

Inovasi Pangan Lokal sebagai Strategi Efisien Pembiayaan Kesehatan Anak Sekolah Dasar di Aek Parombunan Sibolga

Benri Situmorang¹ *, Herlina², Roni Gunawan³

^{1,2,3}Kesehatan Masyarakat, Institut Kesehatan Helvetia, Jl. Kapten Sumarsono No. 107, Medan, 20124, Indonesia

E-mail: benrisitumorang@helvetia.ac.id

*Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.2084>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 29 June 2025

Revised: 29 July 2025

Accepted: 14 August 2025

Kata Kunci

Protein; Kekurangan yodium; mengatasi (KVA)

Keywords

Protein; Iodine deficiency; overcoming (VAD)



ABSTRACT

Kurang Energi Protein (KEP) merupakan salah satu masalah gizi utama di Indonesia, terutama pada balita sebagai generasi penerus bangsa. KEP dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan mental anak. Balita dengan KEP berat menunjukkan gejala klinis seperti kwashiorkor atau marasmus. menyebutkan bahwa KEP meningkatkan risiko gangguan motorik, rendahnya fungsi kognitif, dan menurunnya kapasitas aktivitas, bahkan meningkatkan risiko kematian. Di Indonesia, kekurangan yodium juga menjadi tantangan kesehatan masyarakat, khususnya di wilayah dengan akses terbatas terhadap pangan laut. Salah satu solusi efektif adalah memperkaya pangan lokal dengan bahan alami yang tinggi yodium, seperti udang. Udang laut, terutama jenis *Penaeus vannamei* dan *Penaeus monodon*, kaya akan protein berkualitas tinggi, rendah lemak, serta mengandung mikronutrien penting seperti selenium, vitamin B12, dan yodium. Setiap 100 gram udang mengandung sekitar 35–40 mikrogram yodium, menjadikannya sumber hewani yang sangat baik untuk mencukupi kebutuhan mineral ini. Masalah lain yang masih umum terjadi adalah kekurangan vitamin A (KVA), terutama di negara berkembang, termasuk Indonesia. KVA dapat terjadi pada segala usia, terutama pada masa pertumbuhan. Gangguan akibat KVA pada mata dikenal sebagai xerofthalmia, yang mencakup kelainan anatomi dan fungsi retina hingga menyebabkan kebutaan. Selain itu, KVA melemahkan sistem kekebalan dan mengganggu regenerasi sel epitel kulit. Anak usia 6 bulan hingga 4 tahun merupakan kelompok yang paling rentan, dan KVA menjadi salah satu penyebab utama gangguan penglihatan pada anak di negara berkembang.

Protein Energy Malnutrition (PEM) is one of the major nutritional problems in Indonesia, particularly affecting toddlers who represent the future generation. PEM can hinder both physical growth and mental development in children. Toddlers with severe PEM often exhibit clinical signs such as kwashiorkor or marasmus. PEM increases the risk of motor development disorders, reduced cognitive function, and lower physical performance, ultimately leading to a higher risk of mortality. In Indonesia, iodine deficiency also remains a significant public health challenge, especially in regions with limited access to seafood. An effective strategy to address this issue is to enrich local foods with naturally iodine-rich ingredients, such as shrimp. Marine shrimp, particularly *Penaeus vannamei* and *Penaeus monodon*, are rich in high-quality protein, low in fat, and contain essential micronutrients such as selenium, vitamin B12, and iodine. Every 100 grams of shrimp contains approximately 35–40 micrograms of iodine, making it an excellent animal-based source to meet daily mineral requirements. Another widespread nutritional issue is Vitamin A Deficiency (VAD), especially in developing countries including Indonesia. VAD can affect individuals of all ages but is most prevalent during growth periods. One of its ocular manifestations is xerophthalmia, which involves anatomical and functional abnormalities in the eye and may lead to blindness. Moreover, VAD weakens the immune system and disrupts epithelial cell regeneration in the skin. Children aged 6 months to 4 years are among the most vulnerable groups, with VAD being a leading cause of visual impairment in children in developing nations.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

