

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada awalnya penggunaan suplemen masih terbatas untuk mengembalikan fungsi metabolik dimana seluruh proses tersebut dikendalikan oleh enzim sebagai reaksi kimia tubuh yang membuat sel-sel bekerja secara optimal. Pada umumnya, enzim terdiri atas protein khusus yang dinamakan apoenzim dan memerlukan suatu kofaktor tertentu yang biasanya adalah suatu vitamin atau mineral. Karena itu, pada konsep lama mikronutrient tersebut (vitamin dan mineral) disebut sebagai zat esensial yang dibutuhkan tubuh. Jika dari makanan saja tidak cukup, maka untuk memenuhi kekurangannya bisa ditambah dari suplemen makanan (Vitahealth, 2004).

Tahap selanjutnya perkembangan penggunaan vitamin dalam mega dosis untuk mengatasi radang dan meningkatkan imunitas tubuh. Linus Pauling menyarankan vitamin C dosis 1000 mg untuk meningkatkan sistem imun dalam mengatasi infeksi ringan (misalnya flu atau saluran pernafasan bagian atas (Vitahealth, 2004)

Tetapi penggunaan vitamin C saat ini sangat memprihatinkan karena banyak orang yang tidak tahu secara tepat berapa dosis yang diperlukan oleh tubuh, penggunaan yang salah contohnya orang awam mengkonsumsi suplemen vitamin C dalam bentuk minuman yang memiliki dosis tinggi 1000mg dalam 1 botol adakalanya mereka mengkonsumsi 2 botol sekaligus dalam sehari. Contoh lainnya memakan tablet hisap vitamin C 500 mg 2 sampai 3 kali sehari.

Vitamin C dosis tinggi memiliki keuntungan terhadap diabetes tipe1, yaitu memperbaiki pengaturan kadar glukosa darah, menurunkan dengan cepat plasma glukosa dan HbA_{1c} (Branch,1999). Hal tersebut terjadi karena vitamin C memiliki reseptor yang sama dengan insulin selain itu vitamin C memiliki enzim aldose reduktase inhibitor (Cunningham,1998). Lain halnya pada pasien diabetes tipe 2

vitamin C dosis tinggi yang diberikan menunjukkan efek berbeda, yaitu meningkatkan kadar glukosa darah (Branch,1999).

Vitamin C 4500mg per hari dapat meningkatkan kadar glukosa dalam darah, sebab vitamin C dosis tinggi merangsang sel memproduksi glukosa (Trecroci, 1999). Berdasarkan hal tersebut maka peneliti tertarik untuk membuktikan percobaan diatas dan pada dosis berapa vitamin C dapat meningkatkan kadar glukosa darah pada mencit yang normal.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Apakah vitamin C (*Ascorbic Acid*) dapat meningkatkan kadar gula darah pada mencit
2. Berapakah dosis vitamin C (*Ascorbic acid*) yang dapat meningkatkan kadar gula darah mencit

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud penelitian :

1. Mengetahui pengaruh vitamin C (*Ascorbic Acid*) terhadap kadar gula darah.
2. Mengetahui dosis vitamin C (*Ascorbic Acid*) yang dapat meningkatkan kadar gula dalam darah.

Tujuan penelitian : Mengetahui efek penggunaan vitamin C dosis tinggi jangka panjang.

1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan akademis : Menambah pengetahuan tentang vitamin C dan pengaruhnya

Kegunaan Praktis : memberikan informasi penggunaan yang jelas mengenai vitamin C di masyarakat

1.5 Kerangka pemikiran dan Hipotesis

1.5.1 Kerangka pemikiran

Menurut penelitian Donald R.Branch pasien yang mengkonsumsi vitamin C dosis tinggi (4500mg) dapat meningkatkan kadar glukosa dalam plasma (Branch,1999).

Penelitian Donald R.Branch diperkuat dengan adanya penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Banhegyi secara in vitro, bahwa vitamin C dapat merangsang sel untuk memproduksi glukosa (Branch,1999)

Mengkonsumsi vitamin C 4500mg per hari dapat meningkatkan kadar glukosa darah, sebab vitamin C dosis tinggi merangsang produksi glukosa (Trecroci, September 1999).

Braun dan kawan-kawan meneliti tentang proses katabolisme askorbat yang dilakukan pada tikus, dan sel manusia (yang tidak dapat mensintesis askorbat karena aktivitas *gulonulacton oxidase* tidak ada). Penelitian dilakukan dengan cara menambahkan askorbat atau dehidroaskorbat pada sel HepG2(sel hepar) dari penelitian tersebut diketahui bahwa sel HepG2 dapat menghasilkan glukosa yang tinggi. Sedangkan eritrosit manusia, sel MCF7, dan organel sel yang terdapat pada darah tikus dapat memetabolisme askorbat atau dehidroaskorbat menjadi laktat. Zat oksidative (*menadione*) merangsang metabolisme dehidroaskorbat pada 3 tipe sel ini, saat *transketolase inhibitor oxythiamine* dihambat. Kesimpulan penelitian diatas bahwa askorbat diuraikan pada *pentose phospatase pathway* yang berakhir pada proses glikolisis /glukoneogenesis yang menghasilkan glukosa melalui rute yang tidak dapat diuraikan (Braun L, Puskas F, Csala M,dkk,1997).

Berdasarkan data diatas dapat diasumsikan bahwa vitamin C dosis tinggi dapat meningkatkan kadar glukosa darah.

1.5.2 Hipotesis

Vitamin C dosis tinggi dapat meningkatkan kadar gula dalam darah.

1.6 Metode penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian prospektif eksperimental laboratories bersifat komparatif dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini menggunakan hewan coba mencit jantan dewasa galur Swiss Webster umur 8 minggu dengan berat badan rata-rata 29 gram. Penelitian ini menilai efek pemberian vitamin C terhadap peningkatan kadar glukosa darah pada hewan coba mencit.

Data yang diamati adalah kadar glukosa darah dalam mg/dl. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan Analisis Varian (ANAVA) satu arah dilanjutkan uji rata-rata Tukey *HSD* dengan $\alpha = 0,05$. Kemaknaan ditentukan berdasarkan nilai $p < 0,05$ bermakna jika $p < 0,01$ sangat bermakna.

1.7 Lokasi dan waktu

Penelitian dilakukan di laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha Bandung selama Februari sampai Desember 2006.