

**PEMBUATAN JERAMI TERFERMENTASI PROBION SEBAGAI PAKAN ALTERNATIF PADA TERNAK SAPI TERINTEGRASI DI GAMPONG BLANG KRUENG KECAMATAN BAITUSSALAM KABUPATEN ACEH BESAR***MAKING PROBION FERMENTED STRAW AS AN ALTERNATIVE FEED IN INTEGRATED CATTLE FARMING IN BLANG KRUENG VILLAGE, BAITUSSALAM SUB-DISTRICT, ACEH BESAR DISTRICT***Amalia Sutriana^{1*}, Muhammad Hanafiah², Juli Melia³, Dwina Aliza⁴**¹ Laboratorium Farmakologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia,² Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia,³ Laboratorium Reproduksi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia,⁴ Laboratorium Patologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia,*Penulis korespondensi: amalia_sutriana@usk.ac.id**Abstrak**

Masyarakat peternak khususnya yang ada di Gampong Blang Krueng Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar sejauh ini memelihara ternak masih menggunakan pola tradisional maupun semi ekstensif, yaitu ternak dibiarkan dilepas di padang penggembalaan atau sawah untuk mencari pakan sendiri dan sore hari diberikan rumput yang sudah dipotong-potong. Tujuan kegiatan adalah membantu peternak dalam usaha peternakan terutama dalam masalah kebutuhan pakan yang masih belum bisa terpenuhi. Kegiatan ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan PRA (*Participatory Rural Appraisal*). Dalam hal ini khalayak sasaran turut serta meningkatkan dan menganalisis pengetahuan mereka mengenai kondisinya sendiri agar mereka dapat membuat rencana dan tindakan, khususnya dalam upaya pemeliharaan ternak sapi. Metode pengolahan jerami terfermentasi antara lain jerami diangin-anginkan sehingga kadar air 40%, jerami ditumpuk dengan panjang 2,5 m, lebar 2,5 m dan ketebalan 25 cm, di atas lapisan jerami disiram air yang telah dicampur urea sampai merata, di atas lapisan jerami ditaburi starter hingga merata, jerami ditumpuk kembali dengan ketebalan 25 cm diinjak-injak hingga padat, diulangi penyiraman air yang telah dicampur dengan urea hingga merata, diulangi penaburan starter hingga merata, demikian diulangi sampai tumpukan bisa mencapai 3 m, setelah selesai bagian atas ditutupi daun-daun kering seperti daun pisang, jerami padi dibiarkan minimal 3-4 minggu dan jerami padi fermentasi siap diberikan kepada ternak. Adapun hasil pengabdian yang sudah dicapai adalah tersedianya pakan alternatif dari jerami terfermentasi dan sudah dapat diberikan kepada dan ternak sapi, di mana ternaknya juga mau mengonsumsinya.

Kata kunci: alternatif; fermentasi; nutrisi; pakan; ternak**Abstract**

Farmers, especially those in Blang Krueng Village, Baitussalam Subdistrict, Aceh Besar District, have so far been raising livestock using traditional or semi-extensive patterns, where livestock are released in pastures or rice fields to find their own feed and in the afternoon given grass that has been cut into pieces. The purpose of the activity is to assist farmers in their livestock business, especially in the problem of feed needs that still cannot be met. This activity is carried out using the PRA (*Participatory Rural Appraisal*) approach. In this case the target audience participates in increasing and analyzing their knowledge about their own conditions so that they can make plans and actions, especially in efforts to raise cattle. The method of processing fermented straw, among others, the straw is aerated so that the moisture content is 40%, the straw is stacked with a length of 2.5 m, a width of 2.5 m and a thickness of 25 cm, on top of the straw layer watered with water that has been mixed with urea until evenly distributed, on top of the straw layer sprinkled with starter until evenly distributed, the straw is stacked again with a thickness of 25 cm trampled until solid, repeated watering of water mixed with urea until evenly distributed, repeated sowing of starter until evenly distributed, so repeated until the pile can reach 3 m, after completion the top is covered with dry leaves such as banana leaves, rice straw is left for at least 3-4 weeks and fermented rice straw is ready to be given to livestock. The results of the service that have been achieved are the availability of alternative feed from fermented straw and can be given to cattle, where the cattle also want to consume it.

