

## **Mitigasi Bencana Tanah Longsor Melalui Program Penghijauan dan Penanaman Pohon di Padukuhan Umbulsari, Desa Srimartani**

**Rifai Fahreza Maliq<sup>1</sup>, Diana Nikmatul Ulfah<sup>2</sup>, Azzahra Fairuz Nibras<sup>3</sup>, Salsabila Nasywa Ashila<sup>4</sup>, Rahayu Aninditta Jati<sup>5</sup>, Silvia Nofianti<sup>6</sup>, Najwa Annastya Pramesti<sup>7</sup>, Yuli Pancawati<sup>8</sup>, Adinda Putri Maharani<sup>9</sup>, Faril Robi Ibnu Darussalam<sup>10</sup>**

<sup>1,9</sup>Program Studi Teknik Mesin, Universitas Sebelas Maret, Indonesia

<sup>2</sup> Program Studi Pendidikan Geografi, Universitas Sebelas Maret, Indonesia

<sup>3,5</sup> Program Studi Ilmu Hukum, Universitas Sebelas Maret, Indonesia

<sup>4</sup> Program Studi Teknologi Pendidikan, Universitas Sebelas Maret, Indonesia

<sup>6</sup> Program Studi Ilmu Tanah, Universitas Sebelas Maret, Indonesia

<sup>7,10</sup> Program Studi Sastra Indonesia, Universitas Sebelas Maret, Indonesia

<sup>8</sup> Program Studi Pendidikan Seni Rupa, Universitas Sebelas Maret, Indonesia

*Received : 17 Maret 2026, Revised : 8 April 2026, Published : 20 April 2026*

### **Corresponding Author**

**Nama Penulis:** Rifai Fahreza Maliq

**E-mail:** [maliqfahreza@student.uns.ac.id](mailto:maliqfahreza@student.uns.ac.id)

### **Abstrak**

*Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memitigasi risiko bencana tanah longsor sekaligus meningkatkan kesadaran warga Padukuhan Umbulsari, Desa Srimartani, mengenai pentingnya pelestarian lingkungan. Wilayah ini memiliki karakteristik perbukitan yang rawan erosi akibat minimnya vegetasi pengikat tanah. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini meliputi koordinasi instansi untuk pengadaan bibit, sosialisasi edukatif mengenai peran akar tumbuhan dalam stabilitas tanah, serta aksi penanaman pohon secara partisipatif. Hasil kegiatan menunjukkan terlaksananya penanaman bibit pohon berakar kuat di titik-titik rawan bencana yang dikoordinasikan oleh Karang Taruna dalam tiga kelompok kerja. Kesimpulannya, program ini berhasil meningkatkan pemahaman kolektif masyarakat mengenai fungsi vegetasi sebagai benteng alami pencegah longsor dan memperkuat komitmen warga dalam menjaga kelestarian ekosistem di wilayah mereka.*

**Kata kunci** - mitigasi bencana, penanaman pohon, desa srimartani

### **Abstract**

*This community service activity aims to mitigate landslide risks and increase the awareness of residents in Umbulsari Hamlet, Srimartani Village, regarding the importance of environmental conservation. This area is characterized by hilly terrain prone to erosion due to a lack of soil-binding vegetation. The methods used in this service include agency coordination for seedling procurement, educational socialization on the role of plant roots in soil stability, and participatory tree-planting actions. The results show the successful planting of strong-rooted tree seedlings in disaster-prone areas, coordinated by the Youth Organization (Karang Taruna) in three working groups. In conclusion, this program has succeeded in increasing the community's collective understanding of the function of vegetation as a natural barrier to prevent landslides and strengthening the residents' commitment to preserving the ecosystem in their area.*

**Keywords** - disaster mitigation, tree planting, srimartani village

**How To Cite :** Maliq, R. F., Ulfah, D. N., Nibras, A. F., Ashila, S. N., Jati, R. A., Nofianti, S., Pramesti, N. A., Pancawati, Y., Maharani, A. P., & Darussalam, F. R. I. (2026). Mitigasi Bencana Tanah Longsor Melalui Program Penghijauan dan Penanaman Pohon di Padukuhan Umbulsari, Desa Srimartani. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 4(2), 365 - 370. <https://doi.org/10.59837/jpmba.v4i2.4237>

