



**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN SUKUN TERHADAP
SPERMATOGENESIS PADA TIKUS WISTAR JANTAN DENGAN
DIABETES MELITUS**

**LAPORAN HASIL
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana mahasiswa Progam
Studi Kedokteran**

**RIFKI RIZALDI
22010118140233**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2022

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN SUKUN TERHADAP
SPERMATOGENESIS PADA TIKUS WISTAR JANTAN DENGAN
DIABETES MELITUS**

Disusun oleh

RIFKI RIZALDI
22010118140233

Telah disetujui

Semarang, 28 Juni 2022

Pembimbing 1

Pembimbing 2

dr. Eka Chandra Herlina, M.Sc.,
Sp.OG.
NIP. 196301271990012001

dr. Achmad Zulfa Juniarto, M.Si.Med.,
Sp.And (K), M.M.R., Ph.D.
NIP. 197006081997021001

Penguji

dr. RR Mahayu Dewi Ariani, M.Si.Med
NIP. 198104212008122002

Mengetahui,

Ketua Program Studi Kedokteran

dr. Muflihatul Muniroh, M.Si.Med, Ph.D
NIP. 198302182009122004

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama Mahasiswa : Rifki Rizaldi
NIM : 22010118140233
Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi Kedokteran
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
Judul KTI : Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Sukun Terhadap
Spermatogenesis Tikus Wistar Jantan Dengan Diabetes
Melitus

Dengan ini menyatakan bahwa:

- 1) KTI ini merupakan hasil tulisan asli saya sendiri tanpa bantuan orang lain, selain pembimbing dan narasumber yang diketahui oleh pembimbing.
- 2) KTI ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasi dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro, maupun di perguruan tinggi lain.
- 3) Dalam KTI ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis orang lain kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai rujukan dalam naskah dan tercantum pada daftar kepustakaan.

Semarang, 16 Juni 2021

Yang membuat pernyataan,



Rifki Rizaldi

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah Subhanahu wata'ala atas segala karunia-Nya penulis dapat menyusun Karya Tulis Ilmiah ini yang berjudul “Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Sukun terhadap Spermatogenesis pada Tikus Wistar Jantan dengan Diabetes Melitus”.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini di maksudkan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Karya tulis ini dapat tersusun berkat adanya bimbingan, petunjuk, bantuan, maupun sarana berharga dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Diponegoro, Prof. Dr. Yos Johan Utama, S.H, M.Hum yang telah memberi kesempatan kepada kami untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada kami sehingga kami dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik dan lancar.
3. Dosen Pembimbing 1, dr. Eka Chandra Herlina, M.Sc, Sp.OG dan dosen pembimbing 2, dr. Achmad Zulfa Juniarto, M.Si. Med, Sp. And (K), M.M.R, Ph.D, atas segala waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan bimbingan, dukungan, dan nasehatnya dalam pembuatan karya tulis ini.
4. Ketua Penguji, dr. RR Mahayu Dewi Ariani, M.Si.Med, atas segala waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan bimbingan, dukungan, dan nasehatnya dalam pembuatan karya tulis ini.
5. dr. Hermawan Istiadi, M.Si.Med, Sp.PA selaku dosen Patologi Anatomi yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk melakukan pembacaan prepat dalam penelitian karya tulis ini.
6. Seluruh staf laboratorium Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang yang selalu membantu penulis dalam pelaksanaan penelitian.

7. Kedua orang tua penulis, Adi Sugiharto, S.E, dan Narti, S.Tr.Keb, beserta adik penulis, Muhammad Nasrul Maula, yang tercinta senantiasa memberikan dukungan moral dan material selama penelitian berlangsung.
8. Partner dalam penelitian ini, Rafi Ilmansyah, Ulya Hasna K, dan Cendikia SP yang telah berjuang bersama dalam penelitian ini.
9. Diana Rizky Fadila, Muhammad Fakhrol ADP, M Dimas Aulia, Takdir Mustakim, Afan Arga Samudra, dan Veronika Crahnya Cahyaningsih yang telah memberi dukungan dan semangat pada penelitian ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu tetapi sangat berarti dalam proses terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini.
11. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan karya tulis ini. Kritik dan saran yang membangun penulis perlukan demi kesempurnaan karya tulis ini. Akhir kata, penulis berharap agar karya tulis ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Semarang, 16 Juni 2022



