

Upaya Peningkatan Keterampilan Pembuatan Starter Mikroorganisme Lokal (MOL) untuk Amofer Limbah Pertanian pada Kelompok Tani Ternak Kambing Terus Jaya, Desa Pegalongan, Banyumas

Restuti Fitria*¹, Novita Hindratiningrum², Muhammad Rayhan³, Subhanul Arafat Chayatul Luthfi⁴, Herdian Farisi⁵

^{1,2,3,4}Program Studi Peternakan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto, Indonesia

⁵Program Studi Manajemen, Fakultas Sosial. Ekonomi dan Humaniora, Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto, Indonesia

*e-mail: restutifitria@gmail.com¹

Abstrak

Salah satu kelompok tani ternak kambing yang terdapat di Desa Pegalongan adalah KTT Terus Jaya. KTT Terus Jaya berlokasi di Dusun Cunil, Desa Pegalongan, Kecamatan Patikraja, Kabupaten Banyumas. Permasalahan yang sering dihadapi peternak di KTT Terus Jaya adalah sulitnya memperoleh pakan berkualitas terutama saat musim kemarau. Pengolahan limbah pertanian menggunakan teknologi amofer menggunakan starter Mikroorganisme Lokal (MOL) merupakan salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan peternak dalam membuat starter MOL dan amofer limbah pertanian. Metode yang digunakan adalah sosialisasi dan demonstrasi. Pengukuran peningkatan keterampilan dilakukan dengan menggunakan pretest dan Post-test. Hasil yang diperoleh adalah adanya peningkatan keterampilan peternak dalam memanfaatkan limbah di sekitar untuk pembuatan starter MOL berbahan dasar limbah industri tepung tapioca (onggok) dan amofer jerami padi. Rata-rata skor Post-test yang diperoleh setelah diadakannya sosialisasi dan demonstrasi yaitu sebesar 79,5 menunjukkan pemahaman dan keterampilan peternak sudah cukup baik.

Kata kunci: Amofer, Limbah, Mikroorganisme Lokal, Starter

Abstract

One of the goat farming groups in Pegalongan Village is KTT Terus Jaya. KTT Terus Jaya is located in Cunil Hamlet, Pegalongan Village, Patikraja District, Banyumas Regency. The problem often faced by farmers at the KTT Terus Jaya is the difficulty of obtaining quality feed, especially during the dry season. Processing agricultural waste using amofer technology using Local Microorganism (MOL) starter is one solution to overcome this problem. This service activity aims to improve farmer's skills in making MOL feed fermentation starter and farmer's skills in making amofer of straw. The methods used are socialization and demonstration. Measurement of skill improvement is carried out using pretest and Post-test. The results obtained were an increase in the skills of breeders in utilizing surrounding waste to make MOL starters made from tapioca starch industrial Waste (onggok) and amofer straw. The average Post-test score obtained after the socialization and demonstration was 79,5 showed that the farmers' understanding and skills were quite good.

Keywords: Amofer, Local Microorganism, Starter, Waste

1. PENDAHULUAN

Kelompok Tani Ternak (KTT) kambing yang terdapat di Kecamatan Patikraja adalah KTT Terus Jaya. KTT Terus Jaya berlokasi di Dusun Cunil, Desa Pegalongan. Permasalahan yang sering dihadapi peternak di KTT Terus Jaya adalah sulitnya memperoleh pakan berkualitas terutama saat musim kemarau. Saat musim hujan, peternak juga malas untuk mencari pakan hijauan. Selain itu, rendahnya produktivitas ternak kambing yang dipelihara sebagai akibat dari kesulitan pemenuhan kebutuhan pakan juga menjadi permasalahan yang sering dihadapi peternak.

Rendahnya produktivitas ternak akan berpengaruh terhadap pendapatan peternak dalam memperoleh keuntungan. Selain itu, rendahnya pendapatan peternak juga diakibatkan peternak kesulitan dalam menjual ternaknya. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu diadakannya kegiatan Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) di KTT Terus Jaya Desa

Pegalongan yang fokus dalam upaya peningkatan produktivitas ternak kambing melalui teknologi pengolahan pakan berbasis limbah.

Limbah pertanian yang dapat dimanfaatkan sebagai hijauan pakan adalah jerami padi yang mudah didapatkan. Jerami padi memiliki potensi sebagai pakan sumber energi bagi ternak ruminansia karena mengandung selulosa 37,71% dan hemiselulosa 21,9% (Pratiwi dkk., 2016). Namun, pemanfaatan jerami padi sebagai pakan masih terkendala kandungan protein kasar yang masih rendah yakni sebesar 6,44% dan serat kasar yang masih tinggi yakni sebesar 29,16% (Mulijanti dkk., 2014). Selain itu, pencernaan jerami padi rendah dikarenakan adanya kandungan lignin yang cukup tinggi yakni sebesar 16,62% (Pratiwi dkk., 2016). Oleh karena itu pemanfaatan jerami padi sebagai pakan perlu diolah terlebih dahulu. Salah satu pengolahan pakan tersebut adalah melalui teknologi fermentasi pakan.

