

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Negeri 1 Wates
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XII/Genap
Tema : Makromolekul
Sub Tema : Polimer
Alokasi Waktu : 10 menit (1 x pertemuan)

Kompetensi Dasar	3.11	Menganalisis struktur, tata nama, sifat dan penggolongan makromolekul
	4.11	Menganalisis hasil penelusuran informasi mengenai pembuatan dan dampak suatu produk dari makromolekul
Indikator Pencapaian kompetensi (IPK)	3.11.1	Menganalisis penggolongan polimer
	4.11.1	Mendiskusikan dan mempresentasikan penggolongan polimer


A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan pembelajaran dengan metode diskusi kelompok menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*, melalui mengamati gambar dan menggali informasi dari berbagai sumber belajar siswa dapat menganalisis penggolongan polimer dengan benar dan mempresentasikan penggolongan polimer dengan komunikatif, diharapkan selama pembelajaran siswa terlibat aktif, disiplin, kerjasama, proaktif dan responsif.

B. METODE, MODEL, MEDIA PEMBELAJARAN, DAN SUMBER BELAJAR

Metode : Diskusi kelompok, presentasi
Model : *Discovery Learning*
Media : *PowerPoint*, LKS
Sumber belajar : Buku pelajaran, Internet.

C. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Aktivitas peserta didik dan guru
<p>Pendahuluan:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Memberi salam , menyapa dan menanyakan kabar dan mengajak berdoa.2. Guru mengecek kehadiran dan mengkondisikan suasana belajar menyenangkan3. Guru menyampaikan kompetensi dan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari4. Menyampaikan metode pembelajaran dan teknik penilaian yang akan digunakan dalam pembelajaran5. Membagi siswa dalam beberapa kelompok diskusi
<p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none">1. Sintak 1: Stimulation : Guru memberikan stimulus berupa contoh macam-macam produk polimer <div style="display: flex; align-items: center;"><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 20px;"><p>Terbuat dari bahan apakah benda-benda tersebut?</p><p>Termasuk senyawa karbon sederhana atau kompleks?</p></div></div> <p>Sumber : http://polimerjkw.blogspot.com/2016/04/</p> <ol style="list-style-type: none">2. Sintak 2 : Problem Statement : Siswa diminta duduk sesuai kelompoknya dan guru membagikan LKS sebagai bahan diskusi untuk menemukan permasalahan, tentang penggolongan polimer.3. Sintaks 3: Data Collecting :

Siswa dalam kelompok diskusi bekerjasama mencari dan mengumpulkan informasi melalui literasi dari berbagai sumber belajar tentang penggolongan polimer dan untuk menyelesaikan LKS yang telah dibagikan.

4. **Sintaks 4: Data Processing :**

Siswa mempresentasikan LKS yang telah dikerjakan di depan kelas.

5. **Sintaks 5: Verification :**

Melalui diskusi kelas, siswa dan guru mengecek kebenaran hasil diskusi kelompok, membahas LKS yang telah dipresentasikan untuk menuntun siswa menemukan konsep sesuai LKS dan sumber belajar yang telah dipelajari.

6. **Sintaks 6: Generalization :**

Siswa dengan bimbingan guru menggeneralisasikan hasil diskusi yang telah berlangsung.

Kegiatan Penutup

1. Guru dan siswa menyimpulkan dan merefleksi kegiatan pembelajaran pada pertemuan itu.
2. Guru memberikan informasi materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya dan meminta siswa untuk menyelesaikan tugas terkait materi polimer dan penggolongannya sebagai sarana berlatih untuk memahami materi tentang polimer dengan baik.

