

**PENGARUH PENAMBAHAN ONGGOK DENGAN LEVEL BERBEDA  
TERHADAP KANDUNGAN BAHAN KERING, BAHAN ORGANIK, NILAI  
pH, DAN UJI ORGANOLEPTIK SILASE TEBON JAGUNG**

**Skripsi**

**Oleh**

**BIMO PRATAMA  
2054241003**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2024**

## ABSTRAK

### PENGARUH PENAMBAHAN ONGGOK DENGAN LEVEL BERBEDA TERHADAP KANDUNGAN BAHAN KERING, BAHAN ORGANIK, NILAI pH, DAN UJI ORGANOLEPTIK SILASE TEBON JAGUNG

Oleh

**Bimo Pratama**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan level penambahan onggok dengan level berbeda terhadap kandungan bahan kering, bahan organik, Nilai pH, dan uji organoleptik silase tebon jagung. Penelitian ini dilaksanakan pada 19 Oktober–10 November 2023 di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu, tebon jagung dengan penambahan onggok 2% + kulit nanas 5% (P1), tebon jagung dengan penambahan onggok 3% + kulit nanas 5% (P2), dan tebon jagung dengan penambahan onggok 4% + kulit nanas 5% (P3). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam dan dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan level onggok tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap bahan kering, bahan organik dan uji organoleptik, namun penambahan level onggok berpengaruh nyata ( $P < 0,01$ ), terhadap nilai pH silase tebon jagung, dan hasil terbaik berdasarkan uji DMRT yaitu pada P1 dengan nilai pH 4,21.

**Kata Kunci:** silase, tebon jagung, onggok, kulit nanas, bahan kering, bahan organik, warna, aroma, tekstur, dan pH.

## **ABSTRACT**

### **EFFECT OF CASSAVA WASTE ADDITION WITH DIFFERENT LEVELS ON DRY MATTER CONTENT, ORGANIC MATTER, pH VALUE, AND ORGANOLEPTIC TEST OF CORN SILAGE**

**By**

**Bimo Pratama**

This study aims to determine the effect and level of cassava waste addition with different levels on dry matter content, organic matter, pH value, and organoleptic test of corn stover silage. This research was conducted from October 19 to November 10, 2023 at the Animal Nutrition and Food Laboratory, Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung. The experimental design used was a completely randomized design (CRD) with 3 treatments and 4 replications. The treatments given were corn stover with the addition of 2% cassava waste + 5% pineapple peel (P1), corn stover with the addition of 3% cassava waste + 5% pineapple peel (P2), and corn stover with the addition of 4% cassava waste + 5% pineapple peel (P3). The data obtained were analyzed using analysis of variance and continued with the Duncan Multiple Range Test (DMRT). The results showed that the addition of cassava waste level had no significant effect ( $P > 0.05$ ) on dry matter, organic matter and organoleptic test, but the addition of cassava waste level had a significant effect ( $P < 0.01$ ), on the pH value of corn silage, and the best results based on DMRT test were in P1 with a pH value of 4.21.

**Keywords:** silage, corn stover, cassava waste, pineapple peel, dry matter, organic matter, colour, aroma, texture, and pH.

**PENGARUH PENAMBAHAN ONGGOK DENGAN LEVEL BERBEDA  
TERHADAP KANDUNGAN BAHAN KERING, BAHAN ORGANIK, NILAI  
pH, DAN UJI ORGANOLEPTIK SILASE TEBON JAGUNG**

**Oleh**

**BIMO PRATAMA  
2054241003**

**Skripsi**

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

**pada**

**Jurusan Peternakan  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2024**

**Judul Skripsi** : **Pengaruh Penambahan Onggok Dengan Level Berbeda terhadap Kandungan Bahan Kering, Bahan Organik, Nilai pH, dan Uji Organoleptik Silase Tebon Jagung**

**Nama Mahasiswa** : **Bimo Pratama**

**Nomor Pokok Mahasiswa** : **2054241003**

**Jurusan/Program Studi** : **Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak**

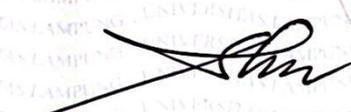
**Fakultas** : **Pertanian**

**MENYETUJUI,**

**1. Komisi Pembimbing**

**Pembimbing Utama**

**Pembimbing Anggota**

  
**Ir. Syahrrio Tantalo, M.P.**  
**NIP. 19610606 198603 1 004**

  
**Prof. Dr. Ir. Muhtaruddin, M.S.**  
**NIP. 19610307 198503 1 006**

**2. Ketua Jurusan Peternakan**

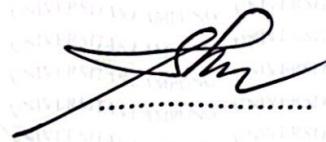
  
**Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.**  
**NIP. 19670603 199303 1 002**

**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

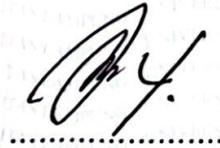
**Ketua**

**: Ir. Syahrio Tantalo, M.P.**



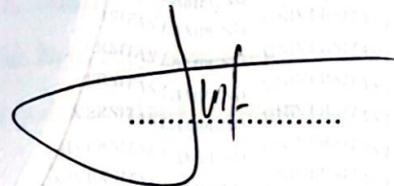
**Sekretaris**

**: Prof. Dr. Ir. Muhtaruddin, M.S.**



**Penguji**

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



**2. Dekan Fakultas Pertanian**



**Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.**  
NIP. 19641118 198902 1 002

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 5 Juli 2024**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Bimo Pratama

NPM : 2054241003

Program Studi : Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak

Jurusan : Peternakan

Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Penambahan Kulit Nanas dengan Level Berbeda terhadap Kandungan Bahan Kering, Bahan Organik, Nilai pH dan Uji Organoleptik Silase Tebon Jagung” 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.

Bandar Lampung, 05 Juli 2024  
Yang membuat pernyataan



Bimo Pratama  
NPM 2054241003

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bandar Lampung, Kecamatan Rajabasa, Provinsi Lampung pada 17 Agustus 2001, putra pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Muchlisin dan Ibu Siti Romelah. Penulis menyelesaikan Pendidikan sekolah dasar di SDN 3 Rajabasa pada 2013; sekolah menengah pertama di SMPN 28 Bandar Lampung pada 2016; sekolah menengah atas di SMA YP Unila pada 2019. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Peternakan Prodi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur seleksi Ujian Mandiri.

Selama masa studi, penulis melaksanakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) di Adijaya *Farm*, terletak di Desa Adijaya, Kecamatan Pekalongan, Kabupaten Lampung Timur pada awal Maret--Mei awal pada tahun 2023. Pada awal Januari--Februari melaksanakan Kuliah kerja Nyata (KKN) di Desa Sukamulya, Kecamatan Lemong, Kabupaten Pesisir Barat, pada Januari 2023--Februari 2023.

## **MOTTO**

Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri.

(Qs. Ar-Ra'd: 11)

“Aegroto dum anima est, spes est”

(Selama seseorang yang sakit masih memiliki semangat, maka masih ada harapan)

“Victor sis, tacitus, cogitent te vieto”

(Jadilah pemenang dalam diam, biarkan mereka mengira bahwa kamulah yang kalah)

Jika salah perbaiki, jika gagal coba lagi, tapi jika kamu menyerah, semuanya akan selesai.

(Penulis)



## **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillahirabbil' alaamiin....

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya serta suri tauladanku Nabi Muhammad SAW yang menjadi pedoman hidup dalam berikhtiar dan pemberi syafaat di akhir zaman nanti.

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi.

### **Ibu, Bapak, dan Adik Tercinta**

Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Ibu (Siti Romelah), Bapak (Muchlisin), dan Adik (Akbar Maulana) yang telah memberikan kasih sayang, secara dukungan, ridho, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata persembahan. Semoga ini awal untuk membuat Ibu dan Bapak Bahagia karena kusadar, selama ini belum bisa berbuat lebih. Untuk Ibu dan Bapak selalu membuatki termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasihati serta meridhoiku melakukan hal yang lebih baik, Terima kasih Ibu... Terimakasih Bapak... Terimakasih Adik...

