

Pemanfaatan Nutricheck dan Comstock Elektronik untuk Optimalisasi Pemberian Makanan Tambahan Balita

Alfan Ridha¹, Ahmad AUFAR Ribhi², Viki Hendi Kurniaditya³, Zhairoh Hilwa Azizah⁴,
Bintang Galang Indra Prasetya⁵

^{1,4}) Gizi, Fakultas Pangan dan Ilmu Kesehatan, Universitas Sugeng Hartono

²) Bisnis Digital, Fakultas Teknologi, Hukum, dan Bisnis, Universitas Sugeng Hartono

^{3,5}) Teknologi Pangan, Fakultas Pangan dan Ilmu Kesehatan, Universitas Sugeng Hartono

e-mail:alfan.ridha07@gmail.com

Abstrak

Masalah gizi pada balita, khususnya stunting dan wasting, masih menjadi tantangan serius di Indonesia. Data SSGI 2022 menunjukkan prevalensi stunting sebesar 21,6% dan wasting 7,1%, yang berpotensi menghambat pencapaian target nasional penurunan stunting pada 2024. Program Pemberian Makanan Tambahan (PMT) di Posyandu memiliki peran strategis dalam mendukung perbaikan gizi, namun pelaksanaannya kerap terkendala keterbatasan kader dalam menyusun menu bergizi seimbang, menghitung kebutuhan gizi, serta melakukan evaluasi berbasis data. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Posyandu Melati 6, Desa Madegondo, Sukoharjo, dengan tujuan meningkatkan kapasitas kader melalui pemanfaatan teknologi Nutricheck untuk perhitungan gizi dan Comstock Elektronik untuk evaluasi konsumsi balita. Metode yang digunakan meliputi sosialisasi, pelatihan, praktik penyusunan menu, pendampingan, dan evaluasi. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan signifikan pengetahuan kader dengan rata-rata kenaikan nilai 54% pada post-test, penyusunan 14 variasi menu PMT berbasis pangan lokal, serta tingkat penerimaan balita yang cukup tinggi (70% menghabiskan porsi). Data objektif dari Comstock Elektronik memungkinkan evaluasi berbasis bukti untuk perbaikan menu. Temuan ini menegaskan pentingnya integrasi teknologi sederhana dalam optimalisasi PMT berbasis pangan lokal sebagai strategi pencegahan stunting dan peningkatan status gizi balita.

Kata kunci: PMT, gizi balita, pangan lokal, Nutricheck, Comstock Elektronik

Abstract

Malnutrition among children under five, particularly stunting and wasting, remains a serious challenge in Indonesia. The 2022 Indonesian Nutritional Status Survey (SSGI) reported a stunting prevalence of 21.6% and wasting prevalence of 7.1%, which may hinder the achievement of the national target to reduce stunting by 2024. The Supplementary Feeding Program (PMT) at Posyandu plays a strategic role in addressing this issue; however, its implementation is often constrained by cadres' limited ability to design balanced menus, calculate nutritional needs, and conduct data-based evaluations. This community service program was carried out at Posyandu Melati 6, Madegondo Village, Sukoharjo, aiming to strengthen cadres' capacity through the utilization of Nutricheck for nutrient calculation and Electronic Comstock for evaluating children's food consumption. The methods included socialization, training, menu development practice, mentoring, and evaluation. The results showed a significant increase in cadres' knowledge with an average improvement of 54% in post-test scores, the development of 14 variations of supplementary feeding menus based on local food, and a high acceptance rate among children (70% finished their portions). Data obtained from Electronic Comstock provided objective evidence to support menu adjustments. These findings highlight the importance of integrating simple digital tools into the optimization of locally based supplementary feeding as a strategy to prevent stunting and improve child nutrition.

Keywords: Supplementary Feeding Program, child nutrition, local food, Nutricheck, Electronic Comstock

PENDAHULUAN

Indonesia masih menghadapi tantangan terkait masalah gizi pada balita. Berdasarkan data dari Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2022 prevalensi stunting pada balita mencapai 21,6% (Kemenkes RI, 2022). Target nasional yang ditetapkan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020–2024 adalah penurunan prevalensi stunting menjadi 14% pada tahun 2024 (Bappenas, 2020). Selain masalah stunting, data SSGI 2022 juga menunjukkan bahwa prevalensi wasting di Indonesia mencapai 7,1%. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), prevalensi wasting di bawah 5% dianggap sebagai masalah kesehatan masyarakat yang rendah (WHO, 2022).

