

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BUAH DELIMA (*Punica granatum*
L.) TERHADAP GAMBARAN TUBULUS SEMINIFERUS MENCIT
JANTAN (*Mus musculus* L.) YANG DIBERI PAPARAN ASAP ROKOK**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran**



Oleh :

Marti Eka Ning Tias

J500150095

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2019

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BUAH DELIMA (*Punica granatum* L.)
TERHADAP GAMBARAN TUBULUS SEMINIFERUS MENCIT JANTAN
(*Mus musculus* L.) YANG DIBERI PAPARAN ASAP ROKOK**

Yang diajukan oleh :

Marti Eka Ning Tias

J500150095

Telah disetujui dan disahkan oleh Dewan Penguji dan Pembimbing Utama Skripsi
Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Pada hari Kamis, 24 Januari 2019.

Ketua Penguji

Nama : dr. Nur Mahmudah, M.Sc.

NIK : 1369

Anggota Penguji

Nama : dr. Safari Wahyu Jatmiko, M.Si. Med.

NIK : 1362

Pembimbing Utama

Nama : Riandini Aisyah, S.Si. M.Sc

NIK : 1011

Dekan

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

NIK: 919

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 15 Januari 2019



Marti Eka Ning Tias

J500150095

MOTTO

وَمَنْ جَاهَدَ فَإِنَّمَا يُجَاهِدُ لِنَفْسِهِ

Barang siapa yang bersungguh sungguh, sesungguhnya kesungguhan tersebut
untuk kebaikan dirinya sendiri

(Qs. Al-Ankabut: 6)

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اصْبِرُوا وَصَابِرُوا وَرَابِطُوا

Wahai orang-orang yang beriman, bersabarlah engkau & kuatkanlah kesabaranmu

(Qs. Al Imran: 200)

فَإِذَا قُضِيَتِ الصَّلَاةُ فَانْتَشِرُوا فِي الْأَرْضِ وَابْتَغُوا مِن فَضْلِ اللَّهِ وَاذْكُرُوا اللَّهَ كَثِيرًا لَّعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ

“ Apabila telah ditunaikan sembahyang, maka bertebaranlah kamu di muka bumi
dan carilah karunia Allah dan ingatlah Allah sebanyak banyaknya supaya kamu
beruntung”.

(QS Al Jumu'ah: 10)

*Allah has created us imperfect and He doesn't expect perfection from us. He only
expect us to try our best*

(Annisa Safira)

We want our prayers to be answer, but we're so impatient. Remember it may not
be today, tomorrow, or yaer, but whatever Allah has planned for you. You will
receive it, trust and trust again.

(Monashuda)

Hakikat hidup bukanlah apa yang kita ketahui, bukan buku-buku yang kita baca
ataupun kalimat yang menjadi patokan. Melainkan apa yang kita kerjakan, apa
yang paling mengakar dihati, jiwa dan inti kehidupan kita.

(Cak Nun)

*We - the current generation - have a moral responsibility to make the world better
for future generations.*

(Priscilla Chan)

KATA PENGANTAR

Allhamdulillahirabbil'alamin, Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Delima (*Punica granatum* L.) Terhadap Gambaran Tubulus Seminiferus Mencit Jantan (*Mus musculus* L.) yang diberikan Paparan Asap Rokok ”. Sholawat serta salam juga dihaturkan kepada Rasulullah SAW, semoga kita diberikan syafaatnya di akhirat nanti. Amin.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan kuliah tingkat sarjana di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak lepas dari kerjasama dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Em Sutrisna dr, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Safari Wahyu Jatmiko dr, M.Sc, selaku Kepala Prodi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Erika Diana Risanti dr, M.Sc, selaku Ketua Biro Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Erna Herawati dr, Sp. KJ, selaku Pembimbing Akademik yang selalu menjadi motivator sepanjang perkuliahan.
5. Riandini Aisyah, S.Si, M.Sc, selaku pembimbing utama skripsi yang telah berkenan meluangkan waktu memberikan bimbingan, saran, dan motivasi.
6. Nur Mahmudah dr, M.Sc, selaku Penguji 1 yang telah berkenan menguji dan memberikan saran dan nasihat dalam penulisan skripsi ini.
7. Safari Wahyu Jatmiko dr, M.Si. Med, selaku Penguji 2 yang telah berkenan menguji dan memberikan saran dan nasihat dalam penulisan skripsi ini.
8. Yuni Prasetya K, Sp. PA, MM(Kes), dan jajaran staff karyawan serta laboran FKUMS atas kerjasama dan bantuannya sehingga penelitian ini dapat berjalan sebagaimana mestinya.
9. Kedua Orang tua saya yang saya sayangi Bapak Saripin dan Ibu Sumiyati. yang selalu memberikan dukungan semangat dan selalu mendoakan ananda agar cita-citanya dapat tercapai.
10. Kedua adik saya, Ari dan Nada, partner belajar Joni Pranata yang selalu memberi dukungan dan doa hingga saya sampai pada tahap ini.

