

MENU SEHAT, ANGKA TEPAT: PEMBERDAYAAN IBU DAN ANAK DI DESA SERUT, JEMBER

Erfan Yudianto^{1*}, Frenza Fairuz Firmansyah², Nurfaizah Titisari Sulihah³, Eko Yudi Febriyanto⁴, Vadira Rahma Sari⁵

^{1,2,4}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Jawa Timur, Universitas Jember 68121, Indonesia

³Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Jawa Timur, Universitas Jember 68121, Indonesia

⁵Program Studi Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Jawa Timur, Universitas Jember 68121, Indonesia

^{1*}erfanyudi@unej.ac.id, ²frenza@unej.ac.id, ³nurfaizahts@unej.ac.id,
⁴ekoyudifebriyanto123@gmail.com, ⁵dirarahms@unej.ac.id

Abstract: *Low nutritional literacy and health numeracy in rural families have the potential to impact the quality of food choices and daily cooking practices. Exploratory interviews conducted in March 2025 with mothers participating in the Community-Based Nutritional Research Center (TBM) in Serut Village revealed limitations in understanding nutritional composition, serving sizes, and budget-based menu planning. This situation prompted the need for interventions to improve mothers' nutritional knowledge, attitudes, and practices (KAP) and to strengthen children's health numeracy. The "Healthy Menu, Right Numbers" community program was implemented through six meetings using a community-based participatory approach (CBPA) for two target groups: mothers (n=10) and preschool–elementary school children (n=50). The materials covered balanced nutrition, label literacy, menu preparation using local ingredients, and contextual numeracy (portion calculation, serving sizes, budget), with CALGIBRA as a simple calculation tool. The evaluation used a descriptive pre-post design without inferential testing. In the mother group (n=10), the mean score increased from 29.0±2.05 to 29.4±2.63 (Δ =+0.4; maximum 32), with 6 mothers improving and 4 decreasing slightly. In the child group (7 groups), three groups improved, three remained stable, and one decreased. The findings are descriptive and contextual, showing mild but consistent improvements in mothers and strengthening of contextual numeracy in children. Sustainability focuses on monthly monitoring and micro-coaching based on kitchen cases, with CALGIBRA as an innovation that supports independent numeracy practice.*

Keywords: CALGIBRA; Community Empowerment; Health Numeracy; Nutrition Literacy; Trinanda TBM.

Copyright (c) 2026 Erfan Yudianto, et al.

* Corresponding author: Erfan Yudianto

Email Address: erfanyudi@unej.ac.id (Universitas Jember, Jember)

Received: November 19, 2025; Revised: February 24, 2026; Accepted: March 16, 2026; Published: April 15, 2026

PENDAHULUAN

Desa Serut di Kecamatan Panti, Jember, memiliki potensi sumber daya alam yang melimpah namun belum dimanfaatkan optimal untuk meningkatkan kesejahteraan keluarga; mayoritas warganya bekerja sebagai buruh pabrik, petani, pedagang, dan ibu rumah tangga sehingga tantangan

ekonomi–sosial berkelindan dengan persoalan gizi di tingkat rumah tangga. Wawancara pada Maret 2025 menunjukkan banyak ibu belum memahami komposisi menu bergizi dan teknik olah yang tepat. Wawancara awal dilakukan secara informal terhadap 8 ibu rumah tangga peserta TBM Trinanda Education serta 1 kader lokal yang terlibat dalam kegiatan literasi masyarakat. Wawancara bersifat eksploratif untuk memetakan kebutuhan awal program. Praktik seperti menggoreng sayur, memanaskan makanan berulang, dan memasak pada suhu tinggi masih lazim, yang berpotensi menurunkan kandungan gizi dan berkontribusi terhadap risiko stunting, obesitas, serta penyakit tidak menular apabila berlangsung dalam jangka panjang. Pergeseran pola konsumsi ke makanan padat energi, tinggi gula, garam, dan lemak, serta rendah serat juga dicatat dalam tinjauan global (WHO, 2020). Dalam kebijakan nasional, dorongan penguatan informasi gizi di Indonesia termasuk rencana penerapan front-of-pack nutrition labelling (FoPNL) untuk gula, garam, dan lemak menguat sepanjang 2024–2025 (Service, 2024; Studies, 2024). Namun efektivitas label sangat bergantung pada literasi dan numerasi kesehatan masyarakat untuk membaca angka pada label, menafsirkan takaran saji, serta mengonversinya menjadi keputusan belanja dan memasak sehari-hari (CDC, 2024, 2025).

Bukti eksperimental lintas negara menunjukkan label ringkas bergradasi warna seperti Nutri-Score meningkatkan pemahaman objektif konsumen dan pada tingkat tertentu mengarahkan pilihan lebih sehat (Dwianto, 2025; Egnell et al., 2020), sementara meta-analisis interdisipliner menemukan FoPL secara umum membantu identifikasi produk lebih sehat meski dampak pada pembelian/konsumsi sering lebih kecil (Ikonen et al., 2020). Implikasi temuan tersebut menjadi relevan bagi Desa Serut, mengingat kemampuan membaca label dan menghitung takaran saji masih terbatas pada sebagian ibu dan anak yang menjadi sasaran program ini. Di Indonesia, pendekatan komunitas telah menunjukkan potensi perbaikan pengetahuan–sikap–praktik (KAP) gizi dan pemberian makan pendamping ASI pada wilayah rawan stunting dan intervensi komunitas terintegrasi juga dilaporkan efektif di Nusa Tenggara Timur (Dwianto, 2025; Tengkawan et al., 2020). Meski demikian, temuan UNICEF Indonesia menekankan masih perlunya penguatan literasi gizi ibu dan dukungan praktik yang berkelanjutan di tingkat keluarga (UNICEF Indonesia, 2024).

GAP spesifik di Desa Serut dapat dirumuskan sebagai berikut. Pertama, program yang ada cenderung berhenti pada penyuluhan satu arah tanpa pendampingan berulang dan praktik terstruktur di rumah; padahal literatur menunjukkan pendidikan label gizi dapat meningkatkan pemahaman dan penggunaan label ketika disertai aktivitas belajar yang terarah (Moore et al., 2018). Kedua, numerasi fungsional kemampuan menghitung porsi, membaca angka gizi, membandingkan kandungan, dan merencanakan anggaran belum diintegrasikan eksplisit dalam edukasi gizi keluarga, sementara numerasi merupakan komponen kunci literasi kesehatan yang mempengaruhi keputusan

keseharian (CDC, 2025). Ketiga, pemanfaatan teknologi sederhana dan murah sebagai alat bantu latihan mandiri (misalnya kalkulator gizi berbasis spreadsheet atau GeoGebra) masih terbatas, sehingga translasi pengetahuan ke keputusan dapur tidak konsisten. Keempat, jembatan operasional antara aktivitas TBM/sekolah dan rutinitas dapur keluarga belum terbentuk; evaluasi pre–post yang sistematis terhadap indikator KAP dan numerasi juga jarang diterapkan di program literasi keluarga, padahal pengukuran berulang dan umpan balik diketahui memperkuat perubahan perilaku (Ikonen et al., 2020; Moore et al., 2018).