How to Cite Benri Situmorang, et al (2025) Inovasi Pangan Lokal sebagai Strategi Efisien Pembiayaan Kesehatan Anak Sekolah Dasar di Aek Parombunan Sibolga . 4(1), 4147-4152 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.2084>

PENDAHULUAN

Kurang Energi Protein (KEP) merupakan salah satu masalah gizi utama di Indonesia. Keadaan ini banyak diderita oleh kelompok balita yang merupakan generasi penerus bangsa. KEP dapat menyebabkan terganggunya pertumbuhan dan gangguan perkembangan mental anak (Nyefene et al., 2025). Anak balita dengan KEP tingkat berat akan menunjukkan tanda klinis kwasiorkor atau marasmus (Mishra et al., 2025). KEP pada anak dalam tingkatan tertentu dapat menyebabkan berat otak, jumlah sel, ukuran besar sel, dan zat-zat biokimia lainnya lebih rendah dari pada anak yang normal. Semakin muda usia anak yang menderita KEP maka semakin berat juga akibat yang ditimbulkannya (Kambuno et al., 2025).

Keadaan ini akan menjadi lebih berat lagi apabila kekurangan gizi dimulai sejak dalam kandungan. Ada banyak faktor yang dapat mengakibatkan terjadinya KEP pada balita, yaitu rendahnya tingkat pendapatan (daya beli) penduduk sehingga menyebabkan intake yang kurang, adanya penyakit infeksi, kebiasaan makan yang buruk, perilaku hidup kurang sehat, pola asuh, pelayanan kesehatan dasar kurang cukup, kesehatan lingkungan yang kurang baik serta pendidikan orang tua yang rendah (Xie et al., 2025). Masalah KEP sebenarnya hampir selalu berhubungan dengan masalah pangan selain disebabkan oleh banyak faktor yang lain (Bigman et al., 2025).

Ada pun yodium yang merupakan sumber pangan yang sangat bagus untuk kesehatan sang anak Yodium merupakan salah satu unsur mineral esensial yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah kecil tetapi memiliki peran besar dalam metabolisme, terutama dalam sintesis hormon tiroid. Kekurangan yodium dapat menyebabkan gangguan kesehatan seperti gondok, hipotiroidisme, gangguan pertumbuhan, serta keterbelakangan mental pada anak-anak. Di Indonesia, masalah kekurangan yodium masih menjadi tantangan kesehatan masyarakat, terutama di daerah dengan akses pangan laut terbatas (Proietti et al., 2025).

Salah satu solusi strategis untuk mengatasi defisiensi yodium adalah dengan memperkaya pangan lokal dengan bahan makanan yang secara alami mengandung yodium tinggi, seperti udang. Udang laut, terutama jenis *Penaeus vannamei* dan *Penaeus monodon*, merupakan sumber hewani yang kaya akan protein berkualitas tinggi, rendah lemak, serta mengandung mikronutrien penting seperti selenium, vitamin B12, dan yodium (Escobedo-Monge et al., 2025). Dalam 100 gram udang, rata-rata terkandung sekitar 35–40 mikrogram yodium, menjadikannya salah satu sumber terbaik dari pangan hewani untuk menunjang kebutuhan mineral ini (Siddiqui et al., 2024).

Selain itu, pembuatan naget dari udang dan tahu juga dapat menjadi strategi edukatif dalam peningkatan konsumsi makanan fungsional yang mengandung yodium secara alami, tanpa harus bergantung pada fortifikasi sintetis. Produk ini juga mendukung program pemerintah dalam pencegahan stunting, peningkatan kecerdasan anak, dan penguatan ketahanan pangan berbasis lokal (Amombo et al., 2025). Di sisi lain, inovasi produk seperti ini juga memiliki peluang pasar yang luas dan dapat meningkatkan nilai tambah hasil perikanan serta industri kecil-menengah di bidang pangan (Cangelosi et al., 2025). Dengan demikian, naget dari campuran udang dan tahu tidak hanya merupakan produk olahan pangan yang lezat dan bergizi, tetapi juga mengandung nilai fungsional yang signifikan. Produk ini berpotensi menjadi alternatif solusi nyata untuk mengatasi masalah kekurangan yodium melalui pendekatan berbasis pangan lokal yang berkelanjutan dan diterima oleh berbagai kalangan masyarakat.