Keywords: alternative; feed; fermentation; livestock; nutrition

Article ID 41100 | Submitted 05-09-2024 | Revision 23-09-2024 | Accepted 29-09-2024

Copyright (c) 2024

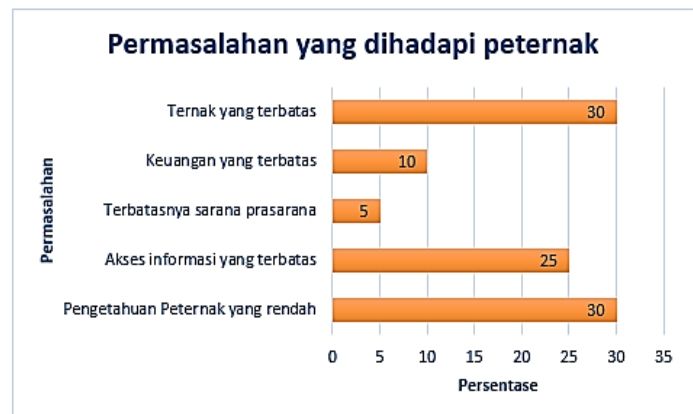
Pendahuluan

Lokasi Pengabdian Kepada Masyarakat Berbasis Gampong Binaan (PKM-BGB) adalah di Gampong Blang Krueng Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar Provinsi Aceh. Gampong Blang Krueng merupakan salah satu Gampong yang masyarakatnya umumnya bermata pencaharian dibidang pertanian. Gampong Blang Krueng adalah gabungan dari empat gampong yang pada tahun 1900 yang kemudian digabung menjadi satu gampong. Berdasarkan hasil wawancara dengan tokoh dan para tetua gampong, Gampong Blang Krueng pada awal mulanya adalah sebuah sungai, di mana pada saat itu sungai tersebut digunakan sebagai alternatif jalur transportasi. Pocut Siti salah satu anak dari Raja Bakoi (salah satu raja Aceh) pada saat itu juga pernah melalui jalur transportasi sungai tersebut. Namun seiring dengan pergantian waktu lama kelamaan sungai ini menjadi dangkal dan kemudian menjadi daratan dan lahan sawah. Atas dasar fenomena alam inilah oleh Teuku Sabi tokoh masyarakat karismatik (wafat 1933) sekitar tahun 1900 (informasi tetua gampong) mencetuskan nama Gampong Blang Krueng (sawah sungai). Namun sebelum lahirnya Gampong Blang Krueng, Gampong Blang Krueng adalah gabungan dari 4 (empat) buah gampong yang berdiri sendiri-sendiri, yaitu: Gampong Meunasah Trieng, Gampong Deah Lamkuta, Gampong Ujong Timpeun, dan Gampong Meunasah Bayi (masing-masing sudah menjadi nama dusun sekarang) (Putri 2019).

Badan Usaha Milik Gampong (BUMG) merupakan lembaga usaha yang bergerak dalam bidang pengelolaan aset-aset dan sumber daya ekonomi gampong dalam kerangka pemberdayaan masyarakat gampong. Pembentukan BUMDES ini sesuai dengan Undang- Undang yang diatur dalam pasal 87 ayat (1) UU No. 6 Tahun 2014. Dalam Konteks Aceh BUMDES diterjemahkan sesuai dengan kekhususan dan kearifan lokal sehingga namanya diubah menjadi BUMG. Salah satu Daerah di provinsi Aceh yang memiliki BUMG ialah Gampong Blang Krueng yang dibentuk dalam landasan hukum Qanun Gampong Blang Krueng Nomor 04 Tahun 2014 tentang Badan Usaha Milik Gampong (BUMG) Gampong Blang Krueng.

