

RINGKASAN

SITI SEKARHAYATI AZNI. Penetapan Kadar Besi dan Mangan Air Limbah Industri Pangan Menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom. *Determination of Iron and Manganese Content of Food Industrial Waste Using Atomic Absorption Spectrophotometer*. Dibimbing oleh IKA RESMEILIANA dan TIDAR ARYANI.

Limbah industri merupakan pencemar lingkungan perairan. Kandungan air limbah yang melebihi ambang batas akan menurunkan kualitas lingkungan perairan. Industri pangan merupakan salah satu penyumbang air limbah. Air limbah industri pangan berasal dari kegiatan mencuci bahan baku, alat-alat produksi dan domestik. Limbah industri pangan mengandung senyawa anorganik seperti logam berat yang berbahaya apabila kadarnya melebihi batas mutu. Logam berat dalam air limbah berasal dari serpihan alat produksi dan berasal dari air itu sendiri karena air mengandung logam berat namun dalam konsentrasi rendah. Oleh karena itu, penting untuk dianalisis logam berat dalam air limbah industri pangan untuk menjamin air limbah tidak merusak ekosistem lingkungan.

Logam berat yang paling sering ditemukan dalam air limbah ialah logam besi dan mangan. Kedua logam ini dapat merubah sifat fisik dan kimia air yang dapat menyebabkan masalah kesehatan. Perubahan fisik dapat diamati secara langsung seperti bau yang tidak normal, warna air yang kecoklatan dan keruh. Sifat kimia dapat ditentukan dengan melakukan analisis logam berat. Masalah kesehatan yang dapat timbul akibat kadar besi dan mangan terlampaui tinggi seperti sakit perut, diare atau muntah, penyempitan saluran gastrointestinal, neorotoksik, serangan jantung, gangguan pembuluh darah bahkan kanker hati. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 5 Tahun 2014 menentukan batas mutu besi sebesar 5,0 mg/L dan mangan sebesar 2,0 mg/L. Hal tersebut dilakukan sebagai upaya untuk mencegah pencemaran lingkungan akibat kadar logam berat yang tinggi.

Analisis logam besi dan mangan dalam air limbah industri dapat dilakukan secara Spektrofotometri Serapan Atom. Metode spektrofotometri serapan atom dipilih karena sensitif, tidak memerlukan pemisahan dalam preparasi sampel, durasi analisis cepat dan akurat. Pengujian parameter presisi dan akurasi dilakukan dalam menentukan kadar logam dalam sampel sehingga hasil analisis dapat dipercaya. Berdasarkan hasil analisis, didapatkan kadar besi dan mangan dalam air limbah industri pangan berturut-turut sebesar 0,4103 mg/L dan 0,3162 mg/L. Kedua kadar logam tersebut lebih rendah dari baku mutu yang ditetapkan sehingga air limbah aman untuk dialirkan ke badan air. Hasil pengujian presisi dinyatakan dalam %RPD yakni berturut-turut sebesar 0,68% dan 0,38% yang lebih kecil dari 10% sehingga memenuhi persyaratan yang ditentukan. Hasil pengujian akurasi dinyatakan dalam % *recovery* yakni berturut-turut sebesar 97,90% dan 97,88% yang berada pada rentang keberterimaan sebesar 90%-110% sehingga memenuhi persyaratan baku mutu. Baku mutu pengujian presisi dan akurasi mengacu pada SNI 6989-84 tahun 2019. Berdasarkan hasil pengujian presisi dan akurasi, dapat ditetapkan bahwa hasil analisis dapat dipercaya.

Kata kunci: air limbah industri pangan, besi, mangan, spektrofotometer serapan atom