D. PENILAIAN PEMBELAJARAN

Pengetahuan	Evaluasi pembelajaran berupa post test
Keterampilan	Keaktifan dan keterampilan siswa dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok
Sikap	Penilaian sikap terhadap kedisiplinan dan sikap sosial siswa dalam mengerjakan tugas

Mengatahui,
Kepala Sekolah,

Raden Aris Suwasana, S.Pd., M.Si
NIP. 19631001 198303 1 008

Kulon Progo, 3 Januari 2021
Guru Mata Pelajaran,

Setiyarini, S.Pd
NIP. 19750316 200501 2 013

Lampiran 1 : Lembar Kerja Siswa (LKS)

Tujuan : Setelah mengikuti proses pembelajaran ini, diharapkan siswa dapat :

1. Membedakan pengertian monomer dan polimer
2. Membedakan jenis-jenis monomer penyusun polimer
3. Membedakan jenis reaksi polimerisasi
4. Membedakan polimer termoplas, termoset dan elastomer
5. Menuliskan contoh perbedaan polimer alam dan sintesis

KEGIATAN PERTAMA

1. Monomer adalah.....
2. Ketika monomer berikatan dengan monomer lain membentuk rantai panjang disebut.....
3. Penyusun polimer dari monomer-monomer yang sejenis disebut Sedangkan bila monomer-monomernya tidak sejenis disebut
4. Berdasarkan reaksi pembuatannya polimer terbagi menjadi dan
5. Berdasarkan keadaan fisik polimer pada proses pemanasan , polimer dikelompokkan menjadi :,,.....

KEGIATAN KEDUA

Penggolongan Polimer

a. Berdasarkan Asalnya

- 1) Polimer alam adalah.....
- 2) Polimer semi sintetis adalah.....
- 3) Polimer sintetis adalah.....
- 4) Lengkapi tabel beberapa contoh polimer di bawah ini

No.	Polimer	Monomer	Polimerisasi	Terdapat pada
1.	PVC	.....	Adisi	Pipa pralon, pelapis lantai
2.	Selulosa	.....	Kondensasi	.....
3.	Protein	.....	.....	Susu, daging, telur, wol, sutera
4.	Nilon	.....	Kondensasi	.....
5.	Karet alam	.....	Adisi	.....

b. Berdasarkan Sifat terhadap Pemanasan atau Sifat Kekenyalnya

Klasifikasikan ke dalam termoset , termoplastik atau elastomer berikut

No.	Polimer	Termoplas	Termoset	Elastomer
1.	Cashing hp			
2.	Ban dalam			
3.	Bakelit			
4.	Pipa PVC			
5.	Plastic			

Lampiran 2 : Lembar Penilaian Pengetahuan

a. KISI-KISI SOAL TEST TERTULIS (POST TEST)

Mata pelajaran : KIMIA
Alokasi waktu : 15 menit

No	Indikator	Tujuan Pembelajaran	Tingkat berfikir	Nomor Soal
1.	• Menjelaskan penggolongan polimer berdasarkan asal, pembentukan, dan sifatnya.	• Siswa dapat menjelaskan penggolongan polimer berdasarkan asalnya dengan benar	C2	1
2.	• Menjelaskan penggolongan polimer berdasarkan jenis monomer.	• Siswa dapat menjelaskan penggolongan polimer berdasarkan jenis monomernya	C2	2
3.	• Menjelaskan reaksi pembentukan polimer.	• Siswa dapat menjelaskan penggolongan polimer berdasarkan reaksi pembentukan dengan benar	C2	3
		• Siswa dapat menjelaskan reaksi adisi pada pembentukan polimer.	C2	3
		• Siswa dapat menjelaskan reaksi kondensasi pada pembentukan polimer	C2	3
4.	• Mengidentifikasi jenis monomer pada suatu polimer	• Siswa dapat mengidentifikasi jenis polimer dalam kehidupan sehari-hari dengan benar	C3	4
5.	• Mengidentifikasi sifat polimer dalam kehidupan sehari-hari.	• Siswa dapat mengidentifikasi sifat polimer dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.	C2	5

b. LEMBAR PERTANYAAN TEST TERTULIS

Jawablah dengan singkat dan jelas!

