



Penerapan Media Edukasi Berbasis Gamifikasi dalam Upaya Pencegahan Stunting di Kabupaten Timor Tengah Selatan

Rr. Eko Susetyorini¹, Beti Istanti Suwandayani², Baiduri³, Yus Mochamad Cholily⁴, Arina Restian⁵, Kuncahyono⁶, Roimil Latifah⁷

Program Studi Pendidikan Biologi^{1,7}, Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar^{2,5,6},

Program Studi Pendidikan Matematika^{3,4}

Universitas Muhammadiyah Malang

e-mail: beti@umm.ac.id

Abstrak

Stunting masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia, terutama di wilayah dengan keterbatasan akses informasi seperti Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS), Nusa Tenggara Timur. Rendahnya literasi gizi pada guru Sekolah Dasar dan kader Posyandu menghambat upaya pencegahan stunting di tingkat masyarakat. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan literasi stunting melalui media edukasi berbasis gamifikasi dalam program GEMBIRA (Gerakan Masyarakat Bersih dan Sehat). Program dilaksanakan melalui lima tahap, yaitu sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan dan evaluasi, serta keberlanjutan. Sasaran kegiatan meliputi 65 guru KKG SD dan 15 kader Posyandu. Evaluasi pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan pengetahuan yang signifikan. Skor guru meningkat dari 52,4 menjadi 94,8 (80,9%), sedangkan kader Posyandu meningkat dari 48,0 menjadi 85,5 (78,1%). Pendekatan gamifikasi terbukti efektif meningkatkan literasi kesehatan dan berpotensi menjadi model edukasi stunting berkelanjutan.

Kata Kunci: *Gamifikasi, Media Edukasi, Pencegahan Stunting.*

Abstract

Stunting remains a public health issue in Indonesia, particularly in areas with limited access to information, such as South Central Timor (TTS) Regency, East Nusa Tenggara. Low nutritional literacy among elementary school teachers and (integrated health post) volunteers hinders stunting prevention efforts at the community level. This community service initiative aims to improve stunting literacy through gamification-based educational media as part of the GEMBIRA (Clean and Healthy Community Movement) program. The program was implemented in five stages: dissemination, training, technology application, mentoring and evaluation, and sustainability. The participants included 65 elementary school teachers (from the Teacher Working Group/KKG) and 15 volunteers. Pre-test and post-test evaluations demonstrated a significant increase in knowledge; scores for teachers rose from 52.4 to 94.8 (an 80.9% increase), while scores for volunteers rose from 48.0 to 85.5 (a 78.1% increase). The gamification approach proved effective in enhancing health literacy and holds potential as a sustainable model for stunting education.

Kata Kunci: *Gamification, Educational Media, Stunting Prevention.*

PENDAHULUAN

Masalah malnutrisi kronis atau yang dikenal sebagai stunting tetap menjadi salah satu tantangan pembangunan sumber daya manusia (SDM) paling krusial di Indonesia (Nango et al., 2025). Stunting, yang ditandai dengan kondisi gagal tumbuh pada anak balita akibat kekurangan gizi dalam jangka waktu lama, berdampak buruk bukan hanya pada performa fisik, melainkan juga pada perkembangan kognitif dan motorik anak (Mulyana, 2025; Rahmidini et al., 2020). Dalam jangka panjang, kondisi ini dapat menurunkan produktivitas angkatan kerja dan memicu beban ekonomi negara (Abidin, 2021). Pemerintah Indonesia telah menetapkan target agresif untuk menurunkan prevalensi stunting nasional (Priyono, 2020; Yudiana, 2022). Namun, implementasi kebijakan ini menghadapi tantangan berat di wilayah-wilayah dengan hambatan geografis dan keterbatasan infrastruktur, salah satunya di Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) (Aisyah, 2025).

Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS) merupakan salah satu wilayah di NTT yang secara konsisten mencatatkan prevalensi stunting yang tinggi, yakni berada di kisaran lebih dari 30% (As'Adhanayadi & Wijaya, 2023). Tingginya angka stunting di Kabupaten TTS bersifat multidimensional. Dari aspek geografis, wilayah TTS didominasi oleh perbukitan dan daerah pedalaman yang terpencil, yang memicu isolasi akses terhadap fasilitas kesehatan dasar dan distribusi informasi (Tebai, 2024). Dari aspek sosial-ekonomi, mayoritas masyarakat bekerja di sektor pertanian subsisten dengan tingkat pendapatan yang fluktuatif, yang diperparah oleh rendahnya literasi orang tua mengenai pemenuhan gizi seimbang dan pola asuh pada masa 1.000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) (Darmansyah & Ariska, 2021). Keterbatasan ruang dan informasi ini memicu lambatnya adopsi program intervensi stunting konvensional di tingkat akar rumput (Novita et al., 2025).

