

Teknologi Pengolahan Pangan Lokal melalui Inovasi Soyrobite kepada Kader Posyandu sebagai Strategi Penguatan PMT Balita dalam Pencegahan Stunting

Mufida Annisa R^{1*}, Eti Kuswandari², Fitria Aisyah³

^{1,2,3}. Politeknik Kesehatan Wira Husada Nusantara Malang, D3 Kebidanan, Malang, Indonesia

Email: mufidanisarahma@gmail.com¹, etikuswandari.ek@gmail.com², fitriaaisyah131@gmail.com³

*Email Corresponding Author: mufidanisarahma@gmail.com

Abstrak

Desa Beji memiliki potensi kedelai dan wortel yang belum optimal dimanfaatkan sebagai PMT lokal, sementara kader Posyandu masih memiliki keterampilan terbatas dalam mengolah pangan inovatif untuk mendukung pencegahan stunting. Kegiatan pengabdian bertujuan meningkatkan keberdayaan kader melalui pelatihan inovasi snack SOYROBITE (Soya Carrot Bite) sebagai PMT berbasis pangan lokal. Metode meliputi koordinasi, sosialisasi dan edukasi gizi, demonstrasi, workshop dan praktikum pembuatan SOYROBITE, pendampingan penggunaan peralatan produksi, serta evaluasi proses dan hasil melalui observasi keterampilan, partisipasi, dan kemampuan mengikuti SOP produksi. Mitra kegiatan adalah kader Posyandu Desa Beji sebanyak 40 orang. Hasil menunjukkan $\geq 80\%$ kader mampu mempraktikkan pembuatan SOYROBITE dan menggunakan peralatan produksi, 100% peserta terlibat aktif, serta tersedia satu SOP dan satu paket peralatan produksi yang mendukung kemandirian PMT lokal. Program berpotensi meningkatkan nilai tambah pemanfaatan bahan pangan lokal dan keberlanjutan penyediaan PMT.

Kata Kunci: SOYROBITE, Pemberian Makanan Tambahan, Kader Posyandu, Pangan Lokal, Stunting

Abstract

The main problems faced by Posyandu cadres in Beji Village are limited skills in processing local food ingredients, particularly soybeans and off-grade carrots, into nutritious supplementary food products, as well as limited production, packaging, and distribution skills. This community service activity aimed to improve cadres' knowledge and skills in producing SOYROBITE (Soya Carrot Bite) as a nutritious, practical, and economically valuable local supplementary food product for toddlers at risk of stunting. The methods included coordination, nutrition education, workshops, hands-on production training, mentoring, and evaluation. The partner was 40 Posyandu cadres in Beji Village, Batu City. Evaluation was conducted through pre-tests, post-tests, skills observation, product acceptability assessment, and monitoring of production activities. The results showed 100% participant attendance and achievement of the targeted knowledge and skill indicators of $\geq 80\%$. The program also produced a production SOP and a set of production equipment, supporting cadre independence and the potential for increasing the economic value of local food ingredients.

Keywords: SOYROBITE, Supplementary Feeding, Posyandu Cadres, Local Food, Stunting Prevention;

1. PENDAHULUAN

Desa Beji, Kota Batu, memiliki potensi sumber daya pangan lokal yang cukup besar, terutama kedelai dan wortel. Kedelai merupakan bahan pangan sumber protein, sedangkan wortel merupakan sumber vitamin dan mineral, termasuk beta-karoten yang dapat mendukung pemenuhan kebutuhan gizi anak. Selain itu, Desa Beji memiliki aktivitas Posyandu yang melibatkan kader sebagai salah satu ujung tombak pelayanan kesehatan

dan pemberian makanan tambahan (PMT) bagi balita. Namun, potensi pangan lokal tersebut belum dimanfaatkan secara optimal sebagai bahan dasar PMT yang bernilai gizi dan ekonomis.