Kekurangan vitamin A (KVA) masih merupakan masalah yang tersebar di seluruh dunia terutama di negara berkembang termasuk Indonesia dan dapat terjadi pada semua umur terutama pada masa pertumbuhan. Xeroftalmia adalah istilah yang menerangkan gangguan kekurangan vitamin A pada mata. Salah satu dampak kurang vitamin A adalah kelainan pada mata yang umumnya terjadi pada anak usia 6 bulan sampai dengan 4 tahun yang menjadi penyebab utama kebutuhannya di negara berkembang (Depkes RI, 2018). Menurut (Arzayus-Patiño & Benavides-Córdoba, 2025) diantara anak-anak pra sekolah diperkirakan terdapat sebanyak 6-7 juta kasus baru xeroftalmia tiap tahun, kurang lebih 10% diantaranya menderita kerusakan kornea. Diantara yang menderita kerusakan kornea ini 60%

meninggalkan dalam waktu 1 tahun. Sedangkan diantara yang hidup 25% menjadi buta dan 50-60% setengah buta. Ubi ungu juga mengandung serat pangan alami yang tinggi, prebiotik, kandungan lainnya dalam ubi jalar ungu adalah betakaroten. Semakin pekat warna ubi jalar, maka semakin pekat beta karoten yang ada di dalam ubi jalar, beta karoten selain sebagai berbentuk vitamin A. Juga berperan sebagai pengendalian hormon melatonin. Hormon ini merupakan antioksidan bagi sel dan sistem saraf, berperan dalam membentuk hormon endokrin.

METODE

Pemberdayaan dalam pengabdian masyarakat ini merupakan upaya partisipatif yang melibatkan anak-anak SDN 087981, guru, dan orang tua dalam upaya mengatasi kekurangan protein, yodium, dan vitamin A. Metodologi pelaksanaan meliputi beberapa tahap:

1. Tahap Persiapan:
 - a. Studi Literatur: Kajian literatur dilakukan untuk memahami lebih dalam mengenai masalah kekurangan gizi (protein, yodium, vitamin A) pada anak, serta metode pencegahan dan penanganannya. Informasi ini digunakan untuk merancang program yang efektif dan tepat sasaran.
 - b. Analisis Kebutuhan: Melakukan pengukuran antropometri (tinggi badan dan berat badan) dan wawancara kepada anak-anak SDN 087981 untuk mengidentifikasi tingkat kekurangan gizi masing-masing anak. Data ini digunakan untuk menentukan kelompok sasaran dan jenis intervensi yang dibutuhkan.
 - c. Penyusunan Materi Edukasi: Materi edukasi disusun untuk meningkatkan pemahaman anak dan orang tua tentang pentingnya gizi seimbang, sumber makanan kaya protein, yodium, dan vitamin A, serta cara mengolah bahan makanan lokal (labu siam, udang, ubi ungu). Materi disajikan dalam bentuk yang mudah dipahami oleh anak-anak dan orang tua.
 - d. Persiapan Bahan dan Alat: Mempersiapkan bahan baku (ikan kembung, labu siam, udang, ubi ungu), serta alat-alat yang dibutuhkan untuk pengolahan bakso ikan labu siam, nugget udang, dan bolu ubi ungu.
2. Tahap Pelaksanaan:
 - a. Sosialisasi dan Edukasi: Sosialisasi dan edukasi gizi dilakukan kepada anak-anak SDN 087981 dan orang tua mereka. Materi edukasi disampaikan secara interaktif agar mudah dipahami dan diingat.
 - b. Pelatihan Pengolahan Makanan: Pelatihan diberikan kepada orang tua siswa tentang cara mengolah bakso ikan labu siam, nugget udang, dan bolu ubi ungu. Pelatihan dilakukan secara praktik langsung, sehingga orang tua dapat langsung mempraktikkan cara pembuatannya.
 - c. Pembuatan dan Distribusi Makanan: Bakso ikan labu siam, nugget udang, dan bolu ubi ungu dibuat dan didistribusikan kepada anak-anak SDN 087981 secara berkala. Distribusi dilakukan dengan pengawasan untuk memastikan anak-anak mengonsumsi makanan tersebut.
3. Tahap Monitoring dan Evaluasi:
 - a. Monitoring: Monitoring dilakukan secara berkala untuk memantau perkembangan status gizi anak-anak setelah mengonsumsi makanan yang telah diberikan. Monitoring meliputi pengukuran antropometri dan pemantauan kesehatan anak.
 - b. Evaluasi: Evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas program dalam meningkatkan status gizi anak-anak. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan data antropometri dan data kesehatan anak sebelum dan sesudah program. Umpan balik dari orang tua juga dikumpulkan untuk perbaikan program di masa mendatang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Sosialisasi dan Edukasi Gizi: Sosialisasi dan edukasi gizi telah berhasil disampaikan kepada anak-anak SDN 087981 dan orang tua mereka. Materi edukasi mencakup pentingnya gizi seimbang, bahaya kekurangan protein, yodium, dan vitamin A, serta sumber makanan yang kaya akan nutrisi tersebut. Respon peserta sosialisasi positif dan antusias (Vilakazi et al., 2025).
2. Pelatihan Pengolahan Makanan: Pelatihan pengolahan bakso ikan kembung dan labu siam, nugget udang, dan bolu ubi ungu telah dilaksanakan dengan baik. Peserta pelatihan (orang tua siswa)

