

AIR AMPAS TAHU DIOLAH MENJADI BIBIT TAHU DI DESA KARANGMONCOL

Andina Velisha Saputri, Nadia Naila Sifa, Pandu Priambadha, Vanissa Nur Ramadhani,
Ziyad Falih Anjab, Ischak Suryo Nugroho, S.Pd.I, M.S.I

Email: 224110202230@mhs.uinsaizu.ac.id, 224110102021@mhs.uinsaizu.
ac.id, 214110405103@mhs.uinsaizu.ac.id, 224110407085@mhs.uinsaizu.ac.id,
214110301114@mhs.uinsaizu.ac.id, ischak@uinsaizu.ac.id.

Abstrac

Liquid waste from tofu production, particularly tofu pulp water, is often considered worthless and simply discarded into the environment. However, this water still contains soybean extract rich in protein, fat, and minerals that can be reused. In Karangmoncol Village, most tofu artisans are unaware that tofu pulp water can be processed into high-quality tofu seeds ready for use in the next production process. This community service program aims to introduce a simple yet effective technique for processing soybean curd water into soybean curd seeds. Activities include initial surveys, outreach, training, and evaluation. Training results show that residents are now able to produce soybean curd seeds independently, leading to reduced liquid waste, cost efficiency, and maintained soybean curd quality. This innovation is expected to become a sustainable practice that can be replicated in other areas.

Keywords : Tofu Residue Water, Tofu Seeds, Waste Processing, Karangmoncol.

Abstrak

Limbah cair hasil produksi tahu, khususnya air ampas tahu, sering dianggap tidak memiliki nilai guna dan dibuang begitu saja ke lingkungan. Padahal, air ini masih mengandung sari kedelai yang kaya akan protein, lemak, dan mineral yang dapat dimanfaatkan kembali. Di Desa Karangmoncol, sebagian besar pengrajin tahu belum mengetahui bahwa air ampas tahu dapat diolah menjadi bibit tahu berkualitas yang siap digunakan pada proses produksi berikutnya. Program pengabdian masyarakat ini bertujuan memperkenalkan teknik sederhana namun efektif dalam mengolah air ampas tahu menjadi bibit tahu. Kegiatan meliputi survei awal, sosialisasi, pelatihan, dan evaluasi. Hasil pelatihan menunjukkan warga mampu memproduksi bibit tahu secara mandiri, yang berdampak pada pengurangan limbah cair, efisiensi biaya, dan kualitas rasa tahu yang tetap terjaga. Inovasi ini diharapkan menjadi praktik berkelanjutan yang dapat direplikasi di daerah lain.

Kata Kunci: Air Ampas Tahu, Bibit Tahu, Pengolahan Limbah, Karangmoncol.

PENDAHULUAN

Industri tahu merupakan salah satu bentuk usaha mikro dan kecil yang tersebar luas di berbagai wilayah Indonesia. Menurut data Kementerian Perindustrian, terdapat ribuan unit usaha tahu dengan skala rumah tangga maupun industri kecil yang beroperasi dan berkontribusi terhadap ketersediaan pangan berbasis kedelai sekaligus perekonomian masyarakat lokal. Namun, aktivitas produksi tahu tidak terlepas dari permasalahan lingkungan, karena menghasilkan limbah dalam jumlah yang cukup besar. Limbah tersebut umumnya terbagi menjadi dua, yaitu limbah padat berupa ampas tahu, dan limbah cair berupa air ampas tahu.

Dalam praktiknya, limbah cair produksi tahu masih sering dibuang langsung ke lingkungan sekitar, terutama ke selokan atau sungai, tanpa melalui proses pengolahan terlebih dahulu. Cara ini berpotensi menimbulkan masalah lingkungan, seperti meningkatnya kadar bahan organik, turunnya kualitas air, dan timbulnya bau tidak sedap. Padahal, penelitian terdahulu mengungkapkan bahwa air ampas tahu masih menyimpan kandungan gizi cukup tinggi, di antaranya protein, serat, serta mineral penting (Ramadhan et al., 2015). Fakta ini menunjukkan bahwa limbah cair tersebut masih memiliki nilai tambah jika dikelola dengan tepat.

