



**PENGARUH PEMBERIAN JUS BUAH NAGA MERAH
TERHADAP MOTILITAS SPERMATOZOA TIKUS WISTAR
YANG TERPAPAR ASAP ROKOK**

**LAPORAN HASIL
KARYA TULIS ILMIAH**

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

**FANI SALMA AQILA
NIM 22010119140210**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2022**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL

**PENGARUH PEMBERIAN JUS BUAH NAGA MERAH
TERHADAP MOTILITAS SPERMATOZOA TIKUS WISTAR
YANG TERPAPAR ASAP ROKOK**

Disusun oleh
FANI SALMA AQILA
NIM 22010119140210

Telah disetujui
Semarang, 5 Desember 2022

Pembimbing I,

Pembimbing II,

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

dr. Donna Hermawati, M.Si.Med

NIP.198104212008122002

NIP.197908202010122002

Penguji,

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

NIP. 197006081997021001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Kedokteran

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

NIP. 198302182009122004

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Fani Salma Aqila
NIM : 22010119140210
Program Studi : Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran
Universitas Diponegoro
Judul KTI : Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah terhadap
Motilitas Spermatozoa Tikus Wistar yang Terpapar
Asap Rokok

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. KTI ini ditulis sendiri 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 tercantum pada daftar kepustakaan.

Semarang, 18 April 2021

Yang membuat pernyataan,

Fani Salma Aqila

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan laporan hasil Karya Tulis Ilmiah (KTI) sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dengan judul “Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah terhadap Motilitas Spermatozoa Tikus Wistar yang Terpapar Asap Rokok”. Penulis menyadari sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Bersama ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberi kesempatan kepada kami untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro
2. Dekan Fakultas Kedokteran UNDIP yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada kami sehingga kami dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik dan lancar
3. dr. RR Mahayu Dewi Ariani, M.Si.Med. selaku dosen pembimbing pertama yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. dr. Donna Hermawati, M.Si.,Med selaku dosen pembimbing kedua yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

5. dr. Achmad Zulfa Juniarto, M.Si.Med., Sp. And(K)., Ph.D., M.M.R selaku penguji yang juga telah membimbing saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini
6. Orang tua beserta keluarga saya yang senantiasa memberikan dukungan moral maupun material.
7. Para sahabat yang selalu memberi dukungan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini
8. Serta pihak lain yang tidak mungkin kami sebutkan satu-persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik

Akhir kata, kami berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, 12 Oktober 2022

Fani Salma Aqila

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL	i
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR SINGKATAN	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Keaslian Penelitian.....	5
BAB II	8
2.1 Spermatozoa.....	8
2.2 Asap Rokok.....	13
2.3 Antioksidan	15
2.4 Buah naga merah dan manfaat	16
2.5 Kerangka Teori.....	19
2.7 Kerangka Konsep.....	20
2.8 Hipotesis Penelitian.....	20
BAB III.....	21
3.1 Ruang Lingkup Penelitian.....	21

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	21
3.3 Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian	21
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian	21
3.5 Variabel Penelitian	25
3.6 Definisi Operasional.....	25
3.7 Cara Pengumpulan Data.....	26
3.8 Alur Penelitian	29
3.9 Analisis Data	30
3.10 Etika Penelitian	30
3.11 Jadwal Penelitian.....	30
BAB IV	31
4.1 Pelaksanaan Penelitian	31
4.2 Analisis Deskriptif Motilitas Spermatozoa	31
4.3 Analisis Hipotesis Motilitas Spermatozoa	33
BAB V.....	38
PEMBAHASAN	38
BAB VI.....	43
6.1 Simpulan	43
6.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	53

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	6
Tabel 2. Konversi dosis hewan percobaan.....	18
Tabel 3. Definisi operasional	25
Tabel 4. Jadwal Penelitian.....	30
Tabel 5. Deskriptif rerata dan standar deviasi persentase motilitas spermatozoa.	31
Tabel 6. Uji normalitas data motilitas spermatozoa.....	33
Tabel 7. Hasil Uji One Way ANNOVA Motilitas Progesif.....	34
Tabel 8. Hasil Uji One Way ANNOVA Motilitas Non Progesif.....	35
Tabel 9. Hasil Uji One Way ANNOVA Motilitas Immotil	35
Tabel 10. Hasil uji Post Hoc Games-Howell Motilitas Progresif	36
Tabel 11. Hasil uji Post Hoc LSD Non Progresif	37
Tabel 12. Hasil uji Post Hoc Games-Howell motiltas immotil.....	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Proses Spermatogenesis	10
Gambar 2. Kerangka Teori.....	19
Gambar 3. Kerangka konsep	20
Gambar 4. Cara Sampling.....	22
Gambar 5. Alur penelitian.....	29
Gambar 6. Grafik histogram motilitas spermatozoa tikus wistar kriteria progresif	32
Gambar 7. Grafik histogram motilitas spermatozoa tikus wistar kriteria non progresif	32
Gambar 8. Grafik histogram motilitas spermatozoa tikus wistar kriteria immotil	33