Guna memutus mata rantai stunting dari hulu, penguatan kapasitas aktor lokal di bidang pendidikan dan kesehatan menjadi kunci utama. Kelompok Kerja Guru (KKG) Sekolah Dasar (SD) dan kelompok Kader Posyandu di Kabupaten TTS merupakan garda terdepan yang berinteraksi langsung dengan anak-anak dan ibu hamil (Siregar et al., 2024). Namun, observasi di lapangan menunjukkan adanya kendala serius pada kedua mitra tersebut. Guru-guru di KKG SD memiliki keterbatasan dalam mengintegrasikan literasi kesehatan ke dalam proses pembelajaran harian karena minimnya pelatihan metode instruksional yang kreatif. Di sisi lain, para Kader Posyandu masih mengandalkan metode penyuluhan konvensional dengan media cetak satu arah yang monoton (Khiyaroh & Elviana, 2025). Akibatnya, pesan-pesan mengenai pencegahan stunting dan pola hidup bersih dan sehat (PHBS) gagal ditransformasikan menjadi perubahan perilaku nyata di tingkat keluarga.

Melihat kelemahan dari intervensi konvensional tersebut, diperlukan sebuah terobosan berupa pemanfaatan teknologi edukasi yang interaktif dan adaptif terhadap karakteristik masyarakat local (Saragih, 2025; Yusuf, 2023). Salah

satu pendekatan yang menawarkan solusi atas rendahnya keterlibatan (*engagement*) masyarakat adalah gamifikasi (*gamification*). Gamifikasi merupakan penerapan elemen-elemen mekanika permainan – seperti tantangan, poin, papan peringkat, dan penghargaan – ke dalam konteks non-permainan untuk memicu motivasi intrinsik pengguna (Rojabi, 2025). Melalui program GEMBIRA (Gerakan Masyarakat Bersih dan Sehat), pendekatan gamifikasi diterapkan untuk mengubah materi edukasi stunting yang rumit menjadi simulasi yang menyenangkan dan mudah dipahami, baik oleh guru, kader, maupun orang tua murid.

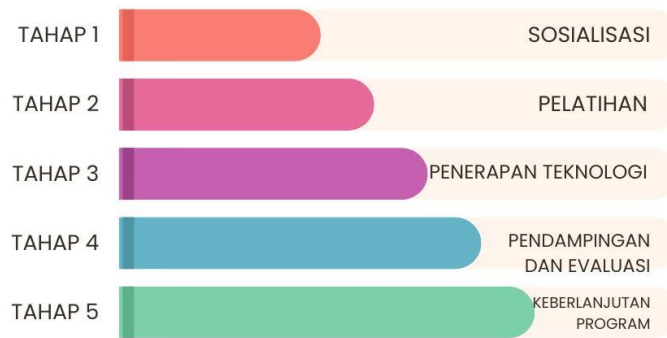
Beberapa artikel pengabdian sebelumnya telah banyak mengulas program penanggulangan stunting melalui penyuluhan gizi tunggal atau pembagian makanan tambahan (PMT). Namun, masih sedikit artikel publikasi yang secara spesifik mengeksplorasi integrasi antara teknologi digital berbasis gamifikasi dengan penguatan kapasitas dua mitra strategis sekaligus (sektor pendidikan dan kesehatan) di wilayah lokus stunting terpencil seperti Kabupaten TTS. Kesenjangan (*gap*) inilah yang diisi oleh kegiatan pengabdian ini. Pengabdian ini menguji bagaimana penerapan media gamifikasi digital dalam program GEMBIRA mampu mengatasi sekat geografis dan meningkatkan keberdayaan mitra secara terukur.

Pelaksanaan kegiatan ini juga dirancang untuk mendukung pencapaian target strategis makro dan mikro. Pada tingkat makro, kegiatan ini berkontribusi langsung pada pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs) No. 3 (Kehidupan Sehat dan Sejahtera) dan No. 4 (Pendidikan Berkualitas), serta selaras dengan pilar Asta Cita Pemerintah dalam memperkuat kualitas SDM dan iptek. Pada tingkat mikro di perguruan tinggi, kegiatan ini merupakan realisasi dari Indikator Kinerja Utama Perguruan Tinggi (IKU-PT), khususnya IKU 2 (mahasiswa mendapat pengalaman di luar kampus), IKU 3 (dosen berkegiatan di luar kampus), dan IKU 5 (hasil kerja dosen digunakan oleh masyarakat) melalui skema Program Profesor Penggerak P3M Universitas Muhammadiyah Malang.

Berdasarkan urian permasalahan tersebut, artikel ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penerapan media edukasi berbasis gamifikasi melalui program GEMBIRA dalam meningkatkan kapasitas literasi stunting pada KKG SD dan Kader Posyandu di Kabupaten Timor Tengah Selatan. Dampak dari pengabdian ini diharapkan dapat menjadi model rujukan (*prototype*) intervensi stunting yang dapat direplikasi di wilayah-wilayah tertinggal lainnya di Indonesia.

