

**PENGARUH EKSTRAK DAUN TEH HIJAU (*Camellia sinensis*)
TERHADAP JUMLAH SPERMATOZOA MENCIT JANTAN (*Mus
musculus* L.) YANG DIBERI PAPARAN ASAP ROKOK**

SKRIPSI



Diajukan Oleh :

DIYAH ARUM SETIASIH

J500140108

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2018

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI

PENGARUH EKSTRAK DAUN TEH HIJAU (*Camellia sinensis*) TERHADAP
JUMLAH SPERMATOZOA MENCIT JANTAN (*Mus musculus L.*) YANG DI
BERI PAPARAN ASAP ROKOK

Yang diajukan Oleh :

Diyah Arum Setiasih

J 50014 0108

Telah disetujui dan disahkan oleh Dewan Penguji Skripsi Fakultas
Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari rabu, tanggal 13 November 2017

Penguji I

Nama : dr. Yuni Prastyo K., Sp.PA, MM(Kes) (.....)

NIP/NIK : 1096

Penguji II

Nama : dr. Listiana Masyita Dewi, M.Sc (.....)

NIP/NIK : 1570

Dosen Pembimbing Utama

Nama : dr. Retno Sintowati, M.Sc (.....)

NIP/NIK : 1005

Dekan FK UMS

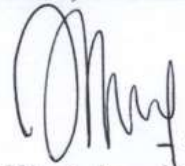
Prof. DR. dr. EM. Sutrisna, M.Kes.

NIP/NIK : 919

PERNYATAAN

“Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, saya sanggup menerima hukuman/sanksi apapun sesuai peraturan yang berlaku.”

Surakarta, 4 Januari 2018



Diyah Arum Setiasih

(J500140108)

MOTTO

Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. (Q.S. Al-Insyirah ayat 5-6)

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat”. (Q.s. al-Mujadalah : 11)

Dan Kami tidak membebani seseorang melainkan menurut kemampuannya, dan pada Kami ada suatu catatan yang menuturkan dengan sebenarnya, dan mereka tidak dizalimi (dirugikan).” (QS.al-Mukminun:62)

KATA PENGANTAR

BISMILLAHIRRAHMANIRRAHIM

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Pengaruh Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis*) Terhadap Jumlah Spermatozoa Mencit Jantan (*Mus musculus* L.) Yang Diberi Paparan Asap Rokok.

Skripsi ini disusun guna melengkapi persyaratan untuk mendapat gelar kesarjanaan pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Pada kesempatan yang bahagia ini, penulis hendak mengucapkan terimakasih kepada:

1. dr. Retno Sintowati M.Sc selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan pengarahan, saran serta dukungan yang berarti kepada penulis selama penyusunan skripsi.
2. dr. Yuni Prastyo K., Sp.PA, MM(Kes) selaku penguji I, terima kasih atas bimbingan dan arahan selama proses penyusunan skripsi.
3. dr. Listiana Masyita Dewi, M.Sc selaku penguji II, terima kasih atas bimbingan dan arahan selama proses penyusunan skripsi.
4. dr. Erika Diana Risanti, M.Sc selaku ketua biro skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah membantu dalam perizinan dan bimbingan skripsi.
5. Terimakasih kepada para laboran yang membantu dalam penelitian ini.
6. Terimakasih kepada teman-teman bimbingan skripsi (Fairuz, Aldyan, Mas Paridi) yang telah menemani dan mensupport penulis dari awal karya tulis ini dibuat.
7. Terimakasih kepada Eko, Guntur, Puput, Vesty, Hesti, Lea, Megabe, Azmi, Rifka yang telah membantu saat penelitian.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan ketulusan mereka dengan melimpahkan rahmat dan karunia-Nya. Semoga skripsi ini dapat

memberikan sumbangan bagi kemajuan ilmu pengetahuan, bermanfaat bagi pembaca, serta bernilai ibadah di hadapan Allah SWT. Aamiin Allahuma Aamiin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
MOTTO	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan.....	3
D. Manfaat.....	3
BAB II.....	5
LANDASAN TEORI.....	5
A. Tinjauan Pustaka	5
1. Teh.....	5
a. Definisi	5
b. Taksonomi	5
c. Manfaat.....	6
d. Komposisi Kimia.....	6
2. Teh hijau.....	9
3. Infertilitas	9
a. Definisi	9
b. Klasifikasi.....	10

