

## PEMANFAATAN BIOTEKNOLOGI FERMENTASI JERAMI PADI SEBAGAI PAKAN TERNAK

Vivi Suwanti<sup>1</sup>, Yuridlo Jaka Abrori<sup>2</sup>, Rifaldo Onca<sup>3</sup>, Rikardus Tobi Kandoi<sup>4</sup>, Avelina Cerli Liun<sup>5</sup>,  
 Timotius Jehadut<sup>6</sup>, Agum Anggoro<sup>7</sup>, Nur Farida<sup>8</sup>

<sup>1,8</sup>Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Kanjuruhan Malang, <sup>2,5</sup>Peternakan, Universitas PGRI Kanjuruhan Malang, <sup>3</sup>Sistem Informasi, Universitas PGRI Kanjuruhan Malang, <sup>4,6</sup>Akuntansi, Universitas PGRI Kanjuruhan Malang, <sup>7</sup>PGSD, Universitas PGRI Kanjuruhan Malang

<sup>1</sup>vivi\_devbatghost@unikama.ac.id, <sup>2</sup> abrorijaka94@gmail.com, <sup>3</sup>aldoonca185@gmail.com,

<sup>4</sup>rikarduskandoi01@gmail.com, <sup>5</sup>liunavelinacerli@gmail.com, <sup>6</sup>timotius914@gmail.com,

<sup>7</sup>agumanggoro@gmail.com, <sup>8</sup>nurfarida@unikama.ac.id

### ABSTRAK

Desa Wonokerso merupakan salah satu desa di Kabupaten Malang yang memiliki lahan pertanian padi cukup luas. Hasil pertanian padi yang melimpah membawa dampak tersendiri berupa penumpukan limbah jerami padi. Limbah jerami biasanya dibakar jika kering atau dibiarkan membusuk begitu saja ketika musim hujan. Cara pengelolaan limbah jerami padi yang telah dilakukan menyebabkan pencemaran udara dan air baik dikarenakan asap pembakaran ataupun bau pembusukan jerami padi. Oleh karena itu, untuk meminimalisir pencemaran yang disebabkan oleh limbah jerami, maka kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan pelatihan pengolahan limbah jerami padi menggunakan teknik fermentasi menjadi pakan ternak kepada kelompok petani dan peternak di desa Wonokerso. Metode pelaksanaan kegiatan yang dilakukan meliputi observasi, sosialisasi, demonstrasi, dan evaluasi. Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan diketahui bahwa 1) kelompok peternak desa Wonokerso mulai memahami keuntungan menggunakan fermentasi jerami sebagai pakan ternak, 2) kelompok peternak mulai tertarik untuk membuat dan mencoba memberikan hasil pengolahan fermentasi jerami pada ternak.

**Kata kunci:** *Jerami, fermentasi, pakan, ternak, bioteknologi*

### PENDAHULUAN

Desa Wonokerso terletak pada ketinggian 460 meter di atas permukaan laut dengan suhu rata-rata 25°C dan di Desa Wonokerso terdiri dari 3 dusun, yaitu Dusun Wonokerso, Dusun Segenggeng dan Dusun Ngebyongan. Desa Wonokerso memiliki luas 2.736.038 ha, di mana sebagian besar wilayahnya dimanfaatkan untuk lahan pertanian sebesar 61.51%, lahan perkebunan rakyat sebesar 4.17%, ladang atau tegalan sebesar 3.48%, fasilitas umum sebesar 1.30%, dan pemukiman warga sebesar 29.54%. Sebagian besar penduduk di desa Wonokerso berprofesi sebagai petani. Karena didukung oleh pengairan yang baik dan lahan yang subur, maka sebagian besar sawah dimanfaatkan untuk menanam padi. Hasil pertanian padi yang melimpah membawa dampak tersendiri berupa penumpukan limbah jerami padi. Limbah jerami

biasanya dibakar jika kering atau dibiarkan membusuk begitu saja ketika musim hujan. Cara pengelolaan limbah jerami padi yang telah dilakukan menyebabkan pencemaran udara dan air baik dikarenakan asap pembakaran ataupun bau pembusukan jerami padi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa peternak, diketahui bahwa ternak sapi hanya mau mengonsumsi jerami padi yang masih segar dan hijau. Sedangkan padi dipanen paling baik ketika jerami mereka telah menguning dan hampir kering. Oleh karena itu, ternak sapi tidak mau memakan jerami sisa hasil panen. Sisa jerami yang telah dipotong setelah panen akan dibiarkan mengering dan dibakar. Hal ini tentunya akan menyebabkan pencemaran udara karena asap pembakaran. Sedangkan sisa jerami yang tidak terpotong seperti pada gambar 1, akan dibiarkan

