.63	1.61	1.59	1.57	1.54	1.52	1.49	1.48	1.45	1.43	1.41	1.39	1.34	1.31	1.30	1.28	1.28	1.28	100
200	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72	1.69	1.67	1.66	1.64	1.62	1.60	1.57	1.55	1.53	1.52	1.48	1.46	1.43	1.41	1.39	1.36	1.35	1.32	1.26	1.22	1.21	1.19	1.19	1.19	200
500	3.86	3.01	2.62	2.39	2.23	2.12	2.03	1.96	1.90	1.85	1.81	1.77	1.74																											

LAMPIRAN 26

Tabel Distribusi t

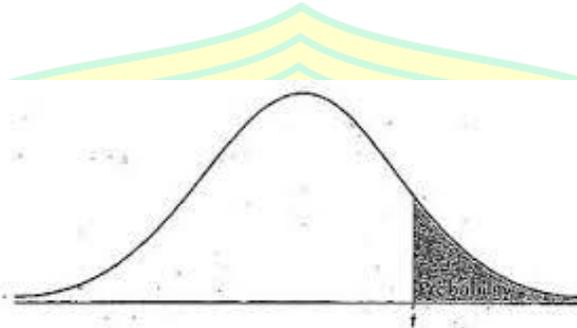


TABLE B: t-DISTRIBUTION CRITICAL VALUES

df	Tail probability p											
	.25	.20	.15	.10	.05	.025	.02	.01	.005	.0025	.001	.0005
1	1.000	1.376	1.963	3.078	6.314	12.71	15.89	31.82	63.66	127.3	318.3	636.6
2	.816	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303	4.849	6.965	9.925	14.09	22.33	31.60
3	.765	.978	1.250	1.638	2.353	3.182	3.482	4.541	5.841	7.453	10.21	12.92
4	.741	.941	1.190	1.533	2.132	2.776	2.999	3.747	4.604	5.598	7.173	8.610
5	.727	.920	1.156	1.476	2.015	2.571	2.757	3.365	4.032	4.773	5.893	6.869
6	.718	.906	1.134	1.440	1.943	2.447	2.612	3.143	3.707	4.317	5.208	5.959
7	.711	.896	1.119	1.415	1.895	2.365	2.517	2.998	3.499	4.029	4.785	5.408
8	.706	.889	1.108	1.397	1.860	2.306	2.449	2.896	3.355	3.833	4.501	5.041
9	.703	.883	1.100	1.383	1.833	2.262	2.398	2.821	3.250	3.690	4.297	4.781
10	.700	.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.359	2.764	3.169	3.581	4.144	4.587
11	.697	.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.328	2.718	3.106	3.497	4.025	4.437
12	.695	.873	1.083	1.356	1.782	2.179	2.303	2.681	3.055	3.428	3.930	4.318
13	.694	.870	1.079	1.350	1.771	2.160	2.282	2.650	3.012	3.372	3.852	4.221
14	.692	.868	1.076	1.345	1.761	2.145	2.264	2.624	2.977	3.326	3.787	4.140
15	.691	.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.249	2.602	2.947	3.286	3.733	4.073
16	.690	.865	1.071	1.337	1.746	2.120	2.235	2.583	2.921	3.252	3.686	4.015
17	.689	.863	1.069	1.333	1.740	2.110	2.224	2.567	2.898	3.222	3.646	3.965
18	.688	.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.214	2.552	2.878	3.197	3.611	3.922
19	.688	.861	1.066	1.328	1.729	2.093	2.205	2.539	2.861	3.174	3.579	3.883
20	.687	.860	1.064	1.325	1.725	2.086	2.197	2.528	2.845	3.153	3.552	3.850
21	.686	.859	1.063	1.323	1.721	2.080	2.189	2.518	2.831	3.135	3.527	3.819
22	.686	.858	1.061	1.321	1.717	2.074	2.183	2.508	2.819	3.119	3.505	3.792
23	.685	.858	1.060	1.319	1.714	2.069	2.177	2.500	2.807	3.104	3.485	3.768
24	.685	.857	1.059	1.318	1.711	2.064	2.172	2.492	2.797	3.091	3.467	3.745
25	.684	.856	1.058	1.316	1.708	2.060	2.167	2.485	2.787	3.078	3.450	3.725
26	.684	.856	1.058	1.315	1.706	2.056	2.162	2.479	2.779	3.067	3.435	3.707
27	.684	.855	1.057	1.314	1.703	2.052	2.158	2.473	2.771	3.057	3.421	3.690
28	.683	.855	1.056	1.313	1.701	2.048	2.154	2.467	2.763	3.047	3.408	3.674
29	.683	.854	1.055	1.311	1.699	2.045	2.150	2.462	2.756	3.038	3.396	3.659
30	.683	.854	1.055	1.310	1.697	2.042	2.147	2.457	2.750	3.030	3.385	3.646
40	.681	.851	1.050	1.303	1.684	2.021	2.123	2.423	2.704	2.971	3.307	3.551
50	.679	.849	1.047	1.299	1.676	2.009	2.109	2.403	2.678	2.937	3.261	3.496
60	.679	.848	1.045	1.296	1.671	2.000	2.099	2.390	2.660	2.915	3.232	3.460
80	.678	.846	1.043	1.292	1.664	1.990	2.088	2.374	2.639	2.887	3.195	3.416
100	.677	.845	1.042	1.290	1.660	1.984	2.081	2.364	2.626	2.871	3.174	3.390
1000	.675	.842	1.037	1.282	1.646	1.962	2.056	2.330	2.581	2.813	3.098	3.300
∞	.674	.841	1.036	1.282	1.645	1.960	2.054	2.326	2.576	2.807	3.091	3.291
	50%	60%	70%	80%	90%	95%	96%	98%	99%	99.5%	99.8%	99.9%
	Confidence level C											

LAMPIRAN 27**RPP KELAS EKSPERIMEN****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Satuan Pendidikan : SDN Ciracas 13 Pagi

Kelas / Semester : V (Lima) / II (Genap)

Tema/Subtema : Panas dan Perpindahannya / Perpindahan Kalor di Sekitar Kita

Pertemuan : 1

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

KI 1 : Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangga.

KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah dan di sekolah.

KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan

yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. KOMPETENSI DASAR (KD) DAN INDIKATOR

Ilmu Pengetahuan Alam

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6. Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.	3.6.1. Mengidentifikasi berbagai perpindahan kalor atau panas secara konduksi. 3.6.2. Menjelaskan konsep perpindahan kalor atau panas secara konduksi.
4.6. Melaporkan hasil pengamatan tentang perpindahan kalor.	4.6.1. Melakukan percobaan tentang konsep perpindahan kalor atau panas secara konduksi. 4.6.2. Menyampaikan hasil percobaan dan diskusi mengenai konsep perpindahan kalor atau panas secara konduksi.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Dengan melakukan diskusi, siswa mampu mengidentifikasi berbagai perpindahan kalor atau panas secara konduksi dengan tepat.
2. Dengan melakukan diskusi kelompok, siswa mampu menjelaskan konsep perpindahan kalor atau panas secara konduksi dengan tepat.
3. Dengan melakukan percobaan tentang konsep perpindahan kalor atau panas secara konduksi, siswa mampu menerapkan konsep

perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari secara bertanggung jawab.

4. Dengan melakukan percobaan, siswa mampu menyampaikan hasil diskusi pengamatan tentang konsep perpindahan kalor atau panas secara konduksi dengan percaya diri.

D. MATERI PEMBELAJARAN

- Konsep perpindahan kalor atau panas secara konduksi.

E. STRATEGI DAN METODE PEMBELAJARAN

- Strategi : REACT (*Relating, Experiencing, Cooperating, Transferring*).
- Metode : Diskusi, pengamatan, penugasan.

F. MEDIA PEMBELAJARAN

- Laptop, LCD, Proyektor, dan Speaker.
- Lilin, sendok, korek api.
- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
- Video pembelajaran perpindahan kalor secara konduksi.

G. SUMBER BELAJAR

- Buku Guru dan Buku Siswa Tema 6 : "*Panas dan Perpindahannya*" Kelas V (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017).

- Irene MJA, dkk, 2016, *BUPENA Buku Penilaian Tema Panas dan Perpindahannya dan Peristiwa dalam Kehidupan untuk SD/MI Kurikulum 2013*, (Jakarta: Penerbit Erlangga).

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	<p>Orientasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam dan meminta salah satu seorang siswa untuk memimpin doa di depan kelas. (PPK : Religius) 2. Guru mengecek kesiapan diri dengan mengisi lembar kehadiran dan memeriksa kerapihan pakaian, posisi dan tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran. (PPK : Disiplin) 3. Siswa bersama guru menyanyikan lagu 'Tanah Airku'. (PPK : Nasionalisme) <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan kepada siswa sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> a. Pernahkah kamu melihat benda di lingkungan rumah mu yang dapat memanfaatkan konsep kalor? b. Benda apa saja yang terdapat di 	15 menit

	<p>lingkungan rumah mu yang dapat memanfaatkan konsep kalor?</p> <p>Motivasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Memberikan gambar tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. 6. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan. <p>Pemberi Acuan</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas yaitu “Konsep Perpindahan Kalor atau Panas Secara Konduksi”. 8. Menjelaskan aktivitas pembelajaran yang akan dilaksanakan. 	
<p>Kegiatan Inti</p>	<p>Relating</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi pembelajaran hari ini, yaitu: <ol style="list-style-type: none"> a. Apa yang kalian rasakan pada ujung besi ketika dipanaskan? b. Mengapa ujung besi ketika dipanaskan diatas lilin terasa panas? c. Peristiwa perpindahan panas apakah yang terjadi pada kegiatan tersebut? <p>Experiencing</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa mengamati video tentang konsep perpindahan kalor atau panas secara konduksi. 3. Guru menjelaskan peristiwa perpindahan 	<p>40 menit</p>

	<p>kalor atau panas secara konduksi.</p> <ol style="list-style-type: none">4. Siswa membentuk menjadi beberapa kelompok.5. Siswa melakukan percobaan mengenai peristiwa perpindahan kalor atau panas secara konduksi bersama kelompok. <p>Applying</p> <ol style="list-style-type: none">6. Siswa mengamati percobaan yang dilakukan.7. Siswa mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik dari hasil pengamatan yang dilakukan. <p>Cooperating</p> <ol style="list-style-type: none">8. Siswa bersama kelompok berdiskusi mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik.9. Guru mengamati dan membimbing siswa dalam berdiskusi.10. Siswa bersama kelompok dapat memecahkan permasalahan.11. Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. <p>Transferring</p> <ol style="list-style-type: none">12. Guru mengklarifikasi temuan siswa untuk menyatukan pemahaman konsep mengenai pembelajaran hari ini.13. Guru memberikan permasalahan baru berkaitan dengan materi pembelajaran hari ini dan percobaan yang dilakukan.14. Siswa memecahkan permasalahan baru dengan mengerjakan Lembar Kerja Peserta	
--	---	--

	<p>Didik yang telah disediakan guru secara individu.</p> <p>15. Guru bersama siswa menyimpulkan mengenai pembelajaran apa saja yang sudah dipelajari pada hari ini.</p>	
Kegiatan Akhir	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengajukan pertanyaan mengenai materi pembelajaran hari ini yang belum dipahami. 2. Kemudian guru melakukan refleksi dengan mengajukan pertanyaan atau tanggapan siswa dari kegiatan yang telah dilaksanakan sebagai bahan masukan untuk perbaikan langkah selanjutnya. 3. Guru memberikan tindak lanjut. 4. Selanjutnya salah satu siswa memimpin doa penutup pembelajaran dan mengucapkan salam. (PPK : Religius) 	15 menit

I. RUBRIK PENILAIAN

1. Penilaian Sikap (Afektif)

Teknik Penilaian : Unjuk Kerja

Bentuk Instrumen : Lembar Observasi Sikap Siswa

Instrumen Penilaian :