Salah satu bentuk pemanfaatan yang dapat dilakukan adalah mengolah air ampas tahu menjadi bibit tahu. Bibit tahu memegang peranan penting dalam proses produksi karena berfungsi sebagai koagulan yang memungkinkan terbentuknya gumpalan tahu. Selama ini, para pengrajin tahu di Desa Karangmoncol masih membeli bibit dari pemasok luar desa, sehingga menambah biaya produksi dan menimbulkan ketergantungan. Minimnya informasi dan keterampilan teknis juga membuat para pengrajin belum mampu memanfaatkan limbah cair sebagai alternatif bibit produksi.

Dengan demikian, pengolahan air ampas tahu menjadi bibit memiliki urgensi yang tinggi baik dari aspek ekonomi, lingkungan, maupun keberlanjutan produksi. Selain menekan biaya pembelian bibit, teknik ini juga dapat mengurangi volume limbah cair yang dibuang dan mendukung prinsip *zero waste production* yang kini mulai diterapkan dalam industri pangan.

Oleh karena itu, diperlukan sebuah program pemberdayaan masyarakat yang berfokus pada sosialisasi serta pelatihan praktis mengenai teknik pengolahan limbah cair tahu menjadi bibit.

Melalui kegiatan ini, diharapkan pengetahuan dan keterampilan pengrajin meningkat, paradigma mengenai limbah berubah, serta tercipta sistem pengelolaan limbah yang lebih ramah lingkungan sekaligus memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat.

METODE PELAKSANAAN

Program pengabdian masyarakat mengenai pemanfaatan air ampas tahu sebagai bibit tahu di Desa Karangmoncol dilaksanakan melalui beberapa tahapan sistematis, yang mencakup *survei awal*, *sosialisasi*, *pelatihan*, dan *evaluasi*. Setiap tahapan dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang aplikatif sekaligus menumbuhkan kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan limbah berbasis keberlanjutan. Berikut adalah tahapan pelaksanaan program hidroponik di Desa Pringtutul:

1. Survei Awal

Survei awal dilakukan untuk mengetahui kondisi produksi tahu dan pengelolaan limbah cair di Desa Karangmoncol. Tim mengunjungi lima rumah produksi tahu yang aktif dan menemukan bahwa rata-rata setiap rumah menghasilkan 50–70 liter air ampas tahu per hari. Hampir seluruh limbah tersebut dibuang langsung ke selokan atau sungai tanpa pengolahan. Wawancara dengan pengrajin menunjukkan bahwa sebagian besar belum mengetahui potensi pemanfaatan air ampas tahu sebagai bibit. Mereka masih menganggap air tersebut sebagai limbah tak berguna. Hasil survei ini menjadi dasar penting dalam penyusunan sosialisasi dan pelatihan.

2. Pelatihan dan Pendampingan

Pelatihan dilaksanakan untuk membekali pengrajin tahu dengan keterampilan praktis dalam mengolah air ampas tahu menjadi bibit tahu. Peserta diajarkan langkah-langkah teknis mulai dari penampungan air limbah, pengendapan selama 8–12 jam, pemisahan endapan dari air bagian atas, penyaringan hingga lebih murni, serta penyimpanan bibit secara higienis agar siap digunakan dalam produksi. Selain itu, pelatihan juga menekankan pentingnya kebersihan wadah dan keamanan pangan.

Setelah pelatihan, tim melakukan pendampingan melalui kunjungan lapangan ke rumah produksi peserta satu minggu kemudian untuk memastikan keterampilan yang diperoleh benar-benar diterapkan. Pada tahap ini dilakukan observasi langsung, pemberian solusi terhadap kendala teknis, serta penguatan kebiasaan baru dalam pengelolaan limbah. Hasil pendampingan menunjukkan bahwa 80% peserta telah mencoba membuat bibit tahu sendiri, dan 60% di antaranya sudah menggunakannya dalam produksi harian, sehingga membuktikan adanya perubahan keterampilan sekaligus pola pikir bahwa limbah cair tahu dapat bernilai ekonomi.

