

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SMK Pancasila 4 Baturetno Materi Pokok : Termokimia  
Mata Pelajaran : Kimia Waktu : 10 Menit  
Kelas/Semester : X TKJ/ 2 Pertemuan Ke : 1

### A. KOMPETENSI DASAR

- 3.4 Membedakan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm berdasarkan hasil percobaan dan diagram tingkat energi  
4.4 Menyimpulkan hasil analisis data percobaan termokimia pada tekanan tetap

### B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan menggunakan model *Discovery Learning* peserta didik dapat dengan baik:

1. Mengidentifikasi jenis reaksi berdasarkan kalor yang dilepas/ diterima
2. Mengembangkan sikap religius, kemampuan berpikir kritis, berkomunikasi, berkolaborasi, berkreasi, dengan diskusi kelompok menentukan perbedaan reaksi eksoterm dan endoterm

### C. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Langkah-Langkah	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	1. Melakukan pembukaan dengan salam dan berdoa ( <b>Religius</b> ) 2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai bentuk kedisiplinan 3. Menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dicapai. Menyampaikan apersepsi tentang reaksi eksoterm dan endoterm	1 menit
<b>Kegiatan Inti</b> <i>Langkah 1. seeking of information</i>	1. Guru memberikan stimulus berupa tayangan gambar contoh peristiwa yang termasuk reaksi eksoterm dan endoterm ( <b>Berpikir Kritis</b> ) dan menanyakan perbedaan antara fenomena tersebut.	3 menit
<b>Langkah 2. acquisition of information</b>	1. Peserta didik secara mandiri atau berkelompok melakukan literasi dari buku diktat dan sumber lain untuk memahami jenis reaksi berdasarkan kalor yang dilepas/ diterima 2. Peserta didik bekerja sama secara kelompok mengerjakan kegiatan diskusi yang sudah disiapkan ( <b>Kolaborasi</b> ).	1 menit
<b>Langkah 3. synthesizing of knowledge</b>	1. Peserta didik secara kelompok/mewakili kelompok mengkomunikasikan hasil diskusi dan ditanggapi oleh kelompok lain untuk menyempurnakan hasil diskusi ( <b>Komunikasi</b> ). 2. Peserta didik mendapat penjelasan dari guru sebagai konfirmasi atas materi yang telah diperoleh 3. Peserta didik bersama guru menyimpulkan dan membuat ringkasan hasil kegiatan pembelajaran (mencatat hasil literasi mandiri atau diskusi bersama).	4 menit
<b>Penutup</b>	1. Guru menginformasikan materi untuk pertemuan berikutnya, lalu menutup pembelajaran dengan doa ( <b>Religius</b> ).	1 menit
<b>Total Alokasi Waktu</b>		10 Menit

### D. PENILAIAN PEMBELAJARAN

PENILAIAN	INSTRUMEN
Sikap	Sikap spiritual dan sosial saat KBM
Pengetahuan	Tes tertulis mengerjakan penugasan atau penilaian harian
Ketrampilan	Unjuk kerja presentasi

**E. LAMPIRAN**

1. Materi pembelajaran
2. Instrumen penilaian dan kunci jawaban

Mengetahui  
Kepala Sekolah

**Agus Marhadi, S.E., M.M**  
NIP. -

Baturetno, 18 Juli 2021

Guru Mapel

**Istiqomah, S.Pd**  
NIP. -

## Materi Ajar

Perubahan kimia atau reaksi kimia selalu disertai dengan perubahan kalor. Perubahan kalor dalam suatu sistem dapat ditandai dengan berkurang atau bertambahnya suhu lingkungan. Berdasarkan perubahan kalor yang terjadi, reaksi kimia dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu reaksi eksoterm dan reaksi endoterm.

### 1. Reaksi Eksoterm

Reaksi eksoterm merupakan reaksi yang terjadi dengan melepaskan kalor ke lingkungan. Dengan demikian suhu lingkungan akan mengalami kenaikan. Pada waktu kayu dibakar kalor dilepaskan ke lingkungan sehingga badan menjadi hangat jika kita berada di sekitarnya. Pelepasan kalor dalam reaksi kimia menyebabkan penurunan entalpi reaksi. Entalpi reaktan lebih tinggi daripada entalpi produk sehingga perubahan entalpi ( $H$ ) bernilai negatif.  $H(\text{reaktan}) > H(\text{produk})$ .

Jadi pada reaksi eksoterm  $H = H(\text{produk}) - H(\text{reaktan}) < 0$ .