Kriteria	Sangat Baik	Baik	Cukup	Perlu Bimbingan
	4	3	2	1
Bekerja sama saat proses pembelajaran berlangsung.	Saat berdiskusi, siswa sangat baik melakukan kerja sama dengan siswa lainnya.	Saat berdiskusi, siswa cukup bekerja sama dengan siswa lainnya.	Saat berdiskusi, siswa kurang bekerja sama dengan siswa lainnya.	Saat berdiskusi, siswa tidak melakukan kerja sama dengan siswa lainnya.
Bertanggung jawab saat proses pembelajaran berlangsung.	Siswa aktif berdiskusi dan bertanggung jawab dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan.	Siswa cukup aktif berdiskusi dan bertanggung jawab dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan.	Siswa kurang aktif berdiskusi dan bertanggung jawab dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan.	Siswa tidak ikut berdiskusi dan bertanggung jawab dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan.
Aktif saat proses pembelajaran berlangsung.	Siswa menunjukkan antusias dan aktif dalam pembelajaran.	Siswa menunjukkan antusias tetapi tidak aktif dalam pembelajaran.	Siswa menunjukkan keaktifan jika ditanya dalam pembelajaran.	Siswa tidak menunjukkan keterlibatan dalam pembelajaran.
Mempresentasikan hasil laporan percobaan dengan percaya diri	Siswa mempresentasikan hasil laporan percobaan sudah percaya diri.	Siswa mempresentasikan hasil laporan percobaan mulai percaya diri.	Siswa mempresentasikan hasil laporan percobaan kurang percaya diri dan masih malu-malu.	Siswa mempresentasikan hasil laporan percobaan belum percaya diri dan masih malu-malu.

	dengan baik dan benar.	dengan baik.	pertanyaan yang diajukan.	pertanyaan yang diajukan.
Kesesuaian isi dalam menguraikan hasil tugas.	Isi sesuai dalam menguraikan hasil tugas dengan baik dan rinci.	Isi sesuai dalam menguraikan hasil tugas dengan baik namun tidak dengan penjelasan yang lengkap.	Isi kurang sesuai dalam menguraikan hasil tugas, tidak dengan baik dan penjelasan kurang lengkap.	Isi tidak sesuai dalam menguraikan hasil tugas.
Kesimpulan.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab semua pertanyaan yang berhubungan dengan perpindahan panas secara konduksi dengan tepat.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab sebagian besar pertanyaan yang berhubungan dengan perpindahan panas secara konduksi dengan tepat.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab sebagian kecil pertanyaan yang berhubungan dengan perpindahan panas secara konduksi dengan tepat.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab semua pertanyaan, namun salah yang berhubungan dengan perpindahan panas secara konduksi dengan tepat.

Jakarta, Januari 2020

Mengetahui,
Guru Kelas V



Luciana Noviyanti, S.Pd
NUPTK. 2441763665300043

Peneliti



Raesa Ikhmalia Astianti
NIM. 1815163490

Menyetujui,

Kepala Sekolah SDN Ciracas 13 Pagi



Nursidah, S.Pd, M.M

NIP. 196311071983032003



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
PERPINDAHAN PANAS SECARA KONDUKSI

Nama Kelompok : 1. _____ 4. _____
2. _____ 5. _____
3. _____ 6. _____

Kelas/Semester : V / II

Tujuan : Siswa mampu menjelaskan hasil percobaan konsep perubahan perpindahan kalor atau panas secara konduksi.

• **Alat dan Bahan:**

1. Sendok



2. Lilin



3. Korek api



• **Langkah-langkah kegiatan:**

1. Persiapkan alat dan bahan untuk melakukan percobaan.
2. Nyalakan lilin dengan menggunakan korek api.
3. Ambil sendok dengan tangan kosong lalu panaskan sendok pada lilin dengan memegang ujung gagang sendok selama ± 5 menit.

- **Pertanyaan:**

1. Apa yang kamu rasakan setelah memegang ujung gagang sendok yang telah dipanaskan oleh lilin?

Jawab:

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

2. Mengapa ujung sendok yang kamu pegang terasa panas?

Jawab:

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

3. Termasuk peristiwa perpindahan panas apakah pada percobaan ini? Mengapa demikian?

Jawab:

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

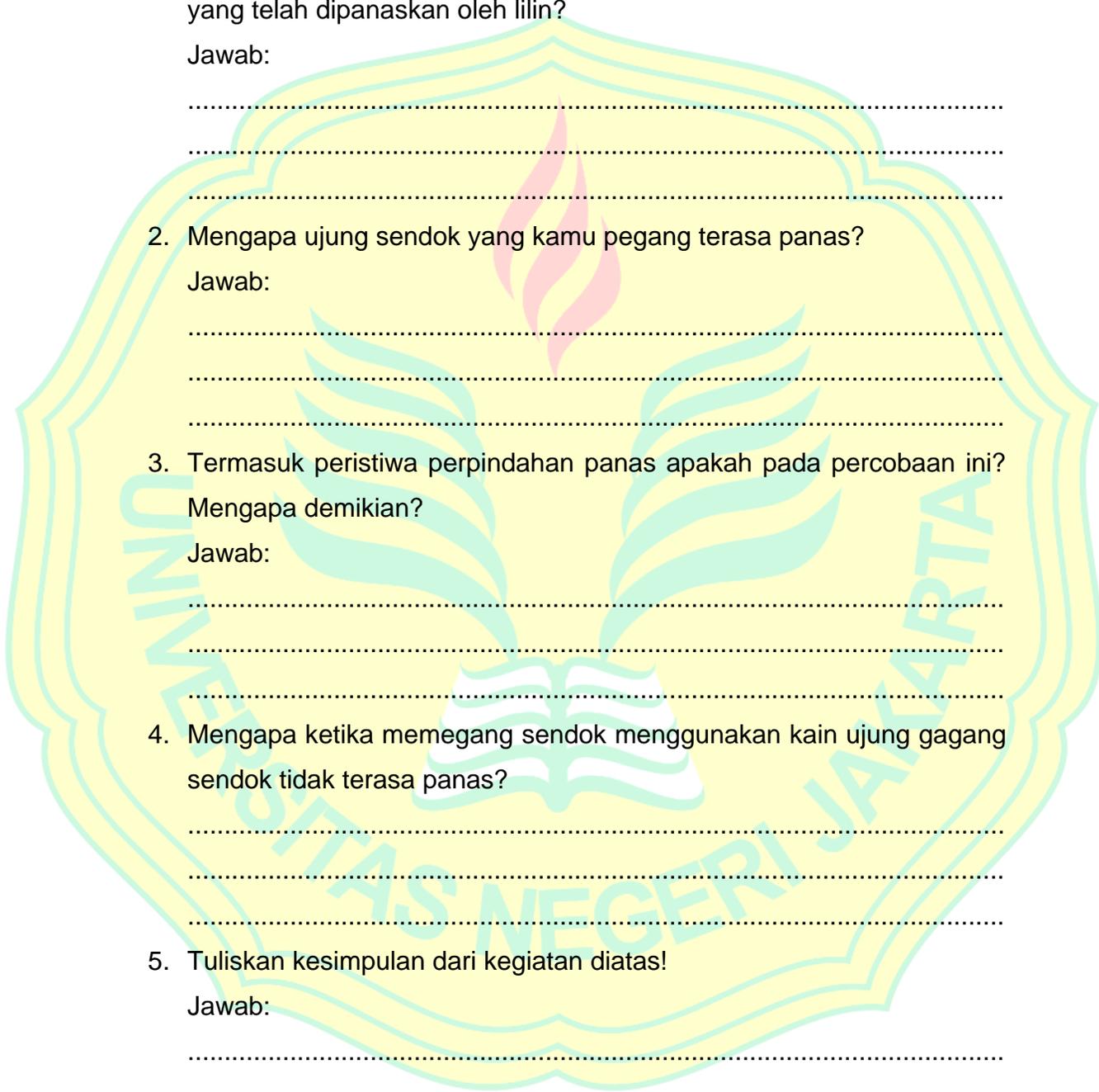
4. Mengapa ketika memegang sendok menggunakan kain ujung gagang sendok tidak terasa panas?

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

5. Tuliskan kesimpulan dari kegiatan diatas!

Jawab:

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



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**Nama :****No. Absen :****Isilah soal dibawah ini dengan jawaban yang tepat!**

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan konduksi?

Jawab:

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

2. Tuliskan benda-benda yang memanfaatkan konsep perpindahan panas secara konduksi!

Jawab:

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

3. Apa yang menyebabkan tidak terjadinya perpindahan panas atau kalor secara konduksi?

Jawab:

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

4. Mengapa pada saat memanaskan cokelat, dapat dikatakan sebagai peristiwa perubahan panas secara konduksi?

Jawab:

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

5. A. Ayu menggoreng ayam menggunakan wajan.
B. Beni membakar ayam diatas api panggangan yang menyala.
Peristiwa manakah yang termasuk konduksi? Jelaskan!

Jawab:

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

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SDN Ciracas 13 Pagi

Kelas / Semester : V (Lima) / II (Genap)

Tema/Subtema : Panas dan Perpindahannya / Perpindahan Kalor di Sekitar Kita

Pertemuan : 3

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

KI 1 : Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangga.

KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah dan di sekolah.

KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. KOMPETENSI DASAR (KD) DAN INDIKATOR

Ilmu Pengetahuan Alam

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6. Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.	3.6.1. Mengidentifikasi berbagai perpindahan kalor atau panas secara konveksi. 3.6.2. Menguraikan konsep perpindahan kalor atau panas secara konveksi.
4.6. Melaporkan hasil pengamatan tentang perpindahan kalor.	4.6.1. Melakukan percobaan tentang konsep perpindahan kalor atau panas secara konveksi. 4.6.2. Menyampaikan hasil percobaan dan diskusi mengenai konsep perpindahan kalor atau panas secara konveksi.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Dengan penjelasan dari guru, siswa mampu mengidentifikasi berbagai perpindahan kalor atau panas secara konveksi dengan tepat.
2. Dengan melakukan diskusi kelompok, siswa mampu menguraikan konsep perpindahan kalor atau panas secara konveksi dengan tepat.
3. Dengan melakukan percobaan tentang konsep perpindahan kalor atau panas secara konveksi, siswa mampu menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari secara bertanggung jawab.

4. Dengan melakukan percobaan, siswa mampu menyampaikan hasil diskusi pengamatan tentang konsep perpindahan kalor atau panas secara konveksi dengan percaya diri.

D. MATERI PEMBELAJARAN

- Konsep perpindahan kalor secara konveksi.

E. STRATEGI DAN METODE PEMBELAJARAN

- Strategi : REACT (*Relating, Experiencing, Cooperating, Transferring*).
- Metode : Diskusi, pengamatan, penugasan.

F. MEDIA PEMBELAJARAN

- Laptop, LCD, Proyektor, dan Speaker.
- Gelas plastik
- Lilin
- Korek api
- Air
- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

G. SUMBER BELAJAR

- Buku Guru dan Buku Siswa Tema 6 : "*Panas dan Perpindahannya*" Kelas V (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017).
- Tim Pelita Eduka, 2019, *Super Modul Pelajaran Matematika, Bahasa Indonesia, Ilmu Pengetahuan Alam SD/MI Kurikulum 2013*, (Jakarta: Bmedia Imprint Kawan Pustaka).

