

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Sirih merah merupakan salah satu tanaman yang sudah dikenal luas di Indonesia yang berasal dari Peru, Amerika Selatan.¹ Sirih merah selain dimanfaatkan sebagai tanaman hias, juga dimanfaatkan sebagai tanaman obat terutama bagian daunnya. Sebagai tanaman obat, sirih merah dimanfaatkan untuk mengobati penyakit infeksi seperti radang pada gigi, sariawan, radang pada mata, radang prostat. Khasiat sirih merah juga untuk beberapa penyakit antara lain diabetes, asam urat, hipertensi, kanker dan peradangan organ tubuh.^{1,2}

Kandungan kimia yang terdapat pada tanaman sirih merah diketahui mengandung senyawa berupa flavonoid, alkaloid, saponin, triterpenoid, serta tannin.³ Senyawa flavonoid dari sirih merah diketahui bersifat antiseptik, antidiabetes, antikanker, anti-inflamasi, dan antioksidan.² Dalam hal ini ekstrak sirih merah merupakan salah satu imunomodulator yang telah teruji dalam meningkatkan imunitas.^{4,5}

Salmonella typhimurium merupakan mikroorganisme fakultatif intraselluler yang dapat hidup serta berkembangbiak dalam makrofag serta menyebabkan terjadinya demam tifoid.^{6,7} Demam tifoid yang disebabkan oleh *Salmonella typhimurium* merupakan penyakit infeksi serius yang menjadi masalah kesehatan global termasuk Indonesia dan Negara-negara Asia Tenggara seperti Malaysia dan

Thailand. Angka kejadian akibat penyakit ini mencapai 358-810 per 100.000 penduduk setiap tahun.⁶

Respon imun tubuh pada infeksi bakteri intraseluler terutama melalui aktivitas fagositosis.⁷ *Salmonella typhimurium* tahan terhadap enzim-enzim lisosom, serta mempunyai kemampuan untuk mencegah dan menghambat fusi *phagosome-lysosome* sehingga sulit dibunuh,^{8,9} sehingga untuk membunuh kuman ini adalah dengan memacu fungsi makrofag untuk *killing* melalui *respiratory burst*, baik dengan proses oksidatif maupun non-oksidatif sehingga diproduksi radikal bebas dan Nitrit Oksida (NO).

Perlawanan sistem imun terhadap bakteri intraseluler berupa reaksi pembunuhan bakteri intraseluler atau reaksi lisis sel yang terinfeksi bakteri intrasel. Reaksi pembunuhan bakteri intraseluler diperankan oleh makrofag dengan cara memproduksi molekul mikrobisidal intraseluler *reactive oxygen*, NO, *lysosomal reactive oxygen species* (ROS) dan NO dipengaruhi oleh *Interferron-gamma* (IFN- γ) yaitu melalui aktifasi transkripsi gen-gen yang mengkode enzim *phagocyte oxidase* yaitu enzim penghasil ROI dan enzim iNOS.^{22,38,39}

Meningkatnya kadar nitrit oksida dimulai dari respon imun natural dengan pengenalan komponen bakteri seperti LPS dan DNA, diikuti oleh pengambilan dan penghancuran bakteri oleh sel fagosit yang memfasilitasi proteksi inang terhadap infeksi, peran ini salah satunya dilakukan oleh makrofag dengan cara memproduksi nitrit oksida.³⁹

Berdasarkan uraian di atas, maka penting untuk dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian daun sirih merah (*Piper crocatum*) dosis bertingkat

terhadap produksi Nitrit Oksida (NO) makrofag mencit Balb/c yang diinfeksi *Salmonella typhimurium*.

1.2 Rumusan masalah penelitian

Apakah ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) dosis bertingkat berpengaruh terhadap produksi Nitrit Oksida (NO) makrofag mencit Balb/c yang diinfeksi *Salmonella typhimurium*?

1.3 Tujuan masalah

1.3.1 Tujuan umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) dosis bertingkat terhadap produksi Nitrit Oksida (NO) makrofag mencit Balb/c yang diinfeksi *Salmonella typhimurium*.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Membuktikan adanya perbedaan produksi Nitrit Oksida (NO) makrofag mencit Balb/c yang diinfeksi *Salmonella typhimurium* antara kelompok yang diberi ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) dosis 10 mg/hari/mencit dengan kelompok yang tidak diberi ekstrak daun sirih merah.
2. Membuktikan adanya perbedaan produksi Nitrit Oksida (NO) makrofag mencit Balb/c yang diinfeksi *Salmonella typhimurium* antara kelompok yang diberi ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) dosis 30

mg/hari/mencit dengan kelompok yang tidak diberi ekstrak daun sirih merah.

3. Membuktikan adanya perbedaan produksi Nitrit Oksida (NO) makrofag mencit Balb/c yang diinfeksi *Salmonella typhimurium* antara kelompok yang diberi ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) dosis 100 mg/hari/mencit dengan kelompok yang tidak diberi ekstrak daun sirih merah.
4. Membuktikan adanya perbedaan produksi Nitrit Oksida (NO) makrofag mencit Balb/c yang diinfeksi *Salmonella typhimurium* antar kelompok perlakuan dengan masing-masing dosis.

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1. Bidang Ilmu Pengetahuan

Memberikan dasar ilmiah pengaruh pemberian ekstrak sirih merah (*Piper crocatum*) terhadap produksi Nitrit Oksida (NO) makrofag mencit Balb/c yang diinfeksi *Salmonella typhimurium*.

1.4.2. Bidang Pelayanan Masyarakat

- a. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai konsumsi ekstrak sirih merah sebagai imunomodulator.
- b. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang dosis optimal pemberian sirih merah.

1.4.3. Bidang Penelitian

- a. Mendukung dan melengkapi data ilmiah mengenai penelitian yang berhubungan dengan pemberian ekstrak sirih merah.
- b. Memberikan referensi yang dapat digunakan untuk keperluan penelitian lebih lanjut dengan perbaikan dari metode-metode yang digunakan.

1.5 Orisinalitas penelitian

Tabel 1. Orisinalitas Penelitian

No	Peneliti, Judul Penelitian, Tahun	Design	Hasil
1	Galuh A.S.; Pengaruh Pemberian Ekstrak <i>Phyllanthus niruri</i> L Terhadap Fungsi Fagositosis Makrofag Pada Mencit Balb/C Yang Diinfeksi <i>Salmonella typhimurium</i> . 2014	Penelitian yang dilakukan bersifat eksperimental murni <i>post test only control group design</i>	Terdapat perbedaan yang bermakna antara aktifitas fagositosis makrofag pada mencit balb/c yang diinfeksi <i>Phyllanthus</i> dengan kelompok control. ⁹
2	Ria Purnawian Sulistiani; Ekstrak Lompong Mentah (<i>Colocasia esculenta</i> L Schoot) terhadap Aktivitas Fagositosis dan Kadar NO (Nitrit Oksida) Mencit Balb/C Sebelum dan	Penelitian ini merupakan penelitian <i>true experimental</i> dengan <i>post test only group design</i> .	Ekstrak lompong mentah dapat mempengaruhi aktivitas fagositosis makrofag dan kadar NO pada mencit Balb/c yang diinfeksi <i>Listeria monocytogenes</i> . ¹⁰

Sesudah Terinfeksi

Listeria

monocytogenes. 2015

Penelitian yang akan dilakukan berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya dalam hal variabel yang diteliti.