
**Peningkatan Keterampilan Masyarakat UMKM Tahu Kelurahan
Sumurejo, Semarang melalui Pelatihan Pembuatan Pelet Pakan Ternak
dari Limbah Ampas Tahu**

Nadya Alfa Cahaya Imani^{1,*}, Ratna Dewi Kusumaningtyas¹, Dwi Widjanarko², Irene Nindita Pradnya¹, Handri Rama Pradani¹ dan Ashroful In'am¹

¹Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang

²Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang

*) *Corresponding author*: nadya.alfa@mail.unnes.ac.id

(Received: 11 November 2022 • Revised: 20 Desember 2022 • Accepted: 28 Desember 2022)

Abstract

The amount of waste that continues to increase becomes negative impact for the development of the soybean processing industry, which actually improves the community's economy. In an effort to solve this problem, the use of tofu solid waste as alternative feed for livestock is a potential solution. However, due to limited information and skills, tofu waste products that are processed into alternative feed products still have many shortcomings. The final shape of feed in the form of flour granules is still not optimal and has various drawbacks such as being easily crushed, easily scattered, and sometimes even sticky to the point of sticking to one another. The solution to this problem is the technology for making pellets in animal feed products from tofu solid waste. In connection with these problems, innovative community service activities have been carried out in the Sumurrejo Village area, Gunungpati District, Semarang City which are prioritized on providing education to the community regarding the importance of good waste management and the potential of tofu solid waste and skills training for the community regarding pellet manufacturing technology from tofu solid waste-based animal feed. The results of the activities that have been carried out prove that there is an increase in public education and also an increase in the quality of animal feed.

Abstrak

Jumlah limbah yang terus meningkat merupakan dampak negatif dari perkembangan industri pengolahan kedelai yang sebenarnya meningkatkan perekonomian masyarakat. Dalam upaya untuk menyelesaikan masalah tersebut, pemanfaatan limbah ampas tahu menjadi pakan alternatif bagi ternak merupakan salah satu solusi yang potensial untuk dilakukan. Namun, karena keterbatasan informasi dan keterampilan, produk limbah ampas tahu yang diproses menjadi produk pakan alternatif masih kurang sempurna. Bentuk akhir berupa butiran tepung dirasa masih kurang optimal dan memiliki bermacam kekurangan seperti mudah hancur, mudah tercecer, dan bahkan terkadang lengket hingga menempel satu dengan lainnya. Solusi dari masalah tersebut adalah teknologi pembuatan bentuk pelet pada produk pakan ternak dari limbah ampas tahu. Berkaitan dengan permasalahan tersebut maka dilakukan upaya inovasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat di wilayah Kelurahan Semurrejo, Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang yang diprioritaskan pada pemberian edukasi kepada masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan limbah yang baik dan potensi dari limbah ampas tahu dan pelatihan keterampilan pada masyarakat mengenai teknologi pembuatan pelet pakan ternak dari limbah ampas tahu. Hasil dari kegiatan yang telah dilakukan membuktikan bahwa adanya peningkatan edukasi pada masyarakat dan juga peningkatan kualitas pakan ternak.

Keywords: *tofu waste, waste, animal feed, pellets, community empowerment*

PENDAHULUAN

Perkembangan industri tahu dan olahannya lainnya ini tentu memberikan dampak positif bagi masyarakat berupa pengembangan sentra produksi di bidang pangan dan pemenuhan kebutuhan masyarakat terhadap produk pangan. Namun, keberadaan industri tahu juga menimbulkan dampak negatif karena juga menimbulkan limbah yang menyebabkan masalah pencemaran lingkungan. Salah satu limbah yang banyak ditemukan pada Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) tahu di wilayah Sumurrejo adalah limbah ampas tahu. Pada industri tahu, umumnya ampas tahu yang terbentuk mencapai sebanyak 25-35% dari produk tahu yang dihasilkan [1-3]. Karena banyaknya jumlah limbah ini, maka ampas tahu yang tidak ditangani dan dikelola dengan baik akan mengakibatkan terjadinya pencemaran lingkungan.