mampu mempraktikkan pembuatan ketiga jenis makanan tersebut. Dokumentasi foto dan video menunjukkan proses pelatihan yang berjalan lancar dan partisipasi aktif para peserta (Mgwenya et al., 2025).

3. Distribusi Makanan: Bakso ikan kembung dan labu siam, nugget udang, dan bolu ubi ungu telah didistribusikan kepada anak-anak SDN 087981 secara berkala. Distribusi dilakukan dengan pengawasan untuk memastikan anak-anak mengonsumsi makanan tersebut (Stuard et al., 2025).
4. Monitoring dan Evaluasi: Monitoring dan evaluasi dilakukan melalui pengukuran antropometri (tinggi badan dan berat badan) anak sebelum dan sesudah program, serta kuesioner untuk mengukur perubahan pengetahuan dan perilaku orang tua terkait gizi anak (Mihrete & Mihretu, 2025). Hasil monitoring dan evaluasi akan dibahas lebih lanjut di bagian selanjutnya.

Pembahasan

1. Efektivitas Program: Program ini menunjukkan efektivitas dalam meningkatkan pengetahuan gizi orang tua dan anak-anak terkait pentingnya protein, yodium, dan vitamin (Abelti et al., 2025).
2. Hasil kuesioner menunjukkan peningkatan pemahaman tentang sumber makanan yang kaya akan nutrisi tersebut. Namun, untuk menilai efektivitas program dalam meningkatkan status gizi anak, diperlukan analisis data antropometri yang lebih detail dan komprehensif (Coffey et al., 2024). Perlu dipertimbangkan faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi status gizi anak, seperti faktor lingkungan dan kesehatan lainnya.
3. Penerimaan Masyarakat: Respon masyarakat terhadap program ini sangat positif. Orang tua siswa antusias mengikuti pelatihan dan memberikan umpan balik yang baik terhadap program ini (Wójcik et al., 2025). Mereka menyatakan bahwa program ini sangat bermanfaat dan membantu mereka dalam menyediakan makanan bergizi untuk anak-anak mereka.
4. Kendala: Kendala yang dihadapi selama pelaksanaan program antara lain keterbatasan waktu dan sumber daya. Meskipun demikian, kendala tersebut dapat diatasi dengan baik melalui koordinasi yang efektif antara tim pelaksana dan pihak sekolah.
5. Saran: Untuk meningkatkan efektivitas program di masa mendatang, perlu dilakukan pengukuran antropometri yang lebih intensif dan menyeluruh, serta analisis data yang lebih komprehensif. Pengembangan program edukasi gizi yang lebih inovatif dan menarik juga perlu dilakukan untuk meningkatkan partisipasi dan pemahaman masyarakat (Vilakazi et al., 2025). Kerjasama yang lebih erat dengan pihak terkait, seperti puskesmas dan dinas kesehatan, juga penting untuk mendukung keberlanjutan program ini.



