

## PEMANFAATAN LIMBAH AMPAS KAYU AREN PADA SENTRA UKM SOUN KLATEN: UPAYA MENGATASI LIMBAH PRODUKSI DENGAN WASTE TO PRODUCT

Muhammad Djaeni<sup>1</sup>, Andreas Kevin Santoso<sup>1</sup>, Azlya Luke Nur Ahlina<sup>1</sup>, M. Zulfikar Milus<sup>1</sup>, Hanif Mubarak Adnan<sup>1</sup>, Nurhidayat<sup>1</sup>, Alifah Salma Putri<sup>1</sup>, Shirlin Oktri Purnomo<sup>1</sup>, Evilia Risty Meilinda<sup>2</sup>, Valencya Arya Sandy<sup>2</sup>, Nafidz Amara Khairunisa<sup>3</sup>, Nabila Karina<sup>3</sup>, Nyoman Gita Garneta Satyaputri<sup>4</sup>, Noelia Yusminanda<sup>4</sup>, Adam Patria Nusantara<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

<sup>2</sup>Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Diponegoro

<sup>3</sup>Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

<sup>4</sup>Ilmu Komunikasi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Diponegoro

<sup>5</sup>Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. H. Soedarto, S.H. Tembalang, Semarang 50275

Email : [moh.djaeni@live.undip.ac.id](mailto:moh.djaeni@live.undip.ac.id)

### Abstrak

UMKM Soun Bintang Singa merupakan produsen pengolahan pati aren menjadi soun yang sangat terkenal di Desa Daleman, Kecamatan Tulung, Kabupaten Klaten. Industri soun ini sudah berdiri sejak tahun 1990-an dengan omset 50 juta sampai dengan 100 juta perbulannya. Seiring dengan perkembangan produksi industri soun, maka hal tersebut berdampak pada peningkatan limbah yang dihasilkan. Sampai saat ini limbah pati aren hasil pengolahan produksi soun terus menerus dihasilkan. Limbah yang dihasilkan masih belum mendapatkan perlakuan yang baik dan dibuang bebas ke lingkungan, sehingga menyebabkan lingkungan di Desa Daleman tercemar dan berdampak buruk bagi aktivitas warga beberapa tahun terakhir. Untuk mengatasi masalah tersebut, tim pengusul memberikan solusi untuk mengatasi permasalahan limbah produksi dengan mengolah limbah pati aren menjadi pakan ternak dan pupuk kompos. Langkah ini merupakan solusi yang tepat untuk menanggulangi limbah produksi dengan waste to product yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat. Hal ini didukung dengan banyaknya masyarakat yang memiliki hewan peliharaan seperti sapi dan kerbau, sehingga pengolahan limbah menjadi pakan ternak menjadi langkah yang tepat.

**Kata kunci :** Kompos, Limbah pati aren, Pakan ternak, Waste to product

## 1. PENDAHULUAN

Desa Daleman terletak di Kecamatan Tulung, Kabupaten Klaten, Provinsi Jawa Tengah. Desa Daleman memiliki luas 175,60 Ha dan jumlah penduduk usia produktif (15 - 64 tahun) sebesar 3.215 orang (BPS, 2020). Desa Daleman Kecamatan Tulung menjadi salah satu sentra produksi soun di Kabupaten Klaten karena terdapat UKM Soun yang telah didirikan sejak 1990-an (Djaeni *et al.*, 2019). Terdapat dua jenis UKM Soun pada desa ini, yaitu UKM soun berkapasitas kecil dengan omset < 50 juta per bulan dan UKM Soun berkapasitas besar dengan omset > 100 juta per bulan (Djaeni *et al.*, 2019). UKM Soun Desa Daleman Kecamatan Tulung, terkhusus UKM Soun Bintang Singa, menjadi sasaran utama pada program kuliah kerja nyata (KKN) ini.