membusuk dan menjadi pupuk organik alami ketika sawah kembali diolah. Akan tetapi, proses pembusukan alami jerami padi tidak sempurna sehingga tidak semua jerami hancur dengan alami ketika sawah akan dibajak. Hal ini akan mempersulit proses pembajakan sawah. Selain itu, selama proses pembusukan, seringkali jerami padi mengeluarkan bau tak sedap dan tercampur dengan aliran air warga.



Gambar 1. Kondisi lahan penuh Jerami setelah panen

Jerami padi memiliki kandungan nutrisi yang rendah. Oleh karena itu, jerami jika digunakan langsung sebagai pakan ternak tidak akan terlalu baik. Himmel dan Picataggio (2008) mengemukakan bahwa jerami padi sebagian besar terdiri dari lignoselulosa dan lignohemiselulosa yang tidak dapat dicerna oleh ternak serta mengandung silikat dan oksalat dalam kadar tinggi. Jumlah silika yang tinggi ini menghambat kemampuan pencernaan bakteri rumen. Kandungan gizi jerami padi meliputi abu 19,06%, protein kasar 6,44%, serat kasar 29,16%, lemak kasar 1,13%, Ca 0,03% dan P 0,48% (Mulijanti et al. . 2014), ADF 68,5% dan NDF 78,86% (Mahendri dkk., 2005) Oleh karena itu, perlu dilakukan proses pengolahan jerami melalui bioteknologi fermentasi untuk meningkatkan kualitas nutrisi jerami padi yang dikonsumsi ternak.

Salah satu bioteknologi fermentasi pakan ternak yang telah ada dapat menggunakan bantuan probiotik. Penggunaan probiotik pada proses fermentasi jerami dapat meningkatkan kandungan nutrisi pada pakan ternak yang

dihasilkan (Suningsih dkk., 2019). Pakan hasil fermentasi dengan bantuan probiotik aman bagi ternak dan tidak menyebabkan pencemaran lingkungan. Bai dkk. (2017) mengemukakan bahwa fermentasi jerami padi tidak hanya dapat meningkatkan nilai kandungan gizinya tetapi juga mengurangi pencemaran akibat pembakaran di lahan, sehingga diharapkan dapat menjaga dampaknya terhadap keseimbangan ekologi. Bakteri probiotik yang dapat digunakan dalam fermentasi jerami padi antara lain laktobasilus, produk fotosintesis, kapang dan jamur. Bakteri probiotik dapat menghasilkan enzim selulase yang dapat memudahkan penguraian bahan organik.

Pencampuran mikroorganisme dengan jerami padi harus dilakukan dalam kondisi vakum (aerobik) dan dibiarkan atau disimpan selama 21 hari, hal ini dilakukan agar mikroorganisme seperti bakteri atau ragi dapat bekerja secara optimal dalam menghasilkan energi yang berbentuk ATP. Oksigen dapat mengganggu reaksi kimia yang terlibat dalam fermentasi dan menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang menghasilkan produk fermentasi. Penggunaan bioteknologi fermentasi pada limbah pertanian khususnya limbah tanaman padi berupa jerami padi, bertujuan untuk mengatasi masalah limbah jerami padi yang melimpah ketika musim panen telah tiba dengan diolah menjadi sumber pakan ternak sapi yang memiliki nilai gizi yang tinggi. Hasil penelitian Supriyatna (2017) menunjukkan bahwa jerami padi yang difermentasi mempunyai peningkatan kandungan Protein hingga 15%. Purwaningsih dkk., (2013) menyatakan bahwa protein memiliki fungsi sebagai pengatur proses metabolisme tubuh, dan sebagai bahan bakar apabila keperluan energi tubuh tidak terpenuhi oleh lemak dan karbohidrat.

