

ASESMEN

Tegangan Permukaan dan Viskositas

Kelas XI



1. Di beberapa sungai tercemar, lapisan minyak tipis menutupi permukaan air sehingga serangga air tidak lagi mampu berjalan di atasnya. Identifikasilah informasi penting terkait perubahan tegangan permukaan yang menyebabkan hilangnya kemampuan serangga untuk “menginjak” permukaan air. Jelaskan relevansi informasi tersebut.

2. Banyak daerah mengembangkan metode pembersihan tumpahan minyak menggunakan sabun ramah lingkungan. Sabun menurunkan tegangan permukaan air. Analisislah bagaimana penurunan tegangan permukaan akibat sabun dapat membantu mempercepat proses pembersihan tumpahan minyak.

3. Dua pernyataan muncul pada forum diskusi lingkungan:

- Pernyataan A: “Air panas lebih ramah lingkungan untuk membersihkan limbah minyak karena viskositasnya rendah sehingga mengalir lebih mudah.”
- Pernyataan B: “Air panas justru berbahaya karena dapat memperluas penyebaran limbah ke area sungai yang lebih jauh.”

Evaluasilah kedua pernyataan tersebut berdasarkan konsep viskositas dan dampaknya terhadap keberlanjutan lingkungan. Berikan keputusan dan alasan ilmiah.

4. Berikut adalah data hasil penelitian kadar polutan dan perubahan viskositas air sungai:

Kadar Polutan (ppm)	Viskositas (mPa·s)
0	1.00
50	1.25
100	1.50

Buatlah kesimpulan ilmiah tentang pola perubahan viskositas akibat pencemaran.

Prediksikan viskositas ketika kadar polutan mencapai 150 ppm !

5. Minyak goreng bekas yang dibuang ke saluran air menyebabkan peningkatan viskositas air dan gangguan aliran. Jelaskan bagaimana peningkatan viskositas dapat memperlambat aliran air dan menyebabkan penyumbatan.

6. Siswa melakukan percobaan membandingkan laju aliran air bersih dan air sabun. Namun ia menyimpulkan bahwa “sabun meningkatkan viskositas sehingga aliran menjadi lebih lambat.”

Padahal sabun justru menurunkan tegangan permukaan, bukan menaikkan viskositas.

Identifikasilah kesalahan siswa tersebut dan susunlah langkah perbaikan agar ia dapat memperbaiki kesimpulan eksperimennya.