11. Pihak keluarga saya, uti Wakinem dan alm.kakung Mugi Gito Wiyono, tante Tri Syamtinah yang selalu memberi dukungan serta do'a sekaligus menjadi orang tua kedua saya.
12. Teman sejawat "Acromion" Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta yang memberikan dukungan serta semangat.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, yang turut membantu penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Surakarta, 15 Januari 2019



Marti Eka Ning Tias

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
MOTTO	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
ABSTRAK.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Landasan Teori.....	4
1. Buah Delima	4
a. Definisi.....	4
b. Klasifikasi	4
c. Kandungan Kimia	5
d. Manfaat Buah Delima	5
2. Tubulus seminiferus testis.....	6
3. Rokok.....	9
a. Definisi.....	9
b. Bahan Dasar Rokok	9
c. Kandungan asap rokok.....	10
d. Kategori Perokok	11
e. Bahaya Rokok.....	11
4. Hewan Percobaan.....	12
5. Ekstrak	12

6. Hubungan asap rokok dengan tubulus seminiferus testis	14
7. Hubungan ekstrak buah delima dengan tubulus seminiferus testis.....	14
B. Kerangka konsep	16
C. Hipotesis.....	16
BAB III METODE PENELITIAN	18
A. Desain penelitian.....	18
B. Tempat dan Waktu Penelitian	18
C. Populasi penelitian	18
D. Sample dan Teknik Sampling	18
E. Estimasi Besar Sampel.....	19
F. Perhitungan Dosis	20
G. Kriteria Restriksi	21
H. Variabel Penelitian	21
I. Definisi Operasional	22
J. Alat dan Cara Pengumpulan Data	23
K. Ekstrak buah delima	23
L. Analisis Data	27
M. Alur penelitian	28
N. Jadwal Penelitian.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
A. Hasil Penelitian	30
1. Determinasi tanaman.....	30
2. Deskripsi tanaman.....	30
3. Randemen	31
4. Hasil pemeriksaan gambaran tubulus seminiferus testis.....	32
B. Pembahasan.....	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
A. Kesimpulan	41
B. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 1 : Kelompok Perlakuan	25
Tabel 2 : Uji <i>LSD</i> pada Tubulus Seminiferus	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 : <i>Punica granatum</i> L	4
Gambar 2 : Tubulus seminiferus normal	8
Gambar 3 : Kriteria Score Jhonsen	27
Gambar 4 : Preparat tubulus seminiferus kontrol normal	33
Gambar 5 : Preparat tubulus seminiferus kontrol negatif	33
Gambar 6 : Preparat tubulus seminiferus perlakuan 1	34
Gambar 7 : Preparat tubulus seminiferus perlakuan 1	34
Gambar 8 : Preparat tubulus seminiferus perlakuan 2	35
Gambar 9 : Preparat tubulus seminiferus perlakuan 3	35

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BUAH DELIMA (*Punica granatum L.*) TERHADAP GAMBARAN TUBULUS SEMINIFERUS MENCIT JANTAN (*Mus musculus L.*) YANG DIBERIKAN PAPARAN ASAP ROKOK

*Marti Eka Ning Tias, **Riandini Aisyah

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

Latar belakang : Asap rokok merupakan salah satu ancaman kesehatan masyarakat terbesar dengan kandungan bersifat toksik yang menginduksi terbentuknya *Reactive Oxygen Species* sehingga menimbulkan stress oksidatif yang dapat menyebabkan atrofi testis, atrofi tubulus seminiferus, terganggunya spermatogenesis di tubulus seminiferus yang akan menurunkan kualitas sperma, dan berakhir pada infertilitas. Buah delima (*Punica granatum L.*) memiliki kandungan polifenol dan flavonoid) dengan aktivitas antioksidan dapat meredam stress oksidatif akibat radikal bebas dan menurunkan kerusakan jaringan di testis, sehingga dapat mencegah atrofi tubulus seminiferus dan mencegah infertilitas.

Tujuan : Untuk mengetahui efektivitas dan mengetahui dosis efektif ekstrak buah delima (*Punica granatum L.*) dalam mempengaruhi gambaran histopatologi tubulus seminiferus mencit jantan (*Mus musculus L.*).

