

VALIDASI PENGUJIAN BARIUM DALAM AIR LIMBAH DENGAN METODE TURBIDIMETRI MENGGUNAKAN SPEKTRIFOTOMETER UV-Vis DI UPT LABORATORIUM LINGKUNGAN KABUPATEN BOGOR

Fikri Magribi

Program Studi D III Analisis Kimi FMIPA Universitas Islam Indonesia

Jl. Kaliurang Km 14,5 Yogyakarta

Email : 19231013@students.uii.ac.id

INTISARI

Telah dilakukan validasi metode pengujian barium (Ba) secara turbidimetri. Metode yang digunakan yaitu metode *HACH 8014* yang diadaptasi menjadi Instruksi Kerja Dokumen Perusahaan Nomor:7.4-08 dengan mengacu pada SNI 06-6989. 39-2005 Air dan air limbah-Bagian 39: cara uji kadar barium (Ba) dengan Spektrofotometer Serapan Atom. Metode tersebut belum diterapkan di Unit Pelaksana Terpadu Laboratorium Lingkungan Kabupaten Bogor sehingga perlu dilakukannya validasi. Validasi metode ini bertujuan untuk memastikan Unit Pelaksana Terpadu Laboratorium Lingkungan Kabupaten Bogor dapat melakukan pengujian dengan hasil yang memenuhi syarat keberterimaan. Pengujian barium secara turbidimetri menggunakan parameter meter uji yang dilakukan meliputi linieritas, batas deteksi atau *limit of detection* (LoD), batas kuantifikasi atau *limit of quantitation* (LoQ), presisi, akurasi, dan juga estimasi ketidakpastian. Hasil pengujian barium pada air limbah diperoleh nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,9996; LoD dan LoQ standar barium masing-masing 2,4243 mg/L dan 8,0809 mg/L, presisi (%RSD) sebesar 1,61%, akurasi sebesar 105,39%, dan nilai estimasi ketidakpastian yang diperoleh sebesar $9,14 \pm 0,29$ % dengan nilai estimasi ketidakpastian diperluas lebih kecil dari pada nilai kadar barium yang menyatakan bahwa hasil yang diperoleh memiliki tingkat kesalahan kecil dan teliti. Berdasarkan hasil validasi metode tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode *HACH 8014* yang digunakan dalam pengujian barium secara turbidimetri dengan spektrofotometer UV-Vis memenuhi syarat keberterimaan Dokumen Perusahaan Nomor: 7.4-08/Instruksi Kerja yang mengacu pada SNI 06-6989[1]. 39-2005 sehingga metode tersebut dapat digunakan dalam pengujian rutin di Unit Pelaksana Terpadu Laboratorium Lingkungan Kabupaten Bogor.

Kata Kunci : validasi, barium, estimasi ketidakpastian, spektrofotometer UV-Vis.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aktivitas industri menghasilkan limbah buangan yang seharusnya diolah sebagai salah satu konsep penerapan dari pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*). Salah satu limbah yang dihasilkan dari perindustrian yaitu limbah cair yang harus diolah terlebih dahulu sesuai dengan baku mutu air limbah yang ditetapkan oleh pemerintah sebelum dibuang ke lingkungan agar tidak menimbulkan dampak negatif bagi kehidupan, khususnya sumber daya air (SDA) (Amjad, dkk., 2020).

Alam memiliki kemampuan daya lenting dalam menetralsisir pencemaran yang terjadi apabila dalam jumlah kecil, tetapi apabila pencemaran yang terjadi dalam jumlah yang cukup besar maka akan menimbulkan dampak negatif terhadap alam karena dapat mengakibatkan terjadinya perubahan keseimbangan pada lingkungan sehingga limbah tersebut dapat dikatakan telah mencemari lingkungan (Junaidi, dkk., 2006).

Limbah cair yang dihasilkan dari kegiatan industri memiliki beberapa komponen yang harus direduksi dengan mengolahnya dengan cara yang tepat (Kishor, dkk., 2020). Logam perlu direduksi dikarenakan logam dapat mencemari perairan sehingga perlu diperhatikan. Kehadiran logam yang melebihi baku mutu yang telah ditetapkan dapat mencemari lingkungan. Sifat dari logam yang sukar untuk terurai di lingkungan cenderung akan terakumulasi dalam ekosistem (Purnamawati, dkk., 2014).

Logam merupakan salah satu polutan yang paling persisten di air, tidak seperti polutan lainnya, polutan ini sangat sulit didegradasi dan dapat terakumulasi pada sepanjang rantai makanan disekitarnya, sehingga berpotensi untuk menimbulkan risiko kesehatan manusia serta gangguan ekologis (Akhtar, dkk., 2015). Pembuangan air limbah yang mengandung logam berkonsentrasi tinggi ke badan air penerima akan menimbulkan dampak lingkungan yang sangat merugikan (Akhtar, dkk., 2018).