Permasalahan utama yang dihadapi mitra adalah masih terbatasnya pengetahuan dan keterampilan kader Posyandu dalam mengolah bahan pangan lokal menjadi PMT yang inovatif, bergizi, higienis, dan memiliki daya simpan yang baik. Pelaksanaan PMT juga masih menghadapi keterbatasan karena bergantung pada alokasi Dana Desa yang relatif terbatas. Kondisi tersebut dapat memengaruhi variasi dan kualitas PMT yang diberikan kepada balita. Di sisi lain, terdapat wortel *off-grade* yang secara fisik kurang memenuhi standar pasar, tetapi masih dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan. Kondisi ini menjadi peluang untuk meningkatkan nilai tambah bahan lokal sekaligus mendukung pemenuhan kebutuhan gizi balita.

Salah satu permasalahan gizi yang perlu mendapatkan perhatian adalah stunting. Pemenuhan protein dan zat gizi mikro pada masa balita merupakan bagian penting dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan anak (Soekatri et al., 2020). Kedelai memiliki kandungan protein yang relatif tinggi dan mengandung asam amino esensial, sedangkan wortel menyediakan provitamin A. Kombinasi kedua bahan tersebut berpotensi dikembangkan menjadi makanan tambahan yang lebih menarik bagi balita (Indonesia et al., 2020). Hal ini relevan dengan kondisi balita yang sering mengalami *picky eating*, termasuk kecenderungan menolak sayuran. Oleh karena itu, diperlukan inovasi PMT dalam bentuk makanan ringan yang memiliki cita rasa dan tekstur yang lebih disukai anak (Fatemi et al., 2023).

Berdasarkan kondisi tersebut, dikembangkan SOYROBITE (Soya Carrot Bite) sebagai inovasi PMT berbasis pangan lokal. SOYROBITE memanfaatkan kedelai dan wortel *off-grade* sebagai bahan utama sehingga tidak hanya ditujukan untuk meningkatkan kualitas gizi PMT, tetapi juga memberikan nilai tambah terhadap bahan pangan yang sebelumnya memiliki nilai ekonomi lebih rendah. Produk dirancang dalam bentuk makanan ringan yang praktis dan sesuai dengan karakteristik konsumsi balita (Fresco, n.d.). Selain aspek produksi, kader juga diberikan keterampilan mengenai pengemasan dan penyimpanan sehingga produk dapat digunakan secara lebih praktis dalam kegiatan Posyandu (Birara et al., 2025).

Potensi ekonomi menjadi bagian penting dalam kegiatan ini. Pemanfaatan wortel *off-grade* dapat mengubah bahan yang memiliki nilai jual rendah menjadi produk olahan dengan nilai tambah lebih tinggi (Keats et al., 2021). Sementara itu, keterampilan produksi yang dimiliki kader berpotensi mendukung kemandirian Posyandu dalam penyediaan PMT dan membuka peluang pengembangan produk pangan lokal secara berkelanjutan (Tumilowicz et al., 2018). Dengan demikian, kegiatan pengabdian tidak hanya berorientasi pada aspek kesehatan dan gizi, tetapi juga pada pemberdayaan masyarakat serta peningkatan nilai ekonomi sumber daya lokal.

Rumusan Masalah

Berdasarkan kondisi mitra, permasalahan yang dirumuskan dalam kegiatan pengabdian ini meliputi:

1. Terbatasnya pengetahuan kader Posyandu mengenai pemenuhan gizi balita dan pemanfaatan kedelai serta wortel sebagai bahan PMT.

