

**POTENSI NANOEMULGEL HERBAL SPERMISIDA
KOMBINASI EKSTRAK N-BUTANOL PEGAGAN,
EKSTRAK N-BUTANOL LERAK DAN MINYAK BIJI
MIMBA TERHADAP FERTILITAS MENCIT
(*Mus musculus*)**

SKRIPSI



Oleh :

NADA TIKA SARI

NIM. 192500008

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2023**

**POTENSI NANOEMULGEL HERBAL SPERMISIDA
KOMBINASI EKSTRAK N-BUTANOL PEGAGAN,
EKSTRAK N-BUTANOL LERAK DAN MINYAK BIJI
MIMBA TERHADAP FERTILITAS MENCIT
(*Mus musculus*)**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Sains Pada Fakultas Sains Teknologi Universitas PGRI Adi
Buana Surabaya**

Oleh :

NADA TIKA SARI

NIM. 192500008

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**

2023

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa:

Nama : Nada Tika Sari

NIM : 192500008

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian yang sumber informasi dicantumkan.

Penyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah yang sudah ada.

Surabaya, 10 Agustus 2023



(Nada Tika Sari)

HALAMAN PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa :

Nama : Nada Tika Sari
NIM : 192500008
Dosen Pembimbing : Dr. Dra. Sukarjati, M.Kes
Judul : Potensi Nanoemulgel Herbal Spermisida
Kombinasi Ekstrak N-Butanol Pegagan
Ekstrak N Butanol Lerak dan Minyak Biji
Mimba Terhadap Fertilitas Mencit Betina
(*Mus musculus*)
Tanggal Ujian Skripsi : 31 Juli 2023

Lulus ujian skripsi dan skripsi tersebut telah diperiksa, diperbaiki dan disetujui oleh dosen pembimbing.

Surabaya, 10 Agustus 2023

Disetujui,



Dr. Dra. Sukariati, M.Kes

Dosen Pembimbing

Diketahui,



Dra. Diah Karunia Binawati, M.Si
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

Sarjana Sains (S.Si)

Di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Oleh :

Nama : Nada Tika Sari

Nim : 192500008

Pembimbing 1 : Dr. Dra. Sukarjati, M.Kes

Judul Skripsi : Potensi Nanoemulgel Herbal Spermisida Ekstrak N-Butanol Pegagan, Ekstrak N-Butanol Lerak dan Minyak Biji Mimba Terhadap Fertilitas Mencit (*Mus musculus*)

Pada Hari : Kamis

Tanggal : 10 Agustus 2023

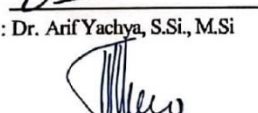
Tahun : 2023

Disetujui Oleh Tim Panitia Skripsi

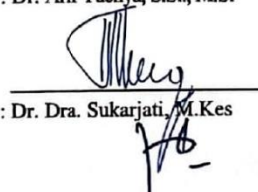
1. Ketua



: Dr. Diah Karunia Bhawati, M.Si

2. Sekretaris


: Dr. Arif Yachya, S.Si., M.Si

3. Anggota


: Dr. Dra. Sukarjati, M.Kes


: Prof. Dr. Ir. Pungky Slamet Wisnu Kusuma, M.Si

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Skripsi ini diterima dan disetujui oleh panitia ujian skripsi sarjana sains Program Studi
Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Pada Hari : Senin

Tanggal : 31 Juli

Tahun : 2023

Panitia Ujian Skripsi

1. Ketua

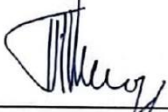


: Dr. Duah Karuma Binawati, M.Si

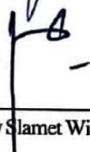
2. Sekretaris

: Dr. Arif Yachya, S.Si., M.Si

3. Anggota



: Dr. Dra. Sukarjati, M.Kes



: Prof. Dr. Ir. Pungky Slamet Wisnu Kusuma, M.Si

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis sampaikan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karuniaNya maka Skripsi yang berjudul “**Potensi Nanoemulgel Herbal Spermisida Kombinasi Ekstrak N-Butanol Pegagan, Ekstrak N-Butanol Lerak dan Minyak Biji Mimba Terhadap Fertilitas Mencit Betina (*Mus musculus*)**” dapat diselesaikan. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang mendalam atas segala bantuan dalam pelaksanaan dan penyelesaian Skripsi ini, kepada yang terhormat:

1. Dr. Hartono, M.Si selaku Rektor Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
2. Ibu Dra. Diah Karunia Binawati, M.Si. selaku Dosen Dekan Fakultas Sains Teknologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
3. Ibu Purity Sabilla Ajiningrum, S.Si, M.Si. selaku Ketua Program Studi Biologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
4. Ibu Dr. Dra. Sukarjati, M.Kes. selaku Pembimbing Skripsi.
5. Bapak Prof. Dr. Ir. Pungky Slamet Wisnu Kusuma, M.Si. selaku Penguji Skripsi.
6. Seluruh dosen dan staf Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
7. Ayah saya tercinta Almarhum Khadar terima kasih sudah menjadi salah satu alasan nada menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini nada dedikasikan untuk cinta pertamaku.
8. Mama saya tercinta Yuli terima kasih nasihat yang selalu diberikan meski terkadang pikiran kita tidak sejalan, terimakasih atas kesabaran dan kebesaran hati menghadapi nada yang keras kepala. Mama menjadi penguat dan pengingat paling hebat.

