

## PENINGKATAN NILAI TAMBAH DALAM PEMANFAATAN TONGKOL JAGUNG SEBAGAI ALTERNATIF PAKAN TERNAK BAGI KELOMPOK TANI GEMA BAKTI RAYA

*Increasing Added Value In The Use Of Corn Cobs As An Alternative For Animal Feed For Gema Bakti Raya Farmers Group*

**St. Aisyah R<sup>1\*</sup>, Sri Suryaningsih Dju<sup>2</sup>, Silvana Apriliani<sup>3</sup>, Andika Mada<sup>1</sup>, Jikran Taja<sup>1</sup>, Arjuna Andika Putra Karim<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Agribisnis Universitas Negeri Gorontalo, <sup>2</sup>Program Studi Peternakan Universitas Negeri Gorontalo, <sup>3</sup>Program Studi Agroteknologi Universitas Negeri Gorontalo

*Jln. Prof Dr. Ing. Hj. Bj Habibie, Kecamatan Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango, Gorontalo*

\*Alamat Korespondensi: [staisyah@ung.ac.id](mailto:staisyah@ung.ac.id)

*(Tanggal Submission: 22 September 2024, Tanggal Accepted : 23 Oktober 2024)*



### Kata Kunci :

*Tongkol Jagung,  
Nilai Tambah,  
Pakan, Ternak*

### Abstrak :

Limbah tongkol jagung merupakan sisa hasil produksi pertanian yang berpotensi sebagai alternatif pakan ternak, tetapi limbah tersebut belum dimanfaatkan secara maksimal oleh petani yang tergabung dalam Kelompok Tani Gema Bakti Raya. Tongkol jagung yang selama ini dibuang atau dibakar setelah dipipil ternyata memiliki potensi besar yang belum dimanfaatkan oleh kelompok tani dapat menimbulkan masalah lingkungan dan penumpukan sampah jika dibiarkan. Disisi lain, saat musim kemarau terjadi kelangkaan pakan ternak dan tongkol jagung bisa menjadi solusi efektif dengan pemanfaatan teknologi tepat guna sebagai alternatif pakan ternak ruminansia dengan metode fermentasi. Tujuan PKM ini adalah memotivasi dan meningkatkan kepedulian masyarakat terhadap penanganan limbah jagung serta meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam memanfaatkan tongkol jagung sebagai alternatif pakan ternak. Adapun beberapa tahapan kegiatan ini antara lain : sosialisasi, penyuluhan dan pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan dan evaluasi dan keberlanjutan. Hasil pelaksanaan pengabdian menunjukkan bahwa transfer pengetahuan, keterampilan dan teknologi khususnya teknologi tepat guna (TGG) kepada kelompok mitra mengalami peningkatan pengetahuan mitra sebesar 50% dan peningkatan keterampilan mitra sebesar 60%. Program PKM dapat memberdayakan kelompok mitra agar dapat mengakses potensi yang dimiliki. Hal ini diharapkan dapat memberikan nilai tambah ekonomis dan ramah lingkungan serta berdampak pada peningkatan pendapatan dan keberlanjutan usahatani jagung.

**Key word :**

*Corn Cob, Added Value, Feed, Livestock*

**Abstract :**

Corn cob waste is a residue of agricultural production that has the potential as an alternative animal feed, but the waste has not been maximally utilized by farmers who are members of the Gema Bakti Raya Farmer Group. Corn cobs, which have been discarded or burned after shelling, have great potential that has not been utilized by farmer groups, which can cause environmental problems and accumulation of waste if left unattended. On the other hand, during the dry season there is a scarcity of animal feed and corn cobs can be an effective solution by utilizing appropriate technology as an alternative to ruminant feed with the fermentation method. The purpose of this PKM is to motivate and increase community awareness of corn waste handling and increase partners' knowledge and skills in utilizing corn cobs as an alternative animal feed. The several stages of this activity include: socialization, counseling and training, technology application, mentoring and evaluation and sustainability. The results of the service implementation show that the transfer of knowledge, skills and technology, especially appropriate technology (TGG) to partner groups has increased partner knowledge by 50% and increased partner skills by 60%. The PKM program can empower partner groups to access their potential. This is expected to provide economic and environmentally friendly added value and have an impact on increasing income and sustainability of corn farming.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7<sup>th</sup> edition) :

Aisyah R, S., Djunu, S. S., Apriliani, S., Mada, A., Taja, J., & Karim, A. A. P. (2024). Peningkatan Nilai Tambah Dalam Pemanfaatan Tongkol Jagung Sebagai Alternatif Pakan Ternak Bagi Kelompok Tani Gema Bakti Raya. *Jurnal Abdi Insani*, 11(4), 1905-1916. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i4.2016>

## PENDAHULUAN

Perkembangan jagung terus diupayakan hingga saat ini dikarenakan merupakan komoditas strategis dalam penyediaan pangan dalam negeri dan komoditas jagung sangat populer di kalangan masyarakat (Hasrizart *et al.*, 2023). Selain itu, sektor pertanian sebagai penyumbang 40-50% produk domestik bruto (Herrero *et al.*, 2016; Ardiana *et al.*, 2015). Pemanfaatan limbah jagung sebagai pakan ternak merupakan pilihan yang tepat untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ternak khususnya di kala musim kemarau. Limbah jagung dipengaruhi oleh varietas, jarak tanam, penggunaan pupuk, dan pengelolaan pasca panen. Limbah pertanian jagung yang cocok dijadikan sumber pakan antara lain jerami jagung, tongkol jagung, dan kulit jagung (Surianti & Syam, 2022; Achadri *et al.*, 2021; Rivin *et al.*, 2014).