Menjawab situasi tersebut, program “Menu Sehat, Angka Tepat” dirancang sebagai pemberdayaan berbasis komunitas yang tidak berhenti pada ceramah, melainkan mengintegrasikan praktik kontekstual, permainan numerasi (simulasi belanja sehat dengan anggaran terbatas, latihan menghitung porsi dan takaran saji), serta alat bantu berhitung gizi yang dapat diakses keluarga; model ini menempatkan ibu sebagai pengambil keputusan utama dan anak sebagai pembelajar aktif di TBM/sekolah. Dengan pendampingan enam sesi dan peran kader lokal, intervensi ditujukan untuk: meningkatkan literasi gizi dan numerasi kesehatan; memperkuat praktik perencanaan menu bergizi berbasis bahan lokal dan anggaran nyata; serta menyediakan kerangka evaluasi terukur untuk memantau perubahan pada indikator pengetahuan, sikap, dan praktik (KAP) gizi ibu serta numerasi kesehatan anak. (Service, 2024; Studies, 2024; UNICEF Indonesia, 2024; WHO, 2020).

METODE PENELITIAN

Desain dan Pendekatan

Program pengabdian di Desa Serut, Kecamatan Panti, Kabupaten Jember, menggunakan pendekatan partisipatif berbasis komunitas (community-based participatory approach/CBPA) yang menempatkan warga sebagai mitra sejak perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi agar intervensi relevan dan berkelanjutan (Wallerstein et al., 2018). Pendekatan CBPA dipilih karena karakteristik permasalahan gizi keluarga bersifat kontekstual dan terkait dengan kebiasaan serta struktur sosial komunitas. CBPA memungkinkan keterlibatan aktif warga dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi program, sehingga meningkatkan relevansi intervensi serta peluang keberlanjutan perubahan perilaku. Dua kelompok sasaran utama ialah ibu-ibu di sekitar TBM Trinanda Education dan anak-anak usia sekolah dari PAUD sampai SD. Intervensi dirancang bertahap, terintegrasi, dan berkelanjutan untuk mendorong konversi pengetahuan menjadi kebiasaan harian.

Lokasi dan Mitra

Kegiatan berlokasi di TBM Trinanda Education dan lingkungan sekitarnya, bermitra dengan perangkat desa, kader TBM, dan perwakilan sekolah. Mitra membantu rekrutmen peserta, penyediaan ruang kegiatan, dan tindak lanjut pascaprogram melalui coaching ringan terjadwal di TBM.

Sasaran dan Rekrutmen

Sasaran ibu-ibu adalah penduduk Desa Serut yang memiliki anak usia sekolah/balita serta bersedia mengikuti rangkaian sesi. Sasaran anak adalah peserta PAUD sampai SD di sekitar TBM yang mendapatkan izin orang tua/wali. Peserta anak mendaftar langsung ke TBM Trinanda Education berdasarkan flyer undangan yang dibagikan, ditambah pengumuman di TBM dan grup warga. Partisipasi ditargetkan 60 orang dari 6 sesi, dengan jumlah peserta ibu-ibu sebanyak 10 orang dan anak-anak sebanyak 50 orang.

Materi, Media, dan Inovasi Teknologi

Materi inti mencakup gizi seimbang, perencanaan menu berbahan lokal dan terjangkau, literasi label gizi, serta numerasi kesehatan (menghitung porsi, takaran saji, dan anggaran). Numerasi ditekankan karena kemampuan menggunakan angka dalam konteks kesehatan berpengaruh pada kualitas keputusan sehari-hari (CDC, 2024, 2025). Media meliputi poster, video singkat, buku aktivitas/lembar kerja menu, dan permainan edukatif numerasi. Inovasi CALGIBRA (Calculator Gizi berbasis GeoGebra) digunakan sebagai alat bantu sederhana menghitung porsi/nilai gizi dan estimasi biaya; akses diberikan melalui QR Code atau lembar cetak agar ibu dan anak dapat berlatih mandiri (Bachtiar et al., 2021; Yudianto et al., 2021).

Tahapan Pelaksanaan – Ibu-ibu

1. Sosialisasi & orientasi: pemaparan tujuan, manfaat, alur kegiatan, serta demo singkat membaca label dan menakar porsi.
2. Pelatihan gizi seimbang & penyusunan menu: simulasi menyusun menu 2 kali berbasis bahan lokal, latihan membaca label, dan perhitungan porsi dengan CALGIBRA.
3. Pendampingan kelompok di TBM: bukan kunjungan rumah; ibu-ibu berkumpul di TBM Trinanda Education setiap pekan untuk sesi pendampingan tim guna memantau implementasi menu, mengatasi kendala waktu/bahan/biaya, dan memberikan umpan balik personal.
4. Monitoring bulanan: Tim dan kader melakukan monitoring setiap bulan di TBM untuk meninjau progres, hambatan, dan penyesuaian rencana praktik.

Tahapan Pelaksanaan – Anak-anak (PAUD–SD)

1. Sosialisasi tematik: pengenalan pentingnya makan sehat melalui cerita dan permainan pengantar numerasi (angka porsi, kelompok pangan).
2. Pelatihan literasi–numerasi kontekstual: membaca cerita bergizi, permainan belanja sehat dengan anggaran terbatas, dan latihan takaran saji.
3. Pendampingan & monitoring: pertemuan mingguan bersama mentor TBM dan tugas rumah sederhana (misalnya “hitung porsi buah hari ini”).
4. Monitoring bulanan: sesi cek kemajuan di TBM untuk memvalidasi latihan dan menyepakati target bulan berikutnya.

Peran dan Tugas Tim

Tim terdiri dari dosen dan mahasiswa bidang pendidikan dan kesehatan. Tim kesehatan menyusun materi gizi, melatih ibu-ibu, melakukan evaluasi KAP, dan memimpin pendampingan kelompok di TBM. Tim pendidikan merancang aktivitas literasi–numerasi PAUD–SD, melatih mentor TBM, serta memonitor tugas anak. Koordinator lapangan mengatur logistik, dokumentasi, dan komunikasi dengan mitra.