Secara umum, terdapat lima tahapan dalam produksi soun. Pertama, proses penyiapan bahan baku, bahan baku soun berasal dari pati aren. Kedua, proses pencucian, pati aren yang sudah disiapkan akan dicuci pada bak-bak air sederhana. Ketiga, proses pemasakan, pati aren dicampur dengan air panas lalu dimasak hingga memiliki tekstur seperti gelatin yang kemudian dicetak dengan alat cetak kayu sederhana dan diletakkan pada loyang-loyang pengering. Keempat, loyang-loyang pengering yang berisi lembaran soun diletakkan di bawah sinar matahari, sebagai tahapan dari proses pengeringan. Kelima, soun yang sudah kering akan dikemas ke dalam plastik dan siap untuk didistribusikan.

Terdapat beberapa kendala dalam proses produksi yang menyebabkan aktivitas produksi Soun kurang efisien. Kendala tersebut di antaranya, keterbatasan bahan baku utama yaitu pati pohon aren, penggunaan pemutih pangan dengan kaporit, proses produksi yang masih manual, tata letak proses produksi yang belum baik, serta hasil samping dari proses produksi soun yang belum dikelola dengan baik.

Oleh karena itu, kegiatan KKN Tematik ini bertujuan untuk mengusulkan beberapa alternatif solusi berdasarkan kendala yang dihadapi UKM Soun Bintang Singa melalui pencapaian efisiensi produksi sehingga laba yang didapat meningkat. Alternatif solusi ditinjau dan dianalisis melalui perspektif multidisiplin. Dengan kata lain, *output* kegiatan KKN ini adalah usulan-usulan program dari setiap cabang ilmu guna menciptakan efisiensi produksi yang optimal bagi UKM Soun Bintang Singa.

## 2. METODE PENGABDIAN

Metode pengabdian yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi observasi secara langsung ke lapangan dan studi literatur mengenai komposisi campuran fermentasi terbaik untuk membuat pupuk kompos dan pupuk organik cair. Studi literatur juga dilakukan untuk mengetahui kandungan di limbah padat soun yang akan bermanfaat bagi tanaman ketika digunakan sebagai kompos dan POC. Kemudian, bahan materi disusun dengan membuat desain *booklet* di *Canva* yang kemudian dicetak dan disosialisasikan kepada perwakilan warga dari Sentra Industri Soun Kecamatan Tulung, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah untuk dapat dicoba dan implementasikan di masa mendatang. Program ini melibatkan 14 mahasiswa dari Fakultas Teknik, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Fakultas Hukum, serta dari Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, yang diterjunkan sebagai pelaksana dalam program KKN Tematik.



Gambar 1. Tim KKN Tematik Universitas Diponegoro



Gambar 2. Observasi ke lapangan sebagai bahan *booklet*



Gambar 3. Proses Pembuatan Pelet dan Pupuk Kompos

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Karakteristik dan Kandungan Ampas Kayu Aren

Ampas kayu aren merupakan limbah padat dari hasil proses produksi soun. Ampas kayu aren memiliki karakteristik berbentuk serabut, berserat, memiliki tekstur kasar, dan berwarna coklat (Sudana, 2016). Di samping itu, ampas kayu aren juga memiliki kandungan nutrisi yang dapat dimanfaatkan, diantaranya sebagai pakan ternak dan pupuk kompos. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, ampas kayu aren memiliki kandungan serat kasar 32,68%, lemak kasar 0,56%, abu 7,57%, protein kasar 1,56%, BK 85,06% dan BETN sebesar 57,63% (Handoko, 1995). Ampas kayu aren juga memiliki kandungan selulosa (72,78%), hemiselulosa (9,25%), lignin (12,30%), gula pereduksi (0,4123%), air (4,42%), dan lain-lain (0,8286%) (Sriyana dan Purnavita, 2010).



