

**PENGARUH PEMBERIAN DEDAK PADI TERHADAP KADAR SERAT
KASAR DAN BETN SILASE DAUN GAMAL (*Gliricidia sepium*)**

(Skripsi)

Oleh
Devano Ayyodya Telva
2214241059



JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG

2026

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN DEDAK PADI TERHADAP KADAR SERAT KASAR DAN BETN SILASE DAUN GAMAL (*Gliricidia sepium*)

Oleh

Devano Ayyodya Telva

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian dedak padi terhadap kadar serat kasar dan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) silase daun gamal. Penelitian dilaksanakan pada Desember 2025 – Januari 2026 di Jurusan Peternakan, Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu P0 : gamal tanpa pemberian dedak padi, P1 : gamal + dedak padi 5%, P2 : gamal + dedak padi 10%, dan P3 : gamal + dedak padi 15%. Peubah yang diamati meliputi kadar serat kasar dan BETN. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *Analysis of variance* (Anova) dan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan dedak padi berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar serat kasar dan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap BETN. Rata-rata serat kasar menurun dari 25,89% (P0) menjadi 16,96% (P3), sedangkan BETN meningkat dari 31,58% (P0) menjadi 35,66% (P3). Berdasarkan uji BNT, perlakuan terbaik terdapat pada P3 dengan penambahan dedak padi 15 % yang menghasilkan BETN tertinggi (35,66 %), dan kadar serat kasar terendah (16,96 %).

Kata Kunci : BETN, Dedak Padi ,Serat Kasar, Silase Daun Gamal.

ABSTRACT

THE EFFECT OF RICE BRAN ADDITION ON THE CRUDE FIBER AND NITROGEN-FREE EXTRACT CONTENT OF GLIRICIDIA LEAF SILAGE (*Gliricidia sepium*)

By

Devano Ayyodya Telva

This study aimed to determine the effect of rice bran addition on crude fiber and Non Nitrogen Extract (NNE) of Gliricidia leaf silage. The research was conducted from December 2025 to January 2026 at the Department of Animal Husbandry and the Laboratory of Animal Nutrition and Feed Science, Faculty of Agriculture, University of Lampung. A Completely Randomized Design (CRD) was applied with four treatments and four replications: P0 (Gliricidia), P1 (Gliricidia + 5% rice bran), P2 (Gliricidia + 10% rice bran), and P3 (Gliricidia + 15% rice bran). Data were analyzed using Analysis of variance (Anova) followed by the Least Significant Difference (LSD) test. The results showed that rice bran addition had a highly significant effect ($P < 0.01$) on crude fiber and had a significant effect ($P < 0.05$) on NNE. The average crude fiber decreased from 25.89% (P0) to 16.96% (P3), while NNE increased from 31.81% (P0) to 35.66% (P3). the best treatment was P3 15% rice bran supplementation, which produced the highest NNE (35,66 %), and the lowest crude fiber content (16,96 %).

Keywords : Non Nitrogen Extract, Rice Bran, Crude Fiber, Gliricidia Leaf Silage.

**PENGARUH PEMBERIAN DEDAK PADI TERHADAP KADAR SERAT
KASAR DAN BETN SILASE DAUN GAMAL (*Gliricidia sepium*)**

Oleh

**Devano Ayyodya Telva
2214241059**

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PETERNAKAN**

pada

**Jurusan Peternakan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2026**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Dedak Padi terhadap Kadar Serat Kasar dan BETN Silase Daun Gamal (*Gliricidia sepium*)

Nama : Devano Ayyodya Telva

NPM : 2214241059

Jurusan : Peternakan

Fakultas : Pertanian



Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Ir. Syahrio Tantalo. M.P.
NIP. 196106061986031004

Etha 'Azizah Hasiib, S.Pt., M.Sc.
NIP. 199304182022032013

2. Ketua Jurusan Peternakan

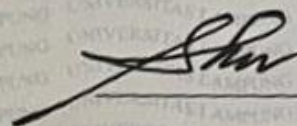
Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si., IPU.
NIP. 196706031993031002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

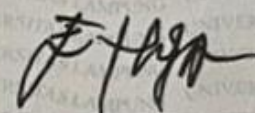
Ketua

: Ir. Syahrio Tantalo, M.P.



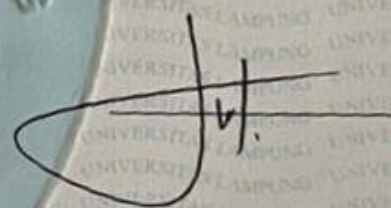
Sekretaris

: Etha Azizah Hasiib, S.Pt., M.Sc.



Penguji

: Liman, S.Pt., M.Si.



2. Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Kurniawan Futas Hidayat, M.P.

NIP. 196411181989021002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 11 Juni 2026

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini

Nama : Devano Ayyodya Telva
NPM : 2214241059
Program Studi : Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak
Jurusan : Peternakan
Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Pengaruh Pemberian Dedak Padi terhadap Kadar Serat Kasar dan BETN Silase Daun Gamal (*Gliricidia sepium*)" tersebut adalah hasil penelitian saya kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup dituntut berdasarkan undang-undang dan peraturan yang berlaku.

Bandarlampung, 2 Juni 2026

Yang membuat pernyataan,



Devano Ayyodya Telva
NPM 2214241059

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada 15 Oktober 2003 di Karawang, Jawa Barat dan merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari Bapak Yusep Septoringgo dan Ibu Fifi Sovia. Pendidikan dasar diselesaikan di SDN 2 Perumnas Way Halim, Bandar Lampung pada 2016, sekolah menengah pertama di SMPN 4 Bandar Lampung pada 2019, sekolah menengah atas di SMAN 5 Bandar Lampung pada 2022, dan menempuh perkuliahan di Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada 2022 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi (SBMPTN).

Selama menjadi mahasiswa, penulis mengikuti UKM yang ada di Universitas Lampung serta menjadi anggota Himpunan Mahasiswa Peternakan (himapet), Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Pada tahun 2022 penulis mengikuti kegiatan Teaching Farm Open House, Pada tahun 2023 penulis mengikuti Teaching Farm Close House, pada Januari 2024 penulis melakukan magang di hatchery PT. Central Avian Pertiwi (Charoen Pokphand Indonesia) dan pada Juli 2025 penulis melakukan magang di *breeding farm* PT. Central Avian Pertiwi 3 (Charoen Pokphand Indonesia).

Pada Januari 2025—Februari 2025 penulis melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Kertosari, Kecamatan Tanjung Sari, Kabupaten Lampung Selatan. Pada Juli 2025—Agustus 2025 penulis melaksanakan kegiatan Praktik Umum di Dinas Ketahanan Pangan dan Peternakan Jawa Barat (DKPP Jabar) tepatnya di Balai Perbibitan dan Pengembangan Inseminasi Buatan Ternak Sapi Perah (BPPIB TSP) Bunikasih, Desa Bunikasih, Kecamatan Warung Kondang, Sindanglaya, Kabupaten Cianjur.

MOTTO

“Allah tidak mengatakan hidup ini mudah. Tetapi Allah berjanji, bahwa sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.”

(Q.S. Al-Insyirah : 5-6)

"Orang lain tidak akan paham *struggle* dan masa sulit nya kita, yang mereka ingin tahu hanya bagian *success stories* kita. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun gak ada yang tepuk tangan. Kelak diri kita di masa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini, tetap berjuang ya!"

