

SOSIALISASI METODE PENYUBURAN TANAH UNTUK PENGENDALIAN KEKERINGAN DAN EROSI DI DESA MOLANIHU KECAMATAN BONGOMEME

Sri Rahayu Ayuba^{1*}, Dewi Sartika T. Zees², Nursetiawati³

^{1,2,3} Program Studi Perencanaan Wilayah, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Bina Taruna Gorontalo
srirahayuayuba@gmail.com

Article History:

Received: 20-Mei-2025

Revised: 21-Mei-2025

Accepted: 08-Juni-2025

Kata Kunci: Kekeringan, Erosi, Kesuburan Tanah, Konservasi, Pengabdian Masyarakat.

Abstrak: Penduduk desa Molanihu di Kecamatan Bongomeme, Kabupaten Gorontalo, menghadapi masalah yang signifikan karena kerugian kesuburan tanah yang disebabkan oleh kekeringan dan erosi. Ini memiliki dampak langsung pada ekonomi. Dengan kata lain, produktivitas pertanian adalah gaya hidup utama masyarakat. Kegiatan layanan ini membutuhkan optimalisasi alami persepsi dan pengetahuan petani dalam hal kesuburan tanah dengan cara alami, dan tidak boleh mencemari lingkungan. Sosialisasi dan pelatihan 30 petani akan dilakukan sebagai peserta utama dengan menggunakan metode penulisan kualitatif partisipatif. Sosialisasi mencakup penggunaan teknik yang terlibat dalam penggunaan pupuk organik, tanaman penanaman, pelestarian nutrisi tanah dan teknik hidrasi. Kegiatan ini meningkatkan pemahaman petani dan meningkatkan hasil yang lebih baik dalam kaitannya dengan metode kesuburan tanah. Menggunakan pupuk organik dapat meningkatkan struktur tanah, meningkatkan retensi kelembaban dan mengurangi laju erosi. Tingkat erosi semuanya memiliki efek positif pada kesuburan tanah dan hasil area pertanian. Namun, ia menghadapi hambatan untuk mengakses bahan baku dan kebutuhan akan lebih banyak pelatihan. Kegiatan ini menunjukkan bahwa ada fungsi partisipasi dalam pendidikan yang menciptakan kampanye yang meningkatkan pengelolaan lahan dengan cara yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Metode buah tanah organik tidak hanya memberi petani kapasitas, tetapi juga berinvestasi dalam dana untuk mengurangi polusi dan juga berinvestasi dalam bencana ekologis seperti kekeringan dan erosi.

Keywords: Drought, Erosion, Soil Fertility, Conservation, Community Service.

Abstract: Drought and erosion are reducing soil fertility, which is a serious problem for the residents of Molanihu Village in Bongomeme District in Gorontalo Regency. The main source of income for the local population is agriculture, hence this has an effect on the local economy. To encourage farmers to actively participate in community service projects, a natural and environmentally safe method of enriching soil was provided. Participatory qualitative description was the method utilized in this exercise, which

aims to collect detailed information about a problem. The primary participants in the program were thirty farmers. They learned about hydrosowing, planting legumes, conserving soil with plants, and using organic fertilizers. Farmers started to understand the idea of employing natural soil conditioning techniques and the potential for increased yields in a scenario of growing crop production. After applying organic fertilizers, soil fertility and agricultural productivity increased along with improvements in soil structure, water retention, and erosion rate. When applied as supplements to economic and agricultural outputs, these improvements proved advantageous. However, significant difficulties were caused by a lack of access to raw materials and fundamental resources for more efficient training. This program demonstrated how actively supporting farmers via education and training promotes environmentally responsible land management. Using organic fertilizers not only improves farmers' skills but also helps reduce pollution and prevent environmental disasters like erosion and drought.

PENDAHULUAN

Tanah adalah faktor primer dari sistem agrikultur yang secara langsung berhubungan dengan produktivitas dan definisi ekosistem suatu area. Berdasarkan konteks pertanian di negara tropis seperti Indonesia, tanah subur pada umumnya ditentukan oleh fisika, kimia, dan biologi tanah itu sendiri. Namun, pada umumnya, masalah lingkungan seperti kekeringan dan erosi tanah menjadi ancaman untuk merosotnya kualitas tanah. Masalah ini berbahaya, apalagi di daerah pedesaan yang populasi sangat bergantung pada pertanian.

