

BIOTEKNOLOGI FERMENTASI PAKAN DARI LIMBAH PANGAN DAN PEMBUATAN LITER ARANG SEKAM

Sariffudin Fatmona, Sri Utami, Eny Endrawati

Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Khairun
sariffudinunkhair2002@gmail.com

Abstract

This PKM aims to educate poultry farming groups regarding cultivation, and the use of vegetables in local markets, as well as sawdust to produce charcoal to cover cage floors, charcoal can also be used as a quality planting medium. The problem experienced by farmers is feed, to meet quality guidelines, commercial feed is costly, so they sometimes provide minimal feed without considering the needs of the poultry, resulting in low productivity. Another problem is air pollution which has caused protests from local communities. Feed biotechnology using anaerobic fermentation techniques for vegetable waste and making chainsaw charcoal is the solution, namely feed and pollution problems, reducing feed costs and increasing production. The stages of the method are communication and coordination of activity plans, socialization or counseling, practical demonstration plots, and activity evaluation. The results of this PKM activity show increased productivity due to an increased understanding of partners in making fermented feed and charcoal from sawdust and overcoming the problem of feed odor and manure.

Keywords: Fermented feed, liter, husk charcoal.

Abstrak

PKM ini bertujuan menyampaikan edukasi dan kesadaran terhadap peternak terkait budidaya ternak unggas, pemanfaatan sisa sayur pada pasar lokal dan dari dapur keluarga, juga memanfaatkan serbuk gergaji sebagai bahan produksi arang untuk liter pelapis lantai kandang, dan juga dapat dimanfaatkan sebagai media tanam yang berkualitas. Permasalahan utama yang dialami peternak adalah pakan, untuk memenuhi pedoman mutu adalah pakan komersial namun sangat mahal. Hal ini berdampak pada produktivitas yang rendah. Permasalahan lain adalah pencemaran udara yang seringkali menimbulkan protes masyarakat sekitar. Bioteknologi Pakan dengan teknik anaerob fermentasi sisa sayuran dan pembuatan arang gergaji dapat mengatasi permasalahan mitra yaitu pakan dan masalah pencemaran, menurunkan biaya pakan dan meningkatkan produksi. Metodenya adalah komunikasi dan koordinasi rencana kegiatan, sosialisasi atau penyuluhan, demplot dan evaluasi kegiatan. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan produktivitas disebabkan karena meningkatnya pemahaman mitra dalam pembuatan pakan fermentasi dan arang dari serbuk gergaji serta mengatasi permasalahan bau pakan dan kotoran.

Keywords: Pakan, Fermentasi, Liter Arang.

PENDAHULUAN

Manfaat dari mengetahui teknik beternak ayam dan itik dengan baik adalah hal penting sebab produktivitas dari komoditi ini banyak yang dapat digunakan untuk kebutuhan manusia

melalui pendekatan dengan bioteknologi sederhana misalnya dari dagingnya, bulu sampai feces. Namun demikian, masih banyak permasalahan yang dialami oleh para peternak unggas, misalnya saja pemberian pakan yang belum memenuhi dan kebersihan

kandang yang belum ditangani dengan baik sehingga berdampak pada rendahnya produksi peternakan unggas tersebut.

Memanfaatkan pakan fermentasi dari limbah sayur-sayuran yang berasal dari pasar tradisional dan dapur seperti ampas sagu, tahu, dan gandum, serta pemanfaatan serbuk gergaji untuk diolah menjadi arang sebagai bahan alas kandang unggas (liter) dapat menjadi jawaban dari permasalahan tersebut yaitu selain merupakan solusi terhadap permasalahan pakan, Ini juga dapat mencegah perkembangan bakteri dan bau yang disebabkan oleh feces unggas. Penerapan bioteknologi dapat mengurangi tingginya harga pakan, sisi lain penggunaan alas kandang arang serbuk bisa mencegah timbulnya bau kandang, selain itu juga dapat dimanfaatkan untuk pupuk atau media tanam, kondisi ini diharapkan dapat meningkatkan pendapatan mitra atau kelompok ternak.

