

# OPTIMALISASI PENGELOLAAN TERNAK DI DESA TAMBAKREJA MELALUI PEMBUATAN PAKAN FERMENTASI DAN PEMANFAATAN KOTORAN TERNAK MENAJADI PUPUK ORGANIK

Zenal Abidin, KKN Desa Tambakreja<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Galuh, Jln. RE. Martadinata No. 150 Ciamis, Indonesia

e-mail: [author@unigal.ac.id](mailto:author@unigal.ac.id)

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang mesin cacah rumput yang efisien dan terintegrasi dengan proses fermentasi hasil cacah untuk menghasilkan silase berkualitas tinggi. Mesin dirancang menggunakan prinsip mekanika dasar dengan komponen utama seperti pisau pemotong, motor penggerak, dan sistem konveyor. Proses fermentasi dilakukan dalam wadah anaerobik dengan kontrol pH dan suhu untuk mengoptimalkan produksi asam laktat. Hasil pengujian menunjukkan mesin mampu mencacah rumput hingga ukuran 2-5 cm dengan kapasitas 100 kg/jam, sedangkan proses fermentasi menghasilkan silase dengan kadar asam laktat 4-6% dalam waktu 30 hari. Desain ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi produksi pakan ternak di tingkat peternakan kecil hingga menengah.

Kebutuhan akan rumput gajah untuk pakan ternak di daerah Lembang kuantitas terus meningkat akan tetapi kualitas pemotongan belum sesuai dengan kebutuhan pakan ternak dimana panjang potongan hasil cacahan masih ada yang diatas 5 cm. Oleh sebab itu, perlu adanya suatu penelitian tentang teknologi pencacahan rumput gajah yang sesuai dengan standar pembuatan silase (pakan ternak) dengan ukuran potongan rumput 1-5 cm. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan mesin yang mampu mencacahrumpud gajah dengan mekanisme pemotongan yang presisi pada tingkat ukuran yang diperlukan(1-5 cm). Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode rekayasa dengan tahapan penelitian sebagai berikut:

1. Pengukuran karakteristik rumput gajah,
2. Analisis desain mesin pencacah rumput gajah yang meliputi desain silinder pisau pencacah, desain hoper, rangka dan sistem transmisi
3. Pembuatan prototipe mesin pencacah rumput gajah,
4. Uji fungsional mesin pencacah rumput gajah
5. Uji kinerja mesin pencacah rumput dan
6. pengukuran panjang potongan rumput.

Pengujian terhadap mesin hasil rancang bangun menunjukkan bahwa karakteristik fisik dari rumput gajah hasil pengukuran diperoleh data sebagai berikut: rata –rata panjang daun 99,4 cm; lebar daun 2,65 cm; tebal daun 0,23 cm;berat daun 7,8 gram. Dimensi mesin adalah panjang 800 mm, lebar 750 mm dan tinggi 104 mm. Daya yang dibutuhkan untuk mencacah rumput gajah adalah 1,6 kW dan Kapasitas Mesin adalah 1988 kg/jam. Panjang hasil pemotongan terhadap rumputgajah adalah 1-3 cm.

**Kata Kunci:** *mesin pencacah rumput, rumput gajah (Pennisetum purpureum), silase, fermentasi anaerob, pakan ternak.*

## PENDAHULUAN

Sektor peternakan merupakan salah satu potensi penting dalam pembangunan ekonomi masyarakat pedesaan karena mampu menyediakan sumber pangan, meningkatkan pendapatan, serta mendukung ketahanan pangan local. Di banyak wilayah pedesaan, termasuk Desa Tambkareja, kegiatan peternakan sering dipadukan dengan sector pertanian sehingga membentuk sistem usaha tani terpadu. Namun, pengelolaan ternak yang masih dilakukan secara tradisional sering menimbulkan berbagai permasalahan, seperti tingginya biaya pakan serta belum optimalnya pemanfaatan limbah ternak yang



dihasilkan. Kondisi ini menyebabkan potensi ekonomi dari sektor peternakan belum dimanfaatkan secara maksimal.

