

**FORMULASI PAKAN TERNAK RUMINANSIA (SAPI) DI DESA KIUONI  
KECAMATAN FATULEU KABUPATEN KUPANG PROVINSI NUSA TENGGARA  
TIMUR (NTT)  
PRAKTEK KERJA LAPANGAN  
(PKL)**



**OLEH**

**NAMA : DEDI NOVERSEN SUAN  
NIS : 22.1.001.6.19.008  
KOMPETENSI KEAHLIAN : AGRIBISNIS TERNAK RUMINANSIA**

**KEMENTERIAN PERTANIAN  
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN  
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN PERTANIAN PEMBANGUNAN  
( SMK PP ) NEGERI KUPANG  
2021**

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan praktek kerja lapangan dan penyusunan laporannya dengan judul “ *Formulasi Pakan Ternak Ruminansia (Sapi) di Desa Kiuoni Kecamatan Fatuleu Kabupaten Kupang Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT)*”.

Penulis mengucapkan terima kasih atas dukungan, bimbingan,serta do'a yang telah diberikan selama pelaksanaan kegiatan ini kepada :

1. Bapak Ir. Stepanus Bulu, MP selaku Kepala Sekolah dan Penanggung jawab pelaksana Praktek Kerja Lapangan (PKL).
2. Yuseffa Amilia, S .P. selaku ketua panitia PKL tahun 2021.
3. Korinti S.M. Ulima,S.Ptselaku pembimbing I dan Astri M. Loak,S.Ptselaku pembimbing II.
4. Kedua orang tua yang membiaya dan memberikan dorongan baik moral dan material, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan praktek kerja lapangan (PKL) ini.

Semoga laporan PKL ini dapat mengembangkan wawasan dan keterampilan mengenai .

“ *FORMULASI PAKAN TERNAK RUMINANSIA (SAPI)* ”

Kolbate, .....2021

DEDI NOVERSEN SUAN

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**FORMULASI PAKAN TERNAK RUMINANSIA (SAPI) DI DESA KIUONI**  
**KECAMATAN FATULEU KABUPATEN KUPANG PROVINSI NUSA TENGGARA**  
**TIMUR (NTT)**

**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN**

**Disusun dan diajukan oleh :**

**NAMA : DEDI NOVERSEN SUAN**  
**NIS : 22.1.001.6.19.008**  
**KOMPETENSI KEAHLIAN : AGRIBISNIS TERNAK RUMINANSIA**

**Menyetujui :**

**PEMBIMBING INTERN**

**KORINTI S.M. ULIMA, S.Pt**  
**NIP. 19740313 200701 2 001**

**ASTRI M. LOAK S.Pt**  
**NIP.**

**MENGETAHUI**  
**KEPALA SEKOLAH**

**Ir. STEPANUS BULU, MP**  
**NIP. 19631231 199803 1 056**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	iv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	v
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	vi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	3
1.3 Manfaat.....	3
<b>BAB II PEMBAHASAN</b>	
2.1. Pengertian Pakan Ternak Ruminansia.....	4
2.1.1. Permasalahan pakan ternak.....	4
2.1.2. Metode Pakan Ternak Ruminansia (Sapi).....	5
2.2. Pembahasan.....	6
2.2.1. Alat .....	6
2.2.2. Bahan .....	7
2.2.3. Proses Pembuatan bahan.....	8
2.2.4. Pemanfaatan .....	9
<b>BAB III PENUTUP</b>	
3.1 Kesimpulan.....	11
3.2 Saran.....	11
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	12

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.Alat.....	4
Tabel 2.Bahan.....	6

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.Pengumpulan dan Pengeringan Daun Pisang.....	8
Gambar 2.Penghalusan.....	8
Gambar 3.Pengemasan.....	9

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 SK Tentang Panitia Pelaksanaan PKL 2021/2022.....	16
Lampiran 2 Jadwal Pelaksanaan Kegiatan Harian.....	15
Lampiran 3 Dokumentasi .....	16

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Permasalahan lingkungan yang banyak terjadi di masyarakat saat ini adalah adanya daun kering yang sangat berlimpah dan penanganan untuk mengatasi permasalahan tersebut yang beberapa atau sebagian besar masyarakat lakukan dirasa kurang efektif. Hal tersebut dikarenakan sebagian besar masyarakat memilih untuk membakar daun-daun kering tersebut. Seperti yang kita tahu bahwa asap hasil pembakaran dapat merusak lapisan ozon di bumi. Jadi solusi dari mengatasi masalah daun kering di lingkungan malah menimbulkan masalah lingkungan yang jauh lebih besar. Semakin majunya teknologi dan informasi serta diimbangi dengan kecerdasan dari manusia maka masalah tersebut pada saat ini dapat diberikan solusi. Beberapa solusi telah ditemukan, namun satu solusi ini merupakan solusi yang mempunyai dua keuntungan. Solusi ini adalah fermentasi daun kering sebagai pakan ternak. Keuntungan yang didapat adalah mengatasi permasalahan lingkungan dan hasilnya bisa digunakan untuk pakan ternak.

