

LAPORAN HASIL PENELITIAN

**“FORMULASI PAKAN IKAN NILA DARI CAMPURAN DAUN TARUM
(*INDIGOFERA SP*) DAN LIMBAH UDANG TERFERMENTASI DENGAN
PROBIOTIK EM-4”**



Oleh :

- | | |
|-------------------------------|----------------------|
| 1. Bimantara Hidayah | (19031010018) |
| 2. Yuki Amru Alwansyah | (19031010042) |

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR
SURABAYA
2022**



LAPORAN HASIL PENELITIAN
"Formulasi Pakan Ikan Nila Dari Campuran Daun Tarum (*Indigofera*, Sp.) Dan Limbah Udang Terfermentasi Dengan Probiotik EM-4"

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN HASIL PENELITIAN

"FORMULASI PAKAN IKAN NILA DARI CAMPURAN DAUN TARUM
(*INDIGOFERA SP*) DAN LIMBAH UDANG TERFERMENTASI DENGAN
PROBIOTIK EM-4"

DISUSUN OLEH :

BIMANTARA HIDAYAH (19031010018)

Telah dipertahankan dan diterima oleh dosen pembimbing dan penguji

Pada tanggal : 22 November 2022

Tim Penguji :

1.


Ir. Murtasim Billah, MS
NIP. 19600504 198703 1 001

2.


Dr. Ir. Novel Karaman, MT
NIP. 19580801 198703 1 001

Pembimbing :


Nove Kartika Erlivanti, ST., MT
NPT. 172 19861123 057

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur


Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001

Program Studi S-1 Teknik Kimia, Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

i



LAPORAN HASIL PENELITIAN
"Formulasi Pakan Ikan Nila Dari Campuran Daun Tarum (*Indigofera Sp.*) Dan Limbah Udang Terfermentasi Dengan Probiotik EM-4"

KETERANGAN REVISI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama: 1. Bimantara Hidayah NPM. 19031010018
2. Yuki Amru Alwansyah NPM. 19031010042

Jurusan : Teknik Kimia

Telah mengerjakan revisi/tidak ada revisi*) Proposal/ Skripsi/ Praktek Kerja,

dengan Judul :

**FORMULASI PAKAN IKAN NILA DARI CAMPURAN DAUN TARUM
(*INDIGOFERA SP*) DAN LIMBAH UDANG TERFERMENTASI DENGAN
PROBIOTIK EM-4**

Surabaya, 02 Februari 2023

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. Ir. Mu'tasim Billah, MS
NIP. 19600504 198703 1 001

2. Dr. Ir. Novel Karaman, MT
NIP. 19580801 198703 1 001

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

(Nove Kartika Erliyanti, ST., MT)
NPT. 172 19861123 057



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Formulasi Pakan Ikan Nila Dari Campuran Daun Tarum (*Indigofera Sp.*) Dan Limbah Udang Terfermentasi Dengan Probiotik EM-4”

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Penelitian dengan judul **“FORMULASI PAKAN IKAN NILA DARI CAMPURAN DAUN TARUM (*INDIGOFERA SP.*) DAN LIMBAH UDANG TERFERMENTASI DENGAN PROBIOTIK EM-4”** sebagai salah satu syarat kelulusan.

Penyusun ingin berbagi rasa syukur dan menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan hasil penelitian ini terutama kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa, atas segala limpahan rahmat dan rezeki-Nya sehingga kami dapat melaksanakan penelitian ini.
2. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil serta doa yang tiada henti-hentinya sehingga mampu menyelesaikan laporan hasil penelitian ini.
3. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
4. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia UPN "Veteran" Jawa Timur.
5. Ibu Nove Kartika Erliyanti, ST., MT selaku dosen pembimbing penelitian yang telah membimbing penelitian ini.
6. Bapak Ir. Mutasim Billah, MS dan Bapak Dr. Ir. Novel Karaman, MT selaku dosen penguji dalam penelitian ini.
7. Rekan-rekan dan segenap pihak yang telah membantu selama proses penelitian hingga penyusunan laporan hasil penelitian ini.

Penyusun menyadari bahwa dalam penelitian ini masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan, oleh sebab itu penyusun mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak. Akhir kata, penyusun berharap semoga laporan penelitian ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan di Indonesia.

Surabaya, 30 Oktober 2022

Penyusun



LAPORAN HASIL PENELITIAN
“Formulasi Pakan Ikan Nila Dari Campuran Daun Tarum (*Indigofera Sp.*) Dan Limbah Udang Terfermentasi Dengan Probiotik EM-4”

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Tujuan	3
I.3 Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1 Teori Umum	5
II.1.1 Pakan Ikan Nila	5
II.1.2 Kandungan Kitin Limbah Udang	7
II.1.3 Reaksi Fermentasi Probiotik EM-4	9
II.2 Landasan Teori	11
II.2.1 Limbah Udang	11
II.2.2 Daun Tarum.....	12
II.2.3 Metode Fermentasi EM-4 pada limbah udang	13
II.2.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas Pakan Ikan	13
II.3 Hipotesis	15
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
III.1 Bahan yang digunakan	16
III.2 Alat yang digunakan	16
III.3 Rangkaian alat utama pembuatan pakan ikan	16
III.4 Peubah	17
III.4.1 Peubah Tetap.....	17
III.4.2 Peubah yang dijalankan.....	17



LAPORAN HASIL PENELITIAN
“Formulasi Pakan Ikan Nila Dari Campuran Daun Tarum (*Indigofera Sp.*) Dan Limbah Udang Terfermentasi Dengan Probiotik EM-4”

III.5 Prosedur.....	17
III.5.1 Persiapan bahan baku.....	17
III.5.2 Perlakuan awal bahan baku.....	18
III.5.3 Tahap Fermentasi Limbah Udang.....	18
III.5.4 Tahap Formulasi pakan ikan nila	18
III.5.5 Analisis pakan	18
III.6 Diagram Alir Proses	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
IV.1 Hasil Analisis Bahan Baku	20
IV.2 Pengaruh Perbandingan Presentase Limbah Udang Terfermentasi dan Tepung Daun Tarum Dengan Penambahan Probiotik EM-4 Terhadap kadar Air, Abu, Protein, Lemak , dan Serat Kasar Dalam Formulasi Pakan Ikan Nila	21
IV.2.1 Kadar Air	21
IV.2.2 Kadar Abu.....	22
IV.2.3 Kadar Protein	24
IV.2.4 Kadar Lemak.....	25
IV.2.5 Kadar Serat Kasar	27
IV.3 Perbandingan Hasil Formulasi Pakan Ikan Nila terhadap SNI Pakan Ikan Nila 01-7242-2006	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
V.1 Kesimpulan	30
V.2 Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
APPENDIX	35
LAMPIRAN I	37
LAMPIRAN II	41



LAPORAN HASIL PENELITIAN
“Formulasi Pakan Ikan Nila Dari Campuran Daun Tarum (*Indigofera Sp.*) Dan Limbah Udang Terfermentasi Dengan Probiotik EM-4”

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Struktur Kitin.....	8
Gambar II.2 Reaksi pemutusan ikatan β -1,4 pada bagian internal mikrofibril kitin....	9
Gambar II.3 Reaksi pembebasan unit-unit diasetilkotobiose oleh enzim eksokitinase	10
Gambar II.4 Reaksi pemutusan diasetilkotobiose, kitotriose, dan kitotetraose dan menghasilkan monomer-monomer GicNAc.....	10
Gambar II.5 Mekanisme reaksi katalisis kitin oleh kitinase	10
Gambar III.1 Rangkain alat utama pembuatan pakan ikan	16
Gambar III.2 Diagram Alir Proses Foemulasi Pakan Ikan Nila.....	19
Gambar IV.1 Pengaruh perbandingan penambahan presentase tepung daun tarum dan limbah udang terfermentasi dengan probiotik EM-4 terhadap kadar air	21
Gambar IV.2 Pengaruh perbandingan penambahan presentase tepung daun tarum dan limbah udang terfermentasi dengan probiotik EM-4 terhadap kadar abu	23
Gambar IV.3 Pengaruh perbandingan penambahan presentase tepung daun tarum dan limbah udang terfermentasi dengan probiotik EM-4 terhadap kadar protein	24
Gambar IV.4 Pengaruh perbandingan penambahan presentase tepung daun tarum dan limbah udang terfermentasi dengan probiotik EM-4 terhadap kadar lemak.....	26
Gambar IV.5 Pengaruh perbandingan penambahan presentase tepung daun tarum dan limbah udang terfermentasi dengan probiotik EM-4 terhadap kadar serat kasar	27



LAPORAN HASIL PENELITIAN
“Formulasi Pakan Ikan Nila Dari Campuran Daun Tarum (*Indigofera Sp.*) Dan Limbah Udang Terfermentasi Dengan Probiotik EM-4”

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Kandungan Limbah Udang	11
Tabel II.2 Kandungan Daun Tarum	12
Tabel IV.1 Hasil uji kadar protein Limbah Udang dan Daun Tarum (<i>Indigofera Sp</i>)	20
Tabel IV.2 Hasil Uji Kadar Air, Abu, Protein, Lemak, dan Serat Kasar 5 Perlakuan Terbaik Pakan Ikan Nila.....	28



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Formulasi Pakan Ikan Nila Dari Campuran Daun Tarum (*Indigofera Sp.*) Dan Limbah Udang Terfermentasi Dengan Probiotik EM-4”

INTISARI

Pakan merupakan hal yang paling utama dalam melakukan suatu budidaya ikan nila. Dalam sebuah pakan dibutuhkan kandungan nutrisi yang sesuai dan seimbang agar pertumbuhan ikan menjadi lebih cepat. Limbah udang dan daun tarum merupakan sebuah alternatif bahan baku campuran pembuatan pakan ikan nila karena memiliki kandungan protein yang cukup tinggi. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengkaji pengaruh perbandingan penambahan persentase tepung daun tarum dan limbah udang terfermentasi EM-4 terhadap kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, dan kadar serat kasar pakan. Metode penelitian yang digunakan yaitu menggunakan proses fermentasi EM-4 pada limbah udang. Variasi yang dilakukan yaitu konsentrasi penambahan EM-4 (14,16,18,20, dan 22 ml) dalam 100 gram campuran pakan serta persentase penambahan Limbah Udang Basah (LUB) dan Tepung Daun Tarum (TDT) (90%LUB + 10%TDT, 80%LUB + 20%TDT, 70%LUB + 30%TDT, 60%LUB + 40%TDT, dan 50%LUB + 50%TDT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan LUB terfermentasi EM-4 dan TDT berpengaruh secara signifikan terhadap kadar protein, lemak, dan serat kasar, sedangkan terhadap kadar air dan abu tidak berpengaruh secara signifikan. Hasil formulasi pakan ikan nila terbaik diperoleh pada perbandingan 60% LUB dan 40% TDT menggunakan EM-4 sebesar 18 ml dengan hasil yang diperoleh untuk kadar air, abu, protein, lemak, dan serat kasar masing-masing sebesar 7,09%; 12,59%; 29,98%; 7,45%; dan 3,49%.