



## RINGKASAN

FIRYAL TSUSAYYAULYA. Perbandingan Metode SNI 6989-78:2019 dengan Metode Nonstandar pada Penentuan Merkuri (Hg) dalam Air Limbah (*Comparison of SNI 6989-78:2019 Methods with Nonstandard Methods for Determination of Mercury (Hg) in Wastewater*). Dibimbing oleh ZULHAN ARIF dan DENAR ZULIANDANU.

Air limbah merupakan bahan buangan yang berbentuk cair yang mengandung bahan kimia yang sukar untuk dihilangkan dan sangat berbahaya bagi lingkungan dan makhluk hidup. Dalam air limbah mengandung kontaminan yang berupa logam berat. Salah satu logam berat yang sangat berbahaya dan sering dijumpai pada air limbah adalah merkuri. Merkuri merupakan salah satu logam berat yang sangat berbahaya bagi kesehatan dan lingkungan hidup karena bersifat toksik, persisten, bioakumulasi dan dapat berpindah dalam jarak jauh di atmosfer. Merkuri yang sering dijumpai pada air limbah adalah metil merkuri. Apabila metil merkuri masuk ke dalam tubuh manusia, maka tubuh manusia tidak dapat mengolah bentuk-bentuk dari metil merkuri sehingga merkuri akan tetap berada dalam tubuh.

Berbagai instrumen telah dikembangkan untuk menganalisis merkuri dalam air limbah salah satunya adalah dengan *Hydride Generation Atomic Absorption Spectrometry* (HGAAS). Tahapan analisisnya antara lain pembuatan larutan standar merkuri, preparasi sampel, dan penentuan merkuri menggunakan HGAAS. Pada PT ITEC Solution Indonesia terdapat dua metode yang dapat digunakan untuk analisis merkuri dalam air limbah yaitu metode SNI 6989-78:2019 dan metode nonstandar. Kedua metode tersebut memiliki perbedaan pada hasil analisis, waktu pengerjaan dan pereaksi yang digunakan. Oleh karena itu, dilakukan perbandingan kedua metode dengan uji f dan uji t agar mengetahui berapa besar perbedaan masing-masing metode dari segi hasil pengukuran.

Hasil uji f memberikan nilai perbedaan terhadap simpangan baku dari masing-masing percobaan pada selang kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ). Nilai f hitung pada deret standar 1  $\mu\text{g/L}$  sebesar 3,6973; deret standar 2  $\mu\text{g/L}$  sebesar 1,1534; deret standar 5  $\mu\text{g/L}$  sebesar 3,0093; deret standar 20  $\mu\text{g/L}$  sebesar 1,1153; sampel 1 sebesar 2,6466; sampel 2 sebesar 1,6811; larutan *spike* sebesar 2,0826; dan uji akurasi sebesar 2,0909. Nilai f hitung lalu dibandingkan dengan f tabel ( $\nu = 0,05$ , 4,4) yaitu sebesar 9,605. Maka f hitung lebih kecil dari f tabel ( $f \text{ hitung} < f \text{ tabel}$ ) yang berarti tidak ada perbedaan ketelitian diantara metode SNI 6989-78:2019 maupun nonstandar. Nilai t hitung pada deret standar 1  $\mu\text{g/L}$  sebesar 20,8664; deret standar 2  $\mu\text{g/L}$  sebesar 17,0709; deret standar 5  $\mu\text{g/L}$  sebesar 10,4072; deret standar 20  $\mu\text{g/L}$  sebesar 0,4005; sampel 1 sebesar 58,2084; sampel 2 sebesar 104,4914; larutan *spike* sebesar 43,6898; dan uji akurasi sebesar 43,7058. Nilai t hitung lalu dibandingkan dengan t tabel pada selang kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan derajat kebebasan ( $\nu = 8$ ) yaitu sebesar 2,31. Nilai t hitung dari deret standar 20  $\mu\text{g/L}$  lebih kecil dari t tabel ( $t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$ ) yang berarti tidak terdapat perbedaan signifikan. Nilai t hitung dari deret standar 1  $\mu\text{g/L}$ , 2  $\mu\text{g/L}$ , 5  $\mu\text{g/L}$ , sampel 1, sampel 2, larutan *spike* dan uji akurasi lebih besar dari t tabel ( $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ ) yang berarti terdapat perbedaan signifikan.

Kata kunci: air limbah, logam berat, merkuri, spektrofotometer serapan atom