Etik

Seluruh peserta menandatangani persetujuan ikut serta (orang tua/wali untuk anak). Data dianonimkan; publikasi foto/dokumentasi memperoleh izin tertulis dan lisan. Program mendapat persetujuan mitra desa yaitu owner TBM Trinanda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan program pengabdian diikuti oleh ibu-ibu dan anak-anak dilaksanakan selama 6 pertemuan. Kegiatan pengabdian dilaksanakan secara kolaboratif dimana anak-anak fokus pada kegiatan literasi numerasi berbasis makanan sehat, sedangkan ibu-ibu fokus pada pengetahuan dan pengelolaan makanan sehat yang baik bagi keluarga.

Pelaksanaan program ibu-ibu pada minggu pertama yaitu diawali dengan kegiatan pengenalan kemudian dilanjutkan tahap sosialisasi program yang akan dilaksanakan kedepannya secara rutin. Tujuan dari sosialisasi pada pertemuan pertama yaitu memperkenalkan tujuan dan manfaat dari mengkonsumsi makanan sehat. Sosialisasi dilakukan oleh ahli gizi di bidang kesehatan melalui media pendukung berupa X banner yang mencakup materi yang disampaikan. Pada pertemuan

pertama kegiatan anak-anak difokuskan pada pengenalan konsep makanan sehat dan tidak sehat. Anak-anak diperkenalkan pada berbagai jenis makanan melalui contoh visual seperti buah, sayur, jajanan kemasan dan makanan siap saji yang sering mereka konsumsi. Penyampaian materi dilakukan secara interaktif melalui tanya jawab sederhana dan permainan klasifikasi makanan sehat dan tidak sehat. Tujuan kegiatan ini adalah membangun pemahaman dasar anak tentang pola makan yang baik serta menumbuhkan kesadaran awal mengenai dampak konsumsi makanan tidak sehat terhadap tubuh. Kegiatan permainan klasifikasi makanan sehat dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Permainan Klasifikasi Makanan Sehat dan Tidak Sehat

Pertemuan kedua melanjutkan materi pada sosialisasi kedua. Sosialisasi pertemuan kedua berfokus pada “10 pesan gizi seimbang”. materi disampaikan oleh ahli kesehatan. Disela kegiatan sosialisasi disisipkan permainan (games) dan kuis seputar gizi seimbang agar meningkatkan daya ingat ibu-ibu terkait materi yang telah disosialisasikan. Kegiatan sosialisasi 10 pesan gizi seimbang disajikan pada Gambar 2. Pada minggu kedua, kegiatan anak-anak berfokus pada pendalaman konsep makanan sehat yang telah diperkenalkan sebelumnya. Anak-anak diajak memahami lebih detail kandungan gizi dari makanan yang biasa mereka temui, seperti manfaat serat pada sayur dan buah, serta risiko makanan tinggi gula dan lemak. Proses pembelajaran dilakukan melalui diskusi singkat dan aktivitas mengelompokkan gambar makanan berdasarkan nilai gizinya. Pendekatan visual dan partisipatif ini membantu anak-anak mengaitkan teori dengan praktik, sehingga mereka dapat mengenali makanan sehat tidak hanya dari bentuknya tetapi juga dari kandungan gizinya.



Gambar 2. Sosialisasi 10 Pesan Gizi Seimbang kepada Ibu-ibu

Pada pertemuan ketiga dilakukan pelatihan gizi seimbang dan penyusunan menu sehat. Pelatihan gizi seimbang dan penyusunan menu pada pertemuan ini memberikan pengetahuan dan keterampilan praktis penyusunan menu sehat beranggaran terbatas. pada pertemuan ketiga hanya disampaikan secara teoritis tentang penyusunan menu makanan sehat dan diskusi terkait penyusunan menu masakan sehat serta tantangan apa saja yang akan dialami jika menerapkan pola makan sehat. Kegiatan anak-anak pada minggu ketiga difokuskan pada peningkatan kemampuan literasi melalui bacaan dan aktivitas bertema makanan sehat. Anak-anak diminta membaca teks pendek mengenai manfaat makanan bergizi untuk memperluas pengetahuan mereka tentang pentingnya gizi seimbang. Kegiatan literasi ini juga didukung dengan permainan teka-teki silang (TTS) bertema makanan sehat, yang berisi istilah gizi serta contoh makanan bergizi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. Melalui permainan tersebut, anak-anak berlatih mengenali kosakata baru sekaligus mengulang pemahaman mereka terhadap konsep gizi dengan cara yang menyenangkan dan interaktif. Pendekatan ini bertujuan menumbuhkan kebiasaan membaca serta memperkuat pemahaman konseptual anak terhadap pentingnya pola makan sehat dalam kehidupan sehari-hari.



Gambar 3. Kegiatan Literasi Melalui TTS

Pada pertemuan keempat dilakukan eksekusi dari pertemuan ketiga. Penyusunan menu makanan sehat menggunakan bahan dasar sayur, lauk pauk, dan buah-buahan yang gizi dan kalorinya telah dihitung. Kegiatan minggu keempat anak-anak diarahkan pada penguatan kemampuan numerasi yang dikaitkan dengan topik kesehatan dan gizi. Dalam pelaksanaannya, anak-anak melakukan simulasi belanja di pasar sebagai bentuk pembelajaran kontekstual. Tim pelaksana berperan sebagai penjual, sedangkan anak-anak berperan sebagai pembeli yang memilih berbagai makanan sehat seperti sayur, lauk, dan buah. Setelah kegiatan jual beli selesai, anak-anak menghitung total biaya belanja mereka secara mandiri untuk melatih keterampilan berhitung dasar. Selanjutnya, mereka diajak melakukan aktivitas numerasi lanjutan, seperti menghitung jumlah porsi buah dan sayur yang dianjurkan dalam satu hari, membandingkan angka kandungan gizi antar makanan, serta menjumlahkan skor nilai gizi dari beberapa contoh makanan. Melalui kegiatan ini, kemampuan berhitung anak-anak dikembangkan dalam konteks kehidupan sehari-hari, sehingga proses pembelajaran terasa lebih relevan, aplikatif, dan bermakna.



