

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Penelitian

Masalah kekurangan gizi merupakan gangguan pada beberapa segi kesejahteraan perorangan dan atau masyarakat yang disebabkan oleh tidak terpenuhinya kebutuhan zat gizi yang diperoleh dari makanan. Zat gizi adalah zat kimia yang terdapat dalam makanan yang diperlukan manusia untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan. Sampai saat ini dikenal kurang lebih 45 jenis zat gizi, dan sejak akhir tahun 1980-an dikelompokkan kedalam zat gizi makro yaitu zat gizi sumber energi (karbohidrat, lemak, dan protein) dan zat gizi mikro, yaitu vitamin dan mineral (Soekirman, 2000).

Vitamin adalah zat-zat organik kompleks yang dibutuhkan dalam jumlah sangat kecil dan pada umumnya tidak dapat dibentuk oleh tubuh, oleh karena itu, harus didatangkan dari makanan. Vitamin termasuk zat pengatur pertumbuhan dan pemeliharaan kehidupan, tiap vitamin mempunyai tugas spesifik didalam tubuh (Almatsier, 2002).

Hampir semua vitamin yang dikenal sekarang telah berhasil diidentifikasi sejak tahun 1930. Vitamin tersebut pada umumnya dapat dikelompokkan ke dalam dua golongan utama yaitu vitamin yang larut dalam lemak yang meliputi vitamin A, D, E, dan K dan vitamin yang larut dalam air yang terdiri dari vitamin C dan vitamin B (Winarno, 1997).

Masing-masing vitamin dibutuhkan tubuh dalam jumlah tertentu. Vitamin yang terlalu banyak maupun terlalu sedikit akan memberikan tingkat kesehatan

yang kurang bagi tubuh. Bila terlalu banyak vitamin dikonsumsi akan terjadi gejala-gejala yang merugikan dan kondisi demikian disebut hipervitaminosis. Sebaliknya bila konsumsi vitamin tidak memenuhi kebutuhan akan terjadi juga gejala-gejala yang merugikan, kondisi ini disebut hipovitaminosis, bila belum memberikan gejala klinis yang jelas, dan disebut avitaminosis, bila sudah memberikan gejala klinis yang jelas (Sediaoetama, 2000; Hardjasasmita, 2002).

Dalam bahan pangan hanya terdapat vitamin dalam jumlah yang relatif kecil, dan terdapat dalam bentuk yang berbeda-beda, diantaranya ada yang berbentuk provitamin atau calon vitamin (*precursor*) yang dapat diubah dalam tubuh menjadi vitamin aktif. Segera setelah diserap oleh tubuh, provitamin mengalami perubahan kimia sehingga menjadi satu atau lebih bentuk yang aktif (Winarno, 1997).

Sebagian besar vitamin larut air merupakan komponen sistem enzim yang banyak terlibat dalam membantu metabolisme energi. Vitamin larut air disimpan dalam tubuh hanya dalam jumlah terbatas dan sisanya dikeluarkan melalui urin dalam jumlah kecil, sehingga untuk mempertahankan saturasi jaringan, vitamin larut air perlu dikonsumsi tiap hari untuk mencegah kekurangan yang dapat mengganggu fungsi tubuh normal, meskipun demikian, pemberian vitamin larut air dalam jumlah berlebihan selain merupakan pemborosan, juga dapat menimbulkan efek yang tidak diinginkan (Almatsier, 2002; Rosmiati dan Wardhini, 1995).

Vitamin yang tergolong larut dalam air adalah vitamin C dan vitamin-vitamin B kompleks. Vitamin C (Asam askorbat) adalah suatu zat organik yang

merupakan ko-enzim atau askorbat ko-faktor pada berbagai reaksi biokimia tubuh. Vitamin C mempunyai struktur kimia yang mirip dengan glukosa, hal ini yang membuat vitamin C larut dalam air. Tumbuh-tumbuhan dan beberapa hewan menggunakan glukosa untuk mensintesis vitamin C, tetapi manusia tidak memiliki suatu enzim di hati untuk mensintesis vitamin C. Vitamin C dalam makanan ada dua bentuk dengan adanya aktivitas biologi, yaitu L-asam askorbat dan L-asam dehidroaskorbat (Tjokronegoro, 1985; Weigley, 1997).

Vitamin C dikenal sebagai senyawa utama tubuh yang dibutuhkan dalam berbagai proses penting, mulai dari pembuatan kolagen, pengangkut lemak, pengangkut elektron dari berbagai reaksi enzimatik, pemacu gusi yang sehat, pengatur tingkat kolesterol, serta pemacu imunitas (Khomsan, 2003).

Vitamin C akan diekskresikan melalui urin apabila kadar dalam darah melebihi batas normal, dengan demikian vitamin C harus tersedia secara kontinyu dalam makanan sehari-hari agar tidak sampai timbul gejala defisiensi. Defisiensi vitamin C ini disebut sebagai skorbut (Tjokronegoro, 1985).