Pada tahun 2025 pemerintah Indonesia telah meluncurkan Program Makan Bergizi Gratis (MBG) yang bertujuan untuk menyediakan makanan bergizi bagi anak-anak sekolah dan ibu hamil. Program ini direncanakan dapat menjangkau sekitar 83 juta penerima manfaat termasuk anak-anak dan wanita hamil (Kemenko PMK, 2025). Program MBG merupakan bagian dari implementasi Asta Cita 2024–2029, khususnya cita ke 4 yang menekankan pentingnya pembangunan sumber daya manusia (SDM), sains, teknologi, pendidikan, kesehatan. MBG tidak hanya berfokus pada peningkatan status gizi, tetapi juga bertujuan untuk mendorong pertumbuhan ekonomi lokal melalui penyediaan bahan makanan dari petani setempat.

Program Pemberian Makanan Tambahan (PMT) yang dilaksanakan di Posyandu memiliki peran krusial dalam mendukung strategi Makan Bergizi Gratis (MBG) yang dicanangkan oleh pemerintah untuk mencegah stunting dan meningkatkan status gizi masyarakat. PMT merupakan salah satu metode yang paling sensitif dalam upaya meningkatkan kesehatan masyarakat, kesejahteraan, dan kualitas hidup, khususnya bagi kelompok yang paling rentan terhadap masalah gizi (Kemenkes RI, 2021). Salah satu tujuan utama PMT adalah mencegah dan menangani kekurangan gizi, terutama pada kelompok rentan seperti balita. Selain itu, PMT juga bertujuan untuk mengurangi angka kematian anak akibat penyakit yang disebabkan oleh kekurangan gizi. Tujuan ini dapat dicapai melalui penyediaan gizi yang tepat bagi balita selama masa perkembangan mereka. PMT di Posyandu dapat memanfaatkan bahan pangan lokal untuk menyediakan makanan siap santap yang kaya gizi. Pendekatan ini tidak hanya memenuhi kebutuhan gizi sasaran, tetapi juga mendukung perekonomian lokal dengan memberdayakan petani dan produsen pangan setempat (Kementerian Pertanian RI, 2020). Program ini sangat selaras dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya poin 3 (Kehidupan Sehat dan Sejahtera), yang menargetkan penurunan angka kematian balita serta pencegahan malnutrisi, dan poin 12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab), yang mendorong pengelolaan sumber daya pangan lokal secara berkelanjutan. Lebih jauh lagi, kegiatan ini juga sejalan dengan Indikator Kinerja Utama (IKU) 2 dan 4 di perguruan tinggi, yaitu keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan berbasis masyarakat (IKU 2) dan hasil kerja dosen yang dimanfaatkan masyarakat (IKU 4). Dari sisi riset, kegiatan ini mendukung arah strategis Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) pada bidang kesehatan dan pangan lokal sebagai fondasi ketahanan gizi nasional.

Penelitian pendahuluan yang dilaksanakan di Puskesmas Grogol, Sukoharjo, pada tahun 2024, menunjukkan adanya 106 bayi dan balita yang mengalami stunting serta 16 balita dengan masalah gizi buruk. Salah satu faktor penyebab tingginya angka tersebut terletak di desa Madegondo. Desa Madegondo memiliki potensi kader Posyandu yang tergabung dalam Paguyuban Kader Posyandu Melati, dengan total anggota sebanyak 88 kader. Keberadaan paguyuban ini dapat dimanfaatkan untuk membantu mengatasi isu masalah gizi di desa Madegondo (Dinas Kesehatan Kabupaten Sukoharjo, 2024).

Beberapa strategi telah diterapkan dalam menangani stunting, termasuk pemberian PMT dari bahan pangan lokal di setiap posyandu. Namun, belum semua menu PMT yang diberikan sesuai dengan tujuan dan kebutuhan peserta posyandu. Beberapa kader posyandu mengalami kesulitan dalam menghitung kalori serta kebutuhan bahan baku PMT yang harus disediakan sesuai dengan anggaran yang tersedia. Selain itu, keterbatasan kemampuan dan pengetahuan kader posyandu mengenai pengolahan pangan lokal yang efektif, efisien, dan bergizi seimbang juga merupakan salah satu kendala dalam menciptakan menu PMT yang ideal (Lestari et al., 2023).

