

**PENGARUH BERBAGAI SUMBER INOKULUM PADA KUALITAS
SILASE ECENG GONDOK (*Eichhornia crassipes*) TERHADAP
KANDUNGAN NDF DAN ADF**



SKRIPSI

Oleh :
ANISA TRI WAHYUNI
NPM : 2154231012

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU
2025**

HALAMAN JUDUL

**PENGARUH BERBAGAI SUMBER INOKULUM PADA KUALITAS
SILASE ECENG GONDOK (*Eichhornia crassipes*) TERHADAP
KANDUNGAN NDF DAN ADF**



SKRIPSI

**Diajukan Kepada Universitas Muhammadiyah Bengkulu
Persyaratan Dalam Menyelesaikan Program Sarjana Peternakan**

Oleh :

ANISA TRI WAHYUNI

NPM : 2154231012

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU
2025**

**PENGARUH BERBAGAI SUMBER INOKULUM PADA KUALITAS
SILASE ECENG GONDOK (*Eichhornia crassipes*) TERHADAP
KANDUNGAN NDF DAN ADF**

SKRIPSI

Oleh :

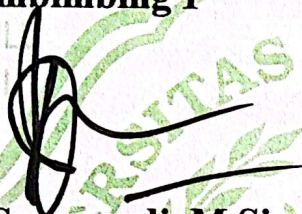
ANISA TRI WAHYUNI

NPM : 2154231012

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji

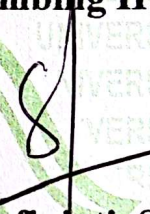
Pada tanggal 8 Agustus 2025

Pembimbing 1



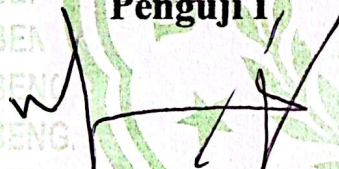
Dr. Ir. Sunaryadi, M.Si
NIP. 196702021993031007

Pembimbing II



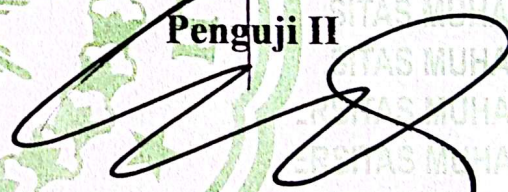
Neli Definiati, SP.MP
NP.197212252000042040

Penguji I



Ir. Wismalinda Rita, M.P
NIP. 1966080419930320001

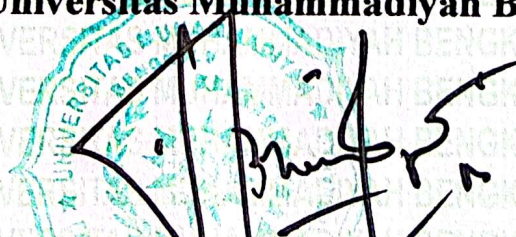
Penguji II



Ir. Edwar Suharnas, M.P
NIP. 196810051993031002

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan
Universitas Muhammadiyah Bengkulu**



Dr. Novitri Kurniati, SP. MP
NIP. 197011141994032001

SURAT PERNYATAAN

KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ANISA TRI WAHYUNI
Npm : 2154231012
Prodi : Peternakan
Fakultas : Pertanian dan Peternakan

Menyatakan bahwa karya tulis (skripsi) dengan judul “ **PENGARUH BERBAGAI SUMBER INOKULUM PADA KUALITAS SILASE ECENG GONDOK (*Eichhornia crassipes*) TERHADAP NDF DAN ADF** “ merupakan hasil karya penulis atau hasil peulisan dari penulis kecuali kutipan-kutipan atau teori-teori yang disebutkan sumbernya.

Demikian pernyataan ini dibuat sebenar-benarnya dan tanpa adanya paksaan, apabila ternyata karya tulis ini tidak sesuai dengan pernyataan yang dibuat, penulis bersedia menanggung sanksi sesuai dengan pengaturan akademis.

Bengkulu, Juni 2025



ANISA TRI WAHYUI
NPM.2154231012

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Sebenarnya tidak ada yang perlu dikhawatirkan, Allah memang tidak menjanjikan hidupmu selalu mudah. Tetapi Allah berjanji bahwa
“ fa inna ma'al-'usri yusra, inna ma'al-'usri yusra “

“Orang tuamu dirumah menanti kepulanganmu dengan hasil yang membanggakan, jangan kecewakan mereka. Simpan keluhmu, sebab letihmu tak sebanding dengan perjuangan mereka untuk menghidupimu”

Orang lain gak akan paham struggle dan masa susahmu, yang mereka hanya ingin tahu bagian success stories nya aja. Jadi berjuanglah untuk diri sendiri meskipun gak akan ada tepuk tangan yang kamu dapatkan, kelak diri kitalah di masa depan akan bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini esok dan selamanya.