3. Implementasi dan Uji Coba

Implementasi uji coba dilakukan dengan melibatkan para pengrajin tahu di Desa Karangmoncol untuk menggunakan bibit hasil olahan air ampas tahu dalam proses produksi sehari-hari. Bibit yang telah diendapkan, disaring, dan disimpan secara higienis kemudian dicoba langsung pada pembuatan tahu. Hasil uji coba menunjukkan bahwa kualitas tahu yang dihasilkan tidak berbeda dengan tahu yang menggunakan bibit dari luar, baik dari segi rasa yang tetap segar, tekstur yang padat, maupun warna putih pucat yang sesuai standar produk. Hal ini membuktikan bahwa bibit hasil olahan mandiri dapat diandalkan sebagai alternatif bibit pabrikan. Selain dari sisi kualitas, pengrajin juga merasakan manfaat ekonomi berupa penghematan biaya pembelian bibit sebesar Rp10.000–Rp20.000 per hari. Dari aspek lingkungan, pemanfaatan sebagian limbah cair menjadi bibit secara langsung mengurangi volume limbah yang dibuang ke selokan atau sungai, sehingga berkontribusi pada penurunan potensi pencemaran. Dengan demikian, tahap implementasi uji coba ini tidak hanya mengonfirmasi keberhasilan teknik pengolahan, tetapi juga menegaskan manfaat ganda yang dihasilkan, yakni peningkatan efisiensi biaya, kemandirian produksi, serta pengelolaan limbah yang lebih ramah lingkungan.

4. Pemberdayaan dan Keberlanjutan

Program ini tidak hanya memberikan keterampilan teknis mengolah air ampas tahu menjadi bibit, tetapi juga memberdayakan pengrajin dengan meningkatkan kemandirian produksi dan efisiensi biaya harian. Dampaknya, terjadi perubahan pola pikir masyarakat dari menganggap limbah sebagai sampah menjadi sumber daya bernilai ekonomi. Untuk menjaga keberlanjutan, diperlukan pendampingan lanjutan, penyediaan sarana penunjang seperti wadah dan saringan, serta perluasan sosialisasi ke desa lain agar praktik ini dapat direplikasi sebagai model pengelolaan limbah yang ramah lingkungan sekaligus mendukung prinsip *zero waste*.

HASIL

Pelaksanaan program pengabdian masyarakat di Desa Karangmoncol memberikan hasil yang signifikan dalam aspek pengetahuan, keterampilan, ekonomi, sosial, dan lingkungan.

Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan

Survei awal menunjukkan bahwa pengrajin tahu di Desa Karangmoncol belum memiliki pengetahuan mengenai potensi pemanfaatan air ampas tahu. Selama ini, air limbah hasil produksi dianggap tidak bernilai sehingga langsung dibuang ke selokan atau sungai. Rendahnya pengetahuan tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain keterbatasan informasi, tidak adanya sosialisasi sebelumnya, serta minimnya contoh praktik yang dapat dijadikan rujukan.

Setelah dilakukan sosialisasi, peserta mulai memahami bahwa air ampas tahu masih mengandung protein, lemak, serat, dan mineral yang cukup tinggi, sehingga berpotensi dimanfaatkan kembali sebagai bibit tahu. Informasi ini menjadi dasar penting untuk mengubah paradigma masyarakat terhadap limbah. Perubahan pengetahuan tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga praktis, karena peserta mendapatkan gambaran langsung mengenai langkah-langkah pengolahan air ampas menjadi bibit. Pelatihan praktik yang diberikan menjadi kunci utama dalam peningkatan keterampilan. Peserta tidak hanya menerima penjelasan, tetapi juga melakukan simulasi langsung mulai dari penampungan limbah cair, proses pengendapan selama 8–12 jam, pemisahan endapan dari air, hingga penyaringan dan penyimpanan bibit secara higienis. Dengan pendekatan ini, pengrajin memperoleh pengalaman nyata yang lebih mudah diingat dan diterapkan kembali.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa terjadi peningkatan keterampilan yang signifikan. Sebanyak 80% peserta mampu memproduksi bibit tahu secara mandiri, dan 60% di antaranya