Balai Sungai Wilayah Sulawesi II (2011) dalam (Ayuba dkk., 2018), menyatakan bahwa dalam Wilayah Sungai Limboto Bolango Bone terdapat 75 DAS dengan luas total 5.253 km², 3 DAS diantaranya adalah DAS Besar dan sisanya adalah DAS kecil yang tersebar di Provinsi Gorontalo, Provinsi Sulawesi Utara, dan Provinsi Sulawesi Tengah.

Sub-DAS Batu Layar merupakan salah satu sub-DAS yang paling penting di DAS Limboto. Di bagian hulu Sub-DAS Batu Layar terdapat perkebunan kelapa sawit dan tanaman lainnya yang menyebabkan kekeringan dan kerusakan lingkungan. Ketika musim hujan dan kemarau datang, Sub-DAS Batu Layar mengalami permasalahan yang serius. Pada musim hujan, volume air hujan yang berlebihan sering menyebabkan banjir di wilayah tengah dan hilir Sub-DAS. Sementara itu, pada musim kemarau, volume air yang tersedia sangat kecil, sehingga menyebabkan penurunan ketersediaan air di wilayah Sub-DAS (Mooduto dkk., 2022).

Molanihu dalam Kecamatan Bongomeme menjadi salah satu dari sekian banyak contoh yang mengalami tantangan tersebut. Daerah ini merupakan bagian dari distrik yang didominasi lahan pertanian dengan ketinggian menjadi area perbukitan bergelombang. Selama hampir satu siklus perdagangan tanaman, penduduk Molanihu mulai merasakan dampak dari menipisnya substansi di dalam tanah. Musim kemarau, dan suhu rendah selama musim dingin, secara perlahan menurunkan kadar huruf sodium yang ada di dalam tanah, yang berbahaya pada tanaman.

Erosi tanah adalah peristiwa yang dipercepat yang terjadi di alam dan diperburuk oleh tindakan manusia, seperti pembersihan lahan tanpa konservasi, pertanian lahan bakar, dan

penggunaan pupuk kimia yang berlebihan. Selain itu, kekeringan yang diperparah oleh perubahan iklim telah mengganggu ketersediaan air tanah. Sinergi dari kedua faktor ini menyebabkan tanah menjadi miskin nutrisi dan tidak mampu mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal. Jika situasi ini terus berlanjut tanpa intervensi yang tepat waktu, hal ini tidak hanya akan mengancam produktivitas pertanian, tetapi juga kesejahteraan populasi lokal secara keseluruhan.

Untuk merumuskan solusi bagi masalah ini, seseorang harus mengambil pendekatan edukatif dan aplikatif, misalnya, melakukan sosialisasi tentang metode pengayaan tanah yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Pendekatan ini untuk pengayaan tanah tidak hanya memfokuskan pada aspek teknis dari proses pengayaan tanah tetapi juga menekankan kesadaran konservasi tanah dan konservasi air yang diperlukan oleh masyarakat. Metode ini termasuk penggunaan pupuk organik (kompos dan pupuk kandang), menanam tanaman legum yang memperkaya kandungan nitrogen tanah, dan menggunakan teknik penanaman yang tepat seperti pertanian kontur dan sistem agroforestri.

Melalui kunjungan ke masyarakat Desa Molanihu, perubahan pada sikap dan pengelolaan lahan pertanian diharapkan dapat meningkat. Kegiatan ini merupakan bagian pengabdian masyarakat oleh perguruan tinggi, dalam hal ini adalah Universitas Bina Taruna Gorontalo, sebagai bentuk serapan aktif dalam pembangunan desa yang berkelanjutan.

METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang melalui beberapa tahapan strategis untuk memastikan efektivitas sosialisasi dan penerapan metode penyuburan tanah secara alami. Adapun metode pelaksanaan kegiatan terdiri atas:

1. Persiapan Kegiatan
 - a. Identifikasi Lokasi dan Partisipan: Menentukan lokasi kegiatan di Desa Molanihu dan memilih 30 petani sebagai peserta berdasarkan kriteria spesifik (memiliki lahan terdampak kekeringan dan erosi, serta bersedia mengikuti seluruh kegiatan).
 - b. Penyusunan Materi Sosialisasi: Menyiapkan bahan ajar terkait:
 - Penggunaan pupuk organik (kompos, pupuk kandang)
 - Penanaman tanaman leguminosa
 - Teknik konservasi vegetatif
 - Pengenalan teknologi *hydroseeding*
 - c. Koordinasi dengan Pihak Terkait: Melakukan koordinasi dengan aparat desa, kelompok tani, dan pihak akademik untuk mendukung kelancaran kegiatan.
2. Pelaksanaan Sosialisasi dan Pelatihan
 - a. Penyuluhan Teoritis: Penyampaian materi secara interaktif mengenai:
 - Penyebab dan dampak degradasi tanah
 - Pentingnya penggunaan pupuk organik dan konservasi lahan
 - b. Demonstrasi Praktis:
 - Pembuatan dan aplikasi pupuk organik dari limbah pertanian dan kotoran ternak
 - Teknik penanaman tanaman leguminosa untuk memperbaiki struktur tanah
 - Simulasi penerapan teknologi hydroseeding dalam skala kecil
 - c. Simulasi Lapangan:
 - Praktik langsung konservasi tanah dengan metode tanam kontur dan penggunaan tanaman penutup tanah.

3. Pendampingan dan Monitoring

- a. Pendampingan Teknis: Memberikan bimbingan selama praktik lapangan, terutama dalam pembuatan pupuk organik dan teknik konservasi lahan.
- b. Monitoring Berkala:
 - Melakukan observasi terhadap perubahan yang terjadi di lahan peserta.
 - Mencatat kendala yang dihadapi peserta dalam penerapan metode yang disosialisasikan.

4. Evaluasi Kegiatan

- a. Evaluasi Pemahaman: Menggunakan kuesioner dan diskusi kelompok untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta tentang materi yang disampaikan.
- b. Evaluasi Penerapan: Mengamati sejauh mana peserta menerapkan metode penyuburan tanah di lahan mereka.
- c. Dokumentasi: Mengumpulkan dokumentasi berupa foto, video, dan catatan lapangan sebagai bahan laporan dan refleksi kegiatan.

5. Pelaporan dan Rekomendasi

- a. Penyusunan Laporan Kegiatan: Melaporkan seluruh rangkaian kegiatan, hasil yang dicapai, serta kendala yang ditemui.
- b. Rekomendasi Tindak Lanjut:
 - Memberikan rekomendasi kepada pemerintah desa untuk mendukung penyediaan bahan baku pupuk organik.
 - Mendorong pelatihan lanjutan untuk memperdalam teknik konservasi tanah dan air.

HASIL

1. Peningkatan Pengetahuan Petani melalui Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi yang dilaksanakan di Desa Molanihu berhasil meningkatkan pemahaman petani mengenai pentingnya penyuburan tanah dan konservasi lahan. Sebelum sosialisasi, mayoritas petani belum memahami dampak negatif penggunaan pupuk kimia secara berlebihan dan pentingnya penggunaan pupuk organik. Setelah sosialisasi, terjadi peningkatan signifikan dalam pengetahuan petani tentang manfaat pupuk organik dalam meningkatkan kesuburan tanah dan mengurangi erosi. Hal ini sejalan dengan temuan (Siregar, 2023) yang menyatakan bahwa penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan kesuburan tanah, mengurangi erosi tanah, dan meningkatkan kemampuan tanah untuk menyerap air.

2. Penerapan Metode Penyuburan Tanah oleh Petani

Setelah sosialisasi, petani mulai menerapkan metode penyuburan tanah yang telah disampaikan, seperti penggunaan pupuk organik dari limbah pertanian dan kotoran ternak. Penggunaan pupuk organik ini terbukti meningkatkan kandungan bahan organik dan mikroorganisme dalam tanah, yang membantu pertumbuhan tanaman dan meningkatkan kualitas tanah secara keseluruhan (Wihardjaka & Harsanti, 2021).

3. Pengaruh Terhadap Kesuburan Tanah dan Produktivitas Pertanian

Penerapan metode penyuburan tanah dengan pupuk organik menunjukkan dampak positif terhadap kesuburan tanah dan produktivitas pertanian. Tanah menjadi lebih gembur, memiliki porositas yang baik, dan kapasitas tukar kation (KTK) meningkat, yang berarti tanah mampu menahan dan melepaskan unsur hara dengan lebih efektif. Hal ini mendukung pertumbuhan tanaman yang lebih baik dan hasil panen yang lebih tinggi. Penelitian oleh

(Zebua dkk., 2025) juga menunjukkan bahwa pupuk organik dapat meningkatkan kandungan bahan organik dan mikroorganisme dalam tanah, yang membantu pertumbuhan tanaman dan meningkatkan kualitas tanah secara keseluruhan.