(Penulis)

"Tidak ada mimpi yang gagal, yang ada hanyalah mimpi yang tertunda. Cuma sekiranya kalau temen-temen merasa gagal dalam mencapai mimpi. Jangan khawatir mimpi-mimpi lain bisa diciptakan."

(Windah Basudara)

“Life can be heavy, especially if you try to carry it all at once. Part of growing up and moving into new chapters of your life is about catch and release. What I mean by that , is knowing what things to keep and what things to release.”

(Taylor Swift)

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya yang telah memberikan nikmat sehat dan kesempatan sampai dengan ketahap ini. Tak lupa shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita nabi Muhammad SAW, semoga kita diakui sebagai umatnya dan mendapatkan syafaat beliau di yaumil akhir kelak. Aamiin. Sebagai tanda bakti, dan rasa terima kasih yang tak terhingga, saya persembahkan karya yang sederhana ini kepada:

Kedua orangtuaku tercinta, Papa (Yusep Septoringgo) dan Mama (Fifi Sovia) yang telah membesarkanku dengan penuh kasih sayang, mendidik, dan senantiasa mendoakanku, hingga aku mampu berada di tahap ini. Aku tahu ucapan terima kasih saja tak cukup untuk membalas jasa dan pengorbanan kalian kepadaku, untuk saat ini hanya karya sederhana inilah yang baru mampu aku buktikan kepada ayah dan bunda yang sangat aku cintai.

Untuk kakakku Nadhifa Najla Thufaila dan adikku Kinanti Kanyaka Salva yang selalu menghiburku, senantiasa memberikan semangat, dan doa untukku. Keluarga besar, sahabat, teman seperjuangan, dan orang-orang baik yang kutemui atas waktu, dukungan, motivasi, dan kasih sayangnya. Serta almamater tercinta **Universitas Lampung** yang membentuk pribadiku menjadi lebih dewasa dalam berfikir, berucap, dan bertindak.

SANWANCANA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini tepat pada waktunya. Skripsi dengan judul” Pengaruh Pemberian Dedak Padi Terhadap Kadar Serat Kasar dan BETN Silase Daun Gamal (*Gliricidia sepium*)” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Peternakan di Universitas Lampung.

Pada kesempatan kali ini tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah ikut membantu dalam kegiatan penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung;
2. Bapak Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si., IPU., selaku Ketua Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Lampung;
3. Bapak Prof. Ir. Akhmad Dakhlan, M.P., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung ;
4. Bapak Ir. Syahrrio Tantalo, M.P., selaku Dosen Pembimbing Utama atas persetujuan, bimbingan, dan saran dalam proses penyusunan skripsi ini;
5. Ibu Etha ‘Azizah Hasiib, S.Pt., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Dosen Pembimbing Anggota atas persetujuan, bimbingan, dan saran dalam proses penyusunan skripsi ini;
6. Bapak Liman., S.Pt., M.Si selaku Dosen Pembahas atas persetujuan, bimbingan, saran dalam proses penyusunan skripsi ini;

7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Lampung atas bimbingan, nasehat dan ilmu yang telah diberikan selama masa studi;
8. Ketua dan staf Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Lampung yang telah memberikan izin, memberikan fasilitas, bantuan, dan arahan kepada penulis selama penelitian;
9. Papa dan mama tercinta atas segala doa, dukungan, kasih sayang dan nasihat serta kakakku dan adikku atas segala semangat dan motivasi yang diberikan;
10. Teman seperjuangan selama penelitian Danu Damara, Muhammad Anang Ma'ruf dan Lucky Inzaghi atas kerjasama dan kebersamaannya selama melaksanakan penelitian;
11. Sahabat terdekat penulis Rachel Baghaskara Zahran, Surya Darmairwan, Nasuha Arya Saputra, Yazid Zidan Bahariyan, Al Farinsqi Nayuga, Kayla Akira, Savira Hidayah, dan Dea Meranda yang senantiasa membantu, memberikan semangat, motivasi dan mendengarkan keluh kesah penulis;
12. Seluruh mahasiswa Peternakan 2022 beserta segenap keluarga besar peternakan atas doa dan dukungan yang diberikan kepada penulis;
13. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga semua bantuan dan jasa yang telah diberikan kepada penulis mendapat pahala dari Allah SWT. Semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Bandar Lampung, 12 Juni 2026

Penulis,

Devano Ayyodya Telva

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	4
1.3 Manfaat Penelitian	4
1.4 Kerangka Pemikiran	4
1.5 Hipotesis Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Gamal (<i>Gliricidia sepium</i>)	7
2.2 Silase	8
2.3 Dedak Padi	9
2.4 Serat kasar	11
2.5 Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN)	12
III. METODE PENELITIAN	13
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	13
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	13
3.2.1 Alat penelitian	13
3.2.2 Bahan penelitian	13
3.3 Rancangan Percobaan	13
3.4 Peubah yang Diamati	13
3.5 Prosedur Penelitian	15
3.5.1 Pembuatan silase	15
3.5.2 Preparasi sampel	15

3.5.3 Analisis proksimat serat kasar	16
3.5.4 Perhitungan kadar bahan ekstrak tanpa nitrogen	17
3.6 Analisis Data	18
4.1 HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Pengaruh Perlakuan terhadap Kadar Serat Kasar Silase Daun Gamal (<i>Gliricidia sepium</i>)	19
4.2 Pengaruh Perlakuan terhadap Kadar BETN Silase Daun Gamal (<i>Gliricidia sepium</i>)	22
V. KESIMPULAN DAN SARAN	25
5.1 Kesimpulan	25
5.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	32

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kadar nutrien tanaman gamal.....	8
2. Kadar nutrien dedak padi	10
3. Kadar nutrient bahan penyusun silase	14
4. Pengaruh perlakuan terhadap kadar serat kasar silase daun gamal (<i>Gliricidia sepium</i>)	19
5. Pengaruh perlakuan terhadap kadar BETN silase daun gamal (<i>Gliricidia sepium</i>)	22
6. Kadar serat kasar silase daun gamal (<i>Gliricidia sepium</i>)	33
7. Anova serat kasar silase daun gamal (<i>Gliricidia sepium</i>)	34
8. Kadar BETN silase daun gamal (<i>Gliricidia sepium</i>).....	36
9. Anova BETN silase daun gamal (<i>Gliricidia sepium</i>).....	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tanaman gamal (<i>Gliricida sepium</i>).....	7
2. Dedak padi	9
3. Tata letak percobaan.....	14
4. Gamal setelah dipanen	39
5. Pencacahan daun gamal	39
6. Menganginkan gamal.....	39
7. Proses pembuatan silase.....	40
8. Pembukaan silase hari ke-21	40
9. Penjemuran sampel silase	40
10. Preparasi sampel	41
11. Sampel penelitian.....	41
12. Penimbangan sampel	41
13. Proses pemanasan sampel serat kasar	42
14. Pengovenan sampel serat kasar.....	42
15. Pengabuan sampel serat kasar.....	42

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pakan adalah salah satu kebutuhan yang sangat penting, karena ternak membutuhkan pakan untuk pertumbuhan, produksi, kebutuhan hidup pokok, dan reproduksi. Ternak ruminansia dapat memakan hijauan atau konsentrat. Hijauan adalah sumber pakan pokok bagi ternak ruminansia. Produksi ternak dapat dipengaruhi oleh pemilihan hijauan yang tepat (Naitili *et al.*, 2020). Untuk menjamin produktivitas ternak yang tinggi, ketersediaan hijauan harus selalu dijaga baik dari segi kuantitas maupun kualitasnya (Afrizal *et al.*, 2014).