Gambar 4. Kegiatan Numerasi

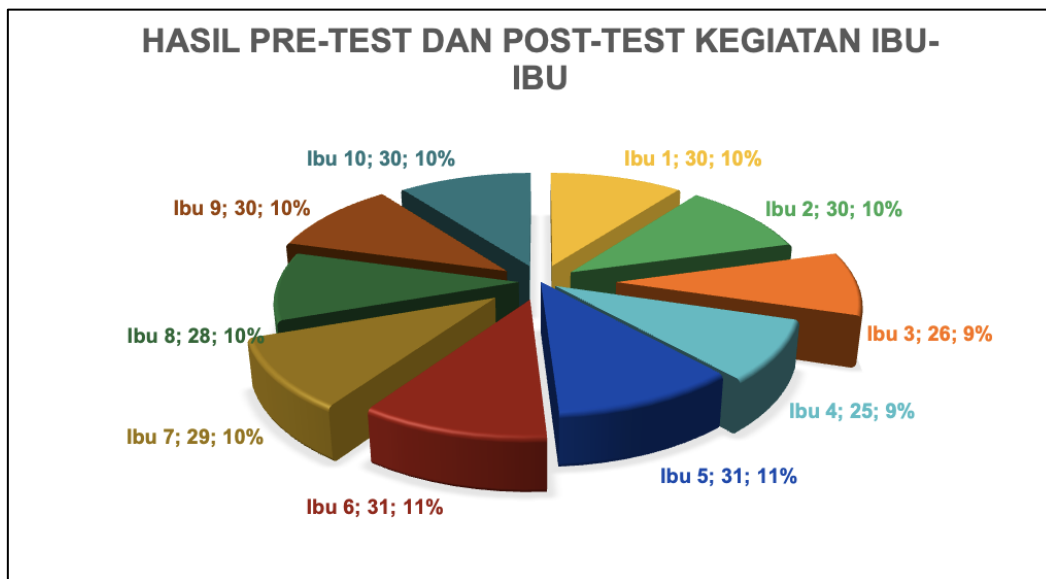
Pertemuan kelima dilaksanakan pendampingan dan evaluasi terkait penerapan pola makan sehat. Pendampingan dilakukan langsung oleh tim pengabdian kepada masyarakat untuk memastikan bahwa ibu-ibu dapat mengimplementasikan apa yang telah mereka pelajari dalam kehidupan sehari-hari. Setelah dilakukan pendampingan dan evaluasi, ibu-ibu mengisi kuesioner yang telah disediakan. Kuesioner berisi tentang pengetahuan gizi seimbang, sikap gizi seimbang dan perilaku gizi seimbang. Pada minggu kelima kegiatan anak-anak difokuskan pada pendampingan dan evaluasi untuk meninjau kembali pemahaman anak-anak terhadap materi yang telah diberikan selama program berlangsung. Proses evaluasi dilakukan secara interaktif melalui permainan kuis dan diskusi kelompok yang menguji kemampuan anak dalam mengenali makanan sehat, membaca label gizi sederhana, serta melakukan perhitungan numerasi terkait porsi makan. Pada tahap ini, anak-anak juga diperkenalkan dengan teknologi digital melalui aplikasi CALGIBRA (Calculator Gizi GeoGebra) sebagai media pembelajaran inovatif. Melalui aplikasi tersebut, anak-anak diajak berlatih menghitung kebutuhan gizi harian berdasarkan berat badan, tinggi badan, dan usia mereka, sekaligus memahami kandungan kalori dalam porsi makanan yang biasa dikonsumsi. Kegiatan ini tidak hanya memperluas wawasan mereka tentang gizi, tetapi juga menumbuhkan rasa ingin tahu terhadap penggunaan teknologi dalam kehidupan sehari-hari. Hasil pendampingan menunjukkan bahwa anak-anak mampu mengaitkan konsep literasi dan numerasi kesehatan dengan praktik nyata, sekaligus meningkatkan kemampuan berpikir kritis terhadap pilihan makanan mereka sendiri.



Gambar 5. Penerapan CALGIBRA (Calculator Gizi Geogebra)

Pertemuan Keenam yaitu membahas tentang keberlanjutan program, pengembangan sistem pendampingan berkelanjutan dengan melibatkan pemangku kepentingan lokal (pemerintah desa dan tokoh masyarakat) untuk menjamin keberlangsungan program jangka panjang. Metode yang akan digunakan untuk keberlanjutan program yaitu pembentukan kelompok kader aktif, pemantauan setiap bulan dan keterlibatan pemerintah desa maupun tokoh masyarakat. Pada minggu keenam kegiatan anak-anak difokuskan pada keberlanjutan program sebagai tindak lanjut dari seluruh rangkaian kegiatan sebelumnya. Dibentuk kader literasi gizi yang terdiri dari anak-anak peserta program. Kader ini berperan dalam berbagi pengetahuan dan mengajak penerapan pola makan sehat kepada teman sebaya di lingkungan mereka. Selain itu, nilai-nilai literasi dan numerasi kesehatan diintegrasikan ke dalam aktivitas sehari-hari anak-anak agar kebiasaan hidup sehat terus terbentuk secara konsisten. Melalui langkah ini, program diharapkan dapat berlanjut secara mandiri dan menciptakan generasi anak-anak Desa Serut yang sadar gizi dan peduli kesehatan.

Sebagai tindak lanjut dari rangkaian enam pertemuan dan agenda keberlanjutan di atas, capaian kelompok ibu dipetakan secara pra–pasca untuk melihat perubahan pada tingkat individu maupun rerata kelompok. Grafik berikut menyajikan skor masing-masing peserta sebelum dan sesudah intervensi, sekaligus menggambarkan kecenderungan umum peningkatan yang selaras dengan latihan penyusunan menu, pembacaan label gizi, dan pendampingan kelompok di TBM. Visualisasi pada Gambar 6 memudahkan identifikasi siapa yang meningkat, siapa yang masih stagnan/menurun, serta menjadi dasar penentuan fokus monitoring bulanan pada topik dan rumah tangga yang membutuhkan penguatan lanjutan.