**Copyright** ©2026 Rifai Fahreza Maliq, Diana Nikmatul Ulfah, Azzahra Fairuz Nibras, Salsabila Nasywa Ashila, Rahayu Aninditta Jati, Silvia Nofianti, Najwa Annastya Pramesti, Yuli Pancawati, Adinda Putri Maharani, Faril Robi Ibnu Darussalam

## **PENDAHULUAN**

Padukuhan Umbulsari yang terletak di wilayah Kelurahan Srimartani, Kapanewon Piyungan, Kabupaten Bantul, merupakan daerah dengan karakteristik geografis yang didominasi oleh perbukitan dan lereng curam. Secara geomorfologis, kawasan ini merupakan bagian dari zona pegunungan di sisi timur Daerah Istimewa Yogyakarta yang memiliki potensi kerawanan bencana hidrometeorologi yang cukup tinggi (Putri, 2024). Pada musim penghujan dengan intensitas curah hujan yang ekstrem, struktur tanah di wilayah perbukitan Umbulsari cenderung menjadi jenuh air, yang jika tidak ditopang oleh vegetasi yang kuat, akan meningkatkan risiko terjadinya erosi tanah hingga bencana tanah longsor yang mengancam keselamatan jiwa dan infrastruktur pemukiman warga (Aziz, 2016).

Permasalahan utama yang diidentifikasi di lokasi pengabdian adalah minimnya tutupan lahan hijau di titik-titik kritis lereng perbukitan. Beberapa area yang seharusnya berfungsi sebagai daerah penyangga justru nampak gundul atau hanya ditumbuhi tanaman musiman yang tidak memiliki perakaran dalam untuk mengikat agregat tanah. Berdasarkan observasi lapangan dan diskusi dengan perangkat desa, diketahui bahwa pergerakan tanah skala kecil sering terjadi di beberapa titik yang berdekatan dengan akses jalan utama desa. Hal ini diperparah oleh kurangnya pemahaman masyarakat mengenai pemilihan jenis vegetasi yang tepat untuk mitigasi bencana; warga cenderung menanam tanaman berdasarkan nilai ekonomi jangka pendek tanpa mempertimbangkan fungsi ekologis jangka panjang sebagai jangkar alami tanah.

Upaya mitigasi bencana berbasis lingkungan (mitigasi vegetatif) merupakan solusi yang berkelanjutan (Irwanto, 2025) dan ekonomis bagi masyarakat perdesaan (Rahayu & Syarifuddin, 2024). Tumbuhan melalui sistem perakarannya berfungsi secara mekanis untuk meningkatkan kekuatan geser tanah, sementara tajuk pohon berfungsi sebagai intersepsi air hujan sehingga tidak langsung menghantam permukaan tanah secara destruktif (Pratama et al., 2026). Meskipun program penghijauan sering didengungkan, efektivitasnya seringkali rendah karena kurangnya partisipasi aktif dari kelompok pemuda sebagai penggerak keberlanjutan lingkungan di tingkat lokal.

Berangkat dari urgensi tersebut, program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Sebelas Maret melaksanakan kegiatan pengabdian yang berfokus pada penguatan kapasitas mitigasi bencana melalui penanaman pohon pada titik rawan longsor. Program ini tidak hanya bersifat seremonial, tetapi mencakup koordinasi teknis dengan Dinas Lingkungan Hidup (DLH) untuk penyediaan bibit unggul serta edukasi intensif kepada masyarakat. Tujuan utama dari pengabdian ini adalah untuk menanamkan kesadaran kolektif warga Padukuhan Umbulsari mengenai pentingnya ekosistem yang seimbang. Melalui keterlibatan aktif Karang Taruna, diharapkan tercipta kemandirian lokal dalam memelihara lingkungan, sehingga risiko bencana tanah longsor dapat diminimalisir melalui tindakan preventif yang terencana dan berkelanjutan.