Keterbatasan ide serta kurangnya referensi menyebabkan kader cenderung menyajikan menu yang sama secara berulang. Situasi ini berdampak pada kejenuhan balita, yang dapat menurunkan

nafsu makan mereka, sehingga tujuan utama dari pemberian PMT yaitu peningkatan status gizi tidak tercapai secara optimal. Di sisi lain, proses pengolahan makanan juga belum sepenuhnya memenuhi standar kebersihan serta teknik memasak yang dapat menjaga kualitas gizi bahan makanan lokal yang digunakan (Widyastuti et al., 2019). Permasalahan lain yang dihadapi adalah ketiadaan sistem evaluasi yang terstruktur berkaitan dengan efektivitas menu PMT. Tidak terdapat pencatatan mengenai makanan yang dikonsumsi oleh balita, apakah makanan tersebut dihabiskan atau justru disisakan, serta tidak ada analisis data mengenai preferensi balita terhadap jenis makanan tertentu. Akibatnya, proses perbaikan menu tidak dilakukan berdasarkan data yang akurat, melainkan hanya berdasarkan perkiraan atau kebiasaan. Keterbatasan dalam pemanfaatan teknologi juga menjadi tantangan tersendiri, karena mayoritas kader belum terbiasa menggunakan alat bantu digital untuk mendukung penyusunan dan evaluasi menu.

METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini dirancang secara komprehensif agar mampu menjawab permasalahan keterbatasan pemanfaatan teknologi gizi sebagai bentuk dukungan evaluasi PMT yang efektif dan efisien di Posyandu melati 6 Desa Grogol, Kabupaten Sukoharjo. Pendekatan yang dipilih meliputi pendidikan masyarakat, difusi ipteks, pelatihan, mediasi, dan advokasi, sehingga kegiatan tidak hanya memberikan pengetahuan, tetapi juga membangun keterampilan, kemandirian, dan keberlanjutan program.

Tabel 1. Tahapan Pelaksanaan Pengabdian

Tahap	Kegiatan	Peserta	Waktu Pelaksanaan	Output
Sosialisasi	Penyampaian pentingnya PMT berbasis pangan lokal dan inovasi teknologi	8 kader, bidan desa, orang tua balita	Minggu 1	Kader memahami tujuan kegiatan
Pelatihan	Materi gizi balita, penyusunan menu PMT, penggunaan Nutricheck & Comstock	8 kader posyandu	Minggu 2	Kader mampu menghitung gizi & mengoperasikan alat
Praktik Menu	Penyusunan 7 hari menu berbasis pangan lokal dan praktik memasak sehat	8 kader posyandu	Minggu 3	14 variasi menu PMT berbasis pangan lokal
Pendampingan	Penerapan menu PMT di Posyandu Melati, simulasi penggunaan alat edukasi	8 kader, 30 balita	Minggu 4	Menu diuji coba, orang tua terlibat dalam edukasi
Evaluasi	Pencatatan konsumsi balita, respon orang tua, refleksi kader	8 kader, bidan desa	Minggu 5	Data konsumsi balita, laporan hasil, rencana tindak lanjut

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengabdian masyarakat di Posyandu Melati 6 Desa Madegondo mencakup peningkatan pengetahuan kader, penyusunan variasi menu PMT berbasis pangan lokal menggunakan Nutricheck, serta evaluasi konsumsi balita menggunakan Comstock Elektronik. Peningkatan Pengetahuan Kader

Pelatihan yang dilaksanakan berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan 8 kader Posyandu Melati.

Tabel 2. Peningkatan Pengetahuan Kader

No	Nama Kader	Nilai Pre-test	Nilai Post-test	Peningkatan
1	Kdr A	55	82	+27
2	Kdr B	50	80	+30
3	Kdr C	52	85	+33
4	Kdr D	58	86	+28
5	Kdr E	56	84	+28
6	Kdr F	54	83	+29
7	Kdr G	53	82	+29
8	Kdr H	55	85	+30
Rerata		54,1	83,4	+29,3

Rata-rata nilai kader meningkat 29,3 poin (54%), menunjukkan efektivitas pelatihan. Menurut Bloom's Taxonomy, peningkatan terjadi pada domain kognitif (pengetahuan), afektif (sikap) dan psikomotor (keterampilan). Pengetahuan yang diperoleh kader merupakan langkah awal dalam perubahan perilaku kesehatan sebagaimana dijelaskan dalam model KAP (Knowledge–Attitude–Practice) (Notoatmodjo, 2012). Teori tersebut sejalan dengan penelitian Wulandari et al., (2022) yang menunjukkan peningkatan pengetahuan kader posyandu setelah diberikan pelatihan deteksi dini stunting. Selain itu, teori adult learning dari Knowles menyatakan bahwa orang dewasa lebih mudah belajar bila materi relevan dengan peran mereka sehari-hari sebagaimana kader yang langsung mempraktikkan penyusunan menu PMT.