Selain pencemaran lingkungan karena limbah ampas tahu, permasalahan lain yang terjadi di Kelurahan Sumurrejo adalah semakin tingginya harga pakan ternak sehingga menjadi kendala dalam pengembangan peternakan sapi perah dan sapi potong. Sebagai upaya untuk memecahkan masalah tersebut adalah dengan memanfaatkan limbah ampas tahu sebagai bahan baku alternatif ransum ternak. Limbah ampas tahu mengandung protein 8,66%, lemak 3,79%, air 51,63% dan abu 1,21% [4-6]. Selain itu, limbah ampas tahu juga mengandung unsur-unsur mineral mikro maupun makro yaitu untuk mikro; Fe 200-500 ppm, Mn 30-100 ppm, Cu 5-15 ppm, Co kurang dari 1 ppm, Zn lebih dari 50 ppm [7]. Dengan kandungan kaya gizi tersebut, limbah ampas tahu ini mempunyai potensi tinggi untuk dimanfaatkan menjadi bahan pengganti untuk makanan pokok ternak sapi.

Teknologi pengolahan limbah ampas tahu menjadi bahan alternatif untuk pakan ternak sebenarnya telah banyak dilakukan oleh beberapa peneliti terdahulu, yang dari hasilnya dapat disimpulkan bahwa proses pengolahan ini mempunyai potensi baik untuk bisa digunakan dalam menangani permasalahan di Kelurahan Sumurrejo. Namun, kelemahan dari teknologi yang sudah ada adalah bentuk pakan yang tidak homogen, berbentuk bubuk sehingga mudah tercecer, dan bahkan terkadang lengket hingga menempel satu dengan lainnya. Hal tersebut tentunya berpengaruh pada kualitas dari pakan, metabolisme hewan ternak, dan juga proses *packing* jika nantinya pakan ini juga akan dikembangkan sebagai produk ekonomis yang dapat dijual.

Salah satu upaya untuk mengatasi kelemahan yang ada adalah dengan mengolah pakan ternak yang didapatkan dari limbah tahu menjadi bentuk pelet. Keuntungan dari mengubah bentuk pakan menjadi pelet adalah meningkatkan densitas pakan sehingga mengurangi kelembaban, mengurangi tempat penyimpanan, menekan biaya transportasi, memudahkan penanganan dan penyajian pakan. Densitas yang tinggi akan meningkatkan konsumsi pakan, mengurangi pakan yang tercecer, dan mencegah "*de-mixing*" yaitu peruraian kembali komponen penyusun pelet sehingga konsumsi pakan sesuai dengan kebutuhan standar. Selain itu, fungsi dari bentuk pelet ini adalah untuk meningkatkan konsumsi dan efisiensi pakan, meningkatkan kadar energi metabolis pakan, membunuh bakteri patogen, menurunkan jumlah pakan yang tercecer, memperpanjang lama penyimpanan, menjamin keseimbangan zat-zat nutrisi pakan dan mencegah oksidasi vitamin [8-10].

Sejauh ini, masyarakat belum mengetahui tentang teknologi pembuatan pelet yang dapat meningkatkan potensi ekonomis limbah ampas tahu sebagai bahan baku untuk pembuatan pakan ternak yang murah, berkualitas, bernutrisi tinggi, dan aman bagi ternak. Diharapkan dengan adanya kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan pelatihan proses pembuatan pelet pakan ternak, dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengolahan limbah ampas tahu menjadi pakan ternak alternatif dengan nilai ekonomi tinggi. Selain berdampak positif terhadap kebersihan lingkungan, kegiatan pengabdian masyarakat ini juga bermanfaat untuk memberdayakan masyarakat menjadi mandiri ekonomi dan memiliki jiwa kewirausahaan melalui keterampilan inovatif pembuatan pakan ternak dari limbah ampas tahu dan mendorong berkembangnya peternakan di wilayah Kelurahan Sumurrejo.

METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat sebagai solusi dari permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya terbagi dalam beberapa tahapan, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 1.



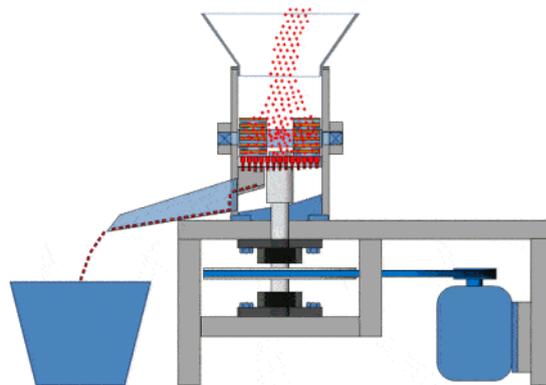
Gambar 1. Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian

1. Kegiatan persiapan
Pada tahap awal kegiatan, telah dilakukan beberapa kegiatan persiapan yang terdiri dari koordinasi awal dengan masyarakat, pengurusan perijinan dan administrasi, penyusunan instrumen kegiatan pengabdian, persiapan alat dan bahan pembuatan produk.
2. Pembuatan rangkaian alat pembuat pelet pakan ternak
Kegiatan produksi terdiri dari identifikasi dan pembuatan alat pembuat pelet pakan ternak. Kemudian dilakukan juga ujicoba dan optimasi efisiensi pada alat yang telah dibuat. Semua kegiatan dilakukan di Laboratorium Teknologi Pengolahan Biomassa, Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang (UNNES) dengan memenuhi protokol kesehatan yang ketat.
3. Pendampingan dan pelatihan pada masyarakat
Pada tahap kegiatan ini, ketua dibantu oleh anggota dan mahasiswa melakukan pelatihan keterampilan penggunaan alat pembuat pelet pakan ternak pada masyarakat. Pelatihan dan pendampingan kepada mitra diprioritaskan untuk:
 - a. Memberikan informasi mengenai potensi peningkatan efektifitas pada proses pengolahan limbah ampas tahu menjadi pakan ternak alternatif;
 - b. Memperkenalkan implementasi iptek dan pelatihan keterampilan teknik pembuatan pelet pakan ternak dari limbah ampas tahu;

- c. Pemberian materi wawasan kewirausahaan terkait proses pengemasan dan pembuatan produk bernilai ekonomi tinggi. Kegiatan ini akan dilakukan secara daring/luring menyesuaikan dengan sarana/prasarana yang tersedia dan tentunya memenuhi protokol kesehatan yang ketat.
4. *Monitoring* dan evaluasi
Analisis kepuasan masyarakat dilakukan segera setelah kegiatan pendampingan dilakukan, Pemantauan pasca kegiatan juga dilakukan dan semua data yang diperoleh menjadi bahan evaluasi untuk perbaikan kegiatan pengabdian yang akan dilakukan selanjutnya.
5. Pembuatan laporan hasil
Pada akhir kegiatan, dilakukan penyusunan laporan akhir dari kegiatan pengabdian yang telah dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat bertemakan pelatihan pembuatan pelet pakan ternak dari limbah ampas tahu bagi UMKM Tahu Kelurahan Sumurrejo, Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang telah terlaksana dengan baik. Kegiatan dimulai dengan kegiatan persiapan yang berupa koordinasi tim pengabdian dengan mitra UMKM Tahu Kelurahan Sumurrejo. Pada tahap koordinasi ini dibahas juga permasalahan-permasalahan yang dihadapi oleh pelaku UMKM Tahu Kelurahan Sumurrejo terkait pengembangan pengolahan produk-produknya. Setelah permasalahan dicatat dan dikumpulkan, tim pengabdian dari UNNES berkumpul untuk membahas beberapa solusi yang dapat ditawarkan, percobaan perangkaian desain alat pembuat pelet yang tepat dan optimal sesuai dengan keadaan yang ada pada UMKM Tahu Kelurahan Sumurrejo. Desain alat pembuat pelet dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Rancangan Rangkaian Alat Pelet Pakan Ternak

Pada tahap selanjutnya, dilakukan kegiatan berupa pelatihan dan perangkaian alat pembuat pelet, pendampingan pada masyarakat yang tergabung pada UMKM Tahu Kelurahan Sumurrejo. Sebagai kegiatan pendahuluan, kegiatan pengabdian ini diawali dengan sosialisasi pada perwakilan UMKM sehingga kegiatan inti pengabdian dapat berjalan dengan baik. Pada kegiatan masyarakat ini dilakukan pelatihan pembuatan dan penggunaan alat pembuatan pelet pakan ternak berbahan dasar ampas tahu. Alat pembuat pelet pakan ternak yang telah dirangkai dapat dilihat pada Gambar 3. Kegiatan sosialisasi dilaksanakan secara langsung di rumah ketua UMKM. Kegiatan ini dihadiri oleh anggota UMKM Tahu Kelurahan Sumurrejo dan tim anggota pengabdian dari UNNES. Setelah kegiatan sosialisasi dan pelatihan selesai, dilakukan juga kegiatan *monitoring* dan evaluasi. Masyarakat setempat sangat antusias mengikuti kegiatan pengabdian. Materi yang disampaikan dapat menambah pengetahuan dan ketrampilan serta memberikan wawasan kewirausahaan.