c. Faktor risiko	10
4. Spermatozoa	11
a. Definisi	11
b. Anatomi organ	11
c. Spermatogenesis	12
d. Analisis sperma	14
5. Rokok	16
a. Definisi	16
b. Kandungan.....	16
c. Penyakit Yang Ditimbulkan	19
d. Hubungan Asap Rokok, Jumlah Spermatozoa dan Daun Teh Hijau....	19
B. Kerangka Teori.....	21
C. Hipotesis.....	22
BAB III	23
METODE PENELITIAN.....	23
A. Jenis Penelitian.....	23
B. Tempat dan Waktu Penelitian	23
C. Subjek Penelitian.....	23
D. Teknik Sampling	23
E. Estimasi Besar Sampel	24
F. Kriteria Restriksi	25
1. Kriteria Inklusi	25
2. Kriteria Eksklusi.....	25
G. Variabel Penelitian	25
1. Variabel Bebas	25
2. Variabel Terikat.....	25
3. Variabel Luar.....	25
H. Definisi Operasional Variabel Penelitian	26
I. Instrumen Penelitian.....	27
J. Cara Kerja	28
K. Rancangan Penelitian	31

L. Pengukuran Hasil	32
M. Jadwal Kegiatan	33
BAB IV	34
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	34
A. Hasil Penelitian	34
1. Determinasi Tanaman	34
2. Deskripsi Tanaman.....	34
3. Randemen.....	35
4. Hasil Rerata Jumlah Spermatozoa.....	36
B. Analisis Data.....	36
1. Uji Normalitas Data	36
2. Uji Homogenitas Varian.....	36
3. Uji <i>One-way ANOVA</i>	37
4. Analisis <i>post hoc LSD</i>	37
C. PEMBAHASAN.....	38
BAB V.....	42
KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
A. KESIMPULAN.....	42
B. SARAN.....	42
C. KETERBATASAN.....	42
DAFTAR PUSTAKA	43
Lampiran 1. Jumlah Spermatozoa.....	48
Lampiran 2. Uji Normalitas Data.....	49
Lampiran 3. Uji Homogenitas Varian.....	50
Lampiran 4. One-Way ANOVA	51
Lampiran 5. Uji Post Hoc.....	52
Lampiran 6. Surat Izin Penelitian.....	53
Lampiran 7. Surat Determinasi Tanaman	55
Lampiran 8. Surat Selesai Melaksanakan Penelitian	58
Lampiran 9. Ethical Clearance Letter	60
Lampiran 10. Dokumentasi.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Nilai Normal Analisis Sperma Berdasarkan Kriteria WHO	15
Tabel 2. Terminologi dan Definisi Analisa Sperma	16
Tabel 3. Kelompok Perlakuan	29
Tabel 4. Jadwal Kegiatan	33
Tabel 5. Rerata Jumlah Spermatozoa	36
Tabel 6. Hasil Analisis Uji Statistik LSD.....	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daun Teh	5
Gambar 2. Anatomi Reproduksi Pria	12
Gambar 3. Spermatogenesis	14
Gambar 4. Kerangka Teori	21
Gambar 5. Rancangan Penelitian.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jumlah Spermatozoa	48
Lampiran 2. Uji Normalitas Data	49
Lampiran 3. Uji Homogenitas Varian	50
Lampiran 4. One-Way ANOVA	51
Lampiran 5. Uji Post Hoc	52
Lampiran 6. Surat Izin Penelitian	53
Lampiran 7. Surat Determinasi Tanaman	55
Lampiran 8. Surat Selesai Melaksanakan Penelitian	58
Lampiran 9. Ethical Clearance Letter	60
Lampiran 10. Dokumentasi	61

ABSTRAK

PENGARUH EKSTRAK DAUN TEH HIJAU (*Camellia sinensis*) TERHADAP JUMLAH SPERMATOZOA MENCIT JANTAN (*Mus musculus* L.) YANG DIBERI PAPARAN ASAP ROKOK

Diyah Arum Setiasih, Retno Sintowati
Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Latar Belakang: Teh hijau (*Camellia sinensis*) mengandung senyawa flavonoid yang aktivitas antioksidannya beberapa puluh kali lebih besar dari senyawa antioksidan lain yang dapat menghambat kerusakan spermatozoa karena ROS.