Menurut Budiari & Suyasa, (2019); Kabeakan *et al.*, (2020) bahwa kebutuhan gizi yang terdiri dari karbohidrat, serat, protein, vitamin dan mineral harus terpenuhi dalam pakan ternak. Ternak biasanya diberikan pakan seperti rumput gajah atau limbah hasil pertanian lainnya (Mashur *et al.*, 2021). Kebutuhan pakan biasanya dipengaruhi oleh fluktuasi musiman dimana berkurangnya pasokan pakan ternak selama musim kemarau, hal ini terlihat dari hampir semua rumput mengering sehingga berdampak pada penurunan produktivitas ternak dan kualitas nutrisi pakan (Riwukore *et al.*, 2020). Pakan ternak yang menggunakan komposisi yang tepat melalui fermentasi begitu penting karena tantangan peternak tidak berat lagi dalam menyediakan pakan ternak khususnya pada musim kemarau dan mampu memberikan kualitas pakan yang meningkat (Firdaus *et al.*, 2023).



Penelitian mengenai limbah tongkol jagung sebagai pakan ternak telah dilakukan di Provinsi Jawa Tengah (Nugraheni *et al.*, 2018; Semaun & Novieta, 2016). Tongkol jagung dimanfaatkan sebagai media budidaya jamur (Priyanto *et al.*, 2023). Tongkol jagung memiliki komposisi yang terdiri dari protein kasar 3,07%, lemak kasar 0,20%, serat kasar 29,05%, kalsium 1,69%, fosfat 0,06%, abu 2%, karbohidrat 15%, dan kelembaban air 4,80% (Ayasan & Aykanat, 2018). Komposisi pakan ternak terdiri dari 50% tepung limbah tongkol jagung, 45% dedak padi, dan 5% bahan pelengkap antara lain limbah cangkang kedelai, ampas singkong, dan garam (Sosiati *et al.*, 2023). Upaya yang dapat dilakukan untuk memberikan nilai tambah pada limbah ternak menggunakan konsep pertanian *zero waste* (Saleh *et al.*, 2023).

Jagung mudah didapat, berlimpah, dan memiliki nilai gizi yang cukup. Namun hal ini memerlukan penggunaan bahan pakan yang kaya protein, energi, dan mineral untuk memenuhi kebutuhan dasar nutrisi dan perkembangan ruminansia (Achadri *et al.*, 2021). Selain itu, pada musim panen, warga tidak mampu mengolah kelebihan tongkol jagung sehingga menumpuk di lingkungan sekitar. Sampah dari tongkol jagung yang tidak ditangani dengan benar dapat berdampak buruk terhadap ekosistem. Pengelolaan sampah yang efektif sangat penting untuk memitigasi dan mencegah dampak buruk terhadap masyarakat dan lingkungan yang terkait dengan sampah (Wijayanti *et al.*, 2021).

Berdasarkan hasil observasi pada bulan Maret 2024, salah satu kelompok tani yang ada di Desa Bondaraya yaitu Kelompok Tani Gema Bakti Raya yang berjumlah 20 orang dimana kelompok tersebut merupakan kelompok tani yang berfokus pada tanaman jagung yang masing-masing anggota memiliki lahan kurang lebih dua hektar. Panen jagung dilakukan pada saat tanaman berumur 120 hari atau 4 bulan. Selama ini, mitra sasaran hanya memanfaatkan hasil panen jagung dari biji jagungnya yang dipipil, kemudian dijemur terlebih dahulu agar kadar airnya turun dan dijual pada perusahaan pakan ternak di wilayah Gorontalo dengan harga 4.000 per kg. Petani menghasilkan produksi jagung sebanyak dua sampai empat ton per hektar per anggota kelompok. Dalam satu hektar lahan, biasanya petani dapat menghasilkan empat sampai enam ton jagung pipil apabila tanaman jagung mendapatkan sinar matahari yang cukup, curah hujan normal, pupuk yang diberikan sesuai dosis, dan tidak ada hama dan penyakit setiap satu kali musim tanam. Selain itu, pada aspek pemasaran terdapat rendahnya harga jagung ditingkat petani disebabkan kurangnya informasi harga yang didapatkan karena harus disesuaikan dengan kualitas jagung yang dijual ke perusahaan pakan ternak. Sementara tongkol jagung yang telah dipipil dibuang/dibakar begitu saja tanpa dimanfaatkan kembali. Berdasarkan hasil observasi dan diskusi bersama kelompok mitra bahwa mereka belum memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam pengolahan limbah tongkol jagung. Kelompok mitra menghasilkan lebih dari 20% tongkol jagung di setiap siklus panen. Tongkol jagung ini jika dibiarkan dalam waktu lama akan mengganggu lingkungan sekitar akibat timbulnya bau tidak sedap dan penumpukan sampah. Padahal tongkol jagung berpotensi untuk dimanfaatkan menjadi pakan ternak ruminansia maupun unggas karena adanya kelangkaan pakan pada musim kemarau. Oleh karena itu, alternatif yang efektif dengan adanya pemanfaatan limbah tongkol jagung sehingga akan dapat meningkatkan produktivitas pertanian dan juga peningkatan kualitas lingkungan hidup, peningkatan pendapatan yang berdampak pada peningkatan kesejahteraan petani. Berikut visualisasi hasil observasi tim PKM bersama mitra sasaran dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil observasi tim PKM mulai dari tanaman jagung, foto bersama tim PKM dan perwakilan mitra sasaran, tongkol jagung yang dibakar dan belum dimanfaatkan pada bulan Maret 2024 (foto dari ujung kiri ke kanan)

Gambar 1 menunjukkan bahwa tongkol jagung sering kali dibuang atau dibakar, padahal tongkol jagung bisa bernilai ekonomis jika dilakukan pengelolaan lebih lanjut. Pemanfaatan tongkol jagung sebagai pakan ternak belum sepenuhnya optimal (Achadri *et al.*, 2021). Hal ini disebabkan karena kualitasnya yang relatif lebih rendah dibandingkan limbah pertanian lainnya.