METODE

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan identifikasi permasalahan yang dihadapi mitra, maka metode pelaksanaan kegiatan dalam racangan ini dilakukan melalui 5 (lima) tahapan 1) sosialisasi, 2) pelatihan, 3) penerapan teknologi, 4) pendampingan dan evaluasi, dan 5) keberlanjutan program. Berikut Gambar 7. Metode Pelaksanaan.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Program

Setiap tahunnya, pelaksanaan program pengabdian GEMBIRA dilakukan melalui beberapa tahapan yang terstruktur dan berkelanjutan. Tahap pertama adalah sosialisasi, yaitu kegiatan pengenalan program kepada masyarakat melalui pertemuan rutin untuk menyampaikan tujuan, manfaat, serta pentingnya pendidikan kesehatan dan gizi bagi orang tua, guru, dan masyarakat. Tahap kedua adalah pelatihan yang ditujukan kepada guru, kader kesehatan, dan tenaga medis mengenai pemanfaatan aplikasi gamifikasi dalam proses edukasi, pemantauan kesehatan, serta pengelolaan kesehatan dan pemberian gizi seimbang. Tahap ketiga adalah penerapan teknologi melalui pengembangan dan penggunaan aplikasi mobile berbasis gamifikasi yang mendukung edukasi masyarakat mengenai gizi dan pencegahan stunting, sekaligus memberikan akses bagi masyarakat dan tenaga pendidik untuk memantau kondisi kesehatan anak.

Selanjutnya, tahap pendampingan dan evaluasi dilakukan melalui keterlibatan langsung tim pengabdian bersama masyarakat dan sekolah untuk memastikan implementasi program berjalan optimal. Evaluasi dilakukan untuk mengukur perubahan pengetahuan, perilaku, pola makan, serta kesadaran masyarakat terhadap kesehatan dan gizi. Tahap terakhir adalah keberlanjutan program, yaitu melibatkan pemerintah daerah dan mitra lokal dalam pengelolaan serta pengembangan program agar dapat diterapkan secara lebih luas. Pendampingan dan evaluasi berkala terus dilakukan untuk memperbaiki pelaksanaan program serta mengukur dampaknya terhadap peningkatan kesadaran masyarakat dan penurunan risiko stunting.

Sedangkan bentuk partisipasi mitra dalam pelaksanaan program adalah dilibatkan aktif dalam setiap tahap kegiatan, mulai dari perencanaan hingga evaluasi. Secara rinci berikut peran mitra dalam kegiatan ini yaitu 1) Pemerintah daerah akan menjadi koordinator utama dalam program ini, memastikan bahwa kebijakan dan strategi yang diambil dalam program GEMBIRA sesuai dengan rencana pembangunan jangka menengah daerah (RPJMD). 2) Memastikan tersedianya sarana dan prasarana yang dibutuhkan untuk menjalankan program, seperti fasilitas kesehatan dan pendidikan yang mendukung penerapan program di lapangan. 3) Memantau jalannya program secara berkelanjutan, serta memberikan dukungan teknis dan administratif bagi kelancaran pelaksanaan program. 4) Berperan aktif dalam melaksanakan setiap kegiatan.

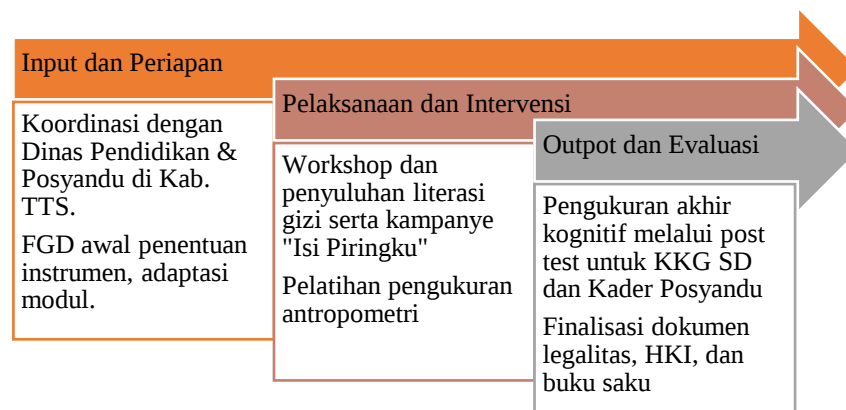
HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan secara utuh seluruh capaian empiris, visualisasi proses, data kuantitatif, serta analisis teoretis yang mendalam mengenai pelaksanaan Program GEMBIRA (Gerakan Masyarakat Bersih dan Sehat) di Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS), Provinsi Nusa Tenggara Timur. Sebagai sebuah intervensi multidisiplin, program ini dirancang untuk menjembatani sektor kesehatan hulu dan sektor pendidikan hilir demi menanggulangi kedaruratan stunting melalui adopsi teknologi berbasis gamifikasi digital. Guna memberikan pemaparan yang komprehensif, bab ini diorganisasikan secara sistematis ke dalam dua bagian besar. Bagian pertama memaparkan data objektif hasil ketercapaian program di lapangan dan potret peningkatan kapasitas kognitif mitra secara kuantitatif. Bagian kedua menyajikan pembahasan ilmiah (analisis kritis) yang mengaitkan temuan lapangan dengan teori psikologi perilaku, mekanika retensi informasi, kontekstualisasi pangan lokal, hingga strategi keberlanjutan program secara legal maupun kelembagaan pasca-intervensi dari perguruan tinggi.