Kegiatan PKM ini untuk membantu kegiatan masyarakat dibidang peternakan, tujuan utama dari usaha ini adalah untuk memenuhi protein hewani dalam negeri, meningkatkan manfaat pangan masyarakat dan untuk kemandirian pangan (Prayitno et al. 2019) menyatakan limbah sayuran merupakan bahan alami yang terdiri dari berbagai jenis sayuran yang diolah yang sudah tidak layak dijual. Pemeliharaan unggas hendaknya dilakukan sebagai upaya menghasilkan produk yang bermutu dan ekonomis(Fatmona et al. 2023).

Permasalahan utama dalam penggunaan dedak sebagai pakan ternak adalah rendahnya kandungan protein kasar dan tingginya kandungan serat kasar (Ali, Agustina, and Dahniar 2019). Dedak mengandung zat-zat yang antinutrien, kadar serat kasar yang tinggi dan sulit untuk diolah oleh

pencernaan unggas, sehingga sebagian besar terbuang melalui kotoran dan menyebabkan kontaminasi atau pencemaran longkungan (Munandar, W. M. Horhoruw, and G. Joseph 2020).

Ampas tahu merupakan limbah dari industri penanganan tahu. ampas tahu memiliki kandungan air dan serat yang sangat tinggi, sehingga penggunaannya tidak ideal dan jangka waktu kegunaannya cukup singkat. Namun ampas tahu bisa dimanfaatkan sebagai sumber protein. Ampas tahu dapat dimanfaatkan sebagai sumber protein karena mengandung protein kasar yang sangat tinggi yaitu 27,55% dan kandungan tambahan lainnya adalah lemak 4,93%, serat kasar 7,11%, BETN 44,50% (Prayitno et al. 2019). Selain itu, biaya bahan, biaya pembuatan, dan siklus pembuatannya terbilang sederhana (Mulyono et al. 2008)(Lembong et al. 2015) Kandungan gizi ampas tahu yang masih sangat tinggi dan mudah diakses dalam jumlah besar, memberikan peluang yang terbuka untuk dimanfaatkan sebagai pakan unggas (Fatmona et al. 2023). Pembuatan pakan unggas dengan dedak padi dan ampas tahu dapat dilakukan melalui proses fermentasi dengan memanfaatkan jasa mikroba(Nurhayati, Berliana 2020).

Bioteknologi pakan dan manajemen higiene kandang perlu digunakan sebagai program yang sangat tepat. Untuk mengatasinya, para peternak mengkombinasikan pakan biji-bijian dalam pembuatan pakan unggas menggunakan sumberdaya sekitar yang murah (Ali et al. 2019).

Manfaat arang sebagai alas kandang sebagai penghangat tubuh dan mencegah bau dan sebagi tempat istirahat ternak atau tempat tidur serta mengatasi berbagai penyakit yang menyerang hewan sehingga hewan tetap sehat dan lingkungan tetap bersih.

Aplikasi pembuatan arang adalah salah satu solusi dengan memanfaatkan limbah biomasa sebagai bahan baku arang, murah dan mudah didapat. Hasil suatu riset menunjukkan bahwa keberadaan arang didalam tanah tidak akan terpengaruh selama 130 tahun lamanya(Mulyono et al. 2008). Serbuk gergaji kayu adalah limbah dari hasil pengolahan kayu yang pemanfaatannya belum maksimal biasanya langsung dibuang, dibakar, dan dibiarkan begitu saja oleh pemilik industri (Maharani, Kurniawan, and Ginting 2022).

Kelompok peternakan unggas merupakan kelompok peternak yang mengembangkan usaha peternakan ayam kampung dan itik buras di Dusun Bangko, Desa Dodinga, Kabupaten Halmahera Barat. Ternak tersebut dikembangkan secara mandiri dengan menggunakan sumber daya kemampuan anggota kelompok.

Permasalahan umum yang dihadapi mitra antara lain 1). Mitra atau peternak kurang memiliki pengetahuan tentang sistem peternakan unggas yang baik dan benar. 2) Peternak belum tahu kebutuhan pakan ternak unggas 3). Mitra kurang memiliki kemampuan menerapkan teknologi sederhana untuk mengolah limbah pertanian menjadi pakan unggas. 4). Kurangnya pengetahuan dan keterampilan peternak dalam menangani limbah feces dan urine.