langsung memanfaatkan bibit tersebut dalam produksi harian. Hal ini menandakan bahwa pelatihan berhasil mengubah pengetahuan menjadi keterampilan yang aplikatif. Lebih jauh, pengrajin juga mampu menjaga kualitas bibit yang dihasilkan, sehingga produk tahu yang diproduksi tetap memiliki rasa segar, tekstur padat, dan warna putih pucat yang serupa dengan produk sebelumnya. Dari sisi pembelajaran masyarakat, peningkatan pengetahuan dan keterampilan ini sejalan dengan konsep *community based learning*, di mana proses belajar dilakukan berbasis pengalaman nyata dan kebutuhan masyarakat setempat. Dengan demikian, pengetahuan baru yang diperoleh bukan hanya

menjadi informasi pasif, tetapi terintegrasi ke dalam rutinitas produksi harian, sehingga berkontribusi pada keberlanjutan praktik yang diperkenalkan.

Kualitas Bibit dan Produk

Salah satu indikator keberhasilan program pengabdian ini adalah kualitas bibit tahu yang dihasilkan dari pengolahan air ampas tahu. Secara visual, bibit hasil olahan menunjukkan warna putih pucat dan tekstur lembut, menyerupai bibit pabrikan yang selama ini digunakan oleh pengrajin. Proses pengendapan yang berlangsung selama 8–12 jam menghasilkan endapan pekat yang kemudian dimurnikan melalui penyaringan, sehingga kualitas bibit mendekati standar yang dibutuhkan dalam proses produksi tahu. Dari hasil uji coba pembuatan tahu, produk yang dihasilkan dengan bibit mandiri menunjukkan kualitas yang setara dengan produk berbasis bibit dari luar desa. Tahu yang dihasilkan memiliki rasa segar tanpa aroma asing, tekstur padat namun tetap lembut, serta warna putih pucat yang konsisten dengan standar pasar. Konsumen yang mencoba produk hasil uji coba juga tidak dapat membedakan secara signifikan antara tahu yang menggunakan bibit mandiri dengan tahu yang menggunakan bibit pabrikan. Hal ini menegaskan bahwa bibit dari air ampas tahu layak digunakan dalam skala produksi rumah tangga. Selain itu, dari segi ketahanan produk, tahu yang dihasilkan dengan bibit mandiri mampu bertahan dalam kondisi penyimpanan normal dengan waktu simpan yang relatif sama dibanding tahu dari bibit pabrikan. Faktor ini penting, karena menunjukkan bahwa pengrajin tidak hanya mampu menghasilkan produk yang serupa dari sisi organoleptik (warna, rasa, tekstur), tetapi juga dari segi daya simpan.

Kualitas bibit yang dihasilkan dipengaruhi oleh beberapa faktor teknis, antara lain kebersihan wadah penampungan, durasi pengendapan yang tepat, serta proses penyaringan yang higienis. Dalam pelatihan, peserta ditekankan untuk menjaga kebersihan selama pengolahan agar bibit tidak terkontaminasi. Hal ini menjadi pembeda utama antara hasil pengrajin yang disiplin dalam menjaga standar higienitas dengan mereka yang masih kurang konsisten. Secara keseluruhan, pembahasan mengenai kualitas bibit dan produk menunjukkan bahwa inovasi pemanfaatan air ampas tahu tidak menurunkan standar mutu tahu yang dihasilkan. Justru, pengrajin memperoleh alternatif bibit yang lebih murah namun tetap berkualitas, sehingga dapat mengurangi ketergantungan terhadap pemasok luar tanpa mengorbankan kepuasan konsumen.

Dampak Ekonomi

Implementasi pengolahan air ampas tahu menjadi bibit memberikan manfaat ekonomi yang signifikan bagi pengrajin di Desa Karangmoncol. Sebelum adanya program, para pengrajin harus membeli bibit dari pemasok luar dengan biaya harian sekitar Rp10.000–Rp20.000. Jika dihitung, pengeluaran bulanan berkisar Rp300.000–Rp600.000, atau mencapai Rp3,6–Rp7,2 juta per tahun untuk setiap rumah produksi. Bagi usaha kecil, jumlah tersebut menjadi beban tambahan yang cukup besar terhadap biaya operasional.