Pakan merupakan komponen utama dalam keberhasilan usaha peternakan karena berpengaruh langsung terhadap pertumbuhan dan produktivitas ternak. Namun demikian, harga pakan komersial yang relatif tinggi menjadi kendala bagi peternak skala kecil di pedesaan. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah penggunaan pakan frementasi yang memanfaatkan bahan-bahan local atau limbah organic. Proses frementasi dpat meningkatkan kualitas nutrisi pakan serta memperbaiki daya cerna bahan pakan oleh ternak. Penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan bahan organik yang difermentasi dapat meningkatkan performa pertumbuhan ternak dan menjadi alternatif pakan yang lebih ekonomis bagi peternak.

Selain permasalahan pakan, kegiatan peternakan juga menghasilkan limbah berupa kotoran ternak yang seringkali tidak dikelola dengan baik. Apabila dibiarkan menumpuk, limbah tersebut dapat menimbulkan pencemaran lingkungan serta gangguan Kesehatan bagi masyarakat sekitar. Padahal, kotoran ternak memiliki kandungan unsur hara penting seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan pupuk organik. Dengan pengolahan yang tepat melalui proses pengomposan atau fermentasi, limbah ternak dapat diubah menjadi pupuk organik yang bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah dan mendukung kegiatan pertanian.

Pemanfaatan limbah ternak menjadi pupuk organik juga memberikan nilai tambah ekonomi bagi masyarakat desa. Kotoran ternak yang sebelumnya dianggap sebagai limbah dapat diolah menjadi produk yang memiliki nilai jual lebih tinggi serta dapat mengurangi ketergantungan petani terhadap pupuk kimia yang harganya semakin meningkat. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pengolahan kotoran ternak menjadi kompos atau pupuk organik mampu meningkatkan pendapatan peternak sekaligus menjaga keberlanjutan lingkungan pertanian di pedesaan.

Oleh karena itu, diperlukan upaya optimalisasi pengeloaan ternak melalui inovasi teknologi sederhana yang dapat diterapkan oleh masyarakat desa. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah dengan mengintegrasikan pembuatan pakan fermentasi serta pemanfaatan kotoran ternak menjadi pupuk organik. Pendekatan ini tidak hanya mampu meningkatkan efisiensi usaha peternakan, tetapi juga mendukung sistem pertanian berkelanjutan yang memanfaatkan sumber daya lokal secara optimal. Dengan demikian, program optimalisasi pengelolaan ternak di Desa Tambakreja diharapkan dapat meningkatkan produktivitas ternak, memperbaiki pengelolaan limbah, serta memberikan manfaat ekonomi dan lingkungan bagi masyarakat setempat

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dan rekayasa (*engineering design*) yang bertujuan untuk merancang, membuat, dan menguji kinerja mesin pencacah rumput sebagai alat bantu dalam pengolahan pakan ternak. Penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan yang dimulai dari studi literatur dengan mengkaji buku, jurnal, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan mesin pencacah rumput, sistem transmisi mesin, mekanisme pisau pencacah, serta kebutuhan pakan ternak sebagai dasar dalam proses perancangan alat.

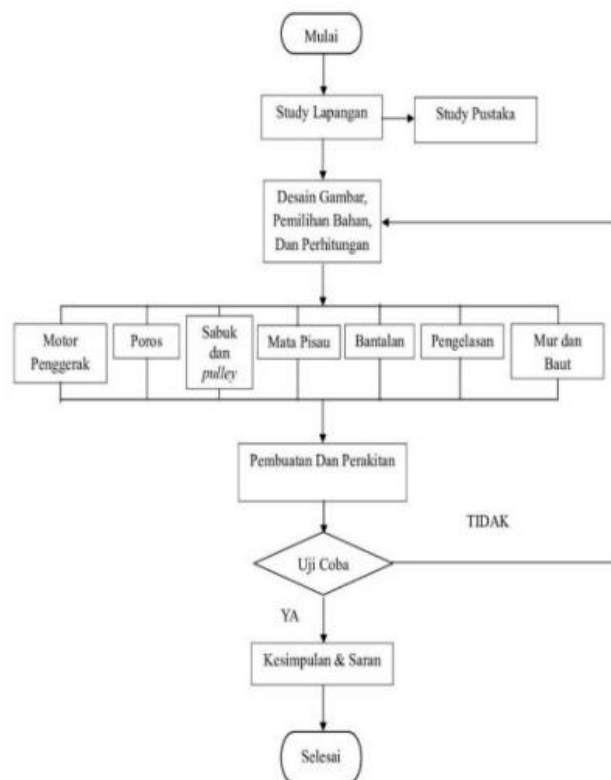
Tahap selanjutnya adalah perancangan mesin yang meliputi desain rangka, poros dan dudukan pisau, sistem transmisi menggunakan puli dan *V-belt*, serta penentuan spesifikasi motor penggerak. Desain mesin kemudian digunakan sebagai acuan dalam proses pembuatan prototipe di bengkel teknik yang meliputi pemotongan bahan, pengelasan rangka, pemasangan poros, pemasangan pisau pencacah, pemasangan motor penggerak, serta perakitan seluruh komponen mesin.



