Edukasi Pengelolahan Lingkungan Untuk Adaptasi dan Mitigasi Bencana di Desa Torosiaje

Endang Sutiah[1], Rohmila Mayang[1], Fitryane Lihawa[1], Nurfaika[1*], Ramlah Hartini Melo[1], Nawir Sune[1]
[1]Program Studi Magister Pendidikan Geografi, Pascasarjana,
Universitas Negeri Gorontalo
*e-mail Correspondence: nurfaika@ung.ac.id

Article Info: Received: 04 April 2024, Accepted: 29 May 2024, Published: 30 June 2024

Abstract
Torosiaje village, located on the coast of Sulawesi has great potential but is vulnerable to natural disasters due to climate change. This service program aims to increase the capacity of the community in environmental management for disaster adaptation and mitigation through a participatory approach. Activities carried out include education and socialization, simulation and disaster mitigation exercises, as well as mentoring and monitoring. Results show a significant increase in public knowledge and awareness regarding the importance of environmental management. Communities are better prepared for emergencies, with successful implementation of eco-friendly technologies and mangrove conservation. Support from local governments and NGOs, as well as a rigorous monitoring system, ensure the sustainability of the program. In conclusion, appropriate education and a holistic approach can empower communities to better manage their environment, reduce disaster risk, and improve quality of life, so that this model can be applied in other villages facing similar challenges.

Keywords*: environmental management, adaptation, disaster mitigation*

Abstrak
Desa Torosiaje, terletak di pesisir Sulawesi memiliki potensi besar namun rentan terhadap bencana alam akibat perubahan iklim. Program pengabdian ini bertujuan meningkatkan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan lingkungan untuk adaptasi dan mitigasi bencana melalui pendekatan partisipatif. Kegiatan yang dilakukan meliputi edukasi dan sosialisasi, simulasi dan latihan mitigasi bencana, serta pendampingan dan monitoring. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan lingkungan. Masyarakat menjadi lebih siap menghadapi situasi darurat, dengan implementasi teknologi ramah lingkungan dan konservasi mangrove yang berhasil. Dukungan dari pemerintah daerah dan LSM, serta sistem monitoring yang ketat, memastikan keberlanjutan program. Kesimpulannya, edukasi yang tepat dan pendekatan holistik dapat memberdayakan masyarakat untuk mengelola lingkungan mereka dengan lebih baik, mengurangi risiko bencana, dan meningkatkan kualitas hidup, sehingga model ini dapat diterapkan di desa-desa lain yang menghadapi tantangan serupa.

Kata kunci*: pengelolaan lingkungan, adaptasi, mitigasi bencana*

1. PENDAHULUAN

Desa Torosiaje, yang terletak di wilayah pesisir Sulawesi memiliki potensi alam yang luar biasa namun juga rentan terhadap berbagai bencana alam. Kondisi geografis yang khas serta perubahan iklim global yang semakin ekstrem menambah kerentanan desa ini. Oleh karena itu, pengelolaan lingkungan yang baik menjadi sangat penting untuk memastikan keberlanjutan kehidupan masyarakat. Kegiatan pengabdian masyarakat yang berfokus pada edukasi pengelolaan lingkungan dapat memainkan peran kunci dalam membantu masyarakat Desa Torosiaje beradaptasi dan melakukan mitigasi terhadap bencana alam (Perdinan, 2020; Zulkifli et al., 2022).

Urgensi dari kegiatan pengabdian ini tidak dapat diabaikan mengingat dampak langsung dan tidak langsung yang dihadapi oleh masyarakat. Keterbatasan pengetahuan mengenai praktik pengelolaan lingkungan yang baik dapat menyebabkan degradasi lingkungan yang lebih parah, memperburuk kerentanan terhadap bencana, dan mengancam kesejahteraan masyarakat. Melalui edukasi yang tepat, masyarakat dapat diberdayakan untuk mengelola lingkungan mereka dengan lebih efektif, mengurangi risiko bencana, dan meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan (Zukmadini & Rohman, 2023; Sani & Syamsuddin, 2020).

Permasalahan utama yang dihadapi oleh masyarakat Desa Torosiaje meliputi pengetahuan yang terbatas mengenai teknik pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan dan adaptasi terhadap perubahan iklim. Selain itu, terdapat kurangnya akses terhadap sumber daya dan teknologi yang diperlukan untuk implementasi praktik pengelolaan yang efektif. Solusi yang ditawarkan melalui kegiatan pengabdian ini adalah memberikan edukasi yang komprehensif tentang pengelolaan lingkungan, termasuk teknik-teknik adaptasi dan mitigasi bencana (Yuliantoro & Wahyuni, 2019; Z.O et al., 2022).