### **Dosen Pembimbing Tugas Akhir**

Bapak Ir. Syahrrio Tantalo, M.P., Bapak Prof. Dr. Ir. Muhtaruddin, M.S., dan Bapak Liman, S.Pt., M.Si. selaku dosen tugas akhir saya, terima kasih banyak yang sudah telah membantu selama ini, sudah dinasehati, sudah diajari, dan mengarahkan saya sampai skripsi ini selesai.

## SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul Pengaruh Penambahan Onggok Dengan level Berbeda terhadap Kandungan Bahan Kering, Bahan Organik, dan Uji Organoleptik Silase Tebon Jagung. Tidak lupa penulis sanjungkan shalawat serta salam kepada junjungan nabi besar kita Muhammad SAW. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk dapat lulus kuliah di Jurusan Peternakan, fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

Banyak pihak yang terlibat membantu dan memberikan saran dalam penulisan skripsi ini sehingga penulis dapat menyelesaikannya dengan baik dan tepat waktu.

Perkenankanlah penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P. Selaku Dekan Fakultas Pertanian;
2. Bapak Dr. Ir. Arif Qisthon., M.Si. Selaku Ketua Jurusan Peternakan yang senantiasa memberikan persetujuan, dukungan dan doa;
3. Ibu Dr. Veronica Wanniatie, S.Pt., M.Si. Selaku sekretaris Jurusan Peternakan yang telah memberikan dukungan dan motivasi;
4. Bapak Ir. Syahrio Tantalo, M.P. Selaku Dosen pembimbing utama yang senantiasa memberikan masukan, motivasi, waktu, ilmu, dan bimbingan;
5. Bapak Prof. Dr. Ir. Muhtaruddin, M.S. Selaku Dosen pembimbing anggota yang senantiasa memberikan masukan, motivasi, waktu, ilmu, dan bimbingan;

6. Bapak Liman, S.Pt., M.Si. Selaku Dosen pembahas yang senantiasa memberikan masukan, motivasi, kritik, dan saran dalam penyempurnaan skripsi penulis maupun saat perkuliahan berlangsung;
7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Peternakan yang telah memberikan pengetahuan dan pembelajaran sebagai bekal ilmu penulis;
8. Orang tua tercinta dan tersayang Bapak Muchlisin dan Ibu Siti Romelah serta adik saya Akbar Maulana yang telah memberikan kasih sayang, semangat, dan doa serta dorongan moril maupun materil tiada henti kepada penulis;
9. Kelompok penelitian Della Septia, Ayu Sakinah, dan Anggia Nur Astuti yang telah memberikan motivasi, kerjasama yang erat, dan semangat penulis selama penelitian berlangsung hingga akhir;
10. Sahabat perjuanganku Della Septia, Khoiruddin Hizbulloh, Farid Abhirahma, dan Raddien Laduni yang selalu memberikan canda tawa, semangat dan motivasi penulis selama kuliah sampai perjuangan skripsi;
11. Teman seperjuangan PETAPALA Agil, Aliffudin, Arfan. Arif, Dimas, Fahmi, Farid, Yazid, Yoga, Migel, Ferly, Owen, Paulus, Raddien, Rifqi, Rizki, Khoriddin, Wildan, Yodha, dan Yosea yang memberikan canda tawa, sedih, serta motivasi yang tiada hentinya;
12. Adik Angkatan 2021 serta anggota *Closed House* 13 Alan, Rito, Kaleb, Rifki, Reyhan, Ahlan, Usamah, Alan, Rofif, Edi, Ambro, Rendi, Kukuh, Dilon, dan Aji yang memberikan semangat, membantu dalam penelitian, dan motivasi;
13. Teman terbaik Meissya Ranti Asy-Syifa Khairunnisa yang telah memberikan support, waktu, semangat, motivasi, doa, canda tawa dan segala yang diberikan.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

**Bandar Lampung,**

**Bimo Pratama**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	3
1.3 Manfaat Penelitian .....	3
1.4 Kerangka Penelitian .....	3
1.5 Hipotesis .....	6
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Tanaman Jagung .....	7
2.2 Onggok .....	10
2.3 Tanaman dan Limbah Kulit Nanas .....	11
2.4 Silase .....	13
2.5 Bahan Kering .....	16
2.6 Bahan Organik .....	16
<b>III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
3.1 Waktu dan Tempat .....	18
3.2 Alat dan Bahan .....	18
3.2.1 Alat penelitian .....	18
3.2.2 Bahan penelitian .....	18
3.3 Rancangan Penelitian .....	19
3.4 Peubah yang Diamati .....	20

3.5 Metode Penelitian .....	20
3.5.1 Prosedur pembuatan silase tebon jagung .....	20
3.5.2 Analisis kadar air .....	20
3.5.3 Analisis kadar abu .....	21
3.5.4 Pengukuran pH.....	22
3.5.5 Uji organoleptik .....	22
3.6 Analisis Data.....	23
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>24</b>
4.1 Pengaruh Pemberian Onggok terhadap Bahan Kering Silase .....	24
4.2 Pengaruh Pemberian Onggok terhadap Bahan Organik Silase.....	25
4.3 Pengaruh Pemberian Onggok terhadap pH Silase .....	27
4.4 Pengaruh Pemberian Onggok terhadap Uji Organoleptik .....	28
4.4.1 Pengaruh pemberian onggok terhadap warna .....	28
4.4.2 Pengaruh pemberian onggok terhadap aroma.....	30
4.4.3 Pengaruh pemberian onggok terhadap tekstur .....	31
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>33</b>
5.1 Kesimpulan .....	33
5.2 Saran .....	33
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>34</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan nutrien tebon jagung .....	9
2. Kandungan nutrien onggok .....	11
3. Kandungan nutrien kulit nanas.....	13
4. Kandungan bahan penyusun silase.....	19
5. Skoring pengujian organoleptik .....	23
6. Pengaruh perlakuan terhadap nilai bahan kering .....	24
7. Pengaruh perlakuan terhadap nilai bahan organik .....	26
8. Pengaruh perlakuan terhadap nilai pH .....	27
9. Pengaruh perlakuan terhadap warna silase .....	29
10. Pengaruh perlakuan terhadap aroma silase .....	30
11. Pengaruh perlakuan terhadap tekstur silase .....	32
12. Kuisioner pengujian organoleptik warna .....	42
13. Kuisioner pengujian organoleptik aroma .....	43
14. Kuisioner pengujian organoleptik tekstur .....	44
15. Data hasil bahan kering silase .....	45
16. Analisis ragam uji bahan kering.....	46
17. Data hasil bahan organik silase .....	46
18. Analisis ragam uji bahan organik.....	48
19. Data hasil pH silase.....	48
20. Analisis ragam uji pH.....	49
21. Nilai kritis DMRT pH silase .....	50
22. Kodifikasi pH silase .....	50

23. Data hasil uji warna silase.....	51
24. Analisis ragam uji warna silase.....	52
25. Data hasil uji aroma silase.....	52
26. Analisis ragam uji aroma silase.....	54
27. Data hasil uji tekstur silase.....	54
28. Analisis ragam uji tekstur silase.....	55

## DAFTAR GAMBAR

Tabel	Halaman
1. Tanaman jagung .....	7
2. Onggok kering.....	10
3. Limbah kulit nanas .....	12
4. Tata letak percobaan .....	19
5. Persiapan bahan tebon jagung.....	56
6. Persiapan pembuatan silase.....	57
7. Proses pembuatan silase .....	58
8. Tebon jagung setelah proses silase .....	59
9. Uji organoleptik silase tebon jagung.....	60
10. Uji pH silase tebon jagung .....	61
11. Analisis proksimat.....	61

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pakan merupakan faktor penting yang berperan dalam meningkatkan produktivitas ternak selain faktor genetik, tersedianya pakan yang cukup dan pakan yang berkualitas sangat berpengaruh terhadap keberhasilan bagi pemeliharaan ternak. Pemenuhan kebutuhan pakan yang berkualitas diperuntukkan terhadap produksi, hidup pokok, dan reproduksi ternak. Hijauan sebagai sumber serat yang digemari oleh ternak ruminansia, dikarenakan kebutuhan bagi produktivitas ternak ruminansia (Kurnianingtyas *et al.*, 2012).

