

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Inflamasi adalah respon protektif yang ditujukan untuk menghilangkan penyebab awal jejas sel serta membuang sel dan jaringan nekrotik yang diakibatkan oleh kerusakan jaringan (Kumar, Cotran, & Robbins, 2007). Inflamasi merupakan proses fisiologis terhadap berbagai rangsang seperti infeksi dan cedera jaringan. Inflamasi dapat berupa lokal, sistemik, akut, dan kronik. Ciri-ciri inflamasi yaitu kemerahan, panas, nyeri, dan bengkak (Bratawijaya & Rengganis, 2009). Apabila penyebab cedera masih tetap ada, inflamasi akut dapat berkembang menjadi suatu inflamasi kronis. Inflamasi kronis adalah titik balik respon inflamasi ke arah respon monosit-makrofag yang dapat tetap menimbulkan gejala berupa nyeri (Bratawijaya & Rengganis, 2009).

Dalam mekanisme inflamasi, prostaglandin merupakan senyawa endogen hasil metabolisme asam arakidonat yang berasal dari lapisan fosfolipid pada membran sel. Metabolisme asam arakidonat terjadi melalui dua jalur, yaitu jalur lipooksigenase yang dikatalisis oleh enzim lipooksigenase menghasilkan leukotrien, dan jalur siklooksigenase yang dikatalisis oleh enzim siklooksigenase menghasilkan prostasiklin, prostaglandin dan tromboksan (Kumar, Cotran, & Robbins, 2007)

Agregasi platelet dipengaruhi oleh produksi protasiklin dan tromboksan. Protasiklin yang disintesis oleh COX2 akan menghambat agregasi platelet sedangkan tromboksan yang disintesis COX1 akan menyebabkan terjadinya agregasi platelet. Obat-obat antiinflamasi biasanya sebagai zat penghambat agregasi trombosit. Apabila enzim siklooksigenase dihambat maka akan menghambat proses perubahan asam arakidonat menjadi prostaglandin sehingga akan menghambat pembentukan tromboksan yang dapat menyebabkan agregasi platelet yang mengakibatkan terjadinya vasodilatasi dan pembentukan edema (Bratawijaya & Rengganis, 2009).

Penatalaksanaan untuk inflamasi bisa diberikan obat antiinflamasi steroid (OASIS) dan obat golongan obat antiinflamasi non steroid (OAINS). Contoh obat golongan NSAID adalah ibuprofen, naproxen, indomethacin, dan piroxicam.

Sedangkan contoh obat dari golongan OAINS adalah prednisolon, prednison, dan deksametason (Brunton, Lazo, & Parker, 2006).

Obat pilihan dari OAIS maupun OANIS dapat menimbulkan efek samping seperti ulkus peptikum, miopati, dan osteoporosis (Brunton, Lazo, & Parker, 2006). Oleh karena itu pasien perlu diperkenalkan dengan obat alternatif lain seperti tanaman herbal yaitu kunyit (*Curcuma domestica*), bawang putih (*Allium sativum*), sambiloto (*Andrographis paniculata*) dan jintan hitam (*Nigella sativa*) untuk mengatasi inflamasi. Penelitian kali ini menggunakan jintan hitam sebagai bahan uji terhadap antiinflamasi. Kandungan utama pada jintan hitam (*Nigella sativa*) adalah *thymoquinone* dan *dithymoquinone* (Watkins, 2006). *Thymoquinone* dan *dithymoquinone* telah terbukti sebagai antioksidan, antiinflamasi, dan aktivitas antikanker sejak diekstraksi pada tahun 1960 (Woo, et.al, 2012). Mekanisme kerja dari ekstrak jintan hitam, diduga dengan menghambat pembentukan siklooksigenase dan lipoksigenase. Sehingga dapat menghambat inflamasi.

