



Polimer

A. PENDAHULUAN

 **Polimer** adalah suatu struktur makromolekul rantai panjang yang tersusun atas molekul-molekul kecil yang disebut **monomer**.

B. PENGGOLONGAN POLIMER

 Berdasarkan asal, polimer dibagi menjadi:

1) Polimer alam

Contoh: karbohidrat, protein, DNA, karet alam.

2) Polimer sintetis

Contoh: plastik, karet sintetis, serat sintetis.

 Berdasarkan monomer, polimer dibagi menjadi:

1) Homopolimer (1 jenis monomer)

Contoh: polietena, PVC, teflon, karet alam.


2) Kopolimer (> 1 jenis monomer selang-seling)

Contoh: nilon 6,6, bakelit, kevlar, dakron, PET.

 Berdasarkan sifatnya, polimer dibagi menjadi:

Perbedaan	Termoplastik	Termoset
dipanaskan	melunak	tidak melunak
daur ulang	dapat	tidak dapat
ikatan	silang, lemah	tidak silang, kuat
sifat	fleksibel	keras
contoh	PVC, nilon	bakelit, teflon

C. REAKSI POLIMERISASI

 **Reaksi polimerisasi** adalah reaksi pembentukan polimer, berlangsung menurut cara:

1) **Polimerisasi adisi**, polimerisasi dengan pemutusan ikatan rangkap untuk berikatan dengan monomer lain.

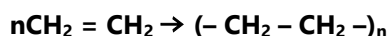
2) **Polimerisasi kondensasi**, polimerisasi dengan pelepasan molekul kecil dari gugus reaktif.

 **Contoh reaksi polimerisasi adisi:**

Homopolimer adisi

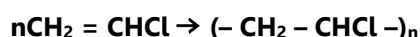
1) Polietena/polietilena (PE)

Monomer: etena/etilena.



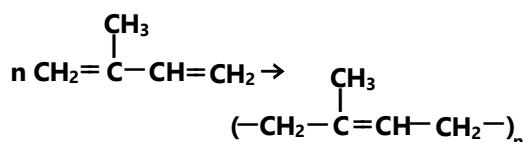
2) Polivinilklorida (PVC)

Monomer: vinilklorida (1-kloroetena).



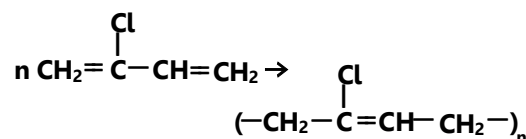
3) Poliisoprena (karet alam)

Monomer: isoprena (2-metil-1,3-butadiena).



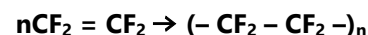
4) Neoprena/polikloroprena

Monomer: neoprena (2-kloro-1,3-butadiena).



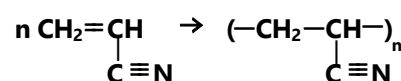
5) Teflon/politetrafluoroetena

Monomer: 1,1,2,2-tetrafluoroetena.



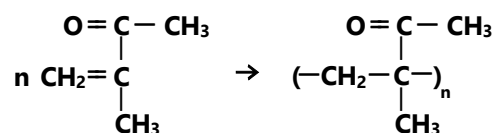
6) Orlon/poliakrilonitril

Monomer: akrilonitril.



7) Flexiglass/polimetilmetakrilat (PMMA)

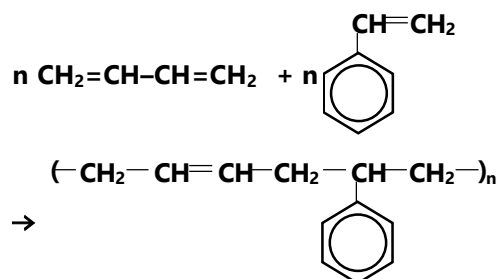
Monomer: metilmetakrilat.



Kopolimer adisi

1) Karet stirena butadiena (SBR)

Monomer: 1,3-butadiena dan stirena.

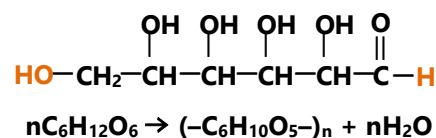


 **Contoh reaksi polimerisasi kondensasi:**

Homopolimer kondensasi

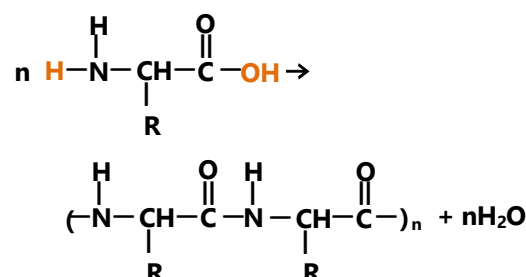
1) Polisakarida (amilum/selulosa/glikogen)

Monomer: glukosa.



