To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat
10-2026, Vol.9, No.3, hal,518-531
ISSN(P): 2622-6332; ISSN(E): 2622-6340
http://www.ojs.unanda.ac.id/index.php/tomaega

Pemberdayaan Masjid Ramah Bencana Berbasis Literasi Ekoteologi dan Green Zakat Framework di Kawasan Rawan Bencana Kabupaten Luwu Utara

Suparman M.[1*], Andi Fathussalam B.[2], Budiarti Putri Uleng[3], Musafir[4], Asgar Marzuki[5]

[1]*Program Studi Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Andi Djemma*
[2]*Jurusan Teknik, Fakultas Teknik, Universitas Andi Djemma*
[3]*Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Andi Djemma*
[4]*Program Doktor Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga Yogyakarta*
[5]*Jurusan Pendidikan Agama Islam, Fakultas Tarbiyah, UIN Palopo*

**Correspondent Email: suparman@unanda.ac.id*

Article History:
Received: 27-08-2026; Received in Revised: 30-09-2026; Accepted: 01-10-2026
DOI: https://doi.org/10.35914/g8j8ma07

Abstrak

Banjir bandang 13 Juli 2020 di Kabupaten Luwu Utara menyebabkan 38 orang meninggal dunia, 10 orang hilang, dan 14.483 jiwa terdampak. Namun, masjid di wilayah ini belum difungsikan sebagai basis ketahanan komunitas. Pemetaan awal pada Pengurus Masjid An-Nur Cendana Permai menemukan tiga persoalan utama, yaitu paradigma teologis fatalistik dalam memaknai bencana, pengelolaan zakat, infak, dan sedekah yang hanya berorientasi pada operasional, serta ketiadaan sarana mitigasi fisik. Kegiatan ini bertujuan menginisiasi model Masjid Ramah Bencana yang memadukan literasi ekoteologi sebagai basis kognitif, Green Zakat Framework sebagai basis finansial, serta teknologi biorekayasa berupa biopori dan rumput vetiver sebagai basis fisik melalui Participatory Action Research dalam lima tahap. Efektivitas edukasi diukur melalui tes awal dan tes akhir terhadap 15 responden menggunakan 20 butir instrumen yang mencakup pengetahuan, sikap, dan keterampilan mitigasi. Skor rerata meningkat dari 40,28 menjadi 84,57 dengan N-gain 0,74. Sebanyak 14 responden mencapai kategori tinggi, melampaui target 60 persen. Kegiatan juga menghasilkan Modul Pendidikan Ekoteologi dan sistem pembukuan Green Zakat dengan alokasi minimal 15 persen infak bulanan untuk kebencanaan. Temuan menunjukkan bahwa integrasi pesan keagamaan, pendanaan, dan mitigasi mampu memperkuat kesiapsiagaan serta kemandirian masjid dalam menghadapi bencana. Implementasi fisik dan pembentukan Unit Masjid Tangguh Bencana direncanakan sebagai tahap pendampingan berikutnya berkelanjutan.

Kata Kunci: *Ekoteologi;* Green Zakat*; Masjid Ramah Bencana; Mitigasi Bencana; Filantropi Islam*

Abstract

The flash flood on July 13, 2020 in North Luwu Regency caused 38 deaths, 10 people were missing, and 14,483 people were affected. However, mosques in this area have not been functioned as a base for community resilience. The initial mapping of the An-Nur Cendana Permai Mosque Management found three main problems, namely the fatalistic theological paradigm in interpreting disasters, the management of zakat, infaq, and alms that are only operationally oriented, and the absence of physical mitigation facilities. This activity aims to initiate a Disaster-Friendly Mosque model that combines ecotheology literacy as a cognitive

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

basis, the Green Zakat Framework as a financial basis, and bioengineered technology in the form of biopores and vetiver grass as a physical basis through Participatory Action Research in five stages. The effectiveness of education was measured through initial tests and final tests on 15 respondents using 20 instruments that included knowledge, attitudes, and mitigation skills. The average score increased from 40.28 to 84.57 with an N-gain of 0.74. A total of 14 respondents reached the high category, exceeding the target of 60 percent. The activity also produced an Ecotheology Education Module and a Green Zakat bookkeeping system with an allocation of at least 15 percent monthly infak for disasters. The findings show that the integration of religious messages, funding, and mitigation is able to strengthen mosque preparedness and independence in dealing with disasters. The physical implementation and establishment of the Disaster Resilient Mosque Unit is planned as the next stage of sustainable assistance.

Keywords: *Ecotheology; Green Zakat; Disaster Resilient Mosque; Disaster Mitigation; Islamic Philanthropy*

1. Pendahuluan

Kabupaten Luwu Utara di Provinsi Sulawesi Selatan menghadapi kerentanan ekologis yang tinggi sejak banjir bandang pada 13 Juli 2020. Bencana tersebut menyebabkan 38 orang meninggal dunia, 10 orang hilang, dan 14.483 jiwa terdampak di sejumlah desa dan kecamatan. Banjir bandang itu dipicu oleh kombinasi curah hujan yang sangat tinggi, alih fungsi lahan di kawasan hulu, dan formasi geologi yang lemah akibat sejarah patahan (BNPB, 2020). Kondisi ini menjadikan Luwu Utara kawasan rawan bencana hidrometeorologi berulang yang menuntut penguatan kapasitas komunitas secara berkelanjutan, sejalan dengan amanat Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 bahwa pengurangan risiko bencana merupakan tanggung jawab bersama yang memerlukan partisipasi aktif masyarakat.

