RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

A. IDENTITAS

1. Sekolah : SMA Negeri 14 Maros
2. Mata Pelajaran : Kimia
3. Kelas/Semester : XII/Ganjil
4. Materi Pokok : Sifat Koligatif Larutan
5. Alokasi Waktu : 2 JP (1 x pertemuan)

B. KOMPETENSI INTI

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : 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, menganalisis dan mengevaluasi 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

KI 4 : Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

C. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.1 Menganalisis fenomena sifat koligatif larutan (penurunan tekanan uap jenuh, kenaikan titik didih, penurunan titik beku, dan tekanan osmosis)	3.1.10 Menjelaskan pengertian penurunan titik beku 3.1.11 Menghubungkan antara konsentrasi dengan penurunan titik beku 3.1.12 Memberi contoh penerapan konsep penurunan titik beku dalam kehidupan sehari hari 3.1.13 Menentukan penurunan titik beku larutan

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui model pembelajaran Problem Based Learning, peserta didik dapat menggali informasi dan mempelajari dari berbagai sumber belajar, sehingga mereka mempunyai kemampuan dalam menjelaskan pengertian dan hubungan konsentrasi dengan penurunan titik beku, dapat memberikan contoh penerapan konsep penurunan titik beku dalam kehidupan sehari-hari serta dapat menentukan penurunan titik beku larutan.

.

E. MATERI PEMBELAJARAN

- Penurunan Titik Beku Larutan

F. PENDEKATAN, METODE DAN MODEL PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : saintifik
2. Metode : diskusi kelompok, tanya jawab, dan penugasan
3. Model : Problem Based Learning

G. MEDIA PEMBELAJARAN

Media/Alat : Lembar Kerja, Papan Tulis, LCD dan laptop

H. SUMBER BELAJAR

Sumber belajar:

1. Buku teks Kimia SMA kelas XII, Program peminatan kelompok Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA).
2. Bahan ajar:
   - LKPD Penurunan Titik Beku (Terlampir)
   - Video tentang pembuatan es krim
3. Internet

I. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

No	Tahap	Kegiatan	Estimasi Waktu
1	Pendahuluan	a. Memberi salam dan berdoa sebelum pembelajaran dimulai; b. Peserta didik dipersiapkan secara psikis dan fisik untuk belajar dengan **mengecek kerapian seragam, dan mengabsen siswa** c. Melalui tanya jawab mengingatkan kembali tentang konsentrasi larutan yang didapatkan pada saat kelas XI d. Menyampaikan tujuan yang akan dicapai e. Menyampaikan garis besar cakupan materi f. Menyampaikan metode pembelajaran dan teknik penilaian yang akan digunakan g. Peserta didik diingatkan tentang materi pada pertemuan sebelumnya.	10’
2	Inti	**a. Mengorientasi peserta didik pada masalah** Peserta didik diberikan LKPD berupa materi tentang penurunan titik beku **b. Mengorganisasi kegiatan pembelajaran** Guru memastikan setiap anggota kelompok memahami tugasnya masing-masing dalam mencari data tentang penurunan titik beku larutan. **c. Membimbing penyelidikan mandiri dan kelompok** Guru memantau keterlibatan peserta didik dalam mengumpulkan data atau refersensi untuk bahan diskusi kelompok dalam memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan penurunan titik beku d. **Mengembangkan dan menyajikan hasil karya** Guru membimbing presentasi siswa ke depan kelas dan mendorong setiap kelompok memberikan	70’

No	Tahap	Kegiatan	Estimasi Waktu
		masukan dalam diskusi dan melakukan tanya jawab dengan siswa yang lain yang berkaitan dengan penurunan titik beku **e. Analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah.** Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi pembelajaran tentang penurunan titik beku	
3	Penutup	a. Memfasilitasi peserta didik untuk mereview pembelajaran yang telah dilaksanakan dan guru menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari agar siswa mendapatkan pembelajaran berarti. b. Melaksanakan penilaian untuk mengetahui ketercapaian indikator c. Memberikan tugas kepada peserta didik, dan mengingatkan untuk membuat rancangan percobaan terkait penurunan titik beku yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya d. Berdoa dan memberi salam	10’

