

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sistem Imun tubuh mulai terbentuk saat masih dalam kandungan yaitu 12 minggu dan fungsi sistem imun tersebut akan terus meningkat seiring waktu hingga 26 minggu. Janin tersebut akan memiliki antibody yang sama seperti sang ibu hamil selama 2 bulan dan setelahnya antibody akan menurun (Sarwono, 2010). Bayi yang lahir pada lingkungan higienitas tinggi dari pada paparan mikrobanya (virus, bakteri) sistem imun sel Th2 (alergi) akan lebih dominan dari pada sel Th1, sedangkan bayi yang lahir pada lingkungan paparan mikrobanya tinggi dari pada higienitas lingkungannya maka sistem imun bayi tersebut akan lebih dominan sel Th1 dibandingkan sel Th2 (alergi) (Martinez FD, 1999). Bayi yang baru lahir cenderung sistem imun sel Th2 lebih dominan dibandingkan sel Th1 sehingga mudah terkena infeksi, jika cakupan zinc pada bayi rendah maka dapat menurunkan sistem imun sel Th1, kondisi ini disebut defisiensi zinc neonatal (Martinez FD, 1999).

Defisiensi zinc adalah suatu keadaan dimana jumlah zinc yang dibutuhkan oleh tubuh kurang dari batas normal, hal ini dapat disebabkan oleh kurangnya asupan zinc dan meningkatnya sekresi zinc dalam tubuh. Efek defisiensi zinc salah satunya berupa melemahnya fungsi sistem imun tubuh (Sneij *et al.*, 2016). Defisiensi zinc sering terjadi di Negara berkembang dengan prevalensi 34% - 73% untuk Asia Tenggara dan Asia

Selatan. Defisiensi zinc yang tidak ditangani dapat mengakibatkan kematian dengan prevalensi 4,4% pada anak di bawah 5 tahun dan 14,4% di antaranya disebabkan oleh diare (Marlia *et al.*, 2015).

Defisiensi zinc dapat mengganggu keseimbangan sel Th1 dan Th2. Sekresi sitokin sel Th1 seperti IFN- γ akan menurun sehingga sel Th2 akan mensekresikan sitokin (IL-4, IL-5) yang dapat membantu sel B untuk menghasilkan antibody immunoglobulin. Immunoglobulin yang paling berpengaruh dalam terjadinya penyakit alergi adalah immunoglobulin E (Prasad, 2008). Bayi atau anak-anak cenderung hanya memiliki sistem imun alami sehingga sering terjadi penyakit infeksi dan alergi (Mazzatti *et al.*, 2008).

Penelitian pendahulu menunjukkan bahwa cukupnya asupan zinc pada tubuh dapat mempengaruhi respon sistem imun sel T (Bao, 2006). Penelitian pemberian suplementasi zinc dengan dosis 10 mg/hari dapat meningkatkan jumlah IFN- γ yang diproduksi dan dapat menguatkan sistem imun dalam melawan infeksi virus (Metz, 2007). Pada penelitian lain dengan pemberian suplementasi zinc dosis 15 mg/hari selama 6 bulan pada penderita HIV umur 45 tahun menunjukkan terjadinya peningkatan CD4+ (250 sel/mm³) > kelompok kontrol (176 sel/mm³) yang berarti dengan pemberian suplementasi zinc dapat meningkatkan jumlah sel limfosit T (Asdamongkol, *et al.*, 2013).

Latarbelakang diatas maka peneliti tertarik untuk meneliti pengaruh dari suplementasi zinc terhadap peningkatan IFN- γ pada anak tikus.

1.2. Perumusan Masalah

Adakah pengaruh suplementasi zinc terhadap IFN- γ pada anak tikus galur wistar?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan kadar IFN- γ sebelum dan sesudah pemberian suplementasi zinc.

1.3.2. Tujuan Khusus

1.3.2.1. Mengetahui kadar IFN- γ pada kelompok perlakuan (0,05mg/ml; 0,1mg/ml; 0,15mg/ml; dan 0,35mg/ml).

1.3.2.2. Mengetahui dosis suplementasi zinc yang paling berpengaruh terhadap perubahan kadar IFN- γ .

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Memberikan data awal untuk studi lebih lanjut tentang pengaruh zinc terhadap penguatan T helper 1 untuk intervensi respon imun kelompok risiko tinggi alergi(dominan Th2).

1.4.2. Manfaat Praktis

Memberikan informasi pada masyarakat mengenai pentingnya suplementasi zinc anak untuk mencegah berbagai penyakit gangguan imunitas.