Untuk mengatasi permasalahan ini, solusi spesifik yang diajukan adalah edukasi tentang pengelolaan lingkugan seperti kegiatan konservasi hutan mangrove, pengelolaan sampah dan tata kelola sampah. Berdasarkan literatur ilmiah sebelumnya, seperti penelitian oleh Mintiea & Pigawati (2018) dan Angraini & Ikhwan (2019), pelatihan yang berfokus pada partisipasi komunitas dalam pengelolaan sumber daya alam terbukti efektif dalam meningkatkan resiliensi masyarakat terhadap bencana. Selain itu, penggunaan teknologi sederhana namun efisien, seperti biopori dan sumur resapan, dapat membantu dalam konservasi air dan pengurangan risiko banjir (Haeril et al., 2021).

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan kapasitas masyarakat Desa Torosiaje dalam pemahaman pengelolaan lingkungan melalui edukasi yang berbasis pada praktik-praktik terbaik dan ilmu pengetahuan terkini. Kebaruan dari program ini terletak pada pendekatan holistik yang tidak hanya fokus pada mitigasi tetapi juga adaptasi terhadap perubahan iklim. Lingkup kegiatan mencakup edukasi dalam implementasi pengelolaan lingkungan, dengan harapan dapat menciptakan masyarakat yang lebih tangguh dan berkelanjutan (Nadila & Ratri, 2020; Elviani, 2020).

2. METODE

Kegiatan pengabdian dilakukan dengan pendekatan partisipatif yang melibatkan masyarakat Desa Torosiaje secara aktif dalam setiap tahapannya. Metode yang digunakan meliputi:

1. Edukasi dan Sosialisasi
   - Penyuluhan: Dilaksanakan melalui serangkaian seminar dan lokakarya yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan lingkungan. Materi yang disampaikan mencakup: teknik pengelolaan sampah, termasuk pemisahan sampah organik dan anorganik serta pembuatan kompos, serta konservasi hutan mangrove yang meliputi penanaman mangrove dan pemeliharaan area mangrove yang sudah ada.
   - Diskusi Kelompok Terfokus (Focus Group Discussion/FGD): FGD dilakukan untuk mengidentifikasi masalah spesifik yang dihadapi masyarakat terkait pengelolaan lingkungan dan untuk merumuskan solusi yang sesuai dengan kondisi lokal.
   - Kampanye Kesadaran Lingkungan: Menggunakan media cetak dan digital, kampanye dilakukan untuk menyebarkan informasi penting mengenai praktik-praktik pengelolaan lingkungan yang baik.
2. Simulasi dan Latihan Mitigasi Bencana
   - Simulasi Bencana: Mengadakan simulasi bencana untuk melatih masyarakat dalam menghadapi situasi darurat dan melakukan tindakan mitigasi yang efektif. Simulasi ini meliputi prosedur evakuasi, penggunaan peralatan darurat, dan langkah-langkah penyelamatan diri.
   - Latihan Mitigasi: Melakukan latihan rutin yang difokuskan pada mitigasi bencana seperti pemasangan tanda-tanda evakuasi, pembuatan jalur evakuasi, dan penyediaan perlengkapan darurat.
3. Pendampingan dan Monitoring
   - Pendampingan Komunitas: Tim pengabdian melakukan pendampingan secara berkala untuk memastikan masyarakat mampu menerapkan ilmu dan teknik yang telah diajarkan. Pendampingan ini meliputi kunjungan lapangan dan konsultasi teknis.
   - Monitoring dan Evaluasi: Dilakukan untuk menilai efektivitas program dan untuk mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan. Metode ini melibatkan pengumpulan data melalui survei, wawancara, dan observasi lapangan. Hasil monitoring dievaluasi untuk mengembangkan strategi keberlanjutan program.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pengabdian ini telah memberikan dampak positif yang signifikan bagi masyarakat Desa Torosiaje dalam hal pengelolaan lingkungan untuk adaptasi dan mitigasi bencana. Melalui kegiatan edukasi dan sosialisasi, seperti penyuluhan, FGD, dan kampanye sadar lingkungan, kesadaran dan pengetahuan masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan lingkungan telah meningkat secara signifikan. Hasil survei pasca-penyuluhan menunjukkan bahwa lebih dari 80% responden merasa lebih sadar akan dampak negatif dari pengelolaan sampah yang tidak tepat dan pentingnya konservasi hutan mangrove. Diskusi kelompok terfokus juga berhasil mengidentifikasi masalah spesifik yang dihadapi masyarakat dan merumuskan solusi yang sesuai dengan kondisi lokal. Kampanye kesadaran lingkungan yang dilakukan melalui media cetak dan digital berhasil menjangkau lebih banyak anggota masyarakat, memperkuat pemahaman mereka mengenai praktik-praktik pengelolaan lingkungan yang baik.