Masyarakat di Gampong Blang Krueng Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar Provinsi Aceh, ada yang berprofesi sebagai peternak. Saat ini sistem pemeliharaan ternak di Aceh pada umumnya masih bersifat tradisional, di mana ternak dilepas dan dibiarkan mencari pakan sendiri. Sistem pemeliharaan seperti ini sering menimbulkan masalah di antaranya pertumbuhan ternak menjadi lamban dan juga

munculnya berbagai macam jenis penyakit terutama penyakit-penyakit yang berasal dari agen parasit dan bakteri (Hanafiah et al. 2002). Persoalan yang dihadapi mitra sekarang ini adalah kurangnya pengetahuan tentang proses pembuatan pakan alternatif dan cara pemberian juga menjadi permasalahan yang harus diselesaikan bagi peternak di Blang Krueng Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar (Gambar 1). Ditambah lagi masalah kesehatan dari ternak mereka juga. Berdasarkan kondisi di atas melalui Program Pengabdian Kepada Masyarakat Berbasis Gampong Binaan (PKM-BGB) akan diupayakan permasalahan mitra dapat diatasi yaitu dalam hal pemenuhan akan sumber pakan alternatif yang dapat diberikan kepada ternak-ternak sapi. Jangan sampai keinginan yang sudah muncul dari peternak untuk memelihara ternak akan hilang dan sirna jadinya. Walaupun sebagian besar dari peternak sudah ada yang memberikan bahan limbah pertanian yang dapat di buat menjadi konsentrat bagi ternak, namun pengetahuan mereka tentang bagaimana proses pembuatan konsentrat yang baik dan benar pengetahuan mereka masih sangat terbatas serta pembuatan pakan alternatif dari limbah pertanian yang terbuang sebagai pakan ternak sapi.



Gambar 1. Grafik permasalahan yang dihadapi peternak di lapangan

Masyarakat peternak di Gampong Blang Krueng Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar selama ini memelihara ternak sapinya di mana pemenuhan akan pakan ternak hanya rumput-rumputan yang diperoleh di lingkungan. Di mana di pagi ternak digembalakan dan di siang hari ternak dikandangkan. Daerah Provinsi Aceh termasuk daerah yang memiliki dua musim yaitu, musim hujan dan musim kemarau serta banyaknya bahan limbah pertanian yang dapat di buat menjadi konsentrat bagi ternak, seperti kulit buah kakao, pelepah sawit/kelapa, batang pisang, batang sagu dan lain-lain (Yusriani et al. 2015). Pada musim hujan, pakan (rumput) yang dapat dimakan oleh ternak sangat banyak dan

berlimpah sehingga dapat meningkatkan bobot pada pertumbuhan ternak itu sendiri, namun pada musim kemarau, jumlah pakan (rumput) yang dimakan oleh ternak berkurang, sehingga mengakibatkan ternak dan bibit ternak seperti sapi yang dulunya berat badannya naik (gemuk) bisa berkurang (kurus) (Usman et al. 2021). Atas dasar uraian di atas, maka perlu dibuat pakan cadangan makanan (konsentrat) dan pakan alternatif dari limbah pertanian yang di kumpulkan pada musim hujan dan dapat digunakan pada musim kemarau serta alat teknologi pengolahan makanannya, sehingga pada musim hujan yang makanannya berlimpah dapat dikumpulkan dan digunakan untuk menutupi kebutuhan makanan pada musim kemarau.

Tujuan kegiatan adalah membantu peternak dalam usaha peternakan terutama dalam masalah kebutuhan pakan yang masih belum bisa terpenuhi. Target khusus yang ingin dicapai dalam program PKM-BGB adalah memperkenalkan teknologi pembuatan pakan alternatif dari jerami yang terfermentasi sebagai pakan bagi ternak. Dari program ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan masyarakat peternak Gampong Blang Krueng Aceh Besar tentang cara pembuatan dan pemberian pakan alternatif dari limbah pertanian berupa jerami bagi ternak sapi.

Metode

Kegiatan ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan PRA (*Participatory Rural Appraisal*). Dalam hal ini khalayak sasaran turut serta menganalisis kebutuhan yang perlu untuk dilakukan bersama-sama pengabdian di Gampong Blang Kreung Kecamatan Baitusalam Kabupaten Aceh Besar. Dalam hal ini Solusi yang ditawarkan dalam pembuatan pakan alternatif dari limbah pertanian.