J. PENILAIAN

1. Teknik Penilaian:
   a. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis dan Penugasan
   b. Penilaian Keterampilan : Pengamatan saat diskusi
2. Bentuk Penilaian:
   a. Observasi : lembar pengamatan aktivitas peserta didik
   b. Tes tertulis : lembar kerja
3. Instrumen Penilaian (terlampir)
4. Rencana Tindak Lanjut
   a. Remedial : Bagi peserta didik yang tidak tuntas maka dilakukan pembelajaran ulang dan test ulang
   b. Pengayaan : Bagi peserta didik yang sudah tuntas maka diberikan pengayaan berupa suatu masalah yang lebih kompleks yang berkaitan dengan penurunan titik beku larutan.

Maros, 9 Januari 2021

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

H. NIKMAT, S.Pd
NIP. 19691217 200502 1 002

RUSNIATI, S.Pd, M.Pd
NIP. 19731105 201101 2 002

LAMPIRAN PENILAIAN

1. Penilaian Pengetahuan

a. Kisi-Kisi Soal

No	Aspek	No IPK	Indikator Soal	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	Instrumen Penilaian	No Soal
1	Pengetahuan	3.1.11	Siswa dapat menghubungkan antara konsentrasi dengan penurunan titik beku	Tertulis	Pilihan Ganda	Terlampir	1
2	Pengetahuan	3.1.12	Siswa dapat memberi contoh penerapan konsep penurunan titik beku dalam kehidupan sehari hari	Tertulis	Pilihan Ganda	Terlampir	2 dan 3
3	Pengetahuan	3.1.13	Siswa dapat menentukan penurunan titik beku larutan	Tertulis	Pilihan Ganda	Terlampir	4, 5 dan 6

b. Instrumen Penilaian Pengetahuan

1. Dari percobaan diperoleh data sebagai berikut:

Larutan	Konsentrasi (kemolalan)	T_f
Gula	0,10	-0,1860
	0,01	-0,0186
Urea	0,10	-0,1860
	0,01	-0,0186
Garam dapur	0,10	-0,3720
	0,01	-0,0372

Dari data di atas penurunan titik beku larutan ditentukan oleh.....

A. Jumlah partikel zat terlarut
B. Jenis zat terlarut
C. Jenis pelarut
D. Perbedaan titik beku zat terlarut
E. Perbedaan titik beku zat pelarut

2. Berikut ini adalah contoh penurunan titik beku larutan dalam kehidupan sehari-hari adalah...

A. Infus
B. Pembuatan es krim
C. Penyerapan air oleh ikan
D. Sorot lampu di malam hari
E. Pembentukan delta laut

3. Selain menggunakan freezer, salah satu cara singkat untuk membuat es krim yaitu dengan menambahkan garam pada es batu. Tujuan yang tepat penambahan garam pada es batu adalah….
   A. Menambah rasa pada es krim
   B. Mereaksikan garam dengan es batu
   C. Mencairkan es batu
   D. Menyerap panas sehingga larutan menjadi dingin
   E. Meningkatkan volume es krim
4. Larutan berikut yang mempunyai titik beku paling rendah adalah . . . .
   A. $C_6H_{12}O_6$ 0,10 m
   B. NaCl 0,07 m
   C. $C_{12}H_{22}O_{11}$ 0,13 m
   D. KBr 0,08 m
   E. Na_2SO_4 0,04 m
5. Larutan berikut yang mempunyai titik beku paling tinggi adalah . . . .
   A. $C_6H_{12}O_6$ 0,9 m
   B. NaCl 0,5 m
   C. $Mg(NO_3)_2$ 0,3 m
   D. CH_3COOH 0,7 m
   E. Na_2SO_4 0,4 m
6. Penurunan titik beku pada larutan Na_2SO_4 0,04 m adalah …..
   A. 0,8
   B. 1, 2
   C. 1,4
   D. 1,6
   E. 1,8