Dalam upaya penguatan kapasitas komunitas tersebut, masjid memiliki posisi yang tidak dimiliki institusi lain. Masjid hadir di hampir setiap permukiman, memiliki jadwal pertemuan rutin dengan jemaah, serta dikelola oleh pengurus yang dipercaya masyarakat. Kajian pascagempa Pakistan 2005 menunjukkan bahwa masjid berkontribusi pada aspek budaya, ekonomi, sosial, dan politik kehidupan komunitas terdampak sejak fase tanggap darurat hingga rehabilitasi, meskipun kontribusi tersebut jarang tercatat dalam literatur kebencanaan (Cheema dkk., 2014). Studi pascagempa Yogyakarta 2006 juga menemukan bahwa bangunan fisik masjid, kegiatan kolektif jemaah, jejaring, dan perspektif teologis yang disampaikan tokoh agama membuka peluang bagi program pengurangan risiko bencana (Joakim & White, 2015). Tokoh agama bahkan menjadi salah satu penentu ketangguhan masyarakat di kawasan rawan bencana (Muhasim dkk., 2024). Dengan demikian, masjid idealnya berperan pada tiga lini sekaligus, yaitu membentuk cara pandang jemaah terhadap bencana melalui mimbar dan pengajian, menghimpun serta menyalurkan dana sosial keagamaan, dan menjadi titik aksi fisik pengurangan risiko di lingkungannya. Ketiga lini inilah yang dalam kegiatan ini dirumuskan sebagai dimensi kognitif, finansial, dan fisik.

Peran ideal tersebut belum tampak di Luwu Utara. Sebagian besar masjid masih terbatas pada fungsi ritual dan belum menyentuh narasi penyelamatan ekosistem maupun kesiapsiagaan bencana. Pemetaan awal pada Masjid An-Nur Cendana Permai memperlihatkan kesenjangan pada ketiga lini. Pada lini kognitif, pemahaman pengurus

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

dan jemaah didominasi paradigma teologis fatalistik yang menempatkan bencana semata sebagai takdir ilahi tanpa mengaitkannya dengan perilaku manusia terhadap lingkungan. Hasil tes awal menguatkan temuan ini, yaitu skor rerata literasi ekoteologi responden hanya 40,28 dari 100, tujuh dari 15 responden berada pada kategori fatalis, dan tidak satu pun berada pada kategori tinggi. Pada lini finansial, dana zakat, infak, dan sedekah dikelola secara konsumtif dan habis untuk operasional rutin tanpa alokasi dana darurat maupun program pelestarian lingkungan. Pada lini fisik, lingkungan masjid belum memiliki sarana mitigasi teknis untuk menahan limpasan air hujan. Akibatnya, masjid yang semestinya menjadi penggerak ketahanan komunitas justru belum siap menghadapi ancaman di sekitarnya.

Ketiga kesenjangan tersebut sebenarnya memiliki landasan penyelesaian yang telah tersedia. Pada basis kognitif, kajian teologi bencana menegaskan perlunya pergeseran dari cara pandang fatalistik yang pasif menuju cara pandang konstruktif yang menempatkan bencana sebagai bahan introspeksi sekaligus panggilan untuk bertindak (Mustaqim, 2015). Ekoteologi menyediakan kerangka bagi pergeseran tersebut dengan memandang krisis ekologi sebagai cerminan krisis spiritual manusia (Nugroho, 2023), sementara konsep *hifz al-bi'ah* dirumuskan sebagai bagian dari *maqashid al-syari'ah* yang menjadikan pelestarian lingkungan kewajiban kolektif bersifat *fardhu kifayah* (al-Qaradawi, 2002; Yafie, 2006; Mutakin & Rahman, 2023). Pada basis finansial, Badan Amil Zakat Nasional bersama mitra strategis telah menyusun *Green Zakat Framework* yang mengarahkan pemanfaatan zakat pada program sensitif iklim seperti restorasi ekosistem (BAZNAS dkk., 2025), dan zakat hijau dinilai berpotensi mendukung konservasi alam serta mitigasi bencana (Khasanah dkk., 2026). Pada basis fisik, lubang resapan biopori terbukti menurunkan limpasan permukaan (Victorianto dkk., 2014), sedangkan sistem perakaran rumput *vetiver* efektif menahan erosi dan menstabilkan lereng (Truong dkk., 2008).

Meskipun landasannya tersedia, upaya penguatan peran ekologis masjid masih berjalan secara terpisah. Kegiatan *eco-masjid* dan dakwah lingkungan umumnya berhenti pada penumbuhan kesadaran tanpa instrumen pembiayaan yang melembaga dan tanpa intervensi fisik. Kajian zakat hijau masih bersifat makro dan konseptual serta belum dioperasionalkan pada tata kelola keuangan masjid akar rumput (Fadilla dkk., 2026). Kerangka sinergi ekoteologi, wakaf hijau, dan dakwah yang dirumuskan Adiyes Putra (2026) pun masih berupa model teoretis yang ditujukan bagi pembuat kebijakan dan lembaga dakwah. Sebaliknya, kajian teknis biopori dan *vetiver* membuktikan efektivitas mitigasi, tetapi lepas dari basis nilai keagamaan dan skema pembiayaan komunitas. Belum ditemukan kegiatan yang mengintegrasikan ketiga basis tersebut secara simultan dalam satu model masjid di kawasan rawan bencana hidrometeorologi. Celah inilah yang menjadi pijakan kebaruan kegiatan ini.