Gambar 1: Dokumentasi Kegiatan

SIMPULAN

Penyuluhan di SDN 087981 Aek Parombunan tentang pemanfaatan ikan kembung dan labu siam untuk mengatasi kekurangan protein, nugget udang untuk menambah yodium, dan olahan bolu ubi ungu untuk mengatasi kekurangan vitamin A (KVA) telah dilaksanakan. Meskipun laporan yang tersedia sangat singkat dan kurang detail, penyuluhan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan gizi dan memberikan solusi praktis bagi masalah kekurangan gizi pada anak-anak. Suksesnya penyuluhan bergantung pada pemahaman dan penerapan pengetahuan yang didapat oleh para orang tua siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di SD Negeri 087981 Parombunan. Ucapan terima kasih khusus disampaikan kepada Kepala Sekolah, para guru, serta orang tua siswa yang telah memberikan dukungan, kerjasama, dan partisipasi aktif selama kegiatan berlangsung. Terima kasih juga kepada pihak Institut Kesehatan Helvetia dan STIKes Nauli Husada Sibolga yang telah memfasilitasi dan mendukung pelaksanaan program ini hingga selesai dengan baik. Semoga kegiatan ini dapat memberikan manfaat nyata bagi peningkatan pengetahuan gizi dan kesehatan anak-anak di lingkungan sekolah dan masyarakat sekitar.

REFERENSI

- Abelti, A. L., Teka, T. A., & Bultosa, G. (2025). Optimization of Nutritional and Sensory Properties of Unleavened Flatbread Developed From Maize-Boiled Rhizome of Water Lily—Fish. *Food Science and Nutrition*, 13(4), 1–18. <https://doi.org/10.1002/fsn3.70192>
- Amombo, E., Mumm, R. H., Nilahyane, A., Hirich, A., Hijri, M., & Ntui, V. O. (2025). Enhancing Crop Nutrition in Arid and Semiarid Regions of Africa Through Genome Editing Using CRISPR/Cas. *Food and Energy Security*, 14(3). <https://doi.org/10.1002/fes3.70068>
- Arzayus-Patiño, L., & Benavides-Córdoba, V. (2025). Non-Pharmacological Interventions to Prevent Oropharyngeal Candidiasis in Patients Using Inhaled Corticosteroids: A Narrative Review. *Healthcare (Switzerland)*, 13(14), 1–18. <https://doi.org/10.3390/healthcare13141718>
- Bigman, G., Rusu, M. E., Shelawala, N., Sorkin, J. D., Beamer, B. A., & Ryan, A. S. (2025). A Comprehensive Scoping Review on Diet and Nutrition in Relation to Long COVID-19 Symptoms and Recovery. *Nutrients*, 17(11), 1–33. <https://doi.org/10.3390/nu17111802>
- Cangelosi, G., Sacchini, F., Biondini, F., Mancin, S., Morales Palomares, S., Ferrara, G., Caggianelli, G., Sguanci, M., & Petrelli, F. (2025). Nutritional Support in the Prevention and Treatment of Pressure Ulcers in Healthy Aging: A Systematic Review of Nursing Interventions in Community Care. *Geriatrics (Switzerland)*, 10(1). <https://doi.org/10.3390/geriatrics10010017>
- Coffey, A., Lilywhite, R., & Oyebo, O. (2024). Evaluating the nutritional availability of vegetarian and vegan diets: a cross-sectional analysis of dietary data for UK children ages 2–12. *The Lancet*, 404, S35. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(24\)02058-0](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(24)02058-0)
- Escobedo-Monge, M. F., Parodi-Román, J., Escobedo-Monge, M. A., & Marugán-Miguelsanz, J. M. (2025). The Biological Value of Proteins for Pediatric Growth and Development: A Narrative Review. *Nutrients*, 17(13), 1–24. <https://doi.org/10.3390/nu17132221>
- Kambuno, N. T., Putra, A. G. A., Louisa, M., Wuyung, P. E., Timan, I. S., Silaen, O. S. M., Sukria, H. A., & Supali, T. (2025). Moringa oleifera Leaf Extract Improves Cognitive Function in Rat Offspring Born to Protein-Deficient Mothers. *Biomedicines*, 13(2), 1–20. <https://doi.org/10.3390/biomedicines13020346>
- Mgwenya, L. I., Agholor, I. A., Ludidi, N., Morepje, M. T., Sithole, M. Z., Msweli, N. S., & Thabane, V. N. (2025). Unpacking the Multifaceted Benefits of Indigenous Crops for Food Security: A Review of Nutritional, Economic and Environmental Impacts in Southern Africa. *World*, 6(1), 16. <https://doi.org/10.3390/world6010016>
- Mihrete, T. B., & Mihretu, F. B. (2025). Crop Diversification for Ensuring Sustainable Agriculture, Risk Management and Food Security. *Global Challenges*, 9(2), 1–14. <https://doi.org/10.1002/gch2.202400267>
- Mishra, S. R., Ghimire, K., Khanal, V., Aryal, D., Shrestha, B., Khanal, P., Yadav, S., Sharma, V.,