Gambar 6. Hasil Pr-Test dan Post-Test Ibu-Ibu

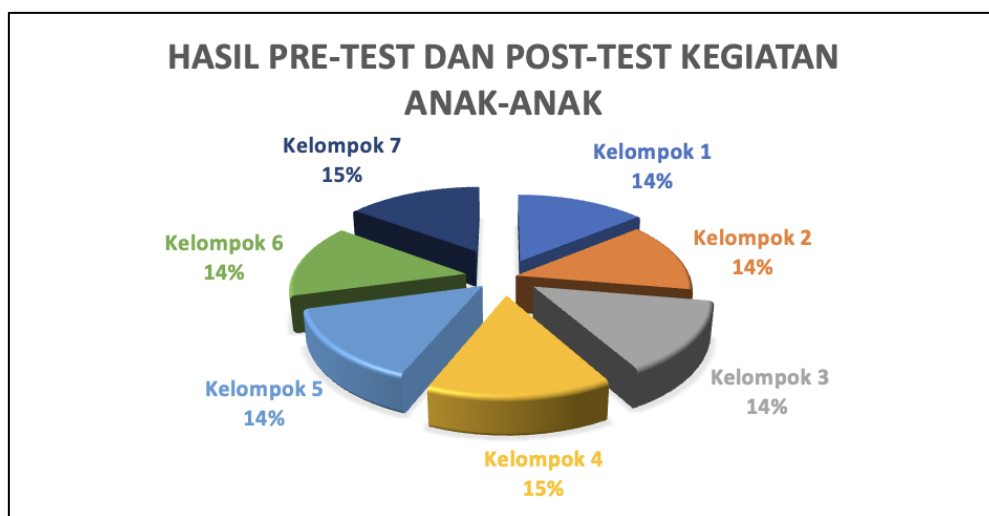
Grafik pra–pasca untuk kelompok ibu ($n = 10$, data lengkap pada grafik) menunjukkan kenaikan rerata dari $29,0 \pm 2,05$ menjadi $29,4 \pm 2,63$ ($\Delta +0,4$ dari maksimum 32 butir). Secara individual, 6 dari 10 peserta meningkat, sedangkan 4 menurun tipis. Kenaikan terbesar terjadi pada Ibu Kode 4 (+7), sementara penurunan paling besar pada Ibu Kode 1 (-4). Pola ini mengindikasikan bahwa mayoritas peserta memperoleh penguatan pengetahuan dan keterampilan dasar terkait gizi seimbang, pembacaan label, dan penyusunan menu tiga hari, meskipun skala perbaikannya tergolong ringan. Salah satu penjelasan yang masuk akal adalah efek plafon (ceiling effect): skor awal sudah tinggi (rata-rata 90,6% bila dikonversi ke persentase, maksimum 32), sehingga ruang peningkatan menjadi terbatas. Kondisi ini wajar pada intervensi singkat dengan materi yang relatif elementer dan peserta yang telah memiliki sebagian pengetahuan praktis.

Penyebaran skor juga sedikit melebar (SD dari 2,05 ke 2,63), yang berarti variabilitas antaribu bertambah. Variasi tersebut kemungkinan dipengaruhi oleh perbedaan konteks rumah tangga (waktu memasak, akses bahan, preferensi keluarga) serta intensitas latihan individu di luar sesi. Kegiatan yang paling mendorong perubahan tampak pada kombinasi simulasi penyusunan menu dan latihan membaca label yang langsung dipraktikkan; sementara penurunan pada beberapa ibu bisa dikaitkan dengan beban domestik, keterbatasan ketersediaan bahan tertentu, atau tantangan memahami takaran saji.

Implikasinya, fokus tindak lanjut sebaiknya diarahkan pada pendalaman topik yang belum mapan (misalnya konversi takaran saji, perbandingan label antarproduk, dan strategi substitusi bahan lokal), disertai contoh menu hemat yang konkret. Pada monitoring bulanan, lakukan micro-

coaching berbasis kasus dapur keluarga (menu minggu berjalan, struk belanja, dan foto porsi) agar umpan balik lebih presisi. Untuk meminimalkan efek plafon dan meningkatkan sensitivitas evaluasi, pertimbangkan butir soal bertingkat (skenario label yang lebih kompleks) atau rubrik praktik (ceklist kualitas menu) di fase berikutnya. Dengan demikian, capaian yang kini “ringan namun konsisten” berpotensi bertransformasi menjadi perubahan praktik yang lebih nyata dan merata pada sebagian besar ibu.

Sebagai pelengkap analisis pada kelompok ibu, grafik anak-anak pada Gambar 7 menyajikan perbandingan skor pra–pasca per kelompok untuk menilai penguatan numerasi kesehatan dan literasi gizi setelah rangkaian sesi (ITS, simulasi belanja sehat, hitung porsi/takaran saji, dan pengenalan CALGIBRA). Visualisasi ini membantu melihat pola peningkatan, kestabilan, atau penurunan antar kelompok secara cepat, sehingga topik remedial dan monitoring bulanan dapat diarahkan lebih presisi misalnya pengulangan latihan porsi buah/sayur atau perbaikan strategi membaca angka pada label sederhana. Dengan membaca tren tiap kelompok, tim dan kader TBM dapat memetakan prioritas pendampingan bulan berikutnya agar kemajuan lebih merata di seluruh kelompok anak.



Gambar 7. Grafik Hasil Pre-Test dan Post-Test Anak-Anak

Grafik per kelompok (7 kelompok) memperlihatkan tiga kelompok meningkat (Kelompok 1, 2, 4), tiga kelompok relatif stabil (Kelompok 3, 5, 6), dan satu kelompok menurun (Kelompok 7). Pola ini menyiratkan bahwa intervensi memfasilitasi akuisisi numerasi kesehatan khususnya menghitung porsi/takaran saji, melakukan penjumlahan sederhana terkait biaya belanja sehat, serta mengelompokkan pangan namun keberhasilannya tidak homogen antar kelompok. Kelompok yang meningkat cenderung menunjukkan keterlibatan aktif pada sesi hands-on (simulasi belanja,

menghitung porsi buah/sayur harian), dan tampak terbantu oleh penguatan kosakata gizi melalui bacaan singkat serta TTS bertema gizi. Sementara kelompok yang stabil kemungkinan telah berada pada baseline tinggi atau membutuhkan latihan berulang agar konsep numerik tertanam; kelompok yang menurun patut dicermati indikasi bahwa beban kognitif (membaca angka di label, menjumlah beberapa komponen biaya/porsi) atau dinamika kelompok (distribusi peran, kecepatan fasilitasi) belum ideal.

Faktor pendorong yang terlihat selaras dengan Metode adalah kontekstualisasi tugas: anak diminta memilih bahan yang mereka kenal, “berbelanja” dengan anggaran sederhana, lalu menghitung total dan membandingkan opsi lebih sehat. Integrasi CALGIBRA dalam pendampingan membantu sebagian anak “melihat” hubungan antara berat/porsi–kalori–biaya, meski penggunaan gawai bersama menuntut pendampingan ketat agar semua anggota kelompok mendapat giliran dan memahami langkah perhitungan, bukan sekadar menyalin hasil.