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	<p>Orientasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam dan meminta salah satu seorang siswa untuk memimpin doa di depan kelas. (PPK : Religius) 2. Guru mengecek kesiapan diri dengan mengisi lembar kehadiran dan memeriksa kerapihan pakaian, posisi dan tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran. (PPK : Disiplin) 3. Siswa bersama guru menyanyikan lagu '<i>Satu Nusa Satu Bangsa</i>'. (PPK : Nasionalisme) <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan kepada siswa sebagai berikut: 	15 menit

	<p>a. Pernahkah kamu melakukan kegiatan yang dapat memanfaatkan konsep kalor?</p> <p>b. Kegiatan apa saja yang yang kamu lakukan untuk dapat memanfaatkan konsep kalor?</p> <p>Motivasi</p> <p>5. Memberikan gambar tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari.</p> <p>6. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan.</p> <p>Pemberi Acuan</p> <p>7. Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas yaitu “Konsep Perpindahan Kalor atau Panas Secara Konveksi”.</p> <p>8. Menjelaskan aktivitas pembelajaran yang akan dilaksanakan.</p>	
<p>Kegiatan Inti</p>	<p>Relating</p> <p>1. Guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi pembelajaran hari ini, yaitu:</p> <p>a. Apa yang kalian rasakan udara pada siang dan malam hari?</p> <p>b. Mengapa nelayan pergi berlayar pada malam hari sedangkan pulang dari berlayar pada siang hari?</p> <p>c. Peristiwa perpindahan panas apakah yang terjadi pada kegiatan tersebut?</p>	<p>40 menit</p>

	<p>Experiencing</p> <ol style="list-style-type: none">2. Siswa mengamati video tentang konsep perpindahan kalor atau panas secara konveksi.3. Guru menjelaskan mengenai salah satu peristiwa perpindahan kalor atau panas secara konveksi.4. Siswa membentuk menjadi beberapa kelompok.5. Siswa melakukan percobaan mengenai peristiwa perpindahan kalor atau panas secara konveksi bersama kelompok. <p>Applying</p> <ol style="list-style-type: none">6. Siswa mengamati percobaan yang dilakukan.7. Siswa mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik dari hasil pengamatan yang dilakukan. <p>Cooperating</p> <ol style="list-style-type: none">8. Siswa bersama kelompok berdiskusi mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik.9. Guru mengamati dan membimbing siswa dalam berdiskusi.10. Siswa bersama kelompok dapat memecahkan permasalahan.11. Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. <p>Transferring</p> <ol style="list-style-type: none">12. Guru mengklarifikasi temuan siswa untuk menyatukan pemahaman konsep mengenai	
--	---	--

	<p>pembelajaran hari ini.</p> <p>13. Guru memberikan permasalahan baru berkaitan dengan materi pembelajaran hari ini dan percobaan yang dilakukan.</p> <p>14. Siswa mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik yang telah disediakan guru secara individu.</p> <p>15. Guru bersama siswa menyimpulkan mengenai pembelajaran apa saja yang sudah dipelajari pada hari ini.</p>	
<p>Kegiatan Akhir</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengajukan pertanyaan mengenai materi pembelajaran hari ini yang belum dipahami. 2. Kemudian guru melakukan refleksi dengan mengajukan pertanyaan atau tanggapan siswa dari kegiatan yang telah dilaksanakan sebagai bahan masukan untuk perbaikan langkah selanjutnya. 3. Guru memberikan tindak lanjut. 4. Selanjutnya salah satu siswa memimpin doa penutup pembelajaran dan mengucapkan salam. (PPK : Religius) 	15 menit

I. RUBRIK PENILAIAN

1. Penilaian Sikap (Afektif)

Teknik Penilaian : Unjuk Kerja

Bentuk Instrumen : Lembar Observasi Sikap Siswa

Instrumen Penilaian :

Kriteria	Sangat Baik	Baik	Cukup	Perlu Bimbingan
	4	3	2	1
Bekerja sama saat proses pembelajaran berlangsung.	Saat berdiskusi, siswa sangat baik melakukan kerja sama dengan siswa lainnya.	Saat berdiskusi, siswa cukup bekerja sama dengan siswa lainnya.	Saat berdiskusi, siswa kurang bekerja sama dengan siswa lainnya.	Saat berdiskusi, siswa tidak melakukan kerja sama dengan siswa lainnya.
Bertanggung jawab saat proses pembelajaran berlangsung.	Siswa aktif berdiskusi dan bertanggung jawab dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan.	Siswa cukup aktif berdiskusi dan bertanggung jawab dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan.	Siswa kurang aktif berdiskusi dan bertanggung jawab dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan.	Siswa tidak ikut berdiskusi dan bertanggung jawab dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan.
Aktif saat proses pembelajaran berlangsung.	Siswa menunjukkan antusias dan aktif dalam pembelajaran.	Siswa menunjukkan antusias tetapi tidak aktif dalam pembelajaran.	Siswa menunjukkan keaktifan jika ditanya dalam pembelajaran.	Siswa tidak menunjukkan keterlibatan dalam pembelajaran.
Mempresentasikan hasil laporan percobaan dengan percaya diri	Siswa mempresentasikan hasil laporan percobaan sudah percaya diri.	Siswa mempresentasikan hasil laporan percobaan mulai percaya diri.	Siswa mempresentasikan hasil laporan percobaan kurang percaya diri dan masih malu-malu.	Siswa mempresentasikan hasil laporan percobaan belum percaya diri dan masih malu-malu.

	benar.		diajukan.	diajukan.
Kesesuaian isi dalam menguraikan hasil tugas.	Isi sesuai dalam menguraikan hasil tugas dengan baik dan rinci.	Isi sesuai dalam menguraikan hasil tugas dengan baik namun tidak dengan penjelasan yang lengkap.	Isi sesuai dalam menguraikan hasil tugas namun tidak dengan baik dan penjelasan kurang lengkap.	Isi tidak sesuai dalam menguraikan hasil tugas.
Kesimpulan.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab semua pertanyaan yang berhubungan dengan perpindahan panas secara konveksi dengan tepat.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab sebagian besar pertanyaan yang berhubungan dengan perpindahan panas secara konveksi dengan tepat.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab sebagian kecil pertanyaan yang berhubungan dengan perpindahan panas secara konveksi dengan tepat.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab semua pertanyaan, namun salah yang berhubungan dengan perpindahan panas secara konveksi dengan tepat.

Jakarta, Januari 2020

Mengetahui,
Guru Kelas V



Luciana Noviyanti, S.Pd
NUPTK. 2441763665300043

Peneliti



Raesa Ikhmalia Astianti
NIM. 1815163490

Menyetujui,
Kepala Sekolah SDN Ciracas 13 Pagi



Nursidah, S.Pd, M.M
NIP. 196311071983032003

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
PERPINDAHAN PANAS SECARA KONVEKSI

Nama Kelompok : 1. _____ 4. _____
2. _____ 5. _____
3. _____ 6. _____

Kelas/Semester : V / II

Tujuan : Siswa mampu menguraikan hasil percobaan konsep perubahan perpindahan kalor atau panas secara konveksi.

• **Alat dan Bahan:**

1. Gelas plastik (2)



2. Lilin



3. Korek api



4. Air

• **Langkah-langkah kegiatan:**

1. Siapkan alat dan bahan untuk melakukan percobaan.
2. Tuangkan air ke dalam gelas plastik yang kosong.
3. Nyalakan lilin dengan menggunakan korek api.
4. Ambil gelas yang kosong, lalu letakkan diatas lilin yang menyala.
5. Kemudian ambil gelas yang berisi air, lalu letakkan diatas lilin yang menyala.
6. Amati kegiatan tersebut!

- **Pertanyaan:**

1. Apa yang kamu lihat setelah gelas plastik yang tidak berisi air dipanaskan oleh lilin?

Jawab:

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

2. Mengapa gelas plastik yang tidak berisi air berubah wujud?

Jawab:

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

3. Termasuk peristiwa perpindahan panas apakah pada percobaan ini? Mengapa demikian?

Jawab:

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

4. Mengapa gelas plastik yang berisi air tidak berubah wujud?

Jawab:

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

5. Tuliskan kesimpulan dari kegiatan diatas!

Jawab:

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

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**Nama :****No. Absen :****Isilah soal dibawah ini dengan jawaban yang tepat!**

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan konveksi?

Jawab:

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

2. Apa saja manfaat dari konsep perpindahan panas secara konveksi dalam kehidupan sehari-hari!

Jawab:

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

3. Apa yang menyebabkan tidak terjadinya perpindahan panas atau kalor secara konveksi?

Jawab:

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

4. Mengapa cerobong asap, dapat dikatakan sebagai peristiwa perubahan panas secara konveksi?

Jawab:

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

5. A. Balon helium.

B. Balon udara.

Peristiwa manakah yang termasuk konveksi? Jelaskan!

Jawab:

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

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SDN Ciracas 13 Pagi

Kelas / Semester : V (Lima) / II (Genap)

Tema/Subtema : Panas dan Perpindahannya / Perpindahan Kalor di Sekitar Kita

Pertemuan : 5

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

KI 1 : Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangga.

KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah dan di sekolah.

KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. KOMPETENSI DASAR (KD) DAN INDIKATOR

Ilmu Pengetahuan Alam

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6. Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.	3.6.1. Mengidentifikasi berbagai perpindahan kalor atau panas secara radiasi. 3.6.2. Menganalisis konsep perpindahan kalor atau panas secara radiasi.
4.6. Melaporkan hasil pengamatan tentang perpindahan kalor.	4.6.1. Melakukan percobaan tentang konsep perpindahan kalor atau panas secara radiasi. 4.6.2. Menyampaikan hasil percobaan dan diskusi mengenai konsep perpindahan kalor atau panas secara radiasi.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Dengan melakukan tanya jawab, siswa mampu mengidentifikasi berbagai perpindahan kalor atau panas secara radiasi dengan tepat.
2. Dengan melakukan diskusi kelompok, siswa mampu menganalisis konsep perpindahan kalor atau panas secara radiasi dengan tepat.
3. Dengan melakukan percobaan tentang konsep perpindahan kalor atau panas secara radiasi, siswa mampu menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari secara bertanggung jawab.

4. Dengan melakukan percobaan, siswa mampu menyampaikan hasil diskusi pengamatan tentang konsep perpindahan kalor atau panas secara radiasi dengan percaya diri.

D. MATERI PEMBELAJARAN

- Konsep perpindahan kalor atau panas secara radiasi.

E. STRATEGI DAN METODE PEMBELAJARAN

- Strategi : REACT (*Relating, Experiencing, Cooperating, Transferring*).
- Metode : Tanya jawab, diskusi, pengamatan, penugasan.

F. MEDIA PEMBELAJARAN

- Laptop, LCD, Proyektor, dan Speaker.
- Lilin, penggaris, korek api.
- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
- Video pembelajaran perpindahan panas secara radiasi.

G. SUMBER BELAJAR

- Buku Guru dan Buku Siswa Tema 6 : "*Panas dan Perpindahannya*" Kelas V (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017).

- Irene MJA, dkk, 2016, *BUPENA Buku Penilaian Tema Panas dan Perpindahannya dan Peristiwa dalam Kehidupan untuk SD/MI Kurikulum 2013*, (Jakarta: Penerbit Erlangga).

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	<p>Orientasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam dan meminta salah satu seorang siswa untuk memimpin doa di depan kelas. (PPK : Religius) 2. Guru mengecek kesiapan diri dengan mengisi lembar kehadiran dan memeriksa kerapihan pakaian, posisi dan tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran. (PPK : Disiplin) 3. Siswa bersama guru menyanyikan lagu 'Tanah Airku'. (PPK : Nasionalisme) <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan kepada siswa sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> a. Apa yang kalian rasakan pada saat berolahraga ketika dibawah terik matahari? b. Sumber energi panas apakah yang menyebabkan kalian meras panas? 	15 menit

	<p>c. Bagaimana tubuh kalian dapat mengeluarkan keringat?</p> <p>Motivasi</p> <p>5. Memberikan gambar tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari.</p> <p>6. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan.</p> <p>Pemberi Acuan</p> <p>7. Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas yaitu “Konsep Perpindahan Kalor atau Panas Secara Radiasi”.</p> <p>8. Menjelaskan aktivitas pembelajaran yang akan dilaksanakan.</p>	
<p>Kegiatan Inti</p>	<p>Relating</p> <p>1. Guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi pembelajaran hari ini, yaitu:</p> <p>a. Apa yang kalian rasakan pada tangan ketika didekatkan dengan api?</p> <p>b. Mengapa ada perbedaan suhu sebelum dan sesudah pada kegiatan tersebut?</p> <p>c. Peristiwa perpindahan panas apakah yang terjadi pada kegiatan tersebut?</p> <p>Experiencing</p> <p>2. Siswa mengamati video tentang konsep perpindahan kalor atau panas secara radiasi.</p> <p>3. Guru menjelaskan peristiwa perpindahan kalor atau panas secara radiasi.</p>	<p>40 menit</p>

	<p>4. Siswa membentuk menjadi beberapa kelompok.</p> <p>5. Siswa melakukan percobaan mengenai peristiwa perpindahan kalor atau panas secara radiasi bersama kelompok.</p> <p>Applying</p> <p>6. Siswa mengamati percobaan yang dilakukan.</p> <p>7. Siswa mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik dari hasil pengamatan yang dilakukan.</p> <p>Cooperating</p> <p>8. Siswa bersama kelompok berdiskusi mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik.</p> <p>9. Guru mengamati dan membimbing siswa dalam berdiskusi.</p> <p>10. Siswa bersama kelompok dapat memecahkan permasalahan.</p> <p>11. Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.</p> <p>Transferring</p> <p>12. Guru mengklarifikasi temuan siswa untuk menyatukan pemahaman konsep mengenai pembelajaran hari ini.</p> <p>13. Guru memberikan permasalahan baru berkaitan dengan materi pembelajaran hari ini dan percobaan yang dilakukan.</p> <p>14. Siswa mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik yang telah disediakan guru secara individu.</p>	
--	--	--