PERSEMBAHAN

Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT. Atas karunia serta kemudahan yang engkau berikan akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Shalawat beserta salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW. Kupersembahkan karya ilmiah ini sebagai wujud rasa cinta dan terimakasihku kepada :

- ❖ Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kesehatan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan nikmat dan tepat waktu.
- ❖ Kepada cinta pertama dan panutanku. Ayahanda tercinta Bapak Dedi aryanto. Beliau memang tidak merasakan bangku perkuliahan namun beliau bekerja keras, memberi motivasi, dukungan, sehingga penulis mampu menyelesaikan masa program studi ini sampai selesai. Terimakasih karena tidak pernah meragukan anak perempuanmu ini, selalu mengusahakan apapun untuk saya, dan tidak pernah menganggap ku lemah.
- ❖ Kepada pintu surgaku, Ibu Maisaroh beliau sangat berperan penting di dalam hidupku dalam proses menyelesaikan program studi ini, beliau lah yang mengajarkan banyak hal dari saya lahir hingga sebesar sekarang, beliau rela menahan sakitnya kehidupan, hinaan, dan air mata yang iya tahan untukku. Mama, terimakasih inga sayang mama terimakasih untuk semangat yang mama berikan, serta doa yang tak pernah luput mama berikan untuk inga. Tetaplah semangat ma masih banyak yang ingin inga persembahkan untuk mu demi gelar sarjanaku.
- ❖ Kakak & Adikku. Dhimas Ramadhan Syahputra, Marshanda Dinda Lestari , Muhammad Adzan Alfikri dan keluarga besar yang kumiliki terimakasih atas doa dan semangat yang kalian berikan selama ini yang tak henti-hentinya kepada diriku.
- ❖ Dosen Pembimbing dan penguji, Bapak Dr.Ir. Sunaryadi. M.Si, Ibu Neli Definiati SP.MP, Ibu Ir. Wismalinda Rita, MP, Ir. Edwar Suharnas,MP . Terimakasih atas semua dukungan bapak ibu selama

ini, dalam membimbing dan meluangkan banyak waktu untuk mengajarkan banyak hal dan ilmu yang sangat bermanfaat. Semua kebaikan dan kesabaran Ibu/bapak tidak akan pernah terlupakan sampai kapanpun.

- ❖ Seluruh dosen dan staf di Fakultas Pertanian Dan Peternakan khususnya di Program Studi Peternakan Universitas Muhammadiyah Bengkulu yang telah membimbing dan membagikan setiap ilmu serta mendapatkan suport yang sangat luar biasa.
- ❖ Teman seperjuanganku Dwiki M. Akbar yang selalu kompak dan memberikan semangat satu sama lain dan motivasi dalam penelitian skripsi ini.
- ❖ Teman-temanku seperjuangan Peternakan angkatan 2021 yang masih sama-sama berjuang dan bersemangat dalam meraih masa depan, semoga nantinya kita semua akan bertemu dipintu kesuksesan yang sangat kita impi-impikan.
- ❖ Terimakasih kepada sahabat-sahabatku Sri Widiyanti, Cindy Nur Utami, Fadilah Istiqomah Suci Rahma Dini, Teka Larasa Dewi selalu menjadi teman kulineran sekaligus tempatku berkeluh kesah, menghibur mensupport disaat susah senang yang ku alami.
- ❖ Terimakasih kepada teman penulis Pikri dan Muhammad Luqman yang selalu ada disaat penulis sedang terpuruk, selalu menjadi teman curhat, menghibur dan tempat melepas penat.
- ❖ Almamaterku
- ❖ Terakhir, ucapan yang paling mendalam untuk diriku sendiri yang telah mampu menanahan cobaan dan mampu melewati perjalanan yang sangat luar biasa ini dengan penuh suka duka yang tak terhitung lagi. Dan terimakasih kepada diriku sendiri karena sudah menjadi wanita yang kuat.