Amofer merupakan gabungan teknik amoniasi dan fermentasi. Amoniasi dapat dilakukan dengan penambahan bahan kimia seperti urea. Tujuan amoniasi adalah merenggangkan ikatan lignin dengan selulosa dan hemiselulosa sehingga diharapkan mampu meningkatkan pencernaan jerami padi. Sedangkan fermentasi dilakukan dengan bantuan mikroorganisme untuk tujuan meningkatkan nilai nutrisi dan pencernaan.

Perlakuan amofer pada jerami jagung pada berbagai level penambahan *starter* menunjukkan pH yang dihasilkan lebih rendah atau mengalami penurunan dari pH 5,125 pada jerami jagung tanpa penambahan *starter* menjadi pH 4 dan aroma yang dihasilkan lebih sedikit tercium bau ammonia pada jerami jagung tanpa penambahan *starter* (Fitriani dkk., 2022). Amofer juga dapat memperpanjang masa simpan pakan sehingga pada saat musim hujan peternak tidak perlu lagi untuk mencari hijauan. Sebaliknya, saat musim kemarau peternak tidak perlu khawatir kekurangan hijauan pakan. Pembuatan amofer dapat menambahkan *starter* untuk mempercepat proses fermentasi.

Starter untuk fermentasi dapat diperoleh dengan memanfaatkan mikroorganisme lokal (MOL) yang dapat diperoleh salah satunya dari limbah industri tepung tapioka yaitu ongkok. Ongkok sangat berpotensi sebagai bahan atau sumber energi dalam pembuatan *starter* MOL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total mikroba paling banyak terdapat pada *starter* MOL berbasis ongkok dibanding *starter* MOL yang menggunakan nasi basi, ampas tahu dan sampah sayur. Total mikroba pada *starter* MOL berbasis ongkok yaitu sebesar $3,08 \times 10^7$ CFU/ml dan menghasilkan pH sebesar 5,3. (Fitria dkk., 2023).

Tujuan diadakannya kegiatan ini adalah untuk meningkatkan keterampilan peternak dalam pembuatan *starter* MOL berbasis limbah. Limbah yang digunakan dalam pembuatan *starter* MOL adalah ongkok. Selain itu, tujuan kegiatan ini adalah agar peternak mampu mengolah limbah pertanian seperti jerami padi melalui teknologi amofer menggunakan *starter* MOL tersebut.

Harapan setelah kegiatan ini terlaksana adalah ketika peternak sudah mampu memanfaatkan limbah tersebut sebagai pakan dapat mengatasi permasalahan dalam memperoleh hijauan pakan. Selain itu, dengan pemanfaatan limbah sebagai pakan berkualitas melalui teknologi pengolahan diharapkan mampu meningkatkan produktivitas ternak dan peningkatan pendapatan peternak.

2. METODE

Kegiatan ini dilakukan pada bulan Agustus sampai September tahun 2023 di Rumah Ketua KTT Terus Jaya yang beralamat di Dusun Cunil, Desa Pegalongan, Kecamatan Patikraja, Banyumas. Kegiatan dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu identifikasi permasalahan, solusi permasalahan, sosialisasi dan demonstrasi. Sosialisasi dilakukan dengan memberikan materi terkait pengertian dan tahapan dalam pembuatan *starter* MOL serta amofer jerami padi. Demonstrasi dilakukan dengan mempraktikkan secara langsung tahapan-tahapan dalam pembuatan *starter* MOL dan amofer jerami padi.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan *starter* MOL adalah ongkok, air kelapa dan gula merah. Alat yang digunakan antara lain drum, ember, selang dan timbangan. Bahan yang

digunakan dalam pembuatan amofer jerami padi adalah jerami padi, urea, dedak dan *starter* MOL. Alat yang digunakan antara lain drum/silo, mesin *chopper*, timbangan, dan terpal.

Pengukuran peningkatan keterampilan adalah dengan melakukan *pretest* dan *Post-test* terhadap anggota peternak di KTT Terus Jaya sebanyak 20 orang. *Pretest* dilakukan sebelum sosialisasi dan demonstrasi dengan memberikan 10 pertanyaan terkait materi yang akan disampaikan. *Post-test* dilakukan setelah sosialisasi dan demonstrasi dengan memberikan 10 pertanyaan yang sama dengan *pretest*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pertama yang dilakukan adalah Sosialisasi “Pemanfaatan Limbah Pertanian Melalui Teknologi Amofer Menggunakan *Starter* MOL Berbasis Limbah”. Kegiatan dilaksanakan di rumah Ketua KTT Terus Jaya yaitu Bapak Makudi seperti yang tersaji pada Gambar 1. Sosialisasi dilakukan dengan mempresentasikan materi dengan bantuan LCD Proyektor.