2. Terbatasnya keterampilan kader dalam mengolah bahan pangan lokal menjadi PMT yang bergizi, menarik, higienis, dan praktis.
3. Belum optimalnya pemanfaatan wortel *off-grade* sebagai bahan pangan bernilai tambah.
4. Terbatasnya kemandirian kader dalam produksi, pengemasan, dan penyediaan PMT.
5. Belum optimalnya pengembangan PMT berbasis pangan lokal yang berpotensi memberikan manfaat kesehatan sekaligus nilai ekonomi.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kader Posyandu dalam mengolah kedelai dan wortel *off-grade* menjadi SOYROBITE sebagai PMT berbasis pangan lokal. Kegiatan juga bertujuan meningkatkan kemampuan kader dalam proses produksi, pengemasan, dan penyimpanan produk serta mendorong kemandirian Posyandu dalam menyediakan PMT. Selain itu, pemanfaatan bahan pangan lokal diharapkan dapat meningkatkan nilai ekonomi wortel *off-grade* sekaligus mendukung upaya pemenuhan kebutuhan gizi balita dan pencegahan stunting (Onis & Branca, 2016).

Pemanfaatan pangan lokal sebagai bagian dari intervensi gizi merupakan pendekatan yang relevan dalam pencegahan masalah gizi pada balita. Pemberian makanan tambahan yang memenuhi kebutuhan energi dan zat gizi, khususnya protein dan mikronutrien, dapat mendukung pertumbuhan anak. Kedelai merupakan salah satu sumber protein nabati yang dapat dimanfaatkan dalam pengembangan produk pangan, sedangkan wortel memiliki kandungan karotenoid yang dapat menjadi sumber provitamin A (Waroh, 2019).

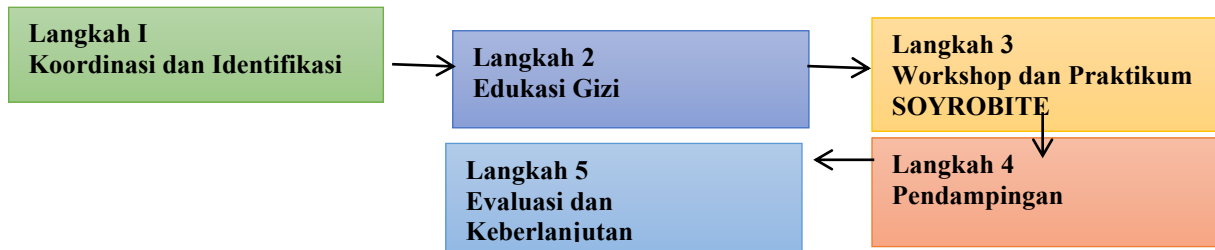
Kajian mengenai stunting menunjukkan bahwa masalah pertumbuhan anak berkaitan dengan berbagai faktor, termasuk asupan makanan, kualitas diet, penyakit infeksi, dan kondisi sosial ekonomi. Oleh karena itu, intervensi berbasis pangan perlu dilakukan secara terpadu dengan edukasi dan pemberdayaan masyarakat. Pengembangan PMT berbasis bahan pangan lokal menjadi salah satu pendekatan yang dapat meningkatkan akses terhadap makanan bergizi sekaligus memanfaatkan sumber daya yang tersedia di wilayah sasaran (Ruth et al., 2025).

Berbagai penelitian juga menunjukkan bahwa pengembangan produk pangan dari bahan lokal dapat meningkatkan penerimaan konsumen apabila disesuaikan dengan karakteristik dan preferensi sasaran. Dalam konteks kegiatan ini, kedelai dan wortel diolah menjadi makanan ringan SOYROBITE untuk meningkatkan kemungkinan penerimaan balita yang cenderung memilih makanan dengan bentuk, rasa, dan tekstur tertentu. Pendekatan tersebut menjadi bentuk hilirisasi pengetahuan gizi dan teknologi pengolahan pangan ke dalam kegiatan pemberdayaan kader Posyandu.

Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini mengintegrasikan potensi pangan lokal, peningkatan kapasitas kader, inovasi PMT, pencegahan stunting, dan peningkatan nilai ekonomi bahan pangan. Berdasarkan laporan, mitra kegiatan terdiri atas 10 kader Posyandu, dengan capaian indikator pengetahuan dan keterampilan yang ditargetkan mencapai $\geq 80\%$ serta tingkat partisipasi peserta **100%**. Luaran kegiatan juga mencakup SOP produksi dan paket peralatan produksi, yang diharapkan mendukung keberlanjutan dan kemandirian kader dalam memproduksi SOYROBITE.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan secara partisipatif bersama 40 kader Posyandu Desa Beji, Kota Batu. Metode yang digunakan meliputi koordinasi dan identifikasi kebutuhan mitra, edukasi gizi, workshop dan praktik pembuatan SOYROBITE (Soya Carrot Bite), pendampingan produksi serta pengemasan, dan evaluasi. Kegiatan diarahkan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kader dalam memanfaatkan kedelai dan wortel *off-grade* sebagai bahan PMT berbasis pangan lokal.



Gambar 1. Alur Tahapan

1. Koordinasi dan Identifikasi
Koordinasi dengan pemerintah desa dan kader Posyandu untuk mengidentifikasi kebutuhan, potensi bahan pangan lokal, serta permasalahan PMT.
2. Edukasi Gizi
Penyampaian materi mengenai kebutuhan gizi balita, protein kedelai, manfaat wortel, dan peran PMT dalam mendukung pencegahan stunting.
3. Workshop dan Praktikum SOYROBITE
Pelatihan dan praktik langsung pembuatan SOYROBITE, mulai dari persiapan bahan, pengolahan, hingga menghasilkan produk yang higienis dan menarik.
4. Pendampingan
Pendampingan kader dalam produksi, pengemasan, penyimpanan, dan penerapan SOYROBITE sebagai PMT di Posyandu.
5. Evaluasi dan Keberlanjutan
Evaluasi dilakukan untuk mengetahui perubahan pengetahuan dan keterampilan kader serta penerimaan terhadap produk. Program dilanjutkan dengan penyusunan SOP produksi dan pemanfaatan peralatan produksi untuk mendukung kemandirian kader.

Indikator Keberhasilan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Tabel 1 Indikator Keberhasilan

Aspek yang diukur	Instrumen	Indikator Keberhasilan
Pengetahuan	Pre-test dan post-test	Terjadi peningkatan skor pengetahuan
Keterampilan	Lembar observasi praktik	Kader mampu memproduksi SOYROBITE sesuai tahapan
Sikap/partisipasi	Observasi dan dokumentasi	Kader aktif mengikuti kegiatan dan menunjukkan kemandirian
Penerimaan produk	Observasi/penilaian produk	Produk dapat diterima dan digunakan sebagai PMT
Aspek ekonomi	Analisis sederhana nilai bahan dan produk	Bahan <i>off-grade</i> memiliki nilai tambah setelah diolah
Keberlanjutan	Monitoring dan SOP	Kader mampu melanjutkan produksi secara mandiri

Berdasarkan laporan, 40 kader menjadi mitra kegiatan dengan partisipasi 100% dan capaian indikator pengetahuan serta keterampilan $\geq 80\%$. Luaran pendukung berupa SOP produksi dan paket peralatan produksi digunakan untuk memperkuat keberlanjutan program.

Keberhasilan kegiatan dinilai secara kuantitatif melalui perbandingan hasil pre-test dan post-test serta capaian keterampilan, dan secara kualitatif melalui observasi perubahan sikap, partisipasi, kemandirian kader, penerimaan produk, serta kemampuan memanfaatkan bahan pangan lokal. Aspek sosial dan ekonomi dilihat dari meningkatnya keterlibatan kader dalam penyediaan PMT dan adanya nilai tambah pada wortel *off-grade* setelah diolah menjadi SOYROBITE.

3. HASIL PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan bersama 40 kader Posyandu Desa Beji, Kota Batu dengan pendekatan partisipatif melalui tahapan koordinasi dan identifikasi kebutuhan, edukasi gizi, workshop dan praktikum pembuatan SOYROBITE (Soya Carrot Bite), pendampingan produksi dan pengemasan, serta evaluasi. Rangkaian kegiatan tersebut dirancang untuk menjawab permasalahan mitra berupa keterbatasan pengetahuan dan keterampilan dalam mengolah kedelai dan wortel *off-grade* menjadi makanan tambahan yang bergizi, praktis, dan memiliki nilai tambah.



