

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 5

Nama Sekolah : SMA Gajah Mada
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XI IPA 1/ Ganjil
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit
Materi Pokok : Termokimia

I. Standar Kompetensi : Memahami perubahan energi dalam kimia, cara pengukuran dan sifat ketidak teraturan dalam alam semesta

II. Kompetensi dasar : Menentukan ΔH reaksi berdasarkan percobaan, Hukum Hess, data perubahan entalpi pembentukan standar, dan data energi ikatan

III. Indikator Pencapaian

A. Kompetensi Kognitif

- Produk

1. Siswa dapat menghitung ΔH reaksi dengan menggunakan kalorimeter.
2. Siswa dapat menghitung kalor pembakaran

- Proses

1. Mengukur suhu larutan sebelum soda kue ditambahkan sebagai suhu awal
2. Mengamati suhu yang ditunjukkan termometer
3. Mencatat suhu setelah tetap sebagai suhu akhir
4. Menghitung kalor reaksi dengan menggunakan rumus q reaksi
5. Memberikan data empiris hasil percobaan
6. Menyusun dan menyampaikan

B. Kompetensi Afektif

1. Karakter
 - a. Berpikir kreatif
 - b. Bekerja teliti

c. Tanggung jawab

2. Keterampilan sosial

- a. Bertanya dan menjawab pertanyaan
- b. Mengemukakan pendapat
- c. Berkomunikasi
- d. Kerjasama

C. Psikomotor

1. Siswa memasukkan 25 ml cuka ke dalam 2 buah kalorimeter kemudian mengukur suhu larutan sebelum soda kue ditambahkan sebagai suhu awal dan setelah itu menambahkan 5 gram dan 8 gram soda kue pada masing-masing kalorimeter.
2. Siswa kemudian mengukur suhu larutan sebelum soda kue ditambahkan sebagai suhu awal dan setelah itu menambahkan 5 gram dan 8 gram soda kue pada masing-masing kalorimeter.
3. Siswa mengaduk dan memperhatikan suhu yang ditunjukkan oleh termometer. Suhu akan naik kemudian menjadi tetap
4. Siswa mencatat suhu setelah tetap sebagai suhu akhir.
5. Siswa menghitung kalor reaksi dengan menggunakan rumus

$$q_{\text{reaksi}} = - (q_{\text{larutan}} + q_{\text{kalorimetri}})$$

IV. Tujuan Pembelajaran

A. Kognitif

- Produk

1. Siswa dapat menghitung ΔH reaksi dengan menggunakan kalorimeter.
2. Siswa dapat menghitung kalor pembakaran

- Proses

1. Berdasarkan percobaan siswa memasukkan 25 ml cuka ke dalam masing-masing kalorimeter.

2. Berdasarkan percobaan siswa kemudian mengukur suhu larutan sebelum soda kue ditambahkan sebagai suhu awal dan setelah itu menambahkan 5 gram dan 8 gram soda kue ke dalam masing-masing kalorimeter.
3. Berdasarkan percobaan yang dilakukan siswa mengaduk dan memperhatikan suhu yang ditunjukkan oleh termometer. Suhu akan naik kemudian menjadi tetap
4. Berdasarkan fenomena siswa mencatat suhu setelah tetap sebagai suhu akhir.
5. Berdasarkan hasil pengamatan siswa menghitung kalor reaksi dengan menggunakan rumus

$$q_{\text{reaksi}} = - (q_{\text{larutan}} + q_{\text{kalorimetri}}).$$

B. Afektif

1. Karakter:

Siswa terlibat dalam proses belajar mengajar, minimal siswa dinilai cukup dalam menunjukkan karakter **logis, berfikir kreatif, tanggung jawab, berperilaku santun, teliti dan jujur**

2. Keterampilan sosial:

Siswa terlibat dalam proses belajar mengajar, minimal siswa dinilai cukup dalam menunjukkan perilaku keterampilan sosial **bertanya, menjawab pertanyaan, menyumbang ide atau berpendapat, menjadi pendengar yang baik, kerjasama dan berkomunikasi.**