Proses Pembuatan Jerami Terfermentasi

Proses pembuatan jerami padi sebagai pakan alternatif untuk ternak sapi dengan menggunakan probion antara lain nutrisi jerami

padi dengan kandungan air 65% dapat ditingkatkan apabila komponen selulosa dan hemiselulosa yang terkandung di dalamnya secara maksimal dengan menambahkan probion sebanyak 0,3% dan urea 6% dari jumlah total jerami padi. Jerami padi sebagai limbah dari pertanian diambil kemudian dibiarkan mengering. Jerami dibuat per layer \pm 20-30 cm, kemudian campurkan bahan fermentasi (SOC HCS Imbuhan Pakan Ternak) dan UREA. Semprotkan air secara merata kemudian taburi bahan campuran fermentasi serta tutup tumbukan jerami tersebut dan tunggu selama 21 hari. Hasil fermentasi dari jerami tersebut sudah dapat digunakan sebagai pakan alternatif untuk ternak sapi dan siap untuk diberikan.

Hasil dan Pembahasan

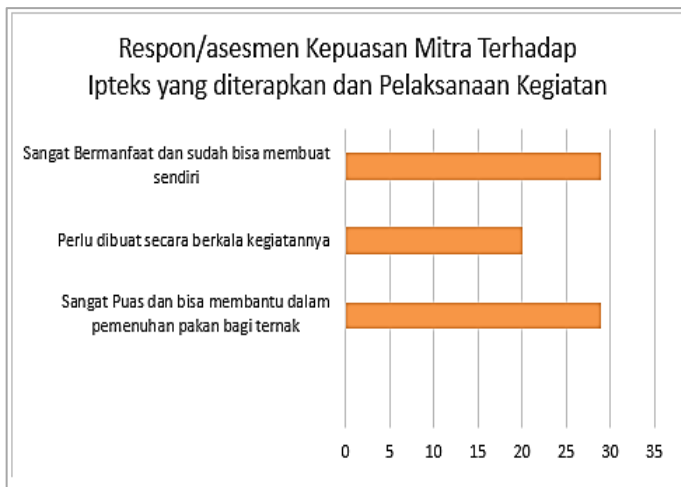
Dari hasil pelaksanaan pengabdian yang telah dilakukan di Gampong Blang Krueng Aceh Besar yang diikuti sebanyak 30 (tiga puluh) orang baik kelompok sasaran dan mahasiswa KKN Tematik diperoleh hasil bahwa *impact* pelaksanaan kegiatan terhadap peningkatan level keberdayaan mitra sebanyak 98% peserta sudah memiliki keinginan untuk membuat sendiri pakan alternatif dari jerami. Hal ini terlihat pada saat diskusi berlangsung disela-sela proses pelaksanaan pembuatan jerami terfermentasi. Selain itu mereka juga memiliki inovasi yang tinggi bahkan peternak berencana memanfaatkan rumput-rumput yang selama ini tidak digunakan akan mereka coba untuk dibuat fermentasi juga.

Bila dilihat antusiasme para partisipasi mitra dalam pelaksanaan kegiatan dan bagaimana Tim Pengabdian dan mitra bersinergi untuk menjamin keberlanjutan kegiatan adalah sangat bagus responsnya. Hal ini jelas terlihat pada saat kegiatan pengabdian dilakukan di mana mereka antusias bertanya tentang apa dan bagaimana proses pembuatan pakan alternatif dari jerami padi serta bahan-bahan apa saja yang dibutuhkan dan berapa banyak diperlukan. Hal ini jelas terlihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Antusiasme peserta dalam mengikuti kegiatan pengabdian

Hasil survei tanggapan/respons/asesmen kepuasan mitra terhadap ipteks yang diterapkan dan pelaksanaan kegiatan yang telah dilakukan oleh Tim Pengabdian terlihat seperti pada **Gambar 3**.



