

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Nahdlatul Ulama 1Gresik
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XI / Ganjil
Materi Pokok : Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor
Sub Materi : Kalor dan Perpindahannya
Alokasi Waktu : 4 Jam Pelajaran @45 Menit

A. Kompetensi Inti

- **KI-1 dan KI-2:** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. **Menghayati dan mengamalkan** perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
- **KI 3:** Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- **KI4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari	<ul style="list-style-type: none">• <i>Menganalisis perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi</i>
4.5 Merancang dan melakukan percobaan tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama terkait dengan kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta presentasi hasil percobaan dan pemanfatannya	<ul style="list-style-type: none">• <i>Melakukan percobaan tentang perpindahan kalor</i>• <i>Membuat laporan hasil percobaan dan mempresentasikannya</i>

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

- Menganalisis perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi
- Melakukan percobaan tentang perpindahan kalor
- Membuat laporan hasil percobaan dan mempresentasikannya

D. Materi Pembelajaran

- Perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi

E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Discovery Learning*

Metode : Tanya jawab, wawancara, diskusi dan bermain peran

F. Media Pembelajaran

Media :

- UKBM

- Worksheet atau lembar kerja (siswa)
- Lembar penilaian
- LCD Proyektor

Alat/Bahan :

- Penggaris, spidol, papan tulis
- Laptop & infocus

G. Sumber Belajar

- Buku Fisika Siswa Kelas XI, Kemendikbud, Tahun 2016
- UKBM Bab Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor
- Buku refensi yang relevan,
- Lingkungan setempat

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Keempat

Sintaks <i>Discovery Learning</i>	Rincian Kegiatan	Waktu
Pendahuluan		
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengucap salam • Merefleksikan hasil kompetensi (KD) sebelumnya tentang Azas Black • Menyampaikan tujuan pembelajaran • Menagih dan mengingatkan Tugas Rumah dan tugas literasi. • Melaksanakan apersepsi tentang perpindahan kalor. 	20 menit
Kegiatan Inti		
1. Stimulation (Simullasi)	<p><i>Mengamati</i> <u>KEGIATAN LITERASI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimak video tentang perpindahan kalor. • Guru menilai ketrampilan peserta didik dalam mengamati. • Peserta didik membuka UKBM atau buku Paket 	100 menit
2. Problem Statemen (Pertanyaan/identifikasi masalah)	<p><i>Menanya</i> <u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendiskusikan hasil percobaan sederhana yang diberikan oleh guru di depan kelas. • Melalui eksperimen membakar sendok peserta didik dapat menjelaskan perpindahan kalor 	

<p>3. Data Collecting (Pengumpulan data)</p>	<p>secara konduksi.</p> <p><i>Mencoba</i></p> <p><u>KEGIATAN LITERASI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengumpulkan informasi secara berkelompok dengan melakukan percobaan sederhana tentang perpindahan kalor secara konduksi. <u>COLLABORATION (KERJASAMA)</u> • Peserta didik melakukan percobaan sederhana tentang perpindahan kalor secara konveksi. • Peserta didik melakukan percobaan sederhana tentang perpindahan kalor secara radiasi. 	
<p>4. Data Processing (Pengolahan data)</p>	<p><i>Mengasosiasi</i></p> <p><u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik berdiskusi mengolah data tentang apa yang diperoleh saat percobaan • Peserta didik menjelaskan perpindahan kalor secara konveksi. • Peserta didik mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi perpindahan kalor secara konduksi. 	
<p>5. Verification (Pembuktian).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menemukan penerapan cara perpindahan kalor secara konduksi dalam kehidupan sehari-hari. • Peserta didik menjelaskan perpindahan kalor secara konveksi. • Peserta didik mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi perpindahan kalor secara konveksi. • Peserta didik menemukan penerapan cara perpindahan kalor secara konveksi dalam kehidupan sehari-hari. • Peserta didik menjelaskan perpindahan kalor secara radiasi. • Peserta didik mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi perpindahan kalor secara radiasi. • Peserta didik menemukan penerapan cara perpindahan kalor secara radiasi dalam kehidupan sehari-hari. 	

6. Generalization (Menarik Kesimpulan)	<p><i>Mengomunikasikan</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan dari peserta didik menyampaikan hasil diskusi kelompok tentang perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi. • Mendiskusikan pemecahan masalah jika ada perbedaan jawaban. • Guru menilai kemampuan peserta didik dalam berkomunikasi lisan. • Guru menuntun peserta didik menyelesaikan soal-soal. • Peserta didik menyelesaikan soal mandiri. 	
Penutup		
	<ul style="list-style-type: none"> • Bersama peserta didik merangkum konsep perpindahan kalor. • Memberikan reward kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. • Melaksanakan tes harian. • Memberikan tugas baca tentang materi berikutnya 	15 menit

I. Penilaian Hasil Pembelajaran
Terlampir

Gresik, Juli 2020

Mengetahui
Kepala SMA NU 1 Greik

Guru Mata Pelajaran

Drs. H.Agus Syamsudin,M.A.

