Lumbung Inovasi: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat
https://journal-center.litpam.com/index.php/linov

September 2026 Vol. 11, No. 3
e-ISSN: 2541-626X
pp. 1566-1573

Penghijauan Lahan Gundul sebagai Upaya Rehabilitasi Lingkungan Berbasis Partisipasi Masyarakat di Desa Ana Onembute Kecamatan Onembute

Ana Mustika[1]*, Riska Amelia[2], Bagas Arhandi[3], Aulia Ariyanti [4], Windi Astuti[4], Ocha[5], Putu Orti Indiani[6], Wanda Yanti[3], Lista Roslina Dewi[7], Naharuddin[8], Rahmat Hidayah[9], Hidayatullah[9], Sultan[10]

[1]Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Kolaka, Indonesia, Kode Pos 93561
[2] Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Kolaka, Indonesia, Kode Pos 93561
[3]Program Studi Administrasi Publik, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Ekonomi, Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Kolaka, Indonesia, Kode Pos 93561
[4]Program Studi Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Kolaka, Indonesia, Kode Pos 93561
[5]Program Studi Pendidikan Jasmani, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Kolaka, Indonesia, Kode Pos 93561
[6]Program Studi Manajemen, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Ekonomi, Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Kolaka, Indonesia, Kode Pos 93561
[7]Program Studi Akuntansi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Ekonomi, Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Kolaka, Indonesia, Kode Pos 93561
[8]Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Kolaka, Indonesia, Kode Pos 93561
[9]Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Kolaka, Indonesia, Kode Pos 93561
[10]Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Kolaka, Indonesia, Kode Pos 93561

*Corresponding Author e-mail: anamustika518@gmail.com

Received: August 2026; Revised: August 2026; Published: September 2026

Abstrak: Kerusakan lahan akibat alih fungsi untuk kebun, tambang, dan permukiman tanpa upaya pemulihan menjadi masalah lingkungan serius, termasuk di Desa Ana Onembute, Kecamatan Onembute. Kegiatan pengabdian ini bertujuan melaksanakan penghijauan lahan gundul sebagai upaya rehabilitasi lingkungan berbasis partisipasi masyarakat, menggunakan pendekatan Participatory Action Research (PAR) yang melibatkan 50 peserta (ibu-ibu PKK, karang taruna, dan mahasiswa KKN) sejak tahap persiapan hingga pelaksanaan. Teknik agroforestri sederhana diterapkan melalui penanaman 500 bibit kombinasi tanaman kehutanan dan tanaman produktif (pala dan cengkeh). Hasil kegiatan menunjukkan partisipasi aktif ibu-ibu PKK, sementara keterlibatan karang taruna masih terbatas karena kesibukan warga di sektor pertanian dan perkebunan. Kegiatan ini memberikan pengalaman langsung yang meningkatkan kesadaran lingkungan masyarakat dan mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs), meskipun dampaknya belum terukur secara kuantitatif karena belum adanya data luas lahan dan monitoring pascapenanaman. Keberhasilan program pada tahap ini karenanya lebih tepat dinilai sebagai capaian proses, bukan dampak lingkungan atau sosial yang terukur, sehingga diperlukan pemantauan dan perawatan berkelanjutan pascapenanaman.

Kata Kunci: penghijauan; rehabilitasi lingkungan; partisipasi masyarakat

Greening Barren Land as an Effort for Community-Based Environmental Rehabilitation in Ana Onembute Village, Onembute District

Abstract: *Land degradation caused by land-use conversion for farming, mining, and settlement without adequate rehabilitation remains a serious environmental problem, including in Ana Onembute Village, Onembute District. This community service program aimed to carry out greening of barren land as an environmental rehabilitation effort based on community participation, using a Participatory Action Research (PAR) approach that engaged 50 participants (PKK women's groups, youth organizations/karang taruna, and KKN students) from the planning stage through implementation. A simple agroforestry technique was applied through the planting of 500 seedlings combining forestry species with productive plants (nutmeg and clove). The results showed active participation from the PKK women's groups, while involvement of the youth organization remained limited due to residents' busy schedules in the agriculture and plantation sectors. The activity provided direct experience that increased community environmental awareness and supported the achievement of the Sustainable Development Goals (SDGs), although its impact could not yet be measured quantitatively due to the absence of planted-area data and post-planting monitoring. The success of the program at this stage is therefore more appropriately regarded as a process achievement rather than a measurable environmental or social impact, indicating the need for ongoing post-planting monitoring and maintenance.*