Hasil penelitian yang dilakukan mengenai manfaat jintan hitam sudah dilakukan antara lain, percobaan yang dilakukan oleh (Silveira & Nalone, 2013) pada kolagen telapak kaki tikus yang diinduksi Freund's Incomplete Adjuvant, yang menyebabkan edema pada telapak kaki. Hasil menunjukkan bahwa kandungan *thymoquinone* yang dimiliki oleh jintan hitam pada dosis (2,5 dan 5 mg/kgBB p.o) dapat menekan gejala edema. Menurut penelitian (Silva & Machado, 2012) kandungan yang dimiliki jintan hitam dapat menekan edema sebesar 56%-57% pada telapak kaki tikus yang diinduksi TPA dan asam arakidonat 43%. Selain itu ekstrak jintan hitam dapat menekan edema pada telapak kaki tikus yang diinduksi karagenan sebesar 28%, 42%, dan 64% dalam dosis 1.25, 2.5, dan 5 mg/kgBB secara berurutan (Ghanandi & Jafarabadi, 2005).

I.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat diambil suatu rumusan permasalahan sebagai berikut:

- a. Apakah ekstrak jintan hitam (*Nigella sativa*) dapat berkhasiat sebagai antiinflamasi terhadap tikus (*Rattus novergicus*) galur *Sprague Dawley* yang diinduksi dengan karagenin?
- b. Berapakah dosis ekstrak jintan hitam (*Nigella sativa*) yang paling efektif sebagai antiinflamasi pada tikus (*Rattus novergicus*) galur *Sprague Dawley* yang diinduksi dengan karagenin?
- c. Apakah terdapat perbedaan efek antiinflamasi antara ekstrak jintan hitam (*Nigella sativa*) dibandingkan deksametason pada tikus (*Rattus novergicus*) galur *Sprague Dawley* yang diinduksi dengan karagenin?

I.3. Tujuan Penelitian

I.3.1. Tujuan Umum :

Untuk mengetahui efek antiinflamasi ekstrak jintan hitam (*Nigella sativa*) yang pada telapak kaki tikus jantan (*Rattus novergicus*) galur *Sprague Dawley* yang diinduksi dengan karagenin.

I.3.2. Tujuan Khusus :

- a. Untuk mengetahui efektivitas antiinflamsi ekstrak jintan hitam (*Nigella sativa*) terhadap tikus jantan (*Rattus novergicus*) galur *Sprague Dawley* yang diinduksi karagenin.
- b. Untuk mengetahui pada dosis berapakah ekstrak jintan hitam (*Nigella sativa*) sudah mulai efektif dalam menurunkan derajat inflamasi yang paling efektif pada tikus jantan (*Rattus novergicus*) galur *Sprague Dawley* yang diinduksi karagenin.
- c. Untuk mengetahui efektivitas antiinflamasi ekstrak jintan hitam (*Nigella sativa*) dibandingkan dengan deksametason pada tikus jantan (*Rattus novergicus*) galur *Sprague Dawley* yang diinduksi karagenin.

I. 4. Manfaat

I.4.1. Manfaat Teoritis

Untuk mengetahui efek ekstrak jintan hitam (*Nigella sativa*) sebagai antiinflamasi sehingga bisa digunakan sebagai alternatif pada pasien

I.4.2. Manfaat Praktis

I.4.2.1. Peneliti

Menambah pengetahuan di program studi farmakologi. Mengaplikasikan ilmu yang telah didapat sebelumnya serta menambah pengalaman melakukan penelitian secara eksperimental mengenai uji efektivitas ekstrak jintan hitam (*Nigella sativa*) terhadap respon inflamasi pada telapak kaki tikus jantan (*Rattus novergicus*) galur Sprague Dawley yang diinduksi karagenin

I.4.2.2. Masyarakat Peneliti

Memberi informasi mengenai efek jintan hitam (*Nigella sativa*) sebagai antiinflamasi.

I.4.2.3. Universitas Pembangunan Nasional “Veteran “ Jakarta

Menambah data dan referensi karya tulis ilmiah jika akan dilakukan penelitian selanjutnya di Fakultas Kedokteran UPN “Veteran“ Jakarta.

I.4.2.4. Masyarakat Umum

Sebagai informasi dan referensi mengenai perkembangan ilmu pengetahuan tentang khasiat ekstrak jintan hitam (*Nigella sativa*) sebagai antiinflamasi.