Selain efisiensi, kemandirian produksi menjadi nilai tambah penting dari sisi ekonomi. Ketika pasokan bibit dari luar sering tidak stabil, baik karena fluktuasi harga maupun keterlambatan distribusi, produksi bibit mandiri memberi jaminan ketersediaan

bahan secara berkelanjutan. Hal ini memperkecil risiko kerugian akibat ketidakpastian pasokan dan memperkuat posisi pengrajin dalam menjaga keberlangsungan produksi. Dalam jangka panjang, keberhasilan produksi bibit mandiri berpotensi menciptakan peluang usaha baru. Jika keterampilan ini diterapkan secara konsisten, pengrajin tidak hanya mampu memenuhi kebutuhan internal, tetapi juga dapat menjual bibit ke pengrajin lain di desa sekitar. Dengan demikian, dampak ekonomi yang dihasilkan meliputi efisiensi biaya, peningkatan kemandirian usaha, dan terbukanya potensi diversifikasi pendapatan.

Dampak Lingkungan

Pemanfaatan sebagian air ampas tahu menjadi bibit berdampak langsung pada berkurangnya limbah cair yang dibuang ke lingkungan. Beberapa rumah produksi melaporkan penurunan volume limbah hingga $\pm 40\%$. Hal ini membantu mengurangi potensi pencemaran air dan bau tidak sedap yang selama ini menjadi keluhan masyarakat sekitar.

Dampak Sosial dan Pemberdayaan

Program pengolahan air ampas tahu di Desa Karangmoncol memberikan kontribusi penting terhadap pengurangan pencemaran lingkungan. Sebelum adanya intervensi, limbah cair hasil produksi tahu selalu dibuang langsung ke saluran air atau sungai tanpa proses pengolahan. Kebiasaan ini berpotensi meningkatkan kadar bahan organik di perairan, memicu timbulnya bau tidak sedap, serta menurunkan kualitas air yang digunakan masyarakat sekitar. Dalam jangka panjang, kondisi tersebut dapat mengganggu kesehatan lingkungan dan menimbulkan masalah ekologi. Setelah pelatihan dan pendampingan, sebagian besar pengrajin mulai menampung serta memanfaatkan air ampas tahu untuk diolah menjadi bibit. Dengan cara ini, volume limbah cair yang dibuang ke lingkungan berkurang secara signifikan, yakni mencapai sekitar **40%** di beberapa rumah produksi. Penurunan jumlah limbah yang dibuang ini berdampak langsung pada berkurangnya potensi pencemaran air dan bau yang sebelumnya sering dikeluhkan warga.

Dengan demikian, dampak lingkungan dari program ini tidak hanya terlihat pada berkurangnya volume limbah cair, tetapi juga pada perubahan perilaku pengrajin dalam memperlakukan limbah. Hal ini sejalan dengan prinsip *zero waste production*, di mana setiap sisa produksi sebisa mungkin dimanfaatkan kembali sehingga tidak menimbulkan masalah baru bagi ekosistem sekitar.

Kendala dan Tantangan

Meskipun program pengolahan air ampas tahu menjadi bibit di Desa Karangmoncol berhasil memberikan manfaat, pelaksanaannya masih menghadapi sejumlah kendala. Hambatan utama adalah keterbatasan sarana, terutama wadah penampungan berkapasitas besar sehingga tidak semua limbah cair dapat diolah secara maksimal. Selain itu, aspek kebersihan dan higienitas lingkungan produksi juga menjadi tantangan, karena proses pembuatan bibit menuntut kondisi yang steril agar hasilnya aman digunakan. Dari sisi perilaku, sebagian pengrajin masih sulit meninggalkan kebiasaan lama membuang limbah secara langsung, sehingga konsistensi dalam menerapkan teknik

baru belum sepenuhnya terbentuk. Di samping itu, keterbatasan pengetahuan teknis lanjutan, terutama dalam menjaga mutu dan daya simpan bibit, juga menjadi persoalan yang membutuhkan pendampingan berkelanjutan. Dengan demikian, keberlanjutan program ini memerlukan dukungan sarana prasarana, pembiasaan pola kerja baru, serta bimbingan teknis agar inovasi ini dapat dioptimalkan secara luas dan berkesinambungan.