### 2. Reaksi Endoterm

Reaksi endoterm merupakan reaksi yang terjadi dengan menyerap kalor dari lingkungan. Dengan demikian suhu lingkungan menjadi dingin. Salah satu contoh reaksi endoterm adalah peristiwa fotosintesis, di mana tumbuhan menyerap kalor dari matahari. Kalor yang diserap oleh sistem menaikkan entalpi reaksi. Entalpi produk lebih tinggi daripada entalpi reaktan sehingga perubahan entalpi ( $H$ ) bernilai positif. Jadi pada reaksi eksoterm  $H = H(\text{produk}) - H(\text{reaktan}) > 0$ . Perubahan entalpi ( $H$ ) suatu reaksi kimia, baik endoterm maupun eksoterm dapat ditunjukkan dengan diagram entalpi atau diagram tingkat energi.

### Penilaian Pengetahuan

Kompetensi Dasar	Tujuan	Indikator Soal	Jenis tes	Soal
<p>3.4 Membedakan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm berdasarkan hasil percobaan dan diagram tingkat energi</p> <p>4.4 Menyimpulkan hasil analisis data percobaan termokimia pada tekanan tetap</p>	<p>1. Mengidentifikasi jenis reaksi berdasarkan kalor yang dilepas/ diterima</p> <p>2. Menentukan perbedaan reaksi eksoterm dan endoterm</p>	<p>1. Peserta didik dapat menjelaskan definisi reaksi eksoterm/ endoterm</p>	C1	<p>1. Reaksi yang terjadi dengan pembebasan kalor dari sistem ke lingkungan disebut...</p> <p>a. eksoterm</p> <p>b. endoterm</p> <p>c. hidrolisis</p> <p>d. elektrolisis</p> <p>e. elektrokimia</p>
		<p>2. Diberikan data ciri-ciri suatu reaksi, peserta didik dapat menentukan termasuk reaksi eksoterm/ endoterm</p>	C2	<p>2. Suatu peristiwa reaksi kimia memiliki ciri-ciri</p> <p>i. Suhu lingkungan dingin</p> <p>ii. Perubahan entalpi positif</p> <p>maka dapat disimpulkan bahwa peristiwa tersebut merupakan contoh reaksi ...</p> <p>a. eksoterm</p> <p>b. endoterm</p> <p>c. hidrolisis</p> <p>d. elektrolisis</p> <p>e. elektrokimia</p>
		<p>3. Diberikan beberapa contoh peristiwa, peserta didik dapat menggolongkan termasuk reaksi eksoterm dan endoterm</p>	C3	<p>3. Berikut ini beberapa peristiwa</p> <p>i. Kertas dibakar</p> <p>ii. Pembuatan tempe</p> <p>iii. Pembuatan es putar</p> <p>iv. Fotosintesis</p> <p>diantara peristiwa tersebut termasuk reaksi eksoterm adalah...</p> <p>a. i, ii</p> <p>b. iii, iv</p> <p>c. i, iii</p> <p>d. ii, iv</p> <p>e. i, iv</p>
		<p>4. Peserta didik dapat menyebutkan contoh reaksi eksoterm dan endoterm dalam kehidupan sehari-hari</p>	C3	<p>4. Berikut ini contoh reaksi endoterm dalam kehidupan sehari-hari adalah ...</p> <p>a. kayu dibakar</p> <p>b. pembuatan tempe</p> <p>c. pembuatan tape</p> <p>d. proses fotosintesis</p> <p>e. lilin dibakar</p>

#### Kunci Jawaban Soal

1. a
2. b
3. a
4. d

Nilai = (Skor total : 4) x 100

### Penilaian Keterampilan

No Absen Peserta didik	Aspek Keterampilan yang Dinilai											
	Menganalisis pengamatan									Mempresentasikan hasil diskusi		
	Mendefinisikan reaksi eksoterm dan endoterm			Membedakan reaksi eksoterm dan endoterm			Menyebutkan contoh reaksi eksoterm dan endoterm					
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3

ASPEK	INDIKATOR
Membuat penyelesaian masalah	1. Membuat penyelesaian tidak sesuai dengan tujuan
	2. Membuat penyelesaian tetapi kurang sistematis
	3. Membuat penyelesaian dengan sangat sistematis
Mempresentasikan hasil diskusi	1. Tidak memberikan kontribusi dalam presentasi kelompok
	2. Memberikan ide gagasan selama presentasi kelompok
	3. Memberikan ide gagasan selama presentasi kelompok dan dapat mengomunikasikan dengan intonasi dan bahasa yang baik

$$\text{Nilai Keterampilan} = \frac{\text{skor peroleh}}{\text{skor tertinggi}} \times 100$$

### Penilaian Sikap

No. Absen	Religi			Berfikir kritis			Kreatif			Komunikatif			Kerjasama		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3

**Rubrik Penilaian Afektif**

1 = Kurang Baik (C)

2 = Cukup Baik (B)

3 = Sangat Baik (A)

**Nilai Afektif = Modus (nilai yang sering muncul)**