

NUGGET BERGIZI BERBASIS LIMBAH PADAT TAHU DAN DAUN KELOR SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN UMKM

Ria Wulansarie¹, Widi Astuti², Maharani Kusumaningrum³, Masni Maksiola⁴, Eka Diyanti⁵,
Kurnia Ayu Sawiji⁶, Deva Aurelya Pramitha⁷, Putri Maharani Adinda Fandika⁸,

Mutiara Sandina Astri⁹, Dira Fitria Dewi¹⁰

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)} Program Studi Teknik Kimia, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

e-mail: ria.wulansarie@mail.unnes.ac.id¹, ekadiyanti@students.unnes.ac.id²,

kurniasawiji@students.unnes.ac.id³, aurelyadeva4@students.unnes.ac.id⁴, pmaharani99@students.unnes.ac.id⁵,

mutiarasndn@students.unnes.ac.id⁶, dira_fitria@students.unnes.ac.id¹⁰

Abstrak

Pengabdian ini dilaksanakan di UMKM Tahu Siip Pariyem Desa Sumurrejo, Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang, Jawa Tengah. Proses produksi tahu menghasilkan limbah cair dan limbah padat yang dapat mencemari lingkungan serta dapat menimbulkan bau tidak sedap jika tidak segera diolah atau dibuang dengan benar. Masyarakat Desa Sumurrejo biasanya memanfaatkan ampas tahu hanya sebagai pakan ternak. Walaupun sudah menjadi sisa produksi tahu, ampas tahu masih memiliki kandungan protein, karbohidrat, dan serat yang cukup tinggi. Pengabdian ini bertujuan untuk mengolah limbah padat tahu menjadi nugget bergizi dengan penambahan ekstrak daun kelor. Daun kelor kaya akan protein, vitamin, dan mineral yang penting untuk kesehatan. Melalui pelatihan dan pendampingan, mitra UMKM diberi edukasi tentang pengolahan limbah tahu menjadi nugget bergizi. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan keterampilan dan pengetahuan mitra dalam mengolah limbah padat tahu, serta peningkatan nilai gizi nugget yang dihasilkan. Uji organoleptik menunjukkan penerimaan yang baik dari masyarakat terhadap nugget berbasis limbah tahu dengan tambahan ekstrak daun kelor. Inovasi ini diharapkan dapat menjadi solusi atas masalah limbah industri tahu dan meningkatkan perekonomian UMKM Tahu Siip Pariyem.

Kata kunci: Limbah Tahu, Daun Kelor, Pengolahan Limbah, Nugget Bergizi, Pengabdian Masyarakat

Abstract

This community service was carried out at the Siip Tofu MSME in Sumurrejo Village, Gunungpati District, Semarang City, Central Java. The tofu production process generates liquid and solid waste that can pollute the environment and cause unpleasant odors if not processed or disposed of properly. The residents of Sumurrejo Village usually use tofu dregs only as animal feed. Although it is a byproduct of tofu production, tofu dregs still contain high levels of protein, carbohydrates, and fiber. This community service aims to process solid tofu waste into nutritious nuggets by adding moringa leaf extract. Moringa leaves are rich in protein, vitamins, and minerals essential for health. Through training and mentoring, MSME partners were educated on processing tofu waste into nutritious nuggets. The results of the activities showed an increase in the skills and knowledge of the partners in processing solid tofu waste, as well as an increase in the nutritional value of the resulting nuggets. Organoleptic tests showed good acceptance from the community towards tofu waste-based nuggets with the addition of moringa leaf extract. This innovation is expected to be a solution to the tofu industry waste problem and improve the economy of the Siip Tofu MSME.

Keywords: Tofu Waste, Moringa Leaves, Waste Treatment, Nutritious Nugget, Community Empowerment

PENDAHULUAN

Terdapat beberapa usaha industri di Indonesia yang berasal dari UMKM, Industri tahu termasuk salah satu industri yang banyak ditekuni di Indonesia yang didominasi oleh usaha-usaha skala kecil (Pamungkas & Slamet, 2017). Salah satu UMKM penghasil tahu di Indonesia adalah Tahu Siip Pariyem yang berada di Desa Sumurrejo, Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang, Jawa Tengah. Setiap harinya, usaha tersebut menghasilkan limbah cair dan limbah padat tahu, limbah padat tahu yang biasanya disebut ampas tahu tersebut dapat menimbulkan permasalahan lingkungan. Ampas tahu yang dibuang secara langsung dapat memberikan hasil samping yang dirasakan mengganggu karena dapat menyebabkan berbau kurang sedap dan akan mengganggu lingkungan (Haryanto *et al.*, 2020). Ampas ini biasanya hanya dimanfaatkan oleh masyarakat Desa Sumerrejo untuk pakan ternak.



