

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Satuan Pendidikan : SMAN UNGGUL BINAAN BENER MERIAH  
Kelas / Semester : XII / 2  
Tema : POLIMER  
Sub Tema : Struktur, Tata nama, Sifat dan Penggolongan Polimer  
Alokasi Waktu : 2 X 45 Menit

### **A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Melalui pembelajaran Inquiry Terbimbing dengan menggali informasi dari berbagai sumber belajar, penyelidikan sederhana dan mengolah informasi diharapkan peserta didik terlibat aktif selama proses belajar mengajar berlangsung, memiliki sikap ingin tahu, teliti, dalam melakukan pengamatan dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik serta dapat menganalisis struktur, tata nama, sifat dan penggolongan polimer.

### **B. MATERI PEMBELAJARAN**

1. Pengertian dan Struktur Polimer
2. Tata Nama Polimer
3. Sifat dan Penggolongan Polimer

### **C. PENDEKATAN, METODE DAN MODEL PEMBELAJARAN**

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode : diskusi kelompok, Tanya jawab, dan penugasan
3. Model : Inquiry terbimbing

### **D. MEDIA PEMBELAJARAN**

Media/ alat : LKPD, Papan tulis/White Board, LCD, media belajar interaktif

### **E. SUMBER BELAJAR**

1. Sumber belajar:
  - a. Buku teks Kimia SMA kelas XII, Program peminatan kelompok Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA).
2. Bahan Ajar:  
LKPD, PPT, dan Bahan Ajar

## F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

No	Tahap	Kegiatan	Estimasi Waktu
1	Pendahuluan	<p><b>Orientasi Masalah</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Memberi salam dan berdoa (<i>Religius</i>) sebelum pembelajaran dimulai;</li> <li>Guru mempersiapkan siswa secara psikis dan fisik dengan mengabsen, <b>mengecek atribut seragam siswa, merapikan tempat duduk dan bersama-sama membersihkan daerah sekitar tempat duduk</b></li> <li>Guru menjelaskan topik, tujuan hasil belajar yang diperoleh siswa setelah mempelajari materi Polimer.</li> <li>Guru menjelaskan pokok-pokok kegiatan yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran.</li> <li>Guru memberikan informasi kepada peserta didik tentang contoh-contoh dari polimer.</li> <li>Guru bertanya, Pernahkah terlintas oleh peserta didik bahwa benda-benda tersebut merupakan polimer?</li> <li>Guru bertanya apakah plastik itu polimer?</li> <li>Guru bertanya : Dapatkah kalian menunjukkan contoh polimer alami yang dapat di konsumsi sehari-hari?</li> </ol> <p>Guru memberi motivasi kepada peserta didik apabila materi dipelajari dengan baik dan sungguh-sungguh maka peserta didik akan memahami materi polimer dan pentingnya polimer dalam kehidupan sehari-hari.</p>	10'
2	Inti	<p><b>1. Menyajikan Fenomena</b></p> <p>Guru menyampaikan beberapa fenomena yang ada:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tanpa kita sadari, ternyata kita tidak dapat lepas dari penggunaan Polimer.</li> <li>Makanan yang kita konsumsi sehari-hari, yang banyak mengandung polisakarida, protein, dan lemak juga merupakan polimer yang disediakan oleh Allah kepada kita.</li> </ol> <p>Memotivasi peserta didik untuk memusatkan perhatian pada topik materi polimer dengan cara :</p>	70'