Gambar 4. Ampas Kayu Aren

#### 3.2. Pemanfaatan Ampas Kayu Aren untuk Pakan Ternak

Pemanfaatan limbah ampas kayu aren sebagai pakan ternak merupakan salah satu bentuk upaya mengurangi limbah pencemar lingkungan yang dihasilkan oleh sentra soun di Desa Daleman, Kecamatan Tulung, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah. Produksi soun yang tinggi berbanding lurus dengan limbah ampas kayu aren yang dihasilkan, sehingga dalam jangka waktu tertentu akan menjadi sebuah permasalahan lingkungan yang dapat mengganggu kenyamanan masyarakat setempat. Pemilihan pakan ternak sebagai hasil dari pemanfaatan limbah didukung dengan banyaknya masyarakat yang memiliki hewan peliharaan seperti sapi dan kerbau, sehingga pengolahan limbah menjadi pakan ternak menjadi langkah yang tepat. Pembuatan pakan ternak dari ampas aren hanya membutuhkan 4 bahan, yaitu ampas aren, konsentrat, tepung cangkang telur, dan air. Pakan konsentrat merupakan bahan makanan yang tinggi nutrisi seperti protein dan karbohidrat tetapi rendah serat kasar (Taufiq dkk., 2017). Riyanto (2020) menambahkan konsentrat merupakan campuran beberapa bahan pakan sumber protein, lemak, dan energi sesuai yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan hewan ternak. Tepung cangkang telur mengandung 98,2% kalsium karbonat, 0,9% magnesium, dan 0,9% fosfor. Dilihat dari kandungannya, cangkang telur dipastikan dapat digunakan sebagai pupuk tanaman dan penetral tanah yang asam. Penambahan konsentrat dan tepung cangkang telur ini bertujuan untuk meningkatkan nutrisi pakan ternak yang akan dihasilkan.

Proses pembuatan pakan ternak dimulai dengan mengeringkan ampas aren hingga kering, yang kemudian dilakukan pengayakan untuk memisahkan antara serat kasar dan serat halus. Serat halus yang telah diperoleh kemudian dicampur dengan konsentrat dan tepung cangkang telur dengan perbandingan 7:2,5:0,5. Sebagai contoh, yaitu 7 kg ampas aren, 2,5 kg konsentrat, dan 0,5 kg tepung cangkang telur dicampurkan dengan menggunakan bantuan air untuk menyatukan semua bahan. Adonan yang telah tercampur rata kemudian dapat dicetak dan dimanfaatkan sebagai pakan ternak.

Keunggulan pemanfaatan ampas kayu aren untuk pakan ternak yaitu ampas aren dapat digunakan sebagai pengganti konsentrat sebesar 8%. Penggunaan 8% ampas aren sebagai pengganti konsentrat juga memberikan pengaruh yang baik terhadap nilai Pertambahan Bobot Badan (PBB) bila dibandingkan dengan penggunaan ampas aren sebesar 16% dan 24%. Kandungan limbah aren juga memiliki kandungan yang cukup baik bahkan hampir mirip dengan jerami padi yang biasanya diberikan kepada hewan ternak. Hasil yang ditunjukkan ketika memberikan pakan ternak tersebut akan terjadi *swelling* sehingga dapat menambah berat hewan ternak. kemudian kandungan protein yang lebih tinggi dapat meningkatkan berat ternak dan jaringan lemak serta daging yang terbentuk. Dengan adanya inovasi pembuatan kompos dari limbah padat soun dengan metode anaerob, yaitu proses pembuatan lebih cepat hanya membutuhkan waktu 4 sampai 14 hari, proses cukup mudah dikerjakan dan tidak membutuhkan lahan yang besar, bahan dan alat yang dibutuhkan cukup sederhana dan mudah untuk didapatkan.

### **3.3. Pemanfaatan Ampas Kayu Aren untuk Pupuk Kompos**

Pemanfaatan ampas kayu aren sebagai pupuk kompos turut dilakukan sebagai upaya mengurangi limbah pencemaran. Dengan penggunaan ampas kayu aren untuk pupuk kompos terdapat manfaat yang dapat dirasakan seperti meningkatkan kandungan material organik tanah sehingga mengurangi kepadatan, mempermudah resapan air ke dalam tanah, dan menyuburkan tanah dengan memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pemanfaatan ampas kayu aren turut menjadi salah satu langkah dalam pelestarian lingkungan dan mengurangi penumpukan sampah dari limbah soun dan limbah organik lainnya, dan menambah nilai guna dan jual limbah padat soun (Safitri dkk., 2022).

