



**POLITEKNIK NEGERI
CILACAP**

TUGAS AKHIR

**PEMBUATAN MASKER *CLAY* KOMBINASI EKSTRAK SPIRULINA dan
EKSTRAK LIDAH BUAYA dengan PENGUJIAN LC50%-48 Jam
MENGUNAKAN IKAN CERE (*GAMBUSIA AFFINIS*)**

***MAKING CLAY MASK FROM SPIRULINA EXTRACT AND ALOE VERA
EXTRACT WITH LC50%-48 HOURS TESTING USING CERE FISH
(GAMBUSIA AFFINIS)***

Oleh:

**PRIASMARA SUCI IMANI
NPM.19.02.07.046**

DOSEN PEMBIMBING:

**OTO PRASADI, S.PL., M.SI
NPAK. 08.16.8020**

**NURLINDA AYU TRIWURI, S.T., M.Eng
NPAK. 04.17.8032**

**JURUSAN REKAYASA MESIN DAN INDUSTRI PERTANIAN
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNIK PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK NEGERI CILACAP
CILACAP**

2023

**PEMBUATAN MASKER *CLAY* KOMBINASI EKSTRAK SPIRULINA dan
EKSTRAK LIDAH BUAYA dengan PENGUJIAN LC50%-48 Jam
MENGUNAKAN IKAN CERE (*GAMBUSIA AFFINIS*)**

***MAKING CLAY MASK FROM SPIRULINA EXTRACT AND ALOE VERA
EXTRACT WITH LC50%-48 HOURS TESTING USING CERE FISH
(GAMBUSIA AFFINIS)***

Oleh:

**PRIASMARA SUCI IMANI
NPM.19.02.07.046**

DOSEN PEMBIMBING:

**OTO PRASADI, S.PL., M.SI
NPAK. 08.16.8020**

**NURLINDA AYU TRIWURI, S.T., M.Eng
NPAK. 04.17.8032**

**JURUSAN REKAYASA MESIN DAN INDUSTRI PERTANIAN
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNIK PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK NEGERI CILACAP
CILACAP
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

**PEMBUATAN MASKER CLAY KOMBINASI EKSTRAK SPIRULINA dan
EKSTRAK LIDAH BUAYA dengan PENGUJIAN LC50%-48 JAM
MENGUNAKAN IKAN CERE (*Gambusia Affinis*)**

Telah disusun oleh :

PRIASMARA SUCI IMANI
NPM. 19.02.07.046

**Tugas Akhir ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Terapan Teknik (S.Tr)
Di Politeknik Negeri Cilacap**

Dosen Pembimbing I

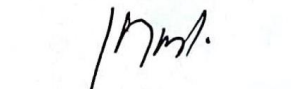


Oto Prasadi, S.Pi., M.Si.
NPAK. 08.16.8020
Dosen Penguji I


Dosen Pembimbing II



Nurlinda Ayu Triwuri, S.T., M.Eng
NPAK. 04.17.8032
Dosen Penguji II



Kusdiharta, S.T., M.P.
NIDK. 8964850022



Rosita Dwityaningsih, S.Si., M.Eng.
NIP. 198403102019032010

Mengetahui

**Koordinator Program Studi Sarjana Terapan
Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan**

**Ketua Jurusan
Rekayasa Mesin dan Industri Pertanian**



Theresia Evila P. S. R, S.T., M.Eng.
NIP. 198410252019032010



Mohammad Nurhilal, S.T., M.Pd., M.T.
NIP. 197610152021211005

LEMBAR PERSETUJUAN

Laporan Tugas Akhir dengan Judul
“PEMBUATAN MASKER CLAY KOMBINASI EKSTRAK SPIRULINA
dan EKSTRAK LIDAH BUAYA dengan PENGUJIAN LC50%-48 JAM
MENGGUNAKAN IKAN CERE (*Gambusia Affinis*)”

Yang ditulis oleh Priasmara Suci Imani, NPM 190207046 ini telah diperiksa dan
disetujui, serta layak diujikan di seminar akhir Tugas Akhir

Cilacap, 1 Agustus 2023

Dosen Pembimbing I



Oto Prasad, S.Pi., M.Si.
NPAK. 08.16.8020

Dosen Pembimbing II



Nurlinda Ayu Triwuri, S.T., M.Eng.
NPAK. 04.17.8032

Mengetahui

Koordinator Program Studi Sarjana Terapan
Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan



Theresia Evila Purwanti Sri Rahayu, S.T., M.Eng.
NIP. 198410252019032010

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Cilacap, 28 Agustus 2023



Priasmara Suci Imani

NPM. 19.02.07.046

**SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN MEMBERIKAN
HAK BEBAS ROYALTI NONEKSKLUSIF**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Priasmara Suci Imani
NPM : 19.02.07.046
Program Studi : Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan
Jenis Karya Ilmiah : Laporan Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Cilacap Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

PEMBUATAN MASKER CLAY KOMBINASI EKSTRAK SPIRULINA dan EKSTRAK LIDAH BUAYA dengan PENGUJIAN LC%-48 JAM MENGGUNAKAN IKAN CERE (*Gambusia Affinis*)

Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Cilacap berhak menyimpan, alih media/format, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Cilacap, 28 Agustus 2023

Mengetahui,

Tim Pembimbing



1. Oto Prasadi, S.Pi., M.Si.
NPAK. 08.16.8020



2. Nurlinda Ayu triwuri, S.T., M.Eng.
NPAK. 04.17.8032

Yang menyatakan



Priasmara Suci Imani
NPM. 19.02.07.046

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Priasmara Suci Imani
NPM : 19.02.07.046
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Pengendalian Pencemaran
Lingkungan
Jenis Karya Ilmiah : Laporan Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk melaksanakan kegiatan publikasi karya ilmiah sebagai luaran tugas akhir ke dalam bentuk jurnal Nasional/internasional maupun Paten/Paten sederhana maksimal sebelum pendaftaran wisuda. Apabila dalam waktu yang ditentukan, saya belum menghasilkan luaran minimal dalam status submit, maka sebagai konsekuensi saya tidak berhak mendapatkan nilai dari hasil tugas akhir saya.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Cilacap, 28 Agustus 2023

Mengetahui,

Tim Pembimbing



1. Oto Prasadi, S.Pi., M.Si.
NPAK. 08.16.8020



2. Nurlinda Ayu triwuri, S.T., M.Eng.
NPAK. 04.17.8032

Yang menyatakan



Priasmara Suci Imani
NPM. 19.02.07.046

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
PERNYATAAN	v
SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN MEMBERIKAN.....	vi
SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
KATA PENGANTAR.....	xiv
UCAPAN TERIMAKASIH	xv
MOTTO.....	xvii
ABSTRAK	xviii
ABSTRACT	xix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan.....	4
1.4. Manfaat.....	4
1.5. Batasan Masalah	4
2.2. Landasan Teori	8
2.2.1. Spirulina Platensis (Spirulina sp.).....	8
2.2.2. Lidah Buaya (Aloe Vera).....	9

2.2.3. Masker Wajah	10
2.2.4. Masker Clay	10
2.2.5. Parameter Kualitas Masker Clay	11
2.2.6. Komponen-komponen Pembentuk Masker Clay	12
BAB III.....	17
METODE PENELITIAN	17
3.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan	17
3.2 Metode Pengumpulan Data	17
3.3 Bahan dan Alat	18
3.3.1 Alat dan Bahan Pembuatan Sediaan Masker	18
3.4 Prosedur Penelitian	19
3.4.1 Diagram Alir Kegiatan Pembuatan Produk Masker Clay.....	19
3.4.2 Metode Pembuatan Sediaan Masker Clay	20
3.4.3 Prosedur Pembuatan Ekstrak Spirulina Platensis	20
3.4.4 Prosedur Pembuatan Ekstrak Lidah Buaya.....	21
3.4.5 Prosedur Pembuatan Produk Masker Clay (100 gr)	21
3.5 Evaluasi Sifat Fisik Produk Masker <i>Clay</i>	21
3.5.1 Pengamatan Organoleptis	21
3.5.2 Uji pH Masker	21
3.5.3 Uji Homogenitas	22
3.5.4 Uji Iritasi terhadap Sukarelawan.....	22
3.5.5 Uji Waktu Masker Mengering	22
3.5.6 Uji Kesukaan Responden terhadap Masker Clay	22
3.5.7 Pengujian LC50-48 Jam.....	22
3.5.8 Rencana Desain Kemasan Produk.	23