Metode Penelitian : Penelitian ini bersifat eksperimental dengan metode *post test only controlled group design*. Subjek menggunakan 30 ekor mencit jantan galur Swiss yang dibagi secara acak menjadi 5 kelompok. Terdiri dari kelompok normal (diberikan pakan normal), kontrol negatif (diberikan 1 batang rokok), perlakuan 1 (1 batang rokok dan ekstrak buah dosis 350 mg/kgBB/oral), perlakuan 2 (1 batang rokok, ekstrak buah delima dosis 700 mg/kgBB/oral), perlakuan 3 (1 batang rokok, ekstrak buah delima dosis 1400 mg/kgBB/oral). Perlakuan berlangsung selama 35hari, pada hari ke-36 mencit diterminasi, kemudian dilakukan pembuatan preparat, selanjutnya dilakukan penilaian histologi gambaran tubulus seminiferus menggunakan *score jhonsen*.

Hasil Penelitian : Data hasil pengamatan tubulus seminiferus dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-wilk* didapatkan hasil nilai $p > 0.05$, sehingga dikatakan data berdistribusi normal. Dilakukan uji *Levene* dengan nilai 0,216 ($p > 0,05$) menunjukkan data memiliki varian yang homogen. Karena data normal dan homogen maka dilakukan analisis menggunakan *One way Anova*, didapatkan hasil bahwa nilai p sebesar 0.000. Selanjutnya, dilakukan uji *Post Hoc* menggunakan *LSD*. Didapatkan hasil kelompok kontrol negatif memberikan perbedaan bermakna terhadap kelompok kontrol normal, perlakuan 1,2 dan 3. Sedangkan, antara kelompok perlakuan 1, 2 dan 3 terdapat perbedaan yang tidak bermakna.

Kesimpulan : Ekstrak buah delima (*Punica granatum L.*) dapat mencegah kerusakan gambaran tubulus seminiferus mencit yang diberi paparan asap rokok dalam dosis 1400 mg, 700mg, dan 350 mg tanpa memberikan perbedaan yang bermakna.

Kata kunci : ekstrak buah delima (*Punica granatum L.*), gambaran tubulus seminiferus, *score jhonsen*

*Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

**Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

ABSTRACT

EFFECTIVITY EXTRACT POMEGRANAT (*Punica granatum L.*) TO THE PICTURE BY SEMINIFEROUS TUBULUS OF MALE MICE (*Mus Musculus L.*) WHICH IS EXPOSED TO CIGARETTES SMOKE

*Marti Eka Ning Tias, **Riandini Aisyah

Faculty of Medicine Universitas Muhammadiyah of Surakarta

Cigarette smoke is one of the biggest public health threats the toxic content of the source of free radicals and induce formation of *Reactive Oxygen Species* causing oxidative stress. Oxidative stress can cause testicular atrophy, atrophy of the seminiferous tubules, disruption of spermatogenesis in the seminiferous tubules which will reduce the quality of sperm, and an end to infertility. Pomegranate (*Punica granatum L.*) has polyphenols and flavonoids with antioxidant activity can reduce oxidative stress caused by free radicals and decrease in testicular tissue damage, thus preventing atrophy of the seminiferous tubules and prevent infertility. This study aims to determine the effectiveness and determine the effective dose of pomegranate extract in influencing seminiferous tubules histopatologi picture of male mice. The method used in this study is an experimental method controlled post-test only group design. Subject of the study using 30 male mice Swiss strain were divided randomly into 5 groups. Consisting of normal group (given feed normal), negative controls (given 1 cigarette), the treatment group were given one cigarette and ekstrak pomegranate with a dose of P1 350 mg/kg, P2 700 mg/kg, P3 1400 mg/kg. The treatment lasts for 35 days, on day 36 mice were terminated, and then be making preparations, then performed the histological assessment of the seminiferous tubules picture using jhonsen score. The results showed seminiferous tubules observational data normality test using with *Shapiro-Wilk* test showed the value of $p > 0.05$, so that said normal distribution of data. *Levene* test was done with a value of 0.216 ($p > 0.05$) indicates that the data has a homogeneous variant. Because the data is normal and homogeneous then analyzed using *One way ANOVA*, showed that the p value of 0.000. Furthermore, the use of *LSD Post Hoc* test. Negative control group results obtained provide a meaningful difference to the normal control group, the treatment 1,2 and 3. Meanwhile, between the treatment groups 1,2 and 3 there is a significant difference between the dose. The conclusion is the extract of pomegranate (*Punica granatum L.*).

Keywords: Extract of pomegranate (*Punica granatum L.*), mice (*Mus musculus L.*), overview of the seminiferous tubules, score *Jhonsen*

*Student of Medical School of the University Muhammadiyah of Surakarta

**Lecture of Medical School of the University Muhammadiyah of Surakarta