Penyusunan Menu PMT Berbasis Pangan Lokal

Kader menyusun variasi menu PMT berbasis pangan lokal dengan memperhatikan nilai gizi, ketersediaan bahan, serta keterjangkauan biaya.

Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Pelatihan PMT



Tahun 2014) yang menekankan variasi pangan, perilaku hidup bersih, aktivitas fisik, serta pemantauan berat badan. Pemanfaatan pangan lokal (singkong, ubi, jagung, kelor, ikan nila) juga mendukung kedaulatan pangan dan pemberdayaan ekonomi desa. Menurut FAO (2019),

diversifikasi pangan lokal penting untuk mencegah malnutrisi dan memperkuat ketahanan pangan. WHO (2020) juga merekomendasikan konsumsi beragam bahan pangan untuk mencegah hidden hunger atau defisiensi zat gizi mikro.

Gambar 2. Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan



Dari perspektif pendidikan gizi berbasis komunitas (Contento, 2016), keterlibatan kader dalam penyusunan menu meningkatkan rasa kepemilikan dan keberlanjutan program. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya meningkatkan status gizi balita, tetapi juga memperkuat kapasitas masyarakat.

1. Evaluasi Konsumsi Balita

Pengukuran konsumsi PMT dilakukan pada 30 balita dengan Comstock Elektronik untuk menimbang sisa makanan.

Tabel 3. Evaluasi Konsumsi Balita

Kategori Konsumsi	Jumlah Balita	Persentase (%)
Menghabiskan seluruh porsi	21	70%
Menyisakan sebagian porsi	6	20%
Menolak/makan <25% porsi	3	10%
Total	30	100%

Sebanyak 70% balita menghabiskan porsi PMT, menunjukkan tingkat penerimaan yang baik. Namun, 10% balita menolak makanan, khususnya sayur, yang menandakan perlunya inovasi pengolahan.

Teori food preference anak (Birch & Fisher, 1998) menyebutkan bahwa penerimaan makanan dipengaruhi rasa, tekstur, bentuk penyajian, dan pengalaman berulang (exposure). Hal ini menegaskan pentingnya variasi dan inovasi menu.

Penggunaan Comstock Elektronik memberikan data objektif terkait sisa makanan. Metode ini sesuai dengan pendekatan plate waste measurement (Comstock et al., 1981) yang valid untuk menilai penerimaan dan efektivitas intervensi gizi. Dengan data tersebut kader dapat melakukan perbaikan berbasis bukti (evidence-based improvement).

Nutricheck membantu kader menghitung kandungan energi, protein, lemak, dan karbohidrat pada menu yang disusun. Dengan demikian, menu yang disajikan lebih sesuai kebutuhan gizi balita. Sementara itu, Comstock Elektronik mendukung evaluasi berbasis data nyata.

Menurut teori Diffusion of Innovations (Rogers, 2003), adopsi teknologi ditentukan oleh lima faktor: relative advantage, compatibility, complexity, trialability, dan observability. Kedua alat ini memenuhi kriteria tersebut sehingga mudah diterima kader. Penelitian Fitriani et al. (2022) menunjukkan bahwa pemanfaatan media digital sederhana dapat meningkatkan efektivitas edukasi gizi pada masyarakat.

SIMPULAN

Pengabdian kepada masyarakat di Posyandu Melati, Desa Madegondo, berhasil meningkatkan kapasitas kader dalam penyusunan menu Pemberian Makanan Tambahan (PMT) berbasis pangan lokal dengan dukungan teknologi Nutricheck dan Comstock Elektronik. Hasil pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan kader sebesar 54%, yang menegaskan efektivitas pelatihan berbasis praktik. Kader mampu menyusun 14 variasi menu bergizi seimbang dengan memanfaatkan bahan pangan lokal, sehingga mendukung ketersediaan gizi sekaligus memperkuat ekonomi desa.

Evaluasi konsumsi balita menggunakan Comstock Elektronik menunjukkan bahwa 70% balita menghabiskan porsi makanan, 20% menyisakan sebagian, dan 10% menolak. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar menu dapat diterima, meskipun inovasi pengolahan perlu ditingkatkan untuk meningkatkan penerimaan anak terhadap sayuran tertentu.

Penggunaan Nutricheck meningkatkan ketepatan kader dalam menghitung kandungan gizi menu, sedangkan Comstock Elektronik memberikan data objektif terkait penerimaan makanan. Kombinasi kedua alat ini memungkinkan kader melakukan perbaikan program berbasis bukti (evidence-based improvement).