Hasil

Pelaksanaan dan Ketercapaian Program GEMBIRA

Program GEMBIRA direalisasikan secara penuh dalam rentang waktu empat bulan di bawah koordinasi tim pengabdian Profesor Penggerak Universitas Muhammadiyah Malang. Program ini berhasil membangun sinergi lintas sektoral yang solid, melibatkan Dinas Kesehatan Kabupaten TTS, Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten TTS, Puskesmas setempat, serta mahasiswa sebagai agen lapangan. Intervensi yang dijalankan mengombinasikan dua strategi utama: transformasi metode instruksional bagi guru sekolah dasar agar mampu mengintegrasikan literasi kesehatan secara kreatif, dan revitalisasi meja pelayanan informasi bagi kader posyandu melalui otomatisasi media penyuluhan digital. Kerangka kerja, lini masa pelaksanaan, dan komponen luaran program dari tahap persiapan hingga penutupan disajikan secara runut pada diagram alur berikut:



Gambar 2. Alur Pelaksanaan Program

Seluruh tahapan pelaksanaan di lapangan berjalan secara efektif sesuai target waktu. Sebagai wujud nyata dari transfer teknologi tepat guna, tim pengabdian mendistribusikan purwarupa aplikasi berbasis gamifikasi ke gawai para

mitra. Untuk menguatkan retensi informasi pada wilayah yang mengalami keterbatasan sinyal, tim juga membekali mitra dengan produk komplementer non-digital, yaitu "Buku Saku Makanan Sehat Khas NTT" berbasis pangan lokal dan poster-poster edukasi kesehatan terstandar.

Ketercapaian Target Keberdayaan KKG Sekolah Dasar

Kelompok Kerja Guru (KKG) Sekolah Dasar (SD) yang berjumlah 65 orang di wilayah Kecamatan Soe dan sekitarnya ditempatkan sebagai pilar utama dalam transformasi literasi kesehatan anak sejak dini. Sebelum intervensi program GEMBIRA digulirkan, tim melakukan pemetaan awal melalui lembar kuesioner *Pre-test* untuk mengukur pemahaman guru mengenai isu stunting, pemenuhan gizi makro-mikro, dan urgensi perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) di lingkungan sekolah. Potret awal menunjukkan tingkat pengetahuan guru yang masih sangat rendah, tecermin dari perolehan skor rata-rata *Pre-test* sebesar 52,4 (skala 100). Berdasarkan wawancara mendalam, sebagian besar guru menganggap bahwa stunting semata-mata adalah masalah klinis-medis yang menjadi tanggung jawab mutlak dinas kesehatan atau puskesmas, tanpa menyadari dampak besar pola asuh dan bekal sekolah harian anak terhadap performa kognitif mereka di ruang kelas.

Setelah diberikan intervensi berupa lokakarya intensif mengenai integrasi materi kesehatan ke dalam kurikulum tematik dan pendampingan praktik pemanfaatan media gamifikasi digital dalam proses belajar mengajar, tim melakukan pengukuran akhir (*Post-test*). Hasil evaluasi akhir menunjukkan adanya lonjakan kompetensi pengetahuan yang sangat masif, di mana nilai rata-rata guru meningkat tajam menjadi 94,8. Melalui analisis statistik deskriptif, kelompok KKG SD mencatatkan persentase peningkatan kognitif sebesar 80,9%. Capaian performa ini secara konkret telah berhasil melampaui indikator kinerja utama dan target keberdayaan minimum yang disepakati di awal program, yaitu sebesar 80%.

Ketercapaian Target Keberdayaan Kader Posyandu

Pilar kedua dalam program pengabdian masyarakat ini menyasar kelompok Kader Posyandu yang berjumlah 15 orang di wilayah lokus stunting desa mitra. Sebagai garda terdepan dalam pemantauan tumbuh kembang anak, performa kader diuji pada tahap awal program menggunakan kuesioner *Pre-test*. Hasil pengujian awal merekam nilai rata-rata kognitif kader yang cukup memprihatinkan, yakni hanya menyentuh skor 48,0. Faktor utama yang melatarbelakangi rendahnya pemahaman awal ini adalah keterbatasan akses terhadap pelatihan kesehatan formal yang berkelanjutan, serta ketergantungan kader yang sangat tinggi pada media peraga konvensional berupa lembar balik cetak yang kondisinya sudah usang dan kurang komunikatif, sehingga menyulitkan pemahaman konsep masa kritis 1.000 Hari Pertama Kehidupan (HPK).

