PaKMas (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)
https://journal.yp3a.org/index.php/PaKMas
ISSN Media Elektronik 2808-0920
Vol. 6 No. 2 (November 2026) 535-542
DOI: 10.54259/pakmas.v6i2.9196

Implementasi Rehabilitasi Lahan Sawah Berdampak Pasca Banjir Mendukung SDGs di Desa Aek Ngadol, Tapanuli Selatan

Dolly Sojuangan Siregar[1*], Zulkifli Nasution[2], Marina Wulandari Nasution[3], Syafiruddin[4], Angelia Utari Harahap[5]

[1] Program Studi S1 Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia
[2] Program Studi S2 Pengelolaan Sumber Daya Alam Lingkungan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia
[3] Program Studi D4 Kimia Terapan, Fakultas Vokasi, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia
[4] Program Studi S1 Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Graha Nusantara, Padang Sidimpuan, Indonesia
[5] Program Studi S1 Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Graha Nusantara, Padang Sidimpuan, Indonesia
Email: [1*]regar_dolly@usu.ac.id, [2]zulnasution@usu.ac.id, [3]marinawulandari@usu.ac.id, [4]syafir.hs@gmail.com, [5]angeliaharahap@yahoo.co.id

Abstract

Aek Ngadol Village, Batang Toru Subdistrict, South Tapanuli Regency, is an agricultural area repeatedly affected by flash floods caused by extreme rainfall, leaving paddy fields infertile and reducing agricultural productivity. This community service program aimed to rehabilitate flood-affected paddy fields and strengthen local food security through adaptive farming practices supporting the Sustainable Development Goals (SDGs). The program used a Participatory Rural Appraisal approach comprising a field survey, socialization, compost-making training, and mentoring on peanut-maize and peanut-upland rice intercropping systems, in collaboration with Universitas Graha Nusantara Padangsidimpuan and the Aek Ngadol Village Government. Activities were carried out in two stages: a survey on 15–16 June 2026 involving 30 farmers, and a socialization and training session on 12–13 August 2026 attended by 30 residents. The team distributed dolomite lime, NPK fertilizer, rice seedlings, Toga plants, compost microbes, and a moldboard plow to accelerate land recovery. Participants actively engaged and were able to practice the techniques taught in post-flood land management, compost production, and intercropping, contributing to SDG 1, SDG 2, SDG 3, SDG 13, and SDG 15. The program confirms that combining natural-material-based rehabilitation with crop diversification is an effective strategy for building post-disaster agricultural resilience in communities.

Keywords: *Adaptive Agriculture, Disaster-Resilient Village, Flood, Land Rehabilitation, SDGs.*

Abstrak

Desa Aek Ngadol, Kecamatan Batang Toru, Kabupaten Tapanuli Selatan, merupakan wilayah pertanian yang berulang kali terdampak banjir bandang akibat curah hujan ekstrem, yang menyebabkan sawah tidak subur dan produktivitas pertanian menurun. Program pengabdian ini bertujuan merehabilitasi sawah terdampak banjir dan memperkuat ketahanan pangan lokal melalui praktik pertanian adaptif yang mendukung pencapaian SDGs. Program dilaksanakan dengan pendekatan Participatory Rural Appraisal, meliputi survei lapangan awal, sosialisasi, pelatihan pembuatan kompos, dan pendampingan sistem tumpang sari kacang tanah dengan jagung dan padi gogo, bekerja sama dengan Universitas Graha Nusantara Padangsidimpuan dan Pemerintah Desa Aek Ngadol. Kegiatan dilaksanakan dalam dua tahap: survei awal yang melibatkan 30 petani, serta sosialisasi dan pelatihan yang dihadiri oleh 30 warga dan petani setempat. Tim pengabdian menyalurkan sarana produksi berupa kapur dolomit, pupuk NPK, bibit padi, tanaman obat keluarga (Toga), mikroba kompos, dan bajak singkal untuk mempercepat pemulihan lahan. Peserta berpartisipasi aktif dan mampu mempraktikkan teknik yang diajarkan dalam pengelolaan lahan pascabanjir, produksi kompos, dan praktik tumpangsari, yang berkontribusi pada SDG 1, SDG 2, SDG 3, SDG 13, dan SDG 15. Program ini menegaskan bahwa perpaduan rehabilitasi lahan berbasis bahan alami dengan diversifikasi pola tanam merupakan strategi efektif untuk membangun resiliensi pertanian pascabencana di masyarakat.

Diterima Redaksi: 21-09-2026 | Selesai Revisi: 20-10-2026 | Diterbitkan Online: 15-11-2026

Kata Kunci: Pertanian Adaptif, Desa Tangguh Bencana, Banjir, Rehabilitasi Lahan, SDGs.

A. PENDAHULUAN

Desa Aek Ngadol, Kecamatan Batang Toru, Kabupaten Tapanuli Selatan, sangat bergantung pada sektor pertanian, terutama padi sawah, kebun buah-buahan, dan tanaman hortikultura, sebagai sumber perekonomian utama masyarakat. Desa ini menghadapi tantangan besar berupa banjir bandang berulang yang dipicu oleh curah hujan ekstrem dan luapan sungai. Tanah yang tergenang air banjir kehilangan struktur dan kesuburannya, sehingga kerusakan pada sawah dan kebun secara langsung memengaruhi sumber pendapatan utama masyarakat (Soulibouth et al., 2021). Kondisi ini diperparah oleh kerusakan infrastruktur desa yang menghambat proses pemulihan pascabencana.

