

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menurut *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2012, penggunaan obat yang tidak rasional merupakan masalah besar di dunia. Penggunaan obat yang tidak rasional ditandai dengan penggunaan obat yang terlalu banyak atau tidak sesuai dosis, lama konsumsi tidak tepat, persepsian tidak sesuai diagnosis, serta pengobatan sendiri dengan obat yang seharusnya dengan resep dokter.

Penggunaan obat yang tidak rasional terjadi di seluruh dunia. Obat-obatan yang diberikan atau dijual dengan tidak semestinya, mencapai lebih dari 50 persen. Hal ini mengakibatkan lebih dari 50 persen pasien gagal mengkonsumsi obat secara tepat. Salah satu contohnya adalah penggunaan antibiotik yang tidak tepat, dapat membahayakan kesehatan masyarakat secara global maupun secara individu (WHO, 2012). Kesehatan masyarakat dalam bahaya karena risiko untuk timbulnya efek samping obat semakin besar. Salah satu contoh dari obat tersebut adalah gentamisin.

Gentamisin sebagai antibiotik golongan Aminoglikosida, sering kali digunakan untuk infeksi serius dari bakteri gram negatif (Staf Pengajar Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, 2009). Namun, obat ini memiliki efek samping seperti alergi, reaksi iritasi, perubahan biologis dan reaksi toksik. Reaksi toksik yang biasa terjadi meliputi ototoksik, nefrotoksik dan neurotoksik (Istiantoro dan Gan, 2007; Mycek dkk, 2001). Selain efek toksik pada organ tersebut, dari hasil penelitian Narayana (2007), gentamisin juga memiliki efek toksik pada testis tikus.

Testis adalah salah satu organ yang berpotensi menerima jejas. Hal ini karena aliran darah dapat membawa berbagai macam zat termasuk zat toksik dari satu organ ke organ yang lain. Stress dan jejas tidak hanya berpengaruh terhadap gambaran morfologik, tetapi juga pada status fungsional sel dan jaringan (Kumar dan Robbins, 2007).

Menurut Narayana (2007), toksisitas pada testis akibat induksi gentamisin memperlihatkan gambaran histopatologi berupa deplesi epitel seminiferus, vakuola, celah pada epitel seminiferus, piknosis nukleus dan atrofi pada beberapa tubulus. Testis melaksanakan dua fungsi, yaitu menghasilkan sperma (spermatogenesis) dan mengeluarkan testosteron (Sherwood, 2001). Bila terjadi penurunan jumlah sel penyusun testis, tentu akan berpotensi menyebabkan gangguan kesuburan pada seorang pria.

Adanya perusakan organ, khususnya testis, oleh obat yang biasa digunakan dalam terapi, menjadikan maraknya penelitian mencari pengobatan alternatif yang memiliki efek protektif terhadap organ dari paparan obat yang sulit untuk digantikan tersebut. Salah satu contohnya adalah Zahedi dkk (2010) yang meneliti efek protektif *Zingiber officinale* terhadap toksisitas gentamisin terhadap sperma tikus. Dari hasil penelitiannya, ditemukan bahwa *Zingiber officinale* memiliki efek protektif pada sperma dari kerusakan oksidatif akibat gentamisin, karena *Zingiber officinale* memiliki kandungan antioksidan yang kuat. Tanaman obat lainnya yang diduga memiliki efek sitoprotektif dari stres oksidatif yang disebabkan oleh gentamisin adalah jintan hitam (*Nigella sativa* Linn).

Pada ajaran agama Islam, jintan hitam merupakan salah satu obat terbaik dalam mengobati segala penyakit, kecuali kematian. Hal ini membuat penggunaan jintan hitam sebagai obat, tersebar luas di seluruh bagian dunia dimana umat muslim berada (Paarakh, 2010). Berdasarkan penelitian Al-Ghamdi (2003) diketahui bahwa jintan hitam dengan dosis 250-500mg/kgBB ternyata mampu melindungi hepar dari induksi karbon tetraklorida (CCl₄).

Biji jintan hitam memiliki kandungan *fixed oils, essential oils*, protein, alkaloid dan saponin. Namun, aktivitas biologi yang terlihat paling menonjol dari biji ini adalah *thymoquinone*. *Thymoquinone* diketahui merupakan sumber dari antioksidan (Ali dan Blunden, 2003). Menurut penelitian Mousavi dkk (2010) diketahui bahwa *thymoquinone* memiliki efek

sitoprotektif dari sitotoksitas melalui mekanisme antioksidan. Selain *thymoquinone* pada jintan hitam, masih ada zat lain pada jintan hitam yang memiliki efek sitoprotektif.

Dari latar belakang tersebut, peneliti ingin meneliti mengenai pengaruh ekstrak jintan hitam (*Nigella sativa* L.) terhadap jumlah sel spermatogenik tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi gentamisin. Penelitian akan dilakukan di Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, sedangkan pengamatan hasil akan dilakukan di Laboratorium Histologi dan Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, karena lokasi penelitian dan pengamatan hasil terjangkau jaraknya oleh peneliti.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dirumuskan masalah secara rinci yaitu apakah ekstrak jintan hitam (*Nigella sativa* L.) memiliki pengaruh terhadap jumlah sel spermatogenik tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi gentamisin?