Tim pengabdian merespons kendala tersebut dengan memberikan pelatihan berfokus (*focused training*) yang mencakup teknik pengukuran antropometri

(tinggi badan dan berat badan) secara presisi untuk menghindari salah diagnosis, pengenalan lima pilar Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM), serta bimbingan operasional aplikasi edukasi interaktif. Pendampingan melekat dilakukan oleh tim pengabdian dan mahasiswa pada setiap hari operasional buka posyandu. Pada akhir program, pengujian ulang (*Post-test*) dilakukan untuk mengukur efektivitas intervensi. Hasil *Post-test* membuktikan keberhasilan program dengan naiknya skor rata-rata pengetahuan kader menjadi 85,5. Secara keseluruhan, kelompok Kader Posyandu mencatatkan persentase peningkatan kognitif sebesar 78,1%, yang berarti sukses melewati target capaian keberdayaan yang dipersyaratkan di awal program sebesar 75%.

Pembahasan

Telaah Psikologi Kognitif dan Efektivitas Gamifikasi

Temuan empiris mengenai lonjakan nilai kognitif mitra yang sangat signifikan—baik pada kelompok guru SD (80,9%) maupun kader posyandu (78,1%)—menegaskan efektivitas adopsi teknologi edukasi digital berbasis gamifikasi dalam memutus kebuntuan komunikasi kesehatan di wilayah pedesaan. Di wilayah dengan karakteristik tantangan geografis dan isolasi infrastruktur seperti Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS), intervensi penyuluhan konvensional yang bersifat satu arah (*top-down*) sering kali mengalami kegagalan pada tahap retensi informasi (*knowledge retention*). Masyarakat dan pelaku kader di akar rumput cenderung cepat mengalami kejenuhan psikologis ketika dihadapkan pada paparan teks medis atau ceramah teoretis yang kaku (Kurniawan et al., 2021).

Secara teoretis, batasan kognitif manusia dalam memproses informasi yang rumit dipengaruhi oleh *Cognitive Load Theory* (Teori Beban Kognitif). Konsep gizi buruk, siklus infeksi cacingan, stunting masa 1.000 HPK, dan stunting sekunder akibat sanitasi yang buruk merupakan muatan informasi dengan beban kognitif intrinsik yang tinggi bagi masyarakat non-medis. Pendekatan gamifikasi (*gamification*) mengatasi kelemahan mendasar tersebut. Melalui purwarupa aplikasi digital yang dikembangkan oleh tim pengasong inovasi dari Universitas Muhammadiyah Malang, materi kesehatan yang rumit diubah menjadi aktivitas simulasi pemecahan masalah yang interaktif dan menyenangkan. Sebagai contoh, konsep pencegahan anemia pada ibu hamil tidak lagi disajikan dalam bentuk hafalan teks, melainkan diwujudkan dalam visualisasi petualangan grafis di mana pengguna harus memilih keputusan gizi yang tepat untuk mengumpulkan poin tertinggi. Sesuai dengan konsep *experiential learning*, materi kesehatan yang rumit diwujudkan dalam visualisasi nyata dan taktil melalui alat peraga edukasi (APE) fisik. Pengguna harus menyusun balok makanan bergizi atau memilih kartu keputusan gizi yang tepat secara berkelompok (Pratiwi et al., 2025). Secara psikologis, mekanisme ini memicu motivasi intrinsik (*intrinsic motivation*) dan kompetisi sehat di antara para guru maupun kader. Sistem umpan balik langsung (*immediate feedback*) yang didapatkan mitra dari fasilitator saat berhasil memecahkan kasus malnutrisi melalui simulasi peraga fisik tersebut merangsang keterlibatan aktif (*user engagement*) yang mendalam. Transformasi dari pola

pembelajaran pasif menjadi partisipatif yang melibatkan interaksi motorik dan visual secara nyata inilah yang mendasari lompatan pemahaman kognitif para guru dan kader tanpa memerlukan ketergantungan pada media berbasis layar gawai (Mulyono, 2026).

Rekayasa Perubahan Perilaku (*Behavioral Change*) pada Guru Sekolah Dasar

Argumentasi utama yang membedakan kualitas pengabdian masyarakat ini dari aktivitas sosialisasi pada umumnya adalah keberhasilan program GEMBIRA dalam mendorong perubahan perilaku nyata (*behavioral change*) pada tingkat operasional harian mitra, melampaui sekadar angka-angka di atas kertas kuesioner. Perubahan perilaku ini terwujud secara nyata pada ekosistem sekolah dasar melalui kerangka kerja Theory of Planned Behavior (Teori Perilaku Terencana). Ketika intensi guru meningkat akibat pemahaman yang mendalam, norma subjektif di lingkungan sekolah ikut terbentuk untuk mendukung iklim hidup bersih dan sehat (Inayati, 2016).

