

PASIR KUCING RAMAH LINGKUNGAN DARI PENGOLAHAN LIMBAH AMPAS TAHU DENGAN TEKNIK *FERMENTASI MIKROORGANISME*

Refi Ika Maulia¹, Intan Khusnia Mursyid², Resti Nurhaliza³

^{1,2,3} Fakultas Pendidikan Universitas PGRI Jombang

Email: refimaulia@gmail.com

Abstrak: Salah satu limbah organik yang mudah membusuk adalah ampas tahu. Limbah tersebut berasal dari sisa pengolahan kedelai menjadi tahu sehingga mudah membusuk dalam waktu yang singkat karena memiliki kadar air yang cukup tinggi. Keberadaan sentra industri tahu di wilayah jombang yang berbaur dengan pemukiman warga banyak menimbulkan permasalahan pencemaran lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik. Dampak limbah yang dihasilkan oleh pabrik tahu bagi lingkungan diantaranya air sungai berubah menjadi keruh dan berbau tidak sedap, sehingga air Sungai menjadi tidak steril dan menjadi sarang penyakit. Kehidupan makhluk hidup di sungai menjadi terganggu. Selain itu, aroma yang tidak sedap yang dihasilkan oleh limbah tahu dapat mengganggu sistem pernapasan manusia. Berdasarkan permasalahan diatas, tim PKM-K mengembangkan bakat, kreatifitas dan inovasi untuk menciptakan produk baru yang dapat dipasarkan yang terbuat dari ampas tahu (Okara). Produk yang akan dikembangkan dalam hasil kreasi berupa “Pasir Kucing Ramah Lingkungan dari Pengolahan Limbah Ampas Tahu dengan Teknik *Fermentasi Mikroorganisme*”. Proses pengolahan limbah ampas tahu tersebut menggunakan teknik *fermentasi mikroorganisme* sebagai salah satu cara untuk mengawetkan limbah agar tidak cepat membusuk.

Kata Kunci: *Limbah ampas tahu, pasir kucing*

Abstract: One of the organic wastes that rots easily is tofu dregs. This waste comes from the remains of processing soybeans into tofu so it rots easily in a short time because it has a fairly high air content. The existence of a tofu industrial center in the Jombang area that is mixed with residential areas causes many environmental pollution problems if it is not managed properly. The impact of waste produced by tofu factories on the environment includes river water turning cloudy and smelling bad, so that river water becomes non-sterile and becomes a nest for disease. The life of living creatures in the river is disturbed. In addition, the unpleasant aroma produced by tofu waste can disrupt the human respiratory system. Based on the problems above, the PKM-K team developed talent, creativity and innovation to create new marketable products made from tofu dregs (Okara). The product that will be developed as a result of the creation is "Environmentally Friendly Cat Sand from Processing Tofu Dregs Waste using Microorganism Fermentation Techniques". The tofu dregs waste processing process uses microorganisms as a way to preserve the waste so that it does not rot quickly.

Keywords: Tofu dregs waste, cat litter

A. PENDAHULUAN

Salah satu limbah organik yang mudah membusuk adalah ampas tahu. Limbah tersebut berasal dari sisa pengolahan kedelai menjadi tahu sehingga mudah membusuk dalam waktu yang singkat karena memiliki kadar air yang cukup tinggi. Keberadaan sentra industri tahu di wilayah jombang yang berbaur dengan pemukiman warga banyak

menimbulkan permasalahan pencemaran lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik. Dampak limbah yang dihasilkan oleh pabrik tahu bagi lingkungan diantaranya air sungai berubah menjadi keruh dan berbau tidak sedap, sehingga air Sungai menjadi tidak steril dan menjadi sarang penyakit. Kehidupan makhluk hidup di sungai menjadi terganggu. Selain itu, aroma yang tidak sedap yang dihasilkan oleh limbah tahu dapat mengganggu sistem pernapasan manusia. Menurut Wirawan (2017) dalam penelitiannya terdapat potensi limbah yang tinggi terutama limbah padat yang mencapai 170% dari berat kedelai yang digunakan dalam tahu sehingga memberikan potensi pencemaran yang besar bagi lingkungan. Namun demikian, limbah padat berupa ampas tahu sangat sering dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai pakan ternak maupun produk olahan berupa tempe gembus. (Maulani, 2021)