	15. Guru bersama siswa menyimpulkan mengenai pembelajaran apa saja yang sudah dipelajari pada hari ini.	
Kegiatan Akhir	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengajukan pertanyaan mengenai materi pembelajaran hari ini yang belum dipahami. 2. Kemudian guru melakukan refleksi dengan mengajukan pertanyaan atau tanggapan siswa dari kegiatan yang telah dilaksanakan sebagai bahan masukan untuk perbaikan langkah selanjutnya. 3. Guru memberikan tindak lanjut. 4. Selanjutnya salah satu siswa memimpin doa penutup pembelajaran dan mengucapkan salam. (PPK : Religius) 	15 menit

I. RUBRIK PENILAIAN

1. Penilaian Sikap (Afektif)

Teknik Penilaian : Unjuk Kerja

Bentuk Instrumen : Lembar Observasi Sikap Siswa

Instrumen Penilaian :

Kriteria	Sangat Baik	Baik	Cukup	Perlu Bimbingan
	4	3	2	1
Bekerja sama saat proses pembelajaran	Saat berdiskusi, siswa sangat baik melakukan kerja	Saat berdiskusi, siswa cukup bekerja sama	Saat berdiskusi, siswa kurang bekerja sama	Saat berdiskusi, siswa tidak melakukan kerja

2. Penilaian Tes Tertulis

Skor	Kriteria Penilaian
1	Menjawab semua pertanyaan tetapi salah
2	Menjawab semua pertanyaan dengan benar
0	Tidak menjawab semua pertanyaan dengan benar

Penilaian skor:

$$\text{Penentuan Nilai : } N = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100$$

3. Penilaian Keterampilan (Psikomotor)

Teknik Penilaian : Unjuk Kerja

Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

Instrumen Penilaian :

Kriteria	Sangat Baik	Baik	Cukup	Perlu Bimbingan
	4	3	2	1
Menanggapi pertanyaan.	Siswa mampu menanggapi pertanyaan dengan baik dan benar.	Siswa mampu menanggapi pertanyaan dengan baik.	Siswa kurang mampu menanggapi pertanyaan yang diajukan.	Siswa tidak mampu menanggapi pertanyaan yang diajukan.
Kesesuaian isi dalam menguraikan hasil tugas.	Isi sesuai dalam menguraikan hasil tugas dengan baik dan rinci.	Isi sesuai dalam menguraikan hasil tugas dengan baik	Isi sesuai dalam menguraikan hasil tugas namun tidak dengan baik dan	Isi tidak sesuai dalam menguraikan hasil tugas.

		namun tidak dengan penjelasan yang lengkap.	penjelasan kurang lengkap.	
Kesimpulan.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab semua pertanyaan yang berhubungan dengan perpindahan panas secara radiasi dengan tepat.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab sebagian besar pertanyaan yang berhubungan dengan perpindahan panas secara radiasi dengan tepat.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab sebagian kecil pertanyaan yang berhubungan dengan perpindahan panas secara radiasi dengan tepat.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab semua pertanyaan, namun salah yang berhubungan dengan perpindahan panas secara radiasi dengan tepat.

Jakarta, Januari 2020

Mengetahui,
Guru Kelas V



Luciana Noviyanti, S.Pd
NUPTK. 2441763665300043

Peneliti



Raesa Ikhmalia Astianti
NIM. 1815163490

Menyetujui,
Kepala Sekolah SDN Ciracas 13 Pagi




Nursidah, S.Pd, M.M
NIP. 196311071983032003

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
PERPINDAHAN PANAS SECARA RADIASI

Nama Kelompok : 1. 4.
2. 5.
3. 6.

Kelas/Semester : V / II

Tujuan : Siswa mampu menganalisis hasil percobaan konsep perubahan perpindahan kalor atau panas secara radiasi.

- **Alat dan Bahan:**
 1. Penggaris
 2. Lilin
 3. Korek api

- **Langkah-langkah kegiatan:**
 1. Siapkan alat dan bahan untuk melakukan percobaan.
 2. Nyalakan lilin dengan menggunakan korek api.
 3. Dekatkan tanganmu ke nyala api pada jarak 2 cm dari tempat lilin menyala. (Jangan sampai menyentuh api)
 4. Dekatkan tanganmu ke nyala api pada jarak 4 cm dari tempat lilin menyala. (Jangan sampai menyentuh api)
 5. Dekatkan tanganmu ke nyala api pada jarak 8 cm dari tempat lilin menyala. (Jangan sampai menyentuh api)

- Pertanyaan:

1. Apa yang kamu rasakan ketika mendekatkan tanganmu ke nyala api pada jarak 2 cm, 4 cm, dan 8 cm?

Jawab:

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

2. Termasuk peristiwa perpindahan panas apakah pada percobaan ini? Mengapa demikian?

Jawab:

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

3. Alat apa yang biasa digunakan untuk mengukur suhu dan panas?

Jawab:

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

4. Mengapa panas nyala api tetap terasa walaupun tidak menyentuh langsung api tersebut?

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

5. Bagaimana kesimpulan dari percobaan yang kamu lakukan?

Jawab:

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

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**Nama :****No. Absen :****Isilah soal dibawah ini dengan jawaban yang tepat!**

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan radiasi?

Jawab:

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

2. Jelaskan perbedaan perpindahan panas secara radiasi dengan perpindahan panas secara konduksi!

Jawab:

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

3. Apa yang menyebabkan tidak terjadinya perpindahan panas atau kalor secara radiasi?

Jawab:

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

4. Mengapa pada saat Bima memikirkan sepedanya di halaman rumah ketika panas terik ban sepeda Bima meletus?

Jawab:

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

5. A. Mengeringkan rambut panjang setelah keramas.
B. mengeringkan rambut pendek setelah keramas.
Peristiwa manakah yang termasuk radiasi? Jelaskan!

Jawab:

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

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SDN Ciracas 13 Pagi

Kelas / Semester : V (Lima) / II (Genap)

Tema/Subtema : Panas dan Perpindahannya / Pengaruh Kalor Terhadap Kehidupan

Pertemuan : 7

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

KI 1 : Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangga.

KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah dan di sekolah.

KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. KOMPETENSI DASAR (KD) DAN INDIKATOR

Ilmu Pengetahuan Alam

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6. Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.	3.6.1. Mengidentifikasi berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari. 3.6.2. Menjelaskan konsep berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari.
4.6. Melaporkan hasil pengamatan tentang perpindahan kalor.	4.6.1. Melakukan percobaan tentang konsep berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari. 4.6.2. Menyampaikan hasil percobaan dan diskusi mengenai konsep berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Dengan melakukan diskusi, siswa mampu mengidentifikasi berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.
2. Dengan melakukan diskusi kelompok, siswa mampu menjelaskan konsep berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari.dengan tepat.

3. Dengan melakukan percobaan tentang konsep berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari secara bertanggung jawab.
4. Dengan melakukan percobaan, siswa mampu menyampaikan hasil diskusi pengamatan tentang konsep berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari dengan percaya diri.

D. MATERI PEMBELAJARAN

- Berbagai benda di sekitar yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor.

E. STRATEGI DAN METODE PEMBELAJARAN

- Strategi : REACT (*Relating, Experiencing, Cooperating, Transferring*).
- Metode : Diskusi, pengamatan, penugasan.

F. MEDIA PEMBELAJARAN

- Laptop, LCD, Proyektor, dan Speaker.
- Lilin, korek api.
- Sendok aluminium, sendok plastik, peniti.
- Kain, kertas, jarum.
- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
- Video pembelajaran perpindahan kalor secara konduktor dan isolator.

G. SUMBER BELAJAR

- Buku Guru dan Buku Siswa Tema 6 : "*Panas dan Perpindahannya*" Kelas V (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017).
- Irene MJA, dkk, 2016, *BUPENA Buku Penilaian Tema Panas dan Perpindahannya dan Peristiwa dalam Kehidupan untuk SD/MI Kurikulum 2013*, (Jakarta: Penerbit Erlangga).

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	<p>Orientasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam dan meminta salah satu seorang siswa untuk memimpin doa di depan kelas. (PPK : Religius) 2. Guru mengecek kesiapan diri dengan mengisi lembar kehadiran dan memeriksa kerapihan pakaian, posisi dan tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran. (PPK : Disiplin) 3. Siswa bersama guru menyanyikan lagu '<i>Tanah Airku</i>'. (PPK : Nasionalisme) <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan kepada siswa sebagai 	15 menit

	<p>berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> c. Apa yang kalian ketahui tentang kalor? d. Apakah kita membutuhkan kalor dalam kehidupan sehari-hari? e. Mengapa kita membutuhkan kalor? <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> 5. Memberikan gambar tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. 6. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan. <p>Pemberi Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> 7. Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas yaitu “Berbagai benda di sekitar yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor”. 8. Menjelaskan aktivitas pembelajaran yang akan dilaksanakan. 	
<p>Kegiatan Inti</p>	<p>Relating</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi pembelajaran hari ini, yaitu: <ul style="list-style-type: none"> a. Apakah kamu pernah memegang spatula yang terbuat dari kayu di atas kompor yang menyala? b. Apa yang kamu rasakan ketika memegang spatula besi di atas kompor 	<p>40 menit</p>

yang menyala? Apa yang kamu rasakan?

c. Sifat apakah yang dimiliki oleh kedua benda tersebut?

Experiencing

2. Siswa mengamati video tentang berbagai benda di sekitar yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor.
3. Guru menjelaskan berbagai benda di sekitar yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor
4. Siswa membentuk menjadi beberapa kelompok.
5. Siswa melakukan percobaan mengenai salah satu contoh benda yang bersifat dapat menghantarkan dan tidak dapat menghantarkan panas bersama kelompok.

Applying

6. Siswa mengamati percobaan yang dilakukan.
7. Siswa mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik dari hasil pengamatan yang dilakukan.

Cooperating

8. Siswa bersama kelompok berdiskusi mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik.
9. Guru mengamati dan membimbing siswa dalam berdiskusi.

	<p>10. Siswa bersama kelompok dapat memecahkan permasalahan.</p> <p>11. Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.</p> <p>Transferring</p> <p>12. Guru mengklarifikasi temuan siswa untuk menyatukan pemahaman konsep mengenai pembelajaran hari ini.</p> <p>13. Guru memberikan permasalahan baru berkaitan dengan materi pembelajaran hari ini dan percobaan yang dilakukan.</p> <p>14. Siswa memecahkan permasalahan baru dengan mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik yang telah disediakan guru secara individu.</p> <p>15. Guru bersama siswa menyimpulkan mengenai pembelajaran apa saja yang sudah dipelajari pada hari ini.</p>	
<p>Kegiatan Akhir</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengajukan pertanyaan mengenai materi pembelajaran hari ini yang belum dipahami. 2. Kemudian guru melakukan refleksi dengan mengajukan pertanyaan atau tanggapan siswa dari kegiatan yang telah dilaksanakan sebagai bahan masukan untuk perbaikan langkah selanjutnya. 3. Guru memberikan tindak lanjut. 4. Selanjutnya salah satu siswa memimpin 	<p>15 menit</p>

	doa penutup pembelajaran dan mengucapkan salam. (PPK : Religius)	
--	---	--

I. RUBRIK PENILAIAN

1. Penilaian Sikap (Afektif)

Teknik Penilaian : Unjuk Kerja

Bentuk Instrumen : Lembar Observasi Sikap Siswa

Instrumen Penilaian :

Kriteria	Sangat Baik	Baik	Cukup	Perlu Bimbingan
	4	3	2	1
Bekerja sama saat proses pembelajaran berlangsung.	Saat berdiskusi, siswa sangat baik melakukan kerja sama dengan siswa lainnya.	Saat berdiskusi, siswa cukup bekerja sama dengan siswa lainnya.	Saat berdiskusi, siswa kurang bekerja sama dengan siswa lainnya.	Saat berdiskusi, siswa tidak melakukan kerja sama dengan siswa lainnya.
Bertanggung jawab saat proses pembelajaran berlangsung.	Siswa aktif berdiskusi dan bertanggung jawab dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan.	Siswa cukup aktif berdiskusi dan bertanggung jawab dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan.	Siswa kurang aktif berdiskusi dan bertanggung jawab dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan.	Siswa tidak ikut berdiskusi dan bertanggung jawab dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan.
Aktif saat proses pembelajaran berlangsung.	Siswa menunjukkan antusias dan aktif dalam pembelajaran.	Siswa menunjukkan antusias tetapi tidak aktif dalam pembelajaran.	Siswa menunjukkan keaktifan jika ditanya dalam pembelajaran.	Siswa tidak menunjukkan keterlibatan dalam pembelajaran.

