

PELATIHAN PENGOLAHAN LIMBAH PADAT TEMPE SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN STUNTING BERBASIS MASYARAKAT

Zuhrotul Eka Yulis A¹, Nurul Fathiyah Fauzi² dan Ayesie Natasa Zulka¹

Coreponding author: nurul.fauzi@unmuhjember.ac.id

¹ Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jember, Indonesia

² Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember, Indonesia

Genesis Naskah: 7-01-2025, Revised: 26-02-2025, Accepted: 27-02-2025, Available Online: 28-02-2025

Abstrak

Desa Suci merupakan salah satu desa di Kabupaten Jember yang mempunyai prevalensi stunting tinggi dengan angka prevalensi sebesar 13,4%. Pemberantasan stunting dapat dilakukan dengan meningkatkan asupan gizi dan ketahanan pangan masyarakat melalui diversifikasi pangan. Usaha yang berkembang di Desa Suci adalah produksi tempe. Setiap quintal produksi tempe menghasilkan 65% tempe dan 35% sisanya merupakan limbah padat (sisa ampas, tempe gagal, dan tempe busuk) yang tidak dimanfaatkan. Upaya penanggulangan stunting di Desa Suci Kecamatan Panti Kabupaten Jember dengan memanfaatkan limbah padat tempe sebagai kuah kaldu dengan sasaran ibu-ibu peserta Program Kesejahteraan Keluarga. Kegiatan ini berlangsung selama 8 bulan dengan tahapan sosialisasi dan pendampingan, penyuluhan, pelatihan pengolahan limbah padat tempe dengan metode pengering nampam, evaluasi dan tindak lanjut. Kegiatan ini secara umum dapat terlaksana dengan baik, dimana setiap kegiatan dalam pengabdian ini berhasil diselesaikan. Peserta pelatihan anggota Program Kesejahteraan Keluarga diajarkan untuk memberikan bahan tambahan seperti pala, bawang merah, bawang putih, dan merica untuk menambah cita rasa pada bubuk yang telah dibuat. Untuk memastikan kualitas rasa dari kaldu bubuk yang telah dibuat, tim pelaksana membandingkannya dengan produk kaldu MSG yang dijual di pasaran yang kemudian dievaluasi bersama dengan anggota Program Kesejahteraan Keluarga. Hasil yang diperoleh, menurut peserta, kaldu bubuk dari limbah tempe memiliki rasa yang lebih ringan dan gurih dibandingkan dengan produk kaldu komersial. Jadi lebih aman jika diberikan sebagai bahan tambahan makanan.

Kata Kunci : kaldu, limbah padat tempe, stunting.

THE TRAINING OF PROCESSING TEMPEH SOLID WASTE AS A COMMUNITY-BASED STUNTING PREVENTION EFFORT

Abstract

Suci Village is one of the villages in Jember Regency that has a high prevalence of stunting with a prevalence rate of 13.4%. Stunting eradication can be done by increasing nutritional intake and community food security through food diversification. One of the potentials of Suci Village in food products is tempeh and tofu. A growing business in Desa Suci is the production of tempeh. Each quintal of tempeh production produces 65% tempeh and the remaining 35% is solid waste (leftover pulp, failed tempeh, and rotten tempeh) that is not utilized. Efforts to overcome stunting in Suci Village, Panti Sub-district, Jember Regency by utilizing tempeh solid waste as broth with the target being women of Family Welfare Program members. This program takes 8 months and multiple stages such as: socialization and assistance, counseling, training in processing solid tempeh waste with the tray dryer method, evaluation and follow-up. This activity can generally be carried out well, where each activity in this service is successfully completed. Family Welfare Program members trainees are taught to provide additional ingredients such as nutmeg, shallots, garlic, and pepper to add flavor to the powder that has been made. To ensure the quality of the taste of the broth powder that has been made, the implementation team compares it with MSG broth products sold in the market which are then evaluated together with Family Welfare Program members. The results obtained, according to the participants, the broth powder from tempeh waste has a lighter and more suitable savory taste compared to commercial broth products. So it is safer if given as a food additive.

Keywords: *broth, tempeh solid waste, stunting*

Pendahuluan

Suci merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Panti Kabupaten Jember yang memiliki prevalensi stunting tinggi. Stunting masih menjadi masalah kesehatan masyarakat tidak hanya secara regional tetapi juga global dan merupakan bencana non-alam yang berdampak pada 155 juta anak balita.