Ternak ruminansia yang dipelihara oleh petani atau peternak di desa Wonokerso merupakan ternak ruminansia kecil seperti domba dan ternak ruminansia besar seperti sapi. Petani dan peternak yang memelihara ternak ruminansia dapat memanfaatkan peluang sisa dari hasil pertanian tanaman padi yang sangat banyak di desa Wonokerso, Kec. Pakisaji

Malang. Akan tetapi, metode fermentasi menggunakan probiotik ini masih belum banyak dikenal oleh masyarakat, sehingga Jerami padi dibiarkan membusuk begitu saja dan menjadi limbah. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk memberikan tambahan pengetahuan dan keterampilan pengolahan limbah Jerami padi menggunakan teknik fermentasi sebagai pakan ternak kepada kelompok peternak di desa Wonokerso. Kegiatan ini diharapkan mampu memberikan manfaat pada upaya penanganan limbah pertanian dan peningkatan kualitas hewan ternak Desa Wonokerso Kecamatan Pakisaji Malang.

## METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini merupakan rangkaian dari program KKN Reguler Mahasiswa Universitas PGRI Kanjuruhan Malang yang di tempatkan pada Desa Wonokerso Kecamatan Pakisaji Kabupaten Malang. Khalayak sasaran kegiatan pengabdian ini mencakup ibu-ibu kelompok ternak desa Wonokerso. Sesuai dengan tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dijabarkan, maka tahap-tahap pelaksanaan yang dilakukan meliputi.

### 1) Observasi

Tahap observasi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kondisi lapangan khalayak sasaran. Observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung pada kondisi nyata sawah setelah panen, wawancara proses pengolahan limbah jerami padi dengan petani, dan wawancara pemanfaatan jerami padi sebagai pakan dengan kelompok peternak desa Wonokerso. Berdasarkan hasil observasi yang diperoleh, tim pengabdian menentukan teknis pelaksanaan sosialisasi dan demonstrasi.

### 2) Sosialisasi

Tahap sosialisasi dilakukan dengan mengundang ibu-ibu kelompok peternak dan beberapa perwakilan perangkat desa Wonokerso. Kegiatan ini dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat khususnya kelompok peternak tentang alternatif pakan ternak ruminansia berbasis bioteknologi.

Pada kegiatan ini, tim pengabdian juga memperkenalkan teknik pembuatan pakan ternak melalui teknik fermentasi. Sebagai tindak lanjut tahap sosialisasi, tim pengabdian akan melanjutkan dengan proses demonstrasi.

### 3) Demonstrasi

Setelah melakukan sosialisasi dengan cara memberikan materi maka langkah selanjutnya adalah melakukan praktik langsung pembuatan jerami padi fermentasi. Salah satu metode peningkatan pengetahuan adalah dengan praktik bukan teori. Setelah praktik pembuatan pakan selesai dilakukan, maka jerami padi fermentasi ditempatkan di posko tim pengabdian agar bisa dilakukan pengawasan dan pengamatan terhadap jerami padi fermentasi. Praktik bersama masyarakat merupakan salah satu metode pendekatan paling efektif dalam mentransfer ilmu pengetahuan yang dimiliki kepada masyarakat.

### 4) Evaluasi

Kegiatan evaluasi ini dilakukan pada akhir kegiatan. Adapun tujuan dari evaluasi yang dilakukan adalah untuk mengetahui perbandingan sebelum dan sesudah melakukan kegiatan **sosialisasi** dan demonstrasi. Evaluasi dilakukan dengan teknik wawancara. Tim melakukan wawancara semi terstruktur untuk mengetahui 1) pemahaman peserta tentang fermentasi Jerami, 2) kemampuan peserta mengolah fermentasi Jerami, dan 3) minat peserta menggunakan fermentasi Jerami sebagai pakan ternak.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada tanggal 8 Agustus 2023 tentang pembuatan fermentasi jerami padi (silase) sebagai pakan ternak sapi ini melibatkan kelompok peternak wanita di Desa Wonokerso, Kecamatan Pakisaji, Kabupaten Malang. Jumlah peserta yang terlibat sekitar 15 orang merupakan anggota dari kelompok peternak yang ada di Desa Wonokerso yang bersedia dan antusias menerima program pelayanan di desa binaan. Pemaparan materi yang diberikan dalam



kegiatan sosialisasi pembuatan fermentasi jerami padi sebagai pakan ternak sapi sebagai berikut:

#### 1) Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini yaitu (1) Jerami Padi, (2) Pollard = 5%, (3) Gula Merah atau molases = 3% (4) EM-4 = 2%, dan (5) Air. Sedangkan alat yang digunakan dalam pengabdian ini yaitu (1) Plastik Terpal, (2) Timbangan, (3) Pengaduk/Sekop, (3) Tali pengikat/Tali Rafia, (4) Pisau, (5) Baskom, dan Plastik besar untuk menyimpan fermentasi jerami padi.