Kriteria	Sangat Baik	Baik	Cukup	Perlu Bimbingan
	4	3	2	1
Menanggapi pertanyaan.	Siswa mampu menanggapi pertanyaan dengan baik dan benar.	Siswa mampu menanggapi pertanyaan dengan baik.	Siswa kurang mampu menanggapi pertanyaan yang diajukan.	Siswa tidak mampu menanggapi pertanyaan yang diajukan.
Kesesuaian isi dalam menguraikan hasil tugas.	Isi sesuai dalam menguraikan hasil tugas dengan baik dan rinci.	Isi sesuai dalam menguraikan hasil tugas dengan baik namun tidak dengan penjelasan yang lengkap.	Isi kurang sesuai dalam menguraikan hasil tugas, tidak dengan baik dan penjelasan kurang lengkap.	Isi tidak sesuai dalam menguraikan hasil tugas.
Kesimpulan.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab semua pertanyaan yang berhubungan dengan berbagai benda di sekitar yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dengan tepat.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab sebagian besar pertanyaan yang berhubungan dengan berbagai benda di sekitar yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dengan tepat.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab sebagian kecil pertanyaan yang berhubungan dengan berbagai benda di sekitar yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dengan tepat.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab semua pertanyaan, namun salah yang berhubungan dengan berbagai benda di sekitar yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dengan tepat.

Jakarta, Januari 2020

Mengetahui,
Guru Kelas V



Luciana Noviyanti

NUPTK. 2441763665300043

Peneliti



Raesa Ikhmalia Astianti

NIM. 1815163490

Menyetujui,

Kepala Sekolah SDN Ciracas 13 Pagi



Nursidah, S.Pd, M.M

NIP. 196311071983032003



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BERBAGAI BENDA DI SEKITAR YANG BERSIFAT MEMPERCEPAT DAN
MENGHAMBAT KALOR

Nama Kelompok : 1. _____ 4. _____
2. _____ 5. _____
3. _____ 6. _____

Kelas/Semester : V / II

Tujuan : Siswa mampu menjelaskan hasil percobaan konsep berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari.

• **Alat dan Bahan:**

2. Sendok alumunium



2. Lilin



3. Korek api



4. Sendok plastik



5. Jarum



6. Peniti



7. Kain



8. Kertas



9. Karet



- Langkah-langkah kegiatan:

1. Siapkan alat dan bahan untuk melakukan percobaan.
2. Nyalakan lilin dengan menggunakan korek api.
3. Panaskan salah satu ujung sendok aluminium dengan tanganmu.
4. Panaskan salah satu ujung peniti dengan tanganmu.
5. Sekarang panaskan sendok aluminium yang dilapisi oleh kain.
6. Sekarang panaskan peniti yang dilapisi oleh kertas.
7. Panaskan sendok plastik dengan memegang ujung sendok tersebut.
8. Sekarang panaskan sendok aluminium dengan ujung sendok aluminium yang dilapisi oleh karet.
9. Panaskan salah satu ujung jarum dengan tanganmu.
10. Panaskan salah satu ujung peniti dengan tanganmu yang dilapisi oleh kertas.

- Hasil Pengamatan:

Isilah tabel di bawah ini sesuai hasil percobaan, dengan cara memberi ceklis (√)

Nama benda	Konduktor	Isolator
Sendok aluminium		
Peniti		
Jarum		
Kertas		
Sendok plastik		

Karet		
Kain		

1. Apa yang kamu rasakan saat memegang sendok alumunium yang dipanaskan? Mengapa demikian?

Jawab:

.....

.....

.....

2. Apa yang kamu rasakan saat memegang sendok alumunium yang dilapisi oleh kain? Mengapa demikian?

Jawab:

.....

.....

.....

3. Apa yang kamu rasakan saat memegang sendok alumunium yang dilapisi oleh karet? Mengapa demikian?

Jawab:

.....

.....

.....

4. Apa yang kamu rasakan saat memegang peniti dengan tanganmu? Mengapa demikian?

Jawab:

.....

.....

5. Apa yang kamu rasakan saat memegang peniti yang dilapisi oleh kertas?
Mengapa hal tersebut dapat terjadi?

Jawab:

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

6. Apa yang kamu rasakan saat memegang ujung sendok plastik dengan tanganmu? Mengapa hal tersebut dapat terjadi?

Jawab:

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

7. Apa yang kamu rasakan saat memegang salah satu ujung jarum dengan tanganmu? Mengapa hal tersebut dapat terjadi?

Jawab:

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

Kesimpulannya:

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



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**Nama :****No. Absen :****Isilah soal dibawah ini dengan jawaban yang tepat!**

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan konduktor dan isolator?

Jawab:

.....
.....

2. Tuliskan benda-benda yang memanfaatkan konsep perpindahan panas secara konduktor dan isolator!

Jawab:

.....
.....

3. Apa yang menyebabkan tidak terjadinya perpindahan panas atau kalor secara konduktor?

Jawab:

.....
.....

4. Mengapa pada saat memasak sayur, bahan untuk mengaduk sayur menggunakan bahan plastik sedangkan untuk memasak menggunakan panci berbahan alumunium?

Jawab:

.....
.....

5. A. Ina menggoreng telur menggunakan spatula berbahan kayu.
B. Agus menggoreng telur menggunakan spatula berbahan besi.
Peristiwa manakah yang termasuk menggunakan bahan konduktor?
Jelaskan!

Jawab:

.....
.....

LAMPIRAN 28**RPP KELAS KONTROL****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Satuan Pendidikan : SDN Ciracas 13 Pagi

Kelas / Semester : V (Lima) / II (Genap)

Tema/Subtema : Panas dan Perpindahannya / Perpindahan Kalor di Sekitar Kita

Pertemuan : 1

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

KI 1 : Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangga.

KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah dan di sekolah.

KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan

yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. KOMPETENSI DASAR (KD) DAN INDIKATOR

Ilmu Pengetahuan Alam

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6. Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.	3.6.1. Mengidentifikasi berbagai perpindahan kalor atau panas secara konduksi. 3.6.2. Menjelaskan konsep perpindahan kalor atau panas secara konduksi.
4.6. Melaporkan hasil pengamatan tentang perpindahan kalor.	4.6.1. Melakukan percobaan tentang konsep perpindahan kalor atau panas secara konduksi. 4.6.2. Menyampaikan hasil percobaan dan diskusi mengenai konsep perpindahan kalor atau panas secara konduksi.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Dengan melakukan diskusi, siswa mampu mengidentifikasi berbagai perpindahan kalor atau panas secara konduksi dengan tepat.
2. Dengan melakukan diskusi kelompok, siswa mampu menjelaskan konsep perpindahan kalor atau panas secara konduksi dengan tepat.

3. Dengan melakukan percobaan tentang konsep perpindahan kalor atau panas secara konduksi, siswa mampu menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari secara bertanggung jawab.
4. Dengan melakukan percobaan, siswa mampu menyampaikan hasil diskusi pengamatan tentang konsep perpindahan kalor atau panas secara konduksi dengan percaya diri.

D. MATERI PEMBELAJARAN

- Konsep perpindahan kalor atau panas secara konduksi.

E. STRATEGI DAN METODE PEMBELAJARAN

- Strategi : Ekspositori
- Metode : Ceramah, pengamatan, penugasan.

F. MEDIA PEMBELAJARAN

- Laptop, LCD, Proyektor, dan Speaker.
- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
- Lilin, sendok, korek api.
- Video pembelajaran perpindahan kalor secara konduksi.

G. SUMBER BELAJAR

- Buku Guru dan Buku Siswa Tema 6 : "*Panas dan Perpindahannya*" Kelas V (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017).

- Irene MJA, dkk, 2016, *BUPENA Buku Penilaian Tema Panas dan Perpindahannya dan Peristiwa dalam Kehidupan untuk SD/MI Kurikulum 2013*, (Jakarta: Penerbit Erlangga).

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam dan meminta salah satu seorang siswa untuk memimpin doa di depan kelas. 2. Guru mengecek kesiapan diri dengan mengisi lembar kehadiran dan memeriksa kerapian pakaian, posisi dan tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran. 3. Siswa bersama guru menyanyikan lagu 'Tanah Airku'. 4. Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas yaitu "Konsep Perpindahan Kalor atau Panas Secara Konduksi". 5. Menjelaskan aktivitas pembelajaran yang akan dilaksanakan. 	15 menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan kepada siswa sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> a. Pernahkah kamu melihat benda di lingkungan rumah mu yang dapat memanfaatkan konsep kalor? 	40 menit

	<p>b. Benda apa saja yang terdapat di lingkungan rumah mu yang dapat memanfaatkan konsep kalor?</p> <ol style="list-style-type: none">2. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan.3. Siswa mengamati video tentang konsep perpindahan kalor atau panas secara konduksi.4. Guru melakukan percobaan mengenai peristiwa perpindahan kalor atau panas secara konduksi.5. Guru menjelaskan peristiwa perpindahan kalor atau panas secara konduksi.6. Guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi pembelajaran hari ini, yaitu:<ol style="list-style-type: none">a. Apa yang kalian rasakan pada ujung besi ketika dipanaskan?b. Mengapa ujung besi ketika dipanaskan diatas lilin terasa panas?c. Peristiwa perpindahan panas apakah yang terjadi pada kegiatan tersebut?7. Siswa mengajukan pertanyaan mengenai materi pembelajaran hari ini yang belum dipahami.8. Guru bersama siswa menyimpulkan mengenai pembelajaran apa saja yang sudah dipelajari pada hari ini.	
--	---	--

	<p>9. Siswa mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik yang telah disediakan guru secara individu.</p> <p>10. Guru mengamati dan membimbing siswa dalam mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik.</p> <p>11. Siswa dapat memecahkan permasalahan.</p>	
Kegiatan Akhir	<p>1. Kemudian guru melakukan refleksi dengan mengajukan pertanyaan atau tanggapan siswa dari kegiatan yang telah dilaksanakan sebagai bahan masukan untuk perbaikan langkah selanjutnya.</p> <p>2. Guru memberikan tindak lanjut.</p> <p>3. Selanjutnya salah satu siswa memimpin doa penutup pembelajaran dan mengucapkan salam.</p>	15 menit

I. RUBRIK PENILAIAN

1. Penilaian Sikap (Afektif)

Teknik Penilaian : Unjuk Kerja

Bentuk Instrumen : Lembar Observasi Sikap Siswa

Instrumen Penilaian :

Kriteria	Sangat Baik	Baik	Cukup	Perlu Bimbingan
	4	3	2	1
Bekerja sama saat proses pembelajaran berlangsung.	Saat berdiskusi, siswa sangat baik melakukan kerja sama dengan siswa lainnya.	Saat berdiskusi, siswa cukup bekerja sama dengan siswa lainnya.	Saat berdiskusi, siswa kurang bekerja sama dengan siswa lainnya.	Saat berdiskusi, siswa tidak melakukan kerja sama dengan siswa lainnya.
Bertanggung jawab saat proses pembelajaran berlangsung.	Siswa aktif berdiskusi dan bertanggung jawab dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan.	Siswa cukup aktif berdiskusi dan bertanggung jawab dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan.	Siswa kurang aktif berdiskusi dan bertanggung jawab dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan.	Siswa tidak ikut berdiskusi dan bertanggung jawab dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan.
Aktif saat proses pembelajaran berlangsung.	Siswa menunjukkan antusias dan aktif dalam pembelajaran.	Siswa menunjukkan antusias tetapi tidak aktif dalam pembelajaran.	Siswa menunjukkan keaktifan jika ditanya dalam pembelajaran.	Siswa tidak menunjukkan keterlibatan dalam pembelajaran.
Mempresentasikan hasil laporan percobaan dengan percaya diri	Siswa mempresentasikan hasil laporan percobaan sudah percaya diri.	Siswa mempresentasikan hasil laporan percobaan mulai percaya diri.	Siswa mempresentasikan hasil laporan percobaan kurang percaya diri dan masih malu-malu.	Siswa mempresentasikan hasil laporan percobaan belum percaya diri dan masih malu-malu.