- Jelaskan pengelompokan polimer berdasarkan asalnya dan berikan masing-masing 2 contoh!
- Jelaskan pengelompokan polimer berdasarkan jenis monomernya dan berikan masing-masing 2 contoh!
- Reaksi pembentukan polimer dapat terjadi melalui polimerisasi adisi dan kondensasi.
 - Jelaskan kedua polimerisasi tersebut
 - Berikan masing-masing 2 contoh!
- Sebutkan monomer dari polimer berikut!
 - PVC
 - Nilon
 - Teflon
 - Dakron
 - Bakelit
- Nilon termasuk termoplas, fenol-formaldehid termasuk termoset, dan karet SBR termasuk elastomer.
 - Sebutkan perbedaan sifat dari ketiga jenis polimer ini
 - Bagaimana struktur polimer pada soal a di atas mempengaruhi sifatnya?

c. KUNCI JAWABAN DAN PANDUAN PENILAIAN SOAL TERTULIS

No	Kunci Jawaban	Skor
1	a) Polimer alam adalah polimer yang terbentuk secara alami di dalam tubuh makhluk hidup. Contoh: amilum, selulosa, karet alam b) Polimer semi sintetis adalah polimer yang diperoleh dari hasil modifikasi polimer alam dan bahan kimia. Contoh: selulosa nitrat, selulosa asetat c) Polimer sintetis adalah polimer yang tidak terdapat di alam, tetapi disintesis dari monomer-monomernya dalam reaktor. Contoh : PVC, Teflon	30
2	Polimer sintetis dikelompokkan menjadi homopolimer dan kopolimer Homopolimer yakni polimer yang terdiri dari monomer-monomer sejenis contoh : PE, PVC Kopolimer yakni polimer yang terdiri dari setidaknya 2 jenis monomer berbeda, contoh : nilon, bakelit	15
3	Reaksi pembentukan polimer dapat terjadi melalui polimerisasi adisi dan kondensasi. a. Polimerisasi adisi terbentuk dari reaksi polimerisasi disertai dengan pemutusan ikatan rangkap diikuti oleh adisi dari monomer-monomernya yang membentuk ikatan tunggal.	

	<p>Polimerisasi kondensasi adalah reaksi pembentukan polimer dari monomer-monomer yang mempunyai dua gugus fungsi dengan melepaskan beberapa molekul kecil seperti air dan alkohol</p> <p>b. Contoh polimer adisi: polietena, PVC, Teflon, dll</p> <p>Contoh polimer kondensasi: nilon 6,6, bakelit, protein, amilum, dll</p>	
4	<p>Monomer dari :</p> <p>c. PVC : vinil klorida</p> <p>d. Nilon : asam terftalat dan heksametilendiamina</p> <p>e. Teflon : Tetrafluoro etena</p> <p>f. Dakron : etilen glikol dan asam terftalat</p> <p>g. Bakelit : fenol dan formaldehida</p>	
5	<p><u>Termoplas</u> bersifat lunak jika dipanaskan dan dapat dicetak kembali menjadi bentuk lain. Hal ini dikarenakan termoplas memiliki banyak rantai panjang yang terikat oleh gaya antar molekul yang lemah Contoh : polietilena, PVC, seluloid, polistirena, polipropilena, asetal, vinil, nilon dan Perspex.</p> <p>Termoset adalah polimer yang bersifat kenyal saat dipanaskan, tetapi setelah dingin tidak dapat dilunakkan kembali. Jika pecah, polimer tersebut tidak dapat disambungkan kembali dengan pemanasan. Contoh : bakelit, uretana, epoksi, polyester, dan formika. Sekalipun polimer-polimer termoset lebih sulit untuk dipakai ulang daripada termoplas, namun polimer tersebut lebih tahan lama. Polimer ini banyak digunakan untuk membuat alat-alat rumah tangga yang tahan panas seperti cangkir (Malcolm 2001).</p> <p><u>Elastomer</u> merupakan polimer yang elastis atau dapat merenggang jika ditarik, tetapi kembali ke awal jika gaya tarik ditiadakan. Penyebabnya adalah tumpang tindih antara polimer yang memungkinkan rantai-rantai ditarik, dan ikatan silang yang akan menarik kembali rantai-rantai tersebut ke susunan tumpang tindihnya.</p>	