#### 2) Teknik pengolahan jerami padi fermentasi

Proses fermentasi jerami padi untuk dijadikan pakan alternatif berkualitas bagi ternak di musim kemarau adalah sebagai berikut:

Pertama. Limbah jerami dipotong-potong berukuran 5 sampai 10 cm dengan menggunakan parang atau perajang. Jerami dipotong kecil-kecil agar setelah dimasukkan ke dalam silo, potongan jerami tersebut dapat dipadatkan dan ditutup rapat sehingga tidak ada celah atau celah yang tersisa untuk masuknya oksigen dan air. Taburkan jerami di atas kanvas dengan ketinggian sekitar 30 - 40 cm, lalu siram dengan larutan probiotik (varietas EM-4) dicampur dengan molase (molase ditambahkan ke air) atau gula merah yang dicairkan.

Kedua. Untuk memperkaya kandungan gizi jerami, taburkan kecebong di atasnya, tutup dengan jerami sekitar 30-40 cm, taburi dengan larutan probiotik dan lelehan molase atau gula merah, ulangi hingga mencapai a tinggi 1 hingga 1,5 meter. Semua bahan makanan dicampur hingga membentuk satu campuran.

Ketiga. Pakan yang telah tercampur ditutup dengan terpal dan didiamkan selama 2-3 minggu sehingga mencapai proses fermentasi yang optimal. Setelah didiamkan selama 2-3 minggu jerami padi yang sudah terfermentasi akan tercium lebih harum dan lebih lembut atau lunak sehingga sangat disukai oleh sapi (ternak).

Cara untuk pengambilan silase pertama, setelah 2-3 minggu, proses silase selesai dan silo dapat dibongkar, barulah silase dapat dilanjutkan. Silase yang tepat bisa memakan

waktu satu hingga dua tahun atau lebih. Kedua, sediakan silase yang cukup untuk memberi makan ternak, katakanlah selama 3-5 hari. Ketiga, silase yang baru dikeluarkan harus dijemur terlebih dahulu di bawah sinar matahari atau diangin-anginkan. Keempat, jangan sering-sering membuka silo untuk mengambil silase, ambil seperlunya saja dan tutup silase tersebut, agar silase tidak mudah rusak dan produk fermentasi jerami disediakan dalam jumlah secukupnya sesuai permintaan kebutuhan ternak.



Gambar 2. Kegiatan Sosialisasi Pembuatan pakan fermentasi jerami Bersama ibu-ibu kelompok peternak

Setelah pemaparan materi sosialisasi selesai, kegiatan dilanjutkan dengan proses tanya jawab antara peserta sosialisasi dengan pemateri. Peserta cukup antusias dalam mengajukan pertanyaan karena banyak pengetahuan baru yang mereka peroleh dari materi sosialisasi. Beberapa pertanyaan peserta meliputi proses pembuatan yang masih asing dengan kebiasaan mereka dan bagaimana cara memperoleh bahan-bahan yang digunakan sebagai probiotik. Selain itu, beberapa peserta banyak bertanya karena masih takut pakan olahan fermentasi akan memberikan dampak kurang baik pada ternak.

Setelah kegiatan tanya jawab, tim melakukan evaluasi secara lisan tentang pengetahuan peserta pada materi sosialisasi. Berdasarkan hasil evaluasi, mayoritas peserta telah memahami konsep tentang pakan ternak hasil fermentasi. Peserta tertarik untuk mengetahui proses pembuatan secara praktik. Tim pengabdian memberikan penjelasan teknis pelaksanaan demonstrasi yang akan dilakukan di lokasi yang berbeda dengan sosialisasi. Tim pengabdian memastikan peserta yang bersedia ditempati proses demonstrasi di rumahnya. Hal ini dikarenakan proses fermentasi memerlukan waktu lebih dari sehari.