## **METODE**

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Padukuhan Umbulsari, Kelurahan Srimartani, Kapanewon Piyungan, Kabupaten Bantul, pada periode Januari hingga Februari 2026. Pendekatan yang digunakan adalah metode partisipatif edukatif yang melibatkan masyarakat secara langsung, khususnya kelompok pemuda Karang Taruna sebagai penggerak utama di tingkat lokal. Adapun tahapan pelaksanaan kegiatan meliputi:

1. Tahapan pelaksanaan dimulai dengan observasi lapangan guna mengidentifikasi titik-titik kritis yang rawan longsor dan memerlukan intervensi vegetatif segera. Selanjutnya, tim melakukan koordinasi intensif dengan Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Bantul untuk pemilihan dan pengadaan bibit pohon yang memiliki sistem perakaran tunggang yang kuat serta adaptif terhadap kondisi tanah lokal.
2. Tahap kedua berfokus pada edukasi dan sosialisasi. Melalui kegiatan *briefing*, masyarakat diberikan pemahaman mendalam mengenai peran strategis vegetasi dalam menjaga stabilitas lereng, fungsi akar sebagai jangkar alami tanah, serta peran pohon dalam siklus hidrologi untuk meningkatkan resapan air.
3. Tahap ketiga adalah implementasi aksi penanaman secara partisipatif. Dalam teknis pelaksanaannya, Karang Taruna Padukuhan Umbulsari dibagi ke dalam tiga kelompok kerja yang disebar di zona rawan yang berbeda. Pembagian kelompok ini bertujuan untuk mengefektifkan koordinasi penanaman sesuai dengan aturan jarak tanam dan kemiringan lahan yang ideal. Seluruh proses kegiatan ditutup dengan tahap evaluasi serta dokumentasi untuk memastikan keberlanjutan pemeliharaan pohon oleh masyarakat setempat secara mandiri di masa mendatang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Padukuhan Umbulsari, Kelurahan Srimartani, menunjukkan hasil yang signifikan dalam upaya mitigasi bencana berbasis lingkungan. Secara keseluruhan, program ini berhasil mengintegrasikan aspek edukasi teoritis dengan aksi praktis di lapangan. Hasil dari kegiatan ini dapat diuraikan dalam tiga tahapan capaian utama, yaitu koordinasi teknis, penguatan kapasitas pengetahuan masyarakat, dan implementasi fisik penanaman vegetasi.

Langkah yang menjadi kunci keberhasilan program ini adalah koordinasi strategis dengan instansi terkait, yaitu Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Bantul. Dalam diskusi teknis, diputuskan bahwa pemilihan bibit tidak boleh hanya didasarkan pada nilai estetika atau ekonomi semata, tetapi harus memprioritaskan fungsi ekologis sebagai penahan longsor. Pohon-pohon dengan sistem perakaran tunggang yang dalam dan kuat dipilih untuk memastikan bahwa tanah di area lereng Umbulsari memiliki "jangkar" alami (Sopandi et al., 2025). Dalam hal ini pohon yang akan ditanam adalah pohon sirsak, Nangka dan alpukat. Melalui koordinasi ini, tim pengabdian berhasil mengamankan suplai bibit yang sesuai dengan karakteristik tanah di zona pegunungan Piyungan yang cenderung labil saat musim penghujan.



Gambar 1.

Kegiatan Konsultasi dengan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bantul

Setelah bibit tersedia, langkah selanjutnya adalah pelaksanaan sosialisasi dan *briefing* edukatif. Pembahasan dalam sesi ini menekankan pada konsep mitigasi vegetatif. Masyarakat diberikan pemahaman bahwa tanah di perbukitan Umbulsari memiliki risiko erosi permukaan yang tinggi jika

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

dibiarkan gundul. Penjelasan ilmiah mengenai bagaimana tajuk pohon berfungsi sebagai intersepsi (penahan) air hujan agar tidak langsung menghantam tanah, serta bagaimana akar meningkatkan kekuatan geser tanah, menjadi materi utama (Kasury, 2022). Hasil dari sesi edukasi ini terlihat dari perubahan paradigma warga; yang sebelumnya menganggap pohon hanya sebagai sumber kayu atau peneduh, kini mulai memandangnya sebagai aset keselamatan pemukiman dari ancaman longsor.