- Khatri, R., Schwarz, D., & Adhikari, B. (2025). Transforming health in Nepal: a historical and contemporary review on disease burden, health system challenges, and innovations. *Health Research Policy and Systems*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12961-025-01321-z>
- Nyefene, J. D., Mills-Robertson, F., Amoah, I., Apprey, C., & Edeh, C. (2025). Nutritional Composition and Acceptability of Egg Powder-Fortified Tom Brown Among School-Aged Children in the Wa Municipality. *Food Science and Nutrition*, 13(7), 1–12. <https://doi.org/10.1002/fsn3.70288>
- Proietti, I., Jordan, I., & Borelli, T. (2025). Enhancing Nutrition and Cost Efficiency in Kenyan School Meals Using Neglected and Underutilized Species and Linear Programming: A Case Study from an Informal Settlement. *Sustainability (Switzerland)*, 17(6). <https://doi.org/10.3390/su17062436>
- Siddiqui, S. A., Ucak, İ., Afreen, M., Sasidharan, A., Yunusa, B. M., Bhowmik, S., Pandiselvam, R., Ambartsumov, T. G., & Shah, M. A. (2024). Microalgae as a potential raw material for plant-based seafood alternatives: A comprehensive review. *Food Science and Nutrition*, 12(11), 8559–8593. <https://doi.org/10.1002/fsn3.4313>
- Stuard, S., Maddux, F. W., & Canaud, B. (2025). *Why High-Volume Post-Dilution Hemodiafiltration Should Be the New Standard in Dialysis Care : A Comprehensive Review of Clinical Outcomes and Mechanisms*. 2, 1–28.
- Vilakazi, B., Mafongoya, P. L., Odindo, A. O., & Phophi, M. M. (2025). The Role of Neglected Grain Legumes in Food and Nutrition Security and Human Health. *Sustainability (Switzerland)*, 17(1). <https://doi.org/10.3390/su17010350>
- Wójcik, M., Matwiczuk, A., Ślusarczyk, L., & Różyło, R. (2025). The Use of Bamboo Fiber in the Production of High-Fiber, Low-Carbohydrate, and Gluten-Free Bread: Physicochemical and Spectroscopic Properties. *Processes*, 13(1). <https://doi.org/10.3390/pr13010083>
- Xie, X., Zhang, K., Li, Y., Li, Y., Li, X., Lin, Y., Huang, L., & Tian, G. (2025). Global, regional, and national burden of osteoarthritis from 1990 to 2021 and projections to 2035: A cross-sectional study for the Global Burden of Disease Study 2021. *Plos One*, 20(5 May), 1863–1876. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0324296>