Keywords: *greening; environmental rehabilitation; community participation*

How to *Cite: Mustika, A., Amelia, R., Arhandi, B., Ariyanti, A., Astuti, W., Ocha, O., Indiani, P. O., Yanti, W., Dewi, L. R., Naharuddin, N., Hidayah, R., Hidayatullah, H., & Sultan, S. (2026). Penghijauan Lahan Gundul sebagai Upaya Rehabilitasi Lingkungan Berbasis Partisipasi Masyarakat di Desa Ana Onembute Kecamatan Onembute. Lumbung Inovasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 11(3), 1566-1573.* https://doi.org/10.36312/linov.v11i3.6693

https://doi.org/10.36312/linov.v11i3.6693

Copyright© 2026, Mustika et al
This is an open-access article under the CC-BY-SA License.

PENDAHULUAN

Kerusakan lahan menjadi salah satu masalah lingkungan yang cukup serius di Indonesia. Data BPS mencatat, pada tahun 2020 luas lahan kritis di Indonesia sudah mencapai 14,06 juta hektare, dan sebagian besar disebabkan oleh alih fungsi lahan pertanian maupun hutan menjadi lahan non-pertanian atau lahan terbangun (Sofyan et al., 2023). Lahan yang rusak bukan hanya soal fisik dan biologis tanahnya, tapi juga berdampak pada fungsi tanah dalam menyerap air, sehingga risiko longsor dan banjir jadi lebih besar, dan hasil pertanian masyarakat pun ikut menurun (Rahman et al., 2021).

Lahan gundul biasanya muncul karena cara mengelola lahan yang kurang memperhatikan aspek konservasi, misalnya pembukaan lahan untuk kebun, tambang, atau permukiman tanpa diikuti upaya memulihkannya kembali (Mardhiah et al., 2022). Kebijakan rehabilitasi hutan dan lahan sebenarnya sudah cukup lama diatur pemerintah sebagai bentuk perlindungan lingkungan hidup (Manik & Robuwan, 2022), namun implementasinya di lapangan masih sering terkendala minimnya keterlibatan masyarakat lokal.

Kondisi tersebut turut terjadi di Desa Ana Onembute, Kecamatan Onembute. Salah satu lahan gundul di desa ini merupakan lahan milik Kepala Desa Ana Onembute yang sebelumnya tidak dimanfaatkan secara produktif sehingga kehilangan tutupan vegetasi. Berdasarkan keterangan pihak keluarga Kepala Desa, lahan tersebut memang belum sempat digarap sehingga dibiarkan gundul dalam beberapa waktu terakhir. Status kepemilikan yang jelas ini menjadi salah satu pertimbangan utama dalam pemilihan lokasi kegiatan, karena memudahkan proses koordinasi dan kesepakatan penggunaan lahan tanpa menimbulkan konflik kepemilikan dengan warga lain. Kondisi ini sejalan dengan karakteristik umum Desa Ana Onembute, yang sebagian besar penduduknya bekerja di sektor pertanian dan perkebunan, sehingga sebagian lahan mengalami alih fungsi mengikuti kebutuhan ekonomi warga, namun belum diimbangi dengan upaya penghijauan yang memadai. Minimnya intervensi rehabilitasi pada lahan-lahan semacam ini menunjukkan

perlunya program penghijauan yang tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga melibatkan masyarakat sekitar sebagai pihak yang akan menjaga keberlanjutan lahan tersebut.

Penghijauan sudah lama dikenal sebagai cara efektif untuk memulihkan lahan yang rusak. Kegiatan penghijauan di kawasan perkotaan maupun perdesaan terbukti dapat meningkatkan kualitas lingkungan sekitar, mulai dari kualitas udara sampai kenyamanan warga (Atmanto et al., 2023). Pemilihan jenis tanaman juga perlu disesuaikan dengan kondisi tanah setempat, karena tidak semua jenis tanaman kehutanan mampu tumbuh optimal di lahan yang sudah terdegradasi atau tanah marginal (Yuliasmara et al., 2020).