Kriteria	Sangat Baik	Baik	Cukup	Perlu Bimbingan
	4	3	2	1
Menanggapi pertanyaan.	Siswa mampu menanggapi pertanyaan dengan baik dan benar.	Siswa mampu menanggapi pertanyaan dengan baik.	Siswa kurang mampu menanggapi pertanyaan yang diajukan.	Siswa tidak mampu menanggapi pertanyaan yang diajukan.
Kesesuaian isi dalam menguraikan hasil tugas.	Isi sesuai dalam menguraikan hasil tugas dengan baik dan rinci.	Isi sesuai dalam menguraikan hasil tugas dengan baik namun tidak dengan penjelasan yang lengkap.	Isi kurang sesuai dalam menguraikan hasil tugas, tidak dengan baik dan penjelasan kurang lengkap.	Isi tidak sesuai dalam menguraikan hasil tugas.
Kesimpulan.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab semua pertanyaan yang berhubungan dengan perpindahan panas secara konduksi dengan tepat.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab sebagian besar pertanyaan yang berhubungan dengan perpindahan panas secara konduksi dengan tepat.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab sebagian kecil pertanyaan yang berhubungan dengan perpindahan panas secara konduksi dengan tepat.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab semua pertanyaan, namun salah yang berhubungan dengan perpindahan panas secara konduksi dengan tepat.

Jakarta, Januari 2020

Mengetahui,
Guru Kelas V



Warsinah, S.Pd

NIP. 196011191979112001

Peneliti



Raesa Ikhmalia Astianti

NIM. 1815163490

Menyetujui,
Kepala Sekolah SDN Ciracas 13 Pagi



Nursidah, S.Pd, M.M

NIP. 196311071983032003

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Nama :

No. Absen :

Isilah soal dibawah ini dengan jawaban yang tepat!

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan konduksi?

Jawab:

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

2. Sebutkan benda-benda yang memanfaatkan konsep perpindahan panas secara konduksi!

Jawab:

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

3. Apa yang menyebabkan perpindahan panas atau kalor secara konduksi?

Jawab:

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

4. Mengapa ketika memegang kembang api yang sedang dibakar, dapat dikatakan sebagai peristiwa perubahan panas secara konduksi?

Jawab:

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

5. Perpindahan kalor secara konduksi hanya terjadi pada?

Jawab:

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

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SDN Ciracas 13 Pagi

Kelas / Semester : V (Lima) / II (Genap)

Tema/Subtema : Panas dan Perpindahannya / Perpindahan Kalor di Sekitar Kita

Pertemuan : 3

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

- KI 1 : Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangga.
- KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah dan di sekolah.
- KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. KOMPETENSI DASAR (KD) DAN INDIKATOR

Ilmu Pengetahuan Alam

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6. Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.	3.6.1. Mengidentifikasi berbagai perpindahan kalor atau panas secara konveksi. 3.6.2. Menguraikan konsep perpindahan kalor atau panas secara konveksi.
4.6. Melaporkan hasil pengamatan tentang perpindahan kalor.	4.6.1. Melakukan percobaan tentang konsep perpindahan kalor atau panas secara konveksi. 4.6.2. Menyampaikan hasil percobaan dan diskusi mengenai konsep perpindahan kalor atau panas secara konveksi.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Dengan penjelasan dari guru, siswa mampu mengidentifikasi berbagai perpindahan kalor atau panas secara konveksi dengan tepat.
2. Dengan melakukan diskusi kelompok, siswa mampu menguraikan konsep perpindahan kalor atau panas secara konveksi dengan tepat
3. Dengan melakukan percobaan tentang konsep perpindahan kalor atau panas secara konveksi, siswa mampu menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari secara bertanggung jawab.

4. Dengan melakukan percobaan, siswa mampu menyampaikan hasil diskusi pengamatan tentang konsep perpindahan kalor atau panas secara konveksi dengan percaya diri.

D. MATERI PEMBELAJARAN

- Konsep perpindahan kalor secara konveksi.

E. STRATEGI DAN METODE PEMBELAJARAN

- Strategi : Ekspositori
- Metode : Ceramah, pengamatan, penugasan.

F. MEDIA PEMBELAJARAN

- Laptop, LCD, Proyektor, dan Speaker.
- Gelas plastik.
- Lilin.
- Korek api.
- Air.
- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

G. SUMBER BELAJAR

- Buku Guru dan Buku Siswa Tema 6 : "*Panas dan Perpindahannya*" Kelas V (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017).
- Tim Pelita Eduka, 2019, *Super Modul Pelajaran Matematika, Bahasa Indonesia, Ilmu Pengetahuan Alam SD/MI Kurikulum 2013*, (Jakarta: Bmedia Imprint Kawan Pustaka).

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam dan meminta salah satu seorang siswa untuk memimpin doa di depan kelas. 2. Guru mengecek kesiapan diri dengan mengisi lembar kehadiran dan memeriksa kerapian pakaian, posisi dan tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran. 3. Siswa bersama guru menyanyikan lagu '<i>Satu Nusa Satu Bangsa</i>'. 4. Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas yaitu "Konsep Perpindahan Kalor atau Panas Secara Konveksi". 5. Menjelaskan aktivitas pembelajaran yang akan dilaksanakan. 	15 menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan kepada siswa sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> a. Pernahkah kamu melakukan kegiatan yang dapat memanfaatkan konsep kalor? b. Kegiatan apa saja yang kamu lakukan untuk dapat memanfaatkan konsep kalor? 2. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan. 3. Siswa mengamati video tentang konsep 	40 menit

	<p>perpindahan kalor atau panas secara konveksi.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru melakukan percobaan mengenai peristiwa perpindahan kalor atau panas secara konveksi. 5. Guru menjelaskan peristiwa perpindahan kalor atau panas secara konveksi. 6. Guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi pembelajaran hari ini, yaitu: <ol style="list-style-type: none"> a. Apa yang kalian rasakan udara pada siang dan malam hari? b. Mengapa nelayan pergi berlayar pada malam hari sedangkan pulang dari berlayar pada siang hari? c. Peristiwa perpindahan panas apakah yang terjadi pada kegiatan tersebut? 7. Siswa mengajukan pertanyaan mengenai materi pembelajaran hari ini yang belum dipahami. 8. Guru bersama siswa menyimpulkan mengenai pembelajaran apa saja yang sudah dipelajari pada hari ini. 9. Siswa mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik yang telah disediakan guru secara individu. 10. Guru mengamati dan membimbing siswa. 11. Siswa dapat memecahkan permasalahan. 	
Kegiatan Akhir	1. Kemudian guru melakukan refleksi dengan mengajukan pertanyaan atau tanggapan siswa	15 menit

	<p>dari kegiatan yang telah dilaksanakan sebagai bahan masukan untuk perbaikan langkah selanjutnya.</p> <p>2. Guru memberikan tindak lanjut.</p> <p>3. Selanjutnya salah satu siswa memimpin doa penutup pembelajaran dan mengucapkan salam.</p>	
--	--	--

I. RUBRIK PENILAIAN

1. Penilaian Sikap (Afektif)

Teknik Penilaian : Unjuk Kerja

Bentuk Instrumen : Lembar Observasi Sikap Siswa

Instrumen Penilaian :

Kriteria	Sangat Baik	Baik	Cukup	Perlu Bimbingan
	4	3	2	1
Bekerja sama saat proses pembelajaran berlangsung.	Saat berdiskusi, siswa sangat baik melakukan kerja sama dengan siswa lainnya.	Saat berdiskusi, siswa cukup bekerja sama dengan siswa lainnya.	Saat berdiskusi, siswa kurang bekerja sama dengan siswa lainnya.	Saat berdiskusi, siswa tidak melakukan kerja sama dengan siswa lainnya.
Bertanggung jawab saat proses pembelajaran berlangsung.	Siswa aktif berdiskusi dan bertanggung jawab dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan.	Siswa cukup aktif berdiskusi dan bertanggung jawab dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan.	Siswa kurang aktif berdiskusi dan bertanggung jawab dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan.	Siswa tidak ikut berdiskusi dan bertanggung jawab dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan.
Aktif saat proses pembelajaran berlangsung.	Siswa menunjukkan antusias dan aktif dalam	Siswa menunjukkan antusias tetapi tidak aktif dalam	Siswa menunjukkan keaktifan jika ditanya dalam	Siswa tidak menunjukkan keterlibatan dalam

Kriteria	Sangat Baik	Baik	Cukup	Perlu Bimbingan
	4	3	2	1
Menanggapi pertanyaan.	Siswa mampu menanggapi pertanyaan dengan baik dan benar.	Siswa mampu menanggapi pertanyaan dengan baik.	Siswa kurang mampu menanggapi pertanyaan yang diajukan.	Siswa tidak mampu menanggapi pertanyaan yang diajukan.
Kesesuaian isi dalam menguraikan hasil tugas.	Isi sesuai dalam menguraikan hasil tugas dengan baik dan rinci.	Isi sesuai dalam menguraikan hasil tugas dengan baik namun tidak dengan penjelasan yang lengkap.	Isi sesuai dalam menguraikan hasil tugas namun tidak dengan baik dan penjelasan kurang lengkap.	Isi tidak sesuai dalam menguraikan hasil tugas.
Kesimpulan.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab semua pertanyaan yang berhubungan dengan perpindahan panas secara konveksi dengan tepat.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab sebagian besar pertanyaan yang berhubungan dengan perpindahan panas secara konveksi dengan tepat.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab sebagian kecil pertanyaan yang berhubungan dengan perpindahan panas secara konveksi dengan tepat.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab semua pertanyaan, namun salah yang berhubungan dengan perpindahan panas secara konveksi dengan tepat.

Jakarta, Januari 2020

Mengetahui,
Guru Kelas V



Warsinah, S.Pd
NIP. 196011191979112001

Peneliti



Raesa Ikhmalia Astianti
NIM. 1815163490

Menyetujui,
Kepala Sekolah SDN Ciracas 13 Pagi




Nursidah, S.Pd, M.M
NIP. 196311071983032003

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**Nama :****No. Absen :****Isilah soal dibawah ini dengan jawaban yang tepat!**

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan konveksi!

Jawab:

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

2. Apa saja manfaat dari konsep perpindahan panas secara konveksi dalam kehidupan sehari-hari!

Jawab:

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

3. Apa yang menyebabkan terjadinya perpindahan panas atau kalor secara konveksi?

Jawab:

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

4. Mengapa pada saat air mendidih, dapat dikatakan sebagai peristiwa perubahan panas secara konveksi?

Jawab:

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

5. Perpindahan kalor secara konveksi secara umum terjadi pada?

Jawab:

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

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SDN Ciracas 13 Pagi

Kelas / Semester : V (Lima) / II (Genap)

Tema/Subtema : Panas dan Perpindahannya / Perpindahan Kalor di Sekitar Kita

Pertemuan : 5

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

- KI 1 : Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangga.
- KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah dan di sekolah.
- KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. KOMPETENSI DASAR (KD) DAN INDIKATOR

Ilmu Pengetahuan Alam

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6. Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.	3.6.1. Mengidentifikasi berbagai perpindahan kalor atau panas secara radiasi. 3.6.2. Menganalisis konsep perpindahan kalor atau panas secara radiasi.
4.6. Melaporkan hasil pengamatan tentang perpindahan kalor.	4.6.1. Melakukan percobaan tentang konsep perpindahan kalor atau panas secara radiasi. 4.6.2. Menyampaikan hasil percobaan dan diskusi mengenai konsep perpindahan kalor atau panas secara radiasi.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Dengan melakukan tanya jawab, siswa mampu mengidentifikasi berbagai perpindahan kalor atau panas secara radiasi dengan tepat.
2. Dengan melakukan diskusi kelompok, siswa mampu menganalisis konsep perpindahan kalor atau panas secara radiasi dengan tepat.
3. Dengan melakukan percobaan tentang konsep perpindahan kalor atau panas secara radiasi, siswa mampu menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari secara bertanggung jawab.