Kegiatan pengabdian ini menginisiasi model Masjid Ramah Bencana yang mengintegrasikan ketiga dimensi tersebut, yaitu dimensi kognitif melalui literasi ekoteologi, dimensi finansial melalui implementasi *Green Zakat Framework* di level masjid, dan dimensi fisik melalui teknologi tepat guna berbasis biorekayasa. Tujuan kegiatan adalah menggeser paradigma fatalistik mitra menjadi responsif terhadap bencana, mewujudkan kemandirian pendanaan mitigasi melalui tata kelola filantropi

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

yang berpihak pada lingkungan, serta membangun kesiapsiagaan fisik lingkungan masjid. Artikel ini memaparkan capaian pelaksanaan kegiatan dan hasil pengukuran peningkatan literasi ekoteologi mitra, sekaligus menegaskan kontribusi model integratif tersebut bagi pengabdian berbasis masjid.

2. Metode

Kegiatan pengabdian ini menggunakan pendekatan *Participatory Action Research* yang menempatkan mitra sebagai subjek aktif perubahan, bukan sekadar objek penerima bantuan. Pendekatan ini dipilih karena keterlibatan langsung komunitas merupakan faktor kunci efektivitas program pengurangan risiko bencana berbasis komunitas (Podungge, 2024). Kegiatan dilaksanakan di Masjid An-Nur Cendana Permai, Perumahan Griya Cendana Permai, Kelurahan Bone Tua, Kecamatan Masamba, Kabupaten Luwu Utara, Provinsi Sulawesi Selatan.

Mitra sasaran adalah Pengurus Masjid An-Nur Cendana Permai dengan anggota inti sekitar 10 sampai 11 orang yang terdiri atas pengurus Dewan Kemakmuran Masjid, pengurus Unit Pengumpul Zakat, imam, khatib, guru taman pendidikan Al-Qur'an, remaja masjid, dan perwakilan jemaah. Responden pengukuran berjumlah 15 orang, terdiri atas anggota inti pengurus dan perwakilan jemaah yang mengikuti seluruh rangkaian edukasi.

Kegiatan dilaksanakan melalui lima tahap yang dirancang untuk menggerakkan ketiga dimensi solusi secara bertahap. Tahap pertama, sosialisasi dan pemetaan awal, bersifat lintas dimensi karena berfungsi menyamakan persepsi antara tim pelaksana dan mitra serta mengukur kondisi awal melalui tes awal. Indikator ketercapaiannya adalah kesepakatan program dan tersedianya data dasar. Tahap kedua, pelatihan dan peningkatan kapasitas, menyasar dimensi kognitif melalui edukasi ekoteologi bagi imam, khatib, dan guru mengaji yang ditopang Modul Pendidikan Ekoteologi, serta dimensi finansial melalui lokakarya *Green Zakat* bagi pengurus Unit Pengumpul Zakat. Indikatornya adalah tersusunnya modul dan terlaksananya kedua lokakarya. Tahap ketiga, penerapan teknologi dan aksi mitigasi, menyasar dimensi finansial melalui penyusunan sistem pembukuan yang memisahkan pos dana konsumtif dan pos dana konservasi, serta dimensi fisik melalui instalasi lubang resapan biopori dan penanaman rumput *vetiver*. Indikatornya adalah beroperasinya sistem pembukuan dan terpasangnya sarana mitigasi. Tahap keempat, pendampingan dan evaluasi, mengukur perubahan pada ketiga dimensi melalui tes akhir. Tahap kelima, penjaminan keberlanjutan, menyasar dimensi finansial dan fisik melalui pelembagaan Unit Masjid Tangguh Bencana dan pengisian pos anggaran kebencanaan secara mandiri sesuai semangat Peraturan Kepala BNPB Nomor 1 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Desa/Kelurahan Tangguh Bencana. Dengan keterkaitan ini, setiap dimensi memiliki tahap pelaksanaan dan indikator yang jelas, sehingga ketercapaian kegiatan dapat dinilai per tahap pada bagian hasil.

Efektivitas edukasi diukur melalui tes awal pada Januari 2026 sebelum kegiatan dan tes akhir pada Mei 2026 setelah kegiatan, menggunakan instrumen yang sama pada 15 responden. Instrumen berupa kuesioner literasi ekoteologi dan kesiapsiagaan bencana sebanyak 20 butir yang mengukur tiga dimensi dengan skor

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

total pada skala 0 sampai 100. Cakupan indikator dan bobot setiap dimensi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Dimensi, Cakupan Indikator, dan Bobot Instrumen

Dimensi	Cakupan Indikator	Jumlah Butir	Bobot Skor
Pengetahuan	Konsep *hifz al-bi'ah* dan *maqashid al-syari'ah*, teologi bencana, faktor penyebab banjir bandang, prinsip mitigasi, dan konsep zakat hijau	9	50
Sikap	Cara pandang terhadap bencana (fatalistik atau responsif), tanggung jawab kekhalifahan atas lingkungan, dan kesediaan mengalokasikan dana zakat, infak, dan sedekah untuk konservasi	5	30
Keterampilan	Langkah teknis pembuatan biopori dan penanaman *vetiver*, pencatatan pos dana konservasi, dan penyampaian pesan dakwah lingkungan	6	20
Total		**20**	**100**

Data diolah menggunakan statistik deskriptif yang mencakup rerata, median, standar deviasi, nilai tertinggi, nilai terendah, dan distribusi kategori. Skor literasi dikategorikan menjadi tiga tingkat, yaitu rendah atau fatalis (0 sampai 40), sedang atau responsif pasif (di atas 40 sampai 70), dan tinggi atau responsif aktif (di atas 70 sampai 100). Besarnya peningkatan setiap komponen dianalisis dengan *normalized gain* (N-gain) menggunakan rumus berikut.