Tongkol jagung memiliki kadar protein 2,94%, kandungan lignin 5,2%, dan konsentrasi selulosa 30%, sehingga menunjukkan daya cerna sekitar 40%. Tongkol jagung segar yang sering digunakan sebagai pakan ternak sapi potong, komposisinya hanya 10% dari total komposisi. Tongkol jagung yang merupakan hasil samping usahatani jagung mempunyai potensi besar sebagai komponen pakan ternak dengan sedikit pengolahan seperti fermentasi (Suherman *et al.*, 2023). Penelitian Mauludyani *et al.*, (2020), bahwa pakan ternak yang difermentasi dapat menurunkan biaya pakan sekaligus menjaga kualitas nutrisi. Penelitian ini menunjukkan bahwa pakan konvensional yang diberi makan rumput memiliki nutrisi yang lebih terbatas dibandingkan dengan pakan fermentasi. Adanya usaha pakan ternak fermentasi ini akan sangat membantu para peternak dalam memenuhi kebutuhan nutrisi harian ternaknya.

Adapun tujuan PKM ini yaitu memberikan motivasi dan meningkatkan kepedulian masyarakat terhadap penanganan limbah hasil jagung, meningkatkan pengetahuan serta keterampilan kepada mitra untuk memanfaatkan tongkol jagung sebagai alternatif pakan ternak sehingga menghasilkan nilai tambah yang ekonomis dan ramah lingkungan bagi mitra sasaran yang berdampak pada peningkatan pendapatan dan keberlanjutan usahatani jagung. Selain itu, tongkol jagung berlimpah, mudah diangkut, padat nutrisi, dan mudah diolah menjadi pakan melalui fermentasi mikroba.

Manfaat PKM ini adalah mitra mampu mengoptimalkan potensi yang dimiliki baik sumberdaya alam maupun sumberdaya manusia. Selain dapat meningkatkan perekonomian lokal, Pengabdian ini diharapkan dapat menjadi model penerapan teknologi tepat guna yang dapat memberikan manfaat bagi warga Desa Bondaraya. Kelompok tani Gema Bakti Raya dapat memanfaatkan sumber daya alam secara berkelanjutan dan meningkatkan kualitas hidup melalui pengetahuan dan keterampilan yang diberikan.

## METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan di Desa Bondaraya dengan objek Kelompok Tani Gema Bakti Raya yang mengikuti kegiatan ini sebanyak 20 orang dari Kelompok Tani dan aparat Desa Bondaraya.

Pelaksanaan kegiatan PKM ini dilakukan dengan beberapa tahapan diantaranya:

1. **Sosialisasi dan penyuluhan.** Pada tahap sosialisasi mempergunakan metode klasikal bersama mitra kelompok tani Gema Bakti Raya dan didampingi aparat desa. Materi yang diberikan adalah budidaya tanaman jagung yang baik dan potensi pakan dari hasil limbah jagung.
2. **Pelatihan.** Pada tahap ini, diberikan beberapa pelatihan, yaitu:

- a. Memberikan pelatihan mengenai penggunaan alat teknologi tepat guna yakni mesin pencacah dan timbangan digital.
  - b. Memberikan pelatihan mengenai pembuatan pakan ternak yakni silase dengan bahan dasar tongkol jagung mulai metode pencampuran bahan baku pakan ternak, fermentasi dan pengemasan dalam drum sehingga dapat diperoleh pakan ternak yang bernutrisi baik dan dapat disimpan dalam jangka waktu tertentu.
  - c. Memberikan pelatihan pemasaran secara online untuk pakan ternak yang telah diolah dari fermentasi.
3. **Penerapan teknologi.** Dalam penerapan teknologi ini, teknis penggunaan alat dan teknologi fermentasi pakan ternak dari hasil pencacahan tongkol jagung disampaikan oleh tim PKM dan praktisi dari bidang peternakan. Adapun alat teknologi tepat guna yang digunakan adalah mesin pencacah, timbangan digital dan sprayer. Oleh karena itu, melalui penerapan teknologi ini maka diharapkan pendapatan mitra akan meningkat.
4. **Pendampingan dan evaluasi.** Dalam tahap pendampingan, mitra sasaran dalam hal ini Kelompok Tani Gema Bakti Raya didampingi kurang lebih selama dua bulan untuk proses pembuatan pakan ternak sampai selesai. Selain itu, masyarakat didampingi dalam hal perbaikan mesin pencacah jika ditemukan masalah. Untuk melihat keberhasilan tujuan kegiatan PKM ini dilakukan evaluasi menggunakan kuesioner *pre test* dan *post test* untuk membandingkan tingkat pengetahuan dan keterampilan serta kepuasan mitra sasaran dalam memanfaatkan tongkol jagung sebagai alternatif pakan ternak ruminansia sehingga mampu memberikan nilai tambah yang bernilai ekonomis.
5. **Keberlanjutan program.** Kegiatan PKM ini dilakukan secara berkesinambungan pada produksi pakan ternak ruminansia dan penjagaan kualitas pakan sehingga adanya nilai tambah dari pemanfaatan limbah tongkol jagung serta memonitoring pemasaran pakan ternak dari tongkol jagung yang dapat digunakan bagi pemenuhan kebutuhan pakan ternak ruminansia di daerah setempat atau kabupaten sehingga akan berdampak pada peningkatan kesejahteraan petani.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini terdiri dari :