Gambar 2. Koordinasi dan identifikasi kebutuhan bersama kader Posyandu.

Tahap edukasi memberikan pemahaman kepada kader mengenai kebutuhan gizi balita, pemanfaatan kedelai sebagai sumber protein, manfaat wortel, serta peran pemberian makanan tambahan dalam mendukung pencegahan stunting. Selanjutnya, workshop dilakukan melalui praktik langsung pembuatan SOYROBITE. Kader dilatih mulai dari persiapan bahan, proses pengolahan, hingga pengemasan produk. Pendekatan praktik langsung menjadi penting karena kader tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga memiliki pengalaman dan keterampilan yang dapat diterapkan dalam kegiatan Posyandu.



Gambar 3. Edukasi mengenai gizi balita dan pencegahan stunting.

Pendampingan selanjutnya difokuskan pada kemampuan kader dalam memproduksi, mengemas, dan memanfaatkan SOYROBITE sebagai PMT. Kegiatan ini juga menghasilkan SOP produksi dan paket peralatan produksi sebagai luaran yang mendukung keberlanjutan program. Berdasarkan laporan, kegiatan diikuti oleh 10 kader dengan tingkat partisipasi 100%, sedangkan indikator pengetahuan dan keterampilan mencapai target $\geq 80\%$.



Gambar 3. Workshop dan praktik pembuatan SOYROBITE.



Gambar 4. Proses pengolahan kedelai dan wortel *off-grade*



Gambar 5. Produk akhir SOYROBITE



Gambar 6. Pengemasan produk SOYROBITE.



Gambar 7. Pendampingan kader dalam proses produksi.



Gambar 8. peralatan produksi sebagai luaran kegiatan

Keberhasilan kegiatan diukur berdasarkan beberapa indikator, yaitu:

1. Pengetahuan kader, diukur melalui pre-test dan post-test untuk melihat perubahan pemahaman sebelum dan sesudah edukasi.
2. Keterampilan kader, diukur melalui observasi selama praktik pembuatan SOYROBITE.
3. Partisipasi kader, dilihat dari kehadiran dan keterlibatan selama seluruh rangkaian kegiatan.
4. Kemampuan produksi, dilihat dari kemampuan kader mengikuti tahapan produksi sesuai SOP.
5. Pemanfaatan bahan pangan lokal, dilihat dari kemampuan mengolah kedelai dan wortel *off-grade* menjadi produk yang dapat digunakan sebagai PMT.
6. Nilai tambah ekonomi, dilihat dari perubahan bahan pangan dengan nilai ekonomi relatif rendah, khususnya wortel *off-grade*, menjadi produk olahan yang memiliki potensi nilai jual lebih tinggi.

Hasil pelaksanaan menunjukkan bahwa partisipasi kader mencapai 100% dan capaian indikator pengetahuan serta keterampilan mencapai $\geq 80\%$, sehingga target utama kegiatan dapat dinyatakan tercapai.

Luaran utama berupa SOYROBITE memiliki keunggulan karena memanfaatkan potensi pangan lokal yang tersedia di Desa Beji, yaitu kedelai dan wortel *off-grade*. Pemanfaatan wortel *off-grade* menjadi produk olahan memberikan alternatif untuk mengurangi bahan pangan yang kurang memiliki nilai jual sekaligus menciptakan produk PMT yang lebih bernilai. Penggunaan kedelai juga mendukung pengembangan produk berbasis sumber protein nabati.

Keunggulan lainnya adalah keterlibatan kader dalam proses produksi. Kader tidak hanya berperan sebagai penerima atau penyalur PMT, tetapi memperoleh keterampilan untuk memproduksi produk secara mandiri. Adanya SOP dan peralatan produksi semakin mendukung peluang keberlanjutan program.