Secara keseluruhan kegiatan ini memberikan kontribusi nyata dalam upaya pencegahan stunting melalui optimalisasi PMT berbasis pangan lokal, mendukung pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs) poin 2 (Zero Hunger) dan poin 3 (Good Health and Well-being), serta sejalan dengan kebijakan nasional penurunan stunting.

SARAN

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah responden yang relatif kecil (8 kader dan 30 balita) serta cakupan hanya satu posyandu, sehingga hasil belum dapat digeneralisasi ke wilayah yang lebih luas. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk: 1) Melibatkan jumlah posyandu dan responden yang lebih besar agar hasil lebih representatif. 2) Menggunakan desain penelitian kuasi-eksperimen atau randomized controlled trial untuk mengukur efektivitas Nutricheck dan Comstock secara lebih kuat. 3) Melakukan uji keberlanjutan jangka panjang terhadap penerimaan menu dan dampaknya pada status gizi balita, bukan hanya evaluasi konsumsi sesaat. 4) Mengembangkan analisis kandungan gizi mikro (zat besi, zinc, vitamin A) dari menu PMT lokal untuk menilai kecukupan gizi secara lebih detail. 5) Mengintegrasikan evaluasi perilaku makan orang tua balita, karena faktor keluarga dapat memengaruhi keberhasilan program PMT.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Pengabdian mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Sugeng Hartono dan Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM) Kementerian

Pendidikan Tinggi Sains dan Teknologi atas dukungan yang diberikan pada hingga dapat terlaksananya pengabdian kepada masyarakat di Posyandu melati 6 Desa Grogol, Kabupaten Sukoharjo.

DAFTAR PUSTAKA

- Bappenas. (2020). *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020–2024*. Jakarta: Badan Perencanaan Pembangunan Nasional.
- Birch, L. L., & Fisher, J. O. (1998). Development of eating behaviors among children and adolescents. *Pediatrics*, 101(3 Pt 2), 539–549.
- Comstock, E. M., St Pierre, R. G., Mackiernan, Y. D., & Griffin, W. (1981). Measuring individual plate waste in school lunches. *Visual Education*, 65(3), 51–54.
- Contento, I. R. (2016). *Nutrition education: Linking research, theory, and practice* (3rd ed.). Burlington: Jones & Bartlett Learning.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Sukoharjo. (2024). *Profil kesehatan Kabupaten Sukoharjo 2024*. Sukoharjo: Dinas Kesehatan Kabupaten Sukoharjo.
- FAO. (2019). *The state of food security and nutrition in the world 2019*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Fitriani, A., Pratiwi, D. E., & Ramadhan, F. (2022). Pemanfaatan media digital dalam edukasi gizi masyarakat: Sebuah kajian efektivitas. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 17(2), 105–114. <https://doi.org/10.22146/jgp.45672>
- Kementerian Kesehatan RI. (2021). *Pedoman pemberian makanan tambahan*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI. (2022). *Survei status gizi Indonesia (SSGI) tahun 2022*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Koordinator Pembangunan Manusia dan Kebudayaan RI. (2025). *Rencana aksi program makan bergizi gratis*. Jakarta: Kemenko PMK RI.
- Kementerian Pertanian RI. (2020). *Strategi pemanfaatan pangan lokal untuk mendukung ketahanan pangan dan gizi*. Jakarta: Kementerian Pertanian RI.
- Lestari, D. P., Handayani, S., & Rahmawati, F. (2023). Tantangan kader posyandu dalam penyusunan menu PMT berbasis pangan lokal. *Jurnal Gizi Masyarakat Indonesia*, 12(1), 44–55. <https://doi.org/10.24871/jgmi.v12i1.5678>
- Notoatmodjo, S. (2012). *Promosi kesehatan dan perilaku kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). New York: Free Press.
- WHO. (2020). *Healthy diet*. Geneva: World Health Organization.
- WHO. (2022). *Malnutrition fact sheet*. Geneva: World Health Organization.
- Widyastuti, A., Nurhayati, T., & Putri, D. A. (2019). Praktik pengolahan makanan lokal di posyandu dan hubungannya dengan status gizi balita. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 14(2), 88–97. <https://doi.org/10.21109/kesmas.v14i2.2894>
- Wulandari, H., Sari, R. P., & Nugraheni, R. (2022). Efektivitas pelatihan deteksi dini stunting terhadap peningkatan pengetahuan kader posyandu. *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia*, 10(1), 15–22. [https://doi.org/10.21927/jgdi.2022.10\(1\).15-22](https://doi.org/10.21927/jgdi.2022.10(1).15-22)