2) Protein/polipeptida

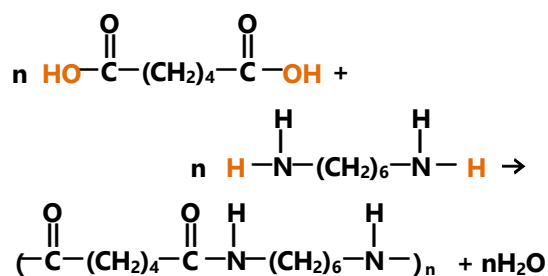
Monomer: asam amino.



Kopolimer kondensasi

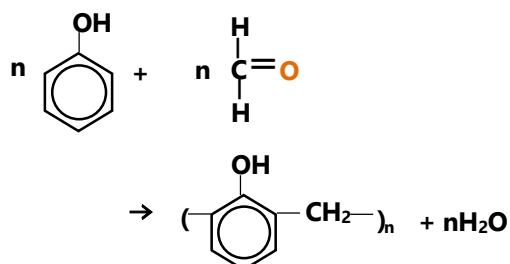
1) Nilon 6,6

Monomer: asam adipat (asam 1,6-heksandioat) dan heksametilendiamin.



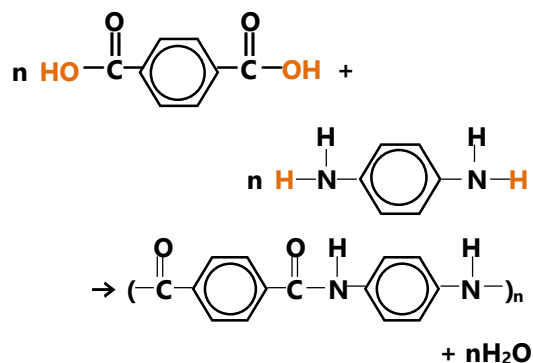
2) Bakelit

Monomer: fenol dan formaldehida (metanal).



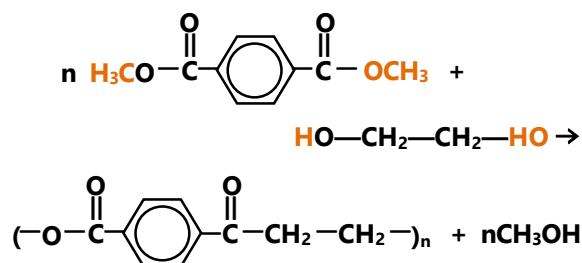
3) Kevlar

Monomer: asam tereftalat dan fenilendiamin (1,4-diaminobenzena).




4) Dakron/terilen

Monomer: dimetil tereftalat dan etilen glikol.



D. POLIMER DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI

 **Polimer** dan fungsinya dalam kehidupan sehari-hari antara lain:

1) Biomolekul

Polimer	Monomer
karbohidrat	monosakarida
protein	asam amino
asam nukleat	nukleotida

2) Karet alam dan sintetis

Polimer	Monomer
poliisoprena (karet alam)	isoprena
polibutadiena	butadiena
neoprena	kloroprena
SBR (<i>styrene butadiene rubber</i>)	1,3-butadiena dan stirena

3) Plastik, serat sintetis dan lain-lain

Polimer	Monomer	Kegunaan
polietilena (PE)	etena/ etilena	kantong plastik, botol
polipropilena (PP)	propena/ propilena	kantong plastik, mainan, ember, botol
polistirena (PS)	stirena	styrofoam, penggaris, gantungan pakaian
polietilena tereftalat (PET)	asam tereftalat & etilen glikol	botol soda dan jus buah, serat tekstil
polivinil-klorida (PVC)	vinil klorida	pipa paralon, jas hujan, kayu imitasi, karpet
teflon	1,1,2,2-tetrafluoroetena	wajan anti lengket, setrika, gasket
orlon	akrilonitril	kaus kaki, karpet, wol sintetis
akrilat	asam 2-propenoat	kaca plastik, wol sintetis
nilon 6,6	asam adipat dan heksametilendiamin	benang sintetis, tali, jala
bakelit	fenol & formaldehida	alat-alat listrik
kevlar	asam tereftalat & fenilendiamin	rompi anti peluru
dakron/terilen	dimetil tereftalat & etilen glikol	pengisi bantal