Drs. H.Agus Syamsudin,M.A

Lampiran

**LEMBAR KERJA SISWA
(PERPINDAHAN KALOR)**

a. Tujuan:

1. Setelah melakukan percobaan, siswa mampu membedakan perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi

b. Alat dan bahan:

- | | |
|-----------------------|------------|
| 1. Sendok | 3 Buah |
| 2. Lilin | 3 buah |
| 3. Kotak Konveksi Gas | 3 Buah |
| 4. Korek Api | 1 Buah |
| 5. Kain kering | 6 helai |
| 6. Obat nyamuk | 2 lempeng |
| 7. Air | Secukupnya |

c. Langkah kerja:

1. Konduksi

- a. Menyalakan lilin.
- b. Peganglah salah satu ujung sendok dan ujung yang lain dibakar diatas api.
- c. Selama satu menit, apa yang anda rasakan diujung sendok yang anda pegang?
- d. Apakah yang berpindah dari ujung sendok yang dibakar hingga ke ujung sendok dimana tangan kita memegang? Apakah ada bagian sendok yang berpindah?
- e. Apa kesimpulan anda ?

2. Konveksi

- a. Susun alat seperti pada gambar !
- b. Bakar obat nyamuk dan ditaruh dibawah kotak konveksi gas bersama dengan lilin yang disusun seperti pada gambar.
- c. Amati arah perpindahan asap.
- d. Kemana arah asap keluar dari atas kotak konveksi gas, apakah dibawah lubang pertama atau dilubang kedua? Mengapa demikian?
- e. Apa kesimpulan anda?

3. Radiasi

- a. Masing-masing kelompok mengambil 2 helai kain.
- b. Kain tersebut dibuat basah dengan mencelupkan kedalam air.
- c. Salah satu kain dijemur diluar kelas dibawah terik matahari sedangkan yang lain dibiarkan di dalam kelas.
- d. Setelah dua menit, amati apa yang dialami kain tersebut? Perbedaan apa yang ditemui?
- e. Mengapa demikian ?
- f. Apa kesimpulan anda ?

a. Penilaian Sikap

Format Lembar Pengamatan Sikap Peserta didik

No	N a m a	S i k a p
----	---------	-----------

		Keterbukaan	Ketekunana belajar	Kerajinan	Tanggung rasa	Kedisiplinan	Kerja sama	Ramah dgn teman	Hormat orang tua	Kejujuran	Menepati janji	Kepedulian	Tanggung Jawab
1.													
2.													
3.													
4.													
5.													
6.													
7.													
8.													
9.													
10.													

- ✓ Skala penilaian sikap dibuat dengan rentang antara 1 sampai dengan 5.
- ✓ 1 = sangat kurang; 2 = kurang; 3 = cukup; 4 = baik dan 5 = amat baik.
- ✓ Untuk penilaian sikap, angka ini berfungsi sebagai alat peringkasan profil peserta didik, bukan sebagai harga mati untuk KKM.

b. Penilaian Unjuk Kerja

Penilaian Kinerja Melakukan Penyelidikan

No	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1	Merumuskan pertanyaan/masalah			
2	Melakukan pengamatan atau pengukuran			
3	Menafsirkan data			
4	Mengomunikasikan			

Rubriknya

No	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1	Merumuskan pertanyaan/masalah	Masalah tidak dirumuskan	Perumusan masalah dilakukan dengan bantuan guru	Perumusan masalah dilakukan secara mandiri (individual atau kelompok)
2	Melakukan pengamatan atau pengukuran	Pengamatan tidak cermat	Pengamatan cermat, tetapi mengandung interpretasi (tafsiran terhadap pengamatan)	Pengamatan cermat dan bebas interpretasi
3	Menafsirkan data	Tidak melakukan penafsiran data	Melakukan analisis data, namun tidak melakukan upaya mengaitkan antarvariabel	Melakukan analisis dan mencoba mengaitkan antarvariabel yang diselidiki (atau bentuk lain, misalnya mengklasifikasi)
4	Mengomunikasikan	Dilakukan secara lisan	Lisan dan tertulis, namun tidak dipadukan	Memadukan hasil tertulis sebagai bagian dari penyajian secara lisan

