

**PENGUNAAN PROBIOTIK BERBEDA PADA PEMBUATAN  
PAKAN FERMENTASI LIMBAH JAGUNG (*Zea mays* L.)  
TERHADAP SIFAT FISIK YANG DIHASILKAN**

**TUGAS AKHIR**

**PROGRAM STUDI  
PENYULUHAN PETERNAKAN DAN KESEJAHTERAAN HEWAN**

**WULAN ADE IRMA NINGSIH  
06.03.20.103**



**POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MANOKWARI  
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN  
KEMENTERIAN PERTANIAN  
2024**

**PENGGUNAAN PROBIOTIK BERBEDA PADA PEMBUATAN  
PAKAN FERMENTASI LIMBAH JAGUNG (*Zea mays* L.)  
TERHADAP SIFAT FISIK YANG DIHASILKAN**

**TUGAS AKHIR**

*Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan  
pada Program Studi Penyuluhan Peternakan Dan Kesejahteraan Hewan  
Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari*

**WULAN ADE IRMA NINGSIH  
06.03.20.103**

**POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MANOKWARI  
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN  
KEMENTERIAN PERTANIAN  
2024**

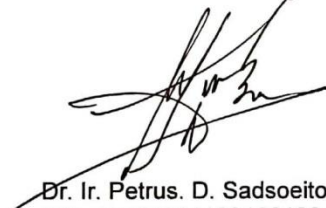
## HALAMAN PERSETUJUAN

### PENGUNAAN PROBIOTIK BERBEDA PADA PEMBUATAN PAKAN FERMENTASI LIMBAH JAGUNG (*Zea mays* L.) TERHADAP SIFAT FISIK YANG DIHASILKAN

**WULAN ADE IRMA NINGSIH**  
**06.03.20.103**

Telah disetujui Pembimbing  
Pada tanggal Juli 2024

Pembimbing I



Dr. Ir. Petrus. D. Sadsoeitoeboen, M.Si.  
NIP. 196510311991031001

Pembimbing II



Nurtania Sudarmi, S.Pt., M.P.  
NIP. 198709062019022001

Mengetahui,  
Direktur

Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari



Dr. Oeng Anwarudin, S.Pt., M.Si.  
NIP. 197903042003121003

## HALAMAN PENGESAHAN

### PENGGUNAAN PROBIOTIK BERBEDA PADA PEMBUATAN PAKAN FERMENTASI LIMBAH JAGUNG (*Zea mays* L.) TERHADAP SIFAT FISIK YANG DIHASILKAN

WULAN ADE IRMA NINGSIH  
06.03.20.103

Telah dipertahankan di depan Penguji  
Pada tanggal 5 Juli 2024  
Dinyatakan telah memenuhi syarat

Mengetahui,

Tim Penguji

Tanda Tangan

Bangkit Lutfaji Syaefullah, M.Sc.  
NIP. 199305112019021001



.....

Gallusia Marhaeny Nur Isty, M.Pt.  
NIP. 199507142022032001



.....

Dr. Ir. Petrus D. Sadsoeitoeboen, M.Si.  
NIP. 196510311991031001



.....

Nurtania Sudarmi, S.Pt., M.P.  
NIP. 198709062019022001



.....

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Wulan Ade Irma Ningsih

NIRM : 06.03.20.103

Program Studi : Penyuluhan Peternakan dan Kesejahteraan Hewan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa, tugas akhir ini benar-benar merupakan hasil karya saya dan tidak terdapat karya orang lain, apabila di kemudian hari terbukti bahwa tugas akhir ini hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku atas perbuatan tersebut.