### 1. Sosialisasi

Pada kegiatan sosialisasi pada tanggal 11 Juli 2024 bertempat di Aula Kantor Desa Bondaraya. Kegiatan sosialisasi dibuka secara resmi oleh kepala Desa Bondaraya. Pada kesempatan tersebut kepala desa memberikan apresiasi yang tinggi atas diinisiasinya kegiatan sosialisasi terhadap mitra Kelompok Tani Gema Bakti Raya. Harapannya kegiatan sosialisasi dapat meningkatkan pengetahuan khalayak sasaran terkait pemanfaatan tongkol jagung sebagai pakan ternak dalam meningkatkan perekonomian desa. Kegiatan selanjutnya yaitu penyampaian materi sosialisasi yang disampaikan oleh tim pengabdian. Materi yang disampaikan terkait dengan budidaya tanaman jagung yang baik dan potensi pakan hasil limbah jagung. Pemanfaatan tanaman jagung sebagai pakan ternak ruminansia, umumnya menggunakan sisa batang dan daun dari tanaman yang sudah dipanen tongkolnya. Sedangkan produk samping dari jagung seperti tongkol jagung belum dimanfaatkan oleh mitra. Oleh karena itu, tongkol jagung merupakan produk samping pertanian yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan alternatif untuk ternak ruminansia.

Setelah materi sosialisasi disampaikan oleh tim pengabdian maka selanjutnya memberikan kesempatan kepada khalayak sasaran untuk melakukan diskusi. Pada sesi diskusi, mitra menyampaikan pendapat bahwa selama ini tongkol jagung belum dimanfaatkan dengan baik. Pada sesi tanya jawab, tim pengabdian memaparkan proses formulasi pakan ternak ruminansia melalui berbagai proses yang akan dijelaskan lebih mendalam pada pertemuan berikutnya. Oleh karena itu, mitra diharapkan komitmen untuk mengikuti rangkaian kegiatan sampai selesai. Hal ini sesuai dengan pendapatan

Achadri et al., (2021), bahwa sebagian besar sampah dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak karena menguntungkan secara ekonomi.



Gambar 2. Sosialisasi kegiatan PKM dan foto bersama Kelompok Tani Gema Bakti Raya

## 2. Penyuluhan dan pelatihan

Kegiatan pelatihan pembuatan pakan ternak ruminansia ini dilakukan pada tanggal 20 Agustus 2024 bertempat di Aula kantor Desa Bondaraya yang dihadiri oleh mitra kelompok tani Gema Bakti Raya sebanyak 20 orang dan aparat Desa Bondaraya.

Sebelum memulai kegiatan pelatihan, diawali dengan penyuluhan dengan tema “pemanfaatan tongkol jagung sebagai pakan ternak”. Adapun materi tentang (1) optimalisasi pemanfaatan limbah tongkol jagung sebagai pakan ternak; (2) penerapan teknologi pencacah tongkol jagung; (3) proses pembuatan silase dengan bahan dasar tongkol jagung melalui metode fermentasi. Materi disampaikan langsung oleh tim PKM yakni Ibu Dr. Ir. Sri Suryaningsih Djunu, S.Pt, MP. IPM yang berasal dari bidang peternakan.



Gambar 3. Penyuluhan pemanfaatan tongkol jagung sebagai alternatif pakan ternak

Gambar 3 menunjukkan bahwa mitra sangat antusias mengikuti pelatihan pembuatan tongkol jagung ini. Pemanfaatan tongkol jagung ini belum berkembang sehingga pentingnya perlakuan fermentasi agar bisa ditingkatkan dengan melakukan silase. Caranya adalah dengan mencampur tongkol jagung yang sudah dicacah dengan sumber karbohidrat terlarut seperti dedak padi, molases dan EM4. Kemudian ditambahkan air hingga mencapai kadar air 60%. Kemudian ditutup rapat selama 21 hari. Dalam kondisi tersebut, bahan silase akan mengalami fermentasi dari karbohidrat menjadi asam laktat oleh bakteri *Laktobacillus*. Setelah itu, silase bisa digunakan untuk pakan ternak ruminansia dengan ciri berbau asam manis sebagai tanda fermentasi berhasil menjadi asam laktat.



Gambar 4. Sesi tanya jawab dan foto bersama mitra “kelompok tani Gema Bakti Raya”

Gambar 4 menunjukkan bahwa antusiasme peserta selama mengikuti kegiatan penyuluhan cukup besar, terlihat dari keseriusan mitra selama sesi pemaparan materi, terlihat beberapa orang mencatat atau memfoto materi yang diberikan. Pada sesi tanya jawab, peserta terlibat secara aktif dan kritis baik dalam mengajukan pertanyaan atau menyampaikan kebutuhannya akan informasi lebih lanjut mengenai materi yang diberikan. Diakhir kegiatan, dilakukan berfoto bersama mitra Kelompok Tani Gema Bakti Raya.