Untuk monitoring bulanan, prioritas diberikan pada kelompok yang stagnan/menurun (terutama Kelompok 7) melalui remedial terstruktur: (1) pengulangan latihan satu konsep per sesi (mis. hanya porsi buah/sayur terlebih dulu), (2) lembar latihan bertingkat dari konkret ke abstrak, dan (3) umpan balik segera berbasis kesalahan umum (mis. salah menafsir takaran saji). Menambahkan konten gamified (kartu poin gizi, tantangan “hemat tapi sehat”) akan membantu menjaga motivasi. Dengan strategi ini, diharapkan capaian numerasi kesehatan lebih merata, dan kebiasaan memilih makanan sehat semakin terbentuk dalam aktivitas harian anak di TBM maupun di rumah.

Temuan lapangan menunjukkan peningkatan literasi gizi kesehatan pada ibu, meskipun skalanya ringan, serta penguatan numerasi kesehatan pada sebagian besar kelompok anak. Pola ini konsisten dengan kerangka literasi kesehatan kontemporer yang memandang literasi bukan sekadar pengetahuan faktual, melainkan kapabilitas yang dapat dilatih untuk menjembatani informasi dan tindakan misalnya dari “mengetahui gizi seimbang” menjadi “menyusun menu tiga hari dan membaca label saat belanja”. Dalam ulasan teoritik, literasi kesehatan diposisikan sebagai determinan “arus-tengah” yang memediasi akses, pemahaman, penilaian, dan penggunaan informasi dalam keputusan sehari-hari; kapasitas ini dapat ditingkatkan melalui intervensi terarah dan kontekstual seperti yang dilakukan di Desa Serut (Nutbeam & Lloyd, 2021). Peningkatan yang terlihat pada ibu walau kecil karena skor awal sudah relatif tinggi—masuk akal untuk program berdurasi ringkas. Oleh sebab itu, rekomendasi tindak lanjut berupa micro-coaching berbasis kasus dapur (menu mingguan, struk belanja, foto porsi) penting untuk mentransformasikan pengetahuan menjadi kebiasaan yang mantap dan terobservasi.

Keterlibatan warga ibu sebagai pengambil keputusan gizi rumah tangga dan anak sebagai pembelajar aktif merefleksikan prinsip pemberdayaan komunitas: partisipasi bermakna meningkatkan kendali warga atas faktor penentu kesehatan dan keputusan sehari-hari. Prinsip ini sejalan dengan rujukan promosi kesehatan yang menekankan proses “memampukan komunitas untuk meningkatkan kontrol atas kehidupannya” melalui kemitraan lokal, pembangunan kapasitas, dan evaluasi bersama (WHO, 2009). Dalam program ini, kemitraan TBM dengan perangkat desa/sekolah serta penetapan monitoring bulanan menyediakan wahana untuk memelihara perubahan, mengatasi hambatan (waktu memasak, ketersediaan bahan), dan mengarahkan dukungan tepat sasaran (misalnya penguatan topik takaran saji atau substitusi bahan lokal).

Dimensi numerasi kesehatan patut digarisbawahi. Temuan ini juga dapat dijelaskan melalui teori Social Cognitive Theory (Bandura) yang menekankan pentingnya pengalaman langsung (enactive mastery) dan observasi dalam membentuk perubahan perilaku. Latihan kontekstual seperti simulasi belanja dan penyusunan menu memungkinkan terjadinya proses self-efficacy yang berkontribusi pada perubahan praktik kesehatan keluarga. Numerasi kemampuan memahami dan menggunakan data numerik untuk keputusan kesehatan mencakup menafsirkan takaran saji, menghitung porsi/kalori, membandingkan label, hingga menimbang biaya menu. Intervensi yang secara eksplisit melatih komponen ini melalui simulasi belanja sehat, latihan menghitung porsi buah/sayur, dan penggunaan alat bantu sederhana cenderung lebih efektif memengaruhi perilaku dibanding ceramah semata (CDC, 2024, 2025). Fokus program pada latihan numerasi kontekstual baik pada ibu maupun anak menjadi jembatan agar konsep “makanan sehat” tidak berhenti pada hafalan, melainkan ketepatan berhitung yang memandu pilihan harian.

Pada kelompok anak PAUD–SD, pola hasil per kelompok (tiga meningkat, tiga relatif stabil, satu menurun) lazim pada intervensi berbasis kelas/kelompok yang heterogen. Sintesis bukti menunjukkan program berkebun/memasak di sekolah dan pelatihan praktik terkait pangan berkontribusi pada pengetahuan, sikap, dan pada sebagian studi perilaku makan, meski efeknya bervariasi menurut desain, durasi, dan intensitas pendampingan (Chan et al., 2022; Ronto et al., 2023). Kegiatan yang diterapkan—membaca cerita bergizi, teka-teki silang (TTS), simulasi belanja sehat, dan hitung porsi mewakili kombinasi literasi–praktik yang direkomendasikan. Untuk kelompok yang stagnan/menurun, praktik baik yang disarankan ialah remedial bertahap: satu konsep per sesi (misalnya fokus porsi buah/sayur terlebih dahulu), worksheet bertingkat dari konkret ke abstrak, dan umpan balik segera berbasis kesalahan umum; strategi ini dapat diintegrasikan pada sesi monitoring bulanan di TBM agar kemajuan lebih merata.

Integrasi gamifikasi dan media interaktif juga relevan. Tinjauan sistematis dan meta-analisis menunjukkan gamifikasi pendidikan gizi pada anak dan remaja dapat meningkatkan pengetahuan

gizi dan, pada sejumlah studi, berdampak pada kebiasaan makan, khususnya ketika aktivitasnya bermakna dan terkait konteks kehidupan sehari-hari (Elnoshokaty et al., 2021). Studi intervensi pendidikan gizi berbasis permainan/digital baru-baru ini turut menegaskan potensi pendekatan tersebut untuk memperkuat atensi, motivasi, dan penerimaan materi di sekolah (Rosati et al., 2024). Dalam program ini, CALGIBRA (berbasis GeoGebra) menyediakan scaffolding numerik yang memvisualisasikan hubungan porsi–kalori–biaya, sehingga memudahkan anak (dan ibu) melakukan perhitungan sederhana (Vygotsky, 1978). Pendekatan ini juga selaras dengan prinsip *Realistic Mathematics Education* (RME) yang menekankan penggunaan konteks nyata sebagai titik awal pembelajaran matematika, sehingga konsep numerik berkembang melalui aktivitas bermakna yang dekat dengan pengalaman sehari-hari peserta (Chau Nguyen & Hai Pham, 2023; Papadakis et al., 2021; Prahmana, 2022; Van den Heuvel-Panhuizen & Drijvers, 2014). Namun, perlu dipastikan penggunaan gawai tidak menggantikan pemahaman prosedural: fasilitator menuntun langkah perhitungan, memberi giliran merata, dan meminta anak menjelaskan proses, bukan sekadar menyalin angka dari layar.