Stunting diwujudkan dengan pertumbuhan dan perkembangan yang lambat yang ditandai dengan tinggi badan yang tidak sesuai standar dan bobot yang cenderung menurun. Selain itu, stunting dapat menurunkan sistem kekebalan tubuh dan meningkatkan risiko infeksi. Anak-anak yang mengalami stunting memiliki risiko lebih tinggi terkena hipertensi, diabetes, dan obesitas ketika mencapai usia dewasa, serta rata-rata IQ 11 poin lebih rendah dibandingkan anak-anak yang tidak mengalami stunting (Bahagia, dkk. 2020).

Terdapat 34 lokus stunting dengan prevalensi lebih dari 40% pada tahun 2021 yang tersebar di beberapa kecamatan di Kabupaten Jember (Pratama, 2022). Desa Suci merupakan salah satu desa yang terletak di Kabupaten Jember. Pada tahun 2020 angka kejadian stunting mencapai 13,4% dari total 132 bayi. Hal ini menunjukkan bahwa pemberantasan permasalahan stunting di Indonesia masih jauh dari target yang ditetapkan pemerintah yaitu sebesar 14% pada tahun 2024. Stunting merupakan salah satu permasalahan kesehatan yang menjadi fokus pembangunan kesehatan nasional.

Permasalahan stunting masih dipandang hanya sebagai permasalahan gizi buruk sehingga penanganannya masih terfokus pada institusi kesehatan dan penyedia layanan. Pemberantasan masalah stunting merupakan tanggung jawab multisektoral. Dimana tanggung jawab tersebut tidak hanya dibebankan pada orang tua atau individu saja, namun juga pada lingkup yang lebih luas yaitu masyarakat.

Masyarakat mempunyai banyak potensi antara lain kepemimpinan masyarakat, pengorganisasian masyarakat, pembiayaan masyarakat, materi masyarakat, pengetahuan masyarakat, teknologi masyarakat, proses pengambilan keputusan masyarakat, yang apabila dioptimalkan dapat dijadikan sebagai upaya peningkatan kesehatan (Kemenkes RI, 201).

Data studi pendahuluan di Desa Suci menunjukkan bahwa program pengentasan stunting yang diterima masyarakat berupa bantuan pangan bagi ibu dan balita di setiap pos pelayanan terpadu dan pemantauan status gizi secara berkala selama posyandu. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengentasan stunting di daerah masih terpusat dan tidak melibatkan masyarakat secara aktif.

Pemberantasan stunting dapat dimulai dari unit terkecil masyarakat yaitu keluarga. Dimana disetiap daerah telah dibentuk organisasi kemasyarakatan yang fokus pada kesejahteraan keluarga. Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) merupakan gerakan pemberdayaan masyarakat yang fokus pada pencapaian kesejahteraan keluarga. Berdasarkan hasil studi pendahuluan diketahui bahwa Desa Suci

memiliki 16 RW/77 RT dan terbagi menjadi tiga dusun yaitu Glundengan, Glengseran, dan Gaplek. Ada unit PKK yang beranggotakan 47 orang, terdiri dari ibu-ibu Desa Suci. Sebanyak 23 orang anggota bekerja sebagai ibu rumah tangga, sedangkan sisanya bekerja di sektor non formal lainnya seperti usaha tempe dan tahu.

Berdasarkan wawancara dengan kepala desa, diketahui bahwa tujuan utama kelompok PKK belum tercapai. Selama ini kegiatan PKK di Desa Suci belum berperan aktif dalam mensejahterakan desa dan keluarga karena sebagian anggotanya tidak aktif dalam kelompok PKK sehingga belum ada program khusus yang dilaksanakan khususnya untuk mengatasi masalah stunting.

Pemberantasan stunting dapat dilakukan dengan meningkatkan asupan gizi dan ketahanan pangan masyarakat melalui diversifikasi pangan. Salah satu potensi Desa Suci dalam produk pangan adalah tempe dan tahu. Usaha yang berkembang di Desa Suci adalah produksi tempe. Berdasarkan wawancara dengan salah satu pengusaha tempe di Desa Suci, produksi tempe hariannya mencapai 1-2 kuintal, yang kemudian didistribusikan untuk dijual ke seluruh wilayah Kabupaten Jember.

Pembuatan tempe setiap harinya tidak hanya menghasilkan tempe sebagai produk utama namun juga menghasilkan limbah sisa yang pengolahannya belum optimal. Berdasarkan hasil studi pendahuluan diketahui bahwa setiap satu kuintal produksi tempe menghasilkan 65% tempe dan 35% sisanya merupakan limbah padat (sisa ampas, tempe gagal, dan tempe busuk) dan cair.