Mesin yang telah selesai dibuat kemudian diuji dengan menggunakan bahan uji berupa rumput segar untuk mengetahui kinerja alat. Pengujian dilakukan dengan mengamati waktu pencacahan, kapasitas hasil cacahan, serta ukuran potongan rumput yang dihasilkan. Data hasil pengujian kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui kapasitas kerja mesin, efisiensi alat, serta kualitas hasil cacahan rumput. Penelitian ini dilaksanakan di bengkel teknik pada tahap pembuatan mesin dan di lokasi peternakan pada saat pengujian kinerja mesin.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Rumput merupakan sumber pakan ternak yang melimpah, namun penyimpanannya sering kali terbatas oleh musim dan kelembaban tinggi yang menyebabkan kerusakan. Salah satu solusi adalah melalui proses cacah dan fermentasi menjadi silase, yaitu pakan fermentasi anaerobik yang kaya nutrisi dan tahan lama. Mesin cacah rumput konvensional sering kali tidak terintegrasi dengan proses fermentasi, sehingga memerlukan langkah tambahan yang memakan waktu dan biaya.



Penelitian ini mengembangkan mesin cacah rumput yang dilengkapi dengan sistem fermentasi otomatis, menggabungkan teknologi mekanik dan biokimia. Tujuan utama adalah menciptakan alat yang efisien untuk peternak kecil, dengan fokus pada desain ergonomis, biaya rendah, dan hasil fermentasi optimal. Metodologi meliputi perancangan mekanik, simulasi, dan pengujian lapangan.

### **Tinjauan Literatur**

#### **Mesin Cacah Rumput**

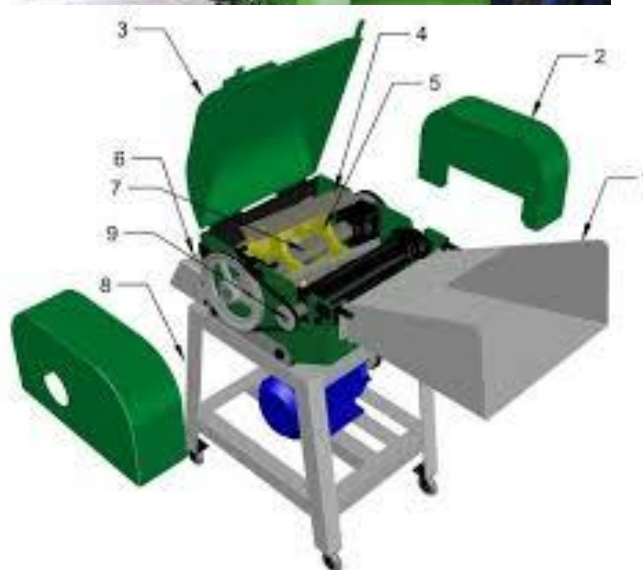
Desain mesin menggunakan software CAD (SolidWorks) dengan spesifikasi sebagai berikut:



- Dimensi: Panjang 120 cm, lebar 60 cm, tinggi 100 cm; berat total 50 kg.
- Komponen Utama:
  - Hopper pemasukan (kapasitas 20 kg).
  - Pisau pemotong (4 bilah baja HSS, diameter 30 cm, kecepatan putar 1500 rpm).
  - Motor penggerak (5,5 HP).
  - Sistem konveyor keluaran untuk langsung menuju fermentor.
- Proses Cacah: Rumput dimasukkan ke hopper, dipotong oleh pisau berputar, dan dikeluarkan melalui konveyor. Efisiensi dihitung berdasarkan waktu cacah dan ukuran partikel (target 2-5 cm).