DAFTAR SINGKATAN

1. BPS : Badan Pusat Statistik
2. WHO : *World Health Organization*
3. ASEAN: *Association of Southeast Asian Nations*
4. ROS : *Reactive Oxygen Species*
5. DNA : *Deoxyribonucleic Acid*
6. ATP : *Adenosine Triphosphate*
7. DPPH : 2,2- diphenyl-1-picrylhydrazyl
8. FIC : *Ferrous Ion Chelating*
9. MDA : Malondialdehida
10. PCD : *Primary Ciliary Dyskinesia*
11. NSAID: *Non Steroidal Anti Inflammatory Drugs*
12. UV : Ultraviolet
13. PUFA : *Polyunsaturated Fatty Acid*
14. SOD : *Superoxide Dimutase*
15. GSHPx: *Glutation Peroxidase*

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Ethical Clearance	53
Lampiran 2. Surat keterangan dari UNNES.....	54
Lampiran 3. Hasil Penelitian.....	55
Lampiran 4. Hasil analisis data	56
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian.....	59
Lampiran 6. Biodata Mahasiswa.....	66

ABSTRAK

Latar belakang: Merokok merupakan salah satu gaya hidup yang dapat memengaruhi kesuburan pria, karena kandungan asap rokok dapat meningkatkan ROS dan menurunkan antioksidan sehingga dapat terbentuk stress oksidatif. Buah naga merah merupakan buah yang kaya akan antioksidan serta belum ditemukan penelitian mengenai pemberian jus buah naga merah terhadap motilitas spermatozoa yang terpapar asap rokok.

Tujuan : Mengetahui pengaruh pemberian jus buah naga merah terhadap motilitas spermatozoa pada tikus wistar yang terpapar asap rokok.

Metode: Penelitian eksperimental dengan rancangan *post test only group design* dengan objek percobaan 35 tikus wistar jantan yang terbagi menjadi 5 kelompok yaitu, K(-) (tanpa perlakuan), K (+) (diberi paparan asap rokok), P1 (diberi paparan asap rokok dan jus buah naga merah 2gr/2,5 ml per hari), P2 (diberi paparan asap rokok dan jus buah naga merah 4 gr/2,5 ml per hari, P3 (diberi paparan asap rokok dan jus buah naga merah 8gr/2,5 ml per hari). Semua kelompok diberi perlakuan selama 28 hari.

Hasil : Rerata motilitas spermatozoa progresif adalah K(-) = 55,00; K (+)= 30,00 ; P1 =22,78 ; P2 = 51,11 ; P3 = 58,89. Rerata motilitas spermatozoa non progresif adalah K (-) = 26,67 ; K (+) = 38,89 ; P1 = 32,78 ; P2 = 31,11 ; P3 = 21,67. Hasil uji One Way ANNOVA pada motilitas progresif dan non progresif didapatkan perbedaan bermakna antara lima kelompok. Hasil uji Post Hoc Games-Howell motilitas progresif didapatkan perbedaan bermakna antara K (-) dengan P1, K (+) dengan P3, P1 dengan P2 dan P3. Hasil uji Post Hoc LSD motilitas non progresif didapatkan perbedaan bermakna antara K(-) dengan (+), K (+) dengan P2 dan P3, **P1 dengan P3, P2 dengan P3.**

Kesimpulan : Pemberian jus buah naga merah berpengaruh terhadap motilitas spermatozoa tikus wistar jantan yang terpapar asap rokok.

Kata kunci ; asap rokok, jus buah naga merah, motilitas spermatozoa.

ABSTRACT

Background: Smoking is an example of a lifestyle that can affect a male's fertility, as the chemicals in the smoke can increase ROS levels and deplete antioxidants, resulting in oxidative stress. Red dragon fruit is a type of fruit that is rich in antioxidants, yet there hasn't been any researches observing the effect of administering red dragon fruit juice towards spermatozoa motility that are exposed to cigarette smoke.

Aim: To assess the effect of administering red dragon fruit juice towards spermatozoa motility of wistar rats that are exposed to cigarette smoke.

Methods: Experimental study with a post-test only group design. Samples were 35 male wistar rats that are divided into 5 groups: K(-) (without any interventions); K(+) (given exposure to cigarette smoke); P1 (given exposure to cigarette smoke and administration of 2gr/2,5mL of red dragon fruit juice per day); P2 (given exposure to cigarette smoke and administration of 4gr/2,5mL of red dragon fruit juice per day); and P3 (given exposure to cigarette smoke and administration of 8gr/2,5mL of red dragon fruit juice per day). All groups are treated for 28 days.

Results: The average motility of progressive spermatozoa are: K(-) = 55,00; K(+) = 30,00; P1 = 22,78; P2 = 51,11; P3 = 58,89. The average motility of non-progressive spermatozoa are: K(-) = 26,67; K(+) = 38,89; P1 = 32,78; P2 = 31,11; P3 = 21,67. One-way ANOVA test of both the progressive and non-progressive motility revealed a significant difference among the five groups. Games-Howell post-hoc test of the progressive motility found a significant difference between K(-) with P1; K(+) with P3; P1 with P2 and P3. LSD post-hoc test of the non-progressive motility found a significant difference between K(-) with K(+); K(+) with P2 and P3; P1 with P3; P2 with P3.

Conclusion: Administration of red dragon fruit juice affects the motility of spermatozoa from wistar rats that are exposed to cigarette smoke.

Keywords: cigarette smoke, red dragon fruit juice, spermatozoa motility