

## SOAL OPEN-ENDED TINGKAT NASIONAL BIDANG KIMIA (SEMIFINAL)

### Penanggulangan Limbah Industri

Pertumbuhan dan kemajuan industri memberikan kontribusi besar terhadap kualitas hidup dan kehidupan masyarakat. Di sisi lain, kegiatan tersebut memberi pengaruh pada lingkungan hidup dan sekitarnya karena buangan industri, dan terjadi pemberdayaan sumber daya yang semakin serius untuk meningkatkan kegiatan industri. Untuk menanggulangi pengaruh negatif tersebut diperlukan pemikiran terprogram dalam pengelolaan kegiatan industri yang bersinergi dengan penanggulangan limbah yang dihasilkan, sehingga kegiatan ini dapat tertangani dengan baik sehingga mendapatkan nilai ekonomi yang besar dengan meminimalkan pengaruh dari limbah yang dihasilkan. Kegiatan industri harus secara total merancang dan menjamin sistem lingkungan hidup yang sehat dan berkesinambungan. Penggunaan material mentah, produk samping, daur ulang dan pemanfaatan energi dalam proses industri harus dikelola secara efisien sehingga akan mendapatkan manfaat pada masyarakat dan nilai tambah ekonomi. Dari narasi diatas pertumbuhan industri penting disinergikan dengan kegiatan penanggulan limbah industri yang dihasilkan agar lingkungan hidup tetap terjaga. Kegiatan tersebut penting disertai dengan kajian dan pemahaman tingkat resiko dan bahaya lingkungan dari hasil buangan industri.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut diatas dari sudut pandang sains kimia,

- 1) Buatlah paper dan presentasikan mengenai satu kasus penanggulan dan pengelolaan limbah cair dari kegiatan industri
- 2) Jenis limbah apa yang dihasilkan dalam industri tersebut, permasalahan yang dapat ditimbulkan, serta ambang batas yang telah diberikan oleh pemerintah
- 3) *Design* kegiatan industri agar limbah yang dihasilkan dikelola dengan baik

- 4) Jelaskan beberapa metoda untuk menangani permasalahan limbah cair yang dihasilkan industri. Metoda dapat dilakukan secara terpadu dan dengan modifikasi metode secara fisika, biologi dan kimia.
- 5) Rancang mekanisme secara kimia yang terjadi dalam proses penanganan hingga didapatkan buangan limbah dengan standar kandungan yang dapat ditoleransi sehingga dapat dibuang ke badan air. Bahkan hasil pengolahan limbah tersebut dapat digunakan kembali dalam proses industri
- 6) Usulkan design originalitas atau modifikasi pengembangan metoda dalam penanggulangan limbah cair industri
- 7) Bagaimana kajian resiko dan bahaya lingkungan akibat limbah yang dihasilkan dari kegiatan industri
- 8) Kesimpulan dan rekomendasi apa yang saudara dapatkan dan berikan dalam kegiatan pengelolaan limbah ini, baik untuk industri, masyarakat dan pemerintah.