🧪 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Tahap: *Elaboration*

Sub Bab: Persamaan Laju Reaksi dan Orde Reaksi

Studi Kasus: Proses Pembuatan Plastik Polietilen

Nama Anggota Kelompok

Kelas

Sekolah

A. 🎯 Tujuan Kegiatan

Siswa mampu:

✅ Menghubungkan konsep persamaan laju reaksi dan orde reaksi dengan aplikasi dunia nyata dalam industri pembuatan plastik berbahan dasar polietilena.

B. 📚 Deskripsi Kasus

Proses pembuatan plastik polietilen melibatkan reaksi polimerisasi antara etilena (C_2H_4) yang dilakukan dalam reaktor besar. Polimerisasi ini bisa berlangsung melalui dua cara, yaitu radikal bebas atau katalitik. Selama proses, suhu dan tekanan dikontrol untuk memengaruhi laju reaksi dan hasil yang diinginkan. Proses ini menggunakan katalis untuk meningkatkan kecepatan reaksi tanpa mengubah komposisi produk akhir. Pabrik kimia ingin mengetahui bagaimana konsentrasi etilena, suhu, dan katalis dapat memengaruhi laju reaksi serta mengoptimalkan proses agar produk yang dihasilkan lebih banyak dalam waktu yang lebih singkat.

LIVEWORKSHEETS

C. 🧠 Pertanyaan Diskusi

1. 🔎 Apabila konsentrasi etilena dinaikkan pada saat proses polimerisasi, bagaimana pengaruhnya terhadap laju reaksi dalam proses polimerisasi?

   ✍️ Jawaban:

2. 💬 Jika reaksi polimerisasi etilena mengikuti persamaan laju reaksi orde pertama terhadap etilena, bagaimana laju reaksi berubah jika konsentrasi etilena dinaikkan dua kali lipat?

   ✍️ Jawaban:

3. 💬 Berdasarkan persamaan laju reaksi, bagaimana kalian dapat mengukur laju reaksi pada kondisi suhu tertentu dan dengan konsentrasi etilena yang berbeda?

   ✍️ Jawaban:

LIVEWORKSHEETS

4. 💬 Bagaimana peran katalis dalam proses polimerisasi ini, khususnya dalam meningkatkan laju reaksi tanpa mengubah hasil akhir produk? Apakah katalis memengaruhi orde reaksi?

✍️ Jawaban:

D. 🌟 Refleksi Singkat

📝 Apa hal baru yang kalian pahami setelah menganalisis studi kasus ini?

✍️ Jawaban:

LIVEWORKSHEETS