Gamal merupakan tanaman leguminosa yang memberikan banyak keuntungan jika dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Gamal memiliki protein cukup tinggi sehingga dapat melengkapi kecukupan protein untuk ternak ruminansia. Menurut Firsoni dan Ansori (2015), daun gamal memiliki kadar protein kasar yang cukup tinggi yaitu sebesar 23,5% sedangkan menurut Herawati dan Royani (2017) kadar protein kasar daun gamal sebesar 25,7% dengan kadar air 78,24%, abu 7,7%, serat kasar 23,9%, lemak kasar 1,97% dan BETN 40,73% dengan TDN 60,39.

Disamping itu, penanaman gamal mudah dan masih tetap berproduksi meskipun pada musim kemarau. Kendala pemanfaatan gamal sebagai pakan salah satunya yaitu palatabilitasnya yang rendah atau kurang disukai oleh ternak karena memiliki bau spesifik yang berasal dari zat anti nutrisi yaitu *coumarin* (Smith dan Houten, 2000). Oleh karena itu, sebelum diberikan ke ternak, hijauan gamal perlu

diangin-anginkan terlebih dahulu untuk mengurangi bau khas *coumarin* yang merupakan salah satu faktor penyebab rendahnya tingkat palatabilitas daun gamal. Hijauan gamal berpotensi besar untuk diawetkan dan dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Selain karena produksi biomasa yang tinggi pada musim hujan juga, karena ketersediaan nutrisi yang dimiliki terutama kadar protein kasar yang cukup tinggi dapat memenuhi kebutuhan ternak ruminansia. Tanaman gamal juga sangat potensial dikembangkan sebagai makanan ternak karena memiliki kelebihan seperti dapat tumbuh dengan cepat di daerah kering (Mayasari *et al.*, 2012).

Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas nutrisi dan menghilangkan kadar antinutrisi bahan pakan adalah dengan fermentasi (Hidayati, 2011). Fermentasi memiliki prinsip mengaktifkan pertumbuhan dan metabolisme mikroorganisme sehingga meningkatkan daya cerna dan menghasilkan aroma serta rasa yang lebih disukai oleh ternak (Martaguri *et al.*, 2011).

Pengolahan pakan menjadi silase merupakan metode pengawetan fermentasi yang berlangsung dalam keadaan anaerob (Ilham dan Mukhtar, 2018), dan menambah masa simpan hijauan sehingga dapat dimanfaatkan dalam waktu yang lama terutama pada saat musim kemarau (Wati *et al.*, 2018). Hal penting yang perlu diperhatikan dalam pembuatan silase adalah bahan yang digunakan. Memilih hijauan yang disukai ternak merupakan hal penting yang harus diperhatikan, juga perlu diperhatikan jenis bahan pakan karena turut mempengaruhi karakteristik silase yang dihasilkan (Tahuk *et al.*, 2020).

Bahan pembuatan silase merupakan salah satu faktor yang akan mempengaruhi kualitas silase. Bahan yang digunakan dalam pembuatan silase dapat berupa hijauan ataupun limbah yang biasa digunakan sebagai pakan ternak. Bahan aditif dapat digunakan dalam pembuatan silase, yang sering digunakan adalah dedak padi. Bahan aditif seperti dedak padi merupakan sumber karbohidrat yang dapat dimanfaatkan oleh bakteri asam laktat (BAL). Bakteri asam laktat secara alami ada didalam tanaman, sehingga dapat secara otomatis berperan pada saat fermentasi (Zuliansyah *et al.*, 2023).

Dedak padi kaya akan vitamin, mineral, asam lemak esensial, serat makanan, dan sterol lainnya (Gul *et al.*, 2015). Kualitas nutrisi pada dedak padi sangat penting karena berperan sebagai sumber pakan dan penyedia nilai gizi yang dibutuhkan dalam usaha peternakan. Pemberian pakan dengan kualitas baik menjadi faktor penunjang utama keberhasilan peternakan. Namun, tidak semua mesin penggiling mampu menghasilkan dedak padi dengan mutu yang baik (Nggiku dan Sudarma, 2023).

Wibawa *et al.* (2015) menyatakan bahwa dedak padi mengandung bahan organik 89,95%, protein kasar 10,93%, serat kasar 15,07%. (Astawan dan Febrinda, 2010) menjelaskan bahwa dedak padi juga mengandung karbohidrat 34–62%, fosfor 1100–2500 mg, dan kalsium 30–120 mg. Penambahan dedak padi pada pembuatan silase menghasilkan tekstur silase yang baik (Kojo *et al.*, 2015).

Penggunaan bahan aditif seperti dedak padi pada fermentasi digunakan sebagai penyedia karbohidrat terlarut yang digunakan mikroorganisme sebagai sumber energi (Anas dan Syahrir, 2017). Menurut Suparjo (2010), serat kasar merupakan bagian dari karbohidrat dan didefinisikan sebagai fraksi yang tersisa setelah digesti dengan larutan asam sulfat standar dan sodium hidroksida pada kondisi yang terkontrol.

Bahan ekstrak tanpa nitrogen ini dibutuhkan dalam proses ensilase sebagai sumber energi bagi bakteri asam laktat dalam melakukan fermentasi (Trisnadewi *et al.*, 2017). Pertumbuhan bakteri asam laktat dipengaruhi oleh kadar BETN yang tersedia (Fakhri *et al.*, 2015). Suparjo (2010) menyatakan bahwa kadar BETN dalam bahan pakan sangat dipengaruhi oleh komponen lain seperti abu, protein kasar, serat kasar, dan lemak kasar.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk;

1. Mengetahui pengaruh pemberian dedak padi terhadap kadar serat kasar dan BETN pada silase daun gamal;
2. Mengetahui level pemberian dedak padi terbaik terhadap kadar serat kasar dan BETN pada silase daun gamal.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada peternak serta menjadi tambahan pengetahuan bagi peneliti mengenai pengaruh pemberian dedak padi terhadap kadar serat kasar dan BETN silase daun gamal.

1.4 Kerangka Pemikiran

Gamal adalah tanaman leguminosa pohon yang dapat tumbuh dengan cepat di daerah tropis, sehingga dapat ditemukan di semua tempat. Keunggulan tanaman gamal yaitu cara penanamannya mudah, memiliki daya adaptasi yang cukup baik dan asih tetap berproduksi baik meskipun musim kemarau sehingga dapat tersedia secara kontinyu dan memiliki kadar protein yang tinggi. Namun, pemanfaatan gamal sebagai bahan pakan ternak tetap harus diperhatikan karena kelemahan tanaman ini yaitu memiliki palatabilitas yang rendah akibat baunya yang spesifik sehingga kurang disukai oleh ternak. Bau yang spesifik ini berasal dari senyawa *coumarin* yang merupakan zat anti nutrisi yang menyebabkan bau menyengat dan rasa pahit pada ransum. Salah satu cara alternatif yang dapat digunakan untuk menghilangkan zat anti nutrisi tersebut yaitu dengan cara dibuat silase (Herawati dan Royani, 2017).

Bahan tambahan sering digunakan dalam proses pembuatan silase memiliki tujuan untuk meningkatkan, atau mempertahankan kualitas dari silase tersebut (Kojo *et al.*, 2015). Bahan yang sering digunakan dalam pembuatan silase adalah dedak padi. Bahan aditif seperti dedak padi merupakan sumber karbohidrat yang dapat dimanfaatkan oleh bakteri asam laktat (Zuliansyah *et al.*, 2023).