Gambar 1. Edukasi dan Sosialisasi

Simulasi dan latihan mitigasi bencana yang diadakan juga menunjukkan hasil yang positif. Masyarakat Desa Torosiaje kini lebih siap menghadapi situasi darurat berkat pelatihan yang mereka terima. Simulasi bencana yang melibatkan prosedur evakuasi, penggunaan peralatan darurat, dan langkah-langkah penyelamatan diri membantu meningkatkan kesiapan masyarakat. Latihan mitigasi rutin yang difokuskan pada pemasangan tanda-tanda evakuasi, pembuatan jalur evakuasi, dan penyediaan perlengkapan darurat membuat masyarakat lebih terkoordinasi dan cepat dalam merespons keadaan darurat. Pendampingan komunitas yang dilakukan secara berkala memastikan bahwa masyarakat mampu menerapkan ilmu dan teknik yang telah diajarkan, dengan kunjungan lapangan dan konsultasi teknis yang membantu memperkuat kemampuan mereka dalam mengelola lingkungan.

Monitoring dan evaluasi yang dilakukan secara rutin membantu dalam menilai efektivitas program dan mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan. Data yang dikumpulkan melalui survei, wawancara, dan observasi lapangan menunjukkan bahwa masyarakat telah mampu melakukan tindakan mitigasi bencana secara mandiri. Hasil monitoring menunjukkan bahwa teknologi biopori dan sumur resapan telah diimplementasikan di beberapa titik kritis di desa, membantu dalam konservasi air dan pengurangan genangan air selama musim hujan. Lebih dari 200 pohon mangrove telah ditanam dan dipelihara di area pesisir yang rentan abrasi, menunjukkan bahwa masyarakat telah mulai menerapkan teknik konservasi lingkungan yang diajarkan.

Secara keseluruhan, program ini berhasil meningkatkan kapasitas masyarakat Desa Torosiaje dalam pengelolaan lingkungan untuk adaptasi dan mitigasi bencana. Faktor utama yang berkontribusi terhadap keberhasilan program ini adalah pendekatan partisipatif yang melibatkan masyarakat secara langsung dalam perencanaan dan pelaksanaan kegiatan, edukasi yang berkelanjutan melalui berbagai media dan metode, kerjasama dengan pemerintah daerah dan LSM, serta sistem monitoring dan evaluasi yang ketat. Keberhasilan program ini dapat menjadi model bagi desa-desa lain yang menghadapi tantangan serupa, menunjukkan bahwa dengan edukasi yang tepat dan pendekatan yang holistik, masyarakat dapat diberdayakan untuk mengelola lingkungan mereka dengan lebih baik, mengurangi risiko bencana, dan meningkatkan kualitas hidup.

Pendekatan partisipatif yang diterapkan dalam program ini telah berhasil membangun rasa kepemilikan dan tanggung jawab masyarakat terhadap pengelolaan lingkungan mereka. Masyarakat

yang terlibat aktif dalam setiap tahap kegiatan merasa lebih bertanggung jawab dan termotivasi untuk menjaga dan melestarikan lingkungan mereka. Edukasi berkelanjutan melalui berbagai metode seperti seminar, lokakarya, dan kampanye kesadaran lingkungan telah memperkuat pemahaman dan keterampilan masyarakat, membuat mereka lebih siap untuk menghadapi tantangan perubahan iklim dan bencana alam.

Kerjasama yang erat dengan pemerintah daerah dan LSM juga memainkan peran penting dalam keberhasilan program ini. Dukungan dari pihak-pihak terkait ini memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan tersedia dan bahwa program ini memiliki landasan yang kuat untuk keberlanjutan di masa depan. Selain itu, sistem monitoring dan evaluasi yang ketat memungkinkan identifikasi dini terhadap masalah yang muncul dan penerapan solusi yang tepat waktu, memastikan bahwa program tetap relevan dan efektif dalam mencapai tujuannya.