Para guru yang tergabung dalam KKG tidak lagi menempatkan isu kesehatan sebagai materi tempelan. Mereka mulai aktif mengintegrasikan kampanye gizi seimbang dan PHBS ke dalam modul ajar serta memanfaatkan kotak alat peraga edukasi (APE) fisik dalam aktivitas instruksional di kelas (Mulyono, 2026). Dampak turunannya adalah lahirnya kebijakan lokal di tingkat sekolah di mana guru secara rutin melakukan inspeksi fungsional terhadap isi bekal makanan harian siswa untuk memastikan terpenuhinya standar "Isi Piringku". Guru memanfaatkan poster visual di dinding kelas untuk mengedukasi anak-anak mengenai bahaya jajanan rendah gizi yang mengandung pengawet, serta memperketat kedisiplinan praktik mencuci tangan dengan sabun menggunakan air mengalir sebelum kegiatan belajar dimulai melalui penyediaan fasilitas sanitasi sederhana. Guru beralih dari peran pasif pengajar kurikulum kognitif murni menjadi aktor preventif yang aktif mengawal pertumbuhan biologis anak didik demi mencegah fenomena stunting pada anak usia sekolah dasar.

Revitalisasi Meja Posyandu dan Sosiologi Pangan Lokal di NTT

Sementara itu, pada ekosistem pelayanan kesehatan akar rumput, tata kelola meja posyandu bertransformasi menjadi lebih dinamis dan interaktif melalui pendekatan sosiokultural yang peka terhadap kondisi wilayah setempat. Kader posyandu kini mampu menanggalkan pola ceramah konvensional yang membosankan dan menggantinya dengan simulasi permainan kartu gizi interaktif saat berhadapan dengan para ibu balita di meja penyuluhan. Keterampilan baru dalam melakukan pengukuran antropometri menggunakan alat peraga tinggi badan (*microtoise*) dan timbangan berat badan terstandar secara presisi meminimalkan risiko kesalahan data stunting (*misclassification* atau salah diagnosis status gizi) di tingkat desa yang selama ini sering menjadi bias data nasional.

Salah satu instrumen cetak fisik yang memberikan kontribusi praktis paling besar dalam perubahan perilaku keluarga adalah pemanfaatan "Buku Saku Makanan

Sehat Khas NTT". Buku saku ini bertindak sebagai panduan aplikatif yang menjembatani kesenjangan ekonomi masyarakat subsisten pedesaan di TTS (Nurhayati et al., 2025). Berdasarkan pendekatan kearifan lokal (indigenous knowledge), intervensi gizi tidak boleh mengasingkan subjek dari realitas pangannya. Melalui buku saku ini, kader dapat mengedukasi ibu hamil dan menyusui mengenai resep-resep makanan kaya nutrisi yang memanfaatkan potensi bahan pangan lokal setempat yang melimpah dan murah, seperti optimalisasi pemanfaatan daun kelor (*Moringa oleifera*) sebagai sumber zat besi alami dan jagung sebagai pemenuh kebutuhan energi (As'Adhanayadi & Wijaya, 2023).

Penelitian biologi terapan menunjukkan bahwa kelor memiliki kadar mikronutrien (kalsium, zat besi, vitamin A dan C) yang berkali-kali lipat lebih tinggi dari sayuran subtropis impor (Sartika & Suryarinilsih, 2022). Kontekstualisasi pangan lokal ini secara langsung mengikis ketergantungan keliru masyarakat terhadap produk susu formula atau makanan olahan pabrikan mahal yang sering kali tidak terjangkau oleh daya beli keluarga miskin di pedesaan, sekaligus membangun kemandirian ketahanan gizi keluarga berbasis pekarangan rumah (*homestead food production*).

Keberlanjutan Dampak (Sustainability) Melalui Perlindungan Hak Cipta Luaran Cetak

Sebuah desain pengabdian masyarakat yang ideal harus memiliki strategi keluar (*exit strategy*) yang kokoh untuk menjamin bahwa dampak positif dan operasional program tidak akan berhenti atau mati ketika tim pengabdian dari perguruan tinggi telah menyelesaikan masa tugas lapangannya (Sumardi Efendi et al., 2025). Dalam kerangka kerja Program GEMBIRA, keberlanjutan dampak ini dikunci secara sistematis melalui penguatan legalitas luaran produk (*intellectual property rights*).

Dari aspek legalitas akademik dan hukum, tim pengabdian Profesor Penggerak Universitas Muhammadiyah Malang telah menuntaskan seluruh proses pengurusan Hak Kekayaan Intelektual (HKI) berupa sertifikasi hak cipta untuk produk-produk edukasi cetak yang dilahirkan, termasuk poster pencegahan stunting, buku saku pangan lokal, serta modul pelatihan kurikulum gizi sekolah dasar. Dokumentasi legalitas ini memiliki fungsi ganda yang sangat krusial. Bagi institusi perguruan tinggi, capaian HKI ini merupakan bentuk pemenuhan luaran wajib pengabdian yang berbobot akademik tinggi dan mendukung pencapaian IKU 5 universitas

Bagi pemerintah daerah dan instansi mitra di Kabupaten TTS, sertifikasi HKI ini memberikan jaminan legalitas penuh dan hak akses tanpa batas untuk menggandakan, mencetak ulang, dan menggunakan seluruh materi pembelajaran GEMBIRA secara gratis pada cakupan wilayah yang lebih luas, seperti puskesmas pembantu dan sekolah dasar lain yang belum terjangkau intervensi awal, tanpa kekhawatiran melanggar hak cipta komersial. Proteksi HKI menjamin produk

literasi tersebut terhindar dari komersialisasi pihak ketiga yang dapat merusak aksesibilitas masyarakat miskin terhadap media informasi kesehatan.

