

BAB 1

PENDAHULUAN

Setiap orang dalam siklus hidupnya selalu membutuhkan dan mengkonsumsi berbagai bahan makanan. Nilai yang sangat penting dari bahan makanan atau zat makanan (zat gizi) bagi pertumbuhan dan perkembangan fisik serta perolehan energi guna melakukan kegiatan sehari-hari tergantung dari keadaan dan macam-macam bahan makanan tersebut. Zat-zat makanan tersebut adalah karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral ⁽¹⁾.

Sekitar 4 % dari tubuh kita terdiri atas mineral, yang dalam analisa bahan makanan tertinggal sebagai kadar abu, yaitu sisa yang tertinggal bila suatu sampel bahan makanan dibakar sempurna dalam suatu tungku. Kadar abu ini menggambarkan banyaknya mineral yang tidak terbakar menjadi zat yang tidak menguap. Salah satu zat yang termasuk kedalam kelompok mineral adalah kalsium⁽²⁾.

Kalsium merupakan zat yang dibutuhkan oleh tubuh. Jumlah kebutuhan kalsium dapat dibedakan berdasar jenis kelamin dan usia. Menurut salah satu dokter ahli gizi, kebutuhan kalsium yang dibutuhkan orang Indonesia rata-rata adalah 500-800 mg per hari. Bahan makanan yang banyak mengandung kalsium adalah susu, keju, makanan-makanan yang berasal dari laut (teri kering, udang, ikan, kerang,dll), sayuran daun hijau seperti sawi, bayam, brokoli, daun pepaya, daun singkong, daun labu. Selain itu biji-bijian (kenari, wijen, almond) dan

kacang-kacangan serta hasil olahannya (kedelai, kacang merah, kacang polo, tempe, tahu)^{*)}

Pola hidup dan makanan yang tidak seimbang telah menimbulkan banyak resiko, baik itu kekurangan maupun kelebihan kalsium. Kekurangan kalsium menyebabkan osteoporosis sedangkan kelebihan kalsium dapat menimbulkan batu ginjal atau gangguan ginjal. Di samping itu dapat menyebabkan konstipasi. Kelebihan kalsium bisa terjadi bila menggunakan suplemen kalsium dalam jumlah berlebih.^{**)}

Tubuh kita mengandung lebih banyak kalsium daripada mineral lain. Diperkirakan 2 % berat badan orang dewasa atau sekitar 1,0-1,4 kg terdiri dari kalsium. Meskipun pada bayi kalsium hanya sedikit (25-30 g), setelah usia 20 tahun secara normal akan terjadi penempatan sekitar 1.200 g kalsium dalam tubuhnya. Pada usia lanjut dan wanita menopause dianjurkan asupan kalsium per hari adalah 1.000 mg. Sebagian besar kalsium terkonsentrasi dalam tulang rawan dan gigi, sisanya terdapat dalam cairan tubuh dan jaringan lunak⁽³⁾.

Kalsium adalah bahan alami yang mempunyai banyak fungsi dalam tubuh manusia. Kalsium termasuk kelompok mineral makro, lebih dari 99% kalsium terkandung dalam tulang rawan, dan sisanya terkandung dalam darah. Kalsium dalam darah disalurkan dalam bentuk ion bebas kalsium, ion kalsium terikat pada banyak protein yang menyukai albumin, dan ion kalsium terikat pada banyak anion yang menyukai bikarbonat, laktat, posfat, dan lain-lain. Tingkatan serum ion kalsium diatur oleh tiga hormon yang dapat memberikan perintah dalam merespon tingkatan kalsium⁽⁴⁾.

^{*)}Wida areesi. 2007. Kalsium. *Beranda artikel forum web kontak*. [Diakses 28 maret 2008, 11.00]

^{**)Santi. 2008. *Nutritional Food Safety.jakarta* : santi_wap@yahoo.com [diakses 21 Maret 2008]}

Pada penelitian ini, dilakukan penentuan kadar kalsium secara kolorimetri dengan menggunakan reagen kompleks kresolftalein. Dimana kresolftalein akan bereaksi dengan kalsium dalam medium suasana alkali membentuk kompleks yang berwarna ungu tua, yang dapat menyerap radiasi sinar tampak dengan panjang gelombang serapan maksimum 573 nm, sehingga kadar kalsium dalam sampel susu kedelai dapat terukur. Intensitas warna berbanding lurus dengan kadar kalsium dalam larutan. Validasi metode dilakukan dengan menggunakan garam kalsium yaitu kalsium karbonat ⁽⁵⁾⁽⁶⁾.

Dalam mengidentifikasi kalsium biasanya digunakan metode spektrofotometri serapan atom yang memerlukan peralatan yang mahal, oleh karena itu perlu dikembangkan suatu metode analisis baru yang efisien, mudah, dan tidak mahal. Pengembangan metode ini adalah dengan kolorimetri yang menggunakan pereaksi kompleks kresolftalein.

Penelitian ini bertujuan mengembangkan metode kolorimetri menggunakan kompleks kresolftalein untuk analisis kalsium dalam susu kedelai. Oleh karena itu, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi yang ilmiah tentang kandungan kalsium dalam susu kedelai. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Mei sampai Juni 2008 yang bertempat di Laboratorium Kimia Analisis Dasar dan Laboratorium Penelitian, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut serta Laboratorium Kimia Analisis Dasar ITB Bandung.