Hal yang paling utama dibidang pertanian adalah tentang mengaemen pengelola pakan. Dengan naiknya harga pakan hijau dan sulit mendapatkan pakan hijau dibeberapa daerah sudah membuat alternatif pakan untuk ternak mereka dengan memanfaatkan segala macam yang ada di dekat mereka sehingga jadilah pakan ternak yang lebih murah dan efisien,mudah proses pembuatnnya,jangka waktu simpan pakan yang lebih lama,gizi didalam pakan yang termasuk ke dalam standar baik atau layak.

Proses pembuatan fermentasi pakan ternak ini tidak terlalu sulit, sangat terjangkau dan beragam. Fermentasi ini juga akan berguna untuk mengakali pakan yang tidak disukai ternak dapat menjadi disukai, contohnya daun-daun kering. Akan tetapi setelah di fermentasi akan disukai oleh ternak. Teknologi fermentasi ini mengandung gizi khususnya dapat meningkatkan kadar protein, juga sangat baik untuk kesehatan ternak dan mempercepat berat

badan hewan. Manfaat lainnya adalah kotoran ternaknya bisa digunakan untuk pupuk lebih subur sehingga nilai ekonomisnya lebih tinggi. Salah satu daun kering yang dimanfaatkan oleh saya untuk mempraktekannya yaitu pembuatan pakan daun pisan kering khususnya untuk ternak sapi.

Pakan juga merupakan unsur utama kebutuhan ternak. Pakan bisa dikatakan faktor penentu keberhasilan usaha ternak. Melalui pakan inilah, harapan terhadap produksi dapat ditambahkan. Apabila pakan baik maka produksi akan baik begitu pula sebaliknya. Mengapa demikian? Karena dalam pakan tersebut mengandung nutrisi yang dibutuhkan ternak. Beberapa nutrisi penting/umum terkandung dalam bahan pakan adalah sebagai berikut:

1. Energi, diperlukan untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok dan beraktifitas. Energi biasa dinyatakan dalam NE, ME, GE, DE,
2. Protein, diperlukan untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok, pertumbuhan, produksi, dan reproduksi,
3. Mineral, diperlukan ternak untuk pertumbuhan tulang dan perbaikan jaringan, kofaktor enzim/hormon, menjaga keseimbangan pH/cairan tubuh, dan pembentukan mineral susu,

Dengan mahalnya harga pakan di pasaran, seharusnya pakan lokal yang dapat menggantikan. Sehingga dengan demikian peternak selalu mendapatkan pakan dengan harga murah dan berkualitas. Penggalan sumber bahan pakan lokal perlu terus dilakukan dan dikembangkan sesuai dengan potensi daerah. Apabila menilik dari bahan pakan lokal yang sudah diketahui, ternyata banyak diantaranya yang memiliki kandungan nutrisi yang baik, baik itu sebagai sumber energi maupun sebagai sumber protein.

Sumber bahan pakan lokal itu dapat berupa hijauan (rumput dan legum), limbah pertanian, dan pakan alternatif. Beberapa contoh berupa hijauan seperti : angrass, rumput rawa, legum pohon (daun kaliandra, daun bauhemia, daun lamtoro, daun turi), kayambang, eceng gondok. Beberapa contoh berupa limbah pertanian adalah: jerami jagung, jerami kacang tanah, jerami kedelai, pangkal umbi singkong, singkong bagian batang dan daun. Beberapa contoh berupa pakan alternatif: kulit kopi (yang keras), kulit ari kopi, kulit pisang, ampas maizena, keong mas, kopra, kulit kakao, bungkil inti sawit, ampas kecap, kulit ari kedelai, kulit ari kacang hijau.