Pemberdayaan masyarakat melalui kegiatan penghijauan juga sudah banyak dipraktikkan di berbagai desa. Program konservasi sumber air melalui penghijauan di Kota Batu, misalnya, menunjukkan bahwa pelibatan warga sejak tahap perencanaan mampu menumbuhkan rasa memiliki terhadap hasil program (Wardani & Putra, 2020). Reboisasi juga terbukti efektif sebagai upaya pemberdayaan masyarakat sekaligus solusi penanggulangan bencana banjir di beberapa desa yang rawan bencana (Merta et al., 2022). Kearifan lokal yang sudah lama dijalankan petani, seperti pola tanam campuran dan menjaga tanaman pelindung, juga bisa jadi modal sosial yang memperkuat efektivitas program penghijauan formal (Rusdiyana & Nurwahyunani, 2021). Selain itu, studi di DAS Alo Pohu, Gorontalo, menunjukkan bahwa kondisi ekonomi petani berkaitan erat dengan tingkat kerusakan lahan di wilayah tersebut, sehingga upaya rehabilitasi lingkungan sebaiknya juga memperhatikan sisi ekonomi masyarakat, bukan cuma sisi teknis penanaman (Salote, Lihawa, & Dunggio, 2022).

Berdasarkan uraian di atas, program ini dirancang untuk melaksanakan penghijauan lahan gundul milik Kepala Desa Ana Onembute sebagai upaya rehabilitasi lingkungan dengan melibatkan masyarakat secara langsung. Secara operasional, kegiatan ini bertujuan untuk: (1) melaksanakan penanaman bibit tanaman kehutanan dan tanaman produktif pada lahan gundul melalui pendekatan *Participatory Action Research* (PAR); (2) melibatkan kelompok ibu-ibu PKK, karang taruna, dan mahasiswa KKN sebagai mitra pelaksana kegiatan; serta (3) mendorong terbentuknya kelompok masyarakat yang bertanggung jawab terhadap perawatan tanaman pascapenanaman. Keberhasilan program pada tahap ini diukur melalui indikator proses, yaitu jumlah bibit yang berhasil ditanam, jumlah dan komposisi peserta yang terlibat, serta terlaksananya seluruh tahapan kegiatan sesuai rencana.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan ini menggunakan pendekatan *Participatory Action Research* (PAR), yaitu metode pengabdian yang melibatkan masyarakat secara langsung dalam tahap perencanaan dan pelaksanaan kegiatan. Pendekatan ini dipilih karena keberhasilan penghijauan tidak hanya bergantung pada aspek teknis penanaman, tetapi juga pada keterlibatan dan rasa memiliki masyarakat terhadap program. Secara umum, kegiatan dibagi menjadi tiga tahap utama: (1) tahap persiapan, meliputi survei lokasi lahan gundul dan koordinasi dengan pemerintah desa; (2) tahap pelatihan, berupa pembekalan teknik pembibitan dan penanaman yang benar; dan (3) tahap pelaksanaan, yaitu penanaman bibit yang dilakukan secara bertahap oleh masyarakat dan mahasiswa.

Tabel 1. Tahapan Kegiatan Pengabdian

No	Tahap	Kegiatan	Output
1.	Persiapan	Survei lahan, koordinasi mitra	Peta lokasi & kesepakatan lahan
2.	Pelatihan	Teknik pembibitan & tanam	Warga terampil menanam
3.	Pelaksanaan	Penanaman bersama	Lahan tertanami

Komunitas Sasaran dan Peran Mitra

Sasaran kegiatan ini adalah masyarakat Desa Ana Onembute, Kecamatan Onembute, khususnya kelompok ibu-ibu PKK dan karang taruna setempat. Kegiatan ini juga melibatkan mahasiswa KKN dari Universitas Sembilanbelas November (USN) Kolaka dan Universitas Halu Oleo (UHO) Kendari sebagai pelaksana teknis di lapangan. Total peserta yang terlibat berjumlah 50 orang, terdiri atas 23 orang ibu-ibu PKK, 1 orang perwakilan karang taruna, serta 26 orang mahasiswa KKN yang dimana 12 orang dari KKN Universitas Sembilanbelas November Kolaka dan 14 orang dari KKN Universitas Halu Oloe Kendari.