Gambar 1. Limbah padat (ampas) industri tahu

Ditinjau dari komposisi gizi, baik produk utama maupun produk samping berupa ampas tahu dalam proses pembuatan tahu dari kedelai memiliki kandungan karbohidrat, protein dan serat yang tinggi (Selpiana & Anggraeni, 2016). Ampas tahu memiliki kandungan protein yang cukup tinggi yang dapat mencapai 23,55%, karbohidrat yang mencapai 26,92%, lemak sebesar 5,54%, serat sebesar 16,53%, abu 17,03%, dan air sebesar 17,03% (Ditta Kharisma Yolanda Putri *et al.*, 2022). Dengan potensi tersebut ampas tahu dapat dimanfaatkan menjadi bahan pangan yang bernilai tambah lebih tinggi daripada hanya dijadikan sebagai pakan ternak saja. Jika diolah dengan baik olahan pangan dari ampas tahu basah dapat berupa lumpia tahu, nugget dan ampas tahu kering dapat diolah menjadi kerupuk dan kue kering (Fitria *et al.*, 2021).

Mengingat UMKM Tahu Siip Pariyem di Desa Sumurrejo merupakan industri tahu dengan skala kecil, maka pemilihan pembuatan *nugget* dipilih sebagai salah satu inovasi yang dapat dilakukan untuk mengurangi limbah padat tahu tersebut, *nugget* dipilih dikarenakan memungkinkan semua kalangan dapat menikmati, biaya operasional murah, dan memiliki nilai ekonomis serta ramah lingkungan.

Selain itu pada penelitian terdahulu terkait pembuatan *nugget* melaporkan bahwa *nugget* yang dibuat dari 40% ampas tahu dengan campuran bahan dan bumbu tambahan mengandung komposisi gizi yaitu 63.71% kadar air, 1.571% abu, 0.076% lemak, 8.671% protein, 25.94% karbohidrat, 0.25 mg/g kalsium, 44585kkal/100g kalori dan asam amino (Wulansari, 2022).

Adapun pembuatan *nugget* dari limbah padat tahu dilakukan dengan penambahan daun kelor yang bertujuan untuk menambah nilai gizi (Rahmi *et al.*, 2019). Kelor mengandung 36,7% protein, 34,6% lipid dan 5% karbohidrat, serta daun kelor yang tidak dikupas mengandung 27,1% protein, 21,1% lipid, dan 5% karbohidrat (Hussein, 2022). Beberapa ahli meneliti bahwa daun kelor baik untuk memenuhi kebutuhan masa pertumbuhan anak Boulal *et al* (2019), dimana pada 100 gram daun kelor segar akan memenuhi semua kebutuhan kalsium harian, zat besi, protein, pasokan penting potassium, Vitamin B kompleks, tembaga dan asam amino esensial, vitamin A, vitamin C, kalsium, dan kalium (Gopalakrishnan *et al.*, 2016). Sehingga dengan pengolahan *nugget* dari limbah padat tahu dan tambahan ekstrak daun kelor akan menambah gizi dari produk *nugget* itu sendiri.

METODE

Limbah padat tahu yang dihasilkan dari mitra UMKM Tahu Siip Pariyem, Kecamatan Gunungpati, minim dalam pengolahannya akibat keterbatasan pengetahuan dan belum adanya keterampilan mengolah limbah tersebut. Sehingga limbah tahu dengan tekstur sedikit padat dengan warna putih kekuningan akan menyebabkan pencemaran lingkungan khususnya ekosistem perairan apabila dibuang ke lingkungan dalam skala besar dengan jangka waktu yang panjang. UMKM Siip Pariyem telah mengolah limbah tahu tersebut untuk dijadikan beberapa produk sampingan, akan tetapi terkendala akibat keterbatasan UMKM Tahu Siip Pariyem dalam memasarkan produk. Sebagian dari limbah padat tahu tersebut dijual ke peternak untuk dijadikan makanan tambahan untuk ternak-ternaknya, dengan harga jual yang sangat rendah. Oleh karena itu, solusi yang ditawarkan untuk mengatasi berbagai permasalahan mitra tersebut adalah dengan diadakannya pelatihan dan pendampingan kepada pemilik mitra untuk memberikan edukasi mengenai potensi pengolahan limbah padat tahu yang diolah menjadi makanan bernilai gizi tinggi berupa *nugget* tahu dengan tambahan ekstrak daun kelor dan memberikan bantuan berupa pembuatan brosur untuk memasarkan produk *nugget* tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berupa edukasi dan pelatihan pembuatan inovasi nugget sehat dan bergizi berbasis limbah padat tahu dengan penambahan ekstrak kelor telah dilaksanakan pada tanggal 7 Juli 2024 bertempat di UMKM Tahu Siip Pariyem Sumurejo, Kecamatan Gunungpati, Semarang. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dengan partisipan yakni pemilik UMKM Tahu Siip Pariyem Bapak Siswanto dan masyarakat sekitar.



