

ABSTRAK

PENGARUH EKSTRAK GOJI BERRY (*Lycium barbarum*) TERHADAP JUMLAH SPERMATOGONIUM DAN DIAMETER TUBULUS SEMINIFERUS PADA TIKUS WISTAR (*Rattus norvegicus*) MODEL HIPERGLIKEMIA

Penyusun : Marcellino Bulain, 2019

Pembimbing 1 : Heddy Herdiman, dr., M.Kes

Pembimbing 2: Teresa Lucretia, dr., M.Kes

Diabetes melitus merupakan penyakit sistemik yang dapat menyebabkan infertilitas. Kejadian infertil di Indonesia mengalami peningkatan setiap tahun. Tidak sedikit masyarakat yang mulai melakukan pengobatan adjuvan dengan menggunakan herbal, yang sering digunakan adalah *goji berry*. Tujuan percobaan ini untuk melihat pengaruh pemberian ekstrak *goji berry* (*Lycium barbarum*) terhadap jumlah spermatogonium dan diameter tubulus seminiferus pada tikus wistar model hiperglikemia. Penelitian dilakukan menggunakan 30 ekor tikus wistar yang dibagi dalam 6 kelompok (n=5), kelima kelompok pertama diinduksi hiperglikemia, kelompok 1 diberi 88,5mg/kgBB/hari ekstrak *goji berry*, kelompok kedua diberi 177 mg/kgBB/hari, kelompok ketiga diberi 354 mg/kgBB/hari, kelompok 4 diberi metformin, kelompok 5 dan 6 hanya diberi aquades. Analisis data jumlah spermatogonium menggunakan Kruskal-Wallis dan dilanjutkan dengan Mann whitney sedangkan analisis data diameter tubulus seminiferus menggunakan ANAVA dan dilanjutkan dengan LSD. Hasil Kruskal-Wallis dan ANAVA menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna pada minimal sepasang kelompok perlakuan. Hasil uji Man Whitney dan LSD menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dan sangat signifikan antara kelompok 1, 2, dan 3 ($p < 0,05$) dengan kelompok negatif. Simpulan penelitian ini adalah ekstrak *goji berry* meningkatkan jumlah spermatogonium dan diameter tubulus seminiferus pada tikus wistar model hiperglikemia.

Kata kunci : *Goji berry*, spermatogonium, tubulus seminiferus, hiperglikemia

ABSTRACT

THE EFFECTS OF GOJI BERRY (*Lycium Barbarum*) EXTRACT ON THE AMOUNT OF SPERMATOGONIUM AND THE DIAMETER OF THE SEMINIFEROUS TUBULES OF HIPERGLYCEMIC WISTAR RATS (*Rattus novergicus*)

Author : Marcellino Bulain, 2019
Adviser 1 : Heddy Herdiman, dr., M.Kes
Adviser 2 : Teresa Lucretia, dr., M.Kes

*Diabetes mellitus is a systemic disease which can cause infertility. Infertility in Indonesia increases annually. People nowadays start to using herbal medicine, one of the most frequently used is goji bery (*Lycium barbarum*). The purpose of this research is to examine the effects of goji berry extract (*Lycium barbarum*) on the amount of spermatogonium and the diameter of the seminiferous tubules of hyperglycemic wistar rats. This research used 30 wistar rats which are divided into 6 groups (n=5), the first five groups were induced with hyperglycemia. Group 1 is given a dose of 88.5 mg/kg of goji berry extract, group 2 was given 177mg/kg of goji berry extract, group 3 was given a dose of 354 mg/kg of goji berry extract, group 4 was given metformin, and groups 5 and 6 were given aquadest. The data of this research is analyzed for the amount of spermatogonium uses the Kruskal Wallis test continued by the Mann Whitney statistical analysis meanwhile the diameter of the seminiferous tubule uses the ANOVA statistical analysis continued by the LSD. The results from the Kruskal Wallis and ANOVA tests show significant differences on a minimum of a couple of groups. The Mann Whitney and LSD test shows significant and very significant differences between groups 1,2, and 3 ($p < 0.05$) and the negative control. As a conclusion, goji berry extract increases the amount of spermatogonium and the diameter of the seminiferous tubules on hyperglycemic wistar rats.*