Rendahnya ketersediaan pakan hijauan dikarenakan musim dan cuaca pada sepanjang tahun menjadi salah satu penyebab sulitnya berkembangnya produktivitas dan populasi ternak, karena peternak sulit untuk mempertahankan ketersediaan pakan, terutama pada musim kemarau yang mengakibatkan kurangnya sumber pakan utama tersebut. Hijauan tanaman pakan akan melimpah pada saat musim penghujan, sebaliknya pada saat musim kemarau akan mengalami penurunan yang sangat signifikan pada tingkat produksi menjadi rendah.

Menurut data Dinas Ketahanan Pangan Tanaman Pangan dan Hortikultura produksi jagung di daerah Lampung pada tahun 2021 mencapai 3.145.014 ton dengan luas lahan tanam 475.572 hektar. Produksi tanaman jagung mengalami peningkatan jika dibandingkan tahun 2020 sebesar 2.896.191 ton dengan luas lahan 456.353 hektar. Dengan ini limbah yang dihasilkan dari hasil pemanenan jagung sangat banyak. Tanaman jagung merupakan salah satu tanaman pakan hijauan yang dapat diolah

kembali menjadi pakan ternak. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan dalam memenuhi jumlah produksi hijauan ialah dengan membuat silase tanaman jagung. Tebon jagung bagian yang terdiri atas batang, daun, dan bagian dari tanaman jagung yang berisi kandungan air yang tinggi. Produk sampingan dari hasil jagung yang sudah dipanen ini dapat dijadikan sebagai pakan ternak, yang dapat diolah kembali menjadi silase (Ahmad *et al.*, 2020).

Pengolahan tebon jagung menjadi silase ditujukan untuk memperpanjang masa penyimpanan hasil hijauan pakan sehingga dapat diberikan pada jangka waktu yang panjang terutama pada saat musim kemarau (Wati *et al.*, 2018). Dengan permasalahan utama yang dialami peternak pada musim kemarau dan pada saat musim hujan kelimpahan produksi hijauan dengan pengawetan jangka panjang dapat diselesaikan dengan pengolahan pakan menjadi silase. Hal ini berdampak pada tercapainya bobot badan ternak pada saat panen.

Silase merupakan proses pengawetan dengan kondisi anaerob dengan pembentukan asam. Asam yang terbuat dari proses ini ialah asam laktat, asetat, dan butirir sebagai hasil fermentasi karbohidrat yang terlarut dengan bakteri mengakibatkan kadar keasaman (pH) mengalami penurunan, pada saat pH turun terjadi pertumbuhan mikroorganisme pembusuk yang akan terhambat (Stefani *et al.*, 2010). Mikroba yang terbentuk dari golongan asam laktat homofermentatif yang akan melakukan fermentasi pada keadaan anaerob dan aerob. Asam laktat yang terbentuk akan berperan sebagai zat pengawet sehingga menghindarkan dari bakteri pembusuk seperti *enterobakteria* dan *clostridia*.

Proses pembuatan silase atau ensilase akan berjalan optimal jika menggunakan aditif baik pada saat proses ensilase yang bersifat stimulant ataupun inhibitor dengan tujuan menstimulasi pertumbuhan bakteri asam laktat dan menghambat bakteri tidak baik, sehingga proses ensilase dapat berjalan cepat yang mempertahankan kualitas silase (McDonald *et al.*, 2022). Salah satu aditif silase yang akan dipergunakan yaitu onggok. Bakteri asam laktat dapat tumbuh dengan baik dengan bantuan starter yang

mengandung gula sederhana yang dibutuhkan bakteri asam laktat sehingga membantu dalam proses peningkatan kualitas silase.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti ingin mengetahui pengaruh perbedaan level pemberian onggok berbeda terhadap kualitas silase. Oleh itu, dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penambahan Onggok Dengan Level Berbeda terhadap Kandungan Bahan Kering, Bahan Organik, dan uji organoleptik Silase Tebon Jagung”.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. mengetahui pengaruh penambahan onggok dengan level berbeda terhadap kandungan bahan kering, bahan organik, dan uji organoleptik silase tebon jagung;
2. mengetahui level penambahan onggok terbaik terhadap kandungan bahan kering, bahan organik, dan uji organoleptik silase tebon jagung.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi terbaik kepada peternak dan sebagai ilmu pengetahuan bagi peneliti mengenai pengaruh penambahan level onggok berbeda terhadap bahan kering, bahan organik, dan uji organoleptik silase tebon jagung.

## **1.4 Kerangka Penelitian**

Pakan hijauan yang mengandung serat kasar tinggi dan protein kasar yang rendah, mengakibatkan kurangnya kandungan nutrisi yang ada didalam pakan. Perlu dilakukan pengolahan lebih lanjut, agar dapat mempertahankan kandungan nutrisi yang ada di dalam pakan. Tebon jagung merupakan pakan hijauan yang termasuk

batang dan daun dengan masa panen 45--65 hari, ada pula yang menyebut buah muda jagung termasuk ke dalam struktur tebon jagung (Soeharsono dan Sudaryanto, 2006). Menurut Rif'an (2009), tebon jagung memiliki kandungan karbohidrat terlarut dalam perkembangbiakan mikroorganisme. Tanaman jagung memiliki kandungan nutrisi yaitu SK 25,2%, K 0,28%, dan fosfor 0,23%, PK 12,06%, SK 25,2% (Heryanto *et al.*, 2016).

Silase dapat menjadi pengolahan lebih lanjut, silase melalui proses fermentasi bakteri asam laktat untuk menurunkan kadar pH agar menekan enzim proteolitik yang bekerja pada protein, sehingga pertumbuhan mikroba bisa terhambat, dan kecepatan polisakarida semakin meningkat sehingga menurunkan serat kasar ensilase (Allaily, 2006).

Indikasi keberhasilan silase selain dapat dilihat dari kualitas fisik, meliputi bau asam, warna hijau kecoklatan, tekstur masih seperti semula, dan tidak menggumpal. Menurut (Sadarman *et al.*, 2023), dengan kandungan nutrisi yang tidak lebih rendah dari bahan awal sebelum diensilasekan, juga dapat dilakukan melalui uji profil fermentasi atau kualitas silase segar. Nilai pH dapat dijadikan faktor penentu keberhasilan dalam pembuatan silase. Silase ber-pH rendah mengarah ke asam menunjukkan proses ensilase material di dalam berjalan dengan baik.

Kualitas fisik bisa menjadikan indikasi keberhasilan pembuatan silase yaitu warna, aroma, dan tekstur. Menurut Suyatno *et al.* (2011), warna silase yang baik memiliki warna seperti aslinya, perubahan warna yang terjadi pada proses ensilase oleh proses aerob yang berlangsung selama persediaan oksigen masih ada, hingga gula pada tanaman habis. Gula karena teroksidasi menjadi CO<sub>2</sub> dan air, panas sehingga temperatur naik. Temperatur yang tidak terkendali menyebabkan warna silase berwarna coklat hingga hitam. Karakteristik aroma silase yang baik ditunjukkan dengan aroma tidak asam atau tidak busuk sampai dengan bau asam. Menurut Utomo (1999), aroma silase yang baik agak asam, bebas dari bau manis, bau ammonia, dan bau H<sub>2</sub>S.

Menurut Lado (2007), penambahan karbohidrat mudah larut menyebabkan penurunan pH yang menyebabkan tekstur menjadi tidak menggumpal masih seperti semula, tidak berlendir. Sejalan dengan Adesogan (2006), bahwa silase yang baik memiliki tekstur masih seperti hijauan segar, tidak berjamur, tidak berlendir, tidak menggumpal, banyak mengandung asam laktat dan tidak ditemukan adanya cairan pada bagian bawah.

Menurut Isnandar (2011), kandungan bahan kering dapat ditingkatkan dengan bahan aditif seperti penambahan limbah industri pertanian berupa onggok. Pembuatan silase dari limbah pertanian dan peternakan dengan kandungan bahan kering yang rendah tidak memenuhi syarat untuk pembuatan silase, penambahan aditif dapat menurunkan kadar air dan meningkatkan kadar bahan kering pada silase sekitar 35%. Bahan aditif yang dapat ditemukan yaitu onggok kering yang membantu mempercepat proses fermentasi, dan mempertahankan atau meningkatkan nutrisi bahan pakan yang melalui proses ensilase. Menurut Putri *et al.* (2022), indikator yang dapat digunakan untuk mengetahui kualitas silase berdasarkan kandungan bahan kering, semakin tinggi kandungan bahan kering menunjukkan bahwa silase yang dihasilkan semakin baik kualitasnya. Kualitas silase dapat dilihat juga pada kandungan bahan organik, semakin tinggi kandungan bahan organik pada silase semakin baik kualitas silase tersebut sebagai bahan pakan. Peningkatan bahan organik disebabkan oleh adanya penambahan onggok. Semakin tinggi level onggok yang diberikan, maka bahan organik silase akan semakin meningkat.