Mesin cacah rumput umumnya menggunakan prinsip pemotongan mekanik dengan pisau berputar. Studi oleh Smith et al. (2018) menunjukkan bahwa mesin dengan kapasitas 50-200 kg/jam efektif untuk peternakan skala kecil, dengan efisiensi energi 70-85%. Komponen kunci meliputi motor listrik (1-3 HP), pisau baja tahan karat, dan hopper pemasukan. Tantangan utama adalah pemeliharaan pisau dan pengendalian debu.

Dari pertimbangan diatas tim memutuskan untuk merancang mesin pencacah rumput dengan saluran masuk dari samping dan saluran keluar berada di bawah dengan hasil rancangan seperti disajikan pada Gambar 1. Komponen mesin diantaranya yaitu penggerak dengan menggunakan motor bensin dengan daya 5.5 hp, rangka besi siku dengan ukuran 25 x 25 mm tebal 3 mm, transmisi menggunakan pulley diameter 10 cm dan 20 cm dihubungkan dengan V-belt ukuran A-6, pisau pencacah menggunakan material high speed steel dengan sambungan baut untuk, serta cover plat dengan tebal 1,2 mm. Indikator keberhasilan kegiatan ini adalah terwujudnya mesin pencacah rumput untuk pakan ternak sapi. Didasarkan pada gambar kerja hasil rancangan. Adapun proses pembuatan dimulai dari pembuatan hopper, pembuatan rangka, silinder pencacah, sistim transmisi, dan lubang pengeluaran. Dengan mengikuti kaidah-kaidah dalam mendisain suatu mesin, khususnya mesin-mesin pertanian pada akhirnya desain mesin pencacah rumput gajah dapat di pabrikan.



- (1) corong intake
- (2) cover atas
- (3) cover bilah pisau
- (4) bilah pisau
- (5) frame bilah pisau
- (6) pulley bilah pisau
- (7) as bilah pisau
- (8) rangka siku
- (9) pulley bilah penyeret

**Gambar 1. Mesin Pencacah Rumput**



Uji Kinerja Mesin Pencacah Rumput Gajah Uji kinerja secara stasioner (off farm) terhadap mesin pencacah rumput gajah telah dilakukan dengan bahan umpan adalah rumput gajah. Uji kinerja ini adalah untuk mengetahui kemampuan mengalirkan bahan uji dalam hal ini adalah rumput gajah sekaligus mencacahnya menjadi potongan-potongan kecil. Selain itu juga untuk mengetahui kapasitas aktual pada mesin tersebut dan hasil cacahannya. Berdasarkan hasil pengukuran kapasitas aktual mesin rumput gajah adalah 1988 kg/jam. Waktu yang diukur pada saat pengujian dimulai dari rumput masuk hopper kemudian diteruskan pada bagian pencacah dan akhirnya keluar pada bagian pengeluaran. Tetapi panjang potongan dari rumput gajah masih jauh dari harapan lebih dari 4 cm dan hasil potongannya tidak seragam. Hal ini dikarenakan sudut pemotongan dari pisau pemotong tidak seragam, jarak antara pisau yang bergerak dengan pisau diam kurang rapat sekitar 1 –2 mm. Gambar 6. Proses pengujian mesin pencacah rumput gajah Untuk mendapatkan hasil yang diharapkan telah dilakukan perbaikan khususnya pada sudut pemotongan yang telah diseragamkan sebesar 3°, lalu memperbaiki kerapatan antara pisau bergerak dengan pisau diam dengan jarak 0,5 mm.

### Karakteristik Fisik Rumput Gajah

<b>Karakteristik</b>	<b>Rata – rata</b>	<b>Kisaran</b>
Panjang daun	99,4 cm	63 – 139,8 cm
Lebar Daun	2,65 cm	1,4 - 4,8 cm
Tebal daun	0,23 cm	0,23 cm
Berat daun	7,8 gram	4,2 – 11,4 gram



**Gambar 2. Kadar Air Rumput Gajah**

Dari data tersebut diperoleh rata-rata panjang daun adalah 99,4 cm; lebar daun adalah 2,65 cm; tebal daun adalah 0,23 cm dan berat daun adalah 7,8 gram. Tebal daun adalah 0,23 cm (2,3 mm). Hasil pengukuran dan perhitungan mengenai kadar air serasah tebu pada basis kering menunjukkan bahwa rata-rata kadar rumput gajah adalah 81,1%, dengan pengaturan suhu 110°C, selama 2x24 jam. Pembuatan Mesin Pencacah Rumput Gajah Secara keseluruhan proses pembuatan prototipe mesin pencacah serasah tebu.

