

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Zn merupakan mikromineral yang terdapat dalam setiap sel jaringan manusia dan hewan, serta terlibat dalam fungsi berbagai enzim pada proses metabolisme. Mikromineral ini menstimulasi aktivitas sedikitnya 100 enzim yang mengkatalisis reaksi-reaksi biokimia dalam tubuh. Rekomendasi Zn dikeluarkan oleh Badan *Dietary Reference Intakes*. Konsumsi Zn yang dianjurkan harus sesuai dengan RDA (*Recommended Daily Allowence*) yaitu 15 mg per hari (Suprpto, 1992).

Mikromineral Zn yang merupakan logam transisi nomor dua terbanyak dalam tubuh manusia setelah Fe, dalam sampel organik berada dalam matriks yang umumnya berikatan dengan komponen lain. Mengingat pentingnya Zn bagi manusia dan seberapa banyak mineral tersebut aman dikonsumsi, maka perlu adanya analisis kandungan unsur tersebut dalam sumber mineral seperti kedelai. Analisis Zn memerlukan kondisi tertentu, antara lain metode perombakan sampel, penetapan suhu pengabuan dan pemilihan metode analisis.

Hasil penelitian menyatakan bahwa logam Zn dalam sampel organik yang dianalisis melalui metode destruksi kering dan basah menghasilkan kadar yang berbeda (Waluyadi, 2003). Hal tersebut terjadi juga pada analisis Zn dalam jaringan biologi (Tuzen, 2002). Umumnya efektifitas penentuan kadar Zn melalui metode destruksi kering lebih besar.

Destruksi kering merupakan proses pemutusan ikatan antara unsur logam dengan komponen lainnya yang berada dalam satu matriks, yang dilakukan dengan jalan pengabuan pada suhu tinggi. Logam Zn, Pb, Co, Cr dan Fe dapat dipungut ulang dengan baik melalui perombakan sampel secara destruksi kering (Christian, 1994). Umumnya suhu pengabuan jaringan organik berkisar antara 400<sup>0</sup>C sampai 700<sup>0</sup>C (Braun, 1985). Hal ini bergantung pada sifat kevolatilan unsur-unsur yang akan dianalisis.

Suhu pengabuan dalam proses destruksi kering memegang peranan penting terhadap hasil destruksi. Hal ini dikarenakan unsur-unsur runtu seperti Zn memiliki kadar rendah dan kevolatilan yang cukup tinggi. Zn merupakan logam transisi periode IV dan termasuk golongan IIB, sehingga memiliki tingkat volatilitas lebih tinggi dibanding dengan logam-logam lain dalam satu periode IV, yaitu Cu, Ni, Co, Fe, Mn dan Cr. Logam Zn yang dianalisis kadarnya melalui metoda destruksi kering ternyata menghasilkan kadar yang lebih besar dibanding dengan metoda destruksi basah (Waluyadi, 1999 dan Tuzen, 2002). Fakta tersebut memperlihatkan perlunya pengetahuan tentang suhu optimasi pengabuan destruksi kering untuk penentuan Zn dan usaha untuk meminimalisasi penguapan Zn melalui penambahan senyawa pelindung pada saat pengabuan di *furnace*, sehingga akan didapatkan hasil analisis yang tepat dengan jumlah penguapan Zn paling kecil.

Volatilitas Zn dapat diminimalisasi melalui penambahan senyawa pelindung atau *masking agent* pada saat pengabuan. Umumnya senyawa pelindung yang digunakan adalah garam-garam karbonat seperti MgCO<sub>3</sub> (Pearson, 1980). Dalam penelitian pemilihan Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> sebagai golongan garam karbonat untuk fungsi

*masking agent*, karena memiliki kemiripan sifat dengan  $MgCO_3$ , mudah didapat dan lebih bernilai ekonomis.

Metode analisis kuantitatif yang digunakan dalam analisis Zn adalah metode spektrometri serapan atom nyala. Metode ini sangat tepat untuk analisis unsur pada konsentrasi rendah dan tidak perlu dilakukan pemisahan awal pada unsur yang akan dianalisis. Unsur Zn akan teratomisasi secara sempurna dan tidak membentuk molekul dengan unsur gas pembentuk nyala (Willard dkk, 1974).

Melalui pemilihan metode analisis, metode perombakan sampel dengan penetapan suhu pengabuan destruksi kering yang tepat tanpa merusak unsur yang akan dianalisis, serta pemilihan  $Na_2CO_3$  sebagai golongan garam karbonat untuk fungsi *masking agent*, menjadi hal penting untuk dikaji, agar dihasilkan metode analisis Zn yang lebih baik, akurat, dan tepat.

## 1.2 TUJUAN PENELITIAN

Mempelajari pengaruh penambahan pelindung  $Na_2CO_3$  dan mendapatkan suhu optimasi pengabuan destruksi kering dengan penambahan maupun tanpa penambahan pelindung  $Na_2CO_3$  pada penentuan Zn dalam kedelai (*Glycine max L. Merril*) secara Spektrometri Serapan Atom Nyala.