**PENGARUH BERBAGAI SUMBER INOKULUM PADA KUALITAS
SILASE ECENG GONDOK (*Eichhornia crassipes*) TERHADAP
KANDUNGAN NDF DAN ADF**

**Anisa Tri Wahyuni, Dr,Ir. Sunaryadi, M.Si, Neli Definiati, SP.MP, Wisma
Lindarita, MP, Ir, Edwar Suharnas,MP**

Author email : anisatriwahyuni0708@gmail.com

Program Studi Peternakan
Fakultas Pertanian Dan Peternakan
Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Jl. Bali, No 118 Kp. Bali, Kec.Tlk. Segara, Kota Bengkulu, Bengkulu 38119, Indonesia

ABSTRAK

Eceng gondok *Eichhornia crassipes* jenis gulma air yang perkembangannya sangat cepat, Sebagai gulma, tanaman ini bernilai ekonomi rendah dan cenderung merugikan sehingga banyak cara dilakukan untuk mengurangi populasinya. Tujuan penelitian ini mengetahui pengaruh Pengaruh Berbagai Sumber In Okulum Pada Kualitas Silase Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) Terhadap kandungan (NDF DAN ADF). Penelitian ini dilaksanakan dari Maret 2025 sampai dengan Juni 2025, yang dilaksanakan di kandang percobaan jalan Kapten Pierre Tendean Danau IV, kelurahan Dusun Besar kota Bengkulu, Provinsi Bengkulu dan analisis proksimat dilakukan di Laboraturium Universitas Bengkulu. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan yang masing-masing perlakuan terdiri dari 4 ulangan sehingga didapatkan 20 unit penelitian, P1 : Eceng gondok + 5% Molases+ 5% EM4 ,P2 : Eceng gondok +5% Molases + 5% Mol, P3 : Eceng gondok +5% Molases +5% Ragi Tempe, P4 : Eceng gondok +5% Molases + 5% Ragi Tape P5 :Eceng gondok +5% Molases +5% Fermipan. Berdasarkan hasil penelitian kombinasi molases 5% dan ragi tempe 5% direkomendasikan sebagai inokulum terbaik untuk meningkatkan kualitas silase eceng gondok.

Kata Kunci : Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*), InOkulum, Bahan kering, Bahan organik, NDF, ADF.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian yang berjudul “ Pengaruh Berbagai Sumber InOkulum Pada Kualitas Silase Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) terhadap kandungan NDF dan ADF “. Ini dengan baik, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana peternakan pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Dan Peternakan Universitas Muhammadiyah Bengkulu. Karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Muhammadiyah Bengkulu
2. Ibu Lezita Malianti, S.Pt., M.Ling selaku Ketua program studi peternakan
3. Bapak Dr. Ir. Sunaryadi. M.Si. selaku dosen pembimbing I
4. Ibu Neli Definiati SP.MP selaku dosen pembimbing II
5. Ir. Wismalinda Rita, MP. Selaku dosen penguji I
6. Ir. Edwar Suharnas, MP, selaku dosen penguji II
7. Keluarga sanak family yang terlibat dalam proses pembuatan skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu

Penulis ini menyadari bahwa masih sangat banyak kekurangan di dalam pembuatan skripsi penelitian ini, masukan dan saran yang membangun sangat dibutuhkan oleh sang penulis. Akhir kata semoga proposal ini penelitian ini dapat memberikan banyak manfaat kepada pembaca nantinya.

Bengkulu, 21 April 2025

DAFTAR ISI

	<i>Halaman</i>
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3. Hipotesis	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Eceng Gondok (<i>Eichhornia crassipes</i>)	3
2.2 Fermentasi Eceng Gondok (<i>Eichhornia crassipes</i>).....	5
2.3 EM4	6
2.4 MOL.....	7
2.5 Ragi Tempe.....	8
2.6 Ragi Tape.....	8
2.7 FERMIPAN	9
2.8 NDF (Neutral Detergent Fiber).....	11
2.9 ADF (Acid detergent fibre).....	11
BAB III METODE PENELITIAN.....	13
3.1 Waktu dan Tempat.....	13
3.2. Materi Penelitian.....	13
3.2.1 Alat.....	13
3.2.2 Bahan	14

3.3 Rancangan Percobaan	14
3.4 Tahap Penelitian.....	15
3.4.1 Pembuatan Silase Eceng Gondok	15
3.4.2 Langkah-langkah Persiapan Limbah Eceng Gondok	16
3.4.3 Tahap Fermentasi Limbah Eceng Gondok.....	17
3.5 Parameter Yang Diamati.....	17
3.5.1 Bahan kering	17
3.5.2 Bahan organik	18
3.5.3 NDF (Neutral Detergent Fiber).....	19
3.5.4 ADF (Acid detergent fiber).....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Bahan Kering	22
4.2 Bahan Organik	25
4.3 NDF (Neutral Detergent Fiber).....	28
4.4 ADF (Acid Detergent Fiber).....	29
BAB V PENUTUP.....	31
5.1 Kesimpulan	31
5.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN.....	36
RIWAYAT HIDUP	52