Pemanfaatan ampas kayu aren dalam pembuatan pupuk kompos memiliki berbagai kelebihan, seperti proses yang sederhana dalam pelaksanaannya, efisiensi waktu yang baik karena hanya memerlukan 4-14 hari, serta penggunaan bahan dan peralatan yang tidak rumit dan mudah diperoleh. Sehingga, solusi pemanfaatan ampas kayu aren menjadi pupuk kompos merupakan suatu hal yang mungkin untuk dilakukan. Selain itu, meningkatnya nilai ekonomi dari ampas kayu aren yang telah menjadi pupuk kompos akan membantu meningkatkan ekonomi dari masyarakat di Sentra Industri Soun Desa Daleman, Kecamatan Tulung, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah.

## **4. SIMPULAN**

KKN-Tematik Universitas Diponegoro 2023 yang dilaksanakan di Desa Daleman Kecamatan Tulung, Kabupaten Klaten telah berjalan dengan baik. Desa Daleman merupakan salah satu sentra produksi Soun di Kabupaten Klaten karena terdapat UKM Soun yang telah didirikan sejak 1990-an. Akan tetapi, masih terdapat beberapa kendala dalam proses produksi Soun yang menyebabkannya kurang efisien, yaitu penggunaan pemutih dengan kaporit, proses yang masih manual, tata letak yang belum baik, serta hasil samping dari proses produksi soun yang belum dikelola dengan baik. Hasil samping dari proses produksi Soun yang merugikan masyarakat sekitar Desa Daleman adalah limbah padat Soun yang menumpuk di lingkungan sekitar. Oleh karena itu, Tim KKN-Tematik Universitas Diponegoro 2023 mencoba melakukan riset dan sosialisasi mengenai pemanfaatan kembali limbah padat dari Soun supaya tidak mencemari lingkungan kedepannya. Kegiatan sosialisasi juga dibantu oleh dosen yang ahli dalam pengolahan limbah sehingga masyarakat lebih tahu akan potensi limbah padat Soun menjadi pakan ternak dan pupuk kompos serta pupuk organik cair (POC).

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Kegiatan ini difasilitasi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Diponegoro, melalui Program Komoditi Unggulan Masyarakat yang diintegrasikan dengan KKN-PPM 2023. Tim KKN Soun mengucapkan terimakasih terhadap berbagai pihak yang telah mendukung berjalannya kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- BPS. (2020). Kecamatan Tulung dalam Angka Tahun 2016. Klaten
- Djaeni, M., Santosa, A. W. B., Hadiwidodo, M., & Utari, F. D. (2019). Peningkatan Produktivitas UKM Soun Di Klaten Melalui Introduksi Sistem Pemasakan Menggunakan Steam. *Jurnal Pasopati*, 1(2), 28–33.
- Riyanto, J., Widyawati, S. D., & Sudibya, S. (2020). Pengaruh perbedaan rasio menir kedelai proteksi dan tanpa proteksi terhadap konsumsi, pencernaan dan nilai nutrisi pakan Domba Ekor Gemuk. *Livestock and Animal Research*, 18(3), 240-245.
- Safitri, R., Yulia, T., & Kuntana, Y. P. (2022). Pengolahan limbah industri aci aren untuk meningkatkan nilai tambah industri dan kesejahteraan masyarakat. *Jurnal Kajian Budaya dan Humaniora*, 4(2), 244-250.
- Taufiq, M. N., Dewi, C., & Mahmudy, W. F. (2017). Optimasi Komposisi Pakan Untuk Peggemukan Sapi Potong Menggunakan Algoritma Genetika. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 1(7), 571-582.