Gambar 5. Pelatihan penggunaan alat mesin pencacah tongkol jagung dan timbangan digital

Gambar 5 menunjukkan bahwa alat utama yang digunakan adalah mesin pencacah. Mesin pencacah jagung ini dikembangkan untuk memudahkan proses pengolahan hasil panen jagung bagi para petani. Hal ini sejalan dengan Ginting, (2022), bahwa pengolahan jagung memerlukan teknologi yang efisien agar petani dapat menghasilkan jagung secara memadai dan ekonomis. Mesin pencacah ini diharapkan dapat meningkatkan daya jual pakan ternak di daerah pedesaan.



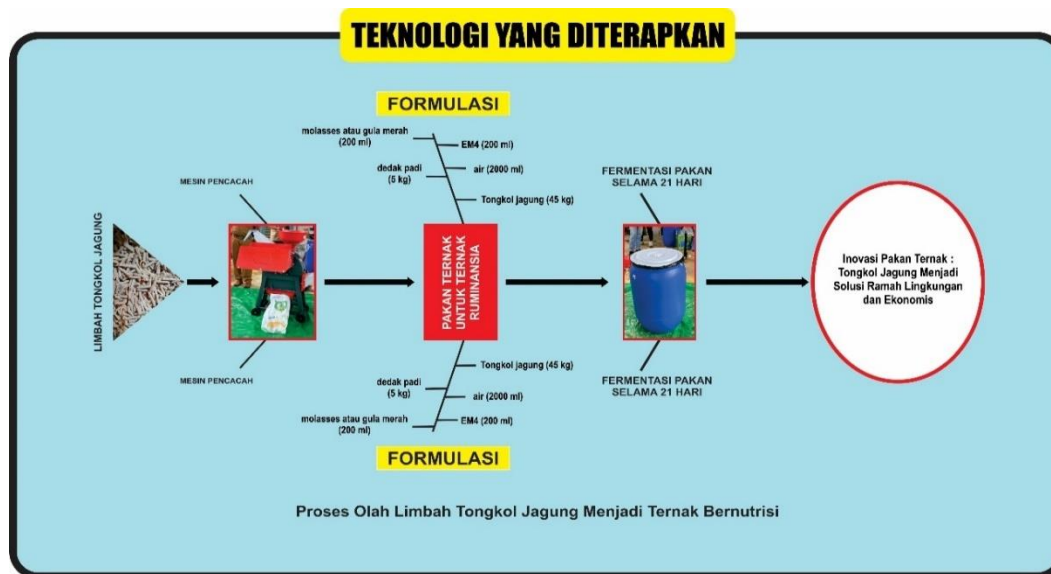
Gambar 6. Foto bersama Mitra setelah pelatihan pembuatan pakan ternak

Gambar 6 menunjukkan bahwa pakan ternak yang sudah dibuat kemudian dimasukkan ke dalam drum untuk dilakukan proses fermentasi selama kurang lebih tiga minggu.

Pemberian tongkol jagung yang difermentasi dapat meningkatkan pertambahan bobot sapi sebesar 0,5 kg setiap hari. Tongkol jagung berfungsi sebagai konsentrat pakan ternak ruminansia, dikenal karena kandungan serat kasar dan proteinnya yang tinggi, serta daya cernanya yang terbatas (Prastyawan *et al.*, 2012). Hal ini didukung oleh Mujahidin *et al.*, (2022), bahwa tongkol jagung menyumbang 20% dari total pasokan pakan yang digunakan untuk penggemukan sapi.

### 3. Penerapan teknologi

Limbah tongkol jagung kaya akan serat dan sangat sulit dicerna oleh ternak sehingga adanya penggunaan alat teknologi ini akan memudahkan mitra untuk melakukan proses pembuatan pakan ternak yang mudah dicerna oleh ternak. Adapun alat teknologi tepat guna yang digunakan adalah mesin pencacah dan timbangan digital.



Gambar 7. Teknologi yang diterapkan

Gambar 7 menggambarkan bahwa sebagian besar limbah tongkol jagung mempunyai potensi untuk dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Formulasi pakan sapi terdiri dari 50% limbah tepung tongkol jagung, 45% dedak padi, dan 5% bahan tambahan tambahan antara lain limbah cangkang kedelai, ampas singkong, dan garam. Pakan formula bergizi ini menyebabkan pertambahan bobot sapi sebesar 35 kg setelah satu bulan (Sosiati *et al.*, 2021). Mesin pencacah ini dapat menghasilkan tepung limbah tongkol jagung yang cukup lunak untuk dikonsumsi ternak. Tongkol memiliki manfaat nutrisi yang cukup besar (Gustiani & Permadi, 2015; Wibawa *et al.*, 2015). Efektivitas formulasi pakan ternak bergizi pada sapi ditunjukkan dengan peningkatan bobot badan (Sosiati *et al.*, 2021).

Pemanfaatan limbah jagung harus didasarkan pada penelitian dasar dan praktis dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi pengolahan pakan. Penelitian terhadap pengolahan pakan, analisis kimia dan nutrisi, serta dampaknya terhadap kinerja pertumbuhan ternak harus dilakukan. Penggunaan produk sampingan jagung yang padat nutrisi untuk pakan ternak akan menurunkan biaya pakan dan mengurangi biaya produk hewani (Achadri *et al.*, 2021).