N-gain = (skor tes akhir − skor tes awal) / (skor maksimum − skor tes awal)

Ukuran ini dipilih karena membandingkan peningkatan dengan ruang peningkatan yang masih tersedia, sehingga tidak bias oleh skor awal yang rendah sebagaimana persentase peningkatan relatif. Nilai N-gain dikategorikan tinggi jika ≥ 0,70, sedang jika 0,30 sampai < 0,70, dan rendah jika < 0,30 (Hake, 1998). Program dinyatakan berhasil apabila skor total rerata meningkat minimal 40 persen dari skor awal dan sekurang-kurangnya 60 persen responden mencapai kategori tinggi pada tes akhir.

3. Hasil dan Pembahasan

Capaian Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan dirancang dalam lima tahap. Hingga tes akhir pada Mei 2026, tahap pertama, kedua, dan keempat telah terlaksana sepenuhnya, tahap ketiga telah terlaksana pada dimensi finansial, sedangkan tahap kelima masih direncanakan. Dilihat dari dimensinya, dimensi kognitif terealisasi melalui sosialisasi, edukasi ekoteologi, dan penyusunan modul, sedangkan dimensi finansial terealisasi melalui lokakarya *Green Zakat* dan penyusunan sistem pembukuan yang memisahkan pos

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

dana konsumtif dan pos dana konservasi. Dimensi fisik berupa instalasi lubang resapan biopori dan penanaman rumput *vetiver*, beserta pelembagaan Unit Masjid Tangguh Bencana, masih berada pada tahap persiapan dan dijadwalkan pada periode berikutnya. Rincian capaian setiap tahap disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Capaian Pelaksanaan Kegiatan per Tahap dan Dimensi

Tahap	Kegiatan	Dimensi	Status
1. Sosialisasi dan pemetaan awal	Koordinasi perizinan dan konsolidasi tim	Lintas dimensi	Terlaksana
	Sosialisasi program kepada pengurus dan jemaah serta tes awal	Lintas dimensi	Terlaksana
2. Pelatihan dan peningkatan kapasitas	Edukasi pendidikan ekoteologi bagi imam, khatib, guru mengaji, dan jemaah	Kognitif	Terlaksana
	Penyusunan Modul Pendidikan Ekoteologi	Kognitif	Terlaksana
	Lokakarya manajemen *Green Zakat* bagi pengurus Unit Pengumpul Zakat	Finansial	Terlaksana
3. Penerapan teknologi dan aksi mitigasi	Penyusunan sistem pembukuan keuangan masjid berbasis *Green Zakat*	Finansial	Terlaksana
	Instalasi lubang resapan biopori dan penanaman rumput *vetiver*	Fisik	Tahap persiapan
4. Pendampingan dan evaluasi	Tes akhir dan evaluasi program	Lintas dimensi	Terlaksana
5. Penjaminan keberlanjutan	Pelembagaan Unit Masjid Tangguh Bencana dan pengisian pos anggaran kebencanaan	Finansial dan fisik	Direncanakan

Dokumentasi pelaksanaan kegiatan sosialisasi program dan edukasi pendidikan ekoteologi ditampilkan pada Gambar 1 dan Gambar 2.

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).





Gambar 1. Kegiatan Sosialisasi Program kepada Pengurus dan Jemaah Masjid

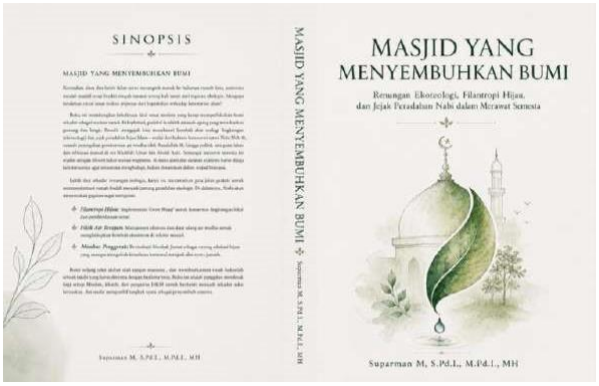


Gambar 2. Kegiatan Edukasi Pendidikan Ekoteologi

Produk yang Dihasilkan

Produk pertama yang dihasilkan adalah Modul Pendidikan Ekoteologi berjudul *Masjid yang Menyembuhkan Bumi*. Modul ini menyederhanakan konsep ekoteologi dan fikih lingkungan menjadi bahan ajar praktis di tingkat masjid. Keunggulannya terletak pada penerjemahan bahasa teologis akademik menjadi bahasa fikih keseharian yang dilengkapi ilustrasi visual, sehingga mudah dipahami seluruh warga. Modul berfungsi sebagai panduan bagi imam, khatib, dan guru mengaji dalam menyampaikan pesan pelestarian lingkungan melalui mimbar keagamaan. Produk kedua adalah sistem tata kelola *Green Zakat* berupa aplikasi pembukuan keuangan masjid yang memisahkan pos dana konsumtif dan pos dana konservasi, sekaligus menetapkan alokasi dana kebencanaan minimal 15 persen dari infak bulanan. Sistem ini mengoperasionalkan *Green Zakat Framework* pada level akar rumput (BAZNAS dkk., 2025) dan menjadi dasar kemandirian finansial mitigasi tanpa bergantung pada bantuan eksternal. Wujud kedua produk tersebut ditampilkan pada Gambar 3 dan Gambar 4.