Usulan solusi: Usulan solusi pada saat melaksanakan program kegiatan ini antara lain: 1). Sebuah upaya yang dilakukan pemateri agar peternak mengetahui sistem pemeliharaan unggas dengan baik 2). Upaya pemateri untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peternak dalam pembuatan pakan alternatif dengan memanfaatkan bahan-bahan lokal yang banyak tersedia melalui

metode bioteknologi fermentasi, 3) berupaya mengajarkan melalui demplot pembuatan arang dengan memanfaatkan serbuk gergaji dan pembuatan pupuk. Adapun maksud dan tujuan dari PKM ini adalah untuk menyampaian edukasi dan pengetahuan kepada mitra mengenai kegunaan dari tatalkasana budidaya ternak unggas, pembuatan bioteknologi dan produksi arang dari dengan memanfaatkan sumberdaya yang tersedia dan murah.

METODE PENERAPAN

Kegiatan Non Fisik

Pelaksanaan kegiatan non tenaga fisik meliputi konsultasi, bimbingan teknis dan pelatihan sebagai sarana transfer ilmu pengetahuan dan teknologi kepada kelompok peternak unggas petelur. Kegiatan yang dilakukan meliputi: Petunjuk teknis dan penyuluhan mengenai sistem peternakan unggas dan pembersihan kandang. Pelatihan persiapan (penyusunan ransum), produksi makanan ternak fermentasi dari bahan baku lokal dari limbah sayuran dari sisa makanan dari dapur keluarga, dari pasar tradisional sekitar desa Bangko, Kabupaten Halmahera Barat, Maluku Utara, dedak dan ampas tahu, serta teknik produksi pembuatan arang dari serbuk gergaji. Metode konsultasi, bimbingan teknis dan pelatihan dilakukan secara bersama melalui kelompok dan individu.

Penyuluhan dan Bimbingan Teknis

Massal

Pemberian penyuluhan dan bimbingan teknis pada kelompok ternak Dusun Bangko dilaksanakan dengan partisipasi seluruh anggota kelompok. Kegiatan ini juga digunakan untuk sosialisasi program PKM untuk

menjalin komunikasi dan sinergi antara kelompok pemberi materi dan kelompok peternak unggas.

Pemberian materi, bimbingan teknis, pelatihan, pendampingan dan motivasi berupa penyuluhan, tanya jawab/diskusi kepada kelompok untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas pengelolaan kegiatan usaha peternakan unggas yang dilaksanakan.

Individu/perorangan

Memberikan dukungan teknis dan layanan konsultasi kepada setiap petani sasaran. Konsultasi dengan metode ini dilakukan sewaktu-waktu jika diperlukan. Untuk memudahkan pemahaman peternak dalam meningkatkan kualitas produksi unggas dan pemanfaatan limbah pertanian, jika memungkinkan akan disediakan alat-alat seperti manual, materi promosi, dan lain-lain. Iklan atau selebaran tentang peternakan unggas lokal, produksi pangan fermentasi yang berbahan dasar pangan dari pasar tradisional seperti sisa makanan, dari dapur dan pasar tradisional serta pengelolaan limbah kotoran ternak berbahan dasar serbuk atau ampas gergaji.

Kegiatan Fisik

Kegiatan fisik dilakukan melalui kegiatan pembelajaran dan demonstrasi dengan pendekatan partisipatif. Kegiatan fisik yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- Demplot pakan unggas fermentasi yang menggunakan sisa makanan dari pasar tradisional sekitar desa Bangko, ampas sagu dan dedak dan ampas tahu.
- Demonstrasi plot produksi yang berbahan serbuk gergaji untuk pembuatan arang untuk mencegah penyakit, mencegah bau dan

dapat digunakan sebagai pupuk organik berkualitas.

Berikut penjelasan bahan, instrumen dan metode bioteknologi sederhana yang terlibat dalam produksi pangan fermentasi dan produksi arang dari serbuk gergaji:

a. Pembuatan bioteknologi pakan

Alat dan bahan:

Alat:

1. Dedak segar 5 kg, ampas tahu 5 kg, dan sisa sayuran 5 kg
2. Molase
3. Efektive microorganisme 4
4. Air.
5. dua ember plastik 20 kilogram.

Bahan:

Dedak padi, ampas sagu dan sisa sayuran, Molasses, difermentasi dengan EM4.