### 4. Pendampingan dan evaluasi

Kegiatan pendampingan pembuatan pakan dilakukan pada tanggal 30 Agustus 2024 di Aula Kantor Desa Bondaraya. Hal dilakukan setelah perbaikan mesin pencacah pada minggu sebelumnya. Berikut proses pendampingan pembuatan pakan ternak bersama mitra pada Gambar 8.



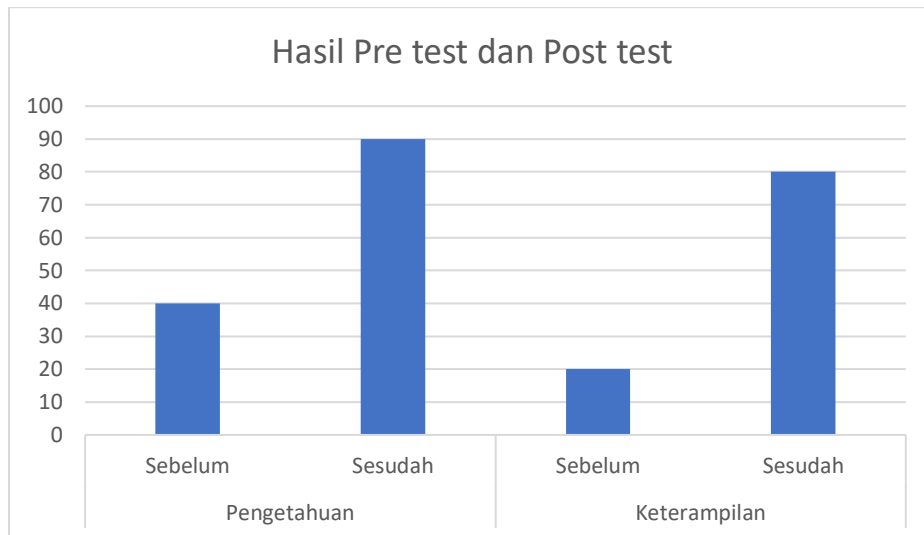


Gambar 8. Pendampingan pembuatan pakan ternak bersama mitra “Kelompok Tani Gema Bakti Raya”

Gambar 8 menunjukkan pendampingan pembuatan pakan ternak. Formulasi pembuatan tongkol jagung antara lain : tongkol jagung 45 kg, dedak padi 5 kg, air 2000 ml, molases atau gula merah 200 ml, EM4 200 ml. Adapun cara pembuatan pakan ternak ruminansia dari pemanfaatan tongkol jagung antara lain :

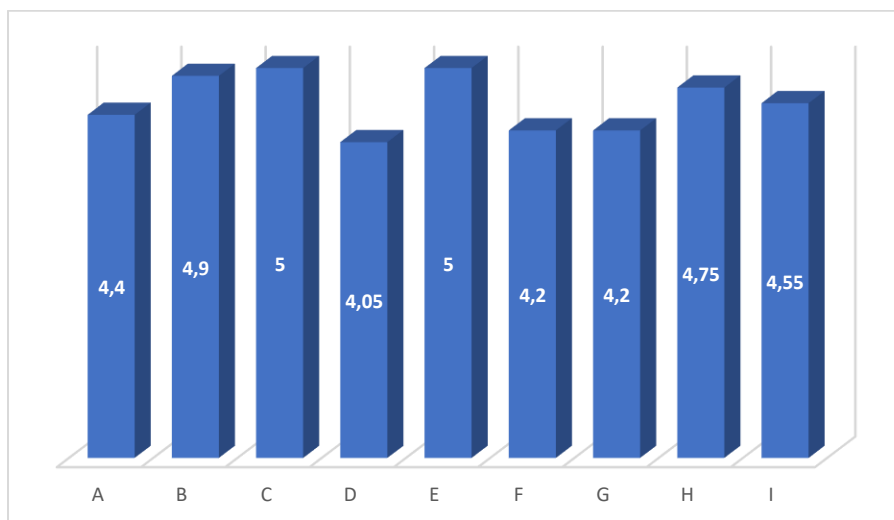
1. Mencacah tongkol jagung kemudian ditimbang sesuai kebutuhan
2. Menambahkan dedak sebanyak 10% dari berat tongkol jagung
3. Melarutkan molases dan EM4 ke dalam air dengan kadar air kurang lebih 60%
4. Mengaduk tongkol jagung yang sudah diberi campuran molases, EM4 dan air.
5. Memasukkan campuran tongkol jagung ke dalam tong fermentasi sampai penuh dan dipadatkan agar mengurangi udara yang masuk
6. Tutup tong dan diinkubasi selama 21 hari
7. Setelah 21 hari, pakan fermentasi dipanen dan diangin-anginkan sebelum diberikan ke ternak
8. Pemberian pada ternak sapi sebanyak 1-2 kg, diberikan dua jam sebelum ternak diberi pakan hijauan sebagai pakan konsentrat.

Pada tahap evaluasi kegiatan dilakukan penilaian terhadap pelaksanaan rangkaian kegiatan PKM. Tanggapan terhadap beberapa pertanyaan menunjukkan bahwa para peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi dan mempunyai kesan yang baik terhadap pelaksanaan dan materi pelatihan. Secara keseluruhan, sikap mitra terhadap pemanfaatan tongkol jagung sebagai pakan ternak berpengaruh positif terhadap keberlanjutan usahatani jagung. Pemberian materi dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra. Berbagai pertanyaan selama diskusi menunjukkan bahwa para mitra mengalami permasalahan akibat kurang dimanfaatkannya tongkol jagung dan proses fermentasi untuk pakan ternak. Berikut Pretest dan Posttest pengetahuan dan keterampilan mitra pada Gambar 9.