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



Gambar 3. Modul Pendidikan Ekoteologi yang Telah Disusun



Gambar 4. Tampilan Sistem Pembukuan Keuangan Masjid Berbasis *Green Zakat*

Peningkatan Literasi Ekoteologi Mitra

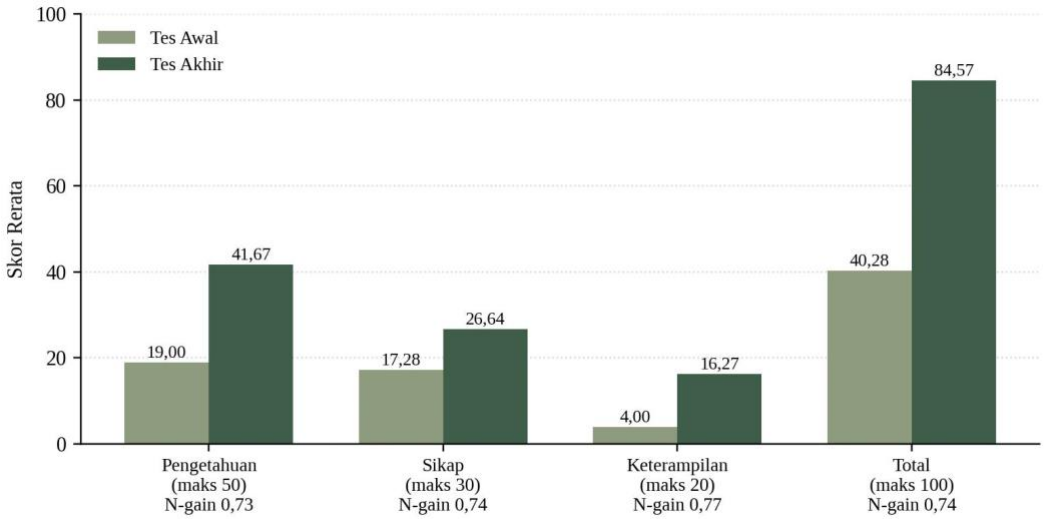
Perbandingan skor rerata tes awal dan tes akhir pada setiap komponen disajikan pada Tabel 3 dan divisualisasikan pada Gambar 5.

Tabel 3. Perbandingan Skor Rerata dan N-gain Tes Awal dan Tes Akhir per Komponen

Komponen	Tes Awal	Tes Akhir	Selisih	N-gain	Kategori
Pengetahuan (maks 50)	19,00	41,67	22,67	0,73	Tinggi
Sikap (maks 30)	17,28	26,64	9,36	0,74	Tinggi
Keterampilan (maks 20)	4,00	16,27	12,27	0,77	Tinggi
Total (maks 100)	**40,28**	**84,57**	**44,29**	**0,74**	**Tinggi**

Keterangan: kategori N-gain mengacu pada Hake (1998). Selisih 0,01 antara jumlah skor komponen tes akhir (84,58) dan skor total (84,57) disebabkan pembulatan.

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



Gambar 5. Perbandingan Skor Rerata Tes Awal dan Tes Akhir per Komponen

Tabel 3 dan Gambar 5 menunjukkan bahwa ketiga komponen meningkat dengan N-gain kategori tinggi. Komponen pengetahuan naik dari 19,00 menjadi 41,67 (N-gain 0,73), sikap dari 17,28 menjadi 26,64 (N-gain 0,74), dan keterampilan dari 4,00 menjadi 16,27 (N-gain 0,77). Skor total rerata naik 44,29 poin, dari 40,28 menjadi 84,57, atau 110,0 persen dari skor awal, sehingga melampaui indikator keberhasilan minimal 40 persen. N-gain total sebesar 0,74 berarti mitra telah menutup sekitar tiga perempat jarak antara skor awal dan skor maksimum.

Jika dihitung sebagai persentase relatif, komponen keterampilan tampak meningkat 306,7 persen, jauh di atas pengetahuan (119,3 persen) dan sikap (54,2 persen). Angka tersebut terutama dipengaruhi skor awal keterampilan yang sangat rendah, yaitu 4,00 dari 20. Setelah dinormalisasi terhadap skor maksimum, ketiga komponen berada pada rentang yang berdekatan, yaitu 0,73 sampai 0,77. Dengan demikian, peningkatan dapat dinyatakan merata pada ketiga komponen, dengan keterampilan sedikit lebih tinggi daripada dua komponen lainnya.

Sebaran skor total pada kedua waktu pengukuran disajikan pada Tabel 4. Standar deviasi meningkat dari 5,98 menjadi 7,38, tetapi jika dibandingkan dengan rerata, koefisien variasi justru turun dari 14,8 persen menjadi 8,7 persen. Artinya, secara relatif skor responden lebih rapat setelah intervensi dan peningkatan dialami secara merata oleh peserta. Median tes akhir sebesar 85,20 yang sedikit di atas rerata menunjukkan bahwa sebagian besar responden terkumpul pada skor tinggi. Nilai terendah naik dari 28,20 menjadi 68,60, sehingga tidak ada responden yang tersisa pada kategori rendah.

