

KURIKULUM TINGKAT SATUAN PENDIDIKAN (K – 2013)
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
Tahun Pelajaran 2020/2021

Sekolah : SMP PGRI Seith
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : VII / Ganjil
Materi Pokok : Suhu dan Kalor
Sub Materi : Skala Suhu II (Koversi Skala suhu)
Alokasi Waktu : 3 x 40 Menit (Pertemuan 3)

A. Kompetensi Inti

- KI-1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI-3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI-4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.4	Menganalisis konsep suhu, pemuai, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan	3.4.1. Membuat perbandingan skala suhu Celsius, Fahrenheit, Reamur, dan Kelvin dengan benar (IPK Pendukung) 3.4.2. Menghitung konversi skala suhu termometer dengan benar (IPK Esensial)
4.4	Menyajikan hasil penyelidikan pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda serta perpindahan kalor	4.4.1. Membuat kliping skala termometer yang menarik sesuai kreativitas peserta didik

KURIKULUM TINGKAT SATUAN PENDIDIKAN (K – 2013)
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
Tahun Pelajaran 2020/2021

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui studi literasi Peserta didik dapat membuat perbandingan skala suhu Celsius, Fahrenheit, Reamur, dan Kelvin dengan benar
2. Melalui studi literasi di LKPD, peserta didik dapat mengkonversi skala suhu Celsius, Fahrenheit, Reamur, dan kelvin dengan tepat
3. Setelah melakukan studi literasi pada berbagai sumber belajar, peserta didik dapat membuat kliping digital yang menarik tentang skala suhu termometer

D. Materi Pembelajaran

1. Materi Reguler

Skala satuan atau Celsius (°C)

Skala Celsius yakni skala dalam suhu pada titik beku 0 ° C dan titik didih 100 ° C pada tekanan atmosfer normal. Meskipun angka yang diberikan pada skala Celsius cukup akurat, masih ada beberapa ketidakakuratan yang tidak dapat digunakan sebagai norma formal atau satuan internasional. Definisi standar 1 derajat Celsius adalah 1 / 273,16 dari perbedaan antara air titik tripel dan nol mutlak, berdasarkan pemahaman ini dapat dilihat bahwa satu derajat Celsius mewakili perbedaan suhu yang sama dengan satu Kelvin.

Unit atau skala Fahrenheit (°F)

Skala Fahrenheit adalah skala suhu di mana titik beku air adalah 32 ° F dan titik didih air adalah 212 ° F. Oleh karena itu, perbedaan antara titik lebur dan titik didih pada skala ini adalah 180 ° F. Skala ini diperkenalkan pada 1724 oleh seorang ilmuwan Jerman bernama Gabriel Fahrenheit.

Unit atau skala Reamur (°R)

Skala Reamur adalah skala suhu di mana titik beku air adalah 0 ° C dan titik didih 80 ° C, yang berarti ada perbedaan 80 ° C antara titik beku dan titik didih. Skala ini diperkenalkan pada 1731 oleh Rene Antoine Ferchault de Reaumur.

Skala Unit atau Kelvin (oR)

Skala Kelvin adalah skala suhu dengan titik beku 273 oK dan titik didih 373 oK. Perbedaan antara titik beku dan titik didih adalah 100 derajat. Sejauh ini, Kelvin adalah unit internasional untuk suhu, karena dianggap paling akurat. Ilmuwan yang memperkenalkannya adalah William Thomson atau Lord Kelvin.