Penelitian yang dilakukan Supartini (2011), menunjukkan bahwa dengan perlakuan daun ubi kayu dan gamal+penambahan level onggok berbeda sebesar 2%, 3%, dan 4%, penurunan kandungan nutrisi silase dari bahan baku onggok 4% mampu menekan penurunan kandungan nutrisi silase. Menurut Hasnely *et al.* (1997), kandungan gula tereduksi pada fitrat kulit nanas sebesar 11,40% dapat menjadi bahan makanan bakteri asam laktat memanfaatkan nutrisi yang terkandung dalam bahan baku yang menjadi proses ensilase berjalan dengan baik.

## 1.5 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini yaitu :

1. terdapat pengaruh penambahan onggok dengan level yang berbeda terhadap kandungan bahan kering, bahan organik, dan uji organoleptik silase tebon jagung;
2. terdapat penambahan level onggok yang terbaik terhadap kandungan bahan kering, bahan organik, dan uji organoleptik silase tebon jagung.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Jagung

Tanaman jagung (*Zea mays L*), ialah salah satu tanaman serealia yang bernilai ekonomi serta mempunyai peluang untuk dikembangkan dari hasil panen hingga limbah yang ditinggalkan sebagai sumber utama protein dan karbohidrat sebagai sumber pakan ternak (Purwanto, 2008). Menurut Nuridayanti (2011), tanaman berbiji tunggal (monokotil), sedikit berumpun dengan tinggi berkisar 0,6--3 m. tanaman ini termasuk kedalam jenis tumbuhan musiman dengan umur +- 3 bulan. Lebar helai daun pada jagung dikategorikan sangat sempit (<5 cm), sempit (2,1--7 cm), sedang (7,1--9cm), lebar (9,1--11 cm), hingga sangat lebar (>11 cm). Tanaman jagung dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tanaman jagung

Keberadaan limbah jagung yang dinilai sebagai sumber hijauan yang dapat diolah kembali untuk mengatasi masalah kekurangan pakan ternak ruminansia pada saat

musim kemarau. Pendayagunaan limbah tanaman jagung pada saat musim panen dapat mengurangi limbah yang dihasilkan agar tidak terbuang percuma dan dapat diolah kembali sebagai cadangan pakan ternak (Karimuna *et al.*, 2009). Taksonomi tanaman jagung yang adalah sebagai berikut :

Kingdom : Plantae  
Divisio : Spermatophyta  
Subdivision : Angiospermae  
Kelas : Monocotyledoneae  
Ordo : Poales  
Family : Poaceae  
Genus : Zea  
Spesies : Zea mays

Limbah jagung yang biasa disebut dengan tebon jagung mengandung karbohidrat terlarut yang cukup banyak, untuk mendukung perkembangbiakan mikroorganisme penghasil asam laktat sehingga proses penurunan pH menjadi asam lebih cepat dan mencapai fase yang stabil (Rif'an, 2009).

Hasil limbah tanaman jagung ialah sisa hasil pertanian yang didapat dari hasil pemanenan yang terdiri dari sisa daun (jerami), kulit buah (klobot), batang jagung dan tongkol. Limbah jagung dengan hasil terbanyak adalah brangkasan jagung (daun, akar, batang) dengan tingkat pencernaan yang rendah. Limbah tanaman jagung terdiri dari beberapa bagian yaitu 50%, daun 20%, tongkol 20% dan klobot 10% (Achardi *et al.*, 2021). Tanaman jagung yang dimanfaatkan sampai bijinya dijadikan silase dengan hasil kandungan karbohidrat terlarut yang berguna sebagai nutrisi selama proses ensilase. Kombinasi dari hasil limbah tersebut dapat berpotensi sebagai silase ransum komplit (Hidayah, 2012). Kandungan nutrient tebon jagung dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan nutrisi tebon jagung

Nutrien	Tebon Jagung (%)
Bahan Kering	19,74
Protein	10,90
Lemak Kasar	2,17
Serat Kasar	33,21
NDF	69,81
ADF	40,20
Kalsium	0,39
Fosfor	0,23
Abu	7,67
BETN	46,05
Energi Bruto (Kkal)	3791,00

Sumber : Tulung *et al.* (2020)

Menurut Paeru dan Dewi (2017), tampilan fisik batang jagung tidak bercabang dan kaku. Tinggi batang jagung tergantung pada varietas dan tempat penanamannya. Umumnya tinggi jagung berkisar 60--250 cm. Bagian tanaman jagung terdiri dari batang, buah, dan daun jagung. Batang jagung memiliki ruas yang bervariasi antara 10--40 yang umumnya tidak bercabang. Tanaman jagung memiliki panjang batang berkisar 60--300 cm dengan panjang daunnya 30--150cm tergantung variasi tipe jagung dengan lebar 4--5 cm. Pada saat pemanenan umur 60--75 hari buah jagung memiliki komposisi klobot dengan persentase (9,70%), tongkol jagung 14,40%, dan biji jagung 75,40%. Kandungan energi yang terkandung dalam jagung 13,60% dan lemak terkandung terbilang rendah sebesar 3% (Kushartono dan Iriani, 2003).

Untuk pembuatan silase limbah tanaman jagung yang tersisa dari hasil pemanenan harus dilakukan pengeringan sekitar 2--3 hari, dikarenakan kadar air yang terkandung masih cukup tinggi. Limbah tebon jagung dipotong menjadi potongan-potongan kecil sekitar 5--10 cm lalu dimasukkan ke dalam drum atau plastik kedap udara. Jika mengalami kebocoran udara maka pembuatan silase dapat terkontaminasi dan ditumbuhi bakteri *Clostridium tyrobutyricum* yang mengubah asam laktat menjadi asam butirat (Driehuis dan Giffel., 2005).

## 2.2 Onggok

sebagai onggok, limbah yang dihasilkan memiliki kandungan kadar tepung yang cukup tinggi. Proses pengolahan ubi kayu menjadi tepung tapioka menghasilkan limbah padat sebesar 75% dari bahan mentah yang diolah dengan nilai karbohidrat 72,49%--85,99%. Onggok dapat dijadikan sebagai sumber karbon dalam suatu media dikarenakan mengandung pati 75% yang tidak terekstrak. Rendahnya nilai protein kasar pada onggok sebesar 1,04%, diperlukan penambahan bahan lain sebagai sumber nitrogen yang dibutuhkan untuk pertumbuhan pakan (Nuraini *et al.*, 2008). Onggok kering dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Onggok kering

Kandungan protein yang rendah pada onggok dan serat yang cukup tinggi perlu dilakukan pengolahan. Kandungan HCNnya cukup tinggi pada onggok. Pengolahan lebih lanjut melalui teknologi fermentasi. Bahan pakan yang melalui proses fermentasi biasanya mempunyai nilai gizi lebih baik dibandingkan dengan yang belum terfermentasi.

Kualitas dan kuantitas onggok tergantung pada kualitas ubi kayu yang dijadikan tapioka, jenis ubi kayu, umur panen dan sistem pengolahan (Purwanti, 2012). Onggok sebagai pakan sumber energi, dilihat dari kandungan nutrien yang cukup bagus maka peluang onggok sebagai bahan pakan semakin besar sehingga perlu dilakukan pengolahan lebih lanjut agar meningkatkan kadar nutriennya meningkat. Kandungan nutrien onggok dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan nutrisi onggok

Nutrien	Onggok (%)
Bahan Kering	81,90
Abu	1,44
Protein Kasar	3,43
Serat Kasar	5,12
Lemak Kasar	0,93
BETN	89,09

Sumber : Purwanti (2012)

### 2.3 Tanaman dan Limbah Kulit Nanas

Nanas atau *Ananas comosus L.* merupakan tanaman yang berasal dari Amerika Selatan pada daerah tropis seperti Brazil, Argentina dan Peru. Morfologi tanaman nanas memiliki tinggi 50--150cm, batang dan bunga terletak pada tangkai yang nanti menjadi buah nanas, bentuk bulat lebar atau memanjang, memiliki tunas yang merayap pada bagian pangkalnya pada saat berusia satu sampai dua tahun (Rakhmat dan Fitri, 2007).