C. Tujuan

Mengetahui pengaruh ekstrak jintan hitam (*Nigella sativa* L.) terhadap jumlah sel spermatogenik tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi gentamisin.

D. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini terdiri dari empat aspek yaitu

1. Bagi ilmu pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi ilmiah mengenai khasiat jintan hitam terhadap jumlah sel spermatogenik yang diinduksi oleh gentamisin.

2. Bagi pembangunan

Hasil penelitian ini diharapkan memacu pemerintah dalam upaya mengembangkan tanaman jintan hitam (*Nigella sativa* L.) sebagai salah satu tanaman berkhasiat obat yang memiliki zat aktif antioksidan.

3. Bagi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

Hasil penelitian ini dapat mendukung kemajuan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung yang berbasis *agromedicine* melalui pengembangan tanaman obat tradisional berbasis bukti ilmiah.

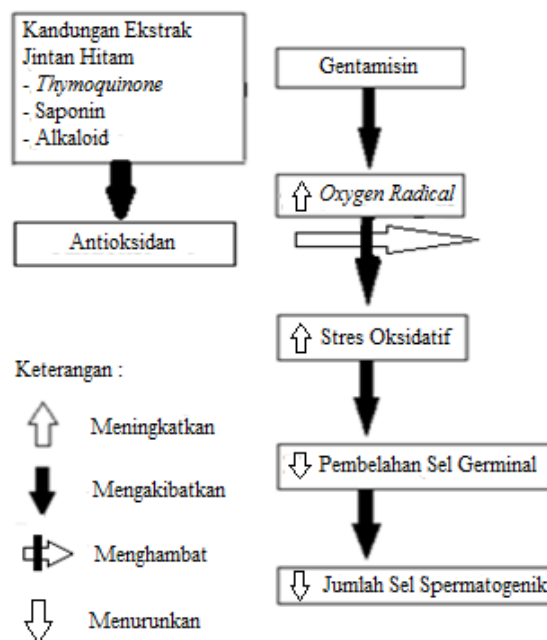
4. Bagi peneliti sendiri

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan sebagai dasar pertimbangan dalam memberikan terapi menggunakan gentamisin nantinya.

E. Kerangka Pemikiran

1. Kerangka teori

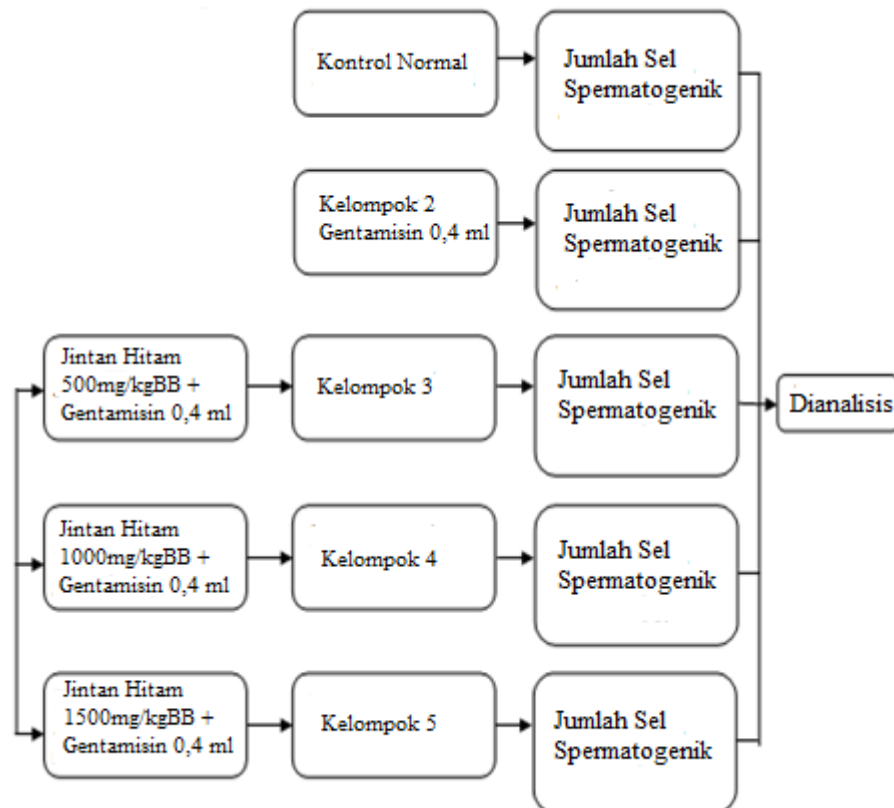
Kerangka teori yang menggambarkan efek jintan hitam terhadap kerusakan akibat gentamisin, dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 1. Kerangka teori induksi gentamisin pada testis yang dipengaruhi oleh ekstrak jintan hitam.

2. Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian yang menggambarkan hubungan antar variabel pada penelitian, dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 2. Kerangka konsep pemberian jintan hitam (*Nigella sativa* L.) terhadap jumlah spermatogenik yang diinduksi gentamisin

F. Hipotesis

Pemberian ekstrak jintan hitam (*Nigella sativa* L.) memiliki pengaruh terhadap jumlah sel spermatogenik tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi gentamisin.