Terdapat dua materi yang disampaikan. Materi pertama merupakan materi terkait pengertian, pemanfaatan serta tahapan pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL) sebagai *starter* fermentasi pakan. Materi kedua merupakan materi terkait pengertian dan tujuan pembuatan amofer jerami padi, ciri amofer yang baik serta tahapan dalam pembuatan amofer jerami padi.



Gambar 1. Kegiatan sosialisasi

Kegiatan kedua yang dilakukan adalah Demonstrasi Pembuatan *starter* MOL berbasis onggok dan Pembuatan amofer jerami padi. Peternak mempraktikkan secara langsung proses pembuatan *starter* MOL dan amofer jerami padi seperti tersaji pada Gambar 2. Amofer menjadi teknologi pengolahan pakan yang diharapkan dapat diterapkan di KTT Terus Jaya merupakan penggabungan dua Teknik yaitu amoniasi dan fermentasi. Amoniasi menggunakan urea dalam proses pembuatannya, sedangkan proses fermentasi dapat menggunakan *starter* untuk mempercepat proses fermentasi.



Gambar 2. Kegiatan demonstrasi

Starter yang digunakan untuk proses fermentasi pakan dapat diperoleh dengan memanfaatkan Mikroorganisme Lokal (MOL) yang ada disekitar. MOL yang mengandung bakteri menguntungkan dapat meningkatkan kualitas nutrisi bahan pakan melalui peningkatan protein kasar dan penurunan serat kasar (Ginting & Pase, 2018). Bahan yang digunakan dalam pembuatan *starter* MOL dalam kegiatan ini berasal dari onggok. Onggok merupakan hasil samping dari pembuatan tapioca ubikayu yang masih mengandung karbohidrat sekitar 72,49 – 85,99% (Kiramang, 2011).

3.2. Hasil Kegiatan dan Evaluasi

Hasil dari pelaksanaan kegiatan ini adalah adanya peningkatan keterampilan peternak dalam pembuatan *starter* MOL berbasis onggok dan pembuatan amofer jerami padi. Hal ini dapat dilihat dari hasil penilaian *pretest* dan *Post-test* yang telah dilaksanakan. Berdasarkan hasil tersebut diketahui adanya peningkatan skor dari hasil *Post-test*. Diperoleh rata-rata skor *pretest* dari 20 anggota peternak sebesar 52,5 dan rata-rata skor *Post-test* dari 20 anggota peternak sebesar 79,5. Skor didapat dari 10 soal yang berkaitan dengan materi yang disampaikan dalam bentuk *multiple choice*. Adapun rincian skor *pretest* dan *Post-test* dari 20 anggota peternak disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan kategori pemahaman seperti tersaji pada Tabel 2 maka dapat diketahui pemahaman keterampilan peternak dalam pembuatan *starter* MOL dan amofer jerami padi sudah cukup baik.

Tabel 1. Skor *pretest* dan *Post-test*

Peternak	Skor <i>Pretest</i>	Skor <i>Post-test</i>
1	40	70
2	60	80
3	70	80
4	40	70
5	40	70
6	60	80
7	70	90
8	40	70
9	60	80
10	40	70
11	60	80
12	70	90
13	70	90
14	40	70
15	70	90
16	40	80
17	50	80
18	40	80
19	30	80
20	60	90
Rata-rata skor	52,5	79,5

Tabel 2. Kategori pemahaman keterampilan

Skor	Kategori
90-100	Sangat baik
80-89	Baik
70-79	Cukup
60-69	Kurang
<60	Sangat kurang

Hasil pembuatan *starter* MOL yang diperam selama 15 hari dapat dikatakan berhasil seperti tersaji pada Gambar 3. *Starter* MOL memiliki aroma khas fermentasi yang segar. Warna *starter* MOL yang dihasilkan adalah coklat dengan konsistensi cair. *Starter* MOL yang dibuat dalam kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan proses fermentasi sehingga dapat berlangsung lebih cepat (Fitria dkk., 2023).