**Gambar 2.**

Kegiatan Sosialisasi Penanaman Pohon Kepada Masyarakat

Implementasi fisik penanaman pohon dilakukan dengan melibatkan Karang Taruna Padukuhan Umbulsari secara partisipatif. Partisipasi sebagai kesediaan untuk membantu keberhasilan setiap program sesuai dengan kemampuan setiap orang tanpa berarti mengorbankan kepentingan diri sendiri (Nugraheni, 2022). Pelibatan pemuda merupakan strategi untuk menjamin keberlanjutan program (*sustainability*). Dalam pelaksanaannya, peserta dibagi menjadi tiga kelompok kerja yang masing-masing bertanggung jawab atas zona koordinasi yang berbeda di area rawan bencana. Pembagian ini terbukti efektif dalam menata sebaran pohon agar tidak bertumpuk di satu titik. Kelompok pertama fokus pada area lereng atas, kelompok kedua pada area sekitar akses jalan desa yang mulai terkikis, dan kelompok ketiga pada zona penyangga di dekat pemukiman warga.



**Gambar 3.**

Kegiatan Penanaman Pohon Bersama Masyarakat

Teknis penanaman juga memperhatikan kaidah konservasi tanah, seperti pengaturan jarak tanam yang ideal dan penentuan kedalaman lubang tanam agar akar dapat berkembang optimal (Nurmi, 2024). Karang Taruna menunjukkan antusiasme tinggi, yang menandakan adanya peningkatan kepedulian generasi muda terhadap kelestarian lingkungan desa mereka. Dokumentasi lapangan menunjukkan bahwa titik-titik kritis yang sebelumnya hanya ditumbuhi rumput liar kini

telah terisi oleh bibit-bibit pohon baru yang diproyeksikan akan menjadi benteng hijau dalam beberapa tahun ke depan.

Lebih lanjut mengenai dampak kegiatan ini adalah terciptanya kesadaran kolektif masyarakat. Keberhasilan pengabdian ini tidak hanya diukur dari jumlah bibit yang tertanam, tetapi dari terbangunnya sistem pengawasan mandiri oleh warga terhadap lingkungan mereka. Padukuhan Umbulsari kini memiliki titik awal untuk mengembangkan wilayahnya sebagai desa tangguh bencana. Melalui kolaborasi antara akademisi, instansi pemerintah (DLH), dan elemen masyarakat (Karang Taruna), risiko hidrometeorologi seperti tanah longsor dapat diminimalisir melalui langkah preventif yang terukur. Program ini membuktikan bahwa pendekatan mitigasi berbasis masyarakat (*Community-Based Disaster Risk Management*) jauh lebih efektif karena menempatkan warga sebagai subjek aktif, bukan sekadar objek dari program pemerintah (Marliana et al., 2026). Secara teoritis, hasil pengabdian ini sejalan dengan prinsip pelestarian lingkungan di mana vegetasi berfungsi sebagai stabilisator struktur tanah melalui dua mekanisme: mekanis (pengikatan tanah oleh akar) dan hidrologis (pengaturan infiltrasi air). Dengan demikian, kegiatan di Padukuhan Umbulsari ini diharapkan menjadi model bagi daerah lain di Kelurahan Srimartani dalam menghadapi tantangan geografis serupa.

## **KESIMPULAN**

Program penanaman pohon di Padukuhan Umbulsari telah berhasil dilaksanakan sebagai upaya konkret mitigasi bencana tanah longsor berbasis vegetatif. Kegiatan ini tidak hanya berhasil menghijaukan titik-titik rawan bencana dengan jenis tanaman berakar kuat, tetapi juga meningkatkan pemahaman masyarakat dan Karang Taruna mengenai pentingnya menjaga stabilitas tanah. Melalui kolaborasi antara mahasiswa KKN, Dinas Lingkungan Hidup, dan warga setempat, terbentuk kesadaran kolektif dalam menjaga ekosistem perbukitan. Keterlibatan aktif kelompok pemuda dalam pengelolaan lingkungan merupakan kunci keberlanjutan program pencegahan bencana secara mandiri guna menjamin keselamatan pemukiman di masa depan.