Cara membuat:

1. Siapkan dedak segar 5 kilo gram, 5 kilo gram ampas tahu, limbah sayur 5 kilogram, molases 6 persen serta Efektive microorganisme 4 sebanyak 3% (dari berat 15 kg dari bahan).
2. Mencampurkan air 15% dari berat bahan (2,25 Liter air) dengan molasses dan EM4, mengaduknya hingga rata.
3. Mencampurkan larutan dengan bahan secara bertahap dan mengaduknya hingga rata.
4. Memasukkan hasil adonan ke ketiga ember plastik dan menutupnya hingga rapat.
5. Menyimpan pada suhu ruang dan tidak terkena sinar

matahari langsung selama 2-3 hari.

Tanda-tanda fermentasi sudah selesai adalah timbul wangi, agak menggumpal, dan terasa hangat. Sebelum hasil fermentasi diberikan pada ternak, hasil fermentasi tersebut harus diangin-anginkan terlebih dahulu. Hasil fermentasi dapat dikeringkan untuk disimpan dalam jangka waktu yang lama. Pakan terfermentasi ini bisa tahan sampai 3 bulan tanpa bau tengik dalam kondisi kering. Hal ini karena kandungan lemak pada dedak padi maupun amapas tahu yang mudah ditumbuhi bakteri dan menyebabkan bau tengik sudah terurai pada saat proses fermentasi.

Demplot membuat arang serbuk gergaji

Bahan dan alat sebagai berikut:

Untuk membuat arang dari serbuk gergaji, diperlukan kawat kasa yang digulung seperti tikar, kemudian diikat dengan tali agar gulungan tidak lepas. Ingatlah untuk mengikat gulungan dengan kawat baja karena akan terbakar dengan serbuk gergaji. Bahan baku yang dibutuhkan adalah serpihan kayu. Pembuatan arang dari serbuk kayu karena masih banyak sisa serpihan kayu. Pembuatan arang dari serpihan kayu lebih mudah dibandingkan dari sekam padi, karena untuk mendapatkan arang yang baik dari serpihan kayu bekas, serpihan tersebut perlu dibalik secara berkala agar tidak gosong atau berubah menjadi abu.

Bagaimana membuat:

Buat lubang yang dalam dengan jari telunjuk (buat arang di dalam tanah) dengan diameter sama dengan lebar gulungan kawat ayam. Kemudian jaring dimasukkan ke dalam lubang, kemudian ditutup dengan tanah atau dengan memasukkan kerikil ke dalam jaring agar dapat berdiri tegak. Jika membakar arang di tanah yang keras, gunakan batu untuk menopang kawat agar berdiri tegak. Langkah selanjutnya, letakkan potongan kayu di sekitar wire mesh.

Buatlah tumpukan serpihan kayu berbentuk gunung, dengan gulungan kawat ayam tepat di tengahnya. Langkah terakhir adalah memasukkan batubara panas secukupnya ke dalam lubang wire mesh. Jika setelah beberapa saat tidak terlihat ada asap yang keluar, anda bisa membuka sedikit tumpukan serpihan kayu tersebut dan mengecek apinya, tiup apinya agar bara api menyala dan dapat membakar sisa serpihan kayu tersebut, lalu tutup kembali.

Periksa setiap 30 menit untuk memastikan api tidak terlalu panas dan mengubah serbuk gergaji menjadi abu. Jika api sudah menjadi arang, gunakan air untuk memadamkan api hingga benar-benar padam. Arang sudah dicampur sebelumnya dengan liter substrat untuk kandang ayam atau untuk menanam tanaman.

Partisipasi Kelompok Peternak dalam PKM

Pendekatan partisipatif dalam kegiatan ini, mitra atau kelompok peternak berpartisipasi aktif sesuai tahapan kegiatan yang telah ditetapkan dalam pelaksanaan program dari tahapan awal sampai tahapan evaluasi:

Tabel 1 Partisipasi mitra dalam pelaksanaan program

No	Partisipasi	Keterlibatan kelompok/mitra
----	-------------	-----------------------------