Pemberian bahan aditif akan mempercepat penurunan pH dan membatasi pemecahan protein serta menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang merugikan (Nurmi *et al.*, 2018). Penggunaan bahan aditif seperti dedak padi pada fermentasi digunakan sebagai penyedia karbohidrat terlarut yang digunakan mikroorganisme sebagai sumber energi (Anas dan Syahrir, 2017).

Penelitian Mulik *et al.* (2025) menunjukkan bahwa variasi kadar dedak padi memengaruhi kualitas silase secara signifikan. Penambahan dedak padi sebesar 5%, fermentasi belum optimal karena keterbatasan karbohidrat yang menyebabkan produksi asam laktat rendah dan pH yang masih tinggi. Dengan peningkatan kadar dedak padi menjadi 10%, proses fermentasi mencapai kondisi terbaik ditandai oleh tingginya kadar asam laktat, pH yang rendah, serta keseimbangan kadar amonia yang ideal, menunjukkan efisiensi ensilase paling maksimal. Namun, saat level dedak padi dinaikkan ke 15%, meskipun asam laktat tetap tinggi, kadar amonia meningkat akibat proses degradasi protein yang berlebihan. Oleh karena itu, penambahan dedak padi 10% dianggap sebagai kadar yang paling efektif untuk menghasilkan silase berkualitas baik.

Dedak padi mengandung WSC (*water soluble carbohydrate*) sebesar 5,42% (Despal *et al.*, 2011). Kadar WSC (*water soluble carbohydrate*) dari bahan penyusun silase dapat dimanfaatkan oleh bakteri asam laktat memproduksi asam laktat dan menghasilkan energi untuk memecah serat kasar (Kurnianingtyas *et al.*, 2012). Menurut Suparjo (2010) serat kasar merupakan bagian dari karbohidrat dan didefinisikan sebagai fraksi yang tersisa setelah digesti dengan larutan asam sulfat standar dan sodium hidroksida pada kondisi yang terkontrol.

Pembuatan silase daun gamal dengan pemberian dedak padi ini diharapkan dapat menghasilkan pengaruh baik terhadap kadar nutrisi silase yang akan dibuat. Penurunan kadar serat kasar diharapkan dapat terjadi dalam pembuatan silase dengan bahan ini. Penurunan serat kasar akan diikuti dengan peningkatan BETN yang merupakan karbohidrat yang mudah dicerna ternak. Peningkatan BETN disebabkan karena terjadinya perombakan serat kasar oleh bakteri asam laktat menjadi komponen yang lebih sederhana (Pratiwi *et al.*, 2015).

Peningkatan BETN ini berpengaruh terhadap nilai pencernaan pakan, sehingga penyerapan nutrisi lebih optimal. Oleh sebab itu, perlu adanya penelitian terkait pengaruh pemberian dedak padi dengan level berbeda terhadap kadar serat kasar dan BETN silase daun gamal.

1.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesis pada penelitian ini yaitu :

1. Terdapat pengaruh pemberian dedak padi terhadap kadar serat kasar dan BETN silase daun gamal;
2. Terdapat pemberian level dedak padi terbaik terhadap kadar serat kasar dan BETN silase daun gamal.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gamal (*Gliricidia sepium*)

Gamal (*Gliricidia sepium*) merupakan tanaman legum yang berasal dari Amerika Tengah dan bagian Utara Amerika Selatan (Elevitch dan Francis, 2006; Alamu *et al.*, 2023). Meskipun tingginya dapat mencapai 10–15 m, tanaman gamal sering dikategorikan sebagai tanaman semak. Tanaman gamal telah tersebar ke berbagai negara tropis di Amerika, Asia, Afrika, Karibia dan Kepulauan Pasifik (Elevitch dan Francis, 2006). Sebaran tanaman gamal di Asia antara lain di Indonesia, Sri Lanka, India, Malaysia, Thailand, dan Filipina. Tanaman gamal dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tanaman gamal (*Gliricida sepium*).
(Sumber: Pertanianku.com)

Tanaman gamal dapat hidup di dataran rendah hingga dataran tinggi mencapai 1.300 MDPL (Winata *et al.*, 2012). Tanaman gamal tumbuh optimal pada curah hujan sedang (9001,500 mm) dengan suhu udara 20–27°C, tetapi masih dapat bertahan pada suhu tinggi 36–42 °C dan pada suhu dingin hingga 14 °C (Wafaey *et al.*, 2023). Pada pola integrasi tanaman gamal dengan tanaman lada dan ternak kambing, tanaman gamal dapat menghasilkan hijauan pakan 15.880,3 kg/ha bahan

kering yang dapat memenuhi kebutuhan pakan 44 ekor kambing (Amin *et al.*, 2023), tetapi menurut Nurfaizin dan Matitaputty (2016) tanaman gamal hanya dapat menghasilkan hijauan pakan ternak sebanyak 4–5 ton/ha/tahun bahan kering, dan dipengaruhi berbagai faktor, seperti frekuensi dan interfal pemotongan, hubungan dengan spesies tanaman lainnya, kepadatan tanaman, topografi, iklim dan asal usul tanaman. Hasil penelitian Sirait (2018) menunjukkan bahwa lokasi berpengaruh terhadap produksi dan kadar nutrisi hijauan pakan ternak. Oleh karena itu, topografi diduga berpengaruh terhadap kadar nutrisi tanaman gamal. Kadar nutrisi tanaman gamal bisa dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kadar nutrisi tanaman gamal

Kadar Nutrisi	Gamal (%)
Kadar Air	78,24
Kadar Abu	7,7
Protein Kasar	25,7
Serat Kasar	23,9
Lemak Kasar	1,97
BETN	40,73
TDN	60,39

(Sumber : Herawati dan Royani, 2017)

2.2 Silase

Silase merupakan hijauan yang telah diawetkan, diproduksi atau dibuat dari tanaman atau limbah industri pertanian yang dicacah dengan kadar air rendah melalui proses ensilase. Proses ensilase merupakan proses pengantar, menggunakan bakteri asam laktat dan terjadi dalam kondisi anaerob. Silase yang terbentuk sebagai akibat fermentasi asam laktat dapat disimpan dalam waktu yang lama. Silase dapat digunakan sebagai pakan alternatif pada musim kering ketika hijauan sulit diperoleh. Penambahan bakteri asam laktat dan enzim pendegradasi sel pada rumput legum dapat meningkatkan pencernaan dan kelarutan N, sehingga inokulasi bakteri asam laktat pada silase akan mempercepat proses fermentasi (Fariani dan Akhadiarto, 2012).

Prinsip pembuatan silase adalah mempertahankan kondisi kedap udara dalam silo semaksimal mungkin. Kondisi kedap udara dapat diupayakan dengan cara pemadatan bahan silase semaksimal mungkin dan penambahan sumber karbohidrat fermentabel. Pembuatan silase dengan metode pemadatan konvensional, pemadatan dan divacum, serta pemadatan dan penghampaan dengan menggunakan gas CO₂ tidak menunjukkan perbedaan terhadap kualitas silase, tetapi penggunaan additif molases lebih baik dibanding penggunaan additif bakteri asam laktat (Hidayat, 2014).

