

SKRIPSI

**EFEK ANTIOKSIDAN MINYAK ATSIRI KAYU
MANIS (*Cinnamomum Burmannii*) TERHADAP
DIAMETER TUBULUS SEMINIFERUS DAN JUMLAH
SEL LEYDIG PADA TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)
YANG DIINDUKSI STREPTOZOTOCIN**



Oleh

YOLANDA AYU SAFITRI

NIM 061611133220

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN

UNIVERSITAS AIRLANGGA

SURABAYA

2020

EFEK ANTIOKSIDAN MINYAK ATSIRI KAYU MANIS (*Cinnamomum Burmannii*) TERHADAP DIAMETER TUBULUS SEMINIFERUS DAN JUMLAH SEL LEYDIG PADA TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*) YANG DIINDUKSI STREPTOZOTOCIN

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Kedokteran Hewan

pada

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

Oleh

YOLANDA AYU SAFITRI

NIM 061611133220

Menyetujui

Komisi Pembimbing



(Dr. Hani Plumeriastuti, drh., M.kes)
Pembimbing Utama



(Prof. Dr. Pudji Srianto, drh., M.Kes)
Pembimbing Serta

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam hasil berjudul

EFEK ANTIOKSIDAN MINYAK ATSIRI KAYU MANIS (*Cinnamomum Burmannii*) TERHADAP DIAMETER TUBULUS SEMINIFERUS DAN JUMLAH SEL LEYDIG PADA TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*) YANG DIINDUKSI STREPTOZOTOCIN

Tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surabaya, 23 Januari 2020



Yolanda Ayu Safitri
NIM. 061611133220

Telah dinilai pada Seminar Hasil Penelitian

Tanggal : 31 Januari 2020

KOMISI PENILAI SEMINAR HASIL PENELITIAN

Ketua : Dr. Thomas V Widiyatno, drh., M.Si.

Sekretaris : Dr. Lilik Maslachah, drh., M.Kes

Anggota : Dr. Tatik Hernawati, drh., M.Si.

Pembimbing I : Dr. Hani Plumeriastuti, drh., M.Kes

Pembimbing II : Prof. Dr. Pudi Srisnto, drh., M.Kes.

Telah duiji pada

Tanggal : 12 Februari 2020

KOMISI PENGUJI SKRIPSI

Ketua : Dr. Thomas V Widiyatno, drh., M.Si.

Anggota : Dr. Lilik Maslachah, drh., M.Kes

: Dr. Tatik Hernawati, drh., M.Si.

: Dr. Hani Plumeriastuti, drh., M.Kes

: Prof. Dr. Pudi Srisnto, drh., M.Kes.

Surabaya, 12 Februari 2020

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dekan,



Prof. Dr. Pudi Srisnto, drh., M.Kes.

NIP. 1956010519860110

RINGKASAN

Yolanda Ayu Safitri. Penelitian ini dengan judul “Efek Antioksidan Minyak Atsiri Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Terhadap Diameter Tubulus Seminiferus dan Jumlah Sel Leydig Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Yang Diinduksi Streptozotocin” dibawah bimbingan Dr. Hani Plumeriastuti, drh., M.Kes. selaku pembimbing utama Prof. Dr. Pudji Srianto, drh., M.Kes. selaku pembimbing serta. Diabetes melitus (DM) merupakan suatu penyakit sistemik yang diakibatkan oleh gangguan metabolisme kronis yang di tandai dengan kadar gula darah yang tinggi disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid dan protein sebagai akibat insufisiensi fungsi insulin. (American Diabetes Association, 2010). Kadar glukosa darah yang tinggi atau hiperglikemi pada penderita DM berperan dalam kerusakan sel dengan cara peningkatan Reactive Oxygen Spescies (ROS) yang dapat mengakibatkan stres oksidatif jaringan yang pada akhirnya merusak membran mitokondria (Inoue *et al.*, 2016).