1	Pasif	Ikut hadir dalam pertemuan dan kegiatan praktikum pembuatan pakan fermentasi dan pembuatan arang dari serbuk gergaji
2	Aktiv	Hadir dan aktif dalam proses kegiatan baik dari persiapan menyampaikan informasi kepada tim berdiskusi dan turut terlibat langsung dalam pembuatan pakan fermentasi maupun pembuatan arang gergaji.
3	Fungsional	Pertemuan bersama bekerjasama dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan dari awal. Pelajari, praktikkan dan melaksanakan PKM yang akan dilaksanakan. Pertemuan ini menerapkan ilmu dan inovasi yang ditawarkan secara praktis dalam kegiatan rutin masyarakat.
4	Timbal balik	Aktif dalam kegiatan diskusi dan percakapan seputar program PKM. Ikut serta dalam membicarakan dan memutuskan rencana pelaksanaan program PKM dengan kelompok pelaksana. Banyak pihak yang turut serta memberikan masukan dan gagasan yang bermanfaat bagi keberlangsungan program PKM. Ikut serta dalam menilai pelaksanaan program, mendorong rencana, kegiatan atau memperkuat tim yang ada.

Keberlanjutan Program dan Metode Evaluasi

Penilaian dan evaluasi program dilakukan secara konsisten untuk mengetahui hambatan yang dihadapi, dan rencana kegiatan berikutnya. Melalui evaluasi program diyakini dapat mengetahui dan mencegah faktor penghambat dan dapat optimalkan unsur pendukung dalam melaksanakan program PKM ini.

Kelayakan Perguruan Tinggi

Kapasitas kelembagaan

Pengabdian ini merupakan kegiatan yang dilakukan di kelompok peternakan unggas di Dusun Bangko, Desa Bobane Igo, Kabupaten Halmahera Barat perbaikan sistem pemeliharaan, penguatan peternakan secara resmi (Legalitas), dan lebih di fokuskan pada breeding dan feeding yaitu pengetahuan dan ketrampilan terkait bioteknologi pakan fermentase dan pembuatan arang dari ampas gergaji

Tabel 2. Kesesuaian antara kepakaran dengan permasalahan kelompok sasaran

No	Materi	Metode	Pemateri
1	Terdaftar di dinas terkait (legalitas)	Temu lapangan (Bimbingan)	Dr. Sri Utami, SPT, MSi
2	Tata Kelola Peternakan	Penyuluhan	Dr Eny Endrawati, SPT, MSc
3	Pembuatan arang ampas gergaji	Demplot (Demonstrasi Plot)	Dr. Sariffudin Fatmona, SPT,MSi

sebagai alas liter sebagai penghilang bau, mencegah bibit penyakit dan dapat digunakan untuk pencampur media tanam yang berkualitas. Maksud dan kegunaan dari kegiatan ini agar peternak dapat meningkatkan produksi ternaknya baik secara kuantitaif maupun secara kualitas sehingga probelem yang dialami mitra ternak ini dapat teratasi.

Kepakaran yang dibutuhkan
Sasaran

Pakar dalam kegiatan ini terdiri dari dosen yang memiliki ilmu yang cocok dalam mengatasi problem yang dialami oleh peternakan ini. Karena memiki kompetensi tata kelola peternakan, penyuluhan, pembuatan inovasi bioteknologi sederhana pakan Ferementasi dan arang ampas gergaji, diharapkan dalam melaksanakan PKM dapat menyampaikam materi sesuai dengan kepakarannya, seperti yang tertuang dalam Tabel 2 di bawah:

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tiga tahap pelaksanaan dalam kegiatan ini meliputi: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi atau penilaian. Pada tahap awal atau persiapan, tim PKM melakukan observasi lapangan bersama mitra khususnya mitra peternak ayam kampung dan itik kampung, mengidentifikasi limbah sayuran di pasar tradisional, tempat pembuatan pangan, ampas tahu, limbah tanaman yang tidak digunakan. Jika seandainya telat dalam mengambil sisa sayur tersebut akan dibuang oleh petugas pembuangan sampah. seringkali menimbulkan pencemaran terhadap lingkungan sekitar, terutama bau yang tidak sedap.