Penilaian Kinerja Melakukan Percobaan

No	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1	Merumuskan masalah, hipotesis, dan merencanakan percobaan			
2	Merangkai alat			
3	Melakukan pengamatan/pengukuran			
4	Melakukan analisis data dan Menyimpulkan			

Rubriknya

No	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1	Merumuskan masalah, hipotesis, dan merencanakan percobaan	Tidak mampu merumuskan masalah, hipotesis, dan merencanakan percobaan	Dilakukan dengan bantuan guru	Dilakukan secara mandiri (individual atau kelompok)
2	Merangkai alat	Rangkaian alat tidak benar	Rangkaian alat benar, tetapi tidak rapi atau tidak memperhatikan keselamatan kerja	Rangkaian alat benar, rapi, dan memperhatikan keselamatan kerja

3	Melakukan pengamatan/pengukuran	Rangkaian alat benar, rapi, dan memperhatikan keselamatan kerja	Pengamatan cermat, tetapi mengandung interpretasi	Pengamatan cermat dan bebas interpretasi
4	Melakukan analisis data dan Menyimpulkan	Tidak mampu	Dilakukan dengan bantuan guru	Dilakukan secara mandiri (individual atau kelompok)

c. Penilaian Produk

Penilaian Produk Hasil Penyelidikan

No	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1	Hasil rumusan pertanyaan/masalah yang akan diselidiki			
2	Hasil pengamatan atau pengukuran			
3	Hasil analisis/penafsiran			

Rubriknya :

No	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1	Hasil rumusan pertanyaan/masalah yang akan diselidiki	Tidak berupa masalah	Ada, dalam bentuk pernyataan namun mengarah ke penyelidikan, atau pertanyaan yang tidak lengkap	Ada, dalam bentuk pertanyaan, mengarahkan ke penyelidikan
2	Hasil pengamatan atau pengukuran	Data tidak menunjukkan hasil pengamatan yang cermat, lengkap, dan aman	Data hanya menunjukkan dua aspek dari cermat, lengkap, aman; masih mencampurkan data dengan inferensi	Data hanya menunjukkan dua aspek dari cermat, lengkap, aman; bebas dari inferensi
3	Hasil analisis/penafsiran	Tidak melakukan penafsiran data (hanya menyajikan data, tanpa penafsiran lebih lanjut)	Ada hasil analisis data, namun tidak melakukan upaya mengaitkan antarvariabel	Ada analisis dan mengaitkan antarvariabel yang diselidiki (atau bentuk lain, misalnya mengklasifikasi)

Penilaian Produk Hasil Percobaan

No	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1.	Hasil rumusan pertanyaan/masalah yang akan diselidiki			
2.	Hasil rumusan hipotesis			
3.	Hasil perencanaan percobaan			
4.	Hasil pengamatan atau pengukuran			
5.	Hasil analisis dan kesimpulan			

Rubriknya :

No	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1.	Hasil rumusan pertanyaan/masalah yang akan diselidiki	Tidak berupa masalah	Ada, dalam bentuk pernyataan namun mengarah ke penyelidikan, atau pertanyaan yang tidak lengkap	Ada, dalam bentuk pertanyaan, mengarahkan ke penyelidikan
2.	Hasil rumusan hipotesis	Ada, namun tidak berupa hipotesis	Ada, sudah mengarah ke jawaban sementara permasalahan, namun tidak mengaitkan variabel-variabel Percobaan.	Ada, dalam bentuk pernyataan, mengaitkan variabel-variabel percobaan, mengarahkan ke penyelidikan
3.	Hasil perencanaan percobaan	Tidak menunjukkan sebagai perencanaan percobaan	Sudah ada langkah-langkah perencanaan, belum seluruh langkah yang seharusnya ada	Sudah ada langkah-langkah perencanaan, mencakup langkah yang seharusnya ada
4.	Hasil pengamatan atau pengukuran	Data tidak menunjukkan hasil pengamatan yang cermat, lengkap, dan aman	Data hanya menunjukkan dua aspek dari cermat, lengkap, aman; masih mencampurkan data dengan inferensi.	Data hanya menunjukkan dua aspek dari cermat, lengkap, aman; bebas dari inferensi
5.	Hasil analisis dan kesimpulan	Tidak melakukan analisis data (hanya menyajikan data, tanpa analisis lebih lanjut)	Ada hasil analisis data, namun tidak melakukan upaya penyimpulan	Ada analisis dan simpulan (menjawab masalah atau menunjukkan kebenaran/ketidakbenaran hipotesis)