Stres oksidatif pada membran sel akan menyebabkan kerusakan pada membran sel Leydig dan sel Sertoli (Umar dkk., 2015). Apabila membran sel Leydig mengalami kerusakan, maka sel Leydig juga akan mengalami penurunan jumlah (Yusrizal, 2017). Apabila kadar hormon testosteron menurun, maka spermatogenesis akan terganggu dan spermatozoa yang dihasilkan juga menurun. Hal ini juga menyebabkan ukuran diameter tubulus seminiferus berkurang dan menurunnya berat testis akibat terganggunya aktifitas sel Leydig (Prastyaningtyas, 2019).

Streptozotocin merupakan bahan kimia yang biasa diberikan kepada hewan coba untuk menghasilkan DM pada hewan coba tersebut, karena mengakibatkan kerusakan pada sel β pankreas (Yuliantika *et al*, 2013). Streptozotocin bekerja langsung pada sel β pankreas, dengan aksi sitotoksik yang dimediasi oleh ROS sehingga dapat digunakan sebagai induksi DM (Elsner *et al.*, 2000).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari pemberian minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap diameter tubulus seminiferus dan jumlah sel Leydig pada testis tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang telah diinduksi Streptozotocin. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2019 - Januari 2020. Hewan coba dalam kelompok K(+), P1, P2, dan P3 diinduksi Streptozotocin kecuali pada kelompok K(-). K(-) dan K(+) diberi pelarut obat, sedangkan pada kelompok P1, P2, dan P3 diberi terapi dengan minyak atsiri kayu manis dosis 100mg/kg BB, 200 mg/kg BB, 200 mg/kg BB secara peroral, selama 14 hari. Setelah 14 hari hewan coba dalam semua kelompok dieutanasi dan diambil organ testis untuk dijadikan preparat histopatologi, kemudian dilanjutkan perhitungan hasil preparat testis.

Hasil pengamatan dan pemeriksaan histopatologi testis terhadap diameter tubulus seminiferus dan jumlah sel Leydig menunjukkan bahwa kelompok kontrol positif K(+) mempunyai rerata paling rendah dibandingkan dengan kelompok perlakuan lain. Pemberian minyak atsiri kayu manis dengan dosis 100 mg/kg BB dan 200 mg/kg BB terhadap diameter tubulus seminiferus menunjukkan perbedaan yang tidak nyata dan diameter tubulus seminiferus pada dosis 100 mg/kg BB dan

400 mg/kg BB menunjukkan hasil yang berbeda nyata, sedangkan pada dosis 100 mg/kg BB, 200 mg/kg BB dan 400 mg/kg BB terdapat perbedaan yang nyata terhadap jumlah sel Leydig.

Menurut (Ekaprasada, 2009), ekstrak dari kulit kayu manis dapat menghasilkan senyawa sinamaldehid sebesar 68,65% sebagai sumber antioksidan untuk menangkal radikal bebas. Kecepatan metabolisme yang menurun akan mengakibatkan peningkatan intensitas dan memperpanjang masa kerja obat serta memungkinkan meningkatnya toksisitas obat (Siswandono, 1995). Hal ini yang terjadi pada rerata pada diameter tubulus seminiferus kelompok perlakuan P2, dimana nilai kelompok P2 tidak berbeda nyata dengan kelompok P1. Hal ini kemungkinan terjadi dikarenakan terjadinya gangguan pada metabolisme atau biotransformasi tubuh.

Dari hasil penelitian yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa pada pemberian minyak atsiri kayu manis dengan dosis 400 mg/kg BB efektif untuk meningkatkan diameter tubulus seminiferus dan jumlah sel Leydig. Hal ini dibuktikan dengan ukuran diameter tubulus seminiferus dan jumlah sel Leydig pada perlakuan ini yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan kontrol negatif yaitu perlakuan yang hanya diberi pelarut obat tanpa diberi Streptozotocin. Pada kelompok perlakuan dengan dosis 100mg/kg BB dan 200 mg/kg BB belum efektif apabila digunakan sebagai dosis terapi diabetes melitus.