1. Pemberian Materi atau Penyuluhan di dalam kelas

Sesi PKM ini bertujuan memberikan teori pemahaman kepada kelompok terkait legalitas kelembagaan yaitu manfaat beternak secara bersama-sama atau secara kelompok dan kelompok tersebut terdaftar pada lembaga resmi seperti dinas pertanian sehingga informasi terkait ilmu pengetahuan dan teknologi peternakan unggas dapat diketahui secara bersama-sama maupun bantuan yang ada di dinas pertanian baik di tingkat provinsi maupun tingkat kabupaten bisa dengan mudah di salurkan kepada kelompok ternak yang sudah terdaftar pada dinas terkait. Hal ini relevan dengan (Dharma, I, Gusti 2016) bahwa Peran kelompok sebagai wahana belajar, peran kelompok sebagai wahana kerjasama dan peran kelompok sebagai wahana produksi. Selain itu, penyuluhan juga dilengkapi dengan materi mengenai cara

pengelolaan ayam kampung dan itik, bagaimana cara untuk penanganan kesehatan unggas dengan baik, pembuatan pakan alternatif yang kaya nutrisi dari sisa makanan dan menekan biaya dalam menggunakan pakan yang komersial yang mahal.

Pada sesi tahapan kegiatan ini peserta memahami dan terlihat begitu antusias dalam mengikuti kegiatan ini, hal ini diketahui dari ada beberapa peternak yang mengajukan beberapa pertanyaan terkait materi yang disampaikan oleh pemateri.





Gambar: 1. Kegiatan materi penyuluhan pada kelompok ternak di dusun Bangko, Kabupaten, Halmahera Barat, Provinsi Maluku Utara.

1.1. Tatalaksana pemeliharaan

PKM ini akan berdampak pada peningkatan produksi ternak serta menyiapkan lapangan kerja lebih luas bagi masyarakat di Dusun Bangko, Halmahera Barat. Program pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan potensi sumber daya

peternakan khususnya ayam kampung dan itik lokal, serta memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada para peternak agar mampu memproduksi dan membuat bioteknologi pakang ternak dan arang dari bahan-bahan lokal, diharapkan dapat meningkatkan produktivitas ternak. Pemahaman tentang talaksana dan khususnya yang berkaitan dengan penggunaan bioteknologi dari pakan ternak serta pengelolaan serbuk kayu menjadi arang sehingga higienis kandang dapat terjaga, sebagai upaya mencegah kontaminasi udara, menjaga kehangatan kandang, mencegah bibit penyakit yang dapat menimbulkan penyakit terhadap ternak unggas. Berkat suport serta semangat kelompok sehingga kegiatan PKM ini dapat terlaksana dengan baik, sesuai dengan rencana dan tahapan serta evaluasi yang dilakukan, hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan petani dalam mengolah pakan fermentasi menunjukkan peningkatan hingga 90%.

Tabel 3. Penilaian capaian PKM menggunakan kuisioner mengenai tingkat pemahaman mitra terkait pembuatan bioteknologi pakan dan arang

No	Aspek	Siklus		Indikator Peningkatan (%)
		Sebelum PKM (%)	Sesudah PKM (%)	
1	Pemahaman dan penerapan bioteknologi pakan dan arang	0	90	90

1.2. Pelatihan demonstrasi plot bioteknologi pakan

Meningkatkan keterampilan peternak dalam menerapkan bioteknologi sederhana yang dapat diterapkan untuk memanfaatkan limbah pertanian. Pada tahap pelaksanaan, batch demonstrasi (demo batch) menghasilkan pangan fermentasi biotek dari dedak padi, ampas tahu dan limbah sayuran dengan menggunakan bahan

tambahan EM4 dan molasses, proses fermentasi ragi berlangsung selama 7 hari.

Sisa sayuran dipasar tradisional yaitu sampah organik padat yang meliputi pengumpulan sayuran setelah digolongkan tidak layak lagi untuk dijual. Untuk menyediakan makanan ternak hendaknya dipikirkan kualitas dan harga yang realif murah. Rendahnya nutrisi serta kandunganserat

kasar yang tinggi menjadi permasalahan utama pada bahan rasnum ternak.