Agen Penggerak Lokal sebagai Jangkar Sosial Penanggulangan Stunting Mandiri

Selain instrumen legalitas produk, jangkar utama dari keberlanjutan Program GEMBIRA terletak pada pelembagaan struktur penggerak lokal secara swadaya di lapangan. Komunitas masyarakat pedesaan memiliki resistensi tersendiri terhadap inovasi yang dibawa oleh pihak luar apabila pendamping tersebut pergi dari wilayah mereka. Oleh karena itu, tim pengabdian menginisiasi pembentukan, pelatihan khusus, dan pengukuhan struktur kelembagaan non-formal yang diberi nama "Agen Penggerak GEMBIRA". Anggota agen penggerak ini dipilih secara selektif dari figur-figur guru KKG SD senior dan kader posyandu inti yang memiliki rekam jejak dedikasi tinggi serta pengaruh sosial (social leverage) yang kuat di tengah komunitas masyarakat lokal.

Para agen lokal ini telah dibekali dengan modul manual operasional penggunaan alat peraga fisik dan kapasitas kepemimpinan agar mereka mampu melakukan proses pengimbasan pengetahuan (*cascading effect*) secara mandiri. Tugas utama Agen Penggerak GEMBIRA pasca-penarikan tim universitas adalah mengawal konsistensi penerapan PHBS di sekolah, memelihara kelayakan alat peraga edukasi, serta menyelenggarakan pelatihan swadaya bagi guru-guru baru maupun kader-kader pengganti (*transfer of knowledge*). Strategi ini menurunkan ketergantungan desa terhadap fasilitator luar secara signifikan.

Melalui skema penumbuhan rasa kepemilikan program (*program ownership*) yang tinggi di tingkat lokal ini, program penanggulangan stunting berbasis permainan alat peraga konvensional ini dipastikan akan terus berjalan dan berkembang secara mandiri. Model intervensi holistik-integratif ini memberikan bukti ilmiah dan empiris yang sangat kuat bagi para pembuat kebijakan bahwa sinergi penguatan kapasitas sektor pendidikan dan kesehatan yang didukung oleh alat peraga edukasi tepat guna mampu menjadi akselerator yang sangat efektif, murah, dan berkelanjutan dalam mengentaskan masalah stunting di wilayah khusus, tertinggal, dan terpencil (3T) di Indonesia.

SIMPULAN

Program GEMBIRA (Gerakan Masyarakat Bersih dan Sehat) melalui penerapan media edukasi berbasis gamifikasi di Kabupaten Timor Tengah Selatan menunjukkan efektivitas yang tinggi dalam meningkatkan kapasitas literasi stunting pada dua kelompok sasaran utama, yaitu KKG Sekolah Dasar dan Kader Posyandu. Hasil evaluasi kuantitatif memperlihatkan adanya peningkatan signifikan pada pengetahuan guru SD dari skor rata-rata 52,4 menjadi 94,8 dengan persentase peningkatan sebesar 80,9%. Pada kelompok kader posyandu, peningkatan juga terjadi dari skor 48,0 menjadi 85,5 dengan persentase peningkatan sebesar 78,1%. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan gamifikasi mampu meningkatkan retensi pengetahuan secara signifikan dalam

konteks edukasi kesehatan di wilayah dengan keterbatasan akses informasi dan geografis yang kompleks.

Pelaksanaan program yang mengintegrasikan aplikasi gamifikasi, pelatihan terstruktur, serta media pendukung non-digital seperti buku saku berbasis pangan lokal terbukti mampu memperkuat pemahaman konseptual sekaligus mendorong perubahan perilaku di tingkat sekolah dan posyandu. Integrasi antara sektor pendidikan dan kesehatan juga menghasilkan peningkatan peran aktif guru dalam edukasi gizi serta peningkatan kualitas layanan kader dalam pemantauan tumbuh kembang anak.