Berdasarkan dari sisi evaluasi, pilihan pra–pasca deskriptif sudah tepat untuk pengabdian komunitas dengan sumber daya analitik terbatas. Tugas berikutnya ialah meningkatkan sensitivitas pelaporan tanpa menambah beban: (1) konversi skor ke persentase dan tampilkan perubahan absolut serta persentase kenaikan per indikator; (2) tambahkan rubrik praktik sederhana (ceklist komposisi piring, kehadiran sayur–buah–protein) agar perubahan perilaku lebih tampak; (3) gunakan contoh konkret (menu minggu berjalan, foto porsi) pada monitoring bulanan untuk memperkuat bukti praktik. Rekomendasi ini sejalan dengan pedoman evaluasi pendidikan gizi yang menekankan kombinasi ukuran pengetahuan dan indikator perilaku yang dapat diamati (CDC, 2024, 2025).

Secara keseluruhan, program “Menu Sehat, Angka Tepat” menunjukkan arah perubahan yang sesuai dengan teori dan bukti empiris: pertama, literasi kesehatan sebagai kapabilitas yang dapat dipupuk melalui latihan kontekstual dan partisipasi komunitas (Nutbeam & Lloyd, 2021; WHO, 2009), kedua, numerasi kesehatan sebagai penguangkit keputusan pangan yang presisi (CDC, 2024, 2025); dan ketiga, kombinasi aktivitas praktik (menu tiga hari, simulasi belanja), alat digital sederhana (CALGIBRA), serta gamifikasi ringan sebagai akselerator pembelajaran (Elnoshokaty et al., 2021; Rosati et al., 2024). Dengan menjaga monitoring bulanan sebagai mekanisme coaching ringan, memperdalam topik yang belum mapan (konversi takaran, perbandingan label, substitusi bahan lokal), dan menarget kelompok yang stagnan/menurun, program ini berpeluang mengonversi perbaikan “ringan namun konsisten” menjadi kebiasaan makan sehat yang lebih

merata dan berkelanjutan di Desa Serut.

Program ini juga relevan dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Goals/SDGs*), khususnya SDG 2 (*Zero Hunger*) yang menekankan akses terhadap pangan bergizi, SDG 3 (*Good Health and Well-being*) terkait peningkatan kesehatan keluarga, dan SDG 4 (*Quality Education*) melalui penguatan literasi dan numerasi kesehatan berbasis komunitas. Integrasi pendekatan pendidikan dan kesehatan dalam program ini menunjukkan kontribusi intersektoral terhadap pencapaian agenda pembangunan berkelanjutan di tingkat lokal.

KESIMPULAN

Program “Menu Sehat, Angka Tepat” berhasil menggerakkan pembelajaran gizi–numerasi yang kontekstual di Desa Serut dengan memadukan penyuluhan singkat, latihan praktik (penyusunan menu berbahan lokal, simulasi belanja sehat, hitung porsi/takaran saji), dan penggunaan CALGIBRA sebagai alat bantu sederhana. Pada kelompok ibu, terjadi kenaikan rerata skor pra–pasca yang kecil namun konsisten pada mayoritas peserta, mengindikasikan penguatan pengetahuan dan praktik dasar seperti membaca label gizi dan perencanaan menu 3 hari. Pada kelompok anak PAUD–SD, pola tiga kelompok meningkat, tiga stabil, satu menurun menunjukkan bahwa pendekatan literasi–numerasi bekerja bagi sebagian besar kelompok, tetapi memerlukan pendampingan diferensial untuk kelompok yang stagnan/menurun. Secara operasional, mekanisme monitoring bulanan di TBM penting sebagai wahana micro-coaching dan umpan balik cepat, sekaligus untuk memfokuskan penguatan pada: (1) konversi takaran saji dan porsi harian, (2) perbandingan label antarproduk dan strategi belanja hemat-sehat, serta (3) substitusi bahan lokal setara gizi ketika ketersediaan/biaya menjadi kendala. Ke depan, penyempurnaan instrumen evaluasi misalnya menambahkan rubrik praktik sederhana (ceklist komposisi piring harian) dan butir bertingkat pada aspek label akan meningkatkan sensitivitas deteksi perubahan perilaku tanpa menambah beban responden. Dengan dukungan kader TBM dan mitra desa/sekolah, model ini layak direplikasi dan ditingkatkan skalanya, untuk menumbuhkan kebiasaan makan sehat yang lebih merata dan berkelanjutan pada keluarga di lingkungan serupa.

Secara umum, pelaksanaan program telah selaras dengan tujuan awal yang dirumuskan, yaitu meningkatkan literasi gizi dan numerasi kesehatan melalui pendekatan kontekstual dan partisipatif. Integrasi praktik langsung, pendampingan kelompok, serta penggunaan alat bantu digital sederhana mendukung tercapainya penguatan kapabilitas peserta dalam membaca label, menghitung porsi, dan menyusun menu sehat berbasis bahan lokal. Meskipun peningkatan skor bersifat ringan, kecenderungan perubahan positif pada mayoritas peserta menunjukkan bahwa strategi intervensi berjalan sesuai dengan kerangka perencanaan.

Terdapat beberapa keterbatasan pelaksanaan program. Pertama, desain pra–pasca deskriptif tanpa kelompok kontrol membatasi kemampuan untuk menarik kesimpulan kausal mengenai efektivitas intervensi. Kedua, durasi intervensi yang relatif singkat (enam pertemuan) belum memungkinkan pengukuran dampak jangka panjang terhadap perubahan perilaku makan keluarga. Ketiga, jumlah peserta ibu yang terbatas ($n = 10$) serta konteks lokasi tunggal menyebabkan generalisasi temuan perlu dilakukan secara hati-hati.