Rumus Konversi Suhu

Rumus 1

Rumus Menghitung Konversi Suhu Celsius

KONVERSI SKALA SUHU CELSIUS		
Dari Skala	Ke Skala	Rumus
Celsius	Fahrenheit	$^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{C} \times 1,8 \times (^{\circ}\text{C} + 491,67)$
Celsius	Reamur	$^{\circ}\text{R} = ^{\circ}\text{C} \times 0,8$
Celsius	Kelvin	$^{\circ}\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273,15$

RumusBilangan.com

KURIKULUM TINGKAT SATUAN PENDIDIKAN (K – 2013)
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
Tahun Pelajaran 2020/2021

Rumus 2

Rumus Konversi Suhu Skala Fahrenheit

KONVERSI SKALA SUHU FAHRENHEIT		
Dari Skala	Ke Skala	Rumus
Fahrenheit	Celsius	$^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) / 1,8$
Fahrenheit	Reaumur	$^{\circ}\text{R} = (^{\circ}\text{F} - 32) / 0,44$
Fahrenheit	Kelvin	$^{\circ}\text{K} = (^{\circ}\text{F} + 459,67) / 1,8$

RumusBilangan.com

Rumus 3

Rumus Konversi Suhu Skala Raeumur

KONVERSI SKALA SUHU REAUMUR		
Dari Skala	Ke Skala	Rumus
Reaumur	Celsius	$^{\circ}\text{C} = ^{\circ}\text{R} / 0,8$
Reaumur	Fahrenheit	$^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{R} \times 2,25 + 491,67$
Reaumur	Kelvin	$^{\circ}\text{K} = ^{\circ}\text{R} / 0,8 + 273,15$

RumusBilangan.com

2. Materi remedial

Materi remedial merupakan materi reguler. Materi ini diberikan kepada peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar. Materi yang diberikan disesuaikan dengan bagian materi yang belum dikuasai oleh peserta didik pada indikator-indikator pencapaian kompetensi tertentu dan menggunakan strategi/metode yang berbeda dengan pembelajaran sebelumnya (reguler).

3. Materi Pengayaan

Pembahasan Soal konversi skala termometer

E. Model/Pendekatan/Metode Pembelajaran

1. Model : *Project Based Learning (PjBL)*
2. Pendekatan : Saintific-TPACK
3. Metode : Diskusi, Literasi

KURIKULUM TINGKAT SATUAN PENDIDIKAN (K – 2013)
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
Tahun Pelajaran 2020/2021

F. Media dan Bahan Pembelajaran

1. Media
 - Presentasi Materi
 - a. Gambar Skala termometer
 - b. Lembar kegiatan peserta didik (KLPD)
 - c. Aplikasi Google Classroom
 - d. Aplikasi Zoom
2. Alat dan Bahan Pembelajaran
Laptop/Smartphone
3. Alat dan Bahan membuat Kliping
 - a. Kertas
 - b. Gunting
 - c. lem kertas
 - d. Gambar dari internet
 - e. buku, koran, majalah

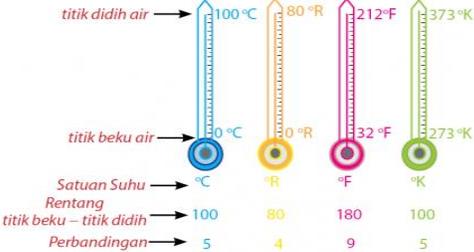
G. Sumber Belajar

1. Buku guru kementerian dan kebudayaan revisi 2017 SMP/MTS Kelas VII
2. Buku siswa kementerian dan kebudayaan revisi 2017 SMP Kelas VII
3. Sumber dari Media Online
4. LKPD/ Modul Materi Ajar (online/ Offline)

H. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Tahap	Kegiatan	Ket	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan	<p>1. Refleksi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran (Pedagogi, PPK : Religius) - Memeriksa kehadiran peserta didik. (PPK Sikap disiplin) - Guru menyampaikan keterkaitan konsep termometer dengan konsep yang akan dipelajari melalui pembelajaran (Konten Knowledge) - Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari konversi skala suhu yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari - Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung 	Sinkronous	10 Menit

KURIKULUM TINGKAT SATUAN PENDIDIKAN (K – 2013)
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
Tahun Pelajaran 2020/2021

