



## RINGKASAN

IDA AYU INDRAYANI. Estimasi Ketakpastian Pengukuran Kadar Besi dalam Tanah Pascatambang Menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom. *Uncertainty Estimation for the determination of Iron in Post Mining Soil Using Atomic Absorption Spectrophotometer*. Dibimbing oleh FARIDA LAILA dan ROZA INDRA LAKSMANA.

Pencemaran lingkungan di wilayah pascatambang dapat ditandai dengan menurunnya kesuburan tanah dikarenakan terhambatnya serapan unsur hara dari tanah ke akar tumbuhan. Penurunan kesuburan tanah di wilayah tersebut diantaranya disebabkan kandungan logam besi yang tinggi dari air asam tambang atau limbah yang terbentuk selama proses penambangan berlangsung. Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) dapat digunakan untuk mengukur kadar besi dalam tanah karena kemampuan analisis alat yang cepat serta akurat dalam rentang konsentrasi yang rendah. Pengukuran kadar besi di laboratorium pengujian sebaiknya dilengkapi dengan nilai estimasi ketakpastian pengukuran agar diperoleh hasil pengukuran dengan nilai akurat dan sah berdasarkan persyaratan standar SNI ISO/IEC 17025. Tujuan dalam percobaan ini adalah menentukan sumber ketakpastian, nilai estimasi ketakpastian serta faktor kontribusi terbesar dan terkecil pada metode penentuan kadar besi dalam tanah pascatambang menggunakan teknik spektrofotometri serapan atom.

Metode estimasi ketakpastian pengukuran kadar besi dalam tanah pascatambang menggunakan SSA dilakukan dengan cara mengidentifikasi pengaruh setiap tahap prosedur analisis antara lain preparasi sampel, pembuatan deret standar, penetapan sumber ketakpastian dalam bentuk diagram *Ishikawa*, serta perhitungan nilai estimasi ketakpastian. Preparasi sampel tanah dilakukan dengan cara destruksi menggunakan larutan  $\text{HNO}_3 : \text{HClO}_4$  dengan perbandingan volume 1:1. Sumber ketakpastian pengukuran yang diuji antara lain kurva kalibrasi, konsentrasi analit, faktor pengenceran, alat gelas serta neraca analitik. Nilai ketakpastian dengan besaran ukur nilai ekuivalen yang sama dalam bentuk ketakpastian baku relatif dapat ditentukan nilai ketakpastian baku gabungan serta ketakpastian diperluas berdasarkan tingkat kepercayaan 95% ( $k=2$ ).

Hasil pengukuran kadar besi yang terkandung dalam tanah pascatambang diperoleh nilai sebesar  $3,63 \times 10^4$  mg/L. Nilai estimasi ketakpastian dari sumber ketakpastian dengan kontribusi terbesar dalam pengukuran kadar besi dalam sampel tanah pascatambang menggunakan SSA berasal dari konsentrasi analit yang berhubungan dengan kurva kalibrasi. Sumber ketakpastian yang memiliki kontribusi terkecil berasal dari faktor pengenceran. Oleh karena itu, teknik preparasi sampel hingga pembuatan kurva kalibrasi pada penentuan kadar besi dalam tanah pascatambang harus dilakukan dengan lebih hati-hati agar diperoleh hasil analisis yang baik dengan rentang ketakpastian yang rendah.

Kata kunci : besi, estimasi ketakpastian, spektrofotometer serapan atom, tanah pascatambang.