2.3 Dedak Padi

Dedak padi (*rice bran*) merupakan sisa dari penggilingan padi, yang dimanfaatkan sebagai sumber energi pada pakan ternak dengan kadar serat kasar berkisar 6–27 % (Putrawan dan Soerawidjaja, 2018). Kadar nutrisi dedak padi yaitu kadar air 10,43%, protein kasar 13,70% BK, lemak kasar 13,06% BK, abu 9,55% BK, serat kasar 18,93% BK, BETN 54,75% BK dan energi metabolis 2.612,36 kcal/kg (Suryani dan Luthfi, 2022). Dedak padi bisa dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Dedak padi

(Sumber: unair.ac.id)

Dedak memiliki kadar karbohidrat yang cukup tinggi, yang dapat berfungsi sebagai sumber energi bagi bakteri yang menghasilkan asam laktat. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Despal *et al.* (2011) dedak padi mengandung karbohidrat larut air (WSC) sebanyak 5,4%. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Nisa *et al.* (2008) dan Saricicek dan Kilic (2011), penambahan dedak padi yang mengandung karbohidrat larut air ke dalam silase dapat meningkatkan kadar

karbohidrat yang dapat difermentasi, sehingga memberikan lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhan bakteri pembentuk asam laktat dan menurunkan pH silase.

Karbohidrat yang ada pada dedak padi digunakan bakteri asam laktat untuk memproduksi asam dan menurunkan pH sehingga menghambat pertumbuhan bakteri pembusuk dan patogen. Dedak padi mengandung WSC sebanyak 5,42%, sehingga dapat dijadikan bahan aditif dalam pembuatan silase (Septian *et al.*, 2011).

Dedak padi yang berkualitas baik mempunyai ciri fisik yaitu baunya khas, tidak tengik, teksturnya halus, lebih padat dan mudah digenggam karena mengandung kadar sekam yang rendah. Dedak yang memiliki ciri seperti ini mempunyai nilai nutrisi yang tinggi (Nugroho *et al.*, 2022). Kadar nutrisi dedak padi bisa dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kadar nutrisi dedak padi

Kadar Nutrisi	Dedak padi (%)
Kadar air	10,43
Kadar abu	9,55
Protein kasar	13,70
Serat kasar	18,93
Lemak kasar	13,06
BETN	54,75

(Sumber: Suryani dan Luthfi, 2022).

Penelitian Mulik *et al.* (2025) menunjukkan bahwa variasi kadar dedak padi memengaruhi kualitas silase secara signifikan. Penambahan dedak padi sebesar 5% menunjukkan fermentasi belum optimal karena keterbatasan karbohidrat yang menyebabkan produksi asam laktat rendah dan pH yang masih tinggi.

Peningkatan kadar dedak padi menjadi 10% menunjukkan proses fermentasi mencapai kondisi terbaik ditandai oleh tingginya kadar asam laktat, pH yang rendah, serta keseimbangan kadar amonia yang ideal, menunjukkan efisiensi ensilase paling maksimal. Namun, saat level dedak padi dinaikkan ke 15%,

meskipun asam laktat tetap tinggi, kadar amonia meningkat akibat proses degradasi protein yang berlebihan. Oleh karena itu, penambahan dedak padi 10% dianggap sebagai kadar yang paling efektif untuk menghasilkan silase berkualitas baik.

2.4 Serat kasar

Serat kasar merupakan bagian dari karbohidrat dan didefinisikan sebagai fraksi yang tersisa setelah dipanaskan dengan larutan asam sulfat standar dan sodium hidroksida pada kondisi yang terkontrol. Karbohidrat bermacam-macam jenisnya dan bervariasi pula manfaatnya. Penurunan kadar serat kasar selama proses fermentasi pada silase pakan komplit disebabkan karena terjadinya penguraian yang dilakukan oleh mikroba selama proses fermentasi (Kimmang *et al.*, 2022) .

Serat kasar diartikan sebagai fraksi dari karbohidrat yang tidak larut dalam basa dan asam encer yang merupakan campuran dari hemiselulosa, selulosa dan lignin (Amrullah *et al.*, 2015). Pemberian bahan aditif akan mempercepat penurunan pH dan membatasi pemecahan protein serta menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang merugikan (Nurmi *et al.*, 2018).

Penggunaan bahan aditif pada fermentasi digunakan sebagai penyedia karbohidrat terlarut yang digunakan mikroorganisme sebagai sumber energi (Anas dan Syahrir, 2017). Menurut Suparjo (2010), serat kasar merupakan bagian dari karbohidrat dan didefinisikan sebagai fraksi yang tersisa setelah digesti dengan larutan asam sulfat standar dan sodium hidroksida pada kondisi yang terkontrol.

Limbah agroindustri seperti dedak padi dapat ditambahkan sebagai sumber karbohidrat yang mudah larut sehingga meningkatkan kualitas silase dengan melakukan pemecahan serat (Chrysostomus *et al.*, 2020). Penurunan kadar serat selama proses ensilase disebabkan oleh peregangan lignin dan hemiselulosa oleh mikroba yang berkembang selama proses fermentasi (Saidil dan Fitriani, 2019).

2.5 Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN)

Bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) adalah komponen dari bahan pangan yang terdiri dari karbohidrat, gula, dan pati (Amrullah *et al.*, 2015). Bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) terdiri dari zat-zat monosakarida, disakarida, trisakarida dan polisakarida terutama pati yang seluruhnya bersifat mudah larut dalam larutan asam dan larutan basa pada analisis serat kasar dan memiliki daya cerna yang tinggi. BETN memiliki kadar energi yang tinggi sehingga digolongkan dalam bahan pakan sumber energi yang tidak berfungsi spesifik (Amrullah *et al.*, 2015).

Bahan ekstrak tanpa nitrogen ini dibutuhkan dalam proses ensilase sebagai sumber energi bagi bakteri asam laktat dalam melakukan fermentasi (Trisnadewi *et al.*, 2017). Pertumbuhan bakteri asam laktat dipengaruhi oleh kadar BETN yang tersedia (Fakhri *et al.*, 2015). Suparjo (2010) menyatakan bahwa kadar BETN dalam bahan pakan sangat dipengaruhi oleh komponen lain seperti abu, protein kasar, serat kasar, dan lemak kasar.

Peningkatan kadar BETN yang terjadi seiring dengan bertambahnya umur potong hingga mencapai 80 hari dapat merangsang pembentukan asam laktat, yang selanjutnya menyebabkan penurunan proporsi BETN. Asam laktat dalam ensilase terbentuk dari komponen bahan organik, khususnya karbohidrat. Oleh sebab itu, peningkatan produksi asam laktat dan penurunan pH menunjukkan bahwa bahan organik banyak digunakan selama proses ensilase, yang pada akhirnya menyebabkan kehilangan bahan organik tersebut (Wati *et al.*, 2018).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Desember 2025–Januari 2026 dan bertempat di Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Analisis proksimat pada penelitian ini dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1 Alat penelitian

Peralatan yang digunakan untuk membuat silase pada penelitian ini yaitu *chopper*, timbangan gantung, dan ember ukuran 5 kg. Peralatan yang digunakan untuk analisis proksimat pada penelitian ini yaitu *blender*, timbangan analitik, tanur listrik 600⁰C, desikator, cawan porselen, corong kaca, kompor listrik, oven, botol semprot, tang penjepit, *erlenmeyer*, kertas saring *whatman ashless*, dan alat tulis.

3.2.2 Bahan penelitian

Bahan yang digunakan untuk pembuatan silase pada penelitian ini yaitu daun gamal berumur 2 tahun yang berasal dari Tanggamus, dan dedak padi yang berasal dari Tegineneng. Bahan yang digunakan untuk analisis kadar serat kasar yaitu sampel analisis, H₂SO₄ 0,25N, NaOH 0,313N, dan Aquades.