### Uji Kinerja Mesin Pencacah Rumput Gajah



Uji kinerja secara stasioner (off farm) terhadap mesin pencacah rumput gajah telah dilakukan dengan bahan umpan adalah rumput gajah. Uji kinerja ini adalah untuk mengetahui kemampuan mengalirkan bahan uji dalam hal ini adalah rumput gajah sekaligus mencacahnyamenjadi potongan-potongan kecil (Gambar 6).Selain itu juga untuk mengetahui kapasitas aktual pada mesin tersebut dan hasil cacahannya.Berdasarkan hasil pengukuran kapasitas aktual mesin rumput gajah adalah 1988 kg/jam. Waktu yang diukur pada saat pengujian dimulai dari rumput masuk hoper kemudian diteruskan pada bagian pencacah dan akhirnya keluar pada bagian pengeluaran.

Tetapi panjang potongan dari rumput gajah masih jauh dari harapan lebih dari 4 cm dan hasil potongannya tidak seragam. Hal ini dikarenakan sudut pemotongan dari pisau pemotong tidak seragam, jarak antara pisau yang bergerak dengan pisau diam kurang rapat sekitar 1 –2 mm.

Untuk mendapatkan hasil yang diharapkan telah dilakukan perbaikan khususnya pada sudut pemotongan yang telah diseragamkan sebesar 3°, lalu memperbaiki kerapatan antara pisau bergerak dengan pisau diam dengan jarak 0,5 mm. Adapun untuk pengukuran daya pencacahan, kecepatan putar tingkat kebisingan dan tingkat getaran.

<b>Item Pengujian</b>	<b>Beban Kosong</b>	<b>Beban</b>
Kapasitas mesin	-	1988 Kg/jam
Daya mesin pencacah	0,2 kW	1,6 kW
Kecepatan putar	1003 rpm	942 rpm
Tingkat getaran	3,35 mm/dt	18,23 mm/dt
Tingkat kebisingan	78,11 dB	78,91 dB

Dari data tersebut dapat dijelaskan bahwa daya untuk mencacah rumput gajah adalah 1,6kW. Kecepatan putar menurun sekitar 61 rpmkarena ada beban. Tingkat kebisingan dan tingkat getaran menaik ketika rumput gajah dimasukkan kedalam mesin pencacah rumput tetapi nilai tersebut masih dibawah ambang batas yang disarankan oleh KEPMENAKER yaitu 80 dB.

### **Hasil Pemotongan Rumput Gajah**

Jika dilihat secara keseluruhan terhadap hasil pemotongan rumput gajah. Maka terlihat bahwa pemotongan terhadap rumput gajah dengan menggunakan mesin pencacah rumput gajah tipe reel mendapatkan hasil potongan yang cukup rapih dan seragam. Adapun beberapa daun yang tidak tercacah dikarenakan daun tersebut berbentuk pipih dan biasanya melilit pada silinder pencacah.



Gambar 3. Hasil Pemotongan Rumput Gajah

### Proses Fermentasi silase

Silase adalah pengawetan pakan hijauan melalui fermentasi anaerob dengan menambahkan aditif tertentu sehingga menghasilkan kondisi asam. Kondisi anaerob akan mempercepat pertumbuhan bakteri asam laktat dalam memecah karbohidrat menjadi asam laktat tanpa memerlukan oksigen (Fardiaz, 2017). Pengawetan hijauan dengan silase bertujuan untuk menghasilkan pakan yang dapat disimpan dalam jangka waktu relatif lama dan memenuhi kebutuhan nutrisi ternak ruminansia.