Dengan adanya informasi terkait dengan sumber bahan pakan lokal yang terus menerus di disseminasikan kepada para peternak, maka peternak yang melakukan *self mixing* (mencampur pakan sendiri) tidak perlu mendatangkan bahan baku pakan dari luar daerah. Dengan demikian setiap daerah dapat membuat formula pakan atau formulasi ransum sesuai dengan potensi yang ada di wilayah tersebut, sehingga peternak mendapatkan pakan/ransum dengan harga yang murah dan berkualitas. Formulasi ransum adalah mengkombinasikan beberapa jenis bahan pakan secara seimbang untuk mencukupi kebutuhan nutrisi (*Balance ration*). Ada beberapa syarat ransum yang baik:

- Mengandung nutrisi yang dibutuhkan dalam jumlah yang cukup dan seimbang
- Memiliki palatabilitas tinggi
- Harga relatif rendah
- Aman bagi ternak (Tidak mengandung bahan berbahaya)
- Pencampuran pakan homogeny

## **1.2.Tujuan**

Tujuan pelaksanaan kegiatan ini adalah untuk mengubah limbah kotoran ternak sapi menjadi suatu produk yang bermanfaat dan memiliki nilai ekonomis, mengetahui seberapa optimal penuraian pupuk kandang kotoran sapi menggunakan EM4.

## **1.3. Manfaat**

Manfaat pelaksanaan kegiatan ini bagi masyarakat adalah membuat mereka menjadi lebih terampil dan mampu memanfaatkan limbah yang ada di sekitar mereka menjadi sumber pendapatan.

## **BAB II**

### **PEMBAHASAN**

#### **2.1. Pengertian Pakan Ternak Ruminansia**

Pakan merupakan komponen penting dalam usaha peternakan, bahkan biaya produksi lebih dari 70 % digunakan untuk pakan. Efisiensi usaha ternak sangat terkait dengan ketersediaan pakan, kualitas pakan, dan kontinuitas pakan. Untuk ternak Ruminansia, tanaman merupakan sumber pakan hijauan yang mutlak diperlukan dan harus tersedia baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Pakan sangat rawan terhadap kerusakan, pemalsuan dan pencemaran.

Program pemberian pakan pada usaha peternakan dapat dikatakan berhasil apabila dapat mensinkronkan aspek-aspek sebagai berikut :

1. Sistem pencernaan pada ternak, karena pada sistem pencernaan makanan yang berbeda dibutuhkan jenis pakan yang berbeda.
2. Kebutuhan zat makanan, baik secara kuantitatif maupun kualitatif termasuk didalamnya energi, protein, vitamin, mineral dan air.
3. Kondisi bahan pakan yang tersedia, mencakup kualitas, kuantitas, bentuk dan susunannya.
4. Pertimbangan ekonomis usaha.

#### **2.1.1 Permasalahan Pakan Ternak**

Terdapat sejumlah permasalahan terkait dengan pakan ternak:

- Mutu pakan yang variatif (cenderung kurang) karena pakan kebanyakan merupakan limbah lignoselulolitik dengan kadar Total Digestible Nutrient (TDN) dan protein yang rendah.

- Produksi pakan musiman (seasonal movement), umumnya produksi akan menurun ketika musim kemarau, yaitu pada bulan April hingga September. Pada bulan tersebut peternak akan kesulitan mendapatkan rumput lapang atau penurunan produksi pada hijauan yang dibudidayakan sehingga produksi yang berlimpah pada musim hujan perlu diawetkan/disimpan untuk digunakan pada musim kemarau. Dengan demikian, membutuhkan teknologi penyimpanan.

Selain itu, lokasi produksi pakan tidak setempu dengan lokasi produksi ternak. Kantong-kantong produksi ternak, khususnya ternak ruminansia, cenderung mengarah di wilayah pinggiran perkotaan, sementara produksi hijauan umumnya banyak tersedia di daerah pedesaan. Secara ringkas kebutuhan teknologi yang dibutuhkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah teknologi terpadu meliputi pengolahan pakan, pengawetan, pengemasan, transportasi, dan komersialisasi.

Salah satu solusi terpadu adalah teknologi produksi hijauan fermentasi yang mampu memanfaatkan hijauan pakan dan mengolahnya menjadi lebih bernilai nutrisi dan mudah didistribusikan ke sentra ternak, dan diharapkan sekaligus mampu mengatasinya. Oleh karena itu, diperlukan teknologi tepat guna, yang bersifat terpadu menyangkut teknologi pengolahan, pengemasan, transportasi dan distribusi, dan mampu menangani permasalahan pakan dari hulu sampai hilir (sejak proses produksi, sampai pada penggunaannya di tingkat peternak).