Iptek/Metode yang Ditransfer

Iptek yang ditransfer dalam kegiatan ini adalah teknik penghijauan berbasis agroforestri sederhana, yaitu penanaman kombinasi tanaman kehutanan dan tanaman produktif (pala dan cengkeh) pada satu area lahan. Metode ini dipilih karena selain memperbaiki kondisi lahan kritis, tanaman produktif berpotensi memberi manfaat ekonomi jangka panjang bagi warga. Materi yang diperkenalkan mencakup teknik pembibitan sederhana, cara pengolahan lubang tanam sesuai kondisi tanah kritis, serta teknik penanaman yang meminimalkan tingkat kematian bibit. Transfer pengetahuan dilakukan melalui kombinasi penyuluhan singkat dan praktik langsung di lapangan.

Selain itu, Kegiatan ini belum disertai dengan pengukuran luas lahan yang ditanami secara kuantitatif, sehingga capaian kegiatan hanya dilaporkan berdasarkan jumlah bibit yang ditanam. Selain itu, tahap monitoring dan evaluasi pascapenanaman belum dilakukan; kegiatan hanya mencakup proses penanaman yang dilaksanakan secara bertahap.

HASIL DAN DISKUSI

Pelaksanaan Penghijauan Lahan Gundul

Kegiatan penghijauan dilaksanakan di salah satu area lahan gundul di Desa Ana Onembute, Kecamatan Onembute, melalui proses penanaman yang dilakukan secara bertahap. Kegiatan diawali dengan survei lokasi untuk melihat kondisi lahan dan menentukan bagian yang sesuai untuk ditanami, dilanjutkan dengan koordinasi bersama pemerintah desa dan masyarakat. Penanaman kemudian dilakukan bertahap oleh mahasiswa bersama masyarakat, dengan total 500 bibit tanaman yang ditanam, terdiri atas 300 pohon pala dan 200 pohon cengkeh.

Kegiatan penghijauan juga menjadi salah satu bentuk upaya sederhana untuk mengembalikan fungsi lahan yang sebelumnya kehilangan tutupan vegetasi. Adanya tanaman pada lahan diharapkan dapat membantu menjaga kondisi tanah, meningkatkan kemampuan tanah dalam menyerap air, serta mengurangi risiko kerusakan lahan. Hal tersebut sejalan dengan Rahman et al. (2021) yang menjelaskan bahwa kerusakan tanah dapat memengaruhi kemampuan tanah dalam menyerap air dan meningkatkan risiko terjadinya masalah lingkungan. Dengan demikian, kegiatan penghijauan tidak hanya memberikan manfaat dalam bentuk

penanaman pohon, tetapi juga menjadi langkah awal untuk memperbaiki kondisi lingkungan desa.



Gambar 1. Penanaman tanaman Pala bersama karang taruna

Partisipasi Masyarakat dalam Kegiatan Penghijauan

Kegiatan ini melibatkan 50 peserta, terdiri atas 23 orang ibu-ibu PKK, 1 orang perwakilan karang taruna, dan 26 orang mahasiswa KKN dari USN Kolaka dan UHO Kendari. Ibu-ibu PKK menjadi kelompok masyarakat dengan keterlibatan paling aktif, sementara partisipasi karang taruna dalam kegiatan ini masih sangat terbatas dan hanya diwakili oleh satu orang. Kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun kegiatan dirancang untuk melibatkan berbagai unsur masyarakat, keterlibatan antarkelompok tidak merata.

Partisipasi masyarakat, khususnya ibu-ibu PKK, sejak tahap persiapan hingga pelaksanaan menunjukkan adanya keterlibatan langsung dalam proses penanaman. Wardani dan Putra (2020) menjelaskan bahwa keterlibatan masyarakat dalam kegiatan penghijauan dapat meningkatkan rasa memiliki terhadap hasil program. Namun, pada kegiatan ini, indikator rasa memiliki atau perubahan kesadaran lingkungan belum diukur melalui instrumen tertentu (wawancara, angket, atau observasi terstruktur), sehingga klaim mengenai dampak terhadap kesadaran masyarakat masih bersifat asumtif dan memerlukan kajian lanjutan.