3.6	Variabel Penelitian.....	24
3.7	Jadwal Kegiatan.....	25
BAB IV.....		26
HASIL DAN PEMBAHASAN		26
4.1	Percobaan Pembuatan Masker <i>Clay</i>	26
4.2	Pembuatan Ekstrak Spirulina dan Ekstrak Lidah Buaya	27
4.3	Pembuatan Produk Masker Clay	28
4.3.1	Hasil Pembuatan Formula Masker Clay Kombinasi	29
4.4	Evaluasi Karakteristik Masker Clay	30
4.4.1	Hasil Uji pH Masker Clay	30
4.4.2	Hasil Uji Organoleptis	31
4.4.3	Hasil Uji Homogenitas.....	33
4.4.4	Hasil Uji Waktu Kering Masker Clay.....	34
4.4.5	Hasil Uji iritasi terhadap Sukarelawan	34
4.4.6	Hasil Uji Kesukaan Responden	35
4.4.7	Hasil Pengujian Toksisitas LC50-48 Jam.....	39
4.4.7.1	Uji LC50% selama 48 jam	39
4.4.7.2	Data Mortalitas	41
4.4.7.3	Kelangsungan Hidup/ <i>Survival Rate</i> (SR).....	42
BAB V.....		43
PENUTUP		43
5.1	Kesimpulan.....	43
5.2	Saran	44
DAFTAR PUSTAKA.....		50
LAMPIRAN		56

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Ringkasan Penelitian Terdahulu.....	5
Tabel 2. 2. Kandungan Spirulina Platensis.....	9
Tabel 2. 3. Karakteristik Fisik Masker <i>Clay</i>	10
Tabel 3. 1. Alat dan Bahan yang digunakan.....	18
Tabel 3. 2. Formulasi Bahan Sediaan Masker Clay	20
Tabel 3. 3. Jadwal Penelitian Tugas Akhir	25
Tabel 4. 1. Hasil Pemeriksaan pH Masker	30
Tabel 4. 2. Data Hasil Pengamatan Organoleptis.....	32
Tabel 4. 3. Data Hasil Uji Homogenitas.....	33
Tabel 4. 4. Data Hasil Pengamatan Waktu Kering.....	34
Tabel 4. 5. Data Hasil Pengamatan Uji Iritasi	34
Tabel 4. 6. Jumlah Hasil Uji Kesukaan Responden	36
Tabel 4. 7. Mortalitas Ikan Cere dengan paparan sediaan masker clay.....	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Spirulina Platensis	8
Gambar 3. 1. Diagram Alir Penelitian Pembuatan Produk Masker Clay	19
Gambar 3. 2. Label Kemasan Produk.....	24
Gambar 4. 1. Hasil Formula Sediaan Masker Clay	30
Gambar 4. 2. Grafik Uji Kesukaan Responden Terhadap Warna.....	38
Gambar 4. 3. Grafik Kesukaan Responden Terhadap Aroma Masker.....	38
Gambar 4. 4. Grafik Kesukaan Responden Terhadap Tekstur Masker.....	39
Gambar 4.5. Grafik Jumlah Mortalitas Ikan Cere	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Perhitungan uji kesukaan responden.....	56
Lampiran 2.	Perhitungan mortalitas ikan.....	58
Lampiran 3.	Perhitungan kelangsungan hidup ikan	59
Lampiran 4.	Ekstraksi Spirulina dan Lidah Buaya	59
Lampiran 5.	Pembuatan sediaan masker clay.....	61
Lampiran 6.	Evaluasi fisik sediaan masker clay.....	61
Lampiran 7.	Penilaian uji kesukaan responden terhadap sediaan masker clay ...	62
Lampiran 8.	Pengujian <i>Lethal Concentration 50 – 48 hours</i> (LC50-48jam)	63
Lampiran 9.	Lembar Penilaian Responden.....	64

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh,

Puji dan syukur senantiasa kita panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala nikmat, kekuatan, taufik serta hidayah-Nya. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Rasulullah SAW, keluarga, sahabat, dan para pengikut setianya. Amin. Atas kehendak Allah Subhanahu wa Ta'ala sajalah, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul:

**“PEMBUATAN MASKER CLAY KOMBINASI EKSTRAK SPIRULINA
dan EKSTRAK LIDAH BUAYA dengan PENGUJIAN LC50%-48 JAM
MENGUNAKAN IKAN CERE (*Gambusia Affinis*)”**

Pembuatan dan penyusunan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan (S.Tr) di Politeknik Negeri Cilacap.

Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan dan hambatan yang dijumpai selama pengerjaannya. Sehingga saran yang bersifat membangun sangatlah diharapkan demi pengembangan yang lebih optimal dan kemajuan yang lebih baik.

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Cilacap, (...) (.....) (.....)

Penulis

Priasmara Suci Imani

UCAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillah, dengan penuh rasa syukur kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala berkat limpahan berkah dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar semata-mata bukan hanya usaha dari penulis sendiri melainkan atas bantuan dari berbagai pihak. Tanpa mengurangi rasa hormat yang mendalam, saya selaku penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini terutama kepada:

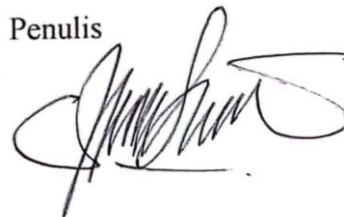
1. Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan seluruh rangkaian penelitian dan penyusunan laporan Tugas Akhir dengan baik dan lancar.
2. Kedua orang tua saya yang tercinta, Bapak Sahuruddin dan Ibu Lili Nurianti yang senantiasa selalu memberikan dukungan secara moril, materil, dan semangatnya yang tiada henti disetiap perjalanan hidup saya.
3. Bapak Riyadi Purwanto, S.T., M.Eng., selaku Direktur Politeknik Negeri Cilacap.
4. Bapak Bayu Aji Girawan, S.T., M.T., selaku Wakil Direktur Bidang Akademik.
5. Ibu Theresia Evila Purwanti Sri Rahayu, S.T., M.Eng., selaku Koordinator Program Studi Sarjana Terapan Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan.
6. Bapak Oto Prasadi, S.Pi., M.Si., selaku Dosen Pembimbing I yang senantiasa membimbing dan meluangkan waktu, tenaga, serta pikirannya untuk memberikan arahan terhadap penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Ibu Nurlinda Ayu Triwuri, S.T., M.M., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa membimbing dan meluangkan waktu, tenaga, serta pikirannya untuk memberikan arahan terhadap penyusunan Tugas Akhir ini.
8. Bapak Kusdiharta, S.T., M.P., selaku Dosen Penguji I seminar proposal dan seminar hasil Tugas Akhir yang telah menguji dan memberikan banyak masukan pada penyusunan Tugas Akhir ini agar lebih baik.

9. Ibu Rosita Dwityaningsih., selaku Dosen Penguji II seminar proposal dan seminar hasil Tugas Akhir yang telah menguji dan memberikan banyak masukan pada penyusunan Tugas Akhir ini agar lebih baik.
10. Seluruh dosen, teknisi, dan karyawan Politeknik Negeri Cilacap yang telah membekali ilmu dan membantu dalam segala urusan kegiatan penulis selama menempuh pendidikan di Politeknik Negeri Cilacap.
11. Ayah saya Ragil Supriyadi, Ibu saya Asih Sri Wulandari dan Adik saya Primacinta Asa Nareswari yang telah memberikan dukungan melauai tenaga, mental serta finansial.
12. Keluarga besar yang telah memberikan dukungan secara mental.
13. Rr.Diofaant Pagitaura, selaku teman seperjuangan selama magang dan sempat kebersamai dalam melakukan penelitian Tugas Akhir.
14. Kamila Aprilia Cahyaningtyas, Salwa Nur Amalia, Jihan Hasna Maisa dan Intan Akhsanti selaku adik tingkat yang membantu penelitian Tugas Akhir melalui Program Kreativitas Mahasiswa
15. Seluruh teman-teman TPPL Angkatan 3 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, serta teman-teman yang bersedia secara sukarela menjadi responden dalam penelitian ini.
16. Warmindo Cilkot yang telah memberikan saya kesempatan untuk bekerja sehingga saya dapat memenuhi kebutuhan Tugas Akhir Saya.
17. Danang Adi Setiawan selaku doi saya yang telah memberikan dukungan positif secara mental dan bentuk support dalam hal apapun