Gambar 4. Proses Prementasi Silase

Aditif yang dapat ditambahkan sebagai stimulan fermentasi dengan kandungan WSC relatif tinggi adalah dedak. Kandungan WSC dedak padi sebesar 5,42% (Septian dkk., 2011) yang dapat digunakan sebagai sumber energi bagi berkembangnya bakteri asam laktat dan menurunkan pH silase. Penambahan dedak fermentasi dapat meningkatkan kualitas silase rumput gajah, karena mengandung inokulan bakteri asam laktat yang dibiakkan pada media berupa campuran dedak, SOC, dan molasses. Dedak fermentasi merupakan hasil fermentasi dedak yang telah ditambahkan SOC isi rumen dan molasses dengan perbandingan 10: 2: 1. SOC isi rumen yang ditambahkan pada dedak fermentasi merupakan fermentasi cairan rumen yang telah ditambahkan tepung galek dan molasses sebagai sumber energi bakteri asam laktat. SOC ini digunakan sebagai media substrat untuk pertumbuhan bakteri asam laktat, karena mengandung single cell protein dari mikroba rumen yang telah mengalami fase kematian. Single cell protein mengandung asam amino essensial (Kuswardani dan Widjajaseputra, 1998) yang dapat dimanfaatkan oleh bakteri asam laktat sebagai sumber nutrisi. Tipe



fermentasi bakteri asam laktat yang dijadikan inokulan dalam SOC isi rumen adalah homofermentatif, dimana bakteri ini mampu merombak karbohidrat mudah larut menjadi asam laktat.

Kualitas fisik silase dapat dilihat dari warna, aroma, dan tekstur. Silase yang baik berwarna hijau kekuningan atau kecoklatan dan memiliki aroma asam fermentasi (Hidayat, 2014). Perubahan warna yang terjadi pada proses ensilase disebabkan oleh proses respirasi aerobik yang berlangsung sebagai akibat dari adanya oksigen yang terdapat pada media fermentasi. Silase rumput gajah dikatakan baik jika aroma yang dihasilkan asam dan wangi fermentasi. Hal ini disebabkan oleh kandungan asam laktat yang dihasilkan pada proses ensilase. Silase yang baik dinilai dari segi kualitatif, seperti pH, warna, aroma, tekstur, rasa, dan kandungan asam laktat.

pH silase berkaitan erat dengan produksi asam laktat yang dihasilkan pada proses ensilase. pH silase rendah menunjukkan bahwa tingginya produksi asam laktat, sedangkan pH silase tinggi menunjukkan produksi asam laktat yang dihasilkan rendah. Hal ini disebabkan oleh jumlah populasi bakteri asam laktat pada proses fermentasi anaerob. pH silase dibedakan menjadi empat kategori yaitu sangat baik (pH 3,2 – 4,2), baik (pH 4,2 – 4,5), sedang (pH 4,5 – 4,8) dan buruk (pH > 4,8) (Wilkins, 1988). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan dedak fermentasi terhadap kualitas fisik dan pH silase rumput gajah. Kedua adalah untuk mengetahui dosis dedak fermentasi yang optimal dalam silase rumput gajah terhadap kualitas fisik dan pH silase.

Hasil pengamatan fisik silase rumput gajah odot menunjukkan bahwa penggunaan molasses dengan level yang berbeda tidak berpengaruh nyata pada tekstur silase rumput gajah odot. Silase rumput gajah odot dengan pemberian molasses yang berbeda menghasilkan rata-rata skor penilaian berada pada kisaran 1,6 – 2,1. Hal ini menunjukkan bahwa silase yang dibuat tanpa pemberian molasses menghasilkan kualitas tekstur agak lembek, begitupun pada silase dengan penambahan molasses 3% dan 6% memiliki kualitas tekstur agak lembek. Tekstur silase dipengaruhi oleh kadar air pada hijauan dan kadar molasses. Sehingga dalam kajian yang dilakukan ini diduga kadar air silase terlalu tinggi sehingga tekstur silase agak lembek. Hidayat et al. (2012) Menyatakan bahwa silase dikatakan berhasil jika proses ensilase menghasilkan tekstur silase yang remah. Kurniawan et al. (2015) Menyatakan bahwa selama proses ensilase berlangsung maka terjadi penurunan bahan kering dan peningkatan kadar air yang disebabkan oleh tahap ensilase pertama dimana respirasi masih terus berlangsung glukosa diubah menjadi CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, dan panas. Kadar air yang tinggi pada hijauan menyebabkan air tirsan banyak sehingga oksigen dalam silo juga meningkat (Chalisy et al., 2017).

Kegiatan pengabdian dilakukan sesuai rencana yang sudah disusun oleh tim KKN Tambakreja 2026, mulai dari perisapan yaitu berupa kunjungan dengan tujuan pendekatan kepada Kelompok Peternakan yang di Desa Tambakreja serta observasi kepada pihak terkait, setelah tim mendapatkan data mengenai keluhan serta masalah yang dihadapi, tim kemudian menyusun rancangan sebagai solusi dari masalah yang dihadapi. Dari informasi yang di dapat, pakan ternak merupakan produksi terbesar dalam usaha peternakan. Dari pertimbangan diatas tim memutuskan untuk merancang mesin pencacah rumput dengan saluran masuk dari samping dan saluran keluar berada di bawah dengan hasil rancangan.



Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilakukan, maka dapat dibuktikan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara proses pencacah pakan ternak secara manual dibandingkan dengan menggunakan mesin pencacah. Dimana proses pencacahan pakan ternak konvensional tidak efektif dan efisien karena proses produksi pakan ternak dalam satu hari hanya mampu menghasilkan produksi sebanyak 200 kg/jam pakan ternak dengan menggunakan tenaga kerja 2 orang serta hasil pencacahannya tidak seragam (ada yang panjang >10 Cm, ada yang pendek).

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil perancangan, pembuatan, dan pengujian mesin pencacah rumput gajah yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan mesin pencacah rumput mampu meningkatkan efisien proses penyediaan pakan ternak dibandingkan dengan metode pencacahan secara manual. mesin yang dirancang dengan motor penggerak 5,5 HP, sistem transmisi pulley dan V-belt, serta pisau pencacah berbahan high speed steel mampu mencacah rumput dengan kapasitas aktual mencapai sekitar 1988 kg/jam, sehingga jauh lebih tinggi dibandingkan dengan pencacahan manual yang hanya mampu menghasilkan sekitar 200 kg/jam dengan melibatkan dua orang tenaga kerja.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa performa mesin dipengaruhi oleh sudut pemotongan pisau dan jarak antara pisau bergerak dengan pisau diam. Setelah dilakukan perbaikan dengan menyeragamkan sudut pemotongan sebesar  $3^\circ$  serta mengatur jarak pisau menjadi 0,5 mm, kualitas hasil cacahan menjadi lebih rapi dan relatif seragam dengan ukuran potongan mendekati standar pakan ternak. Selain itu, tingkat kebisingan dan getaran mesin masih berada di bawah batas aman yang direkomendasikan oleh standar keselamatan kerja.

Penerapan teknologi pencacahan rumput yang dikombinasikan dengan proses fermentasi silase juga memberikan manfaat dalam penyimpanan pakan ternak jangka panjang. Proses fermentasi anaerob menghasilkan silase dengan kualitas yang baik, ditandai dengan aroma asam fermentasi, warna hijau kekuningan hingga kecoklatan, serta pH yang berada pada kisaran ideal untuk pakan ternak ruminansia. Dengan demikian, teknologi ini dapat menjadi solusi bagi peternak dalam mengatasi keterbatasan pakan terutama pada musim kemarau. Secara keseluruhan, penerapan mesin pencacah rumput gajah dalam kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Tambakreja terbukti mampu meningkatkan efektivitas produksi pakan ternak, menghemat tenaga kerja, serta mendukung proses pembuatan pakan fermentasi (silase) yang lebih efisien dan berkualitas. Teknologi ini diharapkan dapat membantu meningkatkan produktivitas usaha peternakan serta mendukung pengelolaan pakan ternak yang lebih berkelanjutan.

## **REKOMENDASI**



Berdasarkan hasil kegiatan perancangan dan penerapan mesin pencacah rumput serta proses pembuatan silase pada kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Tambakreja, terdapat beberapa rekomendasi yang dapat dijadikan tidak lanjut untuk kegiatan KKN selanjutnya

Pertama, Kegiatan KKN selanjutnya disarankan untuk melakukan pendampingan berkelanjutan kepada kelompok peternak terkait penggunaan dan perawatan mesin pencacah rumput. Hal ini penting agar mesin yang telah dirancang dapat dimanfaatkan secara optimal dalam jangka Panjang, serta untuk meningkatkan keterampilan masyarakat dalam mengoperasikan dan melakukan perawatan sederhana seperti penajaman pisau, pengaturan jarak pisau, dan pengecekan sistem transmisi.

Kedua, perlu dilakukan pelatihan lanjutan mengenai Teknik pembuatan silase yang baik dan benar, mulai dari proses pencacah rumput, penambahan bahan aditif seperti dedak dan molasses, hingga proses fermentasi dan penyimpanan. Dengan adanya pelatihan ini di harapkan peternak dapat menghasilkan silase berkualitas yang mampu memenuhi kebutuhan pakan ternak sepanjang tahun, terutama pada saat ketersediaan hijauan menurun.