4. Dengan melakukan percobaan, siswa mampu menyampaikan hasil diskusi pengamatan tentang konsep perpindahan kalor atau panas secara radiasi dengan percaya diri.

D. MATERI PEMBELAJARAN

- Konsep perpindahan kalor atau panas secara radiasi.

E. STRATEGI DAN METODE PEMBELAJARAN

- Strategi : Ekspositori.
- Metode : Ceramah, pengamatan, penugasan.

F. MEDIA PEMBELAJARAN

- Laptop, LCD, Proyektor, dan Speaker.
- Lilin, penggaris, korek api.
- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
- Video pembelajaran perpindahan panas secara radiasi.

G. SUMBER BELAJAR

- Buku Guru dan Buku Siswa Tema 6 : "*Panas dan Perpindahannya*" Kelas V (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017).
- Irene MJA, dkk, 2016, *BUPENA Buku Penilaian Tema Panas dan Perpindahannya dan Peristiwa dalam Kehidupan untuk SD/MI Kurikulum 2013*, (Jakarta: Penerbit Erlangga).

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam dan meminta salah satu seorang siswa untuk memimpin doa di depan kelas. 2. Guru mengecek kesiapan diri dengan mengisi lembar kehadiran dan memeriksa kerapian pakaian, posisi dan tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran. 3. Siswa bersama guru menyanyikan lagu 'Tanah Airku'. 4. Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas yaitu "Konsep Perpindahan Kalor atau Panas Secara Radiasi". 5. Menjelaskan aktivitas pembelajaran yang akan dilaksanakan. 	15 menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan kepada siswa sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> a. Apa yang kalian rasakan pada saat berolahraga ketika dibawah terik matahari? b. Sumber energi panas apakah yang menyebabkan kalian merasa panas? c. Bagaimana tubuh kalian dapat mengeluarkan keringat? 	40 menit

2. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan.
3. Siswa mengamati video tentang konsep perpindahan kalor atau panas secara radiasi.
4. Guru melakukan percobaan mengenai peristiwa perpindahan kalor atau panas secara radiasi.
5. Guru menjelaskan peristiwa perpindahan kalor atau panas secara radiasi.
6. Guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi pembelajaran hari ini, yaitu:
 - a. Apa yang kalian rasakan pada tangan ketika didekatkan dengan api?
 - b. Mengapa ada perbedaan suhu sebelum dan sesudah pada kegiatan tersebut?
 - c. Peristiwa perpindahan panas apakah yang terjadi pada kegiatan tersebut?
7. Siswa mengajukan pertanyaan mengenai materi pembelajaran hari ini yang belum dipahami.
8. Guru bersama siswa menyimpulkan mengenai pembelajaran apa saja yang sudah dipelajari pada hari ini.
9. Siswa mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik yang telah disediakan guru secara individu. Siswa bersama kelompok berdiskusi mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik.
10. Guru mengamati dan membimbing siswa.

	11. Siswa dapat memecahkan permasalahan.	
Kegiatan Akhir	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kemudian guru melakukan refleksi dengan mengajukan pertanyaan atau tanggapan siswa dari kegiatan yang telah dilaksanakan sebagai bahan masukan untuk perbaikan langkah selanjutnya. 2. Guru memberikan tindak lanjut. 3. Selanjutnya salah satu siswa memimpin doa penutup pembelajaran dan mengucapkan salam. (PPK : Religius) 	15 menit

I. RUBRIK PENILAIAN

1. Penilaian Sikap (Afektif)

Teknik Penilaian : Unjuk Kerja

Bentuk Instrumen : Lembar Observasi Sikap Siswa

Instrumen Penilaian :

Kriteria	Sangat Baik	Baik	Cukup	Perlu Bimbingan
	4	3	2	1
Bekerja sama saat proses pembelajaran berlangsung.	Saat berdiskusi, siswa sangat baik melakukan kerja sama dengan siswa lainnya.	Saat berdiskusi, siswa cukup bekerja sama dengan siswa lainnya.	Saat berdiskusi, siswa kurang bekerja sama dengan siswa lainnya.	Saat berdiskusi, siswa tidak melakukan kerja sama dengan siswa lainnya.
Bertanggung jawab	Siswa aktif	Siswa cukup aktif	Siswa kurang aktif	Siswa tidak ikut

2. Penilaian Tes Tertulis

Skor	Kriteria Penilaian
1	Menjawab semua pertanyaan tetapi salah
2	Menjawab semua pertanyaan dengan benar
0	Tidak menjawab semua pertanyaan dengan benar

Penilaian skor:

$$\text{Penentuan Nilai : } N = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100$$

3. Penilaian Keterampilan (Psikomotor)

Teknik Penilaian : Unjuk Kerja

Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

Instrumen Penilaian :

Kriteria	Sangat Baik	Baik	Cukup	Perlu Bimbingan
	4	3	2	1
Menanggapi pertanyaan.	Siswa mampu menanggapi pertanyaan dengan baik dan benar.	Siswa mampu menanggapi pertanyaan dengan baik.	Siswa kurang mampu menanggapi pertanyaan yang diajukan.	Siswa tidak mampu menanggapi pertanyaan yang diajukan.
Kesesuaian isi dalam menguraikan	Isi sesuai dalam menguraikan hasil	Isi sesuai dalam menguraikan	Isi sesuai dalam menguraikan hasil	Isi tidak sesuai dalam

hasil tugas.	tugas dengan baik dan rinci.	hasil tugas dengan baik namun tidak dengan penjelasan yang lengkap.	tugas namun tidak dengan baik dan penjelasan kurang lengkap.	menguraikan hasil tugas.
Kesimpulan.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab semua pertanyaan yang berhubungan dengan perpindahan panas secara radiasi dengan tepat.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab sebagian besar pertanyaan yang berhubungan dengan perpindahan panas secara radiasi dengan tepat.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab sebagian kecil pertanyaan yang berhubungan dengan perpindahan panas secara radiasi dengan tepat.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab semua pertanyaan, namun salah yang berhubungan dengan perpindahan panas secara radiasi dengan tepat.

Jakarta, Januari 2020

Mengetahui,
Guru Kelas V

Peneliti

Warsinah, S.Pd

NIP. 196011191979112001

Raesa Ikhmalia Astianti

NIM. 1815163490

Menyetujui,

Kepala Sekolah SDN Ciracas 13 Pagi

Nursidah, S.Pd, M.M

NIP. 196311071983032003

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**Nama :****No. Absen :****Isilah soal dibawah ini dengan jawaban yang tepat!**

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan radiasi?

Jawab:

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

2. Jelaskan perbedaan perpindahan panas secara radiasi dengan perpindahan panas secara konduksi!

Jawab:

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

3. Apa yang menyebabkan terjadinya perpindahan panas atau kalor secara radiasi?

Jawab:

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

4. Mengapa pada saat Rama duduk di dekat api unggun badan terasa hangat?

Jawab:

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

5. Perpindahan kalor secara radiasi biasanya disertai dengan?

Jawab:

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

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SDN Ciracas 13 Pagi

Kelas / Semester : V (Lima) / II (Genap)

Tema/Subtema : Panas dan Perpindahannya / Perpindahan kalor di sekitar kita

Pertemuan : 7

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

- KI 1 : Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangga.
- KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah dan di sekolah.
- KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. KOMPETENSI DASAR (KD) DAN INDIKATOR

Ilmu Pengetahuan Alam

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6. Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.	3.6.1. Mengidentifikasi berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari. 3.6.2. Menjelaskan konsep berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari.
4.6. Melaporkan hasil pengamatan tentang perpindahan kalor.	4.6.1. Melakukan percobaan tentang konsep berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari. 4.6.2. Menyampaikan hasil percobaan dan diskusi mengenai konsep berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Dengan melakukan diskusi, siswa mampu mengidentifikasi berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.
2. Dengan melakukan diskusi kelompok, siswa mampu menjelaskan konsep berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari.dengan tepat.

3. Dengan melakukan percobaan tentang konsep berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari secara bertanggung jawab.
4. Dengan melakukan percobaan, siswa mampu menyampaikan hasil diskusi pengamatan tentang konsep berbagai benda yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dalam kehidupan sehari-hari dengan percaya diri.

D. MATERI PEMBELAJARAN

Berbagai benda di sekitar yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor.

E. STRATEGI DAN METODE PEMBELAJARAN

- Strategi : Ekspositori.
- Metode : Ceramah, pengamatan, penugasan.

F. MEDIA PEMBELAJARAN

- Laptop, LCD, Proyektor, dan Speaker.
- Lilin, korek api.
- Sendok aluminium, sendok plastik, peniti.
- Kain, kertas, jarum.
- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
- Video pembelajaran perpindahan kalor secara konduktor dan isolator.

G. SUMBER BELAJAR

- Buku Guru dan Buku Siswa Tema 6 : "*Panas dan Perpindahannya*" Kelas V (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017).
- Irene MJA, dkk, 2016, *BUPENA Buku Penilaian Tema Panas dan Perpindahannya dan Peristiwa dalam Kehidupan untuk SD/MI Kurikulum 2013*, (Jakarta: Penerbit Erlangga).

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam dan meminta salah satu seorang siswa untuk memimpin doa di depan kelas. 2. Guru mengecek kesiapan diri dengan mengisi lembar kehadiran dan memeriksa kerapian pakaian, posisi dan tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran. 3. Siswa bersama guru menyanyikan lagu '<i>Tanah Airku</i>'. 4. Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas yaitu "Berbagai benda di sekitar yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor". 5. Menjelaskan aktivitas pembelajaran yang akan dilaksanakan. 	15 menit

Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none">1. Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan kepada siswa sebagai berikut:<ol style="list-style-type: none">a. Apa yang kalian ketahui tentang kalor?b. Apakah kita membutuhkan kalor dalam kehidupan sehari-hari?c. Mengapa kita membutuhkan kalor?2. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan.3. Siswa mengamati video tentang berbagai benda di sekitar yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor.4. Guru melakukan percobaan mengenai berbagai benda di sekitar yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor.5. Guru menjelaskan berbagai benda di sekitar yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor.6. Guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi pembelajaran hari ini, yaitu:<ol style="list-style-type: none">a. Apakah kamu pernah memegang spatula yang terbuat dari kayu di atas kompor yang menyala?b. Apa yang kamu rasakan ketika memegang spatula besi di atas kompor	40 menit
----------------------	---	----------

	<p>yang menyala? Apa yang kamu rasakan?</p> <p>c. Sifat apakah yang dimiliki oleh kedua benda tersebut?</p> <p>7. Siswa mengajukan pertanyaan mengenai materi pembelajaran hari ini yang belum dipahami.</p> <p>8. Guru bersama siswa menyimpulkan mengenai pembelajaran apa saja yang sudah dipelajari pada hari ini.</p> <p>9. Siswa mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik yang telah disediakan guru secara individu.</p> <p>10. Guru mengamati dan membimbing siswa.</p> <p>11. Siswa dapat memecahkan permasalahan.</p>	
<p>Kegiatan Akhir</p>	<p>1. Kemudian guru melakukan refleksi dengan mengajukan pertanyaan atau tanggapan siswa dari kegiatan yang telah dilaksanakan sebagai bahan masukan untuk perbaikan langkah selanjutnya.</p> <p>2. Guru memberikan tindak lanjut.</p> <p>3. Selanjutnya salah satu siswa memimpin doa penutup pembelajaran dan mengucapkan salam.</p>	<p>15 menit</p>

I. RUBRIK PENILAIAN

1. Penilaian Sikap (Afektif)

Teknik Penilaian : Unjuk Kerja

Bentuk Instrumen : Lembar Observasi Sikap Siswa

Instrumen Penilaian :

