

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Mineral memegang peranan penting dalam pemeliharaan fungsi tubuh, baik pada tingkat sel, jaringan, organ maupun fungsi tubuh secara keseluruhan. Mineral berperan dalam berbagai tahap metabolisme, terutama sebagai kofaktor dalam aktivitas enzim-enzim. Keseimbangan mineral di dalam cairan tubuh diperlukan untuk mengatur kerja enzim, pemeliharaan keseimbangan asam-basa, membantu transfer ikatan-ikatan penting melalui membran sel serta pemeliharaan kepekaan otot dan saraf terhadap rangsangan. (Almatsier,2004:228).

Sumber kalsium utama adalah susu dan hasil olahan susu seperti keju dan yogurt. Konsumsi ikan dengan tulangnya termasuk ikan kering merupakan sumber kalsium yang baik. Sereal, kacang-kacangan, dan hasil olahan kacang-kacangan seperti tahu dan tempe, serta sayuran yang mengandung kadar air yang tinggi merupakan sumber kalsium yang baik. Salah satu contoh sayuran dengan kadar air yang cukup tinggi adalah tanaman kubis.

Oleh karena kalsium merupakan salah satu mikro nutrient yang menentukan kualitas hidup manusia, maka monitoring kandungan kalsium dalam makanan terutama dalam tanaman (kubis) selalu dilakukan oleh berbagai lembaga terkait termasuk oleh Balai Penelitian Tanaman Sayuran (BALITSA).

Penentuan kadar kalsium (Ca) dalam tanaman kubis dapat dilakukan dengan berbagai metode diantaranya titimetri, spektrofotometri serapan emisi (SSE), dan spektrofotometri serapan atom (SSA). Secara umum tahapan

penentuan kadar Ca pada tanaman kubis diawali dengan cara ekstraksi Ca terlebih dahulu dari sampel, kemudian ditentukan kadar Ca total pada sampel tersebut.

Ekstraksi dari sampel tanaman langsung dilakukan dengan cara destruksi melalui proses pemanasan, menggunakan asam-asam kuat. Jenis dan komposisi pelarut sangat berpengaruh terhadap hasil ekstraksi. Pengembangan metode ekstraksi dilakukan secara berkelanjutan untuk memperoleh hasil ekstraksi yang optimal. Selanjutnya pengukuran dilakukan pada deret larutan standar dengan rentang konsentrasi 0-100 ppm. Daerah kerja yang dihasilkan berada pada rentang tersebut berada pada nilai absorbansi 0,0416–0,1780. Oleh karena rentang kerja yang baik untuk pengukuran dengan SSA berada pada nilai absorbansi 0,2-0,8, maka pada penelitian ini rentang konsentrasi ditambah hingga 140 ppm.

Adanya rentang absorbansi yang tidak optimum, disebabkan oleh teknik pencampuran pereaksi yang tidak memperhatikan perubahan volume dalam pembuatan deret larutan standar. Perubahan volume berdampak pada terjadinya pengenceran secara sistematis, sehingga serapan yang dihasilkan menjadi lebih rendah. Salah satu upaya untuk mengatasi hal tersebut adalah melakukan modifikasi deret larutan standar dengan merubah teknik pencampuran pereaksi, agar serapan larutan deret standar berada pada nilai absorbansi untuk SSA yaitu 0,2-0,8.

Perubahan metode berimplikasi pada diperolehnya metode baru yang harus memenuhi persyaratan khusus yang ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI). Sebelum metode yang dikembangkan digunakan menjadi metode standar maka perlu dilakukan validasi terhadap metode. Parameter validasi yang

dilakukan meliputi : linearitas, batas deteksi (LOD), batas kuantitasi (LOQ), akurasi, presisi, selektifitas, dan uji ketegaran (*Ruggedness*). Untuk membandingkan pengembangan metode, validasi juga dilakukan terhadap metode sebelumnya yang digunakan oleh BALITSA.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka rumusan masalah dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Apakah pengembangan metode yang dilakukan pada penentuan kadar kalsium dalam tanaman kubis dengan metode SSA dapat memperbaiki hasil analisis?
- b. Bagaimana hasil uji validasi metode sebelumnya bila dibandingkan dengan metode yang dikembangkan?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengembangkan metode penentuan kadar kalsium dalam tanaman kubis dengan metode SSA agar didapat hasil yang tepat.
- b. Melakukan validasi metode untuk metode sebelumnya dan metode yang dikembangkan.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat diperoleh suatu metode yang valid, yang dapat digunakan sebagai acuan untuk penentuan kadar kalsium dalam sampel tanaman kubis.