Terbatasnya keterlibatan karang taruna dan masyarakat dalam kegiatan lingkungan dipengaruhi oleh kesibukan dan aktivitas ekonomi masyarakat. Kondisi sosial dan ekonomi masyarakat juga perlu diperhatikan dalam pelaksanaan program lingkungan. Salote et al. (2022) menunjukkan bahwa kondisi sosial ekonomi masyarakat memiliki hubungan dengan kondisi degradasi lahan. Oleh sebab itu, kegiatan penghijauan perlu dibuat sederhana dan menyesuaikan dengan kondisi serta waktu yang dimiliki masyarakat.



Gambar 2. Penanaman tanaman bersama Ibu-Ibu PKK

Pemanfaatan Tanaman Produktif untuk Mendukung Keberlanjutan

Kegiatan penghijauan ini menanam 500 bibit tanaman, terdiri atas 300 pohon pala dan 200 pohon cengkeh, sebagai kombinasi tanaman kehutanan dan tanaman produktif. Pemilihan tanaman produktif dilakukan agar penghijauan dapat memberikan manfaat tambahan bagi masyarakat dalam jangka panjang. Namun, karena tanaman belum memasuki masa produktif dan belum ada proses monitoring pascapenanaman, manfaat ekonomi ini masih bersifat potensial dan belum dapat dibuktikan dari kegiatan ini.



Gambar 3. Foto bersama Mahasiswa KKN Universitas Sembilanbelas November Kolaka dan KKN Universitas Halu Oleo Kendari sebelum keberangkatan menuju lokasi kegiatan penghijauan

Respons dan Keterlibatan Masyarakat terhadap Kegiatan Penghijauan

Kegiatan penghijauan memberikan pengalaman langsung kepada masyarakat mengenai mengenai proses rehabilitasi lahan gundul, mulai dari survei lokasi hingga penanaman bertahap. Melalui kegiatan ini, Melalui kegiatan ini, masyarakat khususnya ibu-ibu PKK terlibat langsung dalam proses penanaman 500 bibit tanaman kehutanan dan produktif. Meskipun kegiatan ini berpotensi berkontribusi pada pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs), khususnya terkait rehabilitasi lahan, kontribusi tersebut belum dapat diukur secara kuantitatif karena tidak adanya data luas lahan maupun indikator dampak lingkungan.

Keterlibatan masyarakat yang tidak merata antarkelompok, khususnya rendahnya partisipasi karang taruna, serta belum adanya proses monitoring pascapenanaman, menunjukkan bahwa kegiatan ini masih perlu ditindaklanjuti agar dampaknya dapat diukur secara lebih objektif. Oleh karena itu, keberhasilan program penghijauan ini untuk saat ini lebih tepat dinyatakan sebagai capaian proses (terlaksananya penanaman 500 bibit oleh 50 peserta lintas kelompok), bukan sebagai keberhasilan dampak lingkungan atau sosial yang terukur.

KESIMPULAN

Kegiatan penghijauan lahan gundul di Desa Ana Onembute, Kecamatan Onembute, yang dilaksanakan melalui pendekatan *Participatory Action Research* (PAR) berhasil melaksanakan penanaman 500 bibit tanaman, terdiri atas 300 pohon pala dan 200 pohon cengkeh, dengan melibatkan 50 peserta yang terdiri atas 23 orang ibu-ibu PKK, 1 orang perwakilan karang taruna, dan 26 orang mahasiswa

KKN dari Universitas Sembilanbelas November Kolaka dan Universitas Halu Oleo Kendari. Penerapan teknik agroforestri sederhana melalui kombinasi tanaman kehutanan dan tanaman produktif berpotensi memadukan tujuan perbaikan kondisi lahan kritis dengan manfaat ekonomi jangka panjang bagi warga, meskipun manfaat tersebut belum dapat dibuktikan karena tanaman belum memasuki masa produktif. Partisipasi masyarakat, khususnya ibu-ibu PKK, menunjukkan keterlibatan aktif sejak tahap persiapan hingga pelaksanaan, sementara keterlibatan karang taruna masih sangat terbatas. Kegiatan ini belum disertai dengan pengukuran luas lahan maupun proses monitoring dan evaluasi pascapenanaman, sehingga capaian yang dapat dilaporkan masih bersifat proses (terlaksananya penanaman), bukan keberhasilan dampak lingkungan atau sosial yang terukur.