Kerentanan ini mencerminkan pola yang lebih luas di Pulau Sumatra. Pada akhir November 2025, rangkaian bencana curah hujan ekstrem–longsor–banjir melanda bagian utara dan tengah Sumatra, dengan Kabupaten Tapanuli Selatan sebagai salah satu wilayah terdampak paling parah. Bencana tersebut merusak permukiman, infrastruktur, dan lahan pertanian, serta menyingkap lemahnya kapasitas pemulihan di tingkat lokal (Wu et al., 2026). Perubahan tata guna lahan dan deforestasi di wilayah hulu dapat memperbesar skala dan frekuensi banjir di wilayah pertanian hilir (Merten et al., 2020). Upaya rehabilitasi di Aek Ngadol perlu berakar pada kondisi lokal, menjawab pemulihan jangka pendek sekaligus ketahanan jangka panjang.

Pada tingkat lahan, genangan berkepanjangan menurunkan kesuburan tanah sawah, antara lain melalui turunnya pH dan berkurangnya ketersediaan unsur hara bagi tanaman (Manghwar et al., 2024). Pemulihannya dapat dibantu dengan pembenah tanah seperti kapur dolomit (Wu et al., 2021) dan perlu diiringi dengan penguatan kapasitas petani karena pengelolaan lahan yang keliru pascabanjir dapat memperburuk penurunan produktivitas (Wulandari & Astiko, 2025).

Dampak banjir tidak berhenti pada lahan, tetapi berlanjut ke gizi keluarga. Hilangnya hasil panen dan pendapatan mengurangi akses rumah tangga petani terhadap pangan yang cukup dan bergizi. Tinjauan sistematis terhadap studi di negara berpenghasilan rendah dan menengah menunjukkan bahwa banjir memengaruhi gizi kurang pada anak balita melalui ketahanan pangan rumah tangga, praktik pengasuhan, serta kondisi air dan sanitasi. Stunting merupakan bentuk gizi kurang yang paling sering dilaporkan bermakna di daerah terdampak banjir, terutama dalam jangka panjang, dan banjir yang parah serta berulang memberikan dampak terbesar. Faktor yang berkaitan dengan gizi kurang pada anak di wilayah banjir antara lain usia ibu, pendidikan orang tua, ukuran rumah tangga, kepemilikan lahan, dan status sosial ekonomi (Agabiirwe et al., 2022). Temuan ini relevan bagi Tapanuli Selatan, yang pada 2022 mencatat Prevalensi stunting balita tertinggi di Sumatera Utara, yaitu 39,4% (Saleh et al., 2024). Dengan demikian, pemulihan sawah dan penguatan pangan lokal di Aek Ngadol bukan sekadar persoalan ekonomi, melainkan upaya melindungi gizi kelompok rentan, terutama anak balita dan ibu sebagai pengasuh dan pengelola pangan keluarga.

Selain itu, masyarakat Desa Aek Ngadol juga memiliki keterbatasan akses terhadap informasi mitigasi bencana. Minimnya sistem peringatan dini dan pengetahuan tentang langkah kesiapsiagaan membuat masyarakat kurang siap menghadapi bencana serupa di masa depan (Ani Darliani et al., 2025). Penguatan pertanian adaptif dan konsep desa tangguh bencana terbukti mampu meningkatkan ketahanan pangan dan resiliensi sosial pada masyarakat dengan karakteristik pascabencana yang serupa (Nasution et al., 2026).

Diversifikasi pertanian menjadi bagian penting pemulihan. Tumpang sari kacang tanah dengan jagung atau padi gogo dilaporkan meningkatkan efisiensi penggunaan lahan dibandingkan dengan monokultur (Feng et al., 2021). Pelatihan pembuatan kompos membantu kelompok tani mengelola sumber daya lokal secara mandiri (Suhastyo, 2017;Andhika et al., 2025).

Dari sisi kesehatan keluarga dan lingkungan, penanaman tanaman obat keluarga (Toga) di pekarangan melengkapi pemulihan sawah. Toga menyediakan bahan ramuan untuk keluhan kesehatan ringan langsung di sekitar rumah. Budidaya yang konsisten dapat mengurangi ketergantungan rumah tangga pada obat yang dibeli, sekaligus membuka peluang pengolahan produk herbal skala kecil (Hikmat et al., 2011). Bila toga dibudidayakan dan dimanfaatkan secara aktif, praktik kesehatan keluarga dan kesejahteraan ekonomi rumah tangga ikut meningkat (Parwito et al., 2025). Bagi rumah tangga terdampak banjir yang sedang memulihkan pendapatan, berkurangnya pengeluaran untuk obat memungkinkan dana yang terbatas dialihkan ke kebutuhan pangan bergizi. Pekarangan yang ditanami toga juga menambah keanekaragaman tanaman dan tutupan hijau di lingkungan rumah. Toga berperan sebagai pelengkap, bukan pengganti layanan kesehatan, terutama bagi ibu hamil, ibu menyusui, dan balita.