Gambar 1. Sosialisasi kepada Masyarakat



Gambar 2. Persiapan Bibit



Gambar 3. Penanaman Bibit

4. Pengendalian Kekeringan dan Erosi

Metode penyuburan tanah yang diterapkan juga membantu dalam pengendalian kekeringan dan erosi. Pupuk organik meningkatkan kapasitas tanah untuk menyimpan air, sehingga tanaman lebih tahan terhadap kondisi kering. Selain itu, struktur tanah yang lebih baik dan stabilitas agregat yang meningkat mengurangi risiko erosi, terutama pada lahan miring. Penelitian oleh (Mahbub dkk., 2023) menyatakan bahwa pupuk organik berperan penting dalam memperbaiki porositas tanah, meningkatkan daya serap air, dan mencegah erosi tanah.

5. Tantangan dan Hambatan

Meskipun hasil yang diperoleh positif, terdapat beberapa tantangan dalam penerapan metode penyuburan tanah ini. Beberapa petani masih menghadapi kesulitan dalam mengakses bahan baku untuk pupuk organik dan memerlukan pelatihan lebih lanjut untuk pembuatan dan aplikasi pupuk tersebut. Selain itu, perubahan kebiasaan dari penggunaan pupuk kimia ke pupuk organik memerlukan waktu dan dukungan berkelanjutan.

PEMBAHASAN

1. Efektivitas Sosialisasi dalam Meningkatkan Kesadaran Petani

Kegiatan sosialisasi yang dilaksanakan di Desa Molanihu menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman petani mengenai pentingnya penyuburan tanah dan konservasi lahan. Sebelum sosialisasi, mayoritas petani belum memahami dampak negatif penggunaan pupuk kimia secara berlebihan dan pentingnya penggunaan pupuk organik. Setelah sosialisasi, terjadi peningkatan signifikan dalam pengetahuan petani tentang manfaat pupuk organik dalam meningkatkan kesuburan tanah dan mengurangi erosi. Hal ini sejalan dengan temuan (Siregar, 2023) yang menyatakan bahwa penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan kesuburan tanah, mengurangi erosi tanah, dan meningkatkan kemampuan tanah untuk menyerap air.

2. Penerapan Metode Penyuburan Tanah oleh Petani

Setelah sosialisasi, petani mulai menerapkan metode penyuburan tanah yang telah disampaikan, seperti penggunaan pupuk organik dari limbah pertanian dan kotoran ternak. Penggunaan pupuk organik ini terbukti meningkatkan kandungan bahan organik dan mikroorganisme dalam tanah, yang membantu pertumbuhan tanaman dan meningkatkan kualitas tanah secara keseluruhan (Wihardjaka & Harsanti, 2021).

3. Pengaruh Terhadap Kesuburan Tanah dan Produktivitas Pertanian

Penerapan metode penyuburan tanah dengan pupuk organik menunjukkan dampak positif terhadap kesuburan tanah dan produktivitas pertanian. Tanah menjadi lebih gembur, memiliki porositas yang baik, dan kapasitas tukar kation (KTK) meningkat, yang berarti tanah mampu menahan dan melepaskan unsur hara dengan lebih efektif. Hal ini mendukung pertumbuhan tanaman yang lebih baik dan hasil panen yang lebih tinggi. Penelitian oleh (Mahbub dkk., 2023) juga menunjukkan bahwa pupuk organik dapat meningkatkan kandungan bahan organik dan Pengendalian Kekeringan dan Erosi

Metode penyuburan tanah yang diterapkan juga membantu dalam pengendalian kekeringan dan erosi. Pupuk organik meningkatkan kapasitas tanah untuk menyimpan air, sehingga tanaman lebih tahan terhadap kondisi kering. Selain itu, struktur tanah yang lebih baik dan stabilitas agregat yang meningkat mengurangi risiko erosi, terutama pada lahan miring. Penelitian oleh (Mahbub dkk., 2023) menyatakan bahwa pupuk organik berperan penting dalam memperbaiki porositas tanah, meningkatkan daya serap air, dan mencegah erosi tanah.