No	Tahap	Kegiatan	Estimasi Waktu
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan contoh-contoh dari penggunaan polimer kepada peserta didik.</li> <li>2. Memberikan/menunjukkan gambar berbagai macam polimer yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>3. Memberikan/menunjukkan gambar polimer yang dapat dikonsumsi.</li> </ol> <p><b>2. Lakukan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa berkelompok (masing-masing beranggotakan 4 s/d 5 orang siswa).</li> </ul> <p><b>a. Sediakan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyelesaikan LKPD Inquiry yang diberikan guru.</li> </ul> <p><b>b. Observasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memfasilitasi peserta didik menggali informasi dari berbagai sumber tentang polimer.</li> <li>2. Memfasilitasi peserta didik untuk berdiskusi didalam kelompok tentang pengertian polimer, struktur, jenis-jenis polimer dan pembuatan polimer (<i>kolaborasi dan komunikasi</i>)</li> </ol> <p><b>c. Pengumpulan data</b> Peserta didik secara berkelompok, berdiskusi menjawab pertanyaan yang diberikan tentang polimer. Peserta didik menganalisis tentang struktur, sifat, tata nama dan penggolongan polimer melalui diskusi LKPD.</p> <p><b>d. Analisis proses inquiry</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memfasilitasi perwakilan kelompok untuk mempresentasikan LKPD 1.</li> <li>2. Memfasilitasi diskusi kelas untuk menyamakan persepsi LKPD 1. (<i>komunikasi</i>)</li> </ol> <p><b>e. Evaluasi</b> Peserta didik bersama guru menyimpulkan materi pembelajaran dari hasil analisis data.</p>	
3	Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Memfasilitasi peserta didik untuk mereview pembelajaran yang telah dilaksanakan dan <b>menghubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari dalam masyarakat sehingga menjadi pembelajaran bermakna bagi siswa</b></li> <li>b. Melaksanakan penilaian untuk mengetahui ketercapaian indikator</li> <li>c. Memberikan tugas kepada peserta didik, dan</li> </ol>	10'

No	Tahap	Kegiatan	Estimasi Waktu
		mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi yang akan dibahas dipertemuan berikutnya yaitu dampak penggunaan produk makromolekul d. Berdoa dan memberi salam.	

## G. PENILAIAN PEMBELAJARAN

### a. Teknik Penilaian

#### 1) Sikap

Penilaian sikap dalam pembelajaran pada KD ini meliputi :

- a. Penilaian Observasi
- b. Penilaian Diri
- c. Penilaian antar Teman

Format Penilaian

No	Nama	Penilaian	
		1	Kerjasama
2			

#### 2) Keterampilan

Penilaian ketrampilan dalam pembelajaran KD ini meliputi :

- a. Penilaian unjuk kerja
- b. Penilaian presentasi

Format Penilaian

No	Nama	Penilaian		
		1	Keaktifan	Penguasaan materi
2				

#### 3) Pengetahuan

Penilaian pengetahuan dalam pembelajaran KD ini meliputi :

- a. Tes Formatif melalui penilaian hasil jawaban Problem statement di setiap pertemuan, berupa soal essai
- b. Tes Sumatif melalui penilaian Ulangan Harian yang dilakukan setelah keseluruhan IPK dalam KD selesai tercapai, berupa soal pilihan ganda

Lampiran.

## LKPD Polimer

### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

**Satuan Pendidikan : SMA**

**Mata Pelajaran : Kimia**

**Kelas / Semester : XII/ 2**

#### A. PETUNJUK UNTUK SISWA

1. Baca tujuan pembelajaran dan indikator pencapaian kompetensi yang tercantum dalam LKPD.
2. Dengan bimbingan guru, diskusikan materi prasyarat yang tercantum pada kolom Materi Esensial.
3. Setiap peserta didik dalam kelompok masing-masing mengeksplorasi (mencermati dan mendiskusikan dalam kelompok) tentang **model** yang diberikan dalam LKPD, guru bertindak sebagai fasilitator.
4. Berdasarkan pemahaman terhadap model dan informasi serta pengalaman hidup, maka jawablah pertanyaan-pertanyaan yang diberikan dalam topik **pertanyaan kunci**.
5. Peserta didik yang telah menemukan jawaban dari suatu pertanyaan, bertanggung jawab untuk menjelaskan jawabannya kepada teman yang belum paham dalam kelompoknya.
6. Peserta didik yang tidak mampu menjawab suatu pertanyaan, diharuskan membuat satu atau lebih pertanyaan dengan kalimat yang baik (kalimat sendiri, jelas dan ringkas) kepada anggota kelompok yang lain.
7. Untuk memperkuat ide-ide yang telah terbangun dan berlatih menerapkan ide-ide pada situasi yang baru, maka kerjakanlah sejumlah **latihan** dan **soal aplikasi** yang diberikan.
8. Setiap kelompok diharuskan menyampaikan kesimpulan hasil kinerja kelompoknya dan kelompok lain diminta untuk menanggapi, sedangkan guru melakukan penguatan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Kompetensi Dasar dari KI 3	Kompetensi Dasar dari KI 4
3.11 Menganalisis struktur, tata nama, sifat dan penggolongan Polimer.	4.11 Menganalisis hasil penelusuran informasi mengenai pembuatan dan dampak suatu produk dari Polimer.

Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) Pengetahuan:	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) Keterampilan:
3.11.1 Menyimpulkan pengertian polimer. 3.11.2 Menganalisis polimer berdasarkan sumbernya. 3.11.3 Menganalisis polimer berdasarkan jenis monomer penyusunnya.	

### Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* dengan menggali informasi dari berbagai sumber belajar, penyelidikan sederhana dan mengolah informasi diharapkan peserta didik terlibat aktif selama proses belajar mengajar berlangsung, memiliki sikap **ingin tahu, teliti**, dalam melakukan pengamatan dan **bertanggungjawab** dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik serta dapat **menganalisis** struktur, tata nama, sifat dan penggolongan polimer serta dapat **menganalisis** hasil penelusuran informasi mengenai pembuatan dan dampak suatu produk dari polimer.



Indikator Pencapaian Kompetensi: Menyimpulkan pengertian polimer.

## ORIENTASI

## INFORMASI

Istilah polimer sudah tidak asing terdengar oleh kita. Tanpa kita sadari, ternyata kita tidak dapat lepas dari penggunaan polimer dalam segala aspek kehidupan. Mulai dari kendaraan, mainan anak-anak, beberapa peralatan rumah tangga seperti baskom, teflon, dispenser, gallon air, plastik yang digunakan sebagai kemasan barang-barang bawaan. Pernahkah terlintas oleh Ananda bahwa benda-benda tersebut merupakan polimer? Belum lagi makanan yang kita konsumsi sehari-hari yang banyak mengandung polisakarida, protein, dan lemak juga merupakan polimer yang disediakan oleh Tuhan kepada kita.

Polimer terdiri dari ribuan bahkan jutaan senyawa, hal ini dapat dilihat dari massa molar polimer yang sangat besar, mulai dari ribuan hingga jutaan (Chang, 2005: 290). Untuk memudahkan dalam penulisan polimer yaitu monomer dikalikan dengan  $n$ ,  $n$  menunjukkan jumlah pengulangan monomer sebanyak ribuan bahkan jutaan kali.

**EKSPLORASI & PEMBENTUKAN KONSEP**

**MODEL 1**

	Polimer	Monomer
1	$\left\{ \text{CH}_2 - \underset{\text{Cl}}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \underset{\text{Cl}}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \underset{\text{Cl}}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \underset{\text{Cl}}{\text{CH}} \right\}$ <p>polivinil klorida</p>	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{Cl} \\   \quad   \\ \text{C} = \text{C} \\   \quad   \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ <p>vinil klorida</p>
2	$\left\{ \begin{array}{ccccccccccc} \text{H} & \text{H} \\   &   &   &   &   &   &   &   &   &   &   \\ \text{C} & - & \text{C} \\   &   &   &   &   &   &   &   &   &   &   \\ \text{H} & \text{H} \end{array} \right\}$ <p>polietana</p>	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\   \quad   \\ \text{C} = \text{C} \\   \quad   \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ <p>etena</p>
3	$\left\{ \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right\}$ <p>poliisoprena</p>	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_2 = \text{C} - \text{CH} = \text{CH}_2 \end{array}$ <p>Isoprene</p>

1. Berdasarkan model 1, apa nama polimer pada no 1, no 2, no 3?

**Jawab:**

No

1.....

No

2.....

No

3.....

2. Berdasarkan model 1, apa nama monomer dari masing-masing polimer?

**Jawab:**

Polimer

1.....

Polimer

2.....

Polimer

3.....