Kriteria	Sangat Baik	Baik	Cukup	Perlu Bimbingan
	4	3	2	1
Bekerja sama saat proses pembelajaran berlangsung.	Saat berdiskusi, siswa sangat baik melakukan kerja sama dengan siswa lainnya.	Saat berdiskusi, siswa cukup bekerja sama dengan siswa lainnya.	Saat berdiskusi, siswa kurang bekerja sama dengan siswa lainnya.	Saat berdiskusi, siswa tidak melakukan kerja sama dengan siswa lainnya.
Bertanggung jawab saat proses pembelajaran berlangsung.	Siswa aktif berdiskusi dan bertanggung jawab dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan.	Siswa cukup aktif berdiskusi dan bertanggung jawab dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan.	Siswa kurang aktif berdiskusi dan bertanggung jawab dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan.	Siswa tidak ikut berdiskusi dan bertanggung jawab dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan.
Aktif saat proses pembelajaran berlangsung.	Siswa menunjukkan antusias dan aktif dalam pembelajaran.	Siswa menunjukkan antusias tetapi tidak aktif dalam pembelajaran.	Siswa menunjukkan keaktifan jika ditanya dalam pembelajaran.	Siswa tidak menunjukkan keterlibatan dalam pembelajaran.
Mempresentasikan hasil laporan percobaan dengan	Siswa mempresentasikan hasil laporan	Siswa mempresentasikan hasil laporan	Siswa mempresentasikan hasil laporan	Siswa mempresentasikan hasil laporan

Kriteria	Sangat Baik	Baik	Cukup	Perlu Bimbingan
	4	3	2	1
Menanggapi pertanyaan.	Siswa mampu menanggapi pertanyaan dengan baik dan benar.	Siswa mampu menanggapi pertanyaan dengan baik.	Siswa kurang mampu menanggapi pertanyaan yang diajukan.	Siswa tidak mampu menanggapi pertanyaan yang diajukan.
Kesesuaian isi dalam menguraikan hasil tugas.	Isi sesuai dalam menguraikan hasil tugas dengan baik dan rinci.	Isi sesuai dalam menguraikan hasil tugas dengan baik namun tidak dengan penjelasan yang lengkap.	Isi kurang sesuai dalam menguraikan hasil tugas, tidak dengan baik dan penjelasan kurang lengkap.	Isi tidak sesuai dalam menguraikan hasil tugas.
Kesimpulan.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab semua pertanyaan yang berhubungan dengan berbagai benda di sekitar yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dengan tepat.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab sebagian besar pertanyaan yang berhubungan dengan berbagai benda di sekitar yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dengan tepat.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab sebagian kecil pertanyaan yang berhubungan dengan berbagai benda di sekitar yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dengan tepat.	Siswa dapat membuat kesimpulan dengan menjawab semua pertanyaan, namun salah yang berhubungan dengan berbagai benda di sekitar yang bersifat mempercepat dan menghambat kalor dengan tepat.

Jakarta, Januari 2020

Mengetahui,
Guru Kelas V

Peneliti

Warsinah, S.PdRaesa Ikhmalia Astianti

NIP. 196011191979112001

NIM. 1815163490

Menyetujui,

Kepala Sekolah SDN Ciracas 13 Pagi

Nursidah, S.Pd, M.M

NIP. 196311071983032003

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**Nama :****No. Absen :****Isilah soal dibawah ini dengan jawaban yang tepat!**

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan konduktor dan isolator?

Jawab:

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

2. Tuliskan benda-benda yang memanfaatkan konsep perpindahan panas secara konduktor dan isolator!

Jawab:

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

3. Apa manfaat konduktor dan isolator dalam kehidupan sehari-hari?

Jawab:

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

4. Mengapa pada saat memasak air menggunakan panci berbahan alumunium terasa panas? Sedangkan pegangan tutup panci tidak terasa panas?

Jawab:

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

5. Apa yang menyebabkan terjadinya perpindahan panas atau kalor secara isolator?

Jawab:

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

LAMPIRAN 29

Dokumentasi Penelitian Uji Coba Instrumen



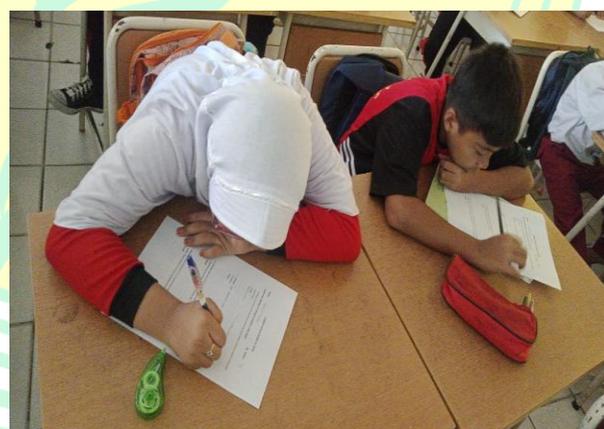
LAMPIRAN 30

Dokumentasi Penelitian Kelas Eksperimen



LAMPIRAN 31

Dokumentasi Penelitian Kelas Kontrol



LAMPIRAN 32

Surat Permohonan Izin Uji Coba



*Building
Future
Leaders*

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
BIRO AKADEMIK KEMAHASISWAAN DAN HUBUNGAN MASYARAKAT

Kampus Universitas Negeri Jakarta
Jl. Rawamangun Muka, Gedung Administrasi Lt. 1, Jakarta 13220
Telp: (021) 4759081, (021) 4893668, email: bakhum.akademik@unj.ac.id



Nomor : 17102/UN39.12/KM/2019

26 Desember 2019

Lamp. : -

Hal : Permohonan Izin Mengadakan Penelitian untuk Penulisan Skripsi

Kepada Yth.
Kepala Sekolah SDN Ciracas 13 Pagi
Jl. Poncol Gg. Asem No. 178, RT 8 / RW 9, Ciracas, Jakarta
Timur

Sehubungan dengan keperluan penulisan Skripsi mahasiswa , dengan ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat menerima Mahasiswa Universitas Negeri Jakarta :

Nama : Raesa Ikhmalia Astianti
Nomor Registrasi : 1815163490
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas : Ilmu Pendidikan
Jenjang : S1
No. Telp/Hp : 089614777995

Untuk dapat mengadakan penelitian guna mendapatkan data yang diperlukan dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul "**Pengaruh Strategi REACT Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Muatan IPA Kelas V di SD Kelurahan Ciracas**".

Atas perhatian dan kerja samanya disampaikan terima kasih.

Kepala Biro Akademik, Kemahasiswaan
dan Hubungan Masyarakat



Moro Sasmoyo, SH.
NIP. 19630403 198510 2 001

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan
2. Koordinator Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

✕

LAMPIRAN 33

Surat Keterangan Uji Coba Instrumen



PEMERINTAH DAERAH KHUSUS IBU KOTA JAKARTA
SDN CIRACAS 14
 Jl. Poncol Gang Asem RT 006/09 Kec. Ciracas – Jakarta Timur
 Telp. (021) 8729357 Email : sdnciracas14pg@gmail.com

SURAT KETERANGAN
 No. 071/1.851/I/2020

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SDN Ciracas 14 Jakarta Timur:

Nama : **Pinondang Panjaitan, S.Pd**
 NIP : 196304151985032006
 Pangkat/Gol : Pembina IV/a

Menerangkan bahwa:

No	Nama	No Registrasi	Program Studi
1	Raesa Ikhmalia Astiani	1815163490	Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Telah melaksanakan tugas Validasi Uji Coba Instrumen guna mendapatkan data yang diperlukan dalam rangka penulisan skripsi dengan judul **“Pengaruh Strategi Pembelajaran REACT Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Muatan IPA Kelas V di SD Kelurahan Ciracas di SDN Ciracas 14 Kecamatan Ciracas Kelurahan Ciracas Jakarta Timur dengan baik.**

Demikian surat keterangan ini diberikan dengan sebenar-benarnya kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagai mestinya.



Pinondang Panjaitan, S.Pd
 NIP. 196304151985032006

LAMPIRAN 34

Surat Permohonan Izin Penelitian



*Building
Future
Leaders*

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

BIRO AKADEMIK KEMAHASISWAAN DAN HUBUNGAN MASYARAKAT

Kampus Universitas Negeri Jakarta

Jl. Rawamangun Muka, Gedung Administrasi lt. 1, Jakarta 13220

Telp: (021) 4759081, (021) 4893668, email: bakhum.akademik@unj.ac.id



Nomor : 17102/UN39.12/KM/2019

26 Desember 2019

Lamp. : -

Hal : Permohonan Izin Mengadakan Penelitian untuk Penulisan Skripsi

Kepada Yth.

Kepala Sekolah SDN Ciracas 13 Pagi

Jl. Poncol Gg. Asem No. 178, RT 8 / RW 9, Ciracas, Jakarta Timur

Sehubungan dengan keperluan penulisan Skripsi mahasiswa, dengan ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat menerima Mahasiswa Universitas Negeri Jakarta :

Nama : Raesa Ikhmalia Astianti
 Nomor Registrasi : 1815163490
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Fakultas : Ilmu Pendidikan
 Jenjang : S1
 No. Telp/Hp : 089614777995

Untuk dapat mengadakan penelitian guna mendapatkan data yang diperlukan dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul "**Pengaruh Strategi REACT Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Muatan IPA Kelas V di SD Kelurahan Ciracas**".

Atas perhatian dan kerja samanya disampaikan terima kasih.

Kepala Biro Akademik, Kemahasiswaan
 dan Hubungan Masyarakat



Woro Sasmoyo, SH.

NIP. 19630403 198510 2 001

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan
2. Koordinator Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

✘

LAMPIRAN 35

Surat Keterangan Penelitian


PEMERINTAH DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA
SDN CIRACAS 13

JL. Raya Poncol Gang AsemNo. 3Kecamatan Ciracas, Jakarta Timur

Telp : (021) 87703439 E-mail : sdnciracas13pagi@gmail.com NPSN : 20104253

SURAT KETERANGAN

Nomor : 089/1.851.209/I/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SDN Ciracas 13 Kecamatan Ciracas Kota Administrasi Jakarta Timur, menerangkan bahwa :

Nama	: RAESA IKHMALIA ASTIANTI
Tempat, Tanggal Lahir	: Malang, 22 Oktober 1998
NIM	: 1815163490
Jurusan/Prodi	: FIP/PGSD
Semestar/Th.Akademik	: 7 (Tujuh) / 2019-2020
Mahasiswa	: Universitas Negeri Jakarta

Telah melakukan Uji Coba Kompetensi dan Penelitian dalam rangka memperdalam hal-hal yang berkenaan dengan mata kuliah "SKRIPSI" dengan judul penelitian "Pengaruh Strategi Pembelajaran REACT Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Muatan IPA Kelas V(Lima) di SDN Ciracas 13 Pagi Jakarta Timur". Hasil kegiatan tidak akan dipublikasikan melainkan semata-mata hanya untuk kepentingan ilmiah, yang dilaksanakan pada 13 – 24 Januari 2020.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 28 Januari 2020

Kepala SDN Ciracas 13



Nursidah, S.Pd, M.M

NIP. 196311071983032003

LAMPIRAN 36**SURAT KETERANGAN VALIDASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Drs. A.R. Supriatna, M.Pd

NIP : 196501221994031003

Telah meneliti dan memeriksa instrumen penilaian yang berjudul **“Pengaruh Strategi Pembelajaran REACT Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Muatan IPA Kelas V Di SD Kelurahan Ciracas”**.

Yang dibuat oleh:

Nama : Raesa Ikhmalia Astianti

NIM : 1815163490

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)

Fakultas : Ilmu Pendidikan

Berdasarkan hasil pemeriksaan instrumen ini, menyatakan bahwa instrumen tersebut valid. Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, Desember 2019

Validator



Drs. A.R. Supriatna, M.Pd

NIP. 196501221994031003

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Raesa Ikhmalia Astianti lahir di Malang pada tanggal 22 Oktober 1998. Penulis merupakan anak pertama dari bapak M. Rohim dan ibu Rosmalayanti. Pendidikan yang pernah ditempuh antara lain : TK Binaputra lulus tahun 2004, SD Negeri Ciracas 14 Pagi lulus tahun 2010, SMP Negeri 106 Jakarta lulus tahun 2013, MA Negeri 2 Jakarta lulus tahun 2016, dan melanjutkan pendidikan di Universitas Negeri Jakarta melalui jalur PENMABA pada tahun 2016 Fakultas Ilmu Pendidikan jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Pengalaman organisasi yang diikuti peneliti yaitu Sekretaris 2 OSIS MAN 2 Jakarta (2013-2014), Sekretaris 1 OSIS MAN 2 Jakarta (2014-2015), Staff Biro Kestari BEM PGSD UNJ (2016-2017), Ketua Biro Kestari BEM PGSD UNJ (2017-2018), Rumah Belajar Ceria (2016-2018), Karang Taruna Kelurahan Ciracas Jakarta Timur.