Tabel 4. Statistik Deskriptif Skor Total Tes Awal dan Tes Akhir

Ukuran Statistik	Tes Awal	Tes Akhir
Jumlah responden (n)	15	15
Rerata	40,28	84,57
Median	40,80	85,20
Nilai tertinggi	53,80	96,40

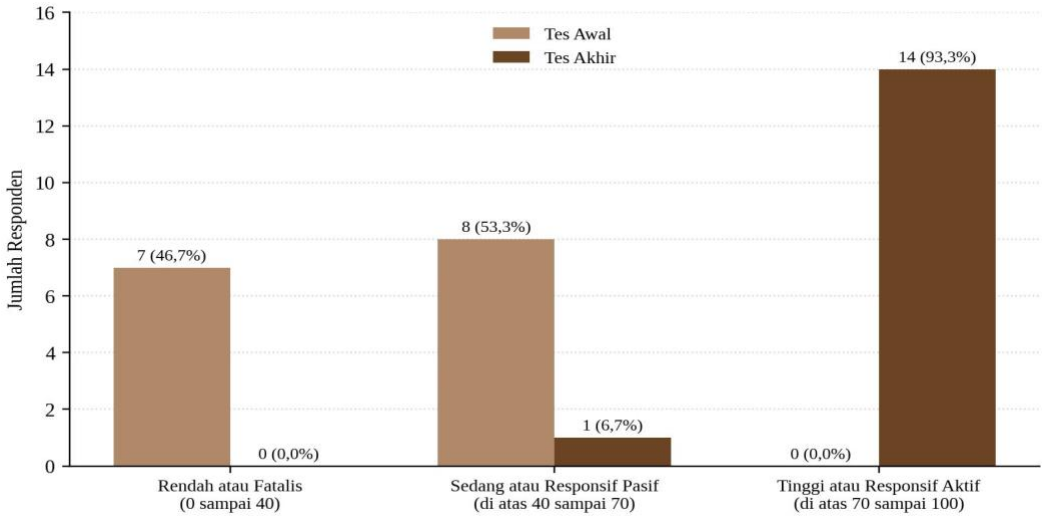
©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Ukuran Statistik	Tes Awal	Tes Akhir
Nilai terendah	28,20	68,60
Rentang	25,60	27,80
Standar deviasi	5,98	7,38
Koefisien variasi (persen)	14,8	8,7

Pergeseran kategori literasi disajikan pada Tabel 5 dan Gambar 6. Pada tes awal, tujuh responden (46,7 persen) berada pada kategori rendah atau fatalis dan delapan responden (53,3 persen) pada kategori sedang, tanpa satu pun mencapai kategori tinggi. Pada tes akhir, 14 responden (93,3 persen) berada pada kategori tinggi atau responsif aktif dan satu responden (6,7 persen) masih berada pada kategori sedang. Capaian ini melampaui indikator keberhasilan yang menetapkan sekurang-kurangnya 60 persen responden mencapai kategori tinggi pada tes akhir.

Tabel 5. Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Literasi Ekoteologi

Kategori	Tes Awal (n)	Persentase	Tes Akhir (n)	Persentase
Rendah atau fatalis (0 sampai 40)	7	46,7	0	0,0
Sedang atau responsif pasif (di atas 40 sampai 70)	8	53,3	1	6,7
Tinggi atau responsif aktif (di atas 70 sampai 100)	0	0,0	14	93,3
Total	**15**	**100,0**	**15**	**100,0**



Gambar 6. Distribusi Responden per Kategori Literasi Ekoteologi

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Pembahasan

Peningkatan pada ketiga komponen dengan N-gain 0,73 sampai 0,77 menunjukkan bahwa intervensi bekerja pada aspek kognitif, afektif, dan prosedural sekaligus, bukan hanya menambah pengetahuan. N-gain tertinggi pada komponen keterampilan (0,77) patut dicermati karena komponen fisik belum dilaksanakan. Keterampilan yang terukur dalam kegiatan ini adalah keterampilan prosedural, yaitu kemampuan responden menjelaskan dan merencanakan langkah teknis pembuatan biopori, penanaman *vetiver*, dan pencatatan pos dana konservasi. Kemampuan ini terbentuk karena dalam kerangka *Participatory Action Research* mitra terlibat langsung merumuskan masalah, menyusun sistem pembukuan, dan merencanakan aksi fisik, bukan sekadar menerima ceramah searah. Temuan ini sejalan dengan kajian yang menempatkan partisipasi aktif komunitas sebagai faktor kunci efektivitas program pengurangan risiko bencana (Podungge, 2024). Meski demikian, keterampilan praktis di lapangan baru dapat dipastikan setelah instalasi fisik terlaksana.

Pada komponen sikap, skor awal sudah mencapai 57,6 persen dari skor maksimum (17,28 dari 30), jauh lebih tinggi daripada pengetahuan (38,0 persen) dan keterampilan (20,0 persen). Kondisi ini menunjukkan bahwa mitra pada dasarnya telah memiliki kepedulian keagamaan, tetapi kepedulian itu belum diarahkan pada tanggung jawab ekologis. Perubahan paling nyata terlihat pada hilangnya kategori fatalis, dari tujuh responden pada tes awal menjadi nol pada tes akhir. Pergeseran ini dapat dijelaskan oleh keberhasilan modul menerjemahkan konsep fikih lingkungan menjadi bahasa keseharian. Ketika bencana tidak lagi dimaknai semata sebagai takdir, tetapi sebagai konsekuensi dari kelalaian menjaga amanah kekhalifahan, mitra memperoleh landasan teologis untuk bertindak. Hal ini merupakan wujud konkret peralihan dari paradigma fatalistik menuju paradigma responsif yang konstruktif (Mustaqim, 2015), sekaligus mengonfirmasi bahwa pendidikan fikih lingkungan mampu menumbuhkan kesadaran ekologis masyarakat (Indrajati dkk., 2023). Temuan ini juga mendukung pandangan bahwa perspektif teologis yang disampaikan melalui institusi keagamaan merupakan pintu masuk bagi pengurangan risiko bencana (Joakim & White, 2015).