### **2.1.2 Metode pakan ternak ruminansia (sapi)**

Pakan ternak adalah makanan atau asupan yang diberikan kepada hewan ternak atau hewan peliharaan. Demikian halnya dengan usaha ternak sapi, kualitas pakan yang diberikan sangat mempengaruhi tingkat keberhasilan usaha ternak tersebut. Kalaupun bibit sapi yang digunakan berasal dari bibit unggul dan memiliki sifat genetis yang baik, tetapi jika tidak

diimbangi dengan pemberian pakan yang tepat dan berkualitas, maka kelebihan yang dimiliki tidak akan memberikan nilai tambah yang signifikan. Pemberian pakan yang tepat dan berkualitas dapat meningkatkan potensi keunggulan genetik pada sapi yang dipelihara sehingga dapat meningkatkan hasil produksi agar sesuai dengan target yang telah ditetapkan.

Pemberian pakan yang tepat dan berkualitas harus dilakukan secara konsisten. Jika pemberiannya tidak dilakukan secara konsisten, maka akan mengakibatkan pertumbuhan sapi tersebut terganggu. Hal ini sering terjadi terutama di negara-negara tropis, seperti Indonesia, dimana pada umumnya pakan ternak yang diberikan pada saat musim kemarau memiliki kualitas yang lebih rendah dibanding dengan pakan ternak yang diberikan saat musim.

Pada musim kemarau, biasanya terjadi penurunan energi, mineral, dan protein yang terkandung dalam pakan hijauan akibat tanaman hijauan mengalami kekurangan air, bahkan pada musim tersebut sering kali terjadi kekurangan volume pemberian pakan akibat kelangkaan bahan pakan berupa hijauan. Dengan demikian, pakan yang diberikan pada saat musim kemarau sering kali tidak memenuhi syarat dan berkualitas rendah. Kondisi seperti ini mengakibatkan pertumbuhan ternak menjadi terhambat, pada sapi dewasa akan mengalami penurunan berat badan dan prosentase karkas yang rendah. Oleh karena itu, peternak atau pembudidaya sapi harus memberikan pakan yang memenuhi syarat bagi pertumbuhan sapi. Pakan yang memenuhi syarat dan berkualitas adalah pakan yang mengandung protein, karbohidrat, lemak, vitamin-vitamin, mineral, dan air. Pakan tersebut bisa disediakan dalam bentuk hijauan dan konsentrat. Kebutuhan zat makanan dalam pakan ternak.

Pakan yang baik harus mengandung protein yang cukup. Protein memiliki peran yang sangat penting dalam pertumbuhan dan perkembangan ternak. Berikut ini dijelaskan secara singkat mengenai peran dan fungsi protein pada ternak sapi.

- Protein berfungsi untuk memperbaiki dan menggantikan sel tubuh yang rusak, terutama pada sapi yang sudah lanjut usia.

- Protein berperan dalam membantu pertumbuhan atau pembentukan sel-sel tubuh, terutama pada pedet dan sapi muda.
- Protein berperan dalam mendukung keperluan berproduksi, terutama pada sapi-sapi dewasa yang masih produktif.
- Protein akan diubah menjadi energi, terutama pada sapi-sapi yang dimanfaatkan untuk kerja.

Sapi muda yang masih berada pada fase pertumbuhan membutuhkan asupan protein yang lebih tinggi daripada sapi-sapi yang sudah dewasa. Protein merupakan zat yang tidak bisa dibentuk atau diproduksi dalam tubuh, sehingga untuk mencukupi kebutuhan protein, binatang ternah harus mendapatkan suplai protein dari makanan. Oleh karena itu, makanan yang diberikan harus memiliki kandungan protein yang cukup bagi pertumbuhan dan perkembangan sapi.

Untuk memenuhi kebutuhan protein, peternak atau pembudidaya sapi harus menyertakan protein tersebut dalam pakan. Beberapa sumber protein yang bisa dimanfaatkan untuk menopang pertumbuhan dan perkembangan ternak diantaranya adalah:

- Pakan hijauan terutama yang berasal dari famili leguminosae atau kacang-kacangan, seperti *centrosema pubescens*, daun turi, lamtoro, daun kacang tanah, daun kacang panjang, daun kedelai, dan lain-lain.
- Makanan tambahan, terutama yang berfungsi sebagai makanan penguat, seperti bungkil kelapa, bungkil kacang tanah, katul, tepung darah, tepung ikan, tepung daging dan lain-lain.