Sebagai pengembangan ke depan, program disarankan menggunakan desain quasi-eksperimental dengan kelompok pembandingan, memperpanjang periode pendampingan, serta menambahkan indikator perilaku objektif seperti dokumentasi menu mingguan atau observasi komposisi piring harian. Penguatan kolaborasi lintas sektor (puskesmas, sekolah, dan pemerintah desa) juga penting untuk memperluas jangkauan dan keberlanjutan program. Dengan penguatan tersebut, model intervensi berbasis komunitas ini berpotensi memberikan dampak yang lebih signifikan dan terukur dalam mendukung peningkatan kesehatan keluarga.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat, program Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM), Skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat, Ruang Lingkup Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat dengan nomor SPK: 8003/UN25.3.2/PM/2025 yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam mengembangkan program Pengabdian ini. Semoga kegiatan ini dapat terus berlanjut dan memberikan manfaat yang berkelanjutan bagi masyarakat setempat. Dengan adanya dukungan ini, diharapkan program ini dapat terus berkembang dan menjadi contoh bagi program-program pengembangan ekonomi berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bachtiar, D., Yudianto, E., Sugiarti, T., Studi, P., Kalimantan, J., & Jember, K. T. (2021). *Pengembangan Buku Panduan Geogebra untuk Guru SMP Pada Materi Bangun Ruang di Masa Pandemi COVID-19*. 05(02), 1294–1307.
- CDC. (2024). *Understanding Literacy & Numeracy*. <https://www.cdc.gov/health-literacy/php/about/understanding-literacy.html>
- CDC. (2025). *Numeracy | Health literacy*. <https://www.cdc.gov/health-literacy/php/research-summaries/numeracy.html>
- Chan, C. L., Tan, P. Y., & Gong, Y. Y. (2022). Evaluating the impacts of school garden-based programmes on diet and nutrition-related knowledge, attitudes and practices among school-aged children: A systematic review. *BMC Public Health*, 22, 1251.

<https://doi.org/10.1186/s12889-022-13587-x>

- Chau Nguyen, G. T., & Hai Pham, C. T. (2023). An empirical study of factors influencing primary school teachers' long-term commitment to Realistic Mathematics Education. *Journal on Mathematics Education*, 14(1), 1–18. <https://doi.org/10.22342/JME.V14I1.PP1-18>
- Dwianto, P. (2025). Assessing the effectiveness of community-based nutritional programs on stunting in East Nusa Tenggara. *Journal of Nutrition in Child Development*, 1(1). <https://nutritionchilddev.org/index.php/nutritionchilddev/article/view/74>
- Egnell, M., Talati, Z., Galan, P., Andreeva, V. A., Vandevijvere, S., Gombaud, M., & Julia, C. (2020). Objective understanding of the Nutri-Score front-of-pack label by European consumers and its effect on food choices: An online experimental study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*.
- Elnoshokaty, A. M., Hassona, F. M., Elmaghraby, R. M., & Eltayar, A. N. (2021). Gamification for the improvement of diet, nutritional habits, knowledge, and body composition in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, 13(7), 2478. <https://doi.org/10.3390/nu13072478>
- Ikonen, I., Sotgiu, F., Aydinli, A., & Verlegh, P. W. J. (2020). Consumer effects of front-of-package nutrition labeling: An interdisciplinary meta-analysis. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48(3), 360–383.
- Moore, S. G., Donnelly, J. K., Jones, S., & Cade, J. E. (2018). Effect of educational interventions on understanding and use of nutrition labels: A systematic review. *Nutrients*, 10(10), 1432. <https://www.mdpi.com/2072-6643/10/10/1432>
- Nutbeam, D., & Lloyd, J. E. (2021). Understanding and responding to health literacy as a social determinant of health. *Annual Review of Public Health*, 42, 159–173. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-090419-102529>
- Papadakis, S., Kalogiannakis, M., & Zaranis, N. (2021). Teaching mathematics with mobile devices and the Realistic Mathematical Education (RME) approach in kindergarten. *Advances in Mobile Learning Educational Research*, 1(1). <https://doi.org/10.25082/AMLER.2021.01.002>
- Prahmana, R. C. I. (2022). Ethno-Realistic Mathematics Education: The promising learning approach in the city of culture. *SN Social Sciences*, 2(12), 256–265. <https://doi.org/10.1007/s43545-022-00571-w>
- Ronto, R., Ball, L., Pendergast, D., & Harris, N. (2023). Effectiveness of gardening-only, cooking-only, and combined cooking-gardening programs in schools: A systematic review (2011–2022). *Nutrients*, 15(13), 3008. <https://doi.org/10.3390/nu15133008>
- Rosati, R., Regini, L., Pauls, A., Strafella, E., Raffaelli, F., & Frontoni, E. (2024). Gamification in nutrition education: Impact and acceptance of a digital game-based intervention for improving nutritional habits. *Journal of Computers in Education*, 12, 367–390. <https://doi.org/10.1007/s40692-024-00314-1>
- Service, U. F. A. (2024). *Indonesia: Plans to implement labeling requirements and restrict sugar, salt, and fat content in processed foods and beverages*. <https://www.fas.usda.gov/data/indonesia-indonesia-plans-implement-labeling-requirements-and-restrict-sugar-salt-and-fat>
- Studies, C. for I. P. (2024). *Revisiting front-of-pack nutrition labeling policies in Indonesia*. <https://repository.cips-indonesia.org/media/publications/590853-revisiting-front-of-pack-nutrition-label-c43718c2.pdf>
- Tengkawan, J., Septisari, A. A., Ihyauddin, Z., Karuniawaty, T. P., Nurbaiti, L., Dewi, N. E., &

- Sekartini, R. (2020). *Improving knowledge, attitude and practices of complementary feeding using practical intervention training for parents living in stunting villages in Central Lombok, Indonesia: A community-based study*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-42167/v1>
- UNICEF Indonesia. (2024). *Maternal nutrition in Indonesia: Landscape analysis and recommendations*. <https://www.unicef.org/indonesia/nutrition/reports/maternal-nutrition-indonesia>
- Van den Heuvel-Panhuizen, M., & Drijvers, P. (2014). Realistic Mathematics Education. In S. Lerman (Ed.), *Encyclopedia of Mathematics Education* (pp. 521–528). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-007-4978-8_170
- Wallerstein, N., Duran, B., Oetzel, J. G., & Minkler, M. (2018). *Community-Based Participatory Research for Health: Advancing Social and Health Equity* (3rd ed.).
- WHO. (2009). *Community empowerment: 7th Global Conference on Health Promotion—Track paper*. World Health Organization.
- WHO. (2020). *Healthy diet: Fact sheet*. <https://www.who.int/>. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
- Yudianto, E., Sugiarti, T., & Bachtiar, D. (2021). *Pengantar Dasar GeoGebra dalam Menggambar Bangun Ruang* (Kholid Rosyidi MN). KHD Production.