Pada dimensi finansial, hasil utama kegiatan adalah sistem pembukuan yang memisahkan pos dana konservasi dari pos dana konsumtif dan menetapkan alokasi minimal 15 persen dari infak bulanan untuk kebencanaan. Mekanisme ini mengubah kesadaran yang terbentuk pada dimensi kognitif menjadi sumber daya yang dapat digunakan untuk mitigasi. Kontribusi tersebut penting karena dua hal. Pertama, *Green Zakat Framework* selama ini masih berada pada aras kebijakan nasional (BAZNAS dkk., 2025), sedangkan kegiatan ini mengoperasionalkannya pada tata kelola keuangan satu masjid. Kedua, kontribusi masjid dalam bencana umumnya tercatat pada fase tanggap darurat dan pemulihan (Cheema dkk., 2014), sedangkan alokasi ini bersifat preventif karena dihimpun sebelum bencana terjadi. Hal ini menguatkan temuan bahwa zakat hijau berpotensi menopang konservasi dan mitigasi bencana ketika dikelola secara akuntabel dan berkelanjutan (Fadilla dkk., 2026; Khasanah dkk., 2026). Jumlah dana yang terhimpun melalui pos tersebut belum dianalisis dalam artikel ini, sehingga efektivitas finansialnya perlu dipantau pada periode berikutnya.

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Hasil tersebut memperlihatkan bahwa dua dari tiga mata rantai model Masjid Ramah Bencana telah terbentuk, yaitu dari kesadaran menuju pembiayaan. Kebaruan kegiatan ini terletak pada perangkaian ketiga basis dalam satu model yang saling mengunci, sesuatu yang belum dilakukan oleh kegiatan *eco-masjid*, kajian zakat hijau, maupun kajian teknis biopori dan *vetiver* yang selama ini berjalan terpisah. Kerangka sinergi ekoteologi, wakaf hijau, dan dakwah yang diusulkan Adiyes Putra (2026) secara konseptual memperoleh bentuk operasionalnya dalam kegiatan ini, dengan zakat dan infak sebagai instrumen pembiayaan di tingkat masjid. Mata rantai ketiga, yaitu aksi fisik, memiliki dukungan bukti teknis yang memadai karena lubang resapan biopori meningkatkan laju resapan dan menurunkan limpasan permukaan (Juliandari, 2013; Victorianto dkk., 2014), sedangkan perakaran *vetiver* memiliki kuat tarik tinggi yang efektif menahan erosi (Truong dkk., 2008). Dengan demikian, model ini menawarkan rantai yang utuh dari nilai, pembiayaan, hingga aksi, yang dapat direplikasi oleh masjid lain di kawasan rawan bencana.

Kegiatan ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, jumlah responden yang kecil dan ketiadaan kelompok pembanding membuat hasil belum dapat digeneralisasi dan belum dapat memisahkan pengaruh program dari faktor lain, sehingga capaian sebaiknya dibaca sebagai bukti awal kelayakan model yang bersifat kontekstual. Kedua, analisis masih bersifat deskriptif tanpa uji statistik inferensial. Ketiga, keterampilan diukur melalui kuesioner sehingga belum mencerminkan praktik lapangan, dan komponen fisik berupa biopori serta *vetiver* belum terlaksana sehingga dampaknya terhadap pengurangan genangan belum dapat diukur. Keempat, satu responden masih berada pada kategori sedang dan memerlukan pendampingan khusus. Keterbatasan tersebut menjadi agenda tahap lanjutan, termasuk observasi keterampilan secara langsung dan pengukuran dampak fisik setelah instalasi.

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian ini berhasil meningkatkan literasi ekoteologi dan kesiapsiagaan mitra. Skor total rerata meningkat dari 40,28 menjadi 84,57 atau 110,0 persen dari skor awal, dengan N-gain 0,74 pada kategori tinggi, sehingga melampaui target peningkatan minimal 40 persen. Ketiga komponen meningkat merata dengan N-gain 0,73 sampai 0,77, dan responden pada kategori tinggi bertambah dari nol menjadi 14 orang (93,3 persen). Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan *Participatory Action Research* efektif menggeser paradigma fatalistik mitra menuju paradigma responsif dan membentuk kader ekoteologi yang diharapkan menjadi penyebar pengetahuan bagi jemaah lain.

Kebaruan kegiatan terletak pada integrasi literasi ekoteologi sebagai basis kognitif, *Green Zakat Framework* sebagai basis finansial, dan teknologi biorekayasa sebagai basis fisik dalam satu model Masjid Ramah Bencana. Dua basis pertama telah terwujud melalui Modul Pendidikan Ekoteologi dan sistem pembukuan *Green Zakat* dengan alokasi dana kebencanaan minimal 15 persen dari infak bulanan. Untuk menjamin keberlanjutan, diperlukan pendampingan lanjutan pada implementasi biopori dan *vetiver*, pelembagaan Unit Masjid Tangguh Bencana, serta pendampingan

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

khusus bagi responden yang belum mencapai kategori tinggi, sehingga model dapat diuji secara utuh dan direplikasi di kawasan rawan bencana lainnya.

5. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi yang telah mendanai kegiatan ini melalui skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat tahun anggaran 2026. Terima kasih juga disampaikan kepada Universitas Andi Djemma atas dukungan kelembagaan, serta kepada Pengurus Masjid An-Nur Cendana Permai yang telah berpartisipasi aktif sepanjang pelaksanaan kegiatan.

6. Daftar Pustaka

Adiyes Putra, P. (2026). The synergy of ecotheology, green waqf, and da'wah: A circular economy framework for ecological disaster mitigation in Indonesia. *Al-Mashrafiyah: Jurnal Ekonomi, Keuangan, dan Perbankan Syariah, 5*(2), 76–87. https://doi.org/10.46781/mjhejq45

Badan Amil Zakat Nasional, Bank Syariah Indonesia, United Nations Development Programme, & Pusat Studi Bisnis dan Ekonomi Islam IPB. (2025). *Green zakat framework*. Jakarta: Pusat Kajian Strategis BAZNAS.

Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2020). *Update perkembangan penanganan banjir bandang Kabupaten Luwu Utara*. Jakarta: BNPB. https://www.bnpb.go.id

Cheema, A. R., Scheyvens, R., Glavovic, B., & Imran, M. (2014). Unnoticed but important: Revealing the hidden contribution of community-based religious institution of the mosque in disasters. *Natural Hazards, 71*(3), 2207–2229. https://doi.org/10.1007/s11069-013-1008-0

Fadilla, M. R., Aulya, A. R., Aurellia, A., Zahriyana, F. H., & Hidayati, A. N. (2026). Green zakat: Konsep, implementasi, dan kontribusi terhadap keberlanjutan lingkungan dalam perspektif Islam. *JIBEMA: Jurnal Ilmu Bisnis, Ekonomi, Manajemen, dan Akuntansi, 3*(4), 241–254. https://doi.org/10.62421/jibema.v3i4.216

Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics, 66*(1), 64–74. https://doi.org/10.1119/1.18809

Indrajati, S., Emawati, & Azkar, M. (2023). Aktualisasi pendidikan fikih lingkungan (*fiqh al-bi'ah*) pada masyarakat kawasan hutan. *Manazhim: Jurnal Manajemen dan Ilmu Pendidikan, 5*(2), 645–660.

Joakim, E. P., & White, R. S. (2015). Exploring the impact of religious beliefs, leadership, and networks on response and recovery of disaster-affected populations: A case study from Indonesia. *Journal of Contemporary Religion, 30*(2), 193–212. https://doi.org/10.1080/13537903.2015.1025538

Juliandari, M. (2013). Efektivitas lubang resapan biopori terhadap laju resapan (infiltrasi). *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah, 1*(1). https://doi.org/10.26418/jtllb.v1i1.3441

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Khasanah, I., Isnaini, D. P., & Hidayati, A. N. (2026). Green zakat sebagai instrumen keuangan sosial Islam dalam mendukung pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs). *Ekonomi Keuangan Syariah dan Akuntansi Pajak, 3*(3), 1–12. https://doi.org/10.61132/eksap.v3i3.2375

Muhasim, M., Muhammad, Z., & Jainurakhma, J. (2024). The role of religious figures in community resilience in disaster prone areas. *Lisan Al-Hal: Jurnal Pengembangan Pemikiran dan Kebudayaan, 18*(2), 248–262. https://doi.org/10.35316/lisanalhal.v18i2.248-262

Mustaqim, A. (2015). Teologi bencana dalam perspektif Al-Qur'an. *Nun: Jurnal Studi Alquran dan Tafsir di Nusantara, 1*(1), 91–112. https://doi.org/10.32495/nun.v1i1.9

Mutakin, A., & Rahman, W. binti H. A. (2023). Fiqh ekologi: Upaya merawat lingkungan hidup berbasis konsep maqashid syariah. *Syariah: Journal of Fiqh Studies, 1*(2), 107–126. https://doi.org/10.61570/syariah.v1i2.31

Nugroho, U. (2023). Ekoteologi dalam menyikapi krisis ekologi di Indonesia perspektif Seyyed Hossein Nasr. *Refleksi: Jurnal Kajian Agama dan Filsafat, 22*(1). https://doi.org/10.15408/ref.v22i1.31403

Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 1 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Desa/Kelurahan Tangguh Bencana.

al-Qaradawi, Y. (2002). *Islam agama ramah lingkungan* (terjemahan dari *Ri'ayah al-bi'ah fi syari'ah al-Islam*). Jakarta: Pustaka Al-Kautsar.

Truong, P., Van, T. T., & Pinners, E. (2008). *Sistem vetiver: Referensi teknis aplikasi* [Vetiver system applications: Technical reference manual]. The Vetiver Network International.

Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana. *Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 66*.

Victorianto, E., Qomariyah, S., & Sobriyah. (2014). Pengaruh lubang resapan biopori terhadap limpasan permukaan. *e-Jurnal Matriks Teknik Sipil, 2*(3), 302–309.

Yafie, A. (2006). *Merintis fiqh lingkungan hidup*. Jakarta: Ufuk Press.

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).