Gambar 3. Proses pembuatan fermentasi jerami

Kegiatan demonstrasi dilakukan di rumah salah satu peternak yang ikut dalam kegiatan sosialisasi. Tim pengabdian dan mahasiswa memberikan demonstrasi cara membuat fermentasi jerami padi. Produk fermentasi pakan ternak baru bisa dibuka 2-3 minggu kemudian. Oleh karena itu, dalam proses fermentasi, tim terus memantau agar hasil pakan tidak rusak. Pendampingan dilakukan sebagai proses evaluasi untuk mengetahui keberhasilan proses pelatihan fermentasi jerami serta kendala-kendala yang dihadapi, karena ada kalanya proses fermentasi gagal, namun proses jaringannya sangat kecil

dan tidak boleh dikesampingkan. agar peserta benar-benar memahami dan mampu melakukan proses fermentasi jerami secara mandiri. Akan tetapi, dikarenakan waktu pengabdian terbatas, maka hasil fermentasi belum bisa diujicobakan pada ternak.

Secara keseluruhan kegiatan ini telah membantu kelompok peternak desa Wonokerso untuk memperluas pengetahuan tentang bioteknologi pada pakan ternak ruminansia terutama sapi. Pengetahuan khalayak sasaran tentang pakan ternak fermentasi telah meningkat ditunjukkan dengan hasil observasi setelah sosialisasi. Minat peserta kegiatan ini juga meningkat dan antusiasme untuk mempelajari proses pembuatan fermentasi jerami juga tinggi. Hal ini dikarenakan pakan alternatif fermentasi jerami padi ini sangat bermanfaat terutama di musim kemarau dimana pakan hijau sangat terbatas.

## SIMPULAN

Dari hasil kegiatan program pengabdian di Desa Wonokerso, Kecamatan Pakisaji mengenai bioteknologi fermentasi jerami padi dapat meningkatkan kemandirian dan kesejahteraan petani serta menjadikan mereka maju dan berkembang lebih lanjut terutama dalam memanfaatkan potensi limbah pertanian yang melimpah di wilayah tersebut. bentuk nasi. Jerami digunakan sebagai pakan ternak. Penggunaan jerami sebagai pakan ternak menunjukkan kelemahan utama dalam hal daya cerna ternak terhadap jerami padi karena jerami padi mengandung serat kasar yang tersusun dari lignin dan selulosa yang tinggi. Oleh karena itu perlu adanya metode bioteknologi pengolahan pakan yaitu berupa fermentasi jerami padi. Secara umum jerami yang difermentasi dapat meningkatkan nilai gizinya sehingga jika digunakan sebagai pakan ternak dapat meningkatkan produktivitas ternak. Kelemahan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah terbatasnya waktu dan biaya sehingga belum dilakukan uji coba pemberian pakan pada ternak secara langsung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bai, B., C.G. Yan and G.C. Li. (2017). Study on the Characteristics of Straw Fermentation by *Bacillus megaterium* MYB3. *Earth and Environmental Science*. 81(1) : 1-7.doi : 10.1088/1755-1315/81/1/012010.
- Himmel, M.E. and S.K.Picataggio. (2008). *Our challenge is to acquire a deeper understanding of biomass recalcitrance and conversion, in: M.E. Himmel (Ed.), Biomass recalcitrance. Deconstructing the Plant Cell Wall for Bioenergy*. Blackwell Publishing, USA.
- Mahendri, I. G. A. P., B. Haryanto, E. Handiwirawan, A. Priyanti, L. Natalia. (2005). Laporan Inovasi Teknologi Pakan Padi Fermentasi dengan Procion untuk Meningkatkan Kinerja Produksi Ternak Ruminansia. Puslitbang Peternakan.
- Mulijanti, S.L. S. Tedy dan Nurnayetti. (2014). Pemanfaatan Dedak Padi dan Jerami Fermentasi pada Usaha Penggemukan Sapi Potong di Jawa Barat. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 16 (3): 179-187.
- Purwaningsih, S., Salamah, E., & Apriyana, G. P. (2013). Profil protein dan asam amino keong ipong-ipong (*Fasciolaria Salmo*) pada pengolahan yang berbeda. *Jurnal Gizi dan Pangan*. 8(1). 77-82
- 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>
- Supriyatna, A. (2017). Peningkatan nutrisi jerami padi melalui fermentasi dengan menggunakan konsorsium jamur *Phanerochaete Chrysosporium* dan *Aspergillus Niger*. *Jurnal ISTEK*. 10(2). 166-181.