Menurut salah satu pengusaha tempe, limbah cair tempe sebagian besar dibuang ke sungai, sedangkan limbah padatnya dimanfaatkan oleh pemilik usaha untuk pakan ternak atau dijual kembali dengan harga Rp15.000,00 per karung untuk dijadikan pakan ternak dengan perkiraan berat. 40kg. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa limbah padat yang dihasilkan dari produksi tempe masih mengandung nilai gizi.

Limbah padat yang dihasilkan dari pengolahan tempe merupakan campuran kulit ari dan biji kedelai yang masih mempunyai kandungan gizi protein kasar (PK) 14,45%, lemak kasar (LK) 3,04, abu 3,15%, serat kasar (SK) 47,01%, energi metabolisme. (EM) 3060 kkal/kg (Larasati, dkk. 2020). Sehingga berpotensi untuk diolah kembali menjadi produk diversifikasi pangan yang bernilai gizi.

Pengembangan pengolahan limbah padat tempe berbasis masyarakat sebagai upaya penanganan stunting di Desa Suci merupakan salah satu kegiatan pengabdian masyarakat yang fokus pada upaya kesehatan yang memanfaatkan potensi daerah dan melibatkan peran aktif masyarakat. Berdasarkan kondisi tersebut, maka dalam pelaksanaannya kegiatan ini akan mengaktifkan kembali dan melibatkan kelompok PKK Desa Suci dengan fokus kegiatan peningkatan kesadaran masyarakat terhadap stunting dan pelatihan pengolahan limbah padat tempe menjadi diversifikasi pangan bernilai gizi dengan menggunakan teknologi tepat guna.

Limbah padat akan diolah menggunakan pengering nampan. Tray Dryer merupakan salah satu inovasi teknologi pengeringan pangan yang

berfungsi untuk mempercepat pengeringan dan mencegah terjadinya overdrying yang berpotensi merusak kandungan nilai gizi sampah. Hasil pengeringan limbah akan diolah menjadi diversifikasi pangan bernilai gizi berupa kaldu tempe yang dapat digunakan sebagai fortifikasi pangan.

Perkiraan produk yang dihasilkan sangat bervariasi tergantung pada proses pengeringan. Normalnya bahan basah, dalam hal ini limbah tempe, akan mengalami penyusutan antara 80-85%. Jadi dapat diperkirakan hasil produksinya dari 1 kilogram sampah menjadi 150 hingga 200 gram kuah tempe. Tentunya dengan nilai ekonomi yang lebih tinggi dengan nilai jual yang cukup beragam yakni Rp 10.000-Rp 15.000 per 100 gram kuah tempe. Pengolahan limbah padat tempe menjadi kaldu tempe didasarkan pada hasil beberapa penelitian yang menunjukkan pemberian olahan tempe dapat memberikan perubahan signifikan terhadap status gizi anak dilihat dari pemantauan tinggi dan berat badan (Ardiana, dkk. 2020). Pemanfaatan bahan baku utama yang berasal dari daerah ini diharapkan menjadi program berkelanjutan yang dilakukan secara mandiri oleh masyarakat.

Metode Pelaksanaan

Metode pendekatan yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan mitra adalah metode *Community Development*, yaitu suatu pendekatan yang berorientasi pada pengembangan pemberdayaan masyarakat dengan menjadikan masyarakat sebagai subjek, objek pembangunan, dan keterlibatan langsung dalam berbagai kegiatan pelayanan yang akan

dilakukan. Kegiatan ini dilaksanakan selama kurang lebih 8 bulan (Juli 2024 – Januari 2025) dengan tahapan sosialisasi dan pendampingan, penyuluhan, pelatihan, serta monitoring dan evaluasi.



Gambar 1. Rancangan Utama Kegiatan Pengabdian

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pelatihan dilaksanakan pada tanggal 30 September 2024. Kegiatan tersebut diikuti oleh 23 orang anggota perempuan PKK. Sebelum melakukan kegiatan pelatihan, tim pelaksana berkoordinasi dengan laboratorium

Fakultas Pertanian untuk penyiapan bahan baku kaldu. Limbah padat yang telah tersedia diratakan sebagai contoh materi siap pakai yang akan dipraktikkan pada saat kegiatan pelatihan. Kegiatan pelatihan diawali dengan pemberian materi cara mengolah limbah tempe menjadi kaldu bubuk dilanjutkan dengan pelatihan bersama pengolahan limbah tempe menjadi kaldu.

Metode pelatihan yang digunakan adalah demonstrasi dan praktek bersama. Pengolahan limbah padat tempe menjadi bubuk kuah menggunakan teknologi tepat guna yaitu pengering nampan. Teknologi ini membantu mengeringkan sampah dengan suhu yang sesuai dan konsisten sehingga tidak mengurangi nilai gizi bahan yang digunakan.



