

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kalsium merupakan mineral yang paling banyak terdapat dalam tubuh manusia. Sekitar 99% total kalsium ditemukan dalam jaringan keras yaitu tulang, gigi dan hanya sebagian kecil dalam plasma ekstrasvaskuler (Alamatsier, 2001). Boot *et al.* (1997) menyatakan bahwa konsumsi kalsium etnis Asia lebih rendah yaitu 759 mg/hari dari pada etnis Kaukasia yaitu 1180 mg/hari. Asupan kalsium orang Asia menjadi yang paling rendah yaitu 868 mg/hari jika dibandingkan dengan orang mongoloid (1180 mg/hari). Penelitian Storey dan Leigh (2004) di Amerika rata-rata konsumsi kalsium remaja hanya 704-1022 mg/hari dari 1300 mg/hari dari yang dianjurkan (Mason, 2002). Kecukupan kalsium pada remaja di Indonesia yaitu 1000 mg/hari (DKBM Indonesia, 2006). Namun rata-rata konsumsi kalsium orang Indonesia hanya 240 mg per hari (Pusat Data dan Informasi, 2006). Pada masa pertumbuhan, kekurangan kalsium dapat menyebabkan pengurangan pada masa dan kekerasan tulang pada tubuh manusia (LIPI, 2004).

Kekurangan kalsium dapat meningkatkan resiko osteoporosis yaitu gangguan yang menyebabkan penurunan jumlah dan kekuatan jaringan tulang secara bertahap. Tubuh akan mengambil cadangan kalsium dari tulang dan gigi untuk proses metabolisme. Konsumsi kalsium secara rutin dapat memenuhi kebutuhan kalsium, meningkatkan kepadatan tulang dan mencegah terjadinya osteoporosis. Masa yang baik untuk memaksimalkan kepadatan tulang adalah pada masa remaja karena pada masa ini terjadi lebih banyak pembentukan massa tulang dari pada resorpsi yaitu sekitar 45% atau lebih (Nicklas, 2003). Rendahnya konsumsi kalsium pada remaja dipengaruhi

oleh perilaku makan. Perilaku makan merupakan gaya hidup yang dipengaruhi secara langsung oleh lingkungan dan personal. Kalsium dapat diperoleh dari makanan seperti daging, telur, susu dan suplemen kalsium. Salah satu pangan yang dapat menjadi sumber kalsium adalah cangkang telur.

Cangkang telur tersusun dari mineral 95,1%; protein 3,3% dan air 1,6%. Kalsium cangkang telur terdiri dari CaCO_3 98,4% dan $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ 0,8% (Yuwanta, 2010). Cangkang telur ayam mengandung kalsium dengan persentase yang tinggi sehingga potensial untuk dimanfaatkan sebagai suplemen kalsium (Yuwanta, 2010). Selama ini masyarakat menganggap cangkang telur ayam sebagai limbah yang tidak dapat dimanfaatkan. Dalam proses produksi industri pangan hanya menggunakan telur sebagai bahan bakunya dan dalam industri pangan cangkang telur merupakan limbah yang tidak memiliki nilai guna yang tinggi. Kalsium dapat diperoleh dari cangkang telur dengan cara ekstraksi. Kalsium karbonat memiliki kelarutan dalam air yang rendah oleh karena itu kalsium karbonat perlu direaksikan dengan HCl menghasilkan kalsium klorida yang mudah larut.

Pada penelitian ini ekstraksi kalsium dari cangkang telur ayam dilakukan dengan menambahkan HCl yang akan bereaksi dengan kalsium di dalam cangkang telur. Perbedaan konsentrasi HCl yang digunakan untuk ekstraksi kalsium dari cangkang telur adalah 2%; 2,5%; 3%; 3,5%; 4% dan 4,5%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan HCl dalam berbagai macam konsentrasi terhadap rendemen kalsium dari cangkang telur ayam yang dihasilkan.

1.2. Rumusan Masalah

Berapa kisaran konsentrasi HCl yang tepat untuk mendapatkan kalsium klorida hasil ekstraksi dari cangkang telur ayam ?

1.3. Tujuan Penelitian

Mengkaji kisaran konsentrasi HCl yang tepat untuk mendapatkan kalsium klorida hasil ekstraksi dari cangkang telur ayam.