Gambar 9. Pretest dan Posttest Pengetahuan dan Keterampilan Mitra

Gambar 9 menunjukkan bahwa ada peningkatan pengetahuan mitra sebesar 50% dan peningkatan keterampilan mitra sebesar 60%. Adapun beberapa indikator pengetahuan dan keterampilan yaitu prinsip-prinsip dan jenis limbah tanaman jagung, alat dan bahan pembuatan pakan ternak, tahapan pembuatan pakan ternak dari pemanfaatan tongkol jagung dan proses fermentasi pakan ternak. Menurut Septian *et al.*, (2020), pengetahuan dan keterampilan peternak meningkat sebesar 30% setelah diberikan penyuluhan tentang komponen pakan ternak dan padang rumput.



Gambar 10. Evaluasi kepuasan mitra dalam pelaksanaan kegiatan PKM

Gambar 10 menunjukkan bahwa kepuasan mitra berdasarkan indikator materi yang disajikan dalam pengabdian masyarakat (a), respon masyarakat terhadap kegiatan PKM (b), hubungan materi yang disajikan dengan kebutuhan masyarakat (c), keterkaitan antara materi dengan aplikasi yang dapat diterapkan di masyarakat (d), keterkaitan materi dengan kebutuhan (e), pemateri dan teknik penyajian (f), waktu yang dipergunakan dalam pemberian materi (g), kejelasan materi (h), minat masyarakat terhadap kegiatan (i). Mitra menyatakan kepuasannya terhadap kegiatan ini, terlihat dari skor penilaian sembilan indikator yang seluruhnya berada di atas nilai 4. Kegiatan evaluatif ini menjadi acuan dan landasan untuk meningkatkan dan memajukan keberlanjutan pemanfaatan tongkol jagung sebagai alternatif pakan ternak pada Kelompok tani Gema Bakti Raya.

## 5. Keberlanjutan

Kegiatan PKM ini dilakukan secara berkesinambungan pada produksi pakan ternak ruminansia sehingga adanya nilai tambah dari pemanfaatan limbah tongkol jagung yang berdampak pada peningkatan kesejahteraan mitra. Hal ini sesuai dengan pendapat Suherman et al., (2023), bahwa tongkol jagung sebagai bahan baku pakan dalam upaya peningkatan nilai jual tongkol jagung yang kurang dimanfaatkan. Kegiatan ini diharapkan dapat menciptakan peningkatan pendapatan masyarakat melalui peningkatan pemahaman teknologi dan keterampilan sehingga masyarakat dapat menerapkannya dan akhirnya dapat mewujudkan keluarga yang sejahtera.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan dalam berbagai tahap mulai dari sosialisasi hingga keberlanjutan ini mendapat reaksi positif dari mitra dan perangkat desa. Setelah dilakukan pengabdian kepada masyarakat ini, terjadi peningkatan pengetahuan, keterampilan dan penerapan teknologi tepat guna tentang pemanfaatan tongkol jagung sebagai pakan alternatif ternak. Selain itu, mitra menyatakan kepuasannya selama kegiatan PKM ini. Kedepan alternatif pakan ternak dari limbah tongkol jagung ini dapat meningkatkan nilai ekonomi dan lingkungan sekaligus memberikan dampak positif terhadap pendapatan dan keberlanjutan usahatani jagung.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Direktorat Riset, Teknologi dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DRTPM), Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi tahun anggaran 2024 yang telah memberikan bantuan dana dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan nomor kontrak induk 084/E5/PG.02.00/PM.BARU/2024, nomor kontrak turunan 971/UN47.D1.1/PM.01.01/2024 dan nomor SK 734/UN47/HK.02/2024 tentang Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat DRTPM tahun anggaran 2024.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achadri, Y., Matitaputty, P. R., & Sendow, C. J. B. (2021). Potensi limbah jagung hibrida (*Zea mays* L) sebagai pakan ternak di daerah dataran kering Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Ilmu Nutrisi Dan Teknologi Pakan*, 19(2), 42-48.
- Ardiana, I. W., & Widodo, Y. L. (2015). Feed potential of waste corn (*Zea mays* L.) in the Braja Harjosari Village, Braja Selehah Subdistrict, East Lampung. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(3), 170-174.
- Budiari, N. L. G., & Suyasa, I. N. (2019). Optimalisasi pemanfaatan hijauan pakan ternak (HPT) lokal mendukung pengembangan usaha ternak sapi. *Pastura*, 8(2), 118-122.
- Firdaus, S., Hayati, M., Suprapti, I., & Hasan, F. (2023). Perencanaan usaha pakan ternak sapi BUMDES Waru Timur, Kecamatan Waru, Kabupaten Pamekasan. *Ganec Swara*, 17(3), 1028-1036.
- Ginting, M. P. (2022). Rancang bangun mesin penggiling biji jagung untuk pakan ternak kapasitas 120 kg/jam. *Jurnal Teknologi Mesin UDA*, 3(1), 160-166.
- Gustiani, E., & Permadi, K. (2015). Kajian pengaruh pemberian pakan lengkap berbahan baku fermentasi tongkol jagung terhadap produktivitas ternak sapi PO di Kabupaten Majalengka. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 17(1), 12-18.
- Hasrizart, I., Nasution, A. S., Ginting, N., Kartika, K., & Juliana, J. (2023). Pemanfaatan tongkol jagung sebagai pakan ternak Koptan Rudang Mayang Desa Balai Kasih. *Jurnal Derma Pengabdian Dosen Perguruan Tinggi (Jurnal DEPUTI)*, 3(1), 140-147.
- Herrero, M., Henderson, B., Havlík, P., Thornton, P. K., Conant, R. T., Smith, P., Stehfest, E. (2016). Greenhouse gas mitigation potentials in the livestock sector. *Nature Climate Change*, 6(5), 452-461.
- Kabeakan, N. T. M. B., Alqamari, M., & Yusuf, M. (2020). Pemanfaatan teknologi fermentasi pakan komplet berbasis hijauan pakan untuk ternak kambing. *IHSAN: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 196-203.