PEDOMAN PENSKORAN

No.	Kunci Jawaban
1	A
2	B
3	D
4	D
5	D
6	B

SKOR:

(Jumlah Benar:6) x 100

2. Penilaian Keterampilan

Instrumen Penilaian Keterampilan dalam diskusi
Topik : Penurunan Titik Beku
Tanggal : …….
Kelas : ……
Jumlah Siswa : ……..…… orang.

No	Nama siswa	Prses Diskusi (A)			Hasil Diskusi (B)			Penyampaian Hasil Diskusi (C)			Jumlah score (D)	Nilai
		1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1												
2												

NILAI AKHIR =(Jumlah skor (D)/9) x 100

Rubrik :

Proses Diskusi
1. Tidak aktif dalam prses diskusi kelompok
2. Cukup aktif dalam prses diskusi
3. Sangat aktif dalam proses diskusi

Hasil Diskusi/Produk
1. Produk yang dihasilkan tidak sesuai prosedur kerja
2. Produk yang dihasilkan sesuai prosedur, namun masih dalam bimbingan guru
3. Produk sudah sesuai dengan prosedur

Penyampaian Hasi Pendapat
1. Tidak menjelaskan dengan benar dan tepat hasil diskusi
2. Mampu menjelaskan dengan benar dan tepat hasil diskusi namun masih dalam bimbingan guru
3. Mampu menjelaskan dengan benar dan tepat hasil diskusi

LAMPIRAN LKPD

Penurunan titik beku

Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

3.1.10 Menjelaskan pengertian penurunan titik beku
3.1.11 Menghubungkan antara konsentrasi dengan penurunan titik beku
3.1.12 Memberi contoh penerapan konsep penurunan titik beku dalam kehidupan sehari hari
3.1.13 Menentukan penurunan titik beku larutan

Kelompok :……

Anggota Kelompok :

1 ……. 4 …….

2 ……. 5 …….

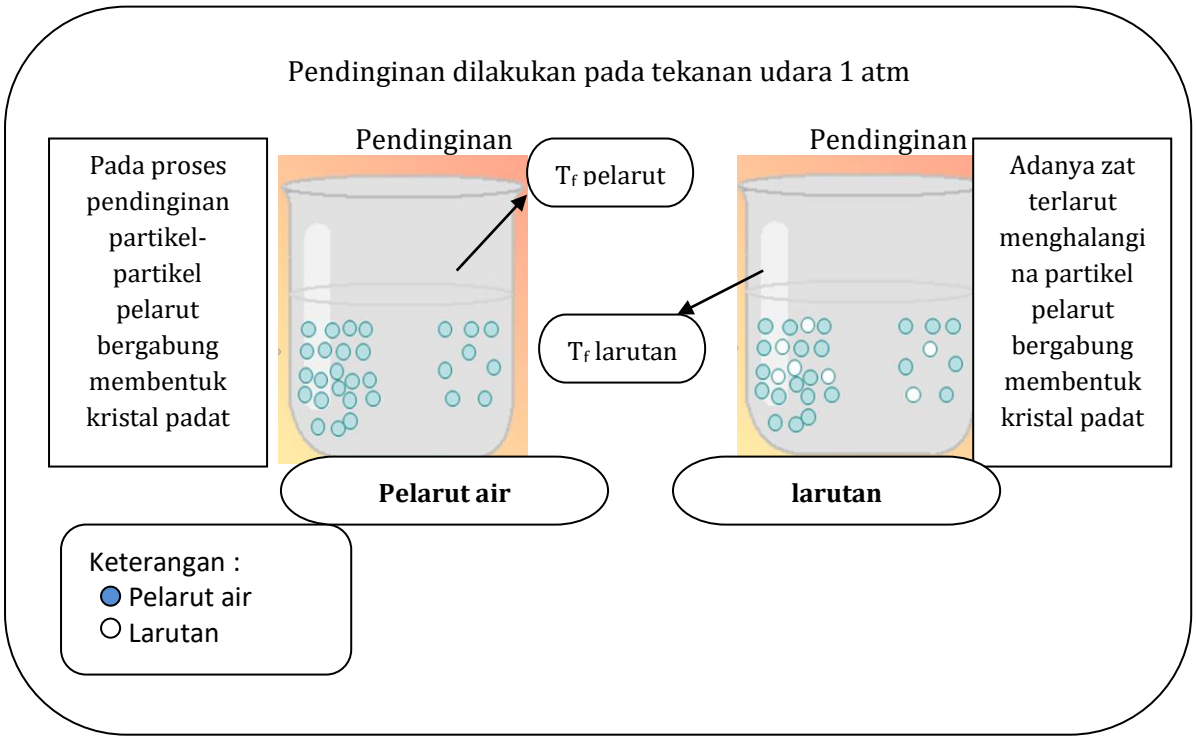
3 ……. 6 …….