3.3 Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dengan 4 ulangan, sehingga sampel yang dibutuhkan yaitu 16 sampel

Peletakan sampel yang dilakukan pada penelitian ini dilakukan secara acak. Hal ini untuk menghindari adanya perlakuan khusus dari percobaan, agar semua sampel mendapatkan peluang perlakuan yang sama. Skema tata letak percobaan penelitian ini disajikan pada Gambar 3.

P1U1	P3U1	P2U1	P0U1
P0U2	P1U2	P3U4	P2U3
P3U2	P0U3	P1U3	P2U2
P1U4	P3U3	P2U4	P0U4

Gambar 3. Tata letak percobaan

Perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini yaitu silase daun gamal yang ditambahkan dedak padi. Rancangan perlakuan yang digunakan yaitu :

- P0 : Gamal tanpa pemberian dedak padi
P1 : Gamal + 5% dedak padi
P2 : Gamal + 10% dedak padi
P3 : Gamal + 15% dedak padi

Tabel 3. Kadar nutrient bahan penyusun silase

Bahan	BK	Kadar Nutrien Berdasarkan Bahan Kering				
		Abu	PK	LK	SK	BETN
		------(%)-----				
Daun Gamal	19,43	7,30	24,06	9,91	24,03	34,70
Dedak Padi	92,94	13,21	10,32	11,65	12,13	52,59

Sumber: Hasil analisis di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, 2025.

3.4 Peubah yang diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah kadar serat kasar dan BETN pada silase gamal yang ditambahkan dedak padi.

3.5 Prosedur Penelitian

3.5.1 Pembuatan silase

Prosedur yang dilakukan dalam pembuatan silase daun gamal adalah sebagai berikut:

1. Menyiapkan bahan dan peralatan;
2. Mencacah daun gamal menggunakan *chopper*;
3. Daun gamal di angin anginkan sekitar 1 hari ;
4. Mencampurkan daun gamal, dedak padi, sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan sampai semua bahan tersebut homogen;
5. Menutup rapat ember yang sudah terisi bahan-bahan;
6. Menyimpan silase selama 21 hari pada tempat tertutup dan terhindar dari cahaya matahari langsung.

3.5.2 Preparasi sampel

Prosedur persiapan sampel analisis menurut Fathul (2023) adalah sebagai berikut :

1. Menyiapkan daun gamal yang sudah dicacah dan menimbang sebanyak ± 1 kg (A) ;
2. Menuangkan gamal ke dalam nampan dan menjemur dibawah sinar matahari hingga kering atau hingga gamal mudah patah saat diremas;
3. Menimbang sampel yang sudah kering (B) ;
4. Menggiling sampel sampai lolos saringan 40 mesh ;
5. Memasukan ke dalam toples dan mencampur hingga homogen ;
6. Menuangkan sampel yang telah homogen dan dibagi menjadi 4 bagian. Ambil seperempat bagian dan masukan kembali ke dalam toples dan campur hingga homogen ;
7. Mengulangi langkah di atas dan menuangkan ke nampan ;
8. Mengambil seperempat bagian untuk dijadikan sampel analisis ;
9. Memasukan sampel ke dalam botol dan tutup hingga rapat

10. Beri label identitas sampel pada badan botol ;
11. Menghitung banyaknya air yang terkandung dalam bahan segar sampai menjadi tepung dengan cara berikut :

$$\text{Kadar air (gram)} = A - B$$

Keterangan :

A : bobot bahan dalam keadaan segar (gram)

B : bobot bahan dalam keadaan kering udara (gram)

3.5.2 Analisis proksimat serat kasar

Prosedur analisis proksimat serat kasar menurut Fathul (2023) adalah sebagai berikut:

1. Menimbang kertas saring (A), kemudian memasukkan sampel analisis ± 1 gram, selanjutnya menimbang bobot sampel dan kertas saring (B);
2. Memasukkan sampel analisis pada gelas *erlenmeyer*;
3. Menambahkan 200 ml H_2SO_4 0,25N dalam sampel;
4. Menghubungkan gelas *erlenmeyer* dengan kondensor;
5. Memanaskan selama 30 menit pada kompor listrik;
6. Menyaring dengan corong beralaskan kain linen;
7. Membilas dengan air suling panas dengan botol semprot, hingga bebas asam;
8. Memasukkan kembali residu sampel ke dalam gelas *erlenmeyer*;
9. Menambahkan 200 ml NaOH 0,313N, selanjutnya hubungkan gelas *erlenmeyer* dengan kondensor;
10. Memanaskan kembali residu sampel hingga 30 menit;
11. Menyaring dengan corong kaca beralas kertas saring *whatman ashless* nomor 41 yang sudah diketahui bobotnya (C);
12. Membilas sampel residu hingga bebas basa;
13. Melipat kertas saring dan memanaskan di dalam oven 135°C selama 2 jam, lalu;
14. Mendinginkan di dalam desikator selama 15 menit;
15. Menimbang bobot kertas saring berisi sampel residu (D);

16. Meletakkan kertas saring ke dalam cawan porselen yang sudah diketahui bobotnya (E);
17. Memasukkan ke dalam tanur 600°C selama 2 jam untuk pengabuan;
18. Mematikan tanur, lalu mendinginkan selama 1 jam;
19. Mendinginkan pada desikator, kemudian menimbang bobot setelah diabukan (F), selanjutnya menghitung kadar serat kasar menggunakan rumus

$$KS = \frac{(D-C)-(F-E)}{(B-A)} \times 100 \%$$

Keterangan :

- KS : kadar serat kasar (%)
 - A : bobot kerta saring (gram)
 - B : bobot kertas saring berisi sampel (gram)
 - C : bobot kertas saring *whatman ashless* (gram)
 - D : bobot kertas saring *whatman ashless* berisi residu (gram)
 - E : bobot cawan porselen (gram)
 - F : bobot cawan porselen berisi abu (gram)
20. Melakukan analisis ulang secara duplo, kemudian menghitung nilai rata rata kadar serat kasarnya.

3.5.3 Perhitungan kadar bahan ekstrak tanpa nitrogen

Perhitungan kadar bahan kering tanpa nitrogen (BETN) menurut Fathul (2023) adalah sebagai berikut :

$$BETN = 100\% - (KA + KAbu + KPK + KKL + KSK)$$

Keterangan:

BETN : Kadar Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (%)

KA : Kadar Air (%)

Kabu : Kadar Abu (%)

KPK : Kadar Protein Kasar (%)

KLK : Kadar Lemak Kasar (%)

KSK : Kadar Serat Kasar (%)

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (Anova) dengan taraf 5 % dan apabila terdapat pengaruh nyata dilakukan uji lanjut Beda nyata terkecil (BNT) untuk melihat taraf mana yang menghasilkan perbedaan mutu

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. penambahan dedak padi dengan level berbeda berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar serat kasar dan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap BETN silase daun gamal ;
2. perlakuan P3 (dedak padi 15%) memberikan hasil terbaik untuk kadar serat kasar (16,96 %) dan BETN (35,66 %) silase daun gamal.