- Mashur, M., Oktaviana, D., Ilyas, M. A., Hunaepi, H., & Setiawan, S. (2021). Diseminasi teknologi pembuatan haylage plus untuk mengatasi kesulitan pakan sapi potong pada musim kemarau. *Lambung Inovasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 22-30.
- Mauludyani, A. V. R., Pratinda, W. N. A. S., Ramdan, A. M., Yusuf, A. M., Ipangka, I., Sulaeman, M. S., Palisu, V. H. (2021). Pelatihan pembuatan pakan fermentasi di Desa Muaradua Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat (PIM)*, 2(Khusus 1), 11-19.
- Mujahidin, B. A., Marfuah, M., Tiara, T., Hidayah, A. N., Alfiani, Y., Nailussaada, D., & Widjaja, H. (2022). Pemanfaatan limbah bonggol jagung menjadi pakan ternak (silase) di Desa Sendangmulyo, Kecamatan Bulu, Kabupaten Rembang. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat (PIM)*, 4(1), 26-31.
- Nugraheni, I. K., Persada, A. A. B., & Artika, K. D. (2018). Pengolahan tongkol jagung sebagai pakan ternak menggunakan teknologi tepat guna di Kecamatan Panyipatan, Kabupaten Tanah Laut. *Seminar Nasional Riset Terapan*, 3, E40-E45.
- Prastyawan, R. M., Tampoebolon, B. I. M., & Surono, S. (2012). Peningkatan kualitas tongkol jagung melalui teknologi amoniasi fermentasi (amofer) terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik serta protein total secara in vitro. *Animal Agriculture Journal*, 1(1), 611-621.
- Priyanto, G., Junaidi, Y., & Arbi, M. (2023). Pelatihan pemanfaatan tongkol jagung untuk media tanam jamur di Desa Mulasari Tanjung Lago Banyuasin. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 3(1), 259-267.
- Rivin, J., Miller, Z., & Matel, O. (2014). Using food waste as livestock feed. *University of Wisconsin System Board of Regents and University of Wisconsin-Extension, Cooperative Extension: United States*.
- Riwukore, J. R., Purwanto, B. P., Yani, A., Priyanto, R., Abdullah, L., Fuah, A. M., Habaora, F. (2020). SWOT analysis developing pasture agroekosistem of Bali cattle in Indonesia (Case study in Fatuana pasture of North Central Timor District). *International Journal of Multidisciplinary Research and Publications*, 2(11), 24-30.
- Saleh, Y., Aisyah, R. S., & Hippy, M. Z. (2023). Edukasi pemanfaatan limbah kotoran ternak berbasis zero waste pada usaha peternakan sapi potong di Desa Tulabolo Barat. *Jurnal Abdi Insani*, 10(4), 2314-2323. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v10i4.1198>
- Semaun, R., & Novieta, I. D. (2016). Analisis kandungan protein kasar dan serat kasar tongkol jagung sebagai pakan ternak alternatif dengan lama fermentasi yang berbeda. *Jurnal Galung Tropika*, 5(2), 71-79.
- Septian, M. H., Hidayah, N., & Rahayu, A. (2020). Penyuluhan pembuatan pakan lengkap terfermentasi untuk mengurangi intensitas ngarit di Desa Gunungpring, Kecamatan Muntilan, Kabupaten Magelang. *Media Kontak Tani Ternak*, 2(3), 39-47.
- Sosiati, H., Wahyono, T., Azhar, A. R., & Fatwaeni, Y. N. (2021). Pemanfaatan limbah tongkol jagung untuk makanan ternak bernutrisi. *Community Empowerment*, 6(4), 656-661.
- Suherman, S. P., Lamadi, A., & Manteu, S. H. (2023). Pemanfaatan limbah tongkol jagung sebagai pakan dan kompos di Desa Mustika Kabupaten Boalemo. *Jurnal Abdi Insani*, 10(1), 432-439.
- Surianti, S., & Syam, S. B. (2022). Pengolahan jagung sebagai pakan ternak. *JASATHP: Jurnal Sains dan Teknologi Hasil Pertanian*, 2(1), 9-14.
- Wibawa, A. A. P., Wirawan, I. W., & Partama, I. B. G. (2015). Peningkatan nilai nutrisi dedak padi sebagai pakan itik melalui biofermentasi dengan khamir. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 18(1), 11-16.
- Wijayanti, K., Wulandari, N., Sevira, D. I. I., Fridianyah, A., & Mariyati, Y. (2021). Pemberdayaan Home Industri Utami Bersama PKK Mawar dalam pemanfaatan limbah cair tahu menjadi produk Nata De Soya sebagai usaha konservasi di Dusun Jligudan Borobudur. *Community Empowerment*, 6(2), 223-229.