Gambar 2. Pelatihan dengan UMKM Tahu Siip Pariyem Sumurejo, Gunungpati

Kegiatan pengabdian ini diawali dengan pembukaan, sambutan dari dosen, lalu dilanjut dengan sosialisasi pembuatan nugget bergizi sebagai alternatif pengolahan dan pemanfaatan limbah padat tahu menjadi produk pangan bergizi yang sebelumnya hanya dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Edukasi mengenai pengolahan limbah padat tahu ini dapat dilakukan dengan cara mengolahnya menjadi nugget ampas tahu seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Nugget limbah padat tahu yang bergizi

Nugget ampas tahu dibuat dengan tambahan ekstrak daun kelor yang bertujuan untuk menambahkan nilai gizi pada produk. Nugget ampas tahu yang dibuat telah dilakukan uji organoleptik oleh beberapa panelis untuk menjamin kualitas dan keamanan produk.

SIMPULAN

Hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat memberikan pengetahuan dan keterampilan bagi UMKM Tahu Siip Pariyem melalui potensi limbah padat tahu yang tidak hanya dimanfaatkan sebagai pakan ternak, melainkan dapat diolah menjadi produk pangan berupa nugget ampas tahu. Pemasaran dari produk nugget ini dapat dilakukan secara offline melalui toko atau bazar makanan, penyebaran leaflet serta online melalui shoppe atau platform lain yang juga menawarkan *frozen food*.

SARAN

Sebaiknya untuk pengabdian selanjutnya bisa diperluas bentuk kerjasama dengan mitranya, misalnya ada kerjasama produk – produk olahan lain yang bernilai jual sehingga bisa menambahkan perekonomian mitra.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada LPPM Universitas Negeri Semarang atas dukungan finansial yang diberikan untuk kegiatan ini melalui pendanaan DPA LPPM UNNES Tahun 2024 dengan Nomor T/237/UN37/HK.02/2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Boulal, A., Atabani, A. E., Mohammed, M. N., Khelafi, M., Uguz, G., Shobana, S., Bokhari, A., & Kumar, G. (2019). Integrated valorization of *Moringa oleifera* and waste *Phoenix dactylifera* L. dates as potential feedstocks for biofuels production from Algerian Sahara: An experimental perspective. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology*, 20(June), 101234. <https://doi.org/10.1016/j.bcab.2019.101234>
- Ditta Kharisma Yolanda Putri, Hanggara Sudrajat, Ari Susanti, Susilowati, & M. Wildan Ibnu Batuthoh. (2022). Utilization of Tofu Dregs in the Making of High-Fiber and Low-Fat Flours As Alternative Functional Food Ingredients. *Jurnal Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Jember*, 1(1), 27–35. <https://doi.org/10.19184/jpmunej.v1i1.72>
- Fitria, F. E., Indriati, G., & Waldani, D. (2021). Pengendalian Risiko Kerja Guna Meningkatkan Produksi Tahu pada Usaha Pembuatan Tahu. *Jurnal Laporan Abdimas Rumah Ilmiah*, 2(1), 13–18. <http://www.jlari.org/index.php/jlari/article/view/22%0Ahttp://www.jlari.org/index.php/jlari/article/download/22/22>
- Gopalakrishnan, L., Doriya, K., & Kumar, D. S. (2016). *Moringa oleifera*: A review on nutritive importance and its medicinal application. *Food Science and Human Wellness*, 5(2), 49–56. <https://doi.org/10.1016/j.fshw.2016.04.001>
- Haryanto, A. T., Dewi, S. N., & Riyadi, J. S. (2020). Pemanfaatan Limbah Ampas Tahu Desa Ngasinan Etan, Gebang, Masaran, Sragen. *Adi Widya: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1).
- Hussein KADHIM, Z. (2022). Effect of Flavonoids on Thickness and Diameter of Testicular Seminiferous Tubules in Adult Males Wistar Rats Exposed To Oxidative Stress By Lead Acetate. *MINAR International Journal of Applied Sciences and Technology*, 4(3), 291–308. <https://doi.org/10.47832/2717-8234.12.30>
- Pamungkas, A. W., & Slamet, A. (2017). Pengolahan Tipikal Instalasi Pengolahan Air Limbah Industri Tahu di Kota Surabaya. *Jurnal Teknik ITS*, 6(2). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v6i2.24585>
- Rahmi, Y., Wani, Y. A., Kusuma, T. S., Yuliani, S. C., Rafidah, G., & Azizah, T. A. (2019). Profil Mutu Gizi, Fisik, dan Organoleptik Mie Basah dengan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*). *Indonesian Journal of Human Nutrition*, 6(1), 10–21. <https://doi.org/10.21776/ub.ijhn.2019.006.01.2>
- Selpiana, P., & Anggraeni, P. C. (2016). The effect of additional chitosan and glycerol on the manufacturing of bioplastic from sugarcane drugs and touch drugs. *Jurnal Teknik Kimia*, 22(1), 18–24.
- Wulansari, A. (2022). *Pengaruh Substitusi Ampas Tahu dan Tepung Mocaf Terhadap Fisikokimia dan Organoleptik Nugget Ayam Broiler (*Gallus domesticus*)*. 4(8.5.2017), 2003–2005.