Akhir kata, semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu. Diharapkan laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Cilacap, 28 Agustus 2023

Penulis



Priasmara Suci Imani

MOTTO

“Jangan merasa kalah atas pencapaian orang lain, hargai setiap pencapaian
kecilmu karena proses dan tujuan setiap orang tidaklah sama”

-Priasmara Suci Imani

ABSTRAK

Spirulina platensis dan lidah buaya memiliki banyak keuntungan dalam bidang kecantikan. *Spirulina* dan lidah buaya dapat dimanfaatkan sebagai masker untuk wajah karena kandungannya yang memiliki kelengkapan nutrisi baik untuk wajah seperti kadar air yang dimiliki lidah buaya untuk melembabkan dan aktivitas antioksidan pada *spirulina* yang mampu menangkal radikal bebas. Pada penelitian ini, penulis bertujuan untuk mengetahui hasil formulasi terbaik dari pembuatan masker clay berbahan baku ekstrak *spirulina* dan ekstrak lidah buaya yang aman bagi pengguna serta lingkungan. Metode pembuatan yang dilakukan dalam penelitian ini dengan melakukan ekstraksi maserasi sederhana terhadap bubuk *spirulina platensis* dan bubuk lidah buaya yang sebelumnya telah dikeringkan terlebih dahulu kemudian dilakukan evaporasi sederhana sehingga didapatkan cairan ekstrak kental yang akan dihomogenisasikan dengan bahan-bahan pembentuk masker clay. Karakteristik masker *clay* dapat diketahui dengan melakukan beberapa uji evaluasi fisik sediaan seperti uji pH, uji homogenitas, uji organoleptis, uji waktu kering sediaan masker dan uji iritasi, penelitian ini juga menguji kesukaan responden untuk mengetahui formulasi mana yang paling banyak disukai serta melakukan pengujian toksisitas menggunakan metode uji *lethal concentration 50%* selama 48 jam (LC50%-48Jam) untuk mengetahui keamanan atau toksisitas dari masker *clay* terhadap lingkungan menggunakan ikan cere sebagai hewan uji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi masker *clay* terbaik adalah F1 yang terbentuk homogen dengan karakteristik fisik berbentuk pasta lembut warna hijau sage dengan bau khas *spirulina* dan strawberry, pH 5,5 , waktu kering 14 menit, tidak menimbulkan gejala iritasi, disukai oleh \pm 13 orang responden serta pada hasil pengujian LC50%, F1 menunjukkan nilai mortalitas sebesar 10% dan 90% kelangsungan hidup.

Kata Kunci : Masker Clay, Spirulina, Lidah Buaya, Ekstrak, LC50% 48 Jam.

ABSTRACT

Spirulina platensis and aloe vera have many advantages in the field of beauty. Spirulina and aloe vera can be used as masks for the face because they contain complete nutrition which is good for the face, such as the water content of aloe vera to moisturize and the antioxidant activity of spirulina which is able to ward off free radicals. In this study, the authors aimed to find out the best formulation results from making clay masks made from spirulina extract and aloe vera extract which are safe for users and the environment. The manufacturing method used in this study was by simple maceration extraction of spirulina platensis powder and aloe vera powder which had previously been dried and then simply evaporated to obtain a viscous liquid extract which would be homogenized with the clay mask-forming ingredients. The characteristics of clay masks can be determined by carrying out several physical evaluation tests of the preparation such as pH test, homogeneity test, organoleptic test, dry time test for mask preparation and irritation test. test method lethal concentration 50% for 48 hours (LC50%-48 hours) to determine the safety or toxicity of clay masks to the environment using cere fish as a test animal. The results showed that the best clay mask formulation was F1 which was homogeneous with physical characteristics in the form of a soft paste of sage green color with a distinctive smell of spirulina and strawberry, pH 5.5, dry time 14 minutes, did not cause symptoms of irritation, was liked by ± 13 respondents and on the results of the LC50% test, F1 shows a mortality value of 10% and 90% survival.

Keyword : Clay Mask, Spirulina, Aloe Vera, Extract, LC50%-48 Hours.