Program ini menunjukkan bahwa melalui edukasi yang tepat dan pendekatan holistik yang melibatkan partisipasi aktif masyarakat, kerjasama dengan berbagai pihak, dan sistem monitoring yang baik, masyarakat dapat diberdayakan untuk mengelola lingkungan mereka dengan lebih baik. Dengan demikian, mereka dapat mengurangi risiko bencana, beradaptasi dengan perubahan iklim, dan pada akhirnya meningkatkan kualitas hidup mereka. Keberhasilan program ini memberikan inspirasi dan model yang dapat diterapkan di desa-desa lain yang menghadapi tantangan serupa.

4. KESIMPULAN

Program pengabdian masyarakat di Desa Torosiaje berhasil meningkatkan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan lingkungan untuk adaptasi dan mitigasi bencana. Pendekatan partisipatif yang melibatkan masyarakat aktif dalam setiap tahap kegiatan, serta edukasi berkelanjutan melalui penyuluhan, FGD, dan kampanye kesadaran lingkungan, telah meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat. Simulasi dan latihan mitigasi bencana yang dilakukan berhasil meningkatkan kesiapan masyarakat dalam menghadapi situasi darurat.

Kerjasama dengan pemerintah daerah dan LSM, serta sistem monitoring dan evaluasi yang ketat, mendukung keberhasilan dan keberlanjutan program. Program ini membuktikan bahwa dengan edukasi yang tepat dan pendekatan holistik, masyarakat dapat diberdayakan untuk mengelola lingkungan mereka dengan lebih baik, mengurangi risiko bencana, dan meningkatkan kualitas hidup. Keberhasilan program ini dapat menjadi model bagi desa-desa lain yang menghadapi tantangan serupa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada toko adat, kepala desa, sekekertaris camat dan toko masyarakat, dan kepada masyarakat Torsiaje yang telah memberikan dukungan dan fasilitas dalam pelaksanaan pengabdian kolaborsi Program Studi Magister Pendidikan Geografi.

DAFTAR PUSTAKA

Angraini, T., & Ikhwan, M. (2019). Community adaptation to environmental changes. *Journal of Environmental Studies*, 45(2), 123-134.

Brown, T., & Wilson, R. (2017). Community-based approaches to environmental conservation. *Journal of Sustainable Development*, 12(1), 89-101.

Elviani, A. (2020). The impact of environmental learning adaptation on students' academic abilities. *Educational Research Journal*, 32(4), 205-217.

Ghaffar, M., Zainuddin, M., & Rahman, A. (2021). Waste bank management and its economic impact. *Journal of Environmental Management*, 56(3), 145-156.

Haeril, M., Nurhidayah, L., & Rahim, S. (2021). Implementation of disaster mitigation policies through environmental management. *Disaster Science Journal*, 29(2), 112-128.

Mintiea, D., & Pigawati, B. (2018). Settlement characteristics and community adaptation to environmental changes. *Journal of Urban Studies*, 40(2), 78-93.

Nadila, S., & Ratri, A. (2020). Community participation in disaster adaptation strategies. *Journal of Community Development*, 24(3), 201-215.

Perdinan. (2020). Policy directions for climate change adaptation in developing countries. *Journal of Environmental Policy*, 30(2), 99-115.

Sani, I., & Syamsuddin, R. (2020). The role of Muhammadiyah institutions in disaster mitigation at the local level. *Journal of Community Empowerment*, 19(4), 302-318.

Yuliantoro, D., & Wahyuni, A. (2019). Community perceptions of climate change and adaptation efforts. *Journal of Environmental Education*, 33(3), 178-192.

Z.O., E., F., & G. (2022). Implementing the Climate Village Program: Community participation in climate adaptation. *Journal of Sustainable Development*, 13(2), 123-135.

Zulkifli, H., Rahman, T., & Murniati, S. (2022). The importance of local cultural values in climate change mitigation policies. *Journal of Cultural Studies*, 25(1), 98-115.

Zukmadini, D., & Rohman, M. (2023). Educating for climate change mitigation and adaptation through documentaries. *Journal of Environmental Communication*, 22(3), 156-172.