REKOMENDASI

Kegiatan penghijauan lanjutan perlu disertai dengan program pemantauan dan evaluasi pascapenanaman secara berkala, misalnya pada rentang 1, 3, dan 6 bulan setelah penanaman, untuk mengetahui tingkat hidup (survival rate) bibit serta melakukan penyulaman terhadap tanaman yang mati. Pengukuran luas lahan yang ditanami juga perlu dilakukan sejak awal kegiatan agar capaian program dapat dilaporkan secara kuantitatif. Pembentukan kelompok tani atau kelompok masyarakat yang secara khusus bertanggung jawab merawat tanaman dalam jangka panjang perlu dipertimbangkan, mengingat keberlanjutan program tidak dapat hanya bergantung pada momentum kegiatan awal. Selain itu, perlu upaya khusus untuk meningkatkan keterlibatan karang taruna pada kegiatan penghijauan berikutnya, mengingat partisipasi kelompok ini pada kegiatan sebelumnya masih sangat terbatas. Penyesuaian jadwal kegiatan dengan aktivitas ekonomi warga di sektor pertanian dan perkebunan juga perlu dilakukan agar partisipasi masyarakat dapat lebih optimal. Kerja sama dengan pemerintah desa perlu diperkuat, khususnya dalam penyediaan dukungan sarana, penyuluhan lanjutan, serta pengawasan terhadap kelangsungan tanaman yang telah ditanam.

ACKNOWLEDGMENT

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pemerintah Desa Ana Onembute, Kecamatan Onembute, atas dukungan, izin, dan koordinasi yang diberikan selama pelaksanaan kegiatan ini. Terima kasih juga disampaikan kepada kelompok ibu-ibu PKK dan karang taruna Desa Ana Onembute atas partisipasi aktif dan kerja sama yang baik sejak tahap persiapan hingga pelaksanaan kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

Atmanto, W. D., Sawitri, S., & Ratnaningrum, Y. W. N. (2023). Pengaruh kegiatan penghijauan terhadap kualitas lingkungan di kawasan perkotaan. *Jurnal Lingkungan dan Pembangunan Berkelanjutan, 5*(2), 145–153.

Manik, J. D. N., & Robuwan, R. (2022). Kebijakan rehabilitasi hutan dan lahan untuk perlindungan lingkungan hidup. *Jurnal Yustitia, 23*(2).

Mardhiah, M., Fazlina, Y. D., & Basri, H. (2022). Analisis spasial status lahan kritis dan arahan penggunaan lahan di Kecamatan Kluet Timur Kabupaten Aceh Selatan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian, 7*(3).

Merta, I. W., Darmanika, I. W. M., & Gifari, R. J. (2022). Penanggulangan banjir melalui reboisasi sebagai bentuk pemberdayaan masyarakat guna

mewujudkan desa siaga bencana. *Pemberdayaan Masyarakat: Jurnal Aksi Sosial*.

Rahman, A., Syahrul, S., & Hastuti, W. (2021). Degradasi kimia tanah dan strategi restorasi pada lahan sawah intensif. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan, 23*(1)

Rusdiyana, A., & Nurwahyunani, A. (2021). Kearifan lokal sebagai strategi konservasi lahan oleh petani. *Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah, 5*(1), 65–78.

Salote, M. K., Lihawa, F., & Dunggio, I. (2022). Hubungan kondisi sosial ekonomi masyarakat petani terhadap degradasi lahan di DAS Alo Pohu Provinsi Gorontalo. *Jambura Geo Education Journal*.

Sofyan, A. P., A. B., Fadlin, F., Insanu, R. K., Suriani, L., & Maulana S., F. A. (2023). Analisis tingkat kerawanan kekritisan lingkungan menggunakan metode Environmental Criticality Index (ECI) di Kota Banjarbaru. *Jurnal Reka Lingkungan, 11*(3), 270–283.

Wardani, N. R., & Putra, D. F. (2020). Pemberdayaan masyarakat melalui penghijauan untuk konservasi sumber air Banyuning Kota Batu. *Jurnal Abdimas Berdaya, 3*(1), 1.

Yuliasmara, F., Wulandari, D., & Rahman, A. (2020). Pertumbuhan dan adaptasi beberapa jenis tanaman kehutanan terhadap kondisi tanah marginal di Sumatera Selatan. *Jurnal Hutan Tropis, 8*(2), 145–155