Berdasarkan permasalahan tersebut, program pengabdian ini dilaksanakan untuk merehabilitasi sawah terdampak banjir serta memperkuat ketahanan pangan dan kesehatan keluarga di Desa

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Aek Ngadol melalui teknik pertanian ramah lingkungan, diversifikasi pola tanam, dan penanaman tanaman obat keluarga (Toga). Kegiatan ini mendukung Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya SDG 1 (Tanpa Kemiskinan), SDG 2 (Tanpa Kelaparan), SDG 3 (Kehidupan Sehat dan Sejahtera), SDG 13 (Penanganan Perubahan Iklim), dan SDG 15 (Ekosistem Daratan). Program ini diharapkan menjadi model pendampingan rehabilitasi lahan pascabencana berbasis bahan alami dan diversifikasi pola tanam yang dapat direplikasi di desa lain dengan kerentanan serupa.

B. PELAKSAAAN DAN METODE

Program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Aek Ngadol, Kecamatan Batang Toru, Kabupaten Tapanuli Selatan, sebuah wilayah pertanian yang sawah dan pekarangannya berulang kali mengalami degradasi akibat banjir. Program dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu survei lapangan awal pada 15–16 Juni 2026 dan sesi sosialisasi serta pelatihan pada 12–13 Agustus 2026, yang menyasar kelompok tani yang terdampak langsung oleh banjir di desa tersebut.

Pendekatan keseluruhan menggabungkan penyaluran bahan pembenah tanah dan sarana produksi dengan pelatihan partisipatif dan praktik langsung, dengan dasar pemikiran bahwa pemulihan pertanian pascabencana paling efektif ketika dukungan materi teknis dipadukan dengan intervensi peningkatan kapasitas yang memperkuat kemandirian dan resiliensi jangka panjang petani (Shilomboleni et al., 2024), khususnya bagi masyarakat petani sawah yang keterbatasan aksesnya terhadap sarana produksi dan teknologi pertanian unggul membatasi kemampuan mereka untuk pulih dari kerugian panen akibat banjir (Mwakyusa et al., 2023).

Bahan utama yang digunakan dalam program ini meliputi kapur dolomit sebagai pembenah pH tanah, pupuk NPK Mutiara 16-16-16 sebagai sumber unsur hara makro, bibit padi unggul, bibit tanaman obat keluarga (Toga), mikroba kompos (dekomposer), serta benih kacang tanah, jagung, dan padi gogo untuk sistem tumpang sari. Peralatan utama yang digunakan meliputi bajak singkal untuk pengolahan lahan, cangkul, alat uji pH tanah sederhana, serta perangkat pelatihan (proyektor, alat peraga, dan modul pelatihan).

Program ini menggunakan pendekatan *Participatory Rural Appraisal* (PRA) yang melibatkan petani secara aktif mulai dari identifikasi masalah dan perencanaan hingga pelaksanaan, mengikuti prinsip bahwa masyarakat setempat adalah pihak yang paling memahami untuk berbagi, menganalisis, dan bertindak atas pengetahuan mereka sendiri terhadap kondisi yang mereka hadapi (Chambers, 1994). Metode pelaksanaan terdiri atas lima tahap yang diadaptasi dari kerangka kerja pengabdian standar berupa observasi, sosialisasi, demonstrasi, pendampingan, dan evaluasi (Ratnaningsih et al., 2020), sebagai berikut.

1. Observasi dan survei awal dilaksanakan untuk menilai kerusakan lahan pascabanjir dan menetapkan prioritas kegiatan rehabilitasi.
2. Sosialisasi dan ceramah interaktif untuk memberikan pemahaman kepada mitra tentang pertanian adaptif dan konsep desa tangguh bencana.
3. Demonstrasi dan pelatihan praktik langsung meliputi praktik pembuatan kompos menggunakan mikroba dekomposer serta praktik budidaya kacang tanah dan tumpangsari.
4. Penyaluran sarana produksi berupa kapur dolomit, pupuk NPK, bibit padi, tanaman toga, mikroba kompos, dan bajak singkal disertai sosialisasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).
5. Pendampingan dan evaluasi dilaksanakan untuk memastikan teknik yang diajarkan diterapkan dengan benar serta mengamati keterlibatan dan kemampuan praktik mitra

Sosialisasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

Pada tahap sosialisasi dan pelatihan, tim pengabdian menyampaikan materi K3 kepada petani dalam bentuk sosialisasi, terkait penanganan bahan dan alat yang disalurkan. Materi mencakup: (a) penanganan kapur dolomit dan pupuk NPK, yaitu membaca label dan dosis, menghindari debu dan kontak langsung dengan kulit dan mata, serta menabur membelakangi arah angin; (b) penggunaan alat pelindung diri berupa sarung tangan, masker, dan sepatu bot; (c) penanganan mikroba dekomposer dan kompos secara higienis, termasuk mencuci tangan setelah bekerja dan tidak menyentuhnya dengan luka terbuka; (d) larangan makan, minum, dan merokok saat bekerja dengan bahan tersebut; (e) penyimpanan bahan di tempat kering dan tertutup, terpisah dari makanan, dan jauh dari jangkauan anak; (f) penanganan tumpahan dan sisa kemasan; (g) keselamatan penggunaan bajak singkal dan cangkul serta bekerja di lahan pascabanjir yang licin dan berlumpur; dan (h) pertolongan pertama sederhana, yaitu membilas mata atau kulit yang terpapar dengan air bersih mengalir dan segera ke Puskesmas bila keluhan berlanjut.

Evaluasi

Evaluasi dilakukan secara deskriptif melalui diskusi dan tanya jawab pada setiap sesi, pengamatan keterlibatan peserta, serta pengamatan kemampuan

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

peserta saat mempraktikkan pembuatan kompos dan budidaya kacang tanah. Program ini tidak menggunakan pre-test dan post-test, sehingga perubahan pengetahuan dan keterampilan peserta tidak dapat dikuantifikasi. Keterbatasan ini dibahas pada bagian Penutup.

Program ini dilaksanakan bekerja sama dengan Universitas Graha Nusantara (UGN) Padangsidimpuan, yang mengorganisasi petani dan menyediakan fasilitas pelatihan, serta Pemerintah Desa Aek Ngadol, yang memfasilitasi penyelenggaraan kegiatan di tingkat desa.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pengabdian kepada masyarakat ini, yang mengusung tema "Rehabilitasi Sawah Pasca-Banjir Mendukung SDGs di Desa Aek Ngadol, Tapanuli Selatan," diketuai oleh Dolly Sojuangan Siregar, dengan anggota tim Zulkifli Nasution dan Marina Wulandari Nasution, serta melibatkan mahasiswa dari Fakultas Vokasi dan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, yaitu Nur Qamar Hawari dari Program Studi D4 Teknologi Kimia Industri, serta Lira Tasya Marpaung dan Akhyar Fuady Hasibuan dari Program Studi Agroekoteknologi. Program dilaksanakan di Desa Aek Ngadol, Kecamatan Batang Toru, Kabupaten Tapanuli Selatan, bekerja sama dengan mitra eksternal, yaitu Universitas Graha Nusantara (UGN) Padangsidimpuan dan Pemerintah Desa Aek Ngadol.

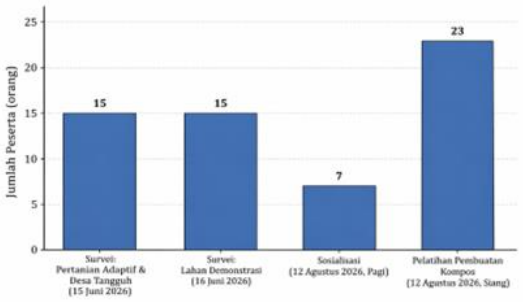
Struktur kolaborasi ini mencerminkan pola yang teramati pada inisiatif pemulihan bencana di berbagai tempat. Kemitraan universitas dan masyarakat, yang memadukan kapasitas riset, sumber daya pengajaran, dan keterlibatan langsung, efektif menjawab kebutuhan pemulihan masyarakat berkapasitas rendah ketika sumber daya pemerintah daerah saja tidak cukup (Smith & Nguyen, 2021). Di Aek Ngadol, kolaborasi ini memadukan pengetahuan teknis pertanian dengan dukungan kelembagaan pemerintah desa.



Gambar 1. Pembukaan sesi sosialisasi program di Desa Aek Ngadol

Tahapan Kegiatan dan Partisipasi Peserta

Program dimulai dengan survei awal pada 15–16 Juni 2026. Pada 15 Juni, survei mencakup pertanian adaptif dan konsep desa tangguh bencana dan diikuti 15 orang. Pada 16 Juni, survei membahas penerapan demonstration plot pertanian adaptif pascabencana dan juga diikuti 15 orang. Sosialisasi dan pelaksanaan program berlangsung pada 12–13 Agustus 2026 (Gambar 1), dibuka oleh Dekan Fakultas Pertanian UGN dan dihadiri Kepala Desa Aek Ngadol. Pada 12 Agustus, sosialisasi program diikuti oleh 7 orang, dilanjutkan dengan pelatihan pembuatan kompos pukul 14.00 WIB yang diikuti oleh 23 orang. Pada 13 Agustus, materi budidaya kacang tanah (pukul 10.00–12.00 WIB) dan tumpangsari kacang tanah–jagung serta kacang tanah–padi gogo (pukul 14.00–17.00 WIB) disampaikan. Secara keseluruhan, program diikuti 30 warga dan petani setempat.



Gambar 2. Jumlah peserta pada empat sesi kegiatan yang terdokumentasi di Desa Aek Ngadol (15–16 Juni dan 12 Agustus 2026)

Partisipasi bervariasi antarsesi (Gambar 2): 15 orang pada masing-masing sesi survei, 7 orang pada sosialisasi, dan 23 orang pada pelatihan kompos. Kehadiran tertinggi pada sesi praktik menunjukkan minat yang lebih besar terhadap kegiatan berbasis keterampilan daripada sesi informasional, sejalan dengan temuan bahwa petani lebih aktif pada penyuluhan yang menawarkan keterampilan praktis langsung (Davis et al., 2012). Pelatihan pembuatan kompos dan budidaya tanaman (Gambar 3) memakai demonstrasi dan praktik langsung, yang pada pendekatan sekolah lapang petani terbukti meningkatkan produktivitas dan mengurangi kemiskinan petani kecil (Davis et al., 2012). Namun karena program ini tidak mengukur perubahan pengetahuan dan keterampilan secara terstandar, tingginya partisipasi hanya dapat dibaca sebagai indikator minat dan keterlibatan, bukan bukti peningkatan kemampuan.



Gambar 3. Pelatihan pembuatan kompos dan praktik budidaya kacang tanah bersama petani

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Penyaluran Sarana Produksi

Tim menyalurkan sarana produksi berupa kapur dolomit, pupuk NPK, bibit padi, bibit Toga (jahe dan kunyit), mikroba kompos, dan bajak singkal (Tabel 1; Gambar 4 dan 5). Penyerahan dilakukan langsung kepada perwakilan kelompok tani sehingga tim dapat menjelaskan cara pakai setiap bahan saat itu juga. Petani pun bisa langsung bertanya tentang dosis kapur dolomit untuk lahan mereka atau jarak tanam bibit padi, yang membantu menjembatani materi umum dengan kondisi lahan masing-masing.



Gambar 4. Penyaluran sarana produksi pertanian kepada kelompok tani di Desa Aek Ngadol



Gambar 5. Penyerahan sarana produksi pertanian—kapur dolomit, pupuk NPK, bibit padi, tanaman Toga, mikroba kompos, dan bajak singkal—kepada kelompok tani dan Pemerintah Desa Aek Ngadol

Kapur dolomit diberikan untuk memperbaiki keasaman tanah pascabanjir (Wu et al., 2021), dan pupuk NPK menyediakan unsur hara makro. Bibit padi memungkinkan petani kembali menanam, sejalan dengan temuan bahwa pemulihan pertanian pascabanjir di Sumatera Utara bergantung pada kombinasi intervensi teknis, sosial, dan kelembagaan, termasuk akses terhadap sarana produksi seperti bibit (Girsang et al., 2026). Bajak singkal membantu pengolahan lahan pascabanjir yang lebih efisien.

Tabel 1. Sarana produksi pertanian yang disalurkan kepada kelompok tani di Desa Aek Ngadol

No.	Bahan	Jenis/Bentuk	Fungsi Utama
1	Kapur dolomit	Pembenah tanah granular	Menaikkan pH tanah dan memperbaiki keasaman tanah pascabanjir
2	Pupuk NPK (16-16-16)	Pupuk majemuk granular	Menyediakan unsur hara makro (N, P, K) untuk mendukung pertumbuhan tanaman
3	Bibit padi	Bibit varietas unggul	Memungkinkan penanaman ulang sawah yang terdampak banjir
4	Tanaman Toga	Bibit/stek hidup	Mendukung kesehatan keluarga dan pendapatan tambahan rumah tangga
5	Mikroba kompos (dekomposer)	Inokulan mikroba	Mempercepat dekomposisi bahan organik menjadi kompos
6	Bajak singkal	Alat pertanian manual	Memudahkan pembalikan dan penggemburan tanah sebelum tanam

Toga (Jahe dan Kunyit) dan Kesehatan Keluarga Pascabanjir

Tanaman Toga yang dibagikan adalah jahe (*Zingiber officinale*) dan kunyit (*Curcuma longa*). Keluhan kesehatan yang dominan setelah banjir, menurut laporan kegiatan pengobatan gratis bagi warga terdampak, adalah infeksi kulit, diare, demam, dan infeksi saluran pernapasan, dengan risiko leptospirosis yang juga perlu diwaspadai (Situmorang et al., 2025). Kedua tanaman ini dipilih karena rimpangnya lazim dipakai keluarga sebagai bahan minuman dan ramuan, serta mudah dibudidayakan di pekarangan. Tabel 2 merangkum penggunaan tradisionalnya dan sejauh mana bukti ilmiah mendukungnya.

Tabel 2. Jenis toga yang dibagikan, penggunaan tradisional, dan dukungan bukti

Toga	Penggunaan tradisional	Dukungan bukti	Keluhan pascabanjir terkait
Jahe	Minuman penghangat badan; keluhan pencernaan dan mual	Tinjauan sistematis 109 uji klinis acak: manfaat konsisten untuk mual dan muntah pada kehamilan, efek positif pada fungsi pencernaan, dan efek antiinflamasi terutama pada artritis; hanya 39,4% uji berkualitas bukti tinggi (Anh et al., 2020)	Keluhan pencernaan ringan, badan tidak enak
Kunyit	Ramuan keluhan pencernaan dan perawatan kulit	Tinjauan sistematis: bukti awal manfaat kunyit/kurkumin oral maupun topikal untuk kesehatan kulit, namun studinya terbatas (Vaughn et al., 2016)	Keluhan kulit ringan

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Bukti dalam tabel ini tidak menunjukkan bahwa jahe dan kunyit mengobati diare, infeksi kulit, atau demam akibat banjir. Karena itu, keduanya diposisikan sebagai pendamping perawatan keluarga untuk keluhan ringan, bukan pengganti layanan kesehatan. Diare berat, demam tinggi yang berlanjut, luka yang terinfeksi, atau gejala yang mengarah ke leptospirosis tetap harus dibawa ke Puskesmas. Budidaya toga di pekarangan membuat bahan ramuan tersedia di rumah dan dapat mengurangi ketergantungan rumah tangga pada obat yang dibeli, sekaligus membuka peluang produk herbal skala kecil (Hikmat et al., 2011). Praktik kesehatan keluarga dan kesejahteraan ekonomi rumah tangga cenderung membaik bila tanaman obat pekarangan dibudidayakan dan dimanfaatkan secara aktif (Parwito et al., 2025). Bagi rumah tangga terdampak banjir yang masih memulihkan pendapatan, penghematan ini dapat dialihkan ke kebutuhan pangan bergizi. Dampak jangka panjangnya terhadap pola pengobatan keluarga belum diukur dan menjadi bahan evaluasi kegiatan lanjutan.

Diversifikasi Pangan, Gizi, dan SDG 2

Banjir yang merusak sawah mengancam ketahanan pangan rumah tangga. Pada anak balita, dampaknya bekerja melalui ketahanan pangan, praktik pengasuhan, serta air dan sanitasi, dengan stunting sebagai bentuk gizi kurang yang paling sering dilaporkan dalam jangka panjang (Agabiirwe et al., 2022). Rehabilitasi sawah mengembalikan sumber karbohidrat utama (beras). Kacang tanah menambah sumber protein dan lemak nabati, dan jagung menambah energi serta karbohidrat. Kombinasi serealia dan kacang-kacangan juga saling melengkapi dari sisi asam amino. Tumpang sari kacang tanah dengan jagung maupun padi gogo lebih produktif per satuan lahan daripada tanam tunggal (Feng et al., 2021; Sevirasari et al., 2026), sehingga berpotensi menambah ragam dan jumlah pangan dari lahan yang sama. Jahe dan kunyit juga dapat menambah ragam bahan pangan sebagai bumbu rumah tangga. Dengan demikian, program ini berkontribusi pada SDG 2 (Tanpa Kelaparan). Karena siklus tanam belum selesai dan asupan gizi belum diukur, uraian ini merupakan potensi. Pengaruhnya terhadap asupan makronutrien rumah tangga perlu diukur pada kegiatan lanjutan, misalnya melalui survei konsumsi pangan.

Mikroba Kompos dan Kesehatan Lingkungan

Mikroba kompos (EM4, Gambar 5) mempercepat dekomposisi bahan organik menjadi kompos yang memperbaiki struktur dan kesuburan tanah, dan pelatihan berbasis mikroorganisme dapat meningkatkan kemampuan kelompok tani mengelola limbah organik secara mandiri (Andhika et al., 2025). Dari sisi kesehatan lingkungan, sekitar 58% sampah rumah tangga pada satu studi berupa bahan organik, dan pengomposan dengan EM4 dapat menurunkan volume sampah hingga 58% pada konsentrasi 2% (Rulyana & Joko, 2017). Pengolahan limbah organik di rumah mengurangi timbunan sampah yang menjadi sumber bau dan tempat berkembang biaknya vektor penyakit, sehingga mendukung sanitasi lingkungan yang lebih baik. Efek ini belum diukur di Aek Ngadol.

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

Penyaluran bahan kimia dan mikroba disertai sosialisasi K3 (lihat Metode) tentang penanganan dolomit, NPK, dan mikroba kompos secara aman, penggunaan alat pelindung diri, penyimpanan, serta pertolongan pertama. Hal ini penting karena petani yang menerima bahan baru berisiko terpapar debu dan kontak kulit bila tidak dibekali dengan cara penanganan yang benar.

Kontribusi terhadap SDGs

Secara keseluruhan, program ini sejalan dengan: SDG 1 (Tanpa Kemiskinan) melalui pemulihan mata pencaharian petani; SDG 2 (Tanpa Kelaparan) melalui rehabilitasi sawah dan diversifikasi pangan; SDG 3 (Kehidupan Sehat dan Sejahtera) melalui Toga dan K3; SDG 13 (Penanganan Perubahan Iklim) melalui pertanian adaptif dan desa tangguh bencana; serta SDG 15 (Ekosistem Daratan) melalui peningkatan kualitas lahan. Dengan rangkaian kegiatan ini, masyarakat diharapkan lebih siap menghadapi risiko bencana serupa sekaligus meningkatkan kesejahteraan melalui pertanian yang berkelanjutan.

D. PENUTUP

Simpulan

Program pengabdian kepada masyarakat di Desa Aek Ngadol dilaksanakan melalui survei awal kondisi lahan, sosialisasi, dan pelatihan praktik langsung yang diikuti 30 petani dan warga. Materi yang disampaikan mencakup pertanian adaptif, konsep desa tangguh bencana, pembuatan kompos, sistem tumpang sari kacang tanah–jagung dan kacang tanah–padi gogo, serta kesehatan dan keselamatan kerja (K3). Tim juga menyalurkan kapur dolomit, pupuk NPK, bibit padi, bibit Toga (jahe dan kunyit), mikroba kompos, dan bajak singkal untuk mendukung pemulihan lahan, diversifikasi pangan, dan kesehatan keluarga. Tingginya partisipasi pada sesi praktik menunjukkan minat petani terhadap kegiatan berbasis keterampilan. Program ini berpotensi mendukung SDG 1, SDG 2, SDG 3, SDG 13, dan SDG 15. Keterbatasan program ini adalah produktivitas lahan pascaintervensi belum dapat diukur karena siklus tanam belum selesai, perubahan pengetahuan dan keterampilan peserta tidak diukur dengan pre-test

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

dan post-test, serta dampak terhadap asupan gizi dan kesehatan keluarga belum dievaluasi.

Saran

Kegiatan pengabdian lanjutan disarankan untuk difokuskan pada pemantauan dan evaluasi hasil panen setelah rehabilitasi lahan, guna mengukur dampak jangka panjang program terhadap ketahanan pangan dan pendapatan petani di Desa Aek Ngadol.

Ucapan Terima Kasih

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Sumatera Utara atas pendanaan program ini melalui skema Pengabdian kepada Masyarakat Kolaborasi Nasional, serta kepada Universitas Graha Nusantara (UGN) Padangsidimpuan dan Pemerintah Desa Aek Ngadol, Kecamatan Batang Toru, Kabupaten Tapanuli Selatan, selaku mitra pelaksana yang telah memfasilitasi seluruh rangkaian kegiatan dalam program ini.

E. DAFTAR PUSTAKA

Agabiirwe, C. N., Dambach, P., Methula, T. C., & Phalkey, R. K. (2022). Impact of floods on undernutrition among children under five years of age in low- and middle-income countries: A systematic review. *Environmental Health*, *21*(1), 98. https://doi.org/10.1186/s12940-022-00910-7

Andhika, D. R., Ardiansyah, W., Sari, D. E., Nisa, S. H. K., Andani, J. V., & Priambodo, B. (2025). *Pengelolaan Sampah Organik Berkelanjutan: Pelatihan Pembuatan Kompos Menggunakan Bak Dekomposer Anaerob di Kelompok Tani Kelurahan Tanjung Perak Surabaya*. *5*(3).

Anh, N. H., Kim, S. J., Long, N. P., Min, J. E., Yoon, Y. C., Lee, E. G., Kim, M., Kim, T. J., Yang, Y. Y., Son, E. Y., Yoon, S. J., Diem, N. C., Kim, H. M., & Kwon, S. W. (2020). Ginger on Human Health: A Comprehensive Systematic Review of 109 Randomized Controlled Trials. *Nutrients*, *12*(1), 157. https://doi.org/10.3390/nu12010157

Ani Darliani, Wirda, Erly Muavizar, & Hayati. (2025). Pengaruh Pendidikan Kesiapsiagaan dan Respons Wilayah Aisyiyah terhadap Efektivitas Penanggulangan Bencana Alam. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, *14*(4 Nopember), 6123–6136. https://doi.org/10.58230/27454312.3026

Chambers, R. (1994). The origins and practice of participatory rural appraisal. *World Development*, *22*(7), 953–969. https://doi.org/10.1016/0305-750X(94)90141-4

Davis, K., Nkonya, E., Kato, E., Mekonnen, D. A., Odendo, M., Miiro, R., & Nkuba, J. (2012). Impact of Farmer Field Schools on Agricultural Productivity and Poverty in East Africa. *World Development*, *40*(2), 402–413. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2011.05.019

Feng, C., Sun, Z., Zhang, L., Feng, L., Zheng, J., Bai, W., Gu, C., Wang, Q., Xu, Z., & Van Der Werf, W. (2021). Maize/peanut intercropping increases land productivity: A meta-analysis. *Field Crops Research*, *270*, 108208. https://doi.org/10.1016/j.fcr.2021.108208

Girsang, C. I., Saragih, H., Purba, R., Tarigan, M., & Halim, D. (2026). *ACCELERATING AGRICULTURAL RECOVERY AFTER THE SIBOLGA FLASH FLOOD: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW FOR DESIGNING A HOUSEHOLD FOOD SECURITY PROGRAM*.

Hikmat, A., Zuhud, E. A. M., Sandra, E., & Sari, R. K. (2011). *(THE REVITALIZATION OF FAMILY MEDICINE PLANT (TOGA) CONSERVATION FOR CREASE HEALTH AND ECONOMIC IN VILLAGE*.

Manghwar, H., Hussain, A., Alam, I., Khoso, M. A., Ali, Q., & Liu, F. (2024). Waterlogging stress in plants: Unraveling the mechanisms and impacts on growth, development, and productivity. *Environmental and Experimental Botany*, *224*, 105824. https://doi.org/10.1016/j.envexpbot.2024.105824

Merten, J., Stiegler, C., Hennings, N., Purnama, E. S., Röll, A., Agusta, H., Dippold, M. A., Fehrmann, L., Gunawan, D., Hölscher, D., Knohl, A., Kückes, J., Otten, F., Zemp, D. C., & Faust, H. (2020). Flooding and land use change in Jambi Province, Sumatra: Integrating local knowledge and scientific inquiry. *Ecology and Society*, *25*(3), art14. https://doi.org/10.5751/ES-11678-250314

Mwakyusa, L., Dixit, S., Herzog, M., Heredia, M. C., Madege, R. R., & Kilasi, N. L. (2023). Flood-tolerant rice for enhanced production and livelihood of smallholder farmers of Africa. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, *7*, 1244460. https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1244460

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Nasution, E. S., Nasution, F., Harahap, P., Harahap, T. R., Harahap, A. N., & Randy Sanjaya. (2026). Pemberdayaan Masyarakat Desa Batu Godang Melalui Teknologi Tepat Guna Dalam Penguatan Ketahanan Pangan Dan Resiliensi Sosial Pascabencana. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Aufa (JPMA)*, *8*(1). https://doi.org/10.51933/jpma.v8i1.2618

Parwito, P., Effendi, S. U., & Khairani, N. (2025). Keanekaragaman dan Manfaat Tanaman Obat Keluarga (TOGA) di Lingkungan Rumah Tangga. *Jurnal Sains Kesehatan*, *32*(1), 142–150. https://doi.org/10.37638/jsk.32.1.142-150

Ratnaningsih, R., Indrawati, D., Rinanti, A., & Wijayanti, A. (2020). TRAINING FOR FASILITATOR (TFF) DESA BERSIH DAN PENGELOLAAN SAMPAH 3R (BANK SAMPAH) DI DESA CIBODAS, KECAMATAN PASIRJAMBU, KABUPATEN BANDUNG. *Jurnal AKAL : Abdimas Dan Kearifan Lokal*, *1*(1). https://doi.org/10.25105/akal.v1i1.7751

Rulyana, C., Nurjazuli, N., & Joko, T. (2017). Variasi konsentrasi EM4 dalam proses pembuatan kompos lindi. Jurnal Kesehatan Masyarakat, 5(5), 531–540. https://doi.org/10.14710/jkm.v5i5.19175.

Saleh, A., Khadafi, R., & Nurmandi, A. (2024). Stunting and the hope that must remain; regional and human resource development perspectives; inadequate policy problem identification process in the Tabagsel region of Indonesia. *Frontiers in Public Health*, *12*, 1337848. https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1337848

Sevirasari, N., Hidayati, W., Az Zahroh, Z., Febriansyah, B., Fiana, M. A., Rochmaniah, N. N., Faozi, K., Bayyinah, L. N., Maryanto, J., & Fauzi, A. (2026). Growth response and yield performance of upland rice intercropped with legumes. *Kultivasi*, *25*(1). https://doi.org/10.24198/kultivasi.v25i1.67508

Shilomboleni, H., Epstein, G., & Mansingh, A. (2024). Building resilience in Africa's smallholder farming systems: Contributions from agricultural development interventions—a scoping review. *Ecology and Society*, *29*(3), art22. https://doi.org/10.5751/ES-15373-290322

Situmorang, N., Marpaung, A. P., Simanjuntak, M. B. U., et al. (2025). Pengobatan gratis pasca banjir sebagai upaya pencegahan penyakit dan peningkatan kesehatan masyarakat terdampak. Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat METHABDI, 5(2), 354–356. https://doi.org/10.46880/methabdi.Vol5No2.pp354-356

Smith, G., & Nguyen, M. (2021). University-Public Partnerships for Disaster Recovery: Promoting Community Resilience Through Research, Teaching, and Engagement. *Journal of Community Engagement and Scholarship*, *14*(1). https://doi.org/10.54656/NPFV8067

Soulibouth, L., Hwang, H. S., & Shin, D. H. (2021). The Impact of Flood Damage on Farmers, Agricultural Sector and Food Security in Laos: A Regional Case Study of Champhone District, Savannaket Province. *Journal of International Development Cooperation*, *16*(2), 151–170. https://doi.org/10.34225/jidc.2021.16.2.151

Suhastyo, A. A. (2017). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos. *JPPM: JURNAL PENGABDIAN DAN PEMBERDAYAAN MASYARAKAT*, *1*(2), 63. https://doi.org/10.30595/jppm.v1i2.1425

Vaughn, A. R., Branum, A., & Sivamani, R. K. (2016). Effects of Turmeric (*CURCUMA LONGA*) on Skin Health: A Systematic Review of the Clinical Evidence. *Phytotherapy Research*, *30*(8), 1243–1264. https://doi.org/10.1002/ptr.5640

Wu, H., Gao, H., Huang, Y., & Xu, C. (2026). Analysis of the compound disaster caused by extreme rainfall and landslides in Sumatra, Indonesia in 2025 and its implications for disaster prevention and mitigation. *Natural Hazards Research*, *6*(2), 385–392. https://doi.org/10.1016/j.nhres.2026.03.003

Wu, H., Hu, J., Shaaban, M., Xu, P., Zhao, J., & Hu, R. (2021). The effect of dolomite amendment on soil organic carbon mineralization is determined by the dolomite size. *Ecological Processes*, *10*(1), 8. https://doi.org/10.1186/s13717-020-00278-x

Wulandari, F. T., & Astiko, W. (2025). Kajian Degradasi Lahan dan Pengelolaan Lahan Berkelanjutan. *Journal of Authentic Research*, *4*(Special Issue), 1067–1080. https://doi.org/10.36312/jar.v4iSpecialIssue.2953

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)