



# REFORMULASI PRODUK *BODY SPRAY* ANTI NYAMUK DAN UJI EFEKTIVITAS SEDIAAN *BODY SPRAY* ANTI NYAMUK

**CHIKAL ANANDA DWIPUTRA**



**DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## PERNYATAAN MENGENAI TUGAS AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa penelitian dengan judul “Reformulasi Produk *Body Spray* Anti Nyamuk dan Uji Efektivitas Sediaan *Body Spray* Anti Nyamuk” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir penelitian ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024

Chikal Ananda Dwiputra  
F3401201016

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## ABSTRAK

CHIKAL ANANDA DWIPUTRA. Reformulasi Produk *Body Spray* Anti Nyamuk dan Uji Efektivitas Sediaan *Body Spray* Anti Nyamuk. Dibimbing oleh DWI SETYANINGSIH.

Nyamuk adalah vektor berbagai penyakit menular berbahaya seperti malaria, DBD, dan chikungunya yang banyak dijumpai di wilayah tropis seperti Indonesia. Salah satu upaya pencegahannya yaitu dengan menggunakan *body spray* anti nyamuk berbahan alami yang dapat menggantikan *body spray* berbahan DEET yang memiliki efek samping berbahaya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bahan baku terbaik dalam pembuatan *body spray* anti nyamuk, mengetahui stabilitas dan karakteristik *body spray* yang terbentuk, dan mengetahui efektivitas sediaan *body spray* yang dihasilkan. Berdasarkan uji hedonik *Essential Oil* (EO) diperoleh EO terbaik yaitu EO D. Berdasarkan uji hedonik *body spray* anti nyamuk, diperoleh produk terbaik yaitu produk F yang menggunakan emulgator TEA+Tween 80. Berdasarkan uji pH didapatkan produk F mengalami penurunan pH selama masa penyimpanan baik pada suhu ruang maupun oven. Uji homogenitas menunjukkan semua sediaan F homogen. Uji organoleptik menunjukkan tekstur dan aroma sediaan yang sama yaitu cair dan aroma khas ekstrak yang digunakan, tetapi pada sediaan yang disimpan disuhu oven dapat merusak warna menjadi bening kekuningan dan pemisahan fasa lebih cepat terjadi pada suhu oven. Pengujian efektivitas sediaan F terhadap nyamuk didapatkan hasil tertinggi 94,12% pada ulangan 1 jam pengamatan pertama dan hasil terendah 73,68% pada ulangan 1 dan 2 jam pengamatan keenam.

Kata kunci: Emulgator, *body spray* anti nyamuk, efektivitas mengusir nyamuk

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## ABSTRACT

**CHIKAL ANANDA DWIPUTRA.** Reformulation of Anti-Mosquito Body Spray Products and Testing the Effectiveness of Anti-Mosquito Body Spray Preparations. Supervised by DWI SETYANINGSIH.

Mosquitoes are vectors of various dangerous infectious diseases such as malaria, dengue fever and chikungunya which are often found in tropical regions such as Indonesia. One way to prevent this is by using natural anti-mosquito body spray which can replace body spray made from DEET which has dangerous side effects. The aim of this research is to determine the best raw materials for making anti-mosquito body spray, determine the stability and characteristics of the body spray formed, and determine the effectiveness of the body spray produced. Based on the hedonic Essential Oil (EO) test, the best EO was obtained, namely EO D. Based on the hedonic test for anti-mosquito body spray, the best product was obtained, namely product F which used the TEA+Tween 80 emulsifier. Based on the pH test, it was found that product F experienced a decrease in pH during the storage period both at room temperature and oven. The homogeneity test shows that all F preparations are homogeneous. The organoleptic test shows that the texture and aroma of the preparation are the same, namely liquid and the characteristic aroma of the extract used, but the preparation stored at oven temperature can change the color to become clear yellowish and phase separation occurs more quickly at oven temperature. Testing the effectiveness of the F preparation against mosquitoes showed the highest result was 94.12% in the first 1 hour observation repeat and the lowest result was 73.68% in the sixth 1 and 2 hour observation repeat.