Untuk memenuhi kebutuhan vitamin C, dalam kenyataan sehari-hari, masyarakat mengkonsumsi sumber vitamin C baik dari bahan nabati maupun hewani. Vitamin C dewasa ini sudah banyak tersedia dalam bentuk tablet maupun sirup dengan berbagai dosis tertentu, dikenal adanya dosis tunggal dan dosis terbagi. Dosis tunggal adalah dosis sekali minum, jadi dosis tertentu tersebut, diminum sekaligus semuanya. Sedangkan dosis terbagi adalah dosis tidak sekali minum, artinya dosis tertentu tersebut dibagi dalam beberapa bagian yang sama dan diminum dalam selang waktu tertentu. Masyarakat cenderung mengkonsumsi

tablet vitamin C dalam dosis tinggi, baik dalam dosis tunggal maupun dosis terbagi (Sediaoetama, 1987).

Konsumsi vitamin C secara berlebihan dapat meningkatkan resiko terjadinya batu ginjal. Batu ginjal merupakan penyebab terbanyak kelainan saluran kemih. Di negara maju seperti Amerika Serikat, Eropa, Australia, batu saluran kemih banyak dijumpai di saluran kemih bagian atas, sedang di negara berkembang seperti India, Thailand dan Indonesia banyak dijumpai batu kandung kemih (Sya'bani dkk., 2001).

Penyakit batu ginjal banyak dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan makanan. Konsumsi makanan dan minuman yang kurang higienis, memacu terjadinya urin yang pekat, sehingga memudahkan terbentuknya infeksi atau kristal batu pada kandung kemih. Pola makan masyarakat maju yang cenderung memilih makanan yang mengandung kalsium oksalat (misalnya makanan dengan bahan susu olahan, minuman cola, makanan bergaram tinggi, makanan manis, vitamin C dosis tinggi, kopi, teh, dan lain-lain) serta asam urat (tinggi protein) memudahkan terbentuknya endapan pada ginjal karena konsentrasi urin yang cepat meningkat (Anonim, 2001).

Sekitar delapan puluh persen pasien batu ginjal merupakan batu kalsium, dan kebanyakan terdiri dari kalsium oksalat atau agak jarang sebagai kalsium fosfat. Batu ginjal kemungkinan akan terbentuk bila dijumpai satu atau beberapa faktor pembentuk kristal kalsium dan menimbulkan proses pembentukan batu

Pada manusia sebagian vitamin C akan diubah menjadi garam-garam oksalat, dan keluar bersama urin. Apabila kalsium oksalat yang terbentuk, maka akan terjadi pengendapan. Metabolisme vitamin C pada binatang tidak selalu seperti yang terjadi pada manusia. Pada binatang tertentu vitamin C ini dapat langsung diubah menjadi  $\text{CO}_2$  dan  $\text{H}_2\text{O}$ , sehingga kelebihan vitamin C ini tidak akan menimbulkan masalah. Dilihat dari sudut gizi, pemasukan vitamin C harus disesuaikan dengan pemasukan zat-zat gizi lainnya (baik dalam jumlah maupun proporsinya) agar kesehatan tubuh tetap terbina (Tjokronegoro, 1985).

Konsumsi vitamin C dalam dosis tinggi, melebihi 1 g/hari, dapat menyebabkan diare juga dapat meningkatkan bahaya terbentuknya batu ginjal, karena sebagian vitamin C akan dimetabolisme dan diekskresi sebagai oksalat, sehingga peningkatan dosis vitamin C akan menyebabkan peningkatan pembentukan batu ginjal, dalam hal ini yang dimaksud adalah batu oksalat (Rosmiati dan Wardhini, 1995).

Penelitian tentang pengaruh pemberian vitamin C terhadap kadar oksalat dalam urin manusia belum banyak dilakukan, oleh karena itu, peneliti ingin mengetahui bagaimana pengaruh konsumsi vitamin C pada berbagai dosis terhadap kandungan oksalat dalam urin manusia.

## **B. Perumusan Masalah**

Dalam penelitian ini yang menjadi perumusan masalah adalah apakah pemberian vitamin C dengan berbagai dosis dapat mempengaruhi kadar oksalat

### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian vitamin C dengan berbagai dosis terhadap kadar oksalat dalam urin.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat diketahui apakah ada pengaruh pemberian vitamin C dengan dosis yang semakin meningkat terhadap kadar oksalat dalam urin manusia.

### **E. Keaslian Penelitian**

Penelitian tentang pengaruh pemberian vitamin C terhadap kadar oksalat dalam urin manusia sudah pernah dilakukan sebelumnya oleh Anzar Ahlan, seorang mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Gajah Mada pada tahun 1994 dengan judul "Pengaruh Pemberian Berbagai Kadar Vitamin C terhadap Kadar Oksalat dalam Urin Manusia".

Perbedaan antara penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan peneliti sebelumnya adalah :

1. Penelitian yang dilakukan oleh peneliti menggunakan subyek penelitian mahasiswa perempuan usia 19-25 tahun, sedangkan pada penelitian sebelumnya, tidak terdapat spesifikasi jenis kelamin maupun usia.
2. Peneliti sebelumnya menggunakan vitamin C dosis 100 mg pada salah satu sampel dan oleh peneliti diganti dengan vitamin C dosis 250 mg

3. Kadar oksalat sebelum pemberian vitamin C yang peneliti lakukan, diukur 1 hari sebelum perlakuan, sedangkan peneliti sebelumnya mengukur kadar oksalat sebelum pemberian vitamin C.