Kebutuhan protein pada hewan ternak ruminansia, seperti sapi, tidak begitu memerlukan kualitas protein yang bermutu tinggi karena di dalam rumen dan usus banyak terjadi aktifitas penguraian oleh mikroorganisme yang terkandung di dalamnya. Hal yang perlu diperhatikan



adalah untuk membangun kembali protein yang telah terurai, maka dibutuhkan protein dengan kandungan asam amino yang lengkap. Oleh karena itu, jika sapi peliharaan terpaksa hanya diberi pakan jerami, maka untuk memenuhi kebutuhan zat-zat makan yang tidak terkandung pada jerami tersebut harus diberikan melalui pakan tambahan yang mengandung protein, lemak, dan karbohidrat tinggi. Selain itu, pakan yang berupa jerami mengandung banyak serat kasar yang tidak mudah dicerna dan sedikit mengandung protein, lemak, dan karbohidrat.

## 2.2. Pembahasan

### 2.2.1. Alat


**Tabel 1.1. Nama Alat**

NO	NAMA ALAT	FUNGSINYA
1	 <p data-bbox="544 1240 683 1274"><b>LESUNG</b></p>	Sebagai alat untuk menghaluskan daun pisang
2	 <p data-bbox="544 1682 683 1715"><b>PARANG</b></p>	Untuk mencacah pelapah dari daun pisang.

<p>3</p>	 <p><b>EMBER</b></p>	<p>Gunanya untuk menampung daun pisang yang sudah dihaluskan.</p>
<p>4</p>	 <p><b>KARUNG</b></p>	<p>Untuk menyimpan daun pisang yang kering.</p>

### 2.2.2. Bahan

**TABEL 1.2. NAMA BAHAN**

<b>NO</b>	<b>NAMA BAHAN</b>	<b>FUNGSINYA</b>
<b>1</b>	 <b>DAUN PISANG KERING</b>	Sebagai bahan organik dalam pembuatan pakan ternak.

### 2.2.3. PROSES PEMBUATAN

Langkah-langkah dalam pembuatan pakan (daun pisang kering) sebagai berikut:

- Tumpukan daun pisang yang sudah kering.



Gambar 1. Menjemur daun pisang kering hingga garing

- Penghalusan bahan



Gambar 2. Menghaluskan daun pisang yang sudah garing

- Bahan yang sudah halus di keluarkan dan dikemas dalam ember selama 2 hari



#### **2.2.4. Pemanfaatan**

Tanaman pisang adalah tanaman yang kebanyakan ditemukan di daerah tropis lembab mereka digunakan sebagai makanan pokok bagi manusia. Tanaman ini merupakan tanaman penghasil buah yang banyak terdapat di Indonesia (Berny Satria F dan Yusuf Ahda, 1994). Jenis bahan pakan yang berasal dari tanaman pisang adalah daun pisang. Daun pisang dapat dijadikan pakan ternak ruminansia seperti kambing, domba dan sapi. Daun pisang kering juga dapat dijadikan sebagai bahan makanan ternak, namun harus dibuat dalam bentuk tepung. Kandungan dalam tepung daun pisang kering ini seperti protein, lemak, serat, dan nutrisi yang baik bagi pencernaan hewan ternak.

Secara umum daun pisang aman untuk digunakan sebagai pakan ternak alternatif untuk sapi

##### **➤ Komposisi nutrisi daun kering**

Bahan kering 23%

Protein kasar 16,6%

Serat kasar 23%

Lemak kasar 1,5%

TDN 73,5%

Kandungan protein kasar pada daun pisang relatif tinggi sehingga bagus untuk sapi. Sementara itu tingkat kecernaannya juga tinggi mencapai 73,5%.

##### **➤ Ciri-ciri pakan ternak ruminansia (Sapi)**

Bahan pakan ternak memang banyak jenis bahan makanan yang dapat digunakan untuk pakan ternak tetapi secara umum, bahan pakan ternak dibagi menjadi 5 jenis yaitu: Pakan kasar, pakan penguat/konsentrat, mineral, vitamin, dan pakan tambahan.

Pakan kasar atau serat kasar 18% memiliki kandungan energi rendah. Mengandung protein sebanyak 20%, Protein kasar sekitar 3-4%. Pakan kasar adalah pakan yang bervolume besar tetapi berat dari setiap unit volumenya rendah. Makanan yang termasuk pakan kasar berasal

dari hijauan bagi sapi erproduksi 70% antara lain: Rumput, Daun dan sisa hasil panen seperti jerami padi, jagung dan kacang tanah.