KESIMPULAN

Program pengolahan air ampas tahu menjadi bibit di Desa Karangmoncol telah menunjukkan hasil yang signifikan dalam aspek pengetahuan, keterampilan, ekonomi, sosial, dan lingkungan. Sebelum pelaksanaan kegiatan, para pengrajin belum mengetahui bahwa air ampas tahu dapat dimanfaatkan kembali, sehingga limbah cair dibuang begitu saja ke selokan atau sungai. Setelah pelatihan dan pendampingan, sebanyak 80% peserta mampu memproduksi bibit secara mandiri, dan 60% telah menggunakan hasil olahan tersebut dalam produksi harian. Bibit yang dihasilkan memiliki kualitas serupa dengan bibit pabrikan, ditandai dengan rasa tahu yang tetap segar, tekstur padat, dan warna putih pucat. Dari sisi ekonomi, program ini berdampak pada efisiensi biaya produksi Rp10.000–Rp20.000 per hari, yang dalam jangka panjang mengurangi beban pengeluaran dan meningkatkan kemandirian usaha. Dari sisi lingkungan, volume limbah cair yang dibuang berkurang hingga $\pm 40\%$, sehingga menekan risiko pencemaran air dan bau tidak sedap. Sementara dari sisi sosial, kegiatan ini berhasil mengubah paradigma masyarakat, dari memandang limbah sebagai sisa produksi yang tidak berguna menjadi sumber daya yang bernilai ekonomi dan ramah lingkungan.

Namun demikian, implementasi masih menghadapi kendala, seperti keterbatasan wadah penampungan, standar kebersihan yang belum konsisten, serta kebiasaan lama pengrajin yang sulit diubah. Hal ini menunjukkan bahwa keberlanjutan program membutuhkan dukungan lebih lanjut dalam bentuk sarana prasarana, pembiasaan, serta pendampingan berkelanjutan. Secara keseluruhan, inovasi pengolahan air ampas tahu menjadi bibit terbukti efektif, efisien, dan berkelanjutan, serta dapat dijadikan model pengelolaan limbah industri kecil berbasis lingkungan yang layak direplikasi di sentra produksi tahu lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ramadhan, T., Aminah, S., Sente, U., Permana, A. W. & Handayati, Y. (2015). Karakteristik fisik dan kimia ampas tahu sebagai bahan baku pangan. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi*, 353–357.
- Fitriana, L., & Sari, N. (2020). Penerapan Teknologi Hidroponik sebagai Alternatif Pertanian Modern. *Jurnal Agroteknologi*, 12(2), 45–56.
- Putri, I. S. S., Rahmawati, D. & Sari, N. N. (2019). Pemasaran online produk olahan unik ampas tahu sebagai bentuk diversifikasi produk menggunakan hasil proses pengolahan limbah sederhana industri tahu. *Jurnal Difusi*, 2(1), 41–48.
- Ariefianti, A. R., Hayu Rexita, M. K., & Budiono, A. (–). *Studi literatur pengaruh berbagai koagulan terhadap pengolahan limbah cair tahu. Distilat: Jurnal Teknologi Separasi*.
- Khoironi, A., & Sitasari, A. N. (2021). *Evaluasi efektivitas metode dan media filtrasi pada pengolahan air limbah tahu. Jurnal Ilmu Lingkungan*, 19(3), 565–575.
- Putra, C. A., Rachmadi, D., Widodo, R. A. R., & Devanty, S. A. (–). *Pengolahan limbah cair industri tahu menjadi pupuk organik cair (POC) di Kelurahan Pakunden, Kota Blitar. I- Com: Indonesian Community Journal*.
- Sihaloho, M. A., Asdak, C., & Pareira P, B. M. (2021). *Analisis sistem dan biaya pengolahan limbah cair industri tahu dengan menggunakan fitoremediasi tanaman eceng gondok (Eichornia crassipes): Studi kasus pabrik tahu Cikuda. Prosiding SNasPPM*, 6(1), 13–22.