Daun berkumpul dalam roset akar, dimana bagian pangkalnya melebar menjadi pelepah. Daun berbentuk seperti pedang, tebal dan liat, dengan panjang 80--120 cm dan lebar 2--6 cm, ujungnya lancip menyerupai duri, berwarna hijau atau hijau kemerahan. Buahnya berbentuk bulat panjang, berdaging, dan berwarna hijau, jika masak warnanya menjadi kuning, rasanya asam sampai manis (Dalimartha, 2001). Kulit nanas merupakan bahan pakan yang mempunyai kandungan air yang sangat tinggi, sehingga bersifat mudah rusak akibat kerja mikroba pembusuk. Kandungan air di dalam kulit nanas dapat diturunkan dengan menggunakan bahan pakan lain yang memiliki kandungan air rendah. Limbah kulit nanas dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Limbah kulit nanas

Taksonomi tanaman nanas yang adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Subdivision	: Angiospermae
Kelas	: Angiospermae
Ordo	: Farinosae
Family	: Bromeliaceae
Genus	: Ananas
Spesies	: Ananas comosus L.

Menurut Putri *et al.* (2020), salah satu cara untuk meningkatkan daya simpan dan kualitas kulit nanas dan tongkol jagung sebagai bahan pakan adalah dengan pengawetan menggunakan teknologi pembuatan silase atau ensilase. Ensilase campuran kulit nanas dan tongkol jagung membutuhkan penambahan aditif, diantaranya molases sebagai sumber karbohidrat siap pakai atau *Readily Available Rarbohidrat* (RAC) untuk menjamin keberhasilan ensilase. Molases merupakan sumber energi yang berasal dari hasil samping industri pengolahan gula. Molases mengandung RAC yang dibutuhkan mikroba, khususnya bakteri laktat yang melakukan fermentasi pada ensilase berlangsung. Perlakuan terhadap limbah tanaman nanas dapat memiliki potensi besar untuk digunakan sebagai bahan pakan alternatif yaitu limbah kulit nanas. Limbah kulit dapat diproses lebih lanjut dengan cara

fermentasi untuk menghasilkan silase limbah kulit nanas dengan kandungan air sebesar 75% yang memenuhi proses silase.

Limbah nanas memiliki 2 tipe yaitu pertama sisa hasil panen nanas berupa daun, batang, dan tangkai, kedua hasil dari limbah pengalengan nanas atau sisa limbah yang ada di pasar terdiri dari kulit, mahkota, pucuk, inti buah dan ampas nanas. Komposisi limbah nanas rata-rata mencapai 40% dan 5% dari limbah tersebut terdapat pada kulit. Kulit nanas memiliki kandungan air yang cukup banyak sebesar 84,50% dan gula pereduksi 6,62% (Murni *et al.*, 2008). Kandungan nutrien yang terdapat pada kulit nanas sebagai berikut :

Tabel 3. Kandungan nutrien kulit nanas

Nutrien	Kulit Nanas (%)
Bahan Kering	91,18
Protein Kasar	5,65
Serat Kasar	16,47
Abu	4,76
Lemak Kasar	0,78
BETN	72,63
NDF	72,00
ADF	38,00
ADL	18,00
Hemiselulosa	34,00
Selulosa	20,00

Sumber : Faisal (2020)

## 2.4 Silase

Silase merupakan awetan hijauan yang disimpan pada tempat kedap udara atau anaerob agar mempercepat pertumbuhan bakteri yang membentuk asam laktat Mugiawati *et al.* (2013). Silase dibuat dalam suasana anaerob yang diharapkan membuat turunnya nilai pH dan menjadi silase yang tahan lama. Pembuatan silase bermanfaat untuk menyimpan pakan dalam jangka waktu lama karena ketersediaan pakan hijauan yang sulit pada musim tertentu.

Prinsip pembuatan silase dilakukan fermentasi hijauan oleh mikroba dengan pembentukan asam laktat. Mikroba yang terbentuk dari golongan bakteri asam laktat homofermentatif yang mampu melakukan fermentasi pada suasana anaerob sampai aerob. Asam laktat yang terbentuk berperan sebagai zat pengawet untuk mencegah berkembangnya mikroorganisme pembusuk (Ridwan *et al.*, 2005). Faktor penting yang harus diperhatikan dalam pembuatan silase yaitu kerusakan yang disebabkan masuknya oksigen selama ensilase, kandungan bahan kering, pH dan ketersediaan *Water Soluble Carbohydrates* (WSC).

Bahan silase yang terlalu basah dan ketersediaan karbohidrat mudah larut tidak memenuhi seperti leguminosa. Kapasitas buffer yang terkandung dalam leguminosa dapat menyebabkan pH suklit untuk turun karena kapasitas buffer yang tinggi. Kandungan bahan kering yang optimal dalam pembuatan silase sebesar 25--35%. Bahan dengan kandungan air lebih dari 35% akan mempermudah perkembangbiakan dari bakteri (Kuncoro *et al.*, 2015).

Menurut Moran (2005), proses silase terbagi atas 4 fase, yaitu sebagai berikut:

1. Fase aerob, fase ini berlangsung dalam 2 proses yaitu proses respirasi dan proses proteolisis. Kedua proses ini terjadi akibat adanya aktivitas enzim yang berada dalam tanaman tersebut sehingga menghasilkan pH sekitar 6--6,5. Dampak negatif dari fase ini dapat dihindarkan dengan cara menutup silo sampai rapat sesegera mungkin;
2. Fase fermentasi, fase ini berlangsung selama 1 minggu sampai 1 bulan dan dicapai ketika terjadi kondisi anaerob yang mengakibatkan tumbuhnya mikroba anaerob yakni bakteri asam laktat, *Enterobacteriaceae*, *Clostridia*, ragi, dan kapang;
3. Fase stabil, fase ini berlangsung setelah proses fermentasi tercapai dan ditandai dengan stabilnya pH silase;
4. Fase pengeluaran pakan ternak dilakukan setelah silase melewati masa simpan yang cukup dan diberikan kepada ternak. Fase ini disebut fase aerob.

Menurut Saun dan Heinrichs (2008), silase yang berkualitas umumnya memiliki warna hijau terang sampai kuning ataupun hijau kekuningan, warna tersebut bisa berubah dari sumber materi atau bahan silase. Perubahan warna yang terjadi pada saat proses ensilase dipengaruhi oleh reaksi Mailard. Reaksi Mailard adalah reaksi pencoklatan yang terjadi karena adanya reaksi antara gula pereduksi dengan gugus amino bebas dari asam amino yang akan melepaskan panas dan membentuk molekul-molekul besar (Ratnakomala *et al.*, 2006).

Tekstur silase semakin padat menunjukkan silase dengan kualitas yang baik, sedangkan untuk silase yang memiliki tekstur yang tidak padat menunjukkan silase tersebut memiliki kualitas yang rendah (Prayitno *et al.*, 2020). Diperkuat oleh Utomo *et al.* (2013), produk silase yang memiliki kandungan air lebih dari 80% menyebabkan tekstur silase menjadi berlendir dan cenderung lunak, sedangkan produk silase dengan kandungan air dibawah 30% memiliki penampilan fisik yang kering.

Menurut Wilkins (1988), kualitas silase berdasarkan pH dikategorikan menjadi 4 golongan, silase dikatakan baik sekali jika (pH 3,2--4,2), sedang (pH 4,5--4,8) dan buruk jika (pH >4,8). Diperjelas oleh (Direktorat pakan ternak, 2011), hijauan yang diolah menjadi silase dengan pada umumnya memiliki kadar pH 4,5. Jika pH dibawah kadar 5 dapat dikatakan bahwa masih baik, akan tetapi jika kadar pH lebih dari 5 akan meningkatkan lebih dari 70% sehingga mengakibatkan bakteri *clostridia* tumbuh. Penurunan pH selama proses fermentasi karena kandungan karbohidrat terlarut atau WSC (*Water Soluble Carbohydrates*) pada hijauan mencukupi, sehingga hal ini mendukung aktivitas bakteri yang terjadi pada saat ensilase dengan menghasilkan asam-asam organik yang berguna untuk menurunkan pH dalam ember silase.

## 2.5 Bahan Kering

Bahan kering akan mengalami penurunan pada saat proses fermentasi dikarenakan mengalami perombakan bahan organik yang dijadikan sumber energi bagi pertumbuhan dan aktivitas kapang (Mirwandono *et al.*, 2006). Bahan kering ialah bahan pakan yang bebas dari air pada bahan. Bahan kering dapat dihitung dengan cara 100 – kadar air, dimana kadar air dihitung dari persen bobot yang telah dipanaskan pada suhu 105°C sampai beratnya tetap. Proses fermentasi yang terjadi membuat kadar air meningkat dikarenakan penguraian bahan kering oleh kapang, yang dipergunakan sebagai sumber energi, bahan kering akan diurai menjadi CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O dan panas sehingga menurunkan bahan kering dikarenakan tingginya kadar air dalam substrat.

Menurut Putri *et al.* (2022), semakin tinggi kandungan bahan kering menunjukkan bahwa silase yang dihasilkan semakin baik kualitasnya. Kandungan bahan kering dapat mempengaruhi masa simpan silase. Kandungan bahan kering yang cenderung rendah mengakibatkan menghambat masa simpan silase dan membuat silase cepat rusak, sedangkan kandungan bahan kering yang rendah dapat memperpanjang masa simpan silase (Desnita *et al.*, 2015). Menurut Kuncoro *et al.* (2015), penurunan bahan kering disebabkan oleh penggunaan bahan kering oleh mikroorganisme untuk kebutuhan hidup dan aktivitasnya.

## 2.6 Bahan Organik

Kandungan bahan organik pada proses silase akan turun dikarenakan penambahan karbohidrat mudah larut yang dimanfaatkan bakteri selulolitik, sehingga karbohidrat akan menjadi asam organik seperti asetat, propionate dan butirrat (Santoso *et al.*, 2007). Bahan organik dapat dihitung ketika bahan yang dibakar pada suhu 550°C selama 4 jam habis dan sisanya zat anorganik yang berupa abu.

Keadaan derajat keasaman atau pH silase mencapai kondisi yang stabil dalam waktu yang cepat, sehingga sejumlah mikroba yang ada pada silase ini tidak dapat beraktivitas lagi karena kondisi pH yang stabil. Salim *et al.* (2002), bahwa ketika pH telah asam oleh adanya asam laktat yang diproduksi oleh bakteri asam laktat maka perombakan zat makanan dalam proses ensilase yang dihasilkan terhenti dan silase masuk di fase menjadi stabil. Semakin tinggi nilai kandungan bahan organik silase semakin baik pula kualitas silase tersebut sebagai bahan pakan. Semakin tinggi kadar abu pada silase maka semakin rendah kandungan bahan organiknya, sebaliknya semakin rendah kadar abu maka semakin tinggi kandungan bahan organik pada silase tersebut (Putri *et al.*, 2022).

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan pada Oktober 2023--November 2023, yang berlokasi di Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Analisis kadar air dan kadar abu dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

#### **3.2 Alat dan Bahan**

##### **3.2.1 Alat penelitian**

Peralatan yang digunakan untuk membuat silase yaitu chopper, timbangan, ember ukuran 25 kg, tali, blender, terpal, plastik transparan, timbangan analitik, tanur, cawan porselen, cawan petrim desikator, oven, dan tang penjepit.

##### **3.2.2 Bahan penelitian**

Bahan yang digunakan untuk pembuatan silase yaitu tebon jagung, kulit nanas, dan onggok.

### 3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan dengan 4 ulangan sehingga yang dibutuhkan sebanyak 12 unit percobaan. Tata letak percobaan penelitian ini disajikan pada Gambar 4.

P1U4	P3U3	P2U3
P3U1	P3U2	P1U3
P1U2	P2U4	P1U1
P2U2	P3U4	P2U1

Gambar 4. Tata letak percobaan

Perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini yaitu penambahan onggok dengan presentase berbeda. Rancangan perlakuan yang digunakan sebagai berikut:

P1 : Tebon jagung + 5% kulit nanas + 2% onggok

P2 : Tebon jagung + 5% kulit nanas + 3% onggok

P3 : Tebon jagung + 5% kulit nanas + 4% onggok

Kandungan nutrisi masing-masing bahan yang digunakan dalam pembuatan silase dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kandungan bahan penyusun silase

Bahan	Kandungan nutrient						
	BK	Air	Abu	PK	LK	SK	BETN
	------(%)-----						
Tebon Jagung	20,49	79,51	8,69	11,92	10,64	30,03	38,72
Onggok	97,01	2,99	2,85	2,57	9,17	12,26	73,06
Kulit Nanas	20,04	79,96	4,36	8,61	1,49	13,65	71,89

Sumber : Hasil analisis di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung (2023)

### **3.4 Peubah yang Diamati**

Peubah yang diamati meliputi nilai bahan kering, bahan organik, nilai ph, dan organoleptik (warna, aroma, dan tekstur).

### **3.5 Metode Penelitian**

#### **3.5.1 Prosedur pembuatan silase tebon jagung**

Prosedur yang dilakukan dalam pembuatan silase tebon jagung (Guna Bakti Usaha, 2023) sebagai berikut :

- menyiapkan alat dan bahan;
- menchopper tebon jagung;
- menghaluskan onggok menggunakan blender;
- mencampurkan tebon jagung, onggok dan kulit nanas sesuai dengan imbangan yang sudah ditentukan sampai semua bahan homogen;
- memasukan bahan yang sudah homogen kedalam ember, kemudian padatkan sampai tidak ada ruang udara/oksigen;
- menutup ember dengan rapat;
- menyimpan silase selama 21 hari pada tempat yang terhindar dari cahaya matahari.

#### **3.5.2 Analisis kadar air**

Prosedur Analisis kadar air (Fathul, 2023), dengan metode analisis proksimat sebagai berikut :

- memanaskan cawan porselen di dalam oven dengan suhu 105°C selama 1 jam;
- mendinginkan cawan tersebut di dalam desikator selama 15 menit;
- menimbang cawan porselen (A);
- memasukkan sampel analisis kedalam cawan porselen tersebut, kemudian menimbang beratnya (B);

- memasukkan cawan porselen yang sudah berisi sampel analisis kedalam oven dengan suhu 105°C minimal selama 6 jam;
- mendinginkan di dalam desikator selama 15 menit;
- menimbang cawan porselen yang berisi sampel analisis (C);
- menghitung kadar air dengan rumus.

$$KA = \frac{(B - A) g - (C - A)}{(B - A) g} \times 100\%$$

Keterangan :

KA : Kadar air (%)

A : Bobot cawan porselen

B : Bobot cawan porselen berisi sampel analisis sebelum dipanaskan (g)

C : Bobot cawan porselen berisi sampel analisis setelah dipanaskan (g)

Menghitung kadar bahan kering dengan menggunakan rumus :

$$BK = 100\% - KA$$

Keterangan :

BK : Kadar bahan kering (%)

KA : Kadar (%)

### 3.5.3 Analisis kadar abu

Prosedur Analisis kadar abu (Fathul, 2023), dengan metode analisis proksimat sebagai berikut :

- memanaskan cawan porselin beserta tutupnya yang bersih ke dalam oven 135°C selama 15 menit;
- mendinginkan di dalam desikator selama 15 menit;
- menimbang cawan porselin dan mencatat bobotnya (A);
- memasukkan sampel ke dalam cawan porselin dan mencatat bobotnya (B);
- memasukkan cawan porselin berisi sampel analisis ke dalam tanur dengan suhu 575°C selama 2 jam;

- mematikan tanur, apabila sampel sudah berubah warna menjadi keabu-abuan maka pengabuan sudah sempurna;
- mendinginkan selama 1 jam, kemudian mendinginkan di dalam desikator sampai suhu kamar; 8. menimbang sampel yang telah menjadi abu (C):
- menghitung kadar abu dengan menggunakan rumus:

$$Kab = \frac{(C - A)}{(B - A)} \times 100\%$$

Keterangan :

Kab : kadar Abu

A : Bobot cawan porselen (g)

B : Bobot cawan porselen ditambah sampel sebelum dipanaskan (g)

C : Bobot cawan porselen ditambah sampel setelah dipanaskan (g)

#### 3.5.4 Pengukuran pH

Pengukuran nilai pH silase menggunakan prosedur Bernardes *et al.* (2019), sampel silase dihaluskan silase yang ditambah aquades dengan perbandingan 1:9 (b/v) menggunakan *blender* kemudian disaring. Silase diukur dengan mencelupkan sensor pH digital ke dalam jus silase selama 5 menit dan diulang sebanyak tiga kali, nilai pH adalah nilai total pencelupan sensor dibagi dengan 3 kali pencelupan.