V. Materi Ajar

Kalor reaksi dapat ditentukan melalui percobaan dengan menggunakan alat yang disebut Kalorimeter. Kalorimeter adalah suatu sistem terisolasi (tidak ada pertukaran materi dan energi dengan lingkungan di luar kalorimeter). Dengan demikian semua kalor yang dibebaskan oleh reaksi yang terjadi di dalam kalorimeter tidak ada yang terbuang ke luar. Dengan Mengukur kenaikan suhu di dalam kalorimeter kita dapat menentukan jumlah kalor yang diserap oleh air serta perangkat kalorimeter berdasarkan rumus :

$$q_{\text{reaksi}} = - (q_{\text{larutan}} + q_{\text{kalorimetri}})$$

VI. Model dan Metode Pembelajaran:

Model Pembelajaran: (*predict-observe-explain*) POE

VII. Langkah-Langkah Pembelajaran

A. Pendahuluan

Kegiatan	Penilaian oleh Pengamat	
	Ya	Tidak
1. Guru mengucapkan salam pembuka	√	
2. Guru memeriksa kehadiran siswa dengan mengabsen siswa	√	
3. Guru mengkomunikasikan tujuan pembelajaran produk, proses, psikomotor, keterampilan sosial, dan karakter yang ingin dicapai	√	

B. Inti

Kegiatan	Penilaian oleh Pengamat	
	Ya	Tidak
Fase <i>predict</i> (prediksi) Guru mengkondisikan siswa untuk duduk berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah dibentuk sebelumnya. Kemudian guru membagikan LKS 5 tentang menghitung ΔH reaksi dengan menggunakan kalorimeter dan , menghitung kalor pembakaran pada masing–masing kelompok.		
1. Guru memberikan apersepsi tentang percobaan memasukkan masing-masing 25 ml cuka ke dalam 2 buah kalorimeter.	√	
2. Guru meminta siswa untuk memprediksikan kalor reaksi jika cuka dimasukkan ke dalam kalorimeter kemudian ditambah 5 gram dan 8 gram soda kue ke dalam	√	

<p>kalorimeter?</p> <p>Fase <i>observe</i> (observasi)</p> <p>Siswa dengan bimbingan guru, siswa mulai melakukan percobaan dan bekerjasama dalam melakukan percobaan melakukan percobaan menghitung ΔH reaksi dengan menggunakan kalorimeter dan menghitung kalor pembakaran dengan rasa tanggung jawab dan teliti.</p> <p>Fase <i>explain</i> (menjelaskan)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dengan bimbingan guru mulai mendiskusikan dan bekerjasama dalam menyelesaikan soal-soal dalam LKS 5 berdasarkan data hasil pengamatan siswa. 2. Guru meminta perwakilan kelompok untuk mem-persentasikan hasilnya dan siswa lain mendengarkan dengan baik serta ditanggapi oleh kelompok lain 3. Guru meminta siswa untuk memperhatikan LKS 5, kemudian melakukan perhitungan ΔH reaksi dengan menggunakan kalorimeter dan , menghitung kalor pembakaran 	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	
---	----------------------------	--

C. Penutup

Kegiatan	Penilaian oleh Pengamat	
	Ya	Tidak
1. Guru menutup pelajaran dengan memberikan tugas siswa mengenai materi yang telah dipelajari dan siswa ditugaskan untuk membaca materi pertemuan selanjutnya.	√	
2. Guru mengucapkan salam penutup	√	

VII. Media Pembelajaran

LKS sistem dan lingkungan (terlampir), alat, bahan

VIII. Penilaian

2. Tentukan entalpi pelarutan LiOH dalam air bila Sebanyak 7,5 gram kristal LiOH ditambahkan ke dalam kalorimeter yang berisi 120 gram air. Setelah kristal LiOH itu larut ternyata suhu kalorimeter beserta isinya naik dari 23,250C menjadi 34,90C. (Kalor jenis larutan = $4,2 \text{ J g}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ dan kapasitas kalor kalorimeter = $11,7 \text{ J}^{\circ}\text{C}^{-1}$) (30)

Kunci Jawaban :

$$1. q_{\text{reaksi}} = - (q_{\text{larutan}} + q_{\text{kalorimeter}})$$

$$q_{\text{larutan}} = m \times c \times \Delta t$$

$$= 127,5 \text{ gram} \times 4,2 \text{ J g}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1} \times 11,65 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$= 6238,6 \text{ J}$$

$$q_{\text{kalorimeter}} = C \times \Delta t$$

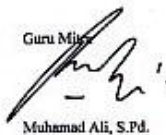
$$= 11,7 \text{ J}^{\circ}\text{C}^{-1} \times 11,65 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$= 136,3 \text{ J}$$

$$q_{\text{reaksi}} = - (6238,6 + 136,3) = -6374,9 \text{ J}$$

$$\text{Nilai : } N = \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skormax}} \times 100\%$$

Bandar Lampung, 03 Oktober 2012

Guru Mata Pelajaran

 Muhammad Ali, S.Pd.



Peneliti

 Oktaria Gustina
 NPM : 0743023041