

## RINGKASAN

AAS ALAM GUMELAR. Verifikasi Metode Penetapan Residu Klorin Bebas dalam Air Limbah Industri Secara Spektrofotometri. *Verification Determination Method of Free Residual Chlorine in Industrial Wastewater by Spechtrophotometry*. Dibimbing oleh IRMA HERAWATI SUPARTO.

Proses produksi pada suatu industri selain menghasilkan produk dengan nilai jual juga menghasilkan limbah. Klorin merupakan salah satu bahan anorganik yang sering digunakan pada kegiatan produksi di berbagai sektor industri. Klorin menghasilkan limbah yang dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan, terutama pencemaran air apabila dibuang secara langsung ke badan air. Klorin dapat dengan mudah bereaksi dengan air dan uap air membentuk residu klorin bebas yang dalam konsentrasi rendah efektif sebagai desinfektan, dan pada konsentrasi tinggi dapat menghasilkan senyawa trihalometans (THMs). Senyawa trihalometans memiliki efek berbahaya bagi makhluk hidup dan lingkungan, sehingga perlu dilakukan pemantauan sebelum dibuang ke lingkungan.

Penentuan kadar dilakukan dengan metode spektrofotometri pada panjang gelombang 515 nm sesuai metode yang telah ditetapkan pada *Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water*, edisi 22, Tahun 2012 bagian 4500-Cl G. Metode spektrofotometri didasarkan pada pengukuran serapan dari kompleks warna hasil reaksi reagen *N,N-Diethyl-p-phenylenediamine* (DPD) dengan sampel yang mengandung klorin. Standar yang digunakan merupakan NaClO yang umum digunakan pada pengolahan air. Metode tersebut sebelum digunakan untuk pengujian rutin perlu diverifikasi terlebih dahulu. Parameter verifikasi yang digunakan adalah linearitas, limit deteksi instrumen, limit kuantitasi, presisi, dan akurasi. Parameter pengujian masing-masing dihitung menggunakan teknik statistika.

Verifikasi metode residu klorin bebas secara spektrofotometri dilakukan dengan beberapa parameter uji. Hasil pengujian verifikasi adalah sebagai berikut linearitas  $r = 0.9997$  dan  $r^2 = 0.9995$ , limit deteksi instrumen = 0.00170 mg/L, limit kuantitasi = 0.00568 mg/L, presisi menunjukkan %RSD sebesar 0.7166% lebih kecil dari 0.5 % CV Horwitz sebesar 10.43%, dan %*recovery* sebesar 100.85%. Hasil pengujian menunjukkan nilai yang diperoleh memenuhi syarat keberterimaan, sehingga dapat dinyatakan bahwa metode uji yang digunakan telah memenuhi syarat penggunaan di laboratorium uji dan dapat digunakan untuk analisis secara rutin.

Kata kunci : Industri, klorin, limbah, spektrofotometri, verifikasi

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.