Es Putar atau di daerah tertentu ada yang menyebutnya dengan nama es tong-tong ini adalah es krim untuk masyarakat kelas bawah selain rasanya yang enak harganya juga cukup terjangkau, ada hal yang menarik dari para penjual es putar ini mereka berkeliling dari satu tempat ketempat yang lain untuk menjual es mereka tanpa membawa lemari es (kulkas) hanya membawa gerobak mereka yang berisi es batu secukupnya tetapi es putar atau es tong-tong mereka tidak mencair padahal hampir seharian mereka menjajakan dagangan mereka, **mereka hanya menambahkan garam pada Es batu yang mereka bawa untuk menjaga es putar mereka tidak cepat mencair**

Buatlah Rumusan masalah dari apa yang telah kalian amati dan baca :

Buatlah Rumusan hipotesis dari rumusan masalah yang telah kalian dapatkan :

Amatilah gambar berikut tentang penurunan titik beku !



Tabel hasil percobaan penurunan titik beku

No	Larutan	Konsentrasi	Titik beku larutan (T_f) ℃			Perubahan titik beku larutan (ΔT_f) ℃
			1	2	3	
1	NaCl	1 m	-3	-3	-3	3
2	$CO(NH_2)_2$ (Urea)	1 m	-1,5	-1,5	-1,5	1,5
3	NaCl	2 m	-5	-5	-5	5
4	$CO(NH_2)_2$ (Urea)	2 m	-2	-2	-2	2

Titik beku air: 0℃

Mengamati data hasil percobaan titik beku larutan elektrolit dan nonelektrolit

1. Apa yang dimaksud dengan titik beku ?

   .....

   .....

2. Jelaskan bagaimana jumlah partikel zat terlarut mempengaruhi titik beku larutan ?

   .....

   .....

.....

3. Tuliskan persamaan titik beku larutan (T_f larutan) dan penurunan titik beku (ΔT_f) ?

.....

.....

.....

4. Bagaimana pengaruh konsentrasi terhadap penurunan titik beku

.....

.....

.....

.....

5. Bagaimana pengaruh jenis larutan non elektrolit dan elektrolit terhadap penurunan titik beku

.....

.....

.....

.....

6. Hitunglah penurunan titik beku larutan yang terjadi sewaktu sejumlah zat terlarut ditambahkan ke dalam pelarut berikut ?

Sebanyak 2,5 gram zat X dilarutkan ke dalam 100 gram benzena. Diketahui M_r X= 86, K_f benzena = 5,1°C kg/mol, T_f benzena = 5,5 °C

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. Dimasukkan 9 g NaCl ke dalam 900 mL air. Massa jenis air = 1 g/mL dan K_f air = 1,86°C/molal. Tentukan titik beku larutan tersebut!

.....

.....

.....

.....