Namun, luaran tersebut masih memiliki beberapa kelemahan. Produksi SOYROBITE membutuhkan konsistensi dalam takaran bahan, proses pengolahan, kebersihan, tekstur, rasa, dan pengemasan. Selain itu, pengembangan produk menjadi produk komersial masih memerlukan pengujian lebih lanjut mengenai daya simpan, keamanan

pangan, standardisasi produk, biaya produksi, harga jual, dan penerimaan pasar. Laporan yang tersedia juga belum memberikan data kuantitatif mengenai besarnya peningkatan nilai ekonomi produk sehingga aspek tersebut masih perlu dievaluasi lebih lanjut.

Pelaksanaan kegiatan relatif dapat diterapkan oleh kader karena menggunakan bahan pangan yang tersedia di lingkungan masyarakat. Namun, beberapa tahapan membutuhkan pendampingan, terutama pada proses pengolahan dan menjaga konsistensi kualitas produk. Kader juga perlu memahami prosedur kebersihan dan pengemasan agar produk yang dihasilkan sesuai dengan tujuan penggunaannya sebagai PMT.

Kesulitan lainnya adalah memastikan keberlanjutan produksi setelah kegiatan selesai. Ketersediaan bahan, kemampuan mempertahankan kualitas produk, pembiayaan produksi, serta pemasaran menjadi faktor yang perlu diperhatikan apabila SOYROBITE akan dikembangkan sebagai produk usaha.

SOYROBITE memiliki peluang untuk dikembangkan menjadi produk PMT berbasis pangan lokal yang berkelanjutan. Pengembangan dapat dilakukan melalui standardisasi resep dan proses produksi, uji kandungan gizi, uji daya simpan, pengembangan kemasan, analisis biaya dan keuntungan, serta uji penerimaan produk pada sasaran. Produk juga berpotensi dikembangkan dalam beberapa variasi bentuk dan ukuran agar lebih menarik bagi balita. Dari sisi pemberdayaan, keterampilan produksi dapat dikembangkan menjadi kegiatan kewirausahaan kader atau kelompok masyarakat. Pemasaran dapat dilakukan secara bertahap melalui kegiatan Posyandu, kelompok masyarakat, maupun media digital. Dengan demikian, kegiatan tidak hanya mendukung penyediaan PMT, tetapi juga berpotensi meningkatkan kemandirian kader dan nilai ekonomi bahan pangan lokal.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pengembangan SOYROBITE (Soya Carrot Bite) bersama 10 kader Posyandu Desa Beji, Kota Batu, telah terlaksana dengan baik. Kegiatan meliputi edukasi gizi, workshop dan praktik pembuatan produk, pendampingan produksi dan pengemasan, serta evaluasi pengetahuan dan keterampilan kader. Tingkat partisipasi peserta mencapai **100%**, sedangkan indikator pengetahuan dan keterampilan mencapai target $\geq 80\%$. Kegiatan juga menghasilkan SOP produksi dan paket peralatan produksi yang dapat mendukung keberlanjutan kegiatan kader. Pemanfaatan kedelai dan wortel *off-grade* menjadi SOYROBITE memberikan nilai tambah terhadap potensi pangan lokal serta menjadi alternatif inovasi makanan tambahan bagi balita. Kegiatan juga berhasil meningkatkan kapasitas kader sehingga mereka memiliki keterampilan yang dapat diterapkan dalam penyediaan PMT di Posyandu. Hambatan yang ditemukan terutama berkaitan dengan konsistensi proses produksi, pengolahan, pengemasan, dan keberlanjutan produksi. Pengembangan SOYROBITE sebagai produk yang lebih luas juga masih membutuhkan pengujian daya simpan, keamanan pangan, kandungan gizi, penerimaan konsumen, serta analisis nilai ekonomi yang lebih terukur. Selain itu, keberlanjutan produksi memerlukan ketersediaan bahan, peralatan, pendampingan, dan kemampuan kader dalam mempertahankan standar produksi. Untuk keberlanjutan program, diperlukan pendampingan secara berkala kepada kader Posyandu, standardisasi resep dan SOP produksi, serta pelatihan higiene dan keamanan pangan. SOYROBITE selanjutnya dapat dikembangkan melalui uji kandungan gizi, uji daya simpan, perbaikan