Manokwari, Juli 2024

Yang membuat pernyataan

Mahasiswa



Wulan Ade Irma Ningsih  
NIRM. 06.03.20.103

## ABSTRAK

Komoditas utama yang berperan sebagai pemenuh kebutuhan pokok karbohidrat bagi penduduk adalah padi. Selain padi, jagung juga merupakan tanaman pangan penghasil karbohidrat untuk memenuhi kebutuhan penduduk. Selain sebagai tanaman bahan pangan pokok pengganti beras dalam upaya diversifikasi pangan, jagung juga merupakan pakan ternak yang limbah tanamannya dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak secara langsung dalam bentuk segar ataupun melalui proses lebih lanjut yaitu fermentasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana sifat fisik pakan fermentasi yang dihasilkan dari penggunaan probiotik berbeda dan menentukan manakah hasil yang terbaik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen diantaranya meliputi perlakuan tanpa probiotik (kontrol), penggunaan probiotik *effective microorganisms* 4, dan penggunaan probiotik suplemen organik cair. Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu sifat fisik pakan fermentasi limbah jagung yang dihasilkan (warna, aroma, tekstur, jamur, pH). Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Penggunaan probiotik *effective microorganisms* 4 memberikan hasil sifat fisik pakan fermentasi limbah jagung yang paling baik diantara perlakuan lain, yang meliputi warna kuning kecoklatan/coklat muda, aroma khas pakan fermentasi cenderung asam, tekstur kokoh, lembut, sulit terpisah dari serat, jamur (<5% dari total pakan fermentasi), dan pH (4,5). Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa perlakuan dengan penggunaan probiotik *effective microorganisms* 4 pada pembuatan pakan fermentasi limbah jagung dalam penelitian ini merupakan hasil sifat fisik (warna, aroma, tekstur, jamur, pH) yang paling baik.

**Kata Kunci: Limbah jagung, Probiotik, Sifat Fisik**

## **ABSTRACT**

The main commodity that fulfills the basic carbohydrate needs of the population is rice. In addition to rice, corn is also a carbohydrate-producing food crop to fulfill the needs of the population. Apart from being a staple food crop to replace rice in food diversification efforts, corn is also an animal feed whose plant waste can be utilized as animal feed directly in fresh form or through further processes, namely fermentation. The purpose of this study was to determine the physical properties of fermented feed produced from the use of different probiotics and determine which is the best result. The method used in this research is an experimental method including treatment without probiotics (control), the use of probiotics effective microorganisms 4, and the use of probiotics liquid organic supplements. The parameters observed in this study were the physical properties of the resulting corn waste fermented feed (color, aroma, texture, mold, pH). Data processing was carried out using quantitative descriptive methods. The use of probiotic effective microorganisms 4 gives the best physical properties of corn waste fermented feed among other treatments, which include brownish yellow/light brown color, typical aroma of fermented feed tends to be sour, firm texture, soft, difficult to separate from fiber, mold (<5% of total fermented feed), and pH (4.5). Based on these data, it can be concluded that the treatment with the use of probiotics effective microorganisms 4 in the manufacture of fermented feed corn waste in this study is the best result of physical properties (color, aroma, texture, mold, pH).

**Keywords: Corn waste, Probiotics, Physical Properties.**

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT. berkat limpahan nikmat, rahmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul **“Penggunaan Probiotik Berbeda Pada Pembuatan Pakan Fermentasi Limbah Jagung (*Zea mays L.*) Terhadap Sifat Fisik Yang Dihasilkan”** dengan baik. Laporan tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Peternakan (S.Tr.Pt) pada Program Studi Penyuluhan Peternakan dan Kesejahteraan Hewan di Kampus Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari.

Serangkaian proses dan pengerjaan hingga penulisan tugas akhir ini dapat terselesaikan tidak terlepas dari bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih dan apresiasi yang tinggi kepada Dr. Oeng Anwarudin, S.Pt., M.Si. selaku Direktur Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari, Dr. Benang Purwanto, S.P., M.P. selaku Ketua Jurusan Pertanian, Maria Herawati, S.Pt., M.Si. selaku Ketua Program Studi Penyuluhan Peternakan dan Kesejahteraan Hewan, Dr. Ir. Petrus Dominikus Sadsoeitoeboen, M.Si. selaku Pembimbing I, Nurtania Sudarmi, S.Pt., M.P. selaku Pembimbing II, Bangkit Lutfiaji Syaefullah, M.Sc. selaku penguji I, Gallusia Marhaeny Nur Isty, M.Pt. selaku penguji II, seluruh civitas akademik Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari, teman-teman dan keluarga terlebih khusus orang tua yang selalu memberikan do'a, dukungan, dorongan motivasi kepada penulis dalam menempuh pendidikan di Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari hingga penyelesaian penyusunan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini. Oleh sebab itu, penulis secara terbuka menerima saran dan kritik positif yang bersifat membangun dari pembaca untuk menyempurnakan laporan ini. Akhir kata, semoga karya ini bermanfaat bagi *stakeholders* dan akademisi yang berkepentingan dan memiliki kecintaan terhadap pengembangan pertanian di Indonesia.