Banyaknya pecinta kucing di jombang mengakibatkan penjualan pasir kucing memiliki potensi dan peluang pasar yang lebih luas. Hal tersebut dibuktikan berdasarkan survey tim PKM-K melalui media sosial *facebook* dalam kumpulan grub pecinta kucing wilayah jombang, terdapat sekitar dua puluh lima ribu orang pecinta kucing. Pasir kucing yang terbuat dari ampas tahu memiliki keunggulan yaitu tidak berdebu sehingga cocok digunakan untuk kucing agar tidak mudah terserang diare. Selain itu, penggunaan pasir kucing dari ampas tahu sangat ramah lingkungan karena ampas tahu dapat menyerap bau sehingga tidak menimbulkan bau yang menyengat dari kotoran kucing. Produk pasir kucing dari ampas tahu yang di produksi akan dipadukan dengan aroma khas daun pandan alami sehingga menjadikan produk ini memiliki keunikan dari pasir kucing yang sudah ada.

Berdasarkan permasalahan diatas, tim PKM-K mengembangkan bakat, kreatifitas dan inovasi untuk menciptakan produk baru yang dapat dipasarkan yang terbuat dari ampas tahu (Okara). Produk yang akan dikembangkan dalam hasil kreasi berupa “Pasir Kucing Ramah Lingkungan dari Pengolahan Limbah Ampas Tahu dengan Teknik *Fermentasi Mikroorganisme*”. Proses pengolahan limbah ampas tahu tersebut menggunakan teknik *fermentasi mikroorganisme* sebagai salah satu cara untuk mengawetkan limbah agar tidak cepat membusuk.

B. METODE PELAKSANAAN



Kegiatan Program Kreativitas Mahasiswa bidang Kewirausahaan dilakukan dalam rentang waktu 5 bulan dan dilakukan secara luring dengan menerapkan protokol kesehatan dan penggunaan IT. Metode pelaksanaan program melalui beberapa tahap, yaitu :

a. Perencanaan

Pada tahap perencanaan ini semua anggota berkumpul dilakukan secara luring guna membahas rencana kegiatan, pembagian tugas-tugas tiap anggota, menyusun konsep produksi, serta menyusun strategi pemasaran.

b. Persiapan

Sebelum memproduksi pasir kucing, langkah awal yang perlu dilakukan adalah persiapan produksi. Dalam persiapan produksi ini terdapat dua kegiatan utama yaitu persiapan alat dan bahan yang digunakan sesuai yang tertera pada analisa produk. Persiapan alat dan bahan dilakukan oleh semua anggota kelompok dengan berkumpul secara luring dengan tetap mematuhi protokol kesehatan.

c. Pelaksanaan

Tahap produksi pasir kucing dari ampas tahu menggunakan teknik *fermentasi mikroorganisme* untuk memperpanjang waktu pembusukan limbah ampas tahu.

- a) Siapkan alat dan bahan.
- b) Kemudian masukkan limbah ampas tahu kedalam karung untuk proses pemerasan, kemudian ikat yang kuat
- c) Masukkan ikatan limbah ampas tahu kedalam alat press limbah, kemudian peras sampai kadar air benar-benar habis
- d) Sambal menunggu proses pemerasan limbah ampas tahu, campurkan EM4, Gula, dengan air kedalam bak untuk persiapan proses fermentasi
- e) Siapkan daun pandan untuk di blender sebagai campuran pasir kucing
- f) Masukkan limbah ampas tahu yang sudah diperas kedalam tong
- g) Kemudian campurkan larutan yang sudah disiapkan kedalam tong yang berisi limbah ampas tahu kemudian tutup dengan rapat.
- h) Setelah 1 jam, masukkan Kembali limbah ampas tahu yang sudah di fermentasi kedalam karung kemudian ikat dengan rapat.
(karena proses fermentasi, dapat menyebabkan kadar air limbah ampas tahu meningkat sehingga harus dilakukan pemerasan lagi)
- i) Masukkan ikatan limbah ampas tahu kedalam alat press limbah, kemudian peras sampai kadar air benar-benar habis
- j) Masukkan limbah ampas tahu yang sudah diperas kedalam tong, kemudian campurkan dengan pasta pandan yang sudah dibuat, aroma pandan, bentonite clay, dan tepung jagung. Kemudian aduk sampai merata,
- k) Setelah itu jemur dibawah Terik matahari hingga benar-benar kering
- l) Setelah kering, masukkan kedalam *packaging* kemasan 5 liter yang sudah disediakan, kemudian press menggunakan alat press palstik.
- m) Produk sudah siap digunakan dan dijual