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai uji palatabilitas dan performa produksi pada ternak secara langsung (*in vivo*) untuk memastikan efektivitas pemanfaatan nutrisi tersebut terhadap pertumbuhan ternak.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrizal, Sutrisna, R., & Muhtarudin, (2014). Potensi Hijauan Sebagai Pakan Ruminansia di Kecamatan Bumi Agung Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, (2), 93–100.
- Alamu, E. O., Adesokan, M., Fawole, S., Maziya-Dixon, B., Mehreteab, T., & Chikoye, D. (2023). *Gliricidia sepium* (Jacq.) Walp Applications for Enhancing Soil Fertility and Crop Nutritional Qualities: A Review. In *Forests* 14(3). MDPI. <https://doi.org/10.3390/f14030635>
- Ali, M. F., & Tahir, M. (2021). An Overview on the Factors Affecting Water-soluble Carbohydrates Concentration during Ensiling of Silage. *Journal of Plant and Environment*, 3(1), 63–80.
<https://doi.org/10.33687/jpe.003.01.3702>
- Amin, M., Syahrir, S., & Junaedi, J. (2023). Analisis Potensi Daun Gamal Sebagai Pakan Kambing Pada Perkebunan Lada Menggunakan Tiang Pohon Gamal (*Gliricidia sepium*). *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 6(1), 9–14.
<https://doi.org/10.21776/ub.jnt.2023.006.01.2>
- Amrullah, F. A., Liman, & Erwanto. (2015). The Effect of Addition Various Types of Carbohydrate Sources in Silage Vegetables Waste to Crude Fat Content, Crude Fiber, Crude Protein and Non Nitrogen Free Extract. In *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(4).
- Anas, M. R., & Syahrir, S. (2017). Pengaruh penggunaan jenis aditif sebagai sumber karbohidrat terhadap komposisi kimia silase rumput mulato. *Jurnal Agrisains*, 13–22.
- Astawan, M., & Febrinda, E. (2010). Potensi dedak dan bekatul beras sebagai ingredient pangan dan produk pangan fungsional. In *Pangan* (19th ed.).
- Chrysostomus, H. Y., Koni, T. N. I., & Foenay, T. A. Y. (2020). Pengaruh Berbagai Aditif terhadap Kandungan Serat Kasar dan Mineral Silase Kulit Pisang Kepok. *Jurnal Ilmu Peternakan Dan Veteriner Tropis (Journal of Tropical Animal and Veterinary Science)*, 10(2), 91.
<https://doi.org/10.46549/jipvet.v10i2.100>
- Despal, Permana, I. G., Safarina, S. N., & Tatra, A. J. (2011). Addition of water soluble carbohydrate sources prior to ensilage for ramie leaves silage

- qualities improvement. *Media Peternakan*, 34(1), 69–76.
<https://doi.org/10.5398/medpet.2011.34.1.69>
- Elevitch, C. R., & Francis, J. K. (2006). *Gliricidia sepium* (*gliricidia*). Permanent Agriculture Resource. www.traditionaltree.org
- Fakhri, A. A., Liman, & Erwanto. (2015). Pengaruh Penambahan Berbagai Jenis Sumber Karbohidrat Pada Silase Limbah Sayuran Terhadap Kadar Lemak Kasar, Serat Kasar, Protein Kasar Dan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(4), 221–227.
- Fariani, A., & Akhadiarto, S. (2012). Pengaruh Lama Ensilase Terhadap Kualitas Fraksi Serat Kasar Silase Limbah Pucuk Tebu (*Saccharum officinarum*) Yang di Inokulasi Dengan Bakteri Asam Laktat Terseleksi. *J. Teknik Lingkungan*, 13(1), 85–92.
- Fathul, F. (2023). *Analisis Pakan secara Kualitatif dan Kuantitatif* (Edisi 5). Penuntun Praktikum. Universitas Lampung.
- Firsoni, & Ansori, D. (2015). Manfaat Urea Molasses Multinutrien Blok (UMMB) yang Mengandung Tepung Daun Glirisidia (*Gliricidia sepium*) secara In-vitro. *Jurnal Ilmiah Aplikasi Isotop Dan Radiasi*, 161–170.
- Gao, R., Wang, B., Jia, T., Luo, Y., & Yu, Z. (2021). *Effects of Different Carbohydrate Sources on Alfalfa Silage Quality at Different Ensiling Days*. <https://doi.org/10.3390/agriculture>
- Gul, K., Yousuf, B., Singh, A. K., Singh, P., & Wani, A. A. (2015). Rice bran: Nutritional values and its emerging potential for development of functional food - A review. In *Bioactive Carbohydrates and Dietary Fibre*, 6(1), 24–30. Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.bcdf.2015.06.002>
- Herawati, E., & Royani, M. (2017). *Kualitas Silase Daun Gamal dengan Penambahan Molases Sebagai Zat Aditif Silage Quality of Gliricidia sepium Leaves with Molasses Addition as Additive*, 7.
- Hidayat, N. (2014). Karakteristik dan Kualitas Silase Rumput Raja Menggunakan Berbagai Sumber dan Tingkat Penambahan Karbohidrat Fermentable (Characteristics and quality of king grass silages treated with various sources and level of carbohydrate fermentable). In *Agripet*, 14(1).
- Hidayati, S. G. (2011). Pengolahan Ampas Kelapa dengan Mikroba Lokal sebagai Bahan Pakan Ternak Unggas Alternatif di Sumatra Barat. *Jurnal Embrio*, 4(1), 26–36.

- Ilham, F., & Mukhtar, M. (2018). Perbaikan Manajemen Pemeliharaan dalam Rangka Mendukung Pembibitan Kambing Kacang bagi Warga di Kecamatan Bone Pantai Kabupaten Bone Bolango. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*, 3(2), 141.
- Kimmang, Novieta, I. D., Fitriani, Mirnawati, & Sabil, S. (2022). *Analisis Kandungan Protein dan Serat Kasar Silase Pakan Komplit Berbahan Dasar Jerami Jagung dan Daun Murbei Untuk Pakan Ruminansia*. 4(2), 82-87.
- Kojo, R. M., L Tulung, Y. R., & Malalantang, S. S. (2015). Pengaruh Penambahan Dedak Padi dan Tepung Jagung terhadap Kualitas Fisik Silase Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum cv. Hawaii*). *ZooteK Journal*. 35(1), 21-29.
- Kurnianingtyas, I. B., Pandansari, P. R., Astuti, I., Widyawati, S. D., & Suprayogi, D. W. P. S. (2012). Pengaruh Macam Akselerator Terhadap Kualitas Fisik, Kimiawi, dan Biologis Silase Rumput Kolonjono. *Tropical Animal Husbandry*, 1(1), 7-14.
- Kusumaningrum, O. M., Sutrisno, C. I., & Prasetyono, B. W. H. E. (2012). Chemical Quality of Cattle Feed and Agricultural Waste Based Agricultural By-Product Fermented with *Aspergillus niger*. *Animal Agriculture Journal* 1(2). <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/aaj>
- Martaguri, Muis, H., & Mirnawati. (2011). Peningkatan Kualitas Ampas Sagu Melalui Fermentasi Sebagai Bahan Pakan Ternak. *Jurnal Peternakan*, 8, 38-43.
- Mayasari, D., Purbajanti, E. D., & Sutarno, D. (2012). Kualitas Hijauan Gamal (*Gliricidia sepium*) Yang Diberi Pupuk Organik Cair (POC) Dengan Dosis Berbeda. In *Animal Agriculture Journal*, 1(2). <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/aaj>
- Mulik, Y. M., Se'u, V. E., Lae, M. F., & Noel, K. I. (2025). Fermentasi Daun Flamboyan (*Delonix regia*) Menggunakan Em4 Dengan Variasi Level Dedak Padi: Kandungan Asam Laktat, pH, dan Amonia. *Stock Peternakan*, 7(1), 13-18.
- Naitili, S., Tahuk, P. K., & Bira, G. F. (2020). Perubahan Ukuran Linear Tubuh Kambing Kacang Jantan yang diberikan Silase Komplit Berbahan Dasar Hijauan Sorgum, Rumput Raja dan Rumput Alam. *JAS*, 5(2), 31-33. <https://doi.org/10.32938/ja.v5i2.953>
- Nggiku, A. K., & Sudarma, I. M. A. (2023). Uji Kualitas Fisik Dan Kimiawi Dedak Padi Penggilingan Di Kecamatan Nggadungala, Kabupaten Sumba Timur. *Jurnal Peternakan Sabana*, 2(1), 30.