Gambar 3. Alat Pelet Pakan Ternak

Anggota UMKM Tahu Kelurahan Sumurrejo, merasa antusias dengan kegiatan pengabdian tentang pembuatan dan penggunaan alat pelet pakan ternak yang telah dilaksanakan. Foto saat kegiatan berlangsung dapat dilihat pada Gambar 4. Berdasarkan hasil observasi, kegiatan pengabdian ini menambah pengetahuan masyarakat mengenai:

1. Pengelolaan limbah tahu
2. Pembuatan dan penggunaan alat pelet pakan ternak
3. Potensi wirausaha dari limbah tahu



Gambar 4. Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian yang telah dilakukan menambah wawasan pada masyarakat tentang pengelolaan limbah tahu yang dapat digunakan menjadi pakan ternak. Pelatihan penggunaan alat pelet membantu masyarakat untuk memproduksi pelet pakan ternak dalam skala besar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian UNNES atas pendanaan kegiatan pengabdian dengan skema Usulan Pengabdian Kepada Masyarakat Bagi Dosen melalui Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Universitas Negeri Semarang (UNNES) Nomor: DIPA-023.17.2.677507/2021 sesuai dengan Kontrak No. 128.28.4/UN37/PPK.4.5/2021 tanggal 28 April 2021. Terima kasih juga kami sampaikan kepada Bapak Muhzidin selaku mitra pada kegiatan pengabdian ini atas dukungan dan bantuan selama kegiatan berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anonim, "Kelurahan Sumerejo" , Accessed: pada 27 Februari 2022, pukul 18.05 WIB, Available : <http://sumurejo.semarangkota.go.id/geografisdanpenduduk>.
- [2] B. Santosa, E. Fitasari, dan G. Suliana, "Produksi Pakan Fungsional Mengandung Tiga Senyawa Bioaktif dari Ampas Tahu dengan Menggunakan Mikroba Effective Microorganism-4 dan *Lactobacillus plantarum*," *Buana Sains*. Vol. 17, pp. 25–32, 2013.
- [3] N. Nurhayati, B. Berliana, dan N. Nelwida, "Protein Efficiency of Broiler Chicken Fed fermented Waste Tofu with *Saccharomyces cerevisiae*," *J. Ilm. Ilmu-Ilmu Peternak*. Vol. 22, pp. 95–106, 2019.
- [4] H. Husni, dan Esmiralda, "Uji Toksisitas Akut Limbah Cair Industri Tahu Terhadap Ikan Mas," *J. Teh. Lingkung*. Vol. 1, pp. 1–13, 2010.
- [5] I. W. Diatnika, I. G. Partama, dan I. N. G. Bidura, "Pengaruh Pemberian Ampas Tahu Terfermentasi Probiotik Dalam Ransum Terhadap Performans Broiler," *Trop. Anim. Science*. Vol. 4, pp. 573–589, 2016.
- [6] F. Saputra, S. Sutaryo, dan A. Purnomoadi, "Pemanfaatan Limbah Padat Industri Tahu sebagai Co-Subtrat untuk Produksi," *J. Apl. Teknol.Pangan*. Vol. 7, pp. 117–121, 2018.
- [7] A. R. Tarmidi, "Penggunaan Ampas Tahu pada Pakan Ruminansia," *Layanan dan Produk Umban Sari Farm*. pp. 1–12, 2010.
- [8] I. Rahmana, M. D. Ananda, dan D. Febrina, "Kualitas Fisik Pelet Ayam Broiler Periode Akhir dengan Penambahan Feses Ternak dan Bahan Perekat yang Berbeda," *J. Peternak*. Vol. 13, pp. 33-41, 2016.
- [9] R. S. Ismi, R. I. Pujaningsih, dan S. Sumarsih, "Pengaruh Penambahan Level Molases Terhadap Kualitas Fisik dan Organoleptik Pellet Pakan Kambing Periode Penggemukan," *J. Ilm. Peternak. Terpadu*. Vol. 5, pp. 58-65, 2018.
- [10] Yunaidi, A. P. Rahmanta, dan A. Wibowo, "Aplikasi Pakan Pelet Buatan Untuk Peningkatan Produktivitas Budidaya Ikan Air Tawar di Desa Jerukagung Srumbung Magelang," *J. Pemberdaya. Publ. Has. Pengabdi. Kpd. Masy*. Vol. 3, pp. 45–54, 2019.