Rifki Rizaldi

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Manfaat Penelitian Bagi Ilmu Pengetahuan.....	3
1.4.2 Manfaat Penelitian Bagi Pelayanan Kesehatan.....	4
1.4.3 Manfaat Penelitian Bagi Penelitian Selanjutnya	4
1.5 Keaslian Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Sukun.....	7
2.1.1 Kandungan Daun Sukun	8
2.2 Diabetes Melitus.....	9
2.2.1 Patofisiologi DM Tipe 1 dan 2.....	10
2.2.2 Kriteria Diagnosis DM.....	24

2.2.3	Komplikasi DM pada Sistem Reproduksi	25
2.2.4	Cara DM Mempengaruhi Spermatogenesis	27
2.3	Spermatogenesis.....	28
2.3.1	Proses Spermatogenesis	31
2.3.2	Faktor-faktor mempengaruhi Spermatogenesis	34
2.4	Kerangka Teori.....	38
2.5	Kerangka Konsep	39
2.6	Hipotesis.....	39
2.6.1	Hipotesis Mayor	39
2.6.2	Hipotesis Minor.....	39
BAB III	METODE PENELITIAN	41
3.1	Ruang Lingkup Penelitian.....	41
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	41
3.2.1	Tempat Penelitian.....	41
3.2.2	Waktu Penelitian	41
3.3	Jenis dan Rancangan Penelitian	41
3.4	Subjek dan Sampel Penelitian	42
3.4.1	Subjek Penelitian.....	42
3.4.2	Sampel Penelitian.....	42
3.4.3	Cara Pengambilan Sampel	43
3.4.4	Besar Sampel.....	43
3.5	Variabel Penelitian	43
3.5.1	Variabel Bebas	43
3.5.2	Variabel Terikat	43
3.6	Definisi Operasional.....	44
3.7	Cara Pengumpulan Data.....	45
3.7.1	Bahan.....	45
3.7.2	Alat.....	45
3.7.3	Jenis Data	46
3.7.4	Cara Kerja	46
3.8	Alur Penelitian	48

3.9 Analisa Data	49
3.10 Etika Penelitian	49
3.11 Jadwal Penelitian.....	49
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	50
4.1 Demografi Sampel Penelitian	50
4.2 Perbedaan Skor Histopatologi Testis	51
4.3 Hubungan Kadar Ekstrak Daun Sukun dengan Spermatogenesis.....	52
BAB V PEMBAHASAN	53
5.1 Pembahasan Hasil Penelitian	53
5.2 Keterbatasan Penelitian.....	55
BAB VI KESIMPULAN.....	56
6.1 Simpulan	56
6.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian penelitian.....	4
Tabel 2. Faktor yang berkontribusi pada patogenesis DM tipe 1	10
Tabel 3. Definisi Operasional	44
Tabel 4. Jadwal Penelitian.....	49
Tabel 5. Data demografi sampel penelitian.....	50
Tabel 6. Perbedaan skor Johsnon antar kelompok.....	51
Tabel 7. Hubungan kadar ekstrak daun sukun dengan spermatogenesis	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Sukun	6
Gambar 2. Faktor-faktor penyebab hiperglikemia	23
Gambar 3. Proses spermatogenesis	28
Gambar 4. Proses spermatogenesis	31
Gambar 5. Kerangka teori	38
Gambar 6. Kerangka konsep	39
Gambar 7. Sampel penelitian	41
Gambar 8. Alur penelitian.....	48
Gambar 9. Histopatologi testis tikus. A. Skor Johnson 5, B. Skor Johnson 6, C. Skor Johnson 7, D. Skor Johnson 8, E. Skor Johnson 9, F. Skor Johnson 10.....	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Konversi Dosis	60
Lampiran 2. Cara Pembedahan dan Pengambilan Sampel.....	61
Lampiran 4. Surat Perizinan Tempat Penelitian	63
Lampiran 5. Hasil Analisis Data	64
Lampiran 6. Dokumentasi.....	67
Lampiran 7. Biodata Mahasiswa.....	68

DAFTAR SINGKATAN

1. LH : *LuteinizingHormone*
2. FSH : *Follicle StimulatingHormone*
3. ROS : *Reactive OxygenSpecies*
4. ATP : *AdenosineTriphosphate*
5. WHO : *World HealthOrganization*
6. HbA1c : *Hemoglobin Glikat*
7. GAD65 : *glutamic aciddecarboxylase*
8. HLA : *Human Leukocyte Antigen*
9. AGEs : *Advanced Glycation End Products*
10. DNA : *Deoxyribonucleicacid*