Jawaban salah skor 1, tidak menjawab skor 0.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Lampiran 3 : PENILAIAN KETERAMPILAN

Satuan Pendidikan : SMA N 1 Wates

Mata Pelajaran : KIMIA

Kelas / Semester : XII / 2

Materi Pokok : Polimer

No	Nama Siswa	Kinerja Presentasi				Jumlah
		Penguasaan Materi/isi	Penggunaan Bahasa	Teknik Menjawab/Bertanya	Sistematika Presentasi	
1						
2						
3						
4						
5						
Dst						

Keterangan Skor

Masing-masing kolom kinerja presentasi diisi dengan kriteria

4 = Baik Sekali

3 = Baik

2 = Cukup

1 = Kurang

Pedoman Penilaian Kinerja Presentasi

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Total yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal (16)}} \times 100$$

Kriteria Nilai

A = 80 - 100 (Baik Sekali)

B = 70 - 79 (Baik)

C = 60 - 69 (Cukup)

D = < 60 (Kurang)

Lampiran 4 : PENILAIAN SIKAP SOSIAL

Satuan Pendidikan : SMA N 1 Wates
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kelas / Semester : XII / 2
 Materi Pokok : Polimer

PETUNJUK : Lembar ini diisi oleh guru untuk menilai sikap siswa dalam pembelajaran

No.	Nama Siswa	Sikap						Jmlh
		Kerja sama	Toleran	Komunikatif	Kritis	Santun	Proaktif	
1								
2								
3								
4								
5								
Dst								

Pedoman Penilaian :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Total yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal (24)}} \times 100$$

Kriteria Nilai

- A = 80 - 100 (Baik Sekali)
- B = 70 – 79 (Baik)
- C = 60 – 69 (Cukup)
- D = < 60 (Kurang)

RUBRIK DAN PEDOMAN PENILAIAN SIKAP SOSIAL

No.	Aspek	Kriteria Penilaian	Keterangan
1	Kerjasama	3	Bekerjasama dalam kelompok dan menyumbangkan ide.
		2	Bekerjasama dalam kelompok dan tidak menyumbangkan ide.
		1	Tidak pernah bekerjasama dalam kelompok.
2	Toleran	3	Menghargai pendapat orang lain, tidak ramai sendiri, dan mendengarkan pendapat orang lain
		2	Tidak menghargai pendapat orang lain, tidak ramai sendiri, dan tidak mendengarkan pendapat orang lain
		1	Tidak menghargai pendapat orang lain, ramai sendiri, dan tidak mendengarkan pendapat orang lain
3	Komunikatif	3	Tanpa segan menyampaikan kalau ada kesulitan dalam mengerjakan tugas, merespon dengan segera ketika anggota kelompok yang lain membutuhkan bantuan.
		2	Menyampaikan kalau ada kesulitan dalam mengerjakan tugas bila diminta menyampaikan oleh siswa yang lain dan merespon ketika anggota kelompok yang lain membutuhkan bantuan bila diminta oleh guru.
		1	Tidak mau menyampaikan kalau ada kesulitan dalam mengerjakan tugas dan tidak responsif meskipun diminta oleh guru.
4	Kritis	3	Menunjukkan sikap yang kritis dengan bertanya maupun memberikan pendapat dalam membahas dampak pembakaran minyak bumi bagi lingkungan dan kesehatan.
		2	Menunjukkan sikap kritis di bawah pengawasan guru dan instruksi guru dalam membahas dampak pembakaran minyak bumi bagi lingkungan dan kesehatan.
		1	Tidak mampu menunjukkan sikap yang kritis dalam membahas dampak pembakaran minyak bumi bagi lingkungan dan kesehatan.
5	Santun	3	Menunjukkan perilaku yang rendah hati, tata krama yang terpuji, gaya bahasa yang sopan, dan hormat terhadap guru.
		2	Menunjukkan 2 deskriptor perilaku yang teramati.
		1	Menunjukkan 1 atau 0 deskriptor perilaku yang teramati.