Gambar 3. Survei awal tentang permasalahan dan potensi peternakan

Pada kegiatan pelatihan pembuatan pakan alternatif dari jerami terfermentasi yang dilaksanakan selama 2 dua kali yaitu tanggal 10 Juni dan 18 Juli 2024. Kegiatan ini turut dihadiri oleh Tim PKMBP bersama mahasiswa KKN Tematik dalam pelatihan tersebut berhasil dibuat pakan alternatif sebanyak 400 kg, untuk ternak sapi dan kambing

Dalam pelatihan ini para peternak selain mendapatkan pengetahuan juga dibekali dengan praktik langsung bagaimana cara membuat pakan alternatif dari limbah pertanian. Sementara untuk para mahasiswa kegiatan pengabdian ini diharapkan akan meningkatkan empati dan rasa tanggung jawab mereka dalam melihat permasalahan yang muncul di lapangan khususnya terkait dengan masalah kesehatan hewan. Adapun hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian yang telah dilakukan Tim Pengabdian terkait penerapan ipteks yang telah dilakukan pada masyarakat peternak Gampong Blang Krueng Aceh Besar tentang pembuatan jerami padi terfermentasi terlihat seperti **Gambar 4**.



Gambar 4. Proses pembuatan pakan alternatif

Mengingat masih banyak ternak sapi yang kurus yang dipelihara peternak karena keterbatasan pakan yang dikonsumsi oleh ternak khususnya pada musim kemarau atau pada saat rumput tidak bagus tumbuhnya serta pakan ternak yang murah, terjangkau dan bergizi untuk memperolehnya tidaklah mudah dibutuhkan suatu pengetahuan yang memadai dan kiat dalam pemanfaatan bahan pakan yang ada. Hal ini untuk menghindari kenaikan harga pakan dan perubahan pakan yang diberikan pada hewan ternak sehingga dapat menyebabkan produksi ternak berkurang. Tumbuhan rumput atau

hijauan adalah sumber utama pakan untuk ternak ruminansia. Tumbuhan ini sudah mulai berkurang dikarenakan alih fungsi lahan serta iklim yang berubah-ubah seperti musim kemarau. Kurangnya pakan ternak akan mempengaruhi produksi ternak. Agar kebutuhan pakan tetap terpenuhi maka dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan limbah pertanian yaitu jerami padi sebagai pakan. Jerami merupakan limbah padi yang kurang dikelola oleh para petani.

Adapun hasil jerami terfermentasi yang sudah dibuat hasilnya dapat dilihat pada

Gambar 5, di mana ternak menyukai pakan alternatif tersebut. Harapannya ke depan para peternak tidak lagi membuang jerami padi dari limbah pertanian yang selama ini terbuang

begitu saja di sawah-sawah milik mereka sendiri ataupun milik orang lain yang ada di Gampong Blang Krueng Aceh Besar.



Gambar 5. Peternak sedang memberikan pakan alternatif dari jerami yang sudah difermentasi

Untuk mengatasi kurangnya hijauan atau pakan ternak dapat dilakukan dengan memanfaatkan jerami sebagai sumber penyedia pakan ternak ketika musim kemarau. Pemanfaatan Jerami dilakukan dengan cara penambahan zat suplemen atau zat-zat lain agar kandungan zat nutrisinya dapat memenuhi kebutuhan hidup ternak.

Salah satu sumber bahan pakan alternatif untuk mengatasi kekurangan ketersediaan HPT adalah pemanfaatan hasil samping pasca panen tanaman padi yaitu jerami padi. Biomassa jerami padi memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai pupuk, dan berpeluang sebagai sumber pakan sepanjang tahun. Petani sebagian besar masih menganggap jerami padi sebagai limbah di lahan sawah, dan dalam proses penanganannya jerami hanya dibakar dengan tujuan untuk membersihkan lahan. Sumardi (2015) melaporkan sekitar 75% petani membakar jerami padinya di sawah, hanya 34-39 % dimanfaatkan sebagai pakan ternak (Sariubang et al. 2000). Hamidah dan Rahmayanti (2017) menyatakan, setiap satu hektar lahan sawah berpotensi menghasilkan 5-8 ton jerami padi, angka tersebut setara dengan produksi padi gabah kering per hektar (Sukaryani dan Mulyono 2018).

