

**PEMANFAATAN LIMBAH PADAT KELAPA SAWIT BERUPA
CANGKANG DAN LIDI SEBAGAI BAHAN PEMBUATAN DUPA**

SKRIPSI



Disusun oleh:

George Adiwira Sembiring
19/21133/THP/STPK

**SARJANA TEKNOLOGI PENGOLAHAN KELAPA SAWIT DAN
TURUNANNYA**

JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN STIPER

YOGYAKARTA

2023

SKRIPSI

**PEMANFAATAN LIMBAH PADAT KELAPA SAWIT BERUPA
CANGKANG DAN LIDI SEBAGAI BAHAN PEMBUATAN DUPA**

Disusun Oleh

George Adiwira Sembiring

19/21133/THP



Dajukan kepada Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Untuk memenuhi syarat dari persyaratan

Guna memperoleh derajat Sarjana (S1) pada

Fakultas Teknologi Hasil Pertanian

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN STIPER

YOGYAKARTA

2023

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

**PEMANFAATAN LIMBAH PADAT KELAPA SAWIT BERUPA
CANGKANG DAN LIDI SEBAGAI BAHAN PEMBUATAN DUPA**

Disusun Oleh

George Adiwira Sembiring

19/21145/THP

Telah Mendapat Persetujuan dari Dosen Pembimbing

Pada tanggal 08 Agustus 2023

Skripsi Ini Telah Diterima Sebagai Pedoman Penelitian Guna Memenuhi Persyaratan yang Diperlukan untuk Memperoleh Derajat Sarjana (S1) pada Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta




Yogyakarta, 08 Agustus 2023

Mengetahui,


Dosen Pembimbing

Dekan Fakultas Teknologi Hasil Pertanian


Reza Widyasaputra, S.TP., M.Si.


Dr. Ir. Adi Ruswanto, MP., IPM

Dosen Penguji


Ir. Reni Astuti Widyowanti, M.Si., IPM.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi.

Penelitian ini dilakukan selama 1,5 bulan pada tanggal 1 Maret – 7 Mei 2023 di Pilot Plant dan Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Teknologi Pertanian Stiper.

Dengan selesainya skripsi ini penyusun ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan karunia-Nya, sehingga penyusun diberikan kesehatan, keberkahan, dan kelancaran dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
2. Kedua orang tua tercinta Bapak Rahmatta Sembiring dan Ibu Esra Nuturi Ginting, S.Pd. serta seluruh keluarga besar penyusun yang tidak pernah hentinya mencurahkan kasih sayang dan dukungan luar biasa, sehingga penyusun mampu menyelesaikan pendidikan di Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
3. Dr. Ir. Harsawardana, M.Eng. selaku Rektor Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
4. Dr. Ir. Adi Ruswanto, MP., IPM. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian.
5. Reza Widyasaputra, S.TP., M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Instiper Yogyakarta, sekaligus sebagai Dosen Pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan penyusun dalam menyelesaikan skripsi.
6. Ir. Reni Astuti Widyowanti, M.Si., IPM. selaku Posen Penguji yang telah banyak membantu, membimbing, dan mengarahkan penyusun dalam berbagai kegiatan akademik termasuk dalam penelitian dan menyelesaikan skripsi.
7. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah membantu dalam administrasi dari awal penyusun berada di bangku perkuliahan

8. Teman-teman THP angkatan 2019, THP angkatan 2020-2022, dan kepengurusan HIMATEHAPE periode 2022 - 2023 yang senantiasa selalu memberikan semangat serta kenangan dan kebersamaan untuk berproses selama ini.
9. Selin yang senantiasa mengingatkan dan membangunkan untuk melaksanakan bimbingan skripsi
10. Semua pihak yang menanyakan kapan wisuda.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penyusun mengharapkan sumbangsih dari pembaca berupa kritik dan saran yang membangun.

Harapannya semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penyusun dan pembaca.

Yogyakarta, 08 Agustus 2023

Penyusun

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
ABSTRAK	xi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan	3
D. Manfaat	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Dupa	5
B. Limbah Kelapa Sawit.....	7
C. Cangkang	8
D. Lidi Kelapa Sawit.....	9
E. Serbuk Kayu Gemor.....	9
F. Minyak Atsiri	10
G. Penelitian Sebelumnya.....	11
III. METODE PENELITIAN.....	14
A. Alat dan Bahan.....	14
B. Metode Penelitian.....	14
C. Prosedur Penelitian.....	16
D. Diagram Alir Pembuatan Dupa Dengan Limbah Padat Kelapa Sawit.....	17
E. Evaluasi Penelitian.....	19