Gambar 2. Kegiatan Persiapan dan Pelatihan Pembuatan Kaldu Tempe

Setelah proses pengeringan menggunakan Tray Dryer, peserta pelatihan diajarkan untuk menambahkan bahan tambahan seperti pala, bawang merah, bawang putih, dan merica untuk menambah cita rasa pada bubuk yang telah dibuat. Hal ini bertujuan untuk memastikan kualitas rasa dari kaldu bubuk yang telah dibuat, tim pelaksana melakukan perbandingan dengan produk kaldu MSG yang dijual di pasaran yang kemudian dievaluasi bersama dengan ibu-ibu PKK. Hasil yang diperoleh, menurut peserta, kaldu bubuk dari limbah tempe memiliki rasa

gurih yang lebih ringan dan sesuai dibandingkan dengan produk kaldu komersial. Jadi lebih aman jika diberikan sebagai bahan tambahan makanan.

Pada kesempatan ini juga diserahkan alat pengering nampan dan alat pendukung lainnya. Diharapkan alat-alat yang diberikan dapat dimanfaatkan oleh PKK Desa Suci untuk mengolah bahan makanan yang bernilai gizi. Secara keseluruhan kegiatan pelatihan berjalan lancar dan peserta antusias mengikuti hingga akhir acara.

Kegiatan monitoring evaluasi dilaksanakan pada tanggal 27 Oktober 2024. Kegiatan monitoring dan evaluasi diawali dengan koordinasi tim pelaksana untuk membahas kegiatan dan indikator evaluasi yang akan dilakukan. Monitoring dan evaluasi kegiatan yang dilakukan meliputi pengetahuan dan pemahaman mitra terhadap potensi pemanfaatan komoditas limbah padat tempe. Hasil evaluasi pemahaman mitra, seluruh peserta memahami pemanfaatan limbah tempe sebagai komoditas potensial yang dapat diolah menjadi produk bernilai gizi. Evaluasi juga dilakukan untuk mengetahui kemampuan operasional penggunaan alat yang disediakan. Hasil evaluasi menunjukkan seluruh peserta mampu mengoperasikan alat yang disediakan namun dengan pendampingan tim pelaksana dan mampu membuat olahan kaldu secara mandiri.

Tim pelaksana juga memberikan pendampingan kepada anggota PKK untuk meningkatkan keterlibatan anggota lainnya dalam kegiatan pemberdayaan. Bantuan diberikan untuk memfasilitasi dan mengupayakan kegiatan

penyuluhan dan pelatihan yang berkesinambungan bagi anggota PKK lainnya, serta memperkuat networking dan kolaborasi antar anggota dan tim pelaksana.



Gambar 3. Kegiatan Monitoring Dan Evaluasi

Penerapan teknologi Tray Dryer dalam pengolahan limbah padat tempe mempunyai relevansi yang tinggi bagi masyarakat. Tidak hanya memberdayakan masyarakat dalam mengatasi permasalahan kesehatan, namun juga dalam rangka pengelolaan sampah dan peningkatan nilai tambah produk. Limbah padat tempe mengandung protein dan serat yang dapat dimanfaatkan. Dengan pengolahan menggunakan pengering nampan, limbah tersebut dapat diubah menjadi olahan makanan bergizi. Masyarakat dapat mempunyai kemampuan untuk menghasilkan produk baru seperti kaldu bergizi. Produk ini dapat ditambahkan ke dalam makanan anak-anak, membantu memenuhi kebutuhan nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan. Penerapan teknologi ini tidak hanya mengurangi sampah, namun juga menciptakan peluang ekonomi baru baik bagi anggota PKK maupun masyarakat Desa Suci secara luas.

Pemanfaatan teknologi Tray Dryer dalam kegiatan pengolahan limbah padat tempe dapat memberikan dampak positif, yaitu:

A. Aspek Kegunaan

1. Pengurangan Limbah

Teknologi Tray Drying membantu mengurangi volume limbah padat tempe yang dihasilkan. Dengan mengolah sampah tersebut, masyarakat dapat meminimalisir pencemaran lingkungan dan meningkatkan kesadaran akan pentingnya pengelolaan sampah.

2. Peningkatan Gizi:

Olahan limbah tempe dapat dimanfaatkan sebagai bahan tambahan pangan bergizi. Misalnya, kuah tempe dapat ditambahkan pada makanan anak, sehingga berkontribusi dalam memenuhi kebutuhan gizi dan mencegah stunting.