		<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan peserta didik untuk dikelompokkan secara heterogen 																	
2	Kegiatan Inti	<p>1. Research (Orientasi peserta didik kepada masalah)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengirimkan LKPD melalui Wa tentang konversi suhu dan tugas proyek yang akan dikerjakan - Meminta peserta didik membaca buku IPA tentang materi suhu dan perubahannya (Literasi Baca) - Guru menayangkan gambar perbandingan skala termometer Celcius, Reamur, Fahrenheit, dan kelvin (Literasi Audio visual)  <p>The diagram shows four vertical thermometers representing different temperature scales. From left to right: Celsius (°C), Reamur (°R), Fahrenheit (°F), and Kelvin (°K). Arrows point to the boiling point (titik didih air) and freezing point (titik beku air) of water on each scale. Below the thermometers, a table summarizes the units, intervals, and ratios.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Satuan Suhu</td> <td>°C</td> <td>°R</td> <td>°F</td> <td>°K</td> </tr> <tr> <td>Rentang titik beku – titik didih</td> <td>100</td> <td>80</td> <td>180</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Perbandingan</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>9</td> <td>5</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik bertanya jawab tentang materi skala suhu (Critical Thinking) - Peserta didik memberi komentar tentang perbandingan skala termometer dilihat dari titik tetap atas dan titik tetap bawah skala termometer tersebut (Communication) <p>2. Discovery / menemukan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik secara berkelompok mendiskusikan proyek yang akan dibuat yaitu membuat klipng skala termometer (Collaboration) - Peserta didik menuliskan ide / rencana dari setiap anggota untuk alternatif berbagai rancangan proyek (Creativity) <p>3. Application</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik membuat rancangan tugas Proyek (Collaboration, Creativity) 	Satuan Suhu	°C	°R	°F	°K	Rentang titik beku – titik didih	100	80	180	100	Perbandingan	5	4	9	5	(Asinkronous) Sinkronous	60 menit
Satuan Suhu	°C	°R	°F	°K															
Rentang titik beku – titik didih	100	80	180	100															
Perbandingan	5	4	9	5															

KURIKULUM TINGKAT SATUAN PENDIDIKAN (K – 2013)
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
Tahun Pelajaran 2020/2021

		<p>4. Communication</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mempresentasikan LKPD yang sudah di kirimkan lewat Wa (Communication) - Peserta didik mempresentasikan hasil karya kepada teman-temannya (Communication) - Peserta didik meminta dan menerima saran masukan dari teman-temannya (PPK : Menghargai) - Peserta didik memperbaiki karya berdasarkan masukan dari teman-temannya (PPK : Menghargai) 		
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menyimpulkan hasil Pembelajaran tentang tugas Proyek (Communication) - Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang aktif mengerjakan tugas Proyek (PPK Menghargai) - Guru menyampaikan kegiatan yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya 	<p>Sinkronous</p> <p>Sinkronous</p> <p>Sinkronous</p>	10 menit

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian:

a. Penilaian Sikap: Penilaian diri (Angket)

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Selama diskusi, saya ikut serta mengusulkan ide/gagasan.		
2	Ketika kami berdiskusi, setiap anggota mendapatkan kesempatan untuk berbicara.		
3	Saya ikut serta dalam membuat proyek kelompok		

KURIKULUM TINGKAT SATUAN PENDIDIKAN (K – 2013)
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
Tahun Pelajaran 2020/2021

b. Penilaian Pengetahuan: Tes Tertulis

No	Kompetensi dasar	Materi/Sub materi	Indikator soal	Bentuk soal	No soal
1.	Menganalisis konsep suhu, pemuaiian, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan	Skala Suhu	- Membandingkan skala suhu Celsius, Fahrenheit, Reamur, dan Kelvin - Menghitung konversi skala suhu	Essai	1
		II Konversi skala Termometer		Essai	2

Soal tes tertulis

1. Sebuah zat cair diukur suhunya menggunakan termometer celcius diperoleh angka 40°C. Berapakah jika zat cair tersebut diukur suhunya menggunakan:
- Termometer reamur
 - Termometer fahrenheit
 - Termometer kelvin

Jawab:

Diketahui:

$$t_c = 40^\circ\text{C}$$

Ditanyakan: t_R , t_F , dan T

Penyelesaian:

- a. Mengubah skala celcius ke reamur perbandingan skala termometer reamur dan celcius adalah sebagai berikut.

$$\frac{t_R}{t_C} = \frac{4}{5}$$

Maka:

$$t_R = \frac{4}{5} \times t_C$$

$$t_R = \frac{4}{5} \times 40$$

$$t_R = 32$$

Jadi, ketika diukur dengan termometer reamur, suhunya adalah 32°R.

- b. Mengubah skala celcius ke fahrenheit perbandingan skala termometer fahrenheit dan celcius adalah sebagai berikut.

$$\frac{t_F - 32}{t_C} = \frac{9}{5}$$

Maka:

KURIKULUM TINGKAT SATUAN PENDIDIKAN (K – 2013)
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
Tahun Pelajaran 2020/2021

$$t_F - 32 = \frac{9}{5} \times t_C$$

$$t_F - 32 = \frac{9}{5} \times 40$$

$$t_F - 32 = 72$$

$$t_F = 72 + 32$$

$$t_F = 104$$

Jadi, ketika diukur dengan termometer fahrenheit, suhunya adalah 104°F.

- c. Mengubah skala celcius ke kelvin untuk mengkonversi satuan suhu dari celcius ke kelvin kita langsung saja menggunakan rumus berikut.

$$T = t_C + 273$$

$$T = 40 + 273$$

$$T = 313$$

Jadi, ketika diukur dengan termometer kelvin, suhunya adalah 313 K.

2. Suhu sebuah filamen lampu listrik yang sedang menyala adalah 2.925 K. Berapakah filamen lampu tersebut dalam skala Celcius?

Jawab:

Dengan menggunakan kesetaraan Celcius ke Kelvin diperoleh:

$$t^{\circ}\text{C} = t_K - 273 = 2.925 - 273 = 2.652$$

Jadi, suhu filamen lampu listrik yang sedang menyala tersebut adalah 2.652°C.

3. Suhu udara di ruangan 95°F. Nyatakan suhu tersebut ke dalam skala Kelvin!

Penyelesaian:

$$95^{\circ}\text{F} = \frac{5}{9} (95 - 32) = 35^{\circ}\text{C}$$

$$35^{\circ}\text{K} = (35 + 273) \text{ K} = 308 \text{ K}$$

- c. Penilaian Keterampilan: Proyek

No	Kompetensi dasar	Materi/Sub materi	Indikator soal	Penilaian teknik
1.	Melakukan percobaan untuk menyelidiki pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda serta perpindahan kalor	Skala Suhu II Konversi skala Termometer	- Membuat kliping tentang skala termometer	Penilaian proyek

Aspek dan rubrik penilaian Proyek

No.	Kriteria penilaian	4	3	2	1	Nilai
1	1. Kesesuaian antara judul dengan tema	Sangat sesuai	Cukup sesuai	Kurang sesuai	Tidak sesuai	
2	2. Kerapian/estetika	Sangat rapi	Cukup rapi	Kurang rapi	Tidak rapi	

KURIKULUM TINGKAT SATUAN PENDIDIKAN (K – 2013)
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
Tahun Pelajaran 2020/2021

3	3. Keragaman Bentuk	Sangat beragam bentuknya	Cukup beragam bentuknya	Kurang beragam bentuknya	Tidak beragam bentuknya	
4	4. Kreativitas	Sangat kreatif	Cukup kreatif	Kurang kreatif	Tidak kreatif	

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Total Skor}} \times 100\%$$

Kaur Kurikulum

Seith, 16 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran

Ny. Karsiti, S.Pd
NIP. 197311221998022002

Jaya Tuahuns

Mengetahui
Kepala Sekolah

M. Hatuwe, S.Pd
NIP. 197007051998021008