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
A. Analisis Kadar Air Dupa.....	20
B. Analisis Kadar Abu Dupa	23
C. Analisis Laju Pembakaran Dupa.....	25
D. Analisis Densitas Dupa	28
E. Uji Organoleptik Dupa.....	31
1. Organoleptik Warna	31
2. Organoleptik Aroma.....	34
3. Organoleptik Tingkat Kerapuhan	37
4. Organoleptik Tekstur.....	40
5. Uji Organoleptik Keseluruhan	43
V. KESIMPULAN DAN SARAN	45
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi kimia cangkang kelapa sawit	8
Tabel 2. Penelitian sebelumnya.....	12
Tabel 3. Tata Letak Urutan Eksperimental (TLUE)	15
Tabel 4. Data primer kadar air (bk%)	20
Tabel 5. Hasil <i>two way anova</i> kadar air (bk%)	21
Tabel 6. Uji <i>Duncan</i> kadar air (bk%).....	22
Tabel 7. Data primer kadar abu (bk%).....	23
Tabel 8. Hasil <i>two way anova</i> kadar abu (bk%).....	24
Tabel 9. Data primer laju pembakaran (mg/detik)	25
Tabel 10. Hasil <i>two way anova</i> laju pembakaran (mg/detik).....	26
Tabel 11. Uji <i>Duncan</i> laju pembakaran (mg/detik)	27
Tabel 12. Data primer densitas (g/cm ³).....	28
Tabel 13. Hasil <i>two way anova</i> densitas (g/cm ³)	29
Tabel 14. Uji <i>Duncan</i> densitas (g/cm ³).....	30
Tabel 15. Data primer organoleptik warna.....	31
Tabel 16. Hasil <i>two way anova</i> warna	32
Tabel 17. Uji <i>Duncan</i> organoleptik warna.....	33
Tabel 18. Data primer organoleptik aroma	34
Tabel 19. Hasil <i>two way anova</i> aroma	35
Tabel 20. Uji <i>Duncan</i> organoleptik aroma.....	36
Tabel 21. Data primer organoleptik tingkat kerapuhan	37
Tabel 22 Hasil <i>two way anova</i> tingkat kerapuhan	38
Tabel 23. Uji <i>Duncan</i> organoleptik tingkat kerapuhan.....	39
Tabel 24. Data primer organoleptik tekstur	40
Tabel 25. . Hasil <i>two way anova</i> organoleptik tekstur	41
Tabel 26. Uji <i>Duncan</i> kadar organoleptik tekstur.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Dupa biting/hio.....	5
Gambar 2. Dupa tanpa biting	6
Gambar 3. Dupa kerucut	6
Gambar 4. Dupa melingkar	7
Gambar 5. Cangkang kelapa sawit.....	8
Gambar 6. Lidi kelapa sawit	9
Gambar 7. Pohon kayu gemor.....	10
Gambar 8. Serbuk kayu gemor.....	10
Gambar 9. Alur pembuatan dupa	18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. prosedut penelitian.....	50
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian.....	54
Lampiran 3. Perhitungan Data Mentah.....	55

PEMANFAATAN LIMBAH PADAT KELAPA SAWIT BERUPA CANGKANG DAN LIDI SEBAGAI BAHAN PEMBUATAN DUPA

George Adiwira Sembiring ¹, Reza Widyasaputra, S.TP., M.Si ², Ir. Reni Astuti Widyowanti, M.Si., IPM ³

1 Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

2 Dosen Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

Email : ansorlumahan2016@gmail.com

ABSTRAK

Dupa merupakan produk yang diperdagangkan secara global yang dibakar mengeluarkan aroma. Tujuan dari penelitian ini menganalisis pengaruh perbandingan serbuk cangkang dengan serbuk kayu gemor dan lama pencelupan dalam minyak atsiri melati terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik. Rancangan percobaan menggunakan metode Rancangan Blok Lengkap (RBL) dengan 2 faktor yaitu perbandingan serbuk cangkang dengan serbuk kayu gemor dan lama waktu pencelupan dalam minyak atsiri melati yang diencerkan dengan ethanol 1:10 dengan 2 pengulangan. Parameter uji yang digunakan adalah sifat kimia kadar (abu dan air), sifat fisik (densitas dan laju pembakaran), dan organoleptik (warna, aroma, tingkat kerapuhan dan tekstur). Perbandingan cangkang dan serbuk kayu gemor berpengaruh nyata pada kadar air, densitas, warna, aroma, tingkat kerapuhan, tekstur, dan tidak berpengaruh nyata pada kadar abu, laju pembakaran. Perbandingan lama waktu pencelupan dengan campuran minyak atsiri melati yang sudah diencerkan dengan ethanol 1:10. berpengaruh nyata pada kadar air, tingkat kerapuhan, densitas, warna, aroma, tingkat kerapuhan, tekstur, dan tidak berpengaruh nyata pada kadar abu. Formulasi yang paling disenangi panelis adalah A2B2.

Kata kunci : dupa, cangkang kelapa sawit, lidi kelapa sawit, minyak atsiri melati, serbuk kayu gemor

UTILIZATION OF PALM OIL SOLID WASTE IN THE FORM OF SHELLS AND STICKS AS INCENSE MAKING MATERIALS

George Adiwira Sembiring ¹, Reza Widyasaputra, S.TP., M.Si ², Ir. Reni Astuti
Widyowanti, M.Si., IPM ³

¹Student of Department of Agricultural Product Technology, Faculty of Agricultural
Technology, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

²Lecturer of Department of Agricultural Product Technology, Faculty of Agricultural
Technology, Stiper Institute of Agriculture Yogyakarta

Email : ansorlumahan2016@gmail.com

ABSTRACT

Incense is a globally traded product that is burned to release aroma. The purpose of this study was to analyze the effect of the ratio of shell powder to gemor wood powder and the duration of immersion in jasmine essential oil on physical, chemical and organoleptic characteristics. The experimental design used the Complete Block Design (RBL) method with 2 factors, namely the ratio of shell powder to gemor wood powder and the length of time immersed in jasmine essential oil diluted with ethanol 1: 10 with 2 repetitions. The test parameters used were chemical properties (ash and water), physical properties (density and burning rate), and organoleptic properties (color, aroma, friability and texture). Comparison of shell and gemor wood powder had a significant effect on moisture content, density, color, aroma, brittleness, texture, and no significant effect on ash content, burning rate. Comparison of the length of immersion time with a mixture of jasmine essential oil that has been diluted with ethanol 1:10. has a significant effect on moisture content, brittleness, density, color, aroma, brittleness, texture, and has no significant effect on ash content. The most preferred formulation by the panelists was A2B2

Keywords: incense, palm kernel shells, palm sticks, jasmine essential oil, gemor wood dust