DAFTAR TABEL

Tabel	<i>Halaman</i>
Tabel 1 Kandungan Nutrisi Eceng Gondok	5
Tabel 2 Dena pengacakan	15
Tabel 3 Nilai rata-rata pada kualitas silase Eceng Gondok (<i>Eicchornia crassipes</i>) ..	22
4 Nilai rata-rata Bahan Organik pada kualitas silase Eceng Gondok (<i>Eicchorniacrassipes</i>)	25
5 Nilai rata-rata NDF pada kualitas silase Eceng Gondok (<i>Eicchornia crassipes</i>).....	28
6 Nilai rata-rata ADF pada kualitas silase Eceng Gondok (<i>Eicchornia crassipes</i>)	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil uji Laboratorium ..	36
2. Analisis pada bahan kering kualitas fermentasi eceng gondok..... ..	39
3. Analisis Bahan Organik ..	40
4. Analisis hasil NDF ..	42
5. Hasil Analisis ADF ..	43
6. Proses fermentasi silase eceng gondok ..	Error!
Bookmark not defined.	
7. Tepung eceng gondok yang sudah siap di Analisis ..	Error!
Bookmark not defined.	
8. Daftar Riwayat Hidup ..	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Eceng gondok dan pencacahan eceng gondok	42
2. Eceng gondok yang sudah di angin-anginkan serta peroses pengadukan	
3. Eceng gondok yang sudah siap di fermentasi selama 28 hari	43
4. pembukaan gentong fermentasi dan proses pengeringan eceng gondok dengan menggunakan oven	44
5. Tepung Eceng gondok P1,P2	45
6. Tepung P3, P4	46

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Eceng gondok merupakan gulma air yang memiliki laju pertumbuhan sangat pesat, menurut (Mutmainah *et al.*, 2014), satu batang tanaman ini dalam kurun 52 hari dapat meluas hingga 1 m², dan dalam setahun mampu menutupi area sekitar 7 m². Karena dianggap sebagai gulma, tanaman ini bernilai ekonomi rendah serta sering menimbulkan kerugian, sehingga berbagai upaya dilakukan untuk menekan populasinya. Salah satu alternatif yang dikembangkan adalah memanfaatkannya sebagai bahan pakan tambahan bagi ternak.

Akan tetapi, keberadaan asam oksalat pada eceng gondok segar membuat ternak enggan mengonsumsinya karena dapat menimbulkan iritasi pada bagian mulut. Di samping itu, kandungan airnya yang tinggi juga menyebabkan tanaman ini cepat mengalami pembusukan. (Mutmainah *et al.*, 2014) melakukan uji coba teknik ensilase pada gulma air ini. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa silase total mixed ration (TMR) berbasis eceng gondok mampu berfungsi sebagai pengganti pakan konvensional yang biasanya terdiri atas konsentrat dan rumput.

Teknik Silase adalah salah satu metode pengawetan hijauan pakan ternak. Prinsip dasarnya ialah menjaga kondisi anaerob di dalam silo sehingga proses fermentasi dapat berlangsung optimal. Fermentasi yang berjalan baik akan menghasilkan asam laktat sebagai produk utama. Kualitas silase yang baik

tercapai bila fermentasi didominasi oleh bakteri penghasil asam laktat, sementara aktivitas bakteri *Clostridia* tetap rendah. (Risti 2020).

Pertumbuhan dan perkembangan bakteri asam laktat selama proses fermentasi sangat diharapkan agar kualitas silase tetap terjaga dan tidak mengalami kegagalan. Oleh karena itu, diperlukan penambahan sumber inokulan bakteri asam laktat supaya proses fermentasi dapat berlangsung lebih terjamin. Penambahan inokulan bakteri asam laktat berperan sebagai aditif dalam proses fermentasi. (Risti, 2020), menyebutkan bahwa pada umumnya aditif berupa inokulan ini diaplikasikan sekitar 3% dari total bobot hijauan dalam pembuatan silase secara biologis.

Dalam penelitian ini digunakan beberapa jenis inokulan, yaitu EM4, MOL ragi tempe, ragi tape, serta fermipan. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui jenis inokulan yang paling efektif di antara keempatnya dalam proses pembuatan silase eceng gondok (*Eichhornia crassipes*), khususnya dalam menurunkan kandungan fraksi serat (NDF).

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Pengaruh Berbagai Sumber In Okulum Pada Kualitas Silase Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) Terhadap kandungan (NDF DAN ADF).

1.3. Hipotesis

Diduga penambahan inokulan EM4, Mol bambu, Ragi tempe, Ragi tape, fermipan, pada silase Eceng Gondok (*Eichhornia cassipes*) mampu menurunkan kandungan fraksi serat (NDF DAN ADF).