4. Tantangan dan Hambatan

Meskipun hasil yang diperoleh positif, terdapat beberapa tantangan dalam penerapan metode penyuburan tanah ini. Beberapa petani masih menghadapi kesulitan dalam mengakses bahan baku untuk pupuk organik dan memerlukan pelatihan lebih lanjut untuk pembuatan dan aplikasi pupuk tersebut. Selain itu, perubahan kebiasaan dari penggunaan pupuk kimia ke pupuk organik memerlukan waktu dan dukungan berkelanjutan.

PENUTUP

Kegiatan sosialisasi metode penyuburan tanah yang dilaksanakan di Desa Molanihu terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan kesadaran petani mengenai pentingnya kesuburan tanah serta upaya konservasi lahan. Melalui pendekatan partisipatif

dan edukatif, para petani dapat memahami dampak negatif dari penggunaan pupuk kimia secara berlebihan serta manfaat penggunaan pupuk organik dan tanaman penutup tanah. Sosialisasi juga memberikan pemahaman praktis mengenai teknik penyuburan tanah yang ramah lingkungan, termasuk penerapan kompos, pupuk kandang, serta pemanfaatan tanaman leguminosa dan metode tanam kontur.

Penerapan metode penyuburan tanah secara alami membawa dampak positif terhadap peningkatan kualitas tanah di lahan pertanian warga. Hasil observasi menunjukkan bahwa tanah menjadi lebih gembur, memiliki daya serap air yang lebih baik, dan lebih tahan terhadap kekeringan. Selain itu, praktik konservasi seperti penanaman tanaman penutup dan pemanfaatan bahan organik mampu mengurangi laju erosi di lahan miring. Hal ini sejalan dengan berbagai hasil penelitian terkini yang menyatakan bahwa pendekatan organik dan vegetatif sangat efektif dalam menjaga stabilitas dan kesuburan tanah.

Meskipun demikian, masih terdapat beberapa hambatan dalam pelaksanaan metode ini, terutama terkait dengan akses petani terhadap bahan baku pupuk organik dan perubahan kebiasaan dari penggunaan pupuk kimia. Oleh karena itu, dibutuhkan dukungan berkelanjutan dari pemerintah daerah dan institusi pendidikan untuk menyediakan pelatihan lanjutan dan pendampingan teknis kepada petani. Dengan adanya dukungan tersebut, diharapkan transformasi menuju pertanian berkelanjutan dapat berjalan lebih efektif dan merata.

Secara umum, kegiatan sosialisasi ini memberikan kontribusi nyata dalam upaya pelestarian lingkungan dan peningkatan produktivitas pertanian di wilayah yang rentan terhadap degradasi tanah. Program ini juga memperkuat sinergi antara dunia akademik dan masyarakat dalam mendukung pembangunan desa yang berkelanjutan. Diperlukan replikasi kegiatan serupa di wilayah lain yang menghadapi permasalahan sejenis agar dampak positif dari penerapan metode penyuburan tanah ini dapat meluas dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayuba, S. R., Nursaputra, M., & Tisen. (2018). Klasifikasi Tingkat Kekeringan pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Limboto. *Jurnal Sains Informasi Geografi*, 1(2), 12. <https://doi.org/10.31314/jsig.v1i2.174>
- Mahbub, I. A., Tampubolon, G., Mukhsin, M., & Farni, Y. (2023). Peningkatan Kesuburan Tanah dan Hasil Padi Sawah Melalui Aplikasi Pupuk Organik. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 10(2), 335–340. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2023.010.2.17>
- Mooduto, W., Ayuba, S. R., Jaya, R., Tisen, Syamsurijal, A., & Nursaputra, M. (2022). Drought Index Determination Using the Batulayar Watershed Hydrology Model. *Journal La Lifesci*, 3(2), 54–64. <https://doi.org/10.37899/journallalifesci.v3i2.595>
- Siregar, F. A. (2023). *Penggunaan Pupuk Organik dalam Meningkatkan Kualitas Tanah dan Produktivitas Tanaman*.
- Wihardjaka, A., & Harsanti, E. S. (2021). *Dukungan Pupuk Organik untuk Memperbaiki Kualitas Tanah pada Pengelolaan Padi Sawah Ramah Lingkungan*.
- Zebua, T., Gulo, S. M., & Gulo, S. S. (2025). Pengaruh Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman dan Kualitas Tanah. *Flora : Jurnal Kajian Ilmu Pertanian dan Perkebunan*, 2(1), 208–213. <https://doi.org/10.62951/flora.v2i1.268>.