Manokwari, Juli 2024

Penulis,

Wulan Ade Irma Ningsih  
NIRM. 06.03.20.103



## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN .....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT .....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan .....	3
1.4. Manfaat .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Landasan Teori.....	4
2.1.1. Pemanfaatan Limbah Jagung .....	4
2.1.2. Dedak Padi .....	5
2.1.3. Gula Pasir.....	5
2.1.4. Probiotik.....	6
2.1.5. Pakan Fermentasi.....	8
2.1.6. Sifat Fisik Pakan Fermentasi .....	10
2.2. Diseminasi.....	12
2.3. Kerangka Pemikiran .....	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	15
3.2. Alat dan Bahan .....	15
3.3. Metode Penelitian .....	15
3.3.1. Rancangan Penelitian.....	16
3.3.2. Tahapan Pelaksanaan .....	17
3.3.3. Prosedur Kerja.....	18
3.3.4. Variabel Penelitian .....	18
3.3.5. Parameter Penelitian .....	19

3.3.6. Teknik Pengumpulan Data.....	19
3.3.7. Analisis Data.....	20
3.4. Metode Diseminasi .....	20
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>22</b>
4.1. Kondisi Wilayah .....	22
4.1.1. Letak Geografis .....	22
4.1.2. Keadaan Penduduk .....	22
4.1.3. Keadaan Pertanian dan Peternakan .....	22
4.2. Hasil Sifat Fisik Pakan Fermentasi Limbah Jagung .....	23
4.3. Diseminasi.....	33
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>35</b>
5.1. Kesimpulan.....	35
5.2. Saran.....	35
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>36</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>41</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan Mikroorganisme pada Probiotik EM4 dan SOC .....	8
2. Sifat Fisik Pakan Fermentasi .....	12
3. Skor Penilaian Sifat Fisik Pakan Fermentasi.....	19
4. Jumlah Penduduk Laki-laki dan Perempuan .....	22
5. Luas Panen Komoditas Palawija.....	22
6. Populasi Ternak Berdasarkan Jenis.....	23
7. Hasil Sifat Fisik Pakan Fermentasi Limbah Jagung .....	24

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pikir .....	14
2. Skema Alur Penelitian.....	17
3. Hasil Pakan Fermentasi Limbah Jagung.....	24
4. Nilai Rata-Rata Warna Pakan Fermentasi .....	25
5. Nilai Rata-Rata Aroma Pakan Fermentasi .....	27
6. Nilai Rata-Rata Tekstur Pakan Fermentasi .....	29
7. Nilai Rata-Rata Keberadaan Jamur Pakan Fermentasi.....	30
8. Nilai Rata-Rata pH Pakan Fermentasi .....	32
9. Persiapan Alat dan Bahan .....	41
10. Pencacahan Limbah Jagung.....	41
11. Penimbangan Limbah Jagung .....	41
12. Penimbangan Dedak Padi .....	41
13. Penimbangan Gula .....	41
14. Pengukuran Air .....	41
15. Proses pencampuran bahan .....	42
16. Penaburan Dedak.....	42
17. Pencampuran Limbah Jagung dan Dedak .....	42
18. Penyemprotan Larutan .....	42
19. Pencampuran Limbah Jagung dan Larutan .....	42
20. Pengemasan Pakan Fermentasi .....	42
21. Penyimpanan Pakan Fermentasi Selama 21 Hari.....	43
22. Proses Pembongkaran Pakan Fermentasi.....	43
23. Pengecekan Sifat Fisik Pakan Fermentasi.....	43
24. Proses Pengukuran pH.....	43
25. Sampel Pakan Fermentasi.....	43
26. Kegiatan Diseminasi .....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Proses Pembuatan Pakan Fermentasi.....	41
2. Daftar Hadir Diseminasi .....	44
3. Kegiatan Diseminasi .....	46
4. Folder Diseminasi .....	47