

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Demam tifoid merupakan penyakit infeksi menular dengan insidensi yang masih tinggi. Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi* yang menyerang saluran pencernaan berkaitan erat dengan respon imun non spesifik dan spesifik (Soedarmo dkk, 2008). Imunitas non spesifik yang berperan dalam fagositosis dini bakteri terutama dilakukan oleh neutrofil (Baratawidjaja dan Rengganis, 2010). Kubis merupakan sayuran yang memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Masyarakat biasanya mengkonsumsi kubis selain untuk diet rendah kalori juga dipercaya dapat mengobati reumatik dan radang sendi (Cahyono, 2010). Kubis dapat digunakan sebagai antiinflamasi dan antioksidan yang tinggi terutama pada kubis hijau. Pemberian jus kubis merah selama enam minggu memiliki efek immunomodulator yaitu dapat meningkatkan imunitas humoral terutama IgM dan IgE (Liou *et al.*, 2011). Jus kubis dapat mempengaruhi aktivitas TNF- α dan IL-1 pada tikus dengan hepatoma (Komatsu *et al.*, 1997). Hingga saat ini, pemanfaatan kubis (*Brassica oleracea* varian *capitata*) di dunia kesehatan belum banyak diteliti terutama pengaruhnya terhadap jumlah neutrofil.

Demam tifoid hingga saat ini masih menjadi masalah utama di negara-negara Asia Tenggara seperti di Indonesia karena prevalensi yang

tinggi. CDC melaporkan kejadian kasus demam tifoid di Indonesia berkisar 358 hingga 810 per 100.000 penduduk di tahun 2007 (Moehario, 2009). Data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2009 menunjukkan bahwa Demam tifoid termasuk urutan ketiga terbanyak setelah diare dan TBC selaput otak (Digest, 2010). Hingga saat ini, strategi penanggulangan demam tifoid dengan pemberian antibiotik, namun penggunaan dalam jangka panjang dapat menurunkan sistem imunitas tubuh dan menyebabkan timbulnya karier (Soedarmo dkk, 2008). Bakteri *Salmonella typhi* memiliki struktur dinding luar dan terdapat komponen antigenik utama berupa lipopolisakarida (LPS) yang berperan sebagai endotoksin. Endotoksin yang terdapat pada bakteri *Salmonella typhi* dapat menyebabkan destruksi neutrofil secara berlebihan sehingga dapat menyebabkan neutropenia. Jika infeksi ini berlanjut akan menyebabkan nekrosis jaringan dan menyebabkan komplikasi perdarahan hebat dan perforasi usus serta dapat menyebabkan kematian (Pastoor, 2010).

Sistem imunitas tubuh yang menurun pada infeksi *Salmonella typhi* dapat ditingkatkan melalui pemberian bahan alamiah seperti kubis (*Brassica oleracea varian capitata*). Zat aktif yang terdapat dalam kubis yaitu glutamin dapat bekerja jika tubuh mengalami stres katabolik saat cadangan glutamin di dalam tubuh menurun (Karinch, 2010). Glutamin mendonorkan nitrogen digunakan sebagai prekursor pembentukan purin dan pirimidin untuk sintesis nukleotida untuk perbaikan sel fagosit (Newsholme *et al.*, 2007). Mitokondria di dalam sel usus juga dapat mengubah glutamin

menjadi alpha-ketoglutarate yang dibutuhkan dalam siklus krebs untuk produksi ATP (Calder dan Yaqoob, 2003).

Kubis memiliki kandungan vitamin C yang tinggi untuk mencegah reaksi oksidatif sehingga sistem imun tubuh berfungsi secara optimal (Adeniji *et al.*, 2010). Flavonoid pada kubis juga memiliki peran sebagai antioksidan dan mempengaruhi fungsi dan aktivitas komponen sistem imun dengan meningkatkan produksi IFN γ dan TNF- α (Lotito *et al.*, 2011). Penelitian terdahulu dengan sediaan jus pada kubis lebih menunjukkan khasiatnya sebagai immunomodulator karena kandungan glutamin yang bersifat larut air serta dapat rusak dengan pemanasan (Lin dan Chang, 2005; Gogo *et al.*, 2012).

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, diduga ada keterkaitan antara kubis (*Brassica oleracea* varian *capitata*) dengan sistem imunitas namun belum terdapat penelitian spesifik mengenai pengaruh pemberian jus kubis terhadap jumlah neutrofil pada tikus jantan galur wistar yang diinfeksi *Salmonella typhi*.

1.2. Rumusan Masalah

Dari uraian di atas, maka dibuat rumusan masalah : Apakah terdapat pengaruh pemberian jus kubis (*Brassica oleracea* varian *capitata*) terhadap jumlah neutrofil tikus jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*) yang diinfeksi *Salmonella typhi*?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh jus kubis terhadap jumlah neutrofil tikus jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*) yang diinfeksi *Salmonella typhi*.

1.3.2. Tujuan Khusus

1.3.2.1. Mengetahui rerata jumlah neutrofil tikus putih jantan galur wistar yang mendapat diet pakan standar dan aquadest.

1.3.2.2. Mengetahui rerata jumlah neutrofil tikus putih jantan galur wistar yang mendapat diet pakan standar kemudian diinfeksi *Salmonella typhi*.

1.3.2.3. Mengetahui rerata jumlah neutrofil tikus putih jantan galur wistar yang mendapat diet pakan standar dan diinfeksi *Salmonella typhi* kemudian diberi jus kubis 1ml/200grBB/hari.

1.3.2.4. Mengetahui rerata jumlah neutrofil tikus putih jantan galur wistar yang mendapat diet pakan standar dan diinfeksi *Salmonella typhi* kemudian diberi jus kubis 2ml/200grBB/hari.

1.3.2.5. Mengetahui rerata jumlah neutrofil tikus putih jantan galur wistar yang mendapat diet pakan standar dan diinfeksi *Salmonella typhi* kemudian diberi jus kubis 4ml/200grBB/hari.

1.3.2.6. Menganalisa dosis jus kubis yang paling berpengaruh terhadap jumlah neutrofil.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat teoritis

Bermanfaat untuk menambah khasanah pengetahuan mengenai pengaruh pemberian jus kubis (*Brassica oleracea* varian *capitata*) terhadap jumlah neutrofil pada tikus galur wistar (*Rattus norvegicus*) yang diinfeksi *Salmonella typhi*.

1.4.2. Manfaat praktis

Sebagai bahan acuan untuk melakukan penelitian lebih lanjut terhadap tanaman obat secara tradisional, khususnya pada kubis (*Brassica oleracea* varian *capitata*).