Dari aspek keberlanjutan, program ini menunjukkan potensi replikasi yang kuat melalui pembentukan agen penggerak lokal serta penguatan legalitas luaran dalam bentuk Hak Kekayaan Intelektual. Skema ini memperkuat keberlanjutan implementasi program tanpa ketergantungan pada fasilitator eksternal, sekaligus memastikan transfer pengetahuan dapat terus berlangsung secara mandiri di tingkat komunitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, M. Z. (2021). Pemulihan ekonomi nasional pada masa pandemi covid-19: Analisis produktivitas tenaga kerja sektor pertanian. *Indonesian Treasury Review: Jurnal Perbendaharaan, Keuangan Negara Dan Kebijakan Publik*, 6(2), 117–138.
- Aisyah, N. (2025). Pengaruh Pembangunan Infrastruktur terhadap Konektivitas Ekonomi Daerah di Nusa Tenggara Barat. *Economics Note*, 1(2), 53–59.
- As'Adhanayadi, B., & Wijaya, G. (2023). *Membelah Karang, Menggali Data: Regsosek Timor Tengah Selatan (TTS)*.
- Darmansyah, D., & Ariska, N. (2021). Kampus Merdeka dan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Pemberdayaan Masyarakat. *BEST Pract*.
- Inayati, I. N. (2016). Pengaruh Sikap, Norma Subjektif dan Perceived Behavior Control Terhadap Intensi Guru Kelas Bawah Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah dalam Menerapkan Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar Negeri/Madrasah Ibtidaiyah Negeri Se-Kota Malang. *Ar-Risalah Media Keislaman Pendidikan Dan Hukum Islam*, 14(2), 49–65.
- Khiyaroh, I., & Elviana, S. (2025). Pendampingan Kader Posyandu Melalui Peningkatan Kapasitas Komunikasi Dalam Menyampaikan Informasi Kesehatan Melalui Media Digital. *ABDINA: Jurnal Sosial Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1).
- Mulyana, A. (2025). Implikasi stunting terhadap kemampuan kognitif dan fisik anak usia dini di TK At-Taqwa Teta Lambitu. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(02), 122–133.
- Mulyono, A. (2026). *Transformasi Pembelajaran di Era Digital: Inovasi, Adaptasi, dan Arah Baru Pendidikan*. PT Indonesia Delapan Kreasi Nusa.

- Nango, M., Purwoko, B., Hazim, M., & Karwanto, K. (2025). Makan Bergizi Gratis: Strategi Kebijakan Publik Menuju Generasi Emas Indonesia 2045. *JPAK: Jurnal Pendidikan Agama Katolik*, 25(2), 354–368.
- Novita, R., Kes, S. P. M., Erwandi, S. T. P., Miko, A., & Iskandar, S. G. (2025). *Bersama Mencegah Stunting: Peran Desa, Keluarga, dan Lembaga Masyarakat*. PT Bukuloka Literasi Bangsa.
- Nurhayati, N., Lutfi, M. Y., Hidayatullah, N., Wahyuningsih, M., Dizar, S., Octaviani, D., Kusumastuti, S. Y., Sumiyarti, S., Suparyati, A., & Indrianto, A. T. L. (2025). *Desa Berkelanjutan: Implementasi SDGs dalam Pembangunan Desa di Indonesia*. Star Digital Publishing.
- Pratiwi, Z. A., Nurhayati, A. D., Nirbaya, A., Nusa, C. P., & Setiawan, D. (2025). *Edukasi gizi interaktif: Pembelajaran menggunakan metode emo demo*. Deepublish.
- Priyono, P. (2020). Strategi Percepatan Penurunan Stunting Perdesaan (Studi Kasus Pendampingan Aksi Cegah Stunting di Desa Banyumundu, Kabupaten Pandeglang). *Jurnal Good Governance*.
- Rahmidini, A., St, S., & Keb, M. (2020). Stunting Literatur Review: Hubungan Stunting Dengan Perkembangan Motorik Dan Kognitif Anak. *Jurnal Seminar Nasional*, 2(01), 90–104.
- Rojabi, M. A. (2025). *Strategi Gamifikasi: Mengubah Tugas Menjadi Tantangan*. Afdan Rojabi Publisher.
- Saragih, M. A. T. S. (2025). *Kajian Komprehensif Globalisasi Pendidikan Di Era Digital*. umsu press.
- Sartika, W., & Suryarinilsih, Y. (2022). *Daun Kelor: Alternatif dalam Meningkatkan Hemoglobin Remaja Putri*. Penerbit NEM.
- Siregar, P. A., Suraya, R., Tanjung, N. U., Sufia, A., Ramadan, N., Kahirunisa, J., Syahfitri, R. I., & Rezebri, M. (2024). *Penguatan dan pengembangan kapasitas masyarakat tentang kesehatan*. Merdeka Kreasi Group.
- Sumardi Efendi, S. H. I., Ramli, M. A., Benni Erick, S. H. I., Dar Kasih, M. S., Fitria Akmal, S., Jamiati, K. N., MI, K., & Yuli Santri Isma, S. (2025). *Metodologi pengabdian masyarakat*. Pena Cendekia Pustaka.
- Tebai, K. (2024). *Strategi Pembangunan Kesehatan Papua Tengah Perspektif Local Wisdom Menuju Indonesia Emas 2045*. Cipta Media Nusantara.
- Umar, M. P., Istiqomah, M. R., Sos, S., & Wardati, L. I. (n.d.). *Membangun Desa Bebas Stunting: Strategi Terpadu untuk Generasi Sehat*. Jakad Media Publishing.
- Yudiana, T. (2022). Strategi penguatan sdm dalam percepatan penurunan stunting di provinsi kepulauan riau. *Jurnal Good Governance*.
- Yusuf, M. (2023). *Inovasi pendidikan abad-21: Perspektif, tantangan, dan praktik terkini*. Selat Media.