3. Pendidikan dan Kesadaran Gizi

Program ini dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang pentingnya gizi seimbang, serta cara mengolah sampah menjadi produk yang bermanfaat. Hal ini membantu masyarakat untuk lebih sadar akan asupan gizi anaknya.

4. Pemberdayaan Ekonomi

Dengan mengolah sampah menjadi produk yang bernilai, masyarakat dapat meningkatkan pendapatannya. Hal ini memberikan alternatif ekonomi yang dapat membantu keluarga memenuhi kebutuhan sehari-hari, termasuk kebutuhan gizi anak.

5. Keterlibatan Komunitas

Kegiatan ini menumbuhkan rasa kepemilikan dan tanggung jawab masyarakat terhadap kesehatan dan

kesejahteraan anak-anaknya. Keterlibatan aktif juga menciptakan ikatan sosial yang lebih kuat dalam masyarakat.

B. Aspek Produktivitas

1. Optimasi Sumber Daya

Teknologi Tray Drying memungkinkan masyarakat memanfaatkan sampah semaksimal mungkin. Proses pengeringan yang efisien meningkatkan produktivitas pemrosesan, sehingga menghasilkan lebih banyak produk dalam waktu lebih singkat.

2. Diversifikasi Produk

Pemanfaatan alat pengering nampan membuka peluang untuk menghasilkan berbagai produk baru dari limbah tempe. Diversifikasi ini meningkatkan nilai tambah dan daya saing produk.

3. Peningkatan Kualitas Produk

Proses pengeringan yang tepat dapat menjaga kualitas nutrisi pada produk akhir, yang penting bagi kesehatan. Hal ini juga dapat meningkatkan penerimaan produk oleh masyarakat.

4. Pengembangan Keterampilan

Melalui pelatihan dan praktik langsung, masyarakat dapat mengembangkan keterampilan baru dalam pengolahan makanan. Keterampilan ini dapat diterapkan di bidang lain, sehingga meningkatkan kapasitas produksi secara keseluruhan.

5. Peningkatan Kesehatan Masyarakat

Dengan perbaikan gizi anak melalui konsumsi produk olahan bergizi, program tersebut secara tidak langsung dapat

menurunkan angka stunting di masyarakat sehingga meningkatkan produktivitas generasi mendatang.

Kesimpulan dan Saran

Peningkatan pengetahuan peserta dengan keberhasilan kegiatan didasarkan kategori pengetahuan Baik 90% terkait pemanfaatan potensi komoditas limbah padat tempe dalam pencegahan stunting. Ditinjau dari sisi keterampilan, terjadi peningkatan keterampilan pengolahan limbah padat tempe menjadi kaldu bubuk dari seluruh peserta. Selain itu, kegiatan ini juga menyebabkan distribusi teknologi pendukung dari pengolahan limbah padat tempe.

Program ini membutuhkan pendampingan lebih lanjut, sehingga diharapkan pihak Desa memberikan dukungan penuh kepada anggota PKK dalam keberlanjutan program yang diberikan.

Daftar Pustaka

- Ardiana, A., Afandi, A. T., Masaid, A. D., & Rohmawati, N. (2020). Utilization of Agricultural Products for the Management and Prevention Stunting Through Empowering Health Cadres in Jember District. *Darmabakti Cendekia: Journal of Community Service and Engagements*, 2(1), 9. <https://doi.org/10.20473/dc.v2.i1.2020.9-14>
- Bahagia Febriani, A. D., Daud, D., Rauf, S., Nawing, H. D., Ganda, I. J., Salekede, S. B., Angriani, H., Maddeppungeng, M., Juliaty, A., Alasiry, E., Artaty, R. D., Lawang, S. A., Ridha, N. R., Laompo, A., Rahimi, R., Aras, J., & Sarmila, B. (2020). Risk factors and nutritional profiles associated with stunting in children. *Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition*, 23(5), 457–463.

<https://doi.org/10.5223/PGHN.2020.23.5.457>

- Jur, A., Pertanian, I., & Malang, B. (2020) *Produksi β Karoten Pada Limbah Padat Tempe: Kajian Jenis Kapang Dan Konsentrasi Ekstrak Kecambah Kedelai*. 4(2), 108–122.
- Pratama, B. B. B. (2022). *No Title Jember Target 2022 Stunting Turun Jadi 10 Persen*. Tadatodays.
- Ummah, M. S. (2019). Pedoman Pelaksanaan Dan Pembinaan Pemberdayaan Masyarakat Di Bidang Kesehatan. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14. [http://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI](http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI)