JUBDIMAS (JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT)
Volume : 5 | Nomor : 2 | September 2026 | E-ISSN : 2829-9698 | DOI: 10.47709/jubdimas.v5i2.421

Desa Tangguh Air: Edukasi Trap Water Gain Untuk Resiliensi Kekeringan Tianyar Tengah

Elizabet Tria Yuni[1], Ida Bagus Putu Mardana[2*], Putu Dicky Sastrawan[3], Gede Arya Amerta[4]
[1,2*,3,4]Fisika dan Pengajaran IPA, Universitas Pendidikan Ganesha
email: elizabet@student.undiksha.ac.id[1], putu.mardana@undiksha.ac.id[2*], dicky.sastrawan@student.undiksha.ac.id[3], arya.amerta@undiksha.ac.id[4]

Abstract: *Tianyar Tengah Village, Karangasem Regency, is a dryland region facing limited water resources and the risk of prolonged drought. The PPK Ormawa Program Water-Resilient Village aims to enhance community capacity and resilience through the integration of appropriate technology, soil and water conservation, institutional strengthening, and local economic development. The execution method employed the Sustainable Livelihood Approach (SLA) through several stages identification of community conditions and assets, capacity building, strategy implementation, mentoring, as well as monitoring and evaluation. The results indicated an increase in the average community capacity from 34.4% to 83.7%. Program implementation resulted in the application of Trap Water Gain, an integrated solar cell system with a pump and a 5,200-liter water storage tank at the Smart Dryland Farming demonstration plot, water and land conservation education, as well as the diversification of palmyra palm products into powdered palm sugar. Furthermore, the program established the Water Management and Drought Mitigation Group as a community-level management institution. These outcomes demonstrate that integrating technology, capacity building, conservation, and local potential utilization can serve as a strategic approach to strengthening community resilience against drought.*

Keywords*: Water-Resilient Village; Drought; Trap Water Gain; SLA; Palmyra Palm*

Abstrak: Desa Tianyar Tengah, Kabupaten Karangasem, merupakan wilayah lahan kering yang menghadapi keterbatasan sumber daya air dan risiko kekeringan berkepanjangan. Program PPK Ormawa Desa Tangguh Air bertujuan meningkatkan kapasitas dan ketahanan masyarakat melalui integrasi teknologi tepat guna, konservasi air dan lahan, penguatan kelembagaan, serta pengembangan ekonomi lokal. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan *Sustainable Livelihood Approach* (SLA) melalui tahapan identifikasi kondisi dan aset masyarakat, penguatan kapasitas, penerapan strategi, pendampingan, serta monitoring dan evaluasi. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan rata-rata kapasitas masyarakat dari 34,4% menjadi 83,7%. Implementasi program menghasilkan penerapan *Trap Water Gain*, sistem *solar cell* terintegrasi dengan pompa dan tangki penyimpanan air berkapasitas 5.200 liter pada demplot *Smart Dryland Farming*, edukasi konservasi air dan lahan, serta diversifikasi hasil lontar menjadi gula aren bubuk. Program juga menghasilkan pembentukan Kelompok Pengelola Air dan Mitigasi Kekeringan sebagai kelembagaan pengelola program di tingkat masyarakat. Hasil tersebut menunjukkan bahwa integrasi teknologi, peningkatan kapasitas, konservasi, dan pemanfaatan potensi lokal dapat menjadi pendekatan strategis dalam memperkuat ketahanan masyarakat terhadap kekeringan.

Kata kunci: Desa Tangguh Air; Kekeringan; Trap Water Gain; SLA; Lontar

PENDAHULUAN

Air merupakan kebutuhan dasar yang berperan penting dalam mendukung keberlangsungan kehidupan masyarakat, aktivitas pertanian, kesehatan, lingkungan, dan perekonomian. Ketersediaan air yang memadai menjadi salah satu faktor penting dalam membangun ketahanan masyarakat, terutama pada wilayah yang memiliki karakteristik lahan kering dan mengalami keterbatasan sumber daya air. Namun, perubahan kondisi lingkungan, keterbatasan sumber air, serta ketergantungan terhadap curah hujan menyebabkan sebagian masyarakat perdesaan masih menghadapi risiko kekeringan secara berulang. Kondisi tersebut tidak hanya berdampak terhadap pemenuhan kebutuhan domestik, tetapi juga dapat menurunkan produktivitas pertanian dan memperbesar kerentanan sosial-ekonomi masyarakat (Pendidikan et al., 2025).

Permasalahan tersebut juga ditemukan di Desa Tianyar Tengah, Kecamatan Kubu, Kabupaten Karangasem, Bali. Desa ini memiliki karakteristik wilayah lahan kering dengan luas sekitar 1.107 hektare, berada pada ketinggian sekitar 400 mdpl, dan memiliki suhu rata-rata harian sekitar 30°C. Kondisi agroklimat tersebut menyebabkan masyarakat menghadapi periode kekeringan setiap tahun, sementara kemampuan lahan dalam mempertahankan cadangan air relatif terbatas (Pemerintah Desa Tianyar Tengah, 2023). Ketersediaan sumber air lokal juga dipengaruhi oleh tertutupnya Telaga Ngembeng oleh material vulkanik setelah erupsi Gunung Agung tahun 1963 (Laksana, 2021). Di sisi lain, Desa Tianyar Tengah memiliki potensi pertanian lahan kering berupa mete, lontar, kelapa, jagung, dan kacang-kacangan. Lontar merupakan salah satu komoditas unggulan sekaligus flora ikonik desa yang memiliki nilai ekonomi dan budaya melalui aktivitas penderesan serta pengolahan hasil menjadi gula merah, gula semut, dan tuak manis (Baihaqi & Putri, 2023).

Meskipun memiliki potensi sumber daya lokal, masyarakat Desa Tianyar Tengah masih menghadapi keterbatasan dalam pengelolaan air dan pertanian adaptif terhadap kondisi lahan kering. Belum tersedianya sistem penangkapan dan penyimpanan air, rendahnya kemampuan tanah dalam mempertahankan kelembapan,

Volume : 5 | Nomor : 2 | September 2026 | E-ISSN : 2829-9698 | DOI: 10.47709/jubdimas.v5i2.421

ketergantungan terhadap pola hujan, serta belum optimalnya praktik konservasi air menjadi faktor yang meningkatkan kerentanan masyarakat terhadap kekeringan (Aqilah et al., 2026). Penanganan kekeringan yang hanya berorientasi pada pemenuhan kebutuhan air secara sementara belum cukup untuk membangun kemandirian masyarakat dalam menghadapi kekeringan berulang. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang tidak hanya menyediakan sumber air, tetapi juga meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan partisipasi masyarakat dalam menangkap, menyimpan, menghemat, dan memanfaatkan air secara berkelanjutan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dikembangkan program Desa Tangguh Air melalui pendekatan pemberdayaan masyarakat berbasis teknologi tepat guna dan edukasi. Salah satu teknologi yang diperkenalkan adalah *Trap Water Gain* yaitu teknologi penangkapan air di pagi hari melalui proses kondensasi yang dirancang untuk memperoleh dan menampung uap/embun air dari kelembapan udara saat musim kemarau dan air hujan saat musim penghujan ke pertanian lahan kering. Penerapan teknologi tersebut dipadukan dengan edukasi konservasi air untuk meningkatkan infiltrasi air ke dalam tanah dan mendorong praktik pertanian yang lebih adaptif terhadap keterbatasan air (Bolango & Gorontalo, 2023). Integrasi berbagai intervensi tersebut diarahkan untuk membangun sistem pengelolaan air yang tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga meningkatkan kapasitas masyarakat dalam menghadapi risiko kekeringan.

Keberhasilan penerapan teknologi di masyarakat sangat dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan, keterampilan, dan keterlibatan masyarakat sebagai pengguna. Teknologi yang diperkenalkan tanpa edukasi dan pendampingan berpotensi tidak digunakan secara optimal setelah kegiatan berakhir. Oleh karena itu, edukasi *Trap Water Gain* dalam program ini dilaksanakan sebagai proses pembelajaran partisipatif yang memungkinkan masyarakat memahami permasalahan kekeringan, prinsip kerja teknologi, prosedur pengoperasian, pemanfaatan hasil, serta keterkaitannya dengan konservasi air dan pengelolaan lahan kering. Pendekatan pemberdayaan juga melibatkan kelompok pengelola air dan mitigasi kekeringan serta kader desa untuk memperkuat keberlanjutan praktik adaptasi setelah program berakhir. Pendekatan tersebut diharapkan mampu mengubah pola penanganan kekeringan dari tindakan sementara menjadi upaya adaptasi yang lebih terencana, partisipatif, dan berbasis masyarakat (Firman et al., 2025).

Kontribusi program ini terletak pada pengembangan pendekatan Desa Tangguh Air yang mengintegrasikan edukasi *Trap Water Gain*, konservasi air, pengelolaan lahan kering, dan penguatan kapasitas masyarakat sebagai satu kesatuan intervensi. Pendekatan tersebut tidak hanya berorientasi pada peningkatan pengetahuan mengenai teknologi penangkapan air, tetapi juga diarahkan pada perubahan kemampuan dan praktik masyarakat dalam menghadapi kekeringan. Dengan demikian, kegiatan ini tidak sekadar menghadirkan teknologi penyediaan air, tetapi membangun kapasitas masyarakat agar mampu mengelola sumber daya air secara lebih mandiri dan berkelanjutan.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian menggunakan pendekatan *Sustainable Livelihood Approach* (SLA) yang menempatkan rumah tangga dan masyarakat Desa Tianyar Tengah sebagai subjek utama dalam membangun ketahanan terhadap kekeringan. Pendekatan ini dilakukan melalui empat komponen utama, yaitu (1) konteks kerentanan (*context*), (2) penguatan aset penghidupan (*assets*), (3) penerapan strategi penghidupan (*livelihood strategy*), dan (4) pencapaian hasil penghidupan (*livelihood outcomes*).

Tahap 1 Konteks Kerentanan (*Context*)

Tahap ini diawali dengan mengidentifikasi kondisi dan permasalahan masyarakat, meliputi keterbatasan sumber air, ketergantungan terhadap air eksternal, kekeringan ekstrem, degradasi lahan kering, rendahnya produktivitas lahan, dan krisis air rumah tangga. Identifikasi dilakukan melalui observasi, diskusi, dan pengumpulan informasi dari masyarakat serta Pemerintah Desa Tianyar Tengah.

Tahap 2 Aset Penghidupan (*Assets*)

Hasil identifikasi selanjutnya digunakan untuk menguatkan aset penghidupan masyarakat yang meliputi potensi pohon lontar, tanaman tahan kekeringan, lahan kering, kapasitas operator *Trap Water Gain*, edukasi konservasi, kelompok pengelola air, forum desa, demplot pertanian lahan kering modern, serta potensi ekonomi berbasis lontar. Penguatan aset dilakukan melalui edukasi, pelatihan, dan penyediaan teknologi tepat guna.

Tahap 3 Strategi Penghidupan (*Livelihood Strategy*)

Aset yang telah diperkuat kemudian diterapkan dalam strategi pengelolaan air dan peningkatan ketahanan ekonomi melalui pengoperasian *Trap Water Gain*, *Smart Dryland Farming* (Pertanian Lahan Kering Modern). Strategi juga mencakup distribusi air, konservasi lahan kering, serta penguatan rantai ekonomi berbasis sumber daya lokal.

Volume : 5 | Nomor : 2 | September 2026 | E-ISSN : 2829-9698 | DOI: 10.47709/jubdimas.v5i2.421

Tahap 4 Hasil Penghidupan (*Livelihood Outcomes*)

Pelaksanaan strategi diharapkan menghasilkan peningkatan akses masyarakat terhadap air layak minum, penurunan pengeluaran untuk pembelian air, peningkatan produktivitas lahan kering, peningkatan ketahanan masyarakat terhadap kekeringan, perbaikan kesehatan keluarga, serta terbentuknya kelembagaan desa yang mandiri dan berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program Penguatan Kapasitas Organisasi Kemahasiswaan (PPK Ormawa) di Desa Tianyar Tengah dilaksanakan sebagai upaya meningkatkan kapasitas dan ketahanan masyarakat dalam menghadapi permasalahan kekeringan. Pendekatan pemberdayaan masyarakat yang digunakan mengacu pada kerangka kerja *Sustainable Livelihood Approach* (SLA) yang menempatkan masyarakat sebagai subjek utama pemberdayaan. Implementasi program mencakup empat komponen utama SLA, yaitu: analisis konteks kerentanan (*vulnerability context*), penguatan aset penghidupan (*livelihood assets*), penerapan strategi penghidupan (*livelihood strategies*), hingga pencapaian hasil penghidupan (*livelihood outcomes*) yang berkelanjutan.

A. Konteks Kerentanan (*Vulnerability Context*) dan Penguatan Aset Penghidupan (*Livelihood Assets*)

Pelaksanaan program diawali dengan mengidentifikasi konteks kerentanan di Desa Tianyar Tengah. Wilayah ini merupakan kawasan lahan kering ekstrem yang ditandai oleh keterbatasan sumber daya air tanah, tingkat curah hujan yang rendah, serta degradasi kualitas lahan. Dampaknya, masyarakat mengalami ketergantungan yang tinggi terhadap pasokan air dari pihak luar dengan biaya operasional yang mahal, sehingga menurunkan produktivitas pertanian dan memicu risiko krisis air rumah tangga. Guna mengatasi kerentanan tersebut, intervensi difokuskan pada penguatan lima modal aset penghidupan (*livelihood assets*), yaitu:

1. Aset Alam (*Natural Capital*): Optimalisasi vegetasi lokal pohon lontar (*Borassus flabellifer*) dan pemanfaatan lahan kering unproductive.
2. Aset Manusia (*Human Capital*): Peningkatan pengetahuan, keterampilan teknis, dan kesadaran masyarakat melalui program edukasi konservasi, pengoperasian teknologi tepat guna, serta manajemen usaha.
3. Aset Fisik (*Physical Capital*): Pembangunan infrastruktur fisik tepat guna berupa instalasi *Trap Water Gain*, panel surya (*solar cell*), pompa, tangki penampung air berkapasitas 5.200 liter, serta *Smart Dryland Farming*.
4. Aset Sosial (*Social Capital*): Pembentukan dan penguatan kelembagaan lokal melalui Kelompok Pengelola Air dan Mitigasi Kekeringan serta pelibatan forum desa.
5. Aset Finansial (*Financial Capital*): Peningkatan potensi pendapatan keluarga melalui rantai nilai baru dari pengolahan nira lontar menjadi gula aren bubuk.

Kegiatan peningkatan kapasitas aset manusia dilaksanakan melalui sosialisasi untuk memastikan masyarakat tidak hanya memperoleh informasi teoretis, tetapi juga memahami prosedur pengoperasian, pemeliharaan, serta keterbatasan teknologi.



Gambar 1. Sosialisasi Program PPK Ormawa kepada Masyarakat Desa Tianyar Tengah

B. Penerapan Strategi Penghidupan (*Livelihood Strategies*): Aplikasi Teknologi Tepat Guna dan Diversifikasi Produk

1) Penerapan *Trap Water Gain* dan *Smart Dryland Farming*

Strategi pengelolaan air menjawab persoalan kelangkaan air dan kebutuhan teknologi irigasi hemat energi. Teknologi yang diintegrasikan meliputi: (a) *Trap Water Gain* yang diinstal untuk menangkap dan mengkondensasikan embun/uap air pagi hari serta memanen air hujan; (b) *Smart Dryland Farming* yang diinstalasi berfungsi sebagai demplot percontohan pertanian lahan kering modern dengan sistem irigasi

Volume : 5 | Nomor : 2 | September 2026 | E-ISSN : 2829-9698 | DOI: 10.47709/jubdimas.v5i2.421

terkontrol oleh timer secara otomasi sehingga system pertanian lebih efektif dan efisien; (c) Sistem Energi Surya (*Solar Cell*): Terintegrasi dengan baterai, *Solar Charge Controller* (SCC), *inverter*, dan pompa untuk mendistribusikan air menuju tangki penyimpan berkapasitas 5.200 liter tanpa tergantung pada listrik konvensional.

Integrasi teknologi ini memberikan alternatif pengelolaan pertanian mandiri energi di kawasan lahan kering. Agar teknologi ini dapat beroperasi secara berkelanjutan (*sustainable*), pemeliharaan berkala terhadap seluruh komponen kelistrikan dan jaringan perpipaan diintegrasikan ke dalam mekanisme operasional kelompok tani lokal.



Gambar 2. Instalasi *Trap Water Gain* dan *Smart Dryland Farming Solar Cell*

2) Diversifikasi Hasil Lontar Menjadi Gula Aren Bubuk

Pada aspek peningkatan ekonomi, program mengintervensi pemanfaatan komoditas lontar yang sebelumnya hanya dijual secara konvensional (nira mentah/tuak) dengan nilai tambah yang rendah. Program memperkenalkan teknologi pengolahan nira lontar menjadi gula aren bubuk (*palm sugar powder*).

Tahapan pengolahan diawali dari pemanasan nira, pengadukan teratur hingga mencapai konsistensi dan tingkat pengkristalan tertentu, hingga proses pengayakan menjadi bentuk bubuk. Melalui pelatihan praktik langsung (*learning by doing*), masyarakat dibekali pemahaman teknis mengenai suhu optimal, manajemen kebersihan, teknik pengemasan (*packaging*), hingga pemasaran digital (*digital marketing*). Pendekatan ini berhasil membentuk rantai nilai (*value chain*) produk lokal dari bahan baku hingga siap dipasarkan.



Gambar 3. Pelatihan Pengolahan Hasil Nira Lontar

C. Hasil Penghidupan (*Livelihood Outcomes*) dan Evaluasi Peningkatan Kapasitas

Pencapaian hasil penghidupan (*livelihood outcomes*) diukur berdasarkan tingkat keberhasilan transformasi kapasitas masyarakat sebagai pengelola mandiri program. Evaluasi efektivitas program dilakukan menggunakan teknik pengukuran sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) intervensi pada sampel sebanyak N = 50 responden, yang terdiri dari anggota kelompok tani, pengrajin lontar, tokoh masyarakat, dan perwakilan Pemerintah Desa Tianyar Tengah. Hasil evaluasi kuantitatif terhadap indikator kapasitas masyarakat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perubahan Kapasitas Mitra Sebelum dan Sesudah PPK Ormawa

No	Indikator Kapasitas Mitra	Sebelum (%)	Sesudah (%)	Peningkatan (%)
1	Memahami risiko dan mitigasi kekeringan	48	88	40
2	Memahami pengelolaan air bersih	42	85	43
3	Memahami teknologi *Trap Water Gain*	25	82	57
4	Memahami konsep *Smart Dryland Farming*	30	86	56

Volume : 5 | Nomor : 2 | September 2026 | E-ISSN : 2829-9698 | DOI: 10.47709/jubdimas.v5i2.421

5	Mampu mengoperasikan teknologi pengelolaan air	22	78	56
6	Memahami pengolahan hasil lontar	45	87	42
7	Mampu melakukan diversifikasi produk lontar	28	80	52
Rata-rata Total		**34,4**	**83,7**	**49,3**

Berdasarkan Tabel 1, terjadi peningkatan kapasitas masyarakat yang sangat signifikan di seluruh aspek indikator. Rata-rata kapasitas awal masyarakat yang semula berada pada angka 34,4% (kategori rendah) meningkat pesat menjadi 83,7% (kategori tinggi) setelah pelaksanaan program, atau mengalami kenaikan sebesar 49,3 poin persentase. Peningkatan tertinggi dicapai pada pemahaman teknologi *Trap Water Gain* (naik 57 poin) serta kemampuan pengoperasian teknologi air dan konsep *Smart Dryland Farming* (naik 56 poin). Hal ini mengindikasikan bahwa teknologi berbasis praktik (*hands-on training*) dan pendampingan berkelanjutan berhasil mentransformasi masyarakat dari sekadar penerima manfaat pasif menjadi pengelola teknologi yang aktif.

Secara keseluruhan, integrasi antara pemanfaatan teknologi tepat guna (*Trap Water Gain* & *Solar Cell*), edukasi konservasi, penguatan kelembagaan (Kelompok Pengelola Air), serta pengembangan produk turunan lontar berhasil mewujudkan Model Desa Tangguh Air. Pendekatan SLA membuktikan bahwa ketahanan masyarakat terhadap ancaman kekeringan dapat dibangun secara berkelanjutan melalui pengolahan aset lokal secara partisipatif.

KESIMPULAN

Program Penguatan Kapasitas Organisasi Kemahasiswaan (PPK Ormawa) di Desa Tianyar Tengah berhasil meningkatkan kapasitas dan ketahanan masyarakat dalam menghadapi risiko kekeringan melalui pembentukan Model Desa Tangguh Air. Menggunakan kerangka *Sustainable Livelihood Approach* (SLA), program ini secara sistematis mengintegrasikan penguatan lima modal aset penghidupan (*natural, human, physical, social, and financial capital*) melalui intervensi teknologi tepat guna, konservasi lahan kering, pemanfaatan energi terbarukan, diversifikasi ekonomi lokal, serta penguatan kelembagaan desa.

Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan rata-rata kapasitas masyarakat secara signifikan dari 34,4% menjadi 83,7% (meningkat sebesar 49,3 poin persentase). Peningkatan ini mencakup pemahaman mitigasi kekeringan, pengelolaan air, pengoperasian teknologi *Trap Water Gain*, penerapan *Smart Dryland Farming*, diversifikasi produk lontar menjadi gula aren bubuk, hingga tata kelola kelembagaan lokal. Secara fisik, program ini berhasil mengimplementasikan sistem *solar cell* terintegrasi dengan pompa dan tangki penyimpan air berkapasitas 5.200 liter pada demplot pertanian lahan kering, instalasi *Trap Water Gain*, serta pelembagaan Kelompok Pengelola Air dan Mitigasi Kekeringan. Temuan ini menegaskan bahwa ketangguhan masyarakat terhadap ancaman ekologis tidak cukup dibangun sekadar melalui bantuan teknologi fisik, melainkan membutuhkan integrasi partisipatif antara alih teknologi, edukasi, penguatan kelembagaan, dan optimalisasi potensi lokal.

SIMPULAN, IMPLIKASI, KETERBATASAN PENELITIAN

Program PPK Ormawa di Desa Tianyar Tengah berhasil meningkatkan kapasitas dan ketahanan masyarakat dalam menghadapi risiko kekeringan melalui pembentukan Model Desa Tangguh Air berbasis kerangka SLA. Program ini mengintegrasikan penguatan aset penghidupan masyarakat melalui penerapan teknologi tepat guna (*Trap Water Gain* dan sistem *solar cell* terintegrasi tangki air 5.200 liter), konservasi lahan kering pada demplot *Smart Dryland Farming*, diversifikasi ekonomi lokal (pengolahan nira lontar menjadi gula aren bubuk), serta penguatan kelembagaan desa. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan rata-rata kapasitas masyarakat yang signifikan dari 34,4% (kategori rendah) menjadi 83,7% (kategori tinggi). Temuan ini menegaskan bahwa ketangguhan masyarakat terhadap bencana kekeringan dapat terwujud secara berkelanjutan apabila intervensi teknologi dikombinasikan dengan edukasi partisipatif dan optimalisasi potensi lokal.

Hasil kegiatan pengabdian ini memberikan implikasi teoritis dan praktis sebagai berikut: (a) Implikasi Praktis: Penerapan teknologi tepat guna *Trap Water Gain* dan *solar cell* memberikan solusi alternatif bagi masyarakat lahan kering dalam menghemat biaya energi dan mengamankan ketersediaan air irigasi pertanian. Selain itu, diversifikasi produk lontar menjadi gula aren bubuk berhasil membuka peluang peningkatan pendapatan rumah tangga petani; (b) Implikasi Kebijakan dan Kelembagaan: Pembentukan Kelompok Pengelola Air dan Mitigasi Kekeringan menjadi instrumen kelembagaan tingkat desa yang penting untuk menjamin tata kelola, pengoperasian, dan pemeliharaan infrastruktur air secara mandiri pascaprogram; (c) Implikasi Metodologis: Pendekatan SLA terbukti efektif digunakan sebagai kerangka kerja pengabdian

Volume : 5 | Nomor : 2 | September 2026 | E-ISSN : 2829-9698 | DOI: 10.47709/jubdimas.v5i2.421

masyarakat berbasis lingkungan, karena mampu memetakan kerentanan sekaligus mentransformasi aset lokal menjadi strategi penghidupan yang tangguh.

Pelaksanaan program ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain cakupan wilayah intervensi yang masih terbatas pada satu desa (*single-site*) serta durasi pelaksanaan program yang relatif singkat. Hal ini menyebabkan dampak jangka panjang seperti perubahan neraca air tanah, peningkatan produktivitas hasil panen secara kumulatif, peningkatan pendapatan ekonomi rumah tangga, serta *lifecycle* keawetan perangkat teknologi belum dapat diukur secara komprehensif. Saran yang diberikan meliputi: (a) Bagi Tim Pengabdian Selanjutnya: Perlu dilakukan pendampingan pascaprogram (*post-program monitoring*) secara berkala serta pengukuran indikator dampak kuantitatif jangka panjang, seperti volume air yang berhasil dikonservasi per tahun, peningkatan taraf hidup masyarakat, dan efisiensi biaya produksi pertanian; (b) Bagi Pemerintah Daerah dan Pemangku Kepentingan: Disarankan untuk memperluas skema kolaborasi lintas sektor (pemerintah, BUMDes, dan swasta) agar Model Desa Tangguh Air ini dapat direplikasi pada desa-desa lain di wilayah lahan kering yang memiliki karakteristik kerentanan kekeringan serupa.

PERNYATAAN PENGGUNAAN KECERDASAN BUATAN

Dalam penyusunan artikel ini, penulis menggunakan ChatGPT (GPT-4o) yang dikembangkan oleh OpenAI pada September 2026 untuk membantu penyuntingan bahasa, penerjemahan istilah ke bahasa Inggris (seperti penyusunan abstrak dan kata kunci), serta perapihan kerangka tata tulis dan struktur naskah agar sesuai dengan panduan penulisan jurnal. Seluruh keluaran yang dihasilkan oleh teknologi tersebut telah diperiksa, disunting, dan diverifikasi oleh penulis. Penulis bertanggung jawab sepenuhnya atas keakuratan, keaslian, integritas, dan isi akhir artikel. AI tidak digunakan untuk membuat data, hasil (termasuk nilai *pre-test* dan *post-test* kapasitas masyarakat), referensi, identitas peserta, atau dokumentasi kegiatan yang tidak pernah ada.

REFERENSI

Aqilah, M. S., Hafid, I., Nabilah, A., & Nuraini, L. (2026). *Perbandingan Kinerja Panel Surya Monokristalin Dan Polikristalin Dalam Aplikasi Pompa Air Submersible Comparison Of Monocrystalline And Polycrystalline Solar Panel Performance In Submersible Water Pump Applications*. *11*(2). Https://Doi.Org/Https://Doi.Org/10.35261/Barometer.V11i2.13191

Baihaqi, L., & Putri, E. K. (N.D.). *Pemanfaatan Tradisional Dan Pengetahuan Lokal Tanaman Lontar (Borassus Flabellifer L .) Oleh Masyarakat Pamekasan Madura Traditional Uses And Local Knowledge Of Lontar (Borassus Flabellifer L .) In Pamekasan , Madura*. *11*(2016), 208–216. Https://Doi.Org/Https://Doi.Org/10.26740/Lenterabio.V11n1.P208-216

Bolango, B., & Gorontalo, P. (2023). *Teknologi Konservasi Biopori Pada Lahan Kering Di Desa Huangobotu Kecamatan Kabila Bone Gorontalo Kawasan Teluk Tomini*. *7*(2), 169–174.

Firman, B., Sholeh, M., & Rahayu, S. S. (2025). *Pemberdayaan Pembudidaya Ikan Melalui Sosialisasi Teknologi Pompa Air Tenaga Surya Di Wilayah Sumberadi , Sleman*. *4*(1), 4720–4726. Https://Doi.Org/Https://Doi.Org/10.31004/Jerkin.V4i1.2163

Laksana, J. W. (2021). *Menguatkan Branding Tenun Endek Khas Buleleng Melalui Revitalisasi Pewarnaan Dengan Fiksator Nanopasta Anorganik Berbahan Abu Vulkanik Gunung Agung*. *10*(2), 117–125. Https://Doi.Org/Https://Doi.Org/10.23887/Jwl.V10i2.30053

Pendidikan, J., Galeh, L., Fatristya, I., Saimah, W., Hadi, I., & Aryanti, E. (2025). *Peran Air Bersih Dan Sanitasi Dalam Meningkatkan Kualitas Hidup : Tinjauan Literatur Terhadap Pencapaian Tujuan Sdgs 2030*. *6*(1). Https://Doi.Org/Https://Doi.Org/10.29303/Geoscienceed.V6i1.598

Pemerintah Desa Tianyar Tengah. (2023). *Rencana pembangunan jangka menengah (RPJM) Desa Tianyar Tengah tahun 2023–2027*. Pemdes Tianyar Tengah.