Keiga, Kegiatan KKN berikutnya dapat mengembangkan inovasi lanjutan pada mesin pencacah rumput, seperti penambahan sistem pengumpan otomatis, peningkatan keseragaman ukuran hasil cacahan, serta integrasi langsung dengan wadah fermentasi untuk mempercepat proses pembuatan silase. Pengembangan teknologi sederhana yang sesuai dengan kondisi peternak desa akan membantu meningkatkan efisiensi produksi pakan ternak.

Keempat, disarankan agar kegiatan KKN selanjutnya juga mendorong pengolahan limbah peternakan secara terpadu, misalnya dengan memanfaatkan ssa pakan dan kotoran ternak menjadi pupuk organik. Hal ini tidak hanya mengurangi pencemaran lingkungan, tetapi juga dapat memberikan nilai tambah ekonomi bagi masyarakat.

Terakhir, perlu adanya kerja sama antara perguruan tinggi, pemerintahan desa, dan kelompok peternak dalam mendukung keberlanjutan program pengembangan teknologi pakan ternak. Dengan kolaborasi yang baik, diharapkan inovasi yang telah diperkenalkan melalui program KKN dapat terus dikembangkan dan memberikan manfaat yang luas bagi peningkatan produktivitas peternakan di Desa Tambakreja.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis menyampaikan Dengan selesainya penyusunan artikel mengenai program unggulan pada kegiatan Kuliah Kerja Nyata Konservasi dan Budaya ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan hingga penyusunannya, terutama kepada :

1. Bapak Dr. Dadi, Drs., M.Si. selaku Rektor Universitas Galuh.
2. Ibu Dr. Ai Tusi Fatimah, S.PD., M.Pd selaku PJ Ketua LPPM Universitas Galuh.
3. Bapak Dr. Asep Amam, S.Pd., M.Pd. Selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Galuh.
4. Bapak Ir. Heris Syamsuri, S.T., MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Galuh.
5. Bapak Ir. Zenal Abidin, M.T. selaku Dosen pembimbing lapangan (DPL) yang telah memberikan bimbingan serta perhatian penuh kepada Mahasiswa KKN konservasi dan Budaya di Desa Tambakreja.
6. Bapak Sukiman, selaku Kepala Desa Tambakreja .
7. Para Kepala Dusun yang ada di Desa Tambakreja diantaranya Dusun Tambakreja, Dusun Suren, Dusun Rejadadi dan Dusun Kedungbulu
8. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan dukungan baik berupa doa maupun materi.



9. Seluruh lapisan warga masyarakat Desa Tambakreja.

10. Seluruh Mahasiswa KKN Desa Tambakreja

Atas segala bimbingan, bantuan dan kerja sama yang telah diberikan selama penulis melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata maka penulis ucapkan terima kasih dan hanya dapat mendoakan semoga kebaikan tersebut dibalas oleh Allah SWT.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Chalisty, V. D., Utomo, R. dan Bachruddin, Z. 2017. Pengaruh Penambahan Molasses, *Lactobacillus plantarum*, *Tricoderma Viride* dan Campurannya Terhadap Kualitas Silase Total Campuran Hijauan. *Buletin Peternakan*. 41(4): 431 – 438
- Harahap, A. E. 2017. Kualitas Bakteri Asam Laktat Isolasi Jerami Padi dengan Penambahan Berbagai Level Molasses. *Jurnal Peternakan*. 14(1): 25 – 30. N. I. F.
- I. F. Nisa, A. Aminudin, and Y. A. Fahrudi, “Aplikasi Mesin Pencacah Pakan Ternak Serbaguna Sebagai Upaya Mengurangi Pengolahan Pakan Ternak Secara Konvensional,” *JAST J. Apl. Sains dan Teknol.*, vol. 3, no. 1, pp. 43–49, 2019
- Nisa, A. Aminudin, and Y. A. Fahrudi, “Aplikasi Mesin Pencacah Pakan Ternak Serbaguna Sebagai Upaya Mengurangi Pengolahan Pakan Ternak Secara Konvensional,” *JAST J. Apl. Sains dan Teknol.*, vol. 3, no. 1, pp. 43–49, 2019N.