9. Ayah saya tercinta Adi Purwanto yang senantiasa melimpahkan kasih sayang, cinta, doa, serta dukungan baik moril maupun material, lantunan doa yang tiada henti menjadi harapan dan kekuatan saya dalam mengerjakan skripsi ini.
10. Adik saya tercinta Bondan Prakoso dan Nenek saya yang telah memberikan doa dan dukungannya
11. Teruntuk nim 18240008 terimakasih atas dukungan, semangat, serta telah menjadi tempat berkeluh kesah, selalu ada dalam suka maupun duka selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.
12. Sahabat Rika dan Rosa telah menemani, memberikan semangat, motivasi dan tempat keluh kesah bagi penulis.
13. Teman-teman Biologi angkatan 2019 yang memberikan bantuan demi terselesainya skripsi ini
14. Dan yang terakhir kepada diri saya sendiri Nada Tika Sari. Terima kasih telah berjuang bersama melewati semua ini. Terima kasih karena tidak pernah menyerah dan selalu yakin bahwa kita mampu. Terima kasih telah menjadi diriku sendiri dengan versi terbaik yang kita miliki.

Penulis menyadari bahwa skripsi yang kami susun masih terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis menghadapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca guna kesempurnaan dalam pembuatan skripsi mendatang. Semoga skripsi yang penulis susun ini bermanfaat bagi para pembaca.

Surabaya, Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Lerak (<i>Sapindus rarak</i>).....	6
2.1.1 Klasifikasi Lerak	6
2.1.2 Morfologi Lerak	7
2.1.3 Kandungan Lerak	8
2.2 Pegagan (<i>Centella Asiatic L.</i>)	9
2.2.1 Klasifikasi Pegagan	9
2.2.2 Morfologi Pegagan	10
2.2.3 Kandungan Pegagan	10

2.3 Tanaman Mimba (<i>Azadirachta indica</i> , A Juss).....	12
2.3.1 Klasifikasi Tanaman Mimba	12
2.3.2 Morfologi Tanaman Mimba	13
2.3.3 Kandungan Tanaman Mimba	14
2.4 Mekanisme Bahan Aktif Lerak, Pegagan, dan Minyak Biji Mimba Terhadap Fertilitas Mencit.....	15
2.5 <i>Nanoemulsi</i>	17
2.6 <i>Gel</i>	19
2.6.1 <i>Nanoemulgel</i>	19
2.6.1.1 Pengertian <i>Nanoemulgel</i>	19
2.6.1.2 Teknik Pembuatan <i>Nanoemulgel</i>	21
2.7 Mencit Putih Betina (<i>Mus musculus</i>)	21
2.7.1 Klasifikasi mencit putih.....	21
2.7.2 Organ Reproduksi mencit betina	23
2.7.3 Siklus Reproduksi.....	29
2.7.4 Oogenesis	34
2.8 Fertilitas	35
Bab III KERANGKA PIKIRAN DAN HIPOTESIS	36
3.1 Kerangka Pikiran	36

3.2 Hipotesis	36
---------------------	----

Bab IV MATERI DAN METODE PENELITIAN..... 38

4.1 Materi Penelitian.....	38
----------------------------	----

4.1.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	38
--	----

4.1.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	38
--------------------------------------	----

4.2 Metode Penelitian	39
-----------------------------	----

4.2.1 Rancangan Penelitian atau Percobaan.....	39
--	----

4.2.2 Variabel Penelitian.....	42
--------------------------------	----

4.3 Prosedur Penelitian	42
-------------------------------	----

4.3.1 Proses Ekstraksi Herbal	42
-------------------------------------	----

4.3.1.1 Ekstraksi Herbal Pegagan.....	42
---------------------------------------	----

4.3.1.2 Ekstraksi Herbal Lerak.....	44
-------------------------------------	----

4.3.2 Pembuatan Sediaan Nanoemulgel Herbal Spermisida	46
--	----

4.3.3 Persiapan Hewan Coba.....	49
---------------------------------	----

4.3.4 Aklimatisasi mencit putih betina	49
--	----

4.3.5 Dosis yang digunakan.....	49
---------------------------------	----

4.3.6 Pembagian kelompok pelakuan	50
---	----

4.3.7 Penentuan Fase Estrus	51
4.4 Pengambilan Data	51
4.5 Alur Penelitian	52
4.6 Analisis Data.....	52
BAB V HASIL PENELITIAN	53
5.1 Penyajian Data	53
5.1.1 Data Kebuntingan Mencit.....	57
5.1.2 Data Rata-rata Jumlah Anak Mencit.....	60
BAB VI PEMBAHASAN	62
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	67
7.1 Kesimpulan.....	67
7.2 Saran	68
DAFTAR PUSTAKA.....	vi
LAMPIRAN	xiv

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Presentase senyawa aktif pada lerak	8
Tabel 2.2 Karakteristik Fase Siklus Estrus	32

Tabel 4.1 Perlakuan Pada Mencit	40
Tabel 4.2 Formulasi <i>Nanoemulgel</i> Herbal Spermisida	41
Tabel 5.1 Bentuk Vagina Fase Estrus	53
Tabel 5.2 Bentuk Epitel Fase Estrus	54
Tabel 5.2 Bentuk Vaginal Plug Setelah Kopulasi	56
Tabel 5.4 Hasil Kebuntingan Mencit	58
Tabel 5.5 Uji Chi-Square Untuk Kebuntingan Mencit.....	59
Tabel 5.6 Hasil Rata-rta Anak Mencit	60
Tabel 5.7 Uji Anova Terhadap Jumlah Anak Mencit	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Buah lerak	7
Gambar 2.2 Tanaman Pegagan	9
Gambar 2.3 (a) Kayu (b) Biji (c) Bunga (d) Daun Tanaman Mimba	13
Gambar 2.4 Organ dalam mencit putih	22
Gambar 2.5 Organ reproduksi mencit (<i>Mus musculus</i>).....	25
Gambar 2.6 (a) Proestrus (b) Estrus (c) Metestrus (d) Diestrus	32