Jerami padi, rumput lapangan dan berbagai jenis hijauan lainnya dalam proses pemanfaatannya memiliki kelemahan yaitu pada aspek rendahnya mutu pakan. Khusus jerami padi, karena di panen pada umur tua mengakibatkan nilai, palatabilitas, dan kecernaan yang rendah (Novita et al. 2006) yang dicirikan dengan kandungan nilai protein yang rendah dan serat kasar yang tinggi. Jerami padi memiliki kadar protein 2,7 % (Wanapat et al.

2013) dan tingginya kandungan serat kasar, lignin dan selulosa (Sukaryani dan Mulyono 2018). Komponen serat kasar yang dominan yaitu kandungan Neutral Detergent Fiber (NDF) yang tinggi menyebabkan rendahnya daya cerna jerami padi (Yanuartono et al. 2017), di sisi lain juga kurang memberikan zat-zat nutrisi yang berimbang untuk mendukung produktivitas ternak yang optimal. Namun tanaman padi dipanen setelah berumur tua, sehingga jerami mempunyai nilai gizi, tingkat kecernaan dan palatabilitas yang rendah Untuk meningkatkan kualitas jerami dari sisi nutrisi, dapat dilakukan melalui berbagai macam kombinasi perlakuan antara lain dengan perlakuan fisik-kimia, fisik-biologis dan fisikkimia-biologis (Yanuartono et al. 2017). Dalam hal perlakuan bahan pakan secara fisik biologis, teknologi fermentasi menjadi pilihan untuk meningkatkan nilai nutrisi jerami padi.

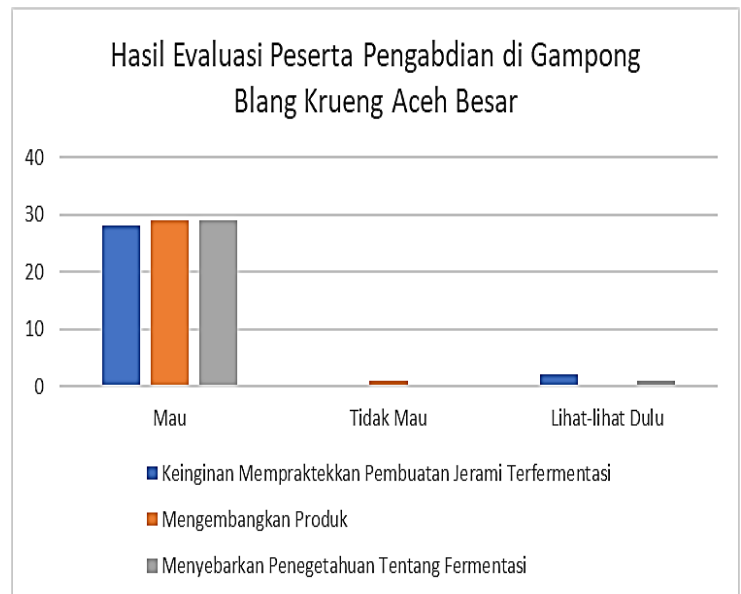
Untuk meningkatkan kandungan nutrisi pada jerami dapat dilakukan melalui proses fermentasi. Fermentasi merupakan proses metabolik melalui bantuan enzim yang berasal dari mikroba (jasad renik) untuk proses oksidasi, reduksi, hidrolisa, dan reaksi kimia lainnya sehingga terjadi perubahan kimia pada suatu substrat organik dengan menghasilkan produk tertentu dan menyebabkan terjadinya perubahan sifat bahan tersebut (Suningsih et al. 2019). Disisi lain mikroba ini juga dapat mengurai zat protein dan zat nutrisi lainnya. Protein merupakan sumber asam amino yang berasal dari unsur C, H, O, dan N. Adapun fungsi dari protein yaitu sebagai zat jaringan baru, pengatur proses metabolisme tubuh, dan sebagai bahan bakar apabila keperluan energi tubuh tidak terpenuhi oleh lemak dan karbohidrat

(Purwaningsih et al. 2013). Menurut Supriyatna (2017) perbedaan zat nutrisi pada jerami melalui proses fermentasi dan tanpa melalui proses fermentasi yaitu meningkatnya kadar protein mencapai 15%. Oleh karena itu proses fermentasi pada jerami merupakan solusi dalam meningkatkan zat nutrisi pada jerami.

Proses fermentasi akan menghasilkan bahan pakan dengan kandungan nutrisi, tekstur, *biological availability* yang lebih baik melalui proses penyederhanaan senyawa organik yang melibatkan mikroorganisme (Zakaria et al. 2016). Dengan penerapan teknologi fermentasi mampu memperbaiki kualitas pakan sehingga berdampak pada peningkatan percepatan produktivitas ternak dengan biaya dan tenaga yang murah. Keuntungan fermentasi selain mampu meningkatkan kualitas jerami juga memperpanjang daya simpan pakan sehingga pakan dapat dimanfaatkan pada musim kemarau. Hidayat dan Purnama (2005) melaporkan produk jerami fermentasi dapat disimpan selama 6-12 bulan jika proses fermentasi berlangsung baik

Faktor yang memengaruhi proses fermentasi di antaranya adalah, jangka waktu fermentasi, jumlah starter, jenis substrat, suhu, oksigen, dan pH. Starter dapat dipercepat dengan menggunakan bahan pemicu mikroba karena bahan ini sangat penting dalam proses fermentasi. Adapun bahan yang dimaksud sebagai bahan pemicu mikroba di antaranya adalah starbio. Starbio adalah koloni bakteri alami yang dapat digunakan pada pakan ternak untuk mengurai struktur jaringan yang tidak mudah terurai sehingga menghasilkan lebih banyak zat nutrisi (Meriatna et al. 2019).

Dari hasil diskusi dan kunjungan langsung ke lapangan ada beberapa permasalahan yang selama ini menjadi kendala peternak dalam mengembangkan potensi peternakan di wilayah mereka antara lain keterbatasan akses peternak terhadap berbagai sumber teknologi yang dapat diaplikasikan bagi usaha peternakan mereka. Hal ini merupakan penyebab yang sangat menonjol dalam permasalahan ini. Intensitas pembinaan dari instansi terkait relatif terbatas, akses instansi sumber teknologi hampir tidak ada, literasi media yang sangat terbatas, keterbatasan kemampuan mengaplikasikan sendiri teknologi yang diterima, dan sebagainya, antara lain merupakan aspek-aspek utama yang menyebabkan sulitnya dicapai efisiensi dan produktivitas usaha peternakan dengan baik. Hasil pendampingan menunjukkan bahwa lebih dari 98 persen peternak sudah dan mau melanjutkan praktik pembuatan UMMB tersebut (Gambar 6).



Gambar 6. Hasil evaluasi kegiatan

Kesimpulan

Dari hasil pengabdian yang dilakukan, diperoleh bahwa sebanyak 98 persen peserta tertarik untuk mempraktikkan, mengembangkan, dan menularkan pengetahuan mereka kepada anggota-anggota kelompok tani di sekitar mereka tentang cara pembuatan pakan alternatif dari jerami terfermentasi dan proses pembuatannya. Mereka mengharapkan agar kegiatan seperti ini untuk terus dilakukan di gampong mereka dan menyampaikan kalau ada ide-ide atau informasi lainnya terkait masalah ternak mereka sangat berharap dapat dilaksanakan lagi.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada Bapak Keuchik Gampong Blang Krueng Aceh Besar atas bantuannya selama pelaksanaan kegiatan ini berlangsung, Dekan FKH USK atas dukungannya dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dan juga Rektor USK melalui Ketua LPPM USK atas dukungan dananya dalam keberhasilan pengabdian ini dilaksanakan sesuai Nomor Kontrak: 605/UN11.2.1/PT.01.03/PTNBH/2024 Tanggal 3 Mei 2024.

Daftar Pustaka

- Hamidah LN, Rahmayanti A. 2020. Penurunan kadar COD menggunakan saringan pasir dual media pada pengolahan air minum. *Journal of Research and Technology*, 6(1):168-172.
- Hanafiah. 2002. Analisis Pengolahan Teknologi Pangan. Departemen Perindustrian. BI HP. Bogor.
- Hidayat H, Purnama RD. 2005. Pemanfaatan Jerami Padi Fermentasi sebagai Pakan Penggemukan Sapi PO di Kecamatan Banyu

- Resmi Kabupaten Garut. Prosiding Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional Pertanian. Balai Penelitian Ternak, Bogor.
- Meriatna M, Suryati S, Fahri A. 2019. Pengaruh waktu fermentasi dan volume bio aktivator EM4 (effective microorganism) pada pembuatan pupuk organik cair (POC) dari limbah buah-buahan. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 7(1):13-29.
- Novita CI, Sudono A, Utama IK, Toharmat T. 2006. Produktivitas kambing peranakan etawah yang diberi ransum berbasis jerami padi fermentasi. *Media Peternakan*, 29(2):96-106.
- Pujaningsih IR. 2005. Teknologi Fermentasi dan Peningkatan Kualitas Pakan. Laboratorium Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Diponegoro.
- Purwaningsih S, Salamah E, Apriyana GP. 2013. Profil protein dan asam amino keong ipong-ipong (*Fasciolaria salmo*) pada pengolahan yang berbeda [(Protein and amino acid profiles in Ipong-ipong snail (*Fasciolaria salmo*) on different processing]. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 8(1):77-82.
- Putri DE. 2019. Analisis yang menyebabkan muzaki (petani padi) tidak membayar zakat ke Baitul Mal (Studi Kasus Gampong Blang Krueng Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar). Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh.
- Sariubang M, Pasambe D, Nurhayu A, Natar S, Chalidjah C. 2000. Pemanfaatan probiotik dalam fermentasi jerami sebagai pakan sapi bali di musim kemarau. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner*, 219-223.
- Sukaryani S, Mulyono AM. 2018. Bioteknologi fermentasi jerami padi dengan *Aspergillus niger* dan *Trichoderma* AA1 terhadap produksi gas NH₃ dan VFA. In Pemanfaatan Sumber Daya Lokal Menuju Kemandirian Pangan Nasional. Universitas Veteran Bangun Nusantara. Sukoharjo.
- Sumardi. 2015. Melirik Kembali Jerami Padi. <https://tabloidsinartani.com/detail/index/mimbar-penyuluh/2807-melirik-kembali-jerami-padi>
- Suningsih N, Ibrahim W, Liandris O, Yulianti R. 2019. Kualitas fisik dan nutrisi jerami padi fermentasi pada berbagai penambahan starter [Physical and nutrition quality of fermented rice straw in various starter additions]. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 14(2):191-200.
- Supriyatna A, Ukit U. 2016. Screening and isolation of cellulolytic bacteria from gut of black soldier fly larvae (*Hermetia illucens*) feeding with rice straw. *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*, 8(3):314-320.
- Usman Y, Wajizah S, Allaily A. 2021. Penyuluhan dan praktek pembuatan pakan komplit fermentasi kepada peternak sapi dan kerbau di Aceh Jaya [Counseling and training on preparation of fermentation complete feed for cow and buffalo farmers in Aceh Jaya]. *Buletin Pengabdian*, 1(2):63-66.
- Wanapat M, Kang S, Hankla N, Phesatcha K. 2013. Effect of rice straw treatment on feed intake, rumen fermentation and milk production in lactating dairy cows. *African Journal of Agricultural Research*, 8(17):1677-1687.
- Yanuartono Y, Indarjulianto S, Purnamaningsih H, Nururrozi A, Raharjo S. 2019. Fermentasi: metode untuk meningkatkan nilai nutrisi jerami padi [Fermentation: methods to improve nutrition value of rice straw]. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 14(1):49-60.
- Yanuartono Y, Purnamaningsih H, Indarjulianto S, Nururrozi A. 2017. Potensi jerami sebagai pakan ternak ruminansia. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 27(1):40-62.
- Yusriani Y, Elviwirda E, Sabri M. 2015. Kajian pemanfaatan limbah jerami sebagai pakan ternak sapi di Provinsi Aceh. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 17(2):163-169.
- Zakaria N, Tamrin A. 2016. Pengaruh penambahan tepung daun kelor terhadap daya terima dan kadar protein mie basah. *Media Gizi Pangan*, 21(1):73-78.