Namun bagaimanapun juga, pakan kasar sangat diperlukan untuk hewan ternak ruminansia karena memiliki serat kasar tinggi yang dibutuhkan untuk menrangsang rumen serta menentukan kadar lemak susu.

- Manfaat pakan ternak ruminansia (sapi)
  - Untuk memaksimalkan pengawetan kandungan gizi pada pakan hijauan atau pakan lainnya agar dapat tersimpan dalam waktu lama tanpa mengurangi nutrisi.
  - Sebagai kebutuhan nutrisi hewan berupa energi dan protein
  - Salah satu alternatif untuk mengatasi ketersediaan pakan hijauan yang terbatas
  - Menjaga dan mengoptimalkan pertumbuhan dan menjaga fungsi alami dari sistem tubuh ternak (Vitamin)
  
- Keuntungan dari pakan ternak ruminansia buatan yaitu
  - Ekonominya rendah tetapi masih mengandung nilai gizi yang cukup tinggi
  - Dapat disimpan dalam waktu relatif lama, tanpa terjadi perubahan kualitas yang drastis sehingga kebutuhan dapat dipenuhi setiap saat.
  - Dapat mengubah dan menambah berat, perkembangan, lemak, dan menjadikan daging hewan menjadi padat dan sehat.

## **BAB III**

### **PENUTUP**

#### **3.1. Kesimpulan**

Pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan ternak ruminansia sudah cukup tinggi namun memanfaatkan limbah tanaman pangan sebagai pakan tidak diikuti dengan penerapan teknologi pengolahan pakan seperti hay dan amoniase, kurangnya peternak yang menerapkan atau memanfaatkan teknologi fermentasi di karenakan banyaknya peternak yang kurang memahami teknologi tersebut terutama dalam proses pembuatanya.

#### **3.2. Saran**

Untuk dapat mengoptimalkan memanfaatkan limbah tanaman pangan sebagai pakan ternak ruminansia perlu dilakukan penyuluhan dari dinas peternakan atau dari instansi-instansi terkait dengan berkelanjutan tentang pemanfaatan teknologi pakan dalam pembuatan fermentasi limbah pertanian sebagai pakan hay, dan silase dan juga amoniase dan juga perlu ada penyediaan tempat dan alat untuk membuat teknologi fermentasi.

## BAB IV

### DAFTAR PUSTAKA

Anonim,2008. *Pengertian Pakan Ternak*. <http://www.ilmuternak.com/2016/08/Pengertian-pakan-ternak.html>

Artini. 2016.*Pengertian Fermentasi secara lengkap dan contohnya*.diakses melalui:  
<https://www.artinii.com/2016/05/Pengertian-fermentasi-secara-lengkap>.

Berny Satria F dan Yusuf Ahda (1994) *The Miracle Of Herbs*. Jakarta PT Agromedia Pustaka,2013.ISBN

Ilmu bahan pakan & formulasi pakan unggas  
<https://www.rumahmesin.com>

**Lampiran 1. Surat Keputusan Kepala Sekolah Menengah Kejuruan Pertanian  
Pembangunan Negeri Kupang (SMK PP)**

## Lampiran 2. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan PKL

No	Hari	Tanggal	Jenis kegiatan	Keterangan
1	Senin	11, Oktober 2021	Penyiapan alat dan bahan	✓
2	Rabu	13, Oktober 2021	Penjemuran pakan	✓
3	Kamis	14, Oktober 2021	Penjemuran pakan	✓
4	Jumat	15, Oktober 2021	Menghaluskan pakan	✓
5	Sabtu	16, Oktober 2021	Kemasaan	✓
6	Minggu	17, Oktober 2021	Kemasaan	✓
7	Minggu	18, Oktober 2021	Pemberian pakan pada ternak	✓
8	Jumat	18, Desember 2021	Pembuatan laporan PKL	✓
9	Sabtu	20, Desember 2021	Pembuatan laporan PKL	✓
10	Minggu	21, Desember 2021	Pembuatan laporan PKL	✓

## DOKUMENTASI

**Gambar 6. Kumpulan Bahan**



**Gambar 7. Penghalusan bahan**



**Gambar 8. Penghalusan**



**Gambar 9. Bahan yang sudah dihaluskan**



**Gambar 10. Kemasan**