**Keywords:** Emulgator, anti-mosquito body spray, effectiveness in repelling mosquitoes



© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

# **REFORMULASI PRODUK *BODY SPRAY* ANTI NYAMUK DAN UJI EFEKTIVITAS SEDIAAN *BODY SPRAY* ANTI NYAMUK**

**CHIKAL ANANDA DWIPUTRA**

Laporan Tugas Akhir  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Teknik pada  
Program Studi Teknik Industri Pertanian

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



**@Hak cipta milik IPB University**

Tim Penguji pada Ujian Tugas Akhir:

- 1 Deasy Kartika Rahayu Kuncoro, S.T., M.T.
- 2 Prof. Dr. Ir. Machfud, M.S.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Penelitian : Reformulasi Produk *Body Spray* Anti Nyamuk dan Uji Efektivitas Sediaan *Body Spray* Anti Nyamuk  
Nama : Chikal Ananda Dwiputra  
NIM : F3401201016

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Dr. Dwi Setyaningsih, S.TP.,M.Si.

---

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:  
Prof. Dr. Ono Suparno, S.TP., M.T.  
NIP. 19721203 199702 1 001

---

Tanggal Ujian:  
12 Juli 2024

Tanggal Lulus:





## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2024 sampai bulan Juni 2024 ini dengan judul “Reformulasi Produk *Body Spray* Anti Nyamuk dan Uji Efektivitas Sediaan *Body Spray* Anti Nyamuk”.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pembuatan laporan karya ilmiah ini antara lain kepada:

1. Dr. Dwi Setyaningsih, S.TP.,M.Si. dan Prof. Dr. Ir. Machfud, M.S selaku dosen PIC dan dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberi saran dalam penelitian ini.
2. Deasy Kartika Rahayu Kuncoro, S.T., M.T. dan Dr. Rini Purnawati, S.TP., M.Si. selaku dosen penguji yang telah menguji dan memberikan masukan dalam penulisan tugas akhir ini.
3. Seluruh dosen, tenaga pendidik, teknisi, dan laboran Departemen TIN yang telah memberikan ilmunya selama studi.
4. PT Eteris Prima Wiyasa yang telah menjadi mitra penelitian dan telah mendanai kebutuhan penelitian ini.
5. *Surfactant and Bioenergy Research Center (SBRC)* sebagai fasilitas pembantu penelitian ini dan seluruh staf yang telah memberikan saran dan masukan selama penelitian ini.
6. Kedua orang tua dan keluarga Penulis yang telah memberikan dukungan selama penelitian ini.
7. Rekan kelompok Capstone yaitu Dewi dan Fazriah yang banyak membantu dan saling memberikan saran untuk penelitian ini.
8. Seluruh sahabat dan rekan-rekan Penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2024

*Chikal Ananda Dwiputra*

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Penyakit Menular yang Disebabkan Nyamuk	3
2.2 Upaya Pencegahan Gigitan Nyamuk	3
2.3 <i>Body Spray</i> Anti Nyamuk	3
2.4 Reformulasi <i>Body Spray</i> Anti Nyamuk	4
2.5 Uji Efektivitas <i>Body Spray</i> Anti Nyamuk	5
III METODE	6
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	6
3.2 Tahapan Desain Keteknikan	6
3.3 Alat dan Bahan	8
3.4 Prosedur Kerja	8
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1 Hasil Eksplorasi	12
4.2 Pendefinisian Masalah	12
4.3 Ideasi	13
4.4 Pengembangan Prototipe	13
V SIMPULAN DAN SARAN	20
5.1 Simpulan	20
5.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	24
RIWAYAT HIDUP	29



## DAFTAR TABEL

1	Reformulasi <i>Essential Oil</i> (EO) <i>body spray</i> anti nyamuk	11
2	Reformulasi produk	11
3	Hasil pendefinisian masalah	12
4	Potensi ide yang terbentuk	13
5	Komposisi <i>Essential Oil</i> (EO) D	14
6	Hasil uji homogenitas produk F	16
7	Hasil uji organoleptik produk F	17
8	Hasil perhitungan daya proteksi rata-rata produk F	18

## DAFTAR GAMBAR

9	Gambar 1 Tahap Desain Keteknikan	6
10	Gambar 2 Diagram alir reformulasi produk <i>body spray</i> anti nyamuk	9
11	Gambar 3 Hasil uji hedonik <i>Essential Oil</i> (EO)	14
12	Gambar 4 Hasil reformulasi produk <i>body spray</i> anti nyamuk	15
13	Gambar 5 Hasil uji hedonik produk	15
14	Gambar 6 Hasil pengujian pH produk F	16

## DAFTAR LAMPIRAN

15	Lampiran 1 Penilaian tingkat kesukaan <i>Essential Oil</i> (EO)	24
16	Lampiran 2 Penilaian tingkat kesukaan produk A	25
17	Lampiran 3 Penilaian tingkat kesukaan produk C	26
18	Lampiran 4 Penilaian tingkat kesukaan produk F	27
19	Lampiran 5 Data uji efektivitas nyamuk	28