d. Evaluasi Produk

Tahap evaluasi yang dilakukan secara luring dirumah ketua tim. Evaluasi ini bertujuan untuk perhitungan pengeluaran dan pemasukan dari produksi pasir kucing. Kemudian mengevaluasi produk dari segi kualitas dan kelayakan produk untuk dipasarkan serta dianalisa apakah strategi pemasaran sudah efisien atau belum.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kabupaten Jombang merupakan salah satu daerah yang menjadi sentra industri tahu di Provinsi Jawa Timur. Di Kecamatan Sumobito Kabupaten Jombang terdapat dua desa sentra industri rumah tangga pengrajin tahu yaitu Desa Badas dan Desa Mlaras. Desa Badas dan Desa Mlaras memiliki produksi tahu harian yang besar, sehingga menyebabkan berbagai masalah lingkungan akibat limbah yang dihasilkan

dalam produksi tahu. Sebagai contoh, limbah padat dari proses produksi tahu berupa ampas tahu dapat menyebabkan pencemaran udara dan menimbulkan bau yang menyengat akibat pembusukan ampas tahu yang dibiarkan begitu saja. Untuk mengatasi masalah tersebut, warga Desa Badas memanfaatkan ampas tahu sebagai pakan ternak dan mengolahnya menjadi tempe gembus. Dengan kondisi lingkungan tersebut, tim program kreativitas mahasiswa kewirausahaan menciptakan inovasi baru berupa suatu produk yang dapat diperjual belikan serta dapat mengurangi pencemaran lingkungan, yaitu “OKARA: Pasir Kucing Ramah Lingkungan dari Pengolahan Limbah Ampas Tahu dengan Teknik *Fermentasi Mikroorganisme*”

Sumber daya yang di butuhkan untuk bahan baku pembuatan pasir kucing yang ramah lingkungan adalah limbah ampas tahu, sedangkan sumber daya pekerja nya adalah manusia. Limbah ini banyak ditemukan di sentra industri tahu. Limbah ampas tahu bisa di perjual belikan, namun masih banyak limbah yang tidak laku kemudian membusuk karena limbah ampas tahu memiliki kandungan air yang cukup tinggi sehingga dapat membusuk dalam tenggat waktu 4 jam saja. Oleh karena itu tim PKM-K membuat inovasi baru yaitu “Pasir Kucing Beraroma Daun Pandan”. Produk tersebut selain ramah lingkungan namun juga dapat mengurangi potensi pencemaran lingkungan karena limbah ampas tahu.

Sasaran utama produk ini adalah kalangan pecinta kucing di wilayah jombang. Berdasarkan survey tim PKM-K melalui media sosial *facebook* dalam kumpulan grub pecinta kucing wilayah jombang, terdapat sekitar 25 ribu orang pecinta kucing. Oleh karena itu, banyaknya pecinta kucing menyebabkan potensi penjualan produk ini sangat berkembang pesat karena pecinta kucing yang hendak memelihara kucing harus memperhatikan penggunaan pasir untuk kucing agar kucing tidak mudah terserang diare.

Dibandingkan dengan produk lainnya, produk ini memiliki beberapa keunggulan diantaranya yaitu pasir kucing yang terbuat dari ampas tahu mudah terurai oleh bakteri apabila dibuang ke tanah, memiliki kemampuan mengurangi bau busuk yang disebabkan kotoran kucing, dapat menggumpal dengan kuat sehingga tidak mudah pecah apabila di garuk-garuk oleh kucing, memiliki aroma khas dari daun pandan, produk pasir kucing dapat digunakan sebagai solusi untuk menanggulangi penceran lingkungan yang disebabkan oleh limbah ampas tahu.