#### 3.5.5 Uji organoleptik

Parameter organoleptik diukur terdiri aroma, warna, tekstur dengan menggunakan metode scoring dengan skor tertinggi pada angka 4,9 dan terendah pada angka 1. Penilaian contoh dilakukan dengan menggunakan panelis dari mahasiswa jurusan peternakan terdiri dari 30 panelis mahasiswa peternakan. Skoring pengujian organoleptik dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Skoring pengujian organoleptik

Kriteria	Karakteristik	Skor
Warna	Hijau kekuningan	4--4,9
	Hijau kecoklatan	3--3,9
	Kecoklatan	2--2,9
	Coklat kehitaman	1--1,9
Aroma	Harum manis	4--4,9
	Agak masam	3--3,9
	Masam	2--2,9
	Busuk	1--1,9
Tekstur	Remah tidak menggumpal	4--4,9
	Remah menggumpal	3--3,9
	Tidak remah sedikit menggumpal	2--2,9
	Tidak remah menggumpal	1--1,9

Sumber: Maulidayati (2015)

### 3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan *Analysis of variance* (ANOVA). Apabila terdapat beda nyata antar perlakuan maka analisis dilanjutkan menggunakan DMRT (*Duncan Multiple Range Test*).

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. penambahan level Onggok yang berbeda pada silase tebon Jagung tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap bahan kering, bahan organik, dan uji organoleptik.
2. penambahan level Onggok yang berbeda pada silase tebon Jagung berpengaruh nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap nilai pH, dan memberikan hasil terbaik pada perlakuan P1 (onggok 2%) dengan nilai pH 4,21.

### **5.2 Saran**

Berdasarkan penelitian dapat disarankan bahwa perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan peningkatan level penambahan onggok lebih dari 4% pada silase tebon jagung untuk mengetahui hasil terbaik pada kandungan bahan kering, bahan organik, dan uji organoleptik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achadri Y, C.J.B. Sendow, dan S. Ratnawaty. 2020. Manajemen pemeliharaan untuk menurunkan tingkat mortalitas pedet sapi Bali. Prosiding. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Jember.
- Adesogan A.T. 2006. Factors affecting corn silage quality in hot, humid climates. proceedings. Florida ruminant nutrition.Symposium, Gainesville, Florida. 108-119.
- Aglaziyah., A. Budi, dan K. Lizah. 2020. Pengaruh penggunaan dedak fermentasi terhadap kualitas fisik dan pH silase rumput gajah (*Pennisetum purpureum*). *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*. 2(3): 157-158.
- Ahmad, M., B. I. M. Tampoebolon, dan A. Subrata. 2020. Pengaruh perbedaan aras *Aspergillus niger* dan lama peram terhadap pencernaan protein kasar dan serat kasar fermentasi kelobot Jagung amoniasi secara in vitro. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 15(1):1-6.
- Allaily. 2006. Kajian Silase Ransum Komplit Berbahan Baku Pakan Lokal pada Itik Mojosari Alabio Jantan. Tesis. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Anas M.A., dan S, Syahrir 2017. Pengaruh penggunaan jenis aditif sebagai sumber karbohidrat terhadap komposisi kimia silase rumput Mulato. *Jurnal Agrisains*. 18(1): 13-22.
- Bernardes, T. F., J. R. S.Gervásio, G. Morais, dan D. R. Casagrande. 2019. Technical note: A comparison of methods to determine pH in silages. *Journal of Dairy Science*. 102 (1): 9039-9042
- Dalimartha, S. 2001. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 2. Nanas. Trubus Agriwidya. Jakarta. Hal 140-145.

- Desnita D., Y. Widodo, dan S. Tantalo. 2015. Pengaruh penambahan tepung gaplek dengan level yang berbeda terhadap kadar bahan kering dan bahan organik silase limbah sayuran. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 3(3): 140-144.
- Despal, I.G. Permana, S.N. Safarina, A.J. Tatra. 2011. Penggunaan berbagai sumber karbohidrat terlarut air untuk meningkatkan kualitas silase daun rami. *Media Peternakan*. 34 (1):69-76.
- Direktorat Pakan Ternak. 2011. Pedoman Umum Pengembangan Lumbung Pakan Ruminansia. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Jakarta.
- Driehuis, F., dan M.C. Giffel. 2005. Butyric acid bacteria spores in whole crop maize silages. In: *Silage Production and Utilization. Wageningen Academic. Publ. Netherlands*. 271.
- Faisal S. 2020. Kualitas Fisik dan Nutrisi Limbah Nanas (Kulit dan Mahkota Nanas) dengan Komposisi Berbeda yang ditambahkan Filtrat Abu Sekam Padi. Skripsi. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Fathul, F. 2023. Penentuan Kualitas dan Kuantitas Kandungan Zat Makanan Pakan. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Gonzalez J., M. J. Faria, C. A. Rodriguez, dan A. Martinez. 2007. Effects of ensiling on ruminal degradability and intestinal digestibility of Italian rye- grass. *Animal Feed Science and Technology*. 136(2): 38-50.
- Hasnelly., Sumartini, dan Dewi. 1997. Pengaruh penambahan konsentrasi *Sacharomyces Cerevisiae* dan Amonium Phosphat pada pembuatan nata kulit Nanas. Prosiding. Bandung.
- Heryanto, K. Maaruf, S.S. Malalantang, M.R. Waani. 2016. Pengaruh pemberian rumput raja (*Pennisetum Purpupoides*) dan tebon jagung terhadap performans sapi Peranakan Onggole (PO) Betina. *Jurnal ZooteK*. 36(1): 123-130.
- Hidayah, P. 2012. Kualitas Silase Tanaman Jagung pada Berbagai Umur Pemanenan. Disertasi. Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.

- Isnandar. 2011. Silase Isi Rumen Sebagai Pengganti Hijauan Jagung Terhadap Produksi Susu Sapi Perah Peranakan Friesian Holstein. Disertasi. Program Pascasarjana. Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Karimuna, L., Safitri, dan L.O. Sabaruddin. 2009. Pengaruh jarak tanam dan pemangkasan terhadap kualitas silase dua varietas jagung (*Zea mays L*). *Jurnal Agripet*, 9(1): 17-25.
- Kholis, N., D.L. Rukmi, Y. Mariani. 2018. Penggunaan bakteri *Lactobacillus Plantarum* pada silase kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca. L*) sebagai pakan ternak. *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan*. 2(1): 6-12.
- Kuncoro, D. C., Muhtarudin, dan F. Fathul. 2015. Pengaruh penambahan berbagai starter pada silase ransum berbasis limbah pertanian terhadap protein kasar, bahan kering, bahan organik, dan kadar abu. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 3(4): 234-238.
- Kurniawan D., E. Erwanto, dan F. Fathul. 2015. Pengaruh penambahan berbagai starter pada pembuatan silase terhadap kualitas fisik dan ph silase ransum berbasis limbah pertanian. *Jurnal Ilmu Peternakan Terpadu*. 3(4): 191-195.
- Kushartono, B. dan N. Iriani. 2003. Prospek pengembangan tanaman jagung sebagai sumber hijauan pakan ternak. Prosiding. Temu Teknis Fungsional Non Peneliti. Balai Penelitian Ternak Bogor. 26-31.
- Lado L. 2007. Evaluasi Kualitas Silase Rumput Sudan (*Sorghum Sudanense*) pada Penambahan Berbagai Macam Aditif Karbohidrat Mudah Larut. Tesis. Pasca Sarjana Program Studi Ilmu Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Maulidayati. 2015. Sifat Fisik dan Fraksi Serat Silase Pelepah Kelapa Sawit yang Ditambah Biomassa Indigofera. Skripsi. Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- McDonald, P., R.A. Edwards, J. F. D. Greenhalgh, C. A. Morgan, L. A. Sinclair, dan R. G. Wilkinson. 2022. *Animalnutrition*. Pearson Education Limited. New York.
- Mirwadono., E. Bachri, dan D. Situmorang. 2006. Uji nilai nutrisi kulit ubi kayu yang difermentasi dengan *Aspergillus niger*. *Jurnal Agribisnis Peternakan*. 2(3): 91-95.