- Nisa, M. U., Sarwar, M. A., Shahzad, M. S., & Tauqir, N. A. (2008). Influence of additives and fermentation periods on silage characteristics, chemical composition, and in situ digestion kinetics of jambo silage and its fodder in Nili buffalo bulls. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*.
- Nugroho, M. D., Liman, L., Sutrisna, R., & Muhtarudin, M. (2022). Uji Kualitas Dedak Padi di Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals)*, 6(3), 286–292. <https://doi.org/10.23960/jrip.2022.6.3.286-292>
- Nurfaizin, & Matitaputty, P. R. (2016). *Peranan Tanaman Gamal Sebagai Pakan Ternak Ruminansia Kecil*.
- Nurmi, A., Santi, M. A., Harahap, N., Muharram, D., & Harahap, F. (2018). Percentage of Carcass and Mortality of Broiler and Native Chicken Fed with Unfermented and Fermented Arenga Waste. In *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* 6(3).
- Pratiwi, I., Fathul, F., & Muhtarudin, D. (2014). The Effect of Different Additioning Starter to Making Silage On Crude Fiber Content, Crude Fat, Water Content, and Material Extract Without Nitrogen Silage. In *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* 3(3).
- Putrawan, I. D. G. A., & Soerawidjaja, T. (2018). Stabilisasi Dedak Padi melalui Pemasakan Ekstrusif. *Jurnal Teknik Kimia Indonesia*, 6, 681. <https://doi.org/10.5614/jtki.2007.6.3.4>
- Putri, S. N., Budiman, A., & Dhalika, T. (2020). Pengaruh Pemberian Molases Pada Ensilase Campuran Kulit Nenas dan Tongkol Jagung Terhadap Nilai pH dan Konsentrasi Asam Laktat. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*, 2(3). <https://doi.org/10.24198/jnttip.v2i3.29914>
- Sadarman, Febrina, D., Wahyono, T., Mulianda, R., Qomariyah, N., Nurfitriani, R. A., Khairi, F., Adli, D. N. A., Romli, S. D., Zulkarnain, & Prastyo, A. B. (2022). Kualitas Fisik Silase Rumput Gajah dan Ampas Tahu Segar dengan Penambahan Sirup Komersial Afkir. *Jurnal Ilmu Nutrisi Dan Teknologi Pakan*, 20(2), 73–77. <https://doi.org/10.29244/jintp.20.2.73-77>
- Saidil, M., & Fitriani. (2019). Analisis Kandungan NDF dan ADF Silase Pakan Komplek Berbahan Dasar Jerami Jagung (*Zea Mays*) Dengan Penambahan Biomassa Murbei (*Morus Alba*) sebagai Pakan Ternak Ruminansia. *Jurnal Ilmiah Agrotani*, 1, 50–58. <http://ojs.lppmuniprima.org/index.php/agrotani>
- Saricicek, B. Z., & Kilic, U. (2011). Effect of Different Additives on the Nutrient Composition, in vitro Gas Production and Silage Quality of Alfalfa Silage. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances*. www.academicjournals.com

- Septian, F., Kardaya, D., & Astuti, W. D. (2011). Evaluasi Kualitas Silase Limbah Sayuran Pasar Yang Diperkaya Dengan Berbagai Aditif dan Bakteri Asam Laktat. In *Jurnal Pertanian ISSN 2087*, 4936.
- Sirait, J. (2018). Dwarf Elephant Grass (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*) as Forage for Ruminant. *Indonesian Bulletin of Animal and Veterinary Sciences*, 27, 167. <https://doi.org/10.14334/wartazoa.v27i4.1569>
- Smith, O. B., & Houten, V. M. F. J. (2000). The feeding value of *Gliricidia sepium*. *World Animal Review*, 57–58. <https://www.researchgate.net/publication/355203869>
- Suparjo. (2010). Analisis Bahan Pakan Secara Kimiawi: Analisis Proksimat dan Analisis Serat. *Laboratorium Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Jambi. Jambi*.
- Superianto, S., Harahap, A. E., & Ali, A. (2018). Nilai Nutrisi Silase Limbah Sayur Kol dengan Penambahan Dedak Padi dan Lama Fermentasi yang Berbeda. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 13(2), 172–181. <https://doi.org/10.31186/jspi.id.13.2.172-181>
- Suryani, H. F., & Luthfi, D. N. (2022). Evaluasi Kualitas Nutrisi Dedak Padi Dari Pemasok Bahan Pakan di Kabupaten Semarang. In *Journal of Animal Center (JAC)*, 4(1).
- Tahuk, P. K., Bira, G. F., & Taga, H. (2020). Physical Characteristics Analysis of Complete Silage Made of Sorghum Forage, King Grass and Natural Grass. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 465(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/465/1/012022>
- Trisnadewi, A. A. A. S., Cakra, I. G. L. O., & Suarna, I. W. (2017). Kandungan Nutrisi Silase Jerami Jagung Melalui Fermentasi Pollard dan Molasses. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 55–59.
- Wafaey, A. A., El-Hawary, S. S., Kirolos, F. N., & Abdelhameed, M. F. (2023). An Overview On *Gliricidia sepium* In The Pharmaceutical Aspect: A Review Article. *Egyptian Journal of Chemistry*, 66(1), 479–496. <https://doi.org/10.21608/ejchem.2022.129184.5713>
- Wati, W. S., Mashudi, M., & Irsyammawati, A. (2018). Kualitas Silase Rumput Odot (*Pennisetum Purpureum* Cv. *Mott*) Dengan Penambahan *Lactobacillus Plantarum* Dan Molasses Pada Waktu Inkubasi Yang Berbeda. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 1(1), 45–53. <https://doi.org/10.21776/ub.jnt.2018.001.01.6>
- Wibawa, A. A. P., Wirawan, I. W., & Partama, I. B. G. (2015). Peningkatan Nilai Nutrisi Dedak Padi Sebagai Pakan Itik Melalui Biofermentasi Dengan Khamir. In *Majalah Ilmiah Peternakan* (18(1)). Majalah Ilmiah Peternakan.

- Winata, N. A. S. H., Karno, & Sutarno. (2012). Pertumbuhan dan Produksi Hijauan Gamal (*Gliricidia sepium*) Dengan Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair. *Animal Agriculture Journal*, 1.
- Zuliansyah, F., Muhtarudin, M., Sutrisna, R., & Liman, L. (2023). Pengaruh Umur Potong dan Penambahan Zat Aditif Yang Berbeda Pada Kualitas Silase Rumpun Pakchong (*Pennisetum purpureum X P. americanum*). *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals)*, 7(2), 141–146. <https://doi.org/10.23960/jrip.2023.7.2.141-146>