Hasil amofer jerami padi juga dapat dikatakan berhasil seperti tersaji pada Gambar 4. Kualitas fisik yang dihasilkan antara lain sedikit bau ammonia dan menghasilkan aroma sedikit asam, warna coklat, dan tekstur agak kasar. Kualitas fisik jerami padi yang difermentasi dengan berbagai *starter* mampu menghasilkan jerami padi berwarna coklat, aroma asam dan tekstur agak kasar (Suningsih dkk., 2019). Pengolahan jerami padi melalui teknologi amofer menggunakan *starter* MOL mampu meningkatkan kandungan BK dan BO bahkan sama efektifnya dengan penggunaan *starter* komersial seperti EM4 dalam pembuatan amofer jerami padi (Usman dkk., 2023).



Gambar 3. Hasil *starter* MOL yang dibuat



Gambar 4. Hasil amofer jerami padi

Berdasarkan hasil kegiatan baik skor *Post-test* maupun hasil pembuatan *starter* MOL dan amofer jerami padi menunjukkan kegiatan sosialisasi dan demonstrasi dapat dikatakan berhasil. Sesuai dengan tujuannya, sosialisasi merupakan proses transfer suatu kebiasaan, aturan atau aturan dalam sebuah kelompok atau masyarakat (Normina, 2014). Teknologi amofer menggunakan *starter* MOL merupakan cara pengolahan pakan khususnya hijauan pakan yang ditransfer kepada para anggota peternak di KTT Terus Jaya.

4. KESIMPULAN

Simpulan dari kegiatan ini adalah adanya kegiatan pengabdian mampu meningkatkan keterampilan peternak dalam mengolah limbah pertanian melalui teknologi amofer menggunakan *starter* MOL berbasis limbah. Adanya kegiatan ini mampu meningkatkan penggunaan limbah pertanian sebagai pakan yang berkualitas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan pengabdian ini merupakan salah satu kegiatan dari beberapa rangkaian kegiatan hibah dari DRTPM Kemdikbudristek skema Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat Tahun Anggaran 2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitria, R., Luthfi, S. A. C., & Hindratiningrum, N. (2023). Nutritional Quality of Amofer (Ammonia Fermentation) Corn Straw Using EM4 and M21 Decomposer (Kualitas Nutrisi Jerami Jagung Amofer (Amonia Fermentasi) Menggunakan Dekomposer EM4 dan M21). *©Jurnal Sains dan Teknologi Peternakan*, 5(1). <https://ojs.unsulbar.ac.id/index.php/jstp>
- Fitria, R., Hindratiningrum, N., & Rayhan, M. (2023). pH dan Total Mikroba pada Starter Mikroorganisme Lokal (MOL) Berbasis Limbah untuk Fermentasi Pakan. *Jurnal Sains Peternakan*, 11(1), 15–19.
- Fitriani, G., Hindratiningrum, N., & Fitria, R. (2022). *Prosiding Seminar Teknologi dan Agribisnis Peternakan IX: KUALITAS FISIK DAN pH AMOFER JERAMI JAGUNG MENGGUNAKAN M21 DEKOMPOSER PADA LEVEL YANG BERBEDA*.
- Ginting, N., & Pase, E. (2018). Effect of incubation time of sago (metroxylon sago) waste by local microorganism "ginta" on ph, crude protein, and crude fiber content. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 130(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/130/1/012022>
- Kiramang, K. (2011). *POTENSI DAN PEMANFAATAN ONGGOK DALAM RANSUM UNGGAS*.
- Mulijanti, S., Tedy, S., & Nurnayetti. (2014). Pemanfaatan Dedak Padi dan Jerami Fermentasi pada Usaha Penggemukan Sapi Potong di Jawa Barat Using Rice Bran and Fermented Rice Straw for Fattening Beef Cattle in West Java. *Jurnal Peternakan Indonesia*, Oktober, 16(3).
- Normina. (2014). MASYARAKAT DAN SOSIALISASI. *Ittihad Jurnal Kopertais Wilayah XI Kalimantan*, 12(22), 107–115.
- Pratiwi, R., Rahayu, D., & Barliana, M. I. (2016). *Pemanfaatan Selulosa dari Limbah Jerami Padi (Oryza sativa) sebagai Bahan Bioplastik (Vol. 3, Nomor 3)*.
- Suningsih, N., Ibrahim, W., Liandris, O., & Yulianti, R. (2019). Kualitas Fisik dan Nutrisi Jerami Padi Fermentasi pada Berbagai Penambahan Starter. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 14(2), 191–200. <https://doi.org/10.31186/jspi.id.14.2.191-200>
- Usman, Fitria, R., & Hindratiningrum, N. (2023). KANDUNGAN BAHAN KERING DAN BAHAN ORGANIK AMOFER JERAMI PADI MENGGUNAKAN STARTER MOL BERBASIS LIMBAH. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Agribisnis Peternakan X, Peningkatan Kapasitas Sumberdaya Peternakan dan Kearifan Lokal untuk Menghadapi Era Society 5.0*, 249–254.