Tujuan Penelitian: Mengetahui pengaruh ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) terhadap jumlah spermatozoa mencit jantan (*Mus musculus* L.) yang diberi paparan asap rokok

Metode Penelitian: Penelitian bersifat eksperimental laboratorium metode *post test only controlled grup design*. Subjek penelitian 35 ekor *Mus musculus* jantan galur *Swiss Webster* berusia 2-3 bulan, berat badan ± 20 gram. Subjek dibagi menjadi 5 kelompok, yaitu: kelompok kontrol normal, kelompok kontrol negatif (paparan rokok), kelompok perlakuan 1 (paparan rokok + 1,25% ekstrak), kelompok perlakuan 2 (paparan rokok + 2,5% ekstrak), kelompok perlakuan 3 (paparan rokok + 5% ekstrak) yang dilakukan setiap hari selama 35 hari. Penghitungan jumlah spermatozoa dilakukan pada hari ke-36, dengan cara mengambil cauda epididymis. Data dianalisis menggunakan uji normalitas dan homogenitas kemudian *one-way ANOVA* dan dilanjutkan uji *post hoc LSD*.

Hasil Penelitian: Berdasarkan uji statistik, didapatkan sampel normal dan homogeny. Kemudian dilanjutkan *one-way ANOVA*, didapatkan nilai $p=0,002$ ($p<0,05$) terdapat perbedaan yang bermakna antara ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) terhadap jumlah spermatozoa mencit jantan (*Mus musculus* L.) yang diberi paparan asap rokok. Hasil uji *post hoc LSD* kontrol negatif dengan perlakuan 1 $p=0,008$, kontrol negatif dengan perlakuan 2 $p=0,000$, kontrol negatif dengan perlakuan 3 $p=0,002$. Hasil uji *post hoc LSD* menunjukkan bahwa seluruh dosis memiliki perbedaan bermakna dibandingkan dengan kontrol negatif dengan nilai $p<0,05$.

Kesimpulan : Ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) dapat meningkatkan jumlah spermatozoa mencit jantan (*Mus musculus* L.) yang diberi paparan asap rokok dengan dosis efektif berturut-turut adalah dosis II (2,5%), dosis III (5%) dan dosis I (1,25%).

Kata kunci : Ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*), Jumlah spermatozoa, Flavonoid, Rokok

ABSTRACT

THE EFFECT OF GREEN TEA LEAF EXTRACT (*Camellia sinensis*) ON THE NUMBER OF SPERMATOOZOA MALE MICE (*Mus musculus* L.) EXPOSED CIGARETTE SMOKE.

Diyah Arum Setiasih, Retno Sintowati
Faculty of Medicine, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Background : Green tea (*Camellia sinensis*) contains flavonoid compounds which antioxidant activity is several ten times larger than other antioxidant compounds that can inhibit spermatozoa damage due to ROS.

Objective : To determine the effect of green tea leaf extract (*Camellia sinensis*) on the number of spermatozoa male mice (*Mus musculus* L.) exposed cigarette smoke.

Methods : This research used laboratory experimental post test only control group design. The subjects were 35 male mice Swiss Webster strain *Mus musculus* aged 2-3 months, weight $\pm$ 20 grams. The subjects were divided into 5 groups: normal control group, negative control group (cigarette exposure), treatment group 1 (cigarette exposure + 1.25% extract), treatment group 2 (cigarette exposure + 2.5% extract), treatment group 3 (cigarette exposure + 5% extract) performed daily for 35 days. Counting the number of spermatozoa performed on day 36, by taking cauda epididymis. Data were analyzed using normality and homogeneity test then one-way ANOVA and followed by LSD post hoc test.

Results : Based on statistic test, the sample were normal and homogene. Then followed by one-way ANOVA, $p = 0,002$ ($p < 0,05$) there was significant difference between green tea leaf extract (*Camellia sinensis*) to the number of spermatozoa male mice (*Mus musculus* L.) exposed to cigarette smoke. The Result of post hoc LSD test between negative control with treatment 1 $p=0,008$, negative control with treatment 2 $p=0,000$, negative control with treatment 3 $p=0,002$. The result of LSD post hoc test showed that all dose had significant difference compared with negative control with p value $< 0,05$.

Conclusion : Green tea leaf extract (*Camellia sinensis*) can increase the number of spermatozoa male mice (*Mus musculus* L.) exposed to cigarette smoke with effective dose respectively are dose II (2.5%), dose III (5%) and dose I (1.25%).

Keyword : Green tea leaf extract (*Camellia sinensis*), Number of spermatozoa, Flavonoid, Cigarette