kemasan, analisis biaya produksi dan harga jual, serta uji daya terima pada balita. Dari aspek ekonomi, kader dapat diberikan pelatihan kewirausahaan dan pemasaran agar produk tidak hanya digunakan sebagai PMT, tetapi juga berpotensi menjadi produk pangan lokal bernilai ekonomi. Evaluasi lanjutan juga perlu menggunakan indikator kuantitatif agar peningkatan keterampilan dan nilai ekonomi dapat diukur secara lebih objektif.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi (Kemendikristek) Republik Indonesia melalui Skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat dengan program Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) Tahun Anggaran 2026. atas dukungan pendanaan yang telah diberikan sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat dan penyusunan karya tulis berjudul “SOYROBITE (Soya Carrot Bite) sebagai Inovasi Pemberian Makanan Tambahan Berbasis Pangan Lokal” dapat terlaksana dengan baik.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Politeknik Kesehatan Wira Husada Nusantara Malang, Pemerintah Desa Beji, Kota Batu, serta kader Posyandu Desa Beji yang telah menjadi mitra dan berpartisipasi aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan, mulai dari edukasi, workshop, praktik produksi, hingga evaluasi dan pendampingan.

Penghargaan juga diberikan kepada seluruh tim pelaksana dan pihak-pihak yang telah memberikan dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam pelaksanaan kegiatan dan penyusunan karya tulis ini

6. REFERENSI

- Birara, A., Id, Z., Abate, B. B., Alamaw, A. W., Yilak, G., Ayele, M., Tilahun, B. D., & Ngusie, S. (2025). *Prediction of stunting and its socioeconomic determinants among adolescent girls in Ethiopia using machine learning algorithms*. 1–27. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0316452>
- Fatemi, S. F., Irankhah, K., Kruger, J., Bruins, M. J., & Sobhani, S. R. (2023). Implementing micronutrient fortification programs as a potential practical contribution to achieving sustainable diets. *Nutrition Bulletin*, 48(3), 411–424. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/nbu.12630>
- Fresco, L. O. (n.d.). *Science and Innovations for Food Systems Transformation*.
- Indonesia, D. I., Data, A., Kesehatan, R., Upaya, P., Masyarakat, K., & Penelitian, B. (2020). *Penelitian gizi dan makanan*. 43(2), 51–64.
- Keats, E. C., Das, J. K., Salam, R. A., Lassi, Z. S., Imdad, A., Black, R. E., & Bhutta, Z. A. (2021). Effective interventions to address maternal and child malnutrition : an update of the evidence. *The Lancet Child and Adolescent Health*, 5(5), 367–384. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30274-1](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30274-1)
- Onis, M. De, & Branca, F. (2016). *Review Article Childhood stunting : a global perspective*. 12, 12–26. <https://doi.org/10.1111/mcn.12231>
- Ruth, E., Becher, K., & Adu-afarwuah, S. (2025). *No Title*.
- Soekatri, M. Y. E., Sandjaja, S., & Syauqy, A. (2020). *Stunting Was Associated with Reported Morbidity , Parental Education and Socioeconomic Status in*.
- Tumilowicz, A., Beal, T., & Neufeld, L. M. (2018). *A review of child stunting determinants in Indonesia*. March, 1–10. <https://doi.org/10.1111/mcn.12617>
- Waroh, Y. K. (2019). *Pemberian Makanan Tambahan Sebagai Upaya Penanganan Stunting*. XI(1), 47–54.