3. Berdasarkan model 1, apa perbedaan antara polimer dan monomer dilihat dari jenis ikatan yang terbentuk?

**Jawab:**

.....

.....

4. Berdasarkan jawaban soal no 1 dan 2, apa perbedaan antara polimer dan monomer dilihat dari penamaannya?

**Jawab:**

.....

.....

5. Berdasarkan jawaban soal no 1 dan 2, bagaimana cara pemberian nama pada polimer?

**Jawab:**

.....

.....

6. Berdasarkan jawaban soal no 1 sampai 5, jelaskan yang dimaksud dengan polimer!

**Jawab:**

.....

.....



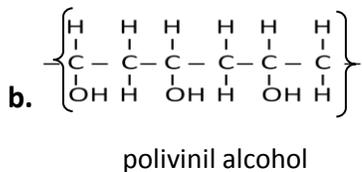
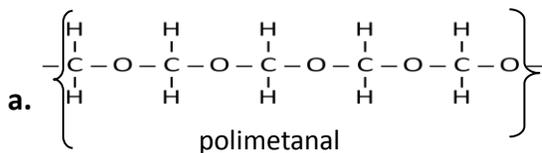
## APLIKASI

### LATIHAN

1. Buatlah dimer, tetramer dan polimer dari monomer-monomer berikut!

No.	Monomer	Dimer	Tetramer	Polimer
1.	$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$ Propena			
2.	$\text{CF}_2 = \text{CF}_2$ tetrafluoroetena			
3.	$\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ \text{H} - \text{C} - \text{H} \end{array}$ Metanal			

2. Tentukanlah monomer dari masing-masing polimer berikut!



## PENUTUP



### KESIMPULAN

.....

.....

.....



Indikator Pencapaian Kompetensi : Menganalisis polimer berdasarkan sumbernya

(Penggolongan Polimer)

## ORIENTASI

### Informasi

Di alam, dapat dijumpai polimer dimana-mana bahkan di dalam tubuh sekalipun. Pernahkah Ananda pergi ke pasar atau toko? Ketika kita membeli sesuatu di pasar, pedagang akan menempatkan belanjaan kita dalam tas plastic. Tas plastic termasuk polimer sintesis. Mengapa demikian?

## EKSPLORASI & PEMBENTUKAN KONSEP

### MODEL 2. a Polimer Alam



(a) Karbohidrat



(b) Protein



(c) Lemak



(d) Poliisoprena

### MODEL 2. b Polimer Sintesis

 <p>polietena</p>	 <p>PVC (polivinil klorida)</p>	 <p>polistirena</p>	 <p>PTFE (poli tetra fluoro etena)</p>	 <p>Polipropena</p>
 <p>Poli vinil sianida (poliakrilonitril)</p>	 <p>polibutadiena</p>	 <p>nilon</p>	 <p>dacron</p>	 <p>Kevlar</p>

### PERTANYAAN KUNCI

1. Berdasarkan model 2.a, apa saja yang termasuk polimer alam?

**Jawab:**

.....  
 .....

2. Berdasarkan model 2.b, apa saja yang termasuk polimer sintesis?

**Jawab:**

.....  
 .....

3. Berdasarkan jawaban soal no 1, berasal dari manakah polimer pada model 2.a ? Alam atau Pabrik?

**Jawab:**

.....  
 .....

4. Berdasarkan jawaban soal no 2, berasal dari manakah polimer pada gambar 2? alam atau pabrik?

**Jawab:**

.....  
 .....

5. Berdasarkan jawaban soal no 1 sampai soal no 4, bagaimana cara membedakan polimer alam dengan polimer sintesis?

**Jawab:**

.....

**APLIKASI**



**LATIHAN**

Kelompokkanlah benda-benda di bawah ke dalam polimer alam atau polimer sintesis, jelaskan!

 Polietena	 protein	 lemak	 PVC	 poliisoprena
 Asam amino	 Polivinil klorida	 amilum/pati	 bakelit	 Polietena

**PENUTUP**



**KESIMPULAN**

Polimer alam dan polimer sintesis dapat dibedakan dengan cara.....