Tabel 2.1 Analisis SWOT Pasir Kucing dari Ampas Tahu

Aspek	Produk Pasir Kucing dari Ampas Tahu
<i>Strength</i> (Kekuatan)	1. Terbuat dari bahan alami (Ampas Tahu) 2. Menggumpal dengan kuat 3. Beraroma pandan alami
<i>Weakness</i> (Kelemahan)	Ampas tahu mudah membusuk apabila tidak melalui proses <i>fermentasi</i> secara sempurna
<i>Opportunity</i> (Peluang)	1. Produk aroma alami belum ada di pasaran 2. Produk tidak berdebu sehingga meminimalisir timbulnya penyakit pada kucing 3. Pecinta kucing yang selalu mementingkan kesehatan kucing sehingga memilih produk yang aman
<i>Threat</i> (Ancaman)	Resiko Harga yang sedikit lebih mahal dibanding pasir kucing yang lain

HASIL YANG DICAPAI DAN POTENSI PENGEMBANGAN USAHA

Hasil Yang Dicapai

Pada dasarnya kegiatan PKM Kewirausahaan ini untuk meningkatkan mahasiswa dalam berwirausaha dan menjadikan sesuatu yang dapat bernilai tinggi dan sesuatu yang baru untuk dikembangkan. Produksi OKARA dilakukan selama 5 hari dalam seminggu dan di hari akhir produksi dilakukan demonstrasi atau sosialisasi. Setiap sekali produksi menghasilkan 200 liter/ 40 pack produk siap jual. Produk pasir kucing ramah lingkungan OKARA dapat dikenal melalui penyebaran brosur di tempat-tempat umum dan promosi melalui media sosial. Melalui media sosial masyarakat dapat mrngetahui proses pembuatan Okara-Pasir Kucing ramah lingkungan, manfaat dan keunggulan dari produk pasir kucing ramah lingkungan OKARA. Produk Okara-Pasir Kucing dijual dengan harga yang terjangkau namun sebanding dengan bahan dan ide yang diperoleh yaitu Rp. 39.240,00 Sistem penjualan yang diterapkan pada usaha ini adalah pemesanan langsung, promosi ke masyarakat sekita dan kerja sama dengan petshope yang ada di jombang, pemesanan online. Sistem jual demikian memudahkan konsumen untuk melakukan pembelian Pasir Kucing Ramah Lingkungan Okara.

Potensi Pengembangan Usaha

Okara-Pasir Kucing ramah lingkungan terdiri dari beberapa ke unggulan, di antaranya dari segi bahan, mengyunakan bahan dasar alami yaitu limbah ampas tahu sehingga produk tidak berdebu, menggunakan campuran aroma pandan alami dari daun pandan, dari segi tekstur, tekstur pasir sangat halus sehingga dapat menutup kotoran kucing secara sempurna, menggumpal kuat, dapat menyerap bau secara maksimal. Harga Okara-Pasir Kucing ramah lingkungan ini cukup terjangkau yaitu Rp. 39.240,00 untuk pembelian 1 pack produk Pasir Kucing Ramah Lingkungan , maka harga jual mendapat diskon sebesar 10% dari harga penjualan. Apabila pembelian dalam jumlah lebih dari 2 pack produk Pasir Kucing Ramah Lingkungan mendapat diskon sebesar 15%. Penjualan dengan harga yang terjangkau dan banyak sekali diskon tentu sangat menarik minat konsumen untuk membeli dalam skala besar. Sampai hari ini produk “Okara-Pasir Kucing Ramah Lingkungan” yang telah terjual sebnayak 80 pack.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan program PKM yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa Proram Kreativitas Mahasiswa (PKM-K) Pasir Kucing Ramah Lingkungan dari Pengolahan Limbah Ampas Tahu dengan Teknk Fermentasi Mikroorganisme telah mencapai target capaian pembuatan produk dan pemasaran dengan jangkauan pasar yang cukup luas. Produk pasir kucing yang kami hasilkan telah mendapat peluang didalam pasar seperti Petshop di Jombang dikarenakan produk kami merupakan produk satu-satunya yang terbuat dari limbah ampas tahu dengan tekstur yang sangat halus, sehingga dapat menutupi kotoran kucing secara sempurna.

E. DAFTAR PUSTAKA

1. Maulani, M., Satiyawira, B., Nugrahanti, A., Apriniyadi, M., Nurfajrin, Z. D., Young, H., & Disaputra, M. K. (2021). Utilization of tofu industrial waste treatment using bentonite. *Community Empowerment*, 6(10), 1892–1898. <https://doi.org/10.31603/ce.5602>. Diakses pada 24 September 2023.
2. Wirawan, W., Limbah, D., Industri, P., Di, T., Tunggulwulung, K., & Malang,

K. (2017). *605-1051-I-Sm. 1(2), 64–70*.
<https://jurnal.unitri.ac.id/index.php/japi/article/download/605/595>. Diakses pada 24 September 2023.