### **Saran :**

Berdasarkan hasil dari kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk keberlanjutan program dan pengembangan kegiatan serupa di masa yang akan datang. Pertama, diperlukan adanya pemantauan dan perawatan rutin terhadap bibit pohon yang telah ditanam agar dapat tumbuh optimal dan benar benar berfungsi sebagai penahan tanah dalam kurun waktu yang panjang. Kedua, dapat dilakukan penambahan jenis vegetasi dengan karakteristik akar yang lebih variatif untuk meningkatkan efektivitas penguatan struktur tanah di berbagai kondisi lereng. Ketiga, disarankan adanya program edukasi lanjutan secara berkala, khususnya kepada generasi muda dan karang taruna agar kesadaran terhadap pentingnya mitigasi berbasis lingkungan dapat terus terjaga. Keempat, diperlukan adanya dukungan berkelanjutan dari pemerintah daerah dan instansi terkait, baik dalam bentuk penyediaan bibit, pendampingan teknis, maupun kebijakan yang mendukung program penghijauan sebagai bagian dari mitigasi bencana. Terakhir, kegiatan serupa diharapkan dapat diterapkan di wilayah lain yang memiliki karakteristik geografis serupa, sehingga manfaat dari program mitigasi bencana ini dapat dirasakan secara lebih luas.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis menyampaikan terima kasih yang tulus kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Sebelas Maret atas dukungan pendanaan dan bimbingan selama kegiatan KKN. Apresiasi tinggi juga diberikan kepada Pemerintah Kelurahan Srimartani, Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bantul, serta seluruh warga dan Karang Taruna Padukuhan Umbulsari atas kolaborasi aktifnya dalam menyukseskan program mitigasi bencana ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, J. (2016). *Karakteristik Geologi Teknik dan Zona Kemampuan Geologi Teknik untuk Permukiman Daerah Srimartani dan Sekitarnya Kecamatan Piyungan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta*. Universitas Gadjah Mada.
- Irwanto. (2025). Enhancing Community Capacity for Disaster Mitigation and Environmental Conservation through Education and Planting Action in Ambon City. *Jurnal Pengabdian Dalam Negeri*, 3(5), 152–166.
- Kasury, A. R. (2022). *Pengaruh Intensitas Hujan Dan Kanopi Pohon Terhadap Besaran Intersepsi Hujan Pada Pohon Tunggal*. Universitas Gadjah Mada.
- Marliana, T., Mariay, I. F., Angrianto, N. L., Imburi, C. S., & Andriyani, L. Y. (2026). Edukasi mitigasi bencana berbasis masyarakat di wilayah rawan risiko. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 4(4), 21800–21811. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.5716>
- Nugraheni, I. L., & Sugiyanta, I. G. (2022). Pemodelan berbasis partisipasi masyarakat sebagai upaya mitigasi bencana banjir (studi kasus Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung). *Jurnal Penelitian Geografi*, 10(2), 192–203.
- Nurmi. (2024). Penerapan Tindakan Konservasi Tanah Menuju Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknologi Pertanian*, 3(1), 11–17.
- Pratama, A. Y., Zahra, P. A., Dewi, S. H., & Insani, N. (2026). Penanaman Bibit Pucuk Merah Sebagai Upaya Mitigasi Longsor Berbasis Vegetatif Di Jalur Tangga Camping Ground Dan Air Terjun Batu Santek. *Jurnal Magister Pendidikan IPA*, 9(1), 34–38.
- Putri, W. L. (2024). *Zonasi Ancaman Gerakan Tanah dengan Metode Analytical Hierarchy Process di Kalurahan Srimulyo dan Sekitarnya, Kecamatan Piyungan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta*. Universitas Gadjah Mada.
- Rahayu, E. M., & Syarifuddin, A. (2024). Edukasi Pendekatan Vegetatif dalam Upaya Pencegahan Longsor di Desa Sukomulyo Kecamatan Pujon Kabupaten Malang. *Inovasi Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 465–472. <https://doi.org/10.54082/ijpm.623>
- Sopandi, R. M., Aisyah, S. N., Sariah, S., & Alfarizi, M. Z. (2025). Service Mitigasi Longsor Melalui Penanaman Pohon Sebagai Upaya Perlindungan Ekonomi Masyarakat di Daerah Rawan Bencana Sciences du Nord Community Service. *Sciences Du Nord Community*, 2(02), 43–48.