



## RINGKASAN

NABILAH BILQIS. Aplikasi Metode *Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry* (ICP-MS) dalam Analisis Zink. Application of the Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (ICP-MS) Method in Zinc Analysis. Dibimbing oleh ERNI SULISTIAWATI dan MIFTAKH NUR RAHMAN

Unsur mineral merupakan salah satu komponen yang sangat diperlukan oleh makhluk hidup di samping karbohidrat, lemak, protein, dan vitamin. Berbagai unsur anorganik (mineral) terdapat dalam bahan biologis, tetapi tidak semua mineral tersebut terbukti esensial. Jenis mineral terbagi menjadi mineral esensial dan nonesensial, mineral esensial adalah mineral yang sangat diperlukan dalam proses fisiologis makhluk hidup untuk membantu kerja enzim atau pembentukan organ. Salah satu unsur mineral esensial yaitu zink. Zink adalah salah satu zat gizi yang berpengaruh terhadap pertumbuhan sel, pembelahan sel, metabolisme tubuh, fungsi imunitas, regenerasi sel, dan perbaikan jaringan tubuh. Setiap hari zink di dalam tubuh mengalami ekskresi sehingga asupan zink harian diperlukan untuk menjaga zink di dalam tubuh tetap normal karena tubuh tidak memiliki mekanisme khusus untuk menyimpan zink. Salah satu parameter yang dapat digunakan untuk menetapkan konsentrasi zink di dalam tubuh yaitu konsentrasi zink dalam serum. Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan informasi aplikasi metode *Inductively coupled plasma-mass spectrometry* (ICP-MS) untuk menentukan konsentrasi zink (Zn) dalam serum ibu hamil.

Praktik kerja lapang dilakukan di Laboratorium *Mass Spectrometry* PT Prodia Widyahusada Tbk selama tiga bulan dengan jumlah sampel yang dianalisis sebanyak 15 sampel. Penentuan konsentrasi zink dalam serum ibu hamil dilakukan dengan cara sampel serum ditambahkan dengan larutan diluen yang berisikan EDTA, Amonia 25%, Triton X-100 dan *Ultra pure water*. Sampel serum selanjutnya diukur menggunakan *Inductively coupled plasma-mass spectrometry* (ICP-MS). Konsentrasi zink dalam serum dengan menggunakan metode ICP-MS merupakan parameter uji yang paling sering diimplementasikan untuk pengukuran konsentrasi zink seseorang dikarenakan dalam pelaksanaannya mudah dan hasil yang didapatkan cukup akurat. Metode ICP-MS merupakan metode terbukti menjadi salah satu teknik selektif yang paling populer, efisien, sensitivitas tinggi dan memiliki kemampuan analisis isotop. Aplikasi metode *Inductively coupled plasma-mass spectrometry* (ICP-MS) dalam analisis zink memberikan keuntungan berupa kebutuhan volume sampel minimal dengan sensitivitas alat lebih tinggi, waktu retensi yang cepat serta memiliki batas limit deteksi konsentrasi hingga bagian per triliun (ppt). Analisis konsentrasi zink dalam serum ibu hamil dengan metode ICP-MS menunjukkan 80% serum dengan konsentrasi dibawah nilai rujukan, 13,3% normal dan 6,7% konsentrasi yang lebih tinggi dibandingkan nilai rujukan menurut WHO.

Kata kunci : defisiensi zink, *inductively coupled plasma-mass spectrometry* (icp-ms), zink

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.