Lebih lanjut oleh (Munandar et al. 2020) bahwa menjelaskan bahwa unggas sulit mencernanya karena dedak padi mengandung anti nutrisi dan kandungan serat kasar yang tinggi sehingga meminimalkan pencemaran dan pencemaran lingkungan akibat penggunaannya dalam porsi besar. terbuang menjadi kotoran ternak sehingga memerlukan teknologi pengolahan. makanan fermentasi menggunakan bakteri untuk meningkatkan kualitas bahan dedak padi. Verifikasi ulang hasil produksi bioteknologi pakan fermentasi merupakan salah satu tahapan evaluasi kegiatan ini. Hasil Demplot bioteknologi fermentasi memperlihatkan hasil yang sangat baik, terlihat di bagian atas produk fermentasi tampak tumbuh jamur putih, jamur ini berperan dalam memperbaiki mikroorganisme dalam proses pencernaan unggas yang baik untuk menjamin kesehatan hewan. Selain itu, aromanya berubah menjadi lebih harum, mirip dengan bau lakban atau alkohol, sehingga hewan peliharaan lebih menyukai makanan tersebut. Pakan hasil fermentasi memiliki kehalusan tekstur yang mudah diserap organ pencernaan unggas oleh sistem pencernaan dan meningkatkan produktivitas ternak. Berdasarkan penilaian keberhasilan pemberian pakan fermentasi, produksi telur setelah mendapat pakan fermentasi meningkat sebesar 17%.



Gambar 2. Demplot pakan fermentasi pada kelompok ternak unggas di Dusun Bangko, Kabupaen Halmahera Selatan, Provinsi Maluku Utara

Tabel 3. Hasil Penilaian PKM berdasarkan wawancara dan komunikasi terhadap mitra terkait produktivitas ternak unggas

No	Unsur	Siklus		Indikator peningkatan (%)
		Sebelum PKM (%)	Sesudah PKM (%)	
1.	Peningkatan jumlah telur setelah pemberian pakan fermentasi	65	77	17

1.3. Demplot (demonstrasi plot) pembuatan arang dari ampas gergaji

Demplot pembuatan arang bertujuan agar meningkatnya pengetahuan serta skil petani dalam pengelolaan limbah untuk keperluan peternakan. (Maharani et al. 2022) Menyatakan bahwa serbuk atau ampas gergaji masih banyak yang belum digunakan secara optimal dan sering dibuang dan dibakar oleh pemilik industri. Menurut(Gusmailina, Gustan Pari , Sri Komarayati Nur Adi Saputra n.d.) beberapa penelitian menunjukkan bahwa arang dapat bertahan di dalam tanah hingga 130 tahun tanpa mengalami perubahan. Pada kegiatan demonstrasi di petak produksi arang dari serbuk gergaji, keberhasilan kegiatan ini terlihat dari para petani cepat memahami cara membuat arang dan merasa senang karena arang, selain dapat dijadikan liter campuran batubara. Sampah yang menghilangkan bau juga bisa dijadikan pupuk dan ada pula yang dikemas dan dijual. untuk mendapatkan penghasilan lebih. Berdasarkan penilaian yang berhasil melalui wawancara dan kuesioner dengan sejumlah warga sekitar tentang bau yang muncul setelah pembakaran serbuk gergaji, angka ini meningkat sebesar 70%. Sedangkan sebelum PKM, 80% responden mengeluh, sedangkan setelah PKM menjadi 5 persen.



Gambar 3. Demplot pembuatan bioteknologi sederhana arang dari ampas gergaji pada mitra di dusun Bangko. Kabupaten Halmahera Barat, Provinsi Maluku Utara

Tabel 4. Hasil penilaian pemanfaatan arang dari ampas gergaji berdasarkan komunikasi atau wawancara pada beberapa masyarakat di sekitar kandang menyangkut bau yang timbul setelah pemberian arang geraji

No	Aspek	Siklus	Indikator
----	-------	--------	-----------

	Sebelum PKM (%)	Sesudah PKM (%)	Peningkatan (%)
1. Bau yang ditimbulkan setelah pemberian arang ampas gergaji	70	5	65

1.4. Keberlanjutan Program dan sistem Evaluasi

Untuk menjaga keberlanjutan program, dilakukan kegiatan pendampingan dengan intensitas melakukan komunikasi, baik melalui media telepon, media sosial, dan melakukan pertemuan langsung dengan mitra untuk diskusi serta evaluasi terkait dengan masalah pengembangan usaha dan cara pemecahannya.