- Moran, J. 2005. Tropical Dairy Farming: Feeding Management for Small Holder Dairy Farmers in The Humid Tropics. Lanlink Press. Collingwood.
- Mugiawati, R.E., Suwarno, dan N. Hidayat. 2013. Kadar air dan pH silase rumput Gajah hari ke 21 dengan jenis bahan aditif. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(1):201-207.
- Murni, R., Suparjo, Ginting, dan Akmal. 2008. Buku Ajar Teknologi Pemanfaatan Limbah untuk Pakan. Laboratorium Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Jambi. Jambi.
- Nuraini, Sabrina, dan S.A. Latif. 2008. Peforma Ayam dan Kualitas Telur yang Menggunakan Ransum Mengandung Onggok Fermentasi dengan *Neurospora Crassa*. *Media Peternakan*. 31(3):195-201.
- Nuridayanti. 2011. Uji Toksisitas Akut Ekstrak Air Rambut Jagung (*Zea mays L.*) ditinjau dari Nilai LD50 dan Pengaruhnya Terhadap Fungsi Hati dan Ginjal Pada Mencit. Skripsi. Universitas Indonesia. Depok.
- Paeru, R.H., dan T.Q. Dewi. 2017. Panduan Praktis Budidaya Jagung. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal: 20-22.
- Pandasari P.R. 2012. Pengaruh Macam Akselerator terhadap Kualitas Fisik, Kimiawi, dan Biologis Silase Rumput Kolonjono. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Prayitno, A.H., P. Dadik., dan P. Budi. 2020. Buku Panduan Teknologi Silase. Politeknik Negeri Jember. Jember.
- Purwanti, F.W. 2012. Kualitas Nutrien Onggok yang Difermentasi *Aspergillus niger* Dengan Penambahan Level Urea dan Zeolit yang Berbeda. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.
- Purwanto, S. 2008. Pengembangan Produksi dan Kebijakan dalam Peningkatan Produksi Jagung. Direktorat Budi Daya Serelia, Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. Bogor.
- Putri N.P., A. Budiman, dan T. Dhalika. 2020. Pengaruh pemberian molaes pada ensilase campuran kulit Nanas dan tongkol Jagung terhadap nilai ph dan konsentrasi Asam Laktat. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*. 2(3): 175-182.

- Putri N.P., A. Budiman, dan T. Dhalika. 2022. Pengaruh pemberian aditif em-4 pada ensilase campuran kulit kopi arabika dan onggok terhadap kandungan bahan kering dan bahan organik silase yang dihasilkan. *Jurnal Nutrisi Tropis dan Ilmu Pakan*, 4 (1): 45-52.
- Rakhmat, F dan H. Fitri. 2007. Budidaya dan Pasca Panen Nanas. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Kalimantan Timur.
- Ratnakomala S., R. Ridwan, G. Kartina, dan Y. Widyastuti. 2006. Pengaruh inokulum *Lactobacillus plantarum* 1A-2 dan 1BL-2 terhadap kualitas silase rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*). *Biodiversitas*. 7(2): 131-134.
- Ridwan, S. Ratnakomala, G. Kartika dan Y. Widyastuti. 2005. Pengaruh Penambahan dedak Padi dan *Lactobacillus planiarum* IBL-2 dalam pembuatan silase rumput Gajah. *Media Peternakan*. 28(3):117-123.
- Rif'an, M. 2009. Pengaruh Lama Fermentasi Pakan Komplit dan Silase Tebon Jagung Terhadap Perubahan PH dan Kandungan Nutrien. Skripsi. Jurusan nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Rusdi M, A. E. Harahap., dan Elfawati. 2021. pH, bahan kering dan sifat fisik silase limbah kol dengan penambahan level dedak padi. *Jambur Journal of Animal Science*. 4(1): 14-23.
- Sadarman, J., Handoko, D. Febriana, dan R. Febriyanti. 2023. Evaluasi penggunaan kombinasi berbasis molases dan sirup komersial afkir yang dapat menstimulasi pertumbuhan mikroba baik terhadap profil fermentasi silase tebon Jagung. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*. 6 (1): 57-58.
- Salim, R., B. Irawan, Amiruddin, H. Hendrawan, dan M. Nakatani. 2002. Pengawetan Hijauan untuk Pakan Ternak. Sonisugema Bandung.
- Santoso B., M.N. Lekito, dan Umiyati. 2007. Komposisi kimia dan degradasi nutrisi silase rumput Gajah yang diensilase dengan residu daun The Hitam. *Jurnal Animal Production*. 9(3):160-165.
- Santoso, B., B. Hariadi, Tj. H. Manik, dan H. Abubakar . 2009. Kualitas rumput unggul tropika hasil ensilase dengan bakteri Asam Laktat dari ekstrak rumput terfermentasi. *Media Peternakan*. 32(2): 137-144.

- Saun R.J.V., dan A. J. Heinrichs. 2008. Troubleshooting silage problems: how to identify potential problem. Proceedings. The Mid-Atlantic Conference; Pennsylvania. Penn Collage. 2-10.
- Soeharsono., dan B. Sudaryanto. 2006. Tebon Jagung Sebagai Sumber Hijauan Pakan Ternak Strategis di Lahan Kering Kabupaten Gunung Kidul. Pros. Lokakarya Nasional Jejaring Pengembangan Sistem Integrasi Jagung– Sapi. Pontianak. Puslitbang Peternakan. Bogor. hlm. 136-141.
- Stefani, J. W. H, F. Driehuis, J. C. Gottschal, and S. F. Spoelstra. 2010. Silage fermentation processes and their manipulation. Electronic conference on tropical silage. Food Agricultural Organization.
- Supartini N. 2011. Penggunaan onggok sebagai aditif terhadap kandungan nutrisi silase campuran daun Ubikayu dan Gamal. *Buana Sains*. 11(1): 91-96.
- Suyatno, A. Yani, L. Zailzar, dan Sujono. 2011. Peningkatan kualitas dan ketersediaan pakan untuk mengatasi kesulitan di musim kemarau pada kelompok peternak sapi perah. *Jurnal Dedikasi*. (8): 16-28.
- Tulung, Y.L.R., A.F. Pendong, dan B. Tulung. 2020. Evaluasi nilai biologis pakan lengkap berbasis tebon Jagung dan rumput campuran terhadap kinerja produksi Sapi Peranakan Ongole (PO). *Zootec*. 40 (1): 363-379.
- Utomo, R. 1999. Teknologi Pakan Hijauan. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Utomo, R., S. P. S. Budhi., dan I. F. Astuti. 2013. Pengaruh level Onggok sebagai aditif terhadap kualitas silase isi rumen. *Buletin Peternakan*, 37(3): 173-180.
- Wati, W. S., Mashudi, dan A. Irsyammawati. 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.
- Wijaya M.A., A. Budiman., dan T. Dhalika. 2015. Pengaruh penambahan molases dan onggok terhadap kandungan Asam Laktat dan derajat keasaman pada silase ampas teh. *Student e-journals*. 4(2): 1-8.
- Wilkins, R.J. 1988. The Preservation of Forage. In: E.R. Orskov (Ed). Feed Science. Elsevier Science Publisher BV. Amsterdam

- Yosef E., A. Carmi, M. Nikbachat, A. Zenou, N. Umiel, and J. Miron. 2009. Characteristics of tall versus short-type varieties of forage sorghum grown under two irrigation levels, for summer and subsequent fall harvests, and digestibility by Sheep of their silages. *Animal Feed Science and Technology*, 152(1): 1-11.
- Yulistiani, D., I.W. Mathius, I.K. Utama, U. Adiati, R.S.G. Sianturi, Hastono, and I.G.M. Budiarsa. 1999. Production response of Etawah Cross Breed (PE) doe to improvement of feeding management during late pregnancy and lactation period. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 4(2):88-94.
- Zakariah, M. A. 2012. Teknologi Fermentasi dan Enzim. Fermentasi Asam Laktat pada Silase. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.