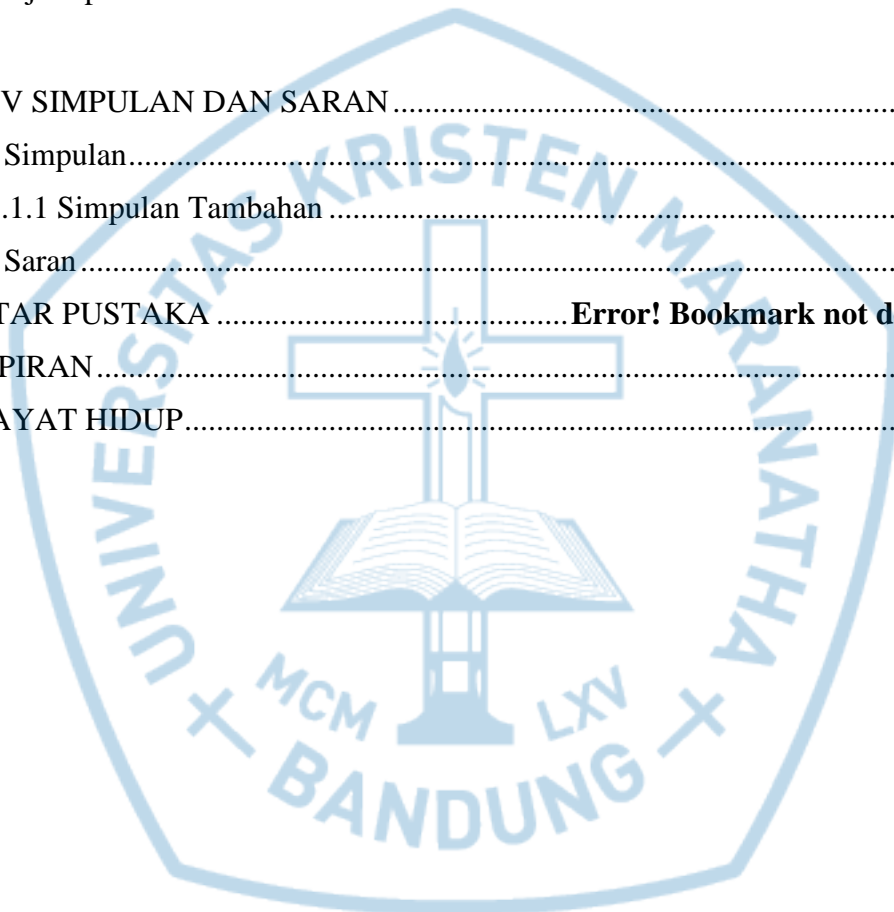
Key words : *Goji berry, spermatogonium, seminiferous tubules, hyperglycemia*

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian	3
1.5.1 Kerangka Pemikiran	3
1.5.2 Hipotesis Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Diabetes Melitus.....	6
2.1.1 Definisi.....	6
2.1.2 Prevalensi Diabetes Melitus.....	6
2.2 Infertilitas	6
2.2.1 Definisi.....	6
2.2.2 Prevalensi Infertilitas	7
2.2.3 Etiologi.....	7
2.3 Hubungan Diabetes Melitus dengan Infertilitas	8
2.3.1 Stress Oksidatif.....	9

2.3.2 Penangan Stres Oksidatif	10
2.4 Sistem Reproduksi Laki Laki	11
2.5 Histologi Organ Genitalia Masculina	14
2.6 Spermatogenesis	16
2.6.1 Tahap-tahap Spermatogenesis	16
2.6.2 Morfologi Spermatogonium	18
2.7 Goji Berry	19
2.7.1 Sejarah Goji Berry	19
2.7.2 Taksonomi Goji Berry	20
2.7.3 Ciri-ciri Goji Berry	20
2.7.4 Kandungan Goji Berry	21
2.7.5 Manfaat Goji Berry terhadap Infertilitas	23
BAB III METODE PENELITIAN.....	25
3.1 Alat dan bahan	25
3.1.1 Alat.....	25
3.1.2 Bahan	26
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	26
3.3 Subjek Penelitian	26
3.4 Penentuan Jumlah Sampel.....	27
3.5 Metode Penelitian.....	27
3.5.1 Desain Penelitian	27
3.5.2 Definisi Konseptual Variabel	28
3.5.3 Definisi Operasional Variabel	28
3.6 Pembuatan Ekstrak Goji Berry	29
3.7 Prosedur Penelitian.....	29
3.8 Pengambilan Data.....	32
3.8.1 Pemeriksaan Jumlah Spermatogonium	32
3.8.2 Pemeriksaan Diameter Tubulus Seminiferus.....	33
3.9 Metode Analisis.....	33
3.9.1 Hipotesis Statistik	33
3.9.2 Kriteria Uji.....	34

3.10 Aspek Etik Penelitian	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Jumlah Spermatogonium	36
4.2 Diameter Tubulus Seminiferus	38
4.3 Pembahasan	41
4.4 Uji Hipotesis	43
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Simpulan	45
5.1.1 Simpulan Tambahan	45
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN	51
RIWAYAT HIDUP	80



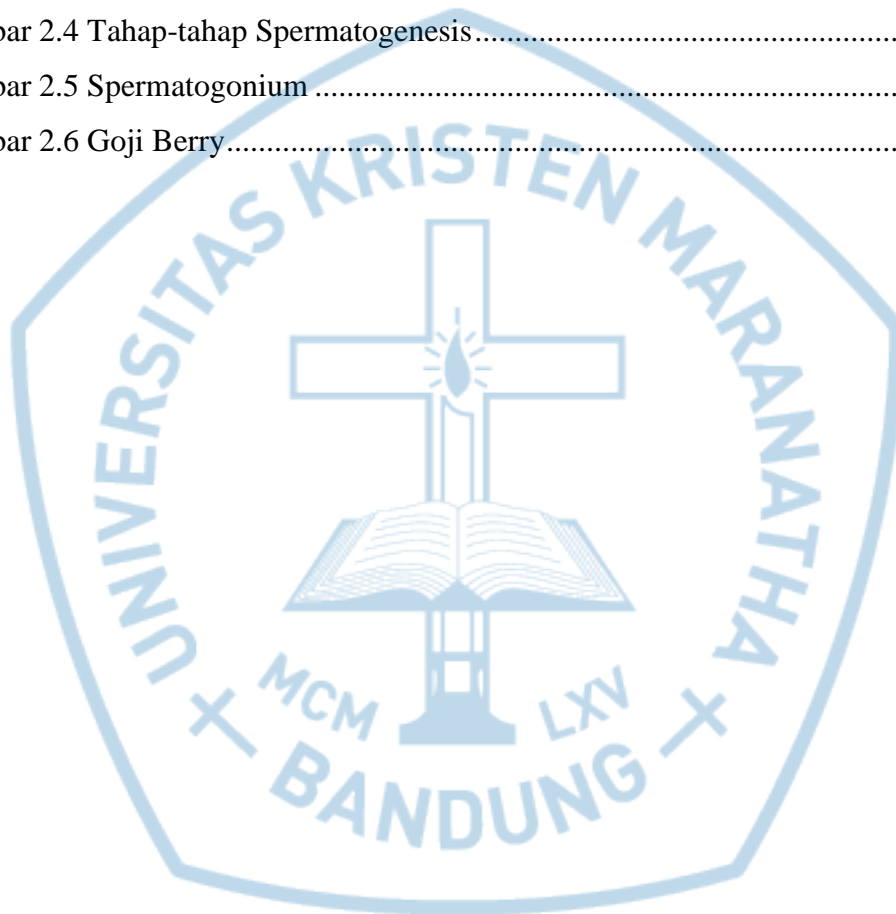
DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Etiologi Infertilitas	8
Tabel 2.2 Komposisi Fraksi Bioaktif Karotenoid	22
Tabel 2.3 Kandungan Phenolic dan Vitamin Goji Berry	23
Tabel 4.1 Data Rerata Jumlah Spermatogonium.....	36
Tabel 4.2 Hasil Uji Mann-Whitney Data Rerata Jumlah Spermatogonium.....	37
Tabel 4.3 Data Rerata Diameter Tubulus Seminiferus	39
Tabel 4.4 Hasil Uji LSD Diameter Tubulus Seminiferus	40



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Sistem Reproduksi Pria	12
Gambar 2.2 Testis	14
Gambar 2.3 Histologi Organ Genitalia Masculina.....	16
Gambar 2.4 Tahap-tahap Spermatogenesis.....	18
Gambar 2.5 Spermatogonium	19
Gambar 2.6 Goji Berry.....	21



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 Aspek Etik Penelitian	51
Lampiran 2 Perhitungan Dosis Goji Berry dan Metformin	52
Lampiran 3 Data Hasil Pengukuran Diameter Tubulus Seminiferus.....	53
Lampiran 4 Data Hasil Penghitungan Jumlah Spermatogonium	55
Lampiran 5 Hasil Analisis Data Penelitian	58
Lampiran 6 Dokumentasi Proses Penelitian	68