SIMPULAN

Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilakukan ini, meeghasilkan manfaat antara lain mitra memahami dan menerapkan proses budidaya sesuai yang disampaikan, memahami dan menerapkan hasil pembuatan pakan fermentasi pada ternaknya, juga memahami dan menerapkan hasil pembuatan arang dari serbuk gergaji sehingga menghasilkan produksi telur ayam dan itik meningkat serta kebersihan kandang bisa terjaga, dapat menekan biaya dan meningkatkan penghasilan peternak. Disarankan agar lebih banyak lagi kegiatan-kegiatan PKM yang fokus pada aspek mutu bibit ternak, penetasan buatan, pembuatan telur asin, dan tak kalah penting adalah campur tangan dari pihak-pihak terkait terutama dalam pengelolaan pemasaran telur itik yang mendatangkan manfaat bersama antara petani, pedagang dan konsumen.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM dan Fakultas Pertanian Universitas Khairun yang telah memberi dukungan financial terhadap pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Najmah, Agustina Agustina, and Dahniar Dahniar. 2019. "Pemberian Dedak Yang Difermentasi Dengan EM4 Sebagai Pakan Ayam Broiler." *AGROVITAL: Jurnal Ilmu Pertanian* 4(1):1. doi: 10.35329/agrovital.v4i1.298.
- Dharma, I, Gusti, Wira. 2016. "PERAN KELOMPOK TANI TERNAK DALAM PEMBANGUNAN PEDESAAN (Kasus Kelompok Tani Ternak Di Desa Sembung Dan Desa Batu Kuta Kecamatan Narmada Kabupaten Lombok Barat)." 1–13.
- Fatmona, Sariffudin, Sri Utami, Oktora Dwi Putranti, and Eny Idrawati. 2023. "PEMBUATAN PAKAN FERMENTASI LIMBAH PANGAN, LITER ARANG SEKAM AMPAS GERGAJI PADA KELOMPOK ITIK MILLENNIAL DI SANGAJI UTARA KOTA TERNATE." 6:1188–97.
- Gusmailina, Gustan Pari, Sri Komarayati Nur Adi Saputra, Ayit Taufikg. n.d. *Teknologi Arang Terpadu*.
- Lembong, Joice E., N. M. Santa, A. Makalew F. H. Elly, Fakultas Peternakan, and Universitas Sam. 2015. "ANALISIS BREAK EVEN POINT USAHA

- TERNAK ITIK PEDAGING (Studi Kasus Pada Usaha Itik Milik Kelompok Masawang Di Desa Talikuran Kecamatan Remboken) PENDAHULUAN Perunggasan Termasuk Salah Satu Subsektor Peternakan Yang Penting Dalam Pembangunan Hal Ini Diseb.” *Jurnal Zootek* 35(1):39–45. 10.25047/jipt.v2i2.1475.
- Maharani, Fuji, Eddy Kurniawan, and Zainuddin Ginting. 2022. “Pembuatan Briket Dari Arang Serbuk Gergaji Kayu Dengan Perekat Tepung Singkong Sebagai Bahan Bakar Alternatif.” *Jurnal Teknologi Kimia Unimal* 11(2):207–16.
- Mulyono, Ali Mursyid Wahyu, Zaenal Bachruddin, Zuprizal, and Muhammad Nur Cahyanto. 2008. “Nilai Nutritif Onggok-Terfermentasi Mutan Trichoderma AA1 Pada Ayam Broiler.” *Media Kedokteran Hewan* 24(3):165–70.
- Munandar, A., W. M. Horhoruw, and G. Joseph. 2020. “Pengaruh Pemberian Dedak Padi Terhadap Penampilan Produksi Ayam Broiler.” *J. Pertanian Kepulauan* 4(1):38–45.
- Nurhayati, Berliana, Nelwida. 2020. “Kandungan Nutrisi Ampas Tahu Yang Difermentasi Dengan Trichoderma Viride , Saccaromyces Cerevisiae Dan Kombinasinya .” *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* 23(12):104–13.
- Prayitno, Agus Hadi, Budi Prasetyo, Anang Sutirtoadi, and Ahmad Sa’Roni. 2019. “Pengaruh Pemberian Ampas Tahu Fermentasi Sebagai Pakan Konvensional Terhadap Biaya Produksi Itik Pedaging.” *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan* 2(2):50–56. doi: