

## **Kolaborasi LPPM UBT dan mahasiswa KKN melalui pelatihan pembuatan pupuk organik guna mendukung pertanian ramah lingkungan di desa Long Bia**

**Anang Sulisty<sup>1</sup>, Ety Wahyuni<sup>1</sup>, Dwi Santoso<sup>2</sup>, Dewi Elviana CCW<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Borneo Tarakan, Indonesia

<sup>2</sup>Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Borneo Tarakan, Indonesia

Penulis korespondensi : Dwi Santoso

E-mail : dwisantoso@borneo.ac.id

Diterima: 22 Juli 2024 | Direvisi: 01 Agustus 2024 | Disetujui: 02 Agustus 2024 | © Penulis 2024

### **Abstrak**

Desa Long Bia di Kabupaten Bulungan, Kalimantan Utara, memiliki potensi pertanian yang besar namun menghadapi masalah keberlanjutan akibat penggunaan pupuk kimia yang berlebihan. Untuk mengatasi masalah ini, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Borneo Tarakan (UBT) berkolaborasi dengan mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN) dalam melaksanakan pelatihan pembuatan pupuk organik. Pelatihan dilaksanakan di bulan Juli tahun 2024, bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pembuatan pupuk organik, serta mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia yang merusak lingkungan. Metode partisipatif digunakan dalam kegiatan ini, dengan mahasiswa KKN berperan sebagai motor penggerak masyarakat. Tahapan kegiatan meliputi identifikasi masalah, sosialisasi, pelatihan, dan monitoring. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa masyarakat menunjukkan minat yang tinggi terhadap penggunaan pupuk organik dan berhasil mengaplikasikan teknik pembuatan pupuk organik yang dipelajari. Program ini tidak hanya memberikan pengetahuan teknis, tetapi juga meningkatkan kesadaran akan praktik pertanian berkelanjutan, memperkuat hubungan antara universitas dan masyarakat, serta berpotensi menjadi model yang dapat diterapkan di desa-desa lain. Kesimpulannya, kolaborasi ini berkontribusi pada peningkatan hasil pertanian, pengurangan dampak lingkungan, dan pemberdayaan masyarakat lokal.

**Kata kunci:** pengabdian; mahasiswa KKN; pupuk organik; pertanian ramah lingkungan

### **Abstract**

The village of Long Bia in Bulungan Regency, North Kalimantan, has significant agricultural potential but faces sustainability issues due to excessive use of chemical fertilizers. To address this issue, the Research and Community Service Institute (LPPM) of Universitas Borneo Tarakan (UBT) collaborated with students from the Community Service Program (KKN) to conduct training on organic fertilizer production. The training, held in July 2024, aimed to enhance the knowledge and skills of the community in producing organic fertilizers and to reduce dependency on environmentally harmful chemical fertilizers. A participatory method was employed in this activity, with KKN students acting as community mobilizers. The stages of the activity included problem identification, socialization, training, and monitoring. The training results showed a high level of community interest in using organic fertilizers and successful application of the organic fertilizer production techniques learned. This program not only provided technical knowledge but also raised awareness of sustainable agricultural practices, strengthened the relationship between the university and the community, and has the potential to serve as a model for other villages. In conclusion, this collaboration contributed to improving agricultural yields, reducing environmental impact, and empowering the local community.

**Keywords:** community service; KKN students; organic fertilizer; sustainable agriculture

## PENDAHULUAN

Desa Long Bia, yang terletak di Kabupaten Bulungan, Kalimantan Utara, memiliki potensi pertanian yang signifikan (Sibarani & Sukmawati, 2022). Keanekaragaman hayati dan kondisi tanah yang subur menjadikan desa ini ideal untuk berbagai jenis tanaman pertanian (Hikmah, 2018). Namun, seperti banyak daerah lain, Desa Long Bia menghadapi tantangan serius dalam hal keberlanjutan pertanian. Penggunaan pupuk kimia secara berlebihan telah menyebabkan penurunan kualitas tanah dan kerusakan lingkungan jangka panjang (Egra, Santoso, Wahyuni, Sulistyo, & Agang, 2024; Rukmana, 2012). Masalah ini menjadi semakin mendesak untuk diatasi guna memastikan keberlanjutan produksi pangan dan kesejahteraan masyarakat. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Borneo Tarakan (UBT) memahami pentingnya mengatasi tantangan ini dengan pendekatan yang holistik dan partisipatif. Melalui program Kuliah Kerja Nyata (KKN), mahasiswa UBT memiliki kesempatan untuk terjun langsung ke lapangan, berinteraksi dengan masyarakat, dan mengimplementasikan pengetahuan yang mereka peroleh di bangku kuliah. Kolaborasi antara LPPM UBT dan mahasiswa KKN dalam pelatihan pembuatan pupuk organik ini merupakan salah satu wujud nyata dari pengabdian kepada masyarakat yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan petani sekaligus menjaga kelestarian lingkungan.

Pelatihan ini tidak hanya bertujuan untuk memberikan pengetahuan teknis kepada masyarakat Desa Long Bia tentang cara membuat pupuk organik, tetapi juga untuk menanamkan kesadaran akan pentingnya praktik pertanian yang berkelanjutan. Penggunaan pupuk organik diharapkan dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia yang mahal dan merusak lingkungan, serta meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil pertanian. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk memperkuat hubungan antara universitas dan masyarakat, sehingga tercipta sinergi yang positif dalam upaya pembangunan desa yang berkelanjutan. Dengan latar belakang ini, pelatihan pembuatan pupuk organik di Desa Long Bia diharapkan dapat menjadi model yang dapat direplikasi di desa-desa lain. Melalui pendekatan yang komprehensif dan kolaboratif, LPPM UBT dan mahasiswa KKN berkomitmen untuk terus mendukung upaya-upaya peningkatan kapasitas masyarakat dalam mengelola sumber daya alam secara bijaksana. Hal ini sejalan dengan visi UBT untuk berkontribusi secara nyata dalam pembangunan daerah dan nasional melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.

Mahasiswa KKN memiliki potensi besar untuk berkontribusi secara signifikan dalam mengatasi masalah lingkungan di masyarakat (Rosdialena & Alrasi, 2023). Dalam kurikulum KKN, mahasiswa diberikan kesempatan untuk terjun langsung ke masyarakat dan melakukan kegiatan-kegiatan yang dapat memberikan dampak positif bagi masyarakat sekitar (Aulia et al., 2024; Hidayat, 2019). Dengan fokus pada pertanian berkelanjutan dan ramah lingkungan sebagai salah satu komponen utama program KKN, mahasiswa dapat berperan sebagai motor untuk menggerakkan masyarakat untuk lebih peduli terhadap kondisi lingkungan sekitar. Tujuan dari pengabdian ini adalah (1) Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Long Bia dalam pembuatan pupuk organik. (2) Mendorong penggunaan pupuk organik sebagai alternatif pupuk kimia yang ramah lingkungan. (3) Mengurangi ketergantungan petani terhadap pupuk kimia yang dapat merusak lingkungan. (4) Meningkatkan hasil pertanian melalui praktik pertanian yang berkelanjutan.

## METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada bulan Juli tahun 2024 berlokasi di balai desa, desa Long Bia, kecamatan Bia kabupaten Bulungan, Kalimantan Utara. Metode yang digunakan pada kegiatan PKM ini yaitu metode partisipatif dimana mahasiswa KKN menjadi motor penggerak masyarakat untuk berkontribusi terhadap kegiatan PKM. Subjek kegiatan ini yaitu petani, masyarakat dan perangkat desa setempat.

Tahapan pelaksanaan kegiatan adalah sebagai berikut:

### 1. Identifikasi Masalah:

mahasiswa KKN melakukan survey awal untuk mengetahui kondisi dan kebutuhan masyarakat terkait pertanian. Dalam tahap ini, mahasiswa KKN melakukan wawancara dan

Kolaborasi LPPM UBT dan mahasiswa KKN melalui pelatihan pembuatan pupuk organik guna mendukung pertanian ramah lingkungan di desa Long Bia.

diskusi dengan petani untuk mengidentifikasi masalah utama yang dihadapi, seperti ketergantungan pada pupuk kimia dan kurangnya pengetahuan tentang pupuk organik. Mahasiswa KKN bekerja sama dengan pihak berwenang dan komunitas setempat untuk mengetahui tingkat urgensi masalah dan area-area yang paling terpengaruh (Nurhayati, 2016).

## 2. Sosialisasi Kegiatan:

Pengabdian ini akan melibatkan berbagai pihak, termasuk pemerintah daerah, lembaga lingkungan, dan masyarakat setempat. Kolaborasi yang kuat antara berbagai pihak ini akan memastikan keberlanjutan dan efektivitas program penghijauan (Nurhayati, 2016). Mengadakan sosialisasi kepada masyarakat Desa Long Bia mengenai pentingnya penggunaan pupuk organik dan manfaatnya bagi lingkungan. Sosialisasi ini melibatkan penyuluhan dan diskusi interaktif yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan dampak negatif pupuk kimia dan keuntungan dari penggunaan pupuk organik.

## 3. Pelaksanaan Kegiatan Dan Monitoring:

**Pelatihan:** Melaksanakan pelatihan pembuatan pupuk organik yang meliputi teori dan praktik. Materi yang disampaikan meliputi:

- Pengertian dan jenis-jenis pupuk organik
- Bahan-bahan yang dapat digunakan untuk membuat pupuk organik
- Proses pembuatan pupuk organik
- Aplikasi pupuk organik pada tanaman

**Monitoring:** Tim LPPM UBT dan mahasiswa KKN melakukan pendampingan secara berkala untuk memastikan masyarakat dapat mengaplikasikan ilmu yang telah didapatkan dengan baik. Monitoring ini bertujuan untuk memantau perkembangan dan memberikan solusi atas kendala yang dihadapi masyarakat dalam pembuatan dan penggunaan pupuk organik

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil dari pelaksanaan kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik dapat dijabarkan sebagai berikut:

#### 1. Identifikasi Masalah

Tahap identifikasi masalah merupakan langkah awal yang krusial dalam pelaksanaan pelatihan ini. mahasiswa KKN melakukan survey lapangan dengan mengadakan wawancara dan diskusi kelompok terarah (FGD) dengan para petani dan perangkat desa di Desa Long Bia. Dari hasil survey, ditemukan bahwa mayoritas petani sangat bergantung pada pupuk kimia untuk meningkatkan hasil panen mereka. Namun, penggunaan pupuk kimia secara berlebihan telah menyebabkan penurunan kesuburan tanah dan munculnya berbagai masalah lingkungan seperti pencemaran air tanah. Selanjutnya, ditemukan bahwa pengetahuan petani tentang pupuk organik masih sangat minim. Banyak petani yang belum memahami cara pembuatan pupuk organik serta manfaatnya bagi tanah dan tanaman. Hal ini menunjukkan adanya kebutuhan mendesak untuk meningkatkan kapasitas petani dalam memanfaatkan bahan organik yang tersedia di sekitar mereka sebagai sumber pupuk. Melalui identifikasi masalah ini, tim juga berhasil mengumpulkan data mengenai bahan-bahan organik yang tersedia di Desa Long Bia yang dapat digunakan sebagai bahan baku pupuk organik, seperti limbah pertanian, kotoran ternak, dan sisa-sisa tanaman. Informasi ini sangat berguna untuk merancang pelatihan yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan masyarakat setempat.

Kolaborasi LPPM UBT dan mahasiswa KKN melalui pelatihan pembuatan pupuk organik guna mendukung pertanian ramah lingkungan di desa Long Bia.



Gambar 1. Diskusi Dengan Perangkat Desa

## 2. Sosialisasi Kegiatan

Tahap sosialisasi kegiatan bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat Desa Long Bia dalam pelatihan pembuatan pupuk organik. Sosialisasi dilakukan bersamaan dengan kegiatan musyawarah desa, jumlah peserta yang hadir sebanyak 22 orang. Dalam sosialisasi ini mahasiswa KKN menjelaskan pentingnya beralih ke pupuk organik untuk menjaga kesuburan tanah dan lingkungan. Respon masyarakat terhadap sosialisasi ini cukup positif. Masyarakat yang hadir tertarik untuk mengikuti pelatihan setelah memahami manfaat pupuk organik, baik dari segi ekonomis maupun ekologis. Selain itu, sosialisasi ini juga menjelaskan tentang jadwal pelatihan, materi yang akan disampaikan, dan fasilitas yang akan diberikan selama pelatihan mahasiswa KKN juga mengajak para petani untuk berkomitmen mengikuti seluruh rangkaian pelatihan agar mereka bisa mendapatkan manfaat maksimal dari kegiatan ini.



Gambar 2. Sosialisasi Kegiatan

Kolaborasi LPPM UBT dan mahasiswa KKN melalui pelatihan pembuatan pupuk organik guna mendukung pertanian ramah lingkungan di desa Long Bia.

### 3. Pelaksanaan Kegiatan dan Monitoring

Pelaksanaan kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik dilakukan dalam beberapa sesi yang meliputi teori dan praktik dan dilaksanakan di balai desa long bia. Pada sesi teori, para peserta mendapatkan penjelasan mendetail mengenai pengertian pupuk organik, jenis-jenisnya, serta manfaatnya bagi tanah dan tanaman. Sesi ini juga membahas tentang bahan-bahan yang dapat digunakan untuk membuat pupuk organik dan proses pembuatannya. Selanjutnya, sesi praktik dilakukan dengan melibatkan langsung para peserta dalam proses pembuatan pupuk organik. Para petani diajak untuk mengumpulkan bahan-bahan organik yang tersedia di sekitar mereka, seperti kotoran ternak, sisa tanaman, dan limbah pertanian. Tim pelatih kemudian memandu peserta melalui langkah-langkah pembuatan pupuk organik, mulai dari pencampuran bahan, fermentasi, hingga aplikasi pupuk pada tanaman. Praktik langsung ini memberikan pengalaman nyata bagi para petani dan membantu mereka lebih memahami proses pembuatan pupuk organik.



(a)



(b)



(c)

**Gambar 3.** Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik (a) dan (b) Praktik Pelatihan Di Balai Desa, (c) Foto Bersama Antara Kepala Desa, LPPM Dan Mahasiswa KKN

Kolaborasi LPPM UBT dan mahasiswa KKN melalui pelatihan pembuatan pupuk organik guna mendukung pertanian ramah lingkungan di desa Long Bia.

Monitoring dilakukan secara berkala oleh tim mahasiswa KKN selama berada di lokasi KKN untuk memastikan bahwa para petani dapat menerapkan ilmu yang telah mereka dapatkan dengan baik. Monitoring ini meliputi kunjungan ke lahan pertanian, diskusi dengan petani mengenai kendala yang dihadapi, serta memberikan solusi atas masalah yang muncul.

## **Pembahasan**

Identifikasi masalah menjadi langkah awal yang penting dalam merencanakan kegiatan PKM yang efektif. Identifikasi masalah menjadi pijakan bagi perencanaan program yang tepat sasaran dan relevan dengan kebutuhan masyarakat setempat (Rahmiyati, 2015). Mahasiswa KKN yang aktif mengunjungi desa dan mampu mengidentifikasi masalah serta mencari solusi untuk permasalahan masyarakat setempat mendapat apresiasi dari warga. Kehadiran mahasiswa KKN menjadi motor penggerak bagi berbagai pihak yang peduli terhadap isu-isu desa, termasuk penggunaan bahan kimia dalam praktik budidaya pertanian, terutama jagung dan tanaman hortikultura.

Selain itu, sosialisasi kegiatan memiliki peran penting dalam mencapai partisipasi aktif masyarakat dalam pelaksanaan PKM. Sosialisasi juga menjadi wadah bagi mahasiswa KKN untuk berinteraksi langsung dengan masyarakat setempat. Melalui dialog dan diskusi terbuka, mahasiswa dapat mendengarkan aspirasi dan masukan dari masyarakat terkait permasalahan pertanian yang dihadapi (Santoso, 2023; Syardiansah, 2019). Bukan hanya mengedukasi, sosialisasi juga berfungsi untuk membangun kesadaran secara kolektif tentang tanggung jawab bersama dalam menjaga dan melestarikan lingkungan sekitar masyarakat (Afdhal, 2024; Rangki & Dalla, 2020).

Pupuk organik memiliki peran penting dalam pertanian ramah lingkungan karena mampu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kesuburan, dan menjaga keseimbangan ekosistem (Dadi, 2021; Siregar, 2023). Penggunaan pupuk organik membantu mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia yang dapat menyebabkan degradasi tanah dan pencemaran lingkungan (Dadi, 2021). Kolaborasi antara Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Borneo Tarakan (UBT) dan mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN) merupakan langkah strategis untuk mengedukasi masyarakat Desa Long Bia mengenai pentingnya pembuatan dan penggunaan pupuk organik. Program pelatihan ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani setempat dalam menghasilkan pupuk organik dari bahan-bahan alami yang tersedia di lingkungan sekitar.

Pelatihan pembuatan pupuk organik ini tidak hanya berfokus pada aspek teknis, tetapi juga memberikan pemahaman tentang manfaat jangka panjang bagi kesehatan tanah dan tanaman (Ismaya & Saud, 2023). Materi pelatihan meliputi pengenalan jenis-jenis bahan organik yang dapat digunakan, proses dekomposisi, hingga aplikasi pupuk pada lahan pertanian. Dalam pelatihan ini, mahasiswa KKN berperan sebagai fasilitator dan motivator, mengarahkan serta membantu masyarakat dalam setiap tahap pembuatan pupuk organik. Interaksi langsung antara mahasiswa dan petani memberikan kesempatan untuk saling bertukar pengetahuan dan pengalaman, sehingga tercipta hubungan yang harmonis dan kolaboratif (Santoso 2023; Wahyuni et al., 2023). Hasil dari pelatihan ini diharapkan dapat memberikan dampak positif terhadap praktik pertanian di Desa Long Bia. Penggunaan pupuk organik yang dihasilkan secara mandiri dapat meningkatkan produktivitas pertanian dan kualitas hasil panen tanpa merusak lingkungan (Ayu, Difinubun, Burhanudin, & Widhiandono, 2023). Selain itu, kolaborasi antara LPPM UBT dan mahasiswa KKN juga mendukung pengembangan kapasitas masyarakat desa, meningkatkan ketahanan pangan, dan memperkuat ekonomi lokal. Dengan demikian, program ini berkontribusi dalam mewujudkan pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan dan memberdayakan komunitas lokal. Melalui kegiatan KKN, mahasiswa bukan hanya berperan sebagai agen perubahan bagi masyarakat, tetapi juga mempelajari kompleksitas isu-isu lingkungan dan mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang pentingnya upaya kolaboratif untuk mencapai pertanian yang berkelanjutan (Azhar et al., 2023; Hanafi, 2015). Dengan pendekatan yang partisipatif, kolaboratif, dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat setempat, mahasiswa KKN berhasil menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan memberdayakan masyarakat dalam upaya peningkatan pertanian yang ramah lingkungan.

Kolaborasi LPPM UBT dan mahasiswa KKN melalui pelatihan pembuatan pupuk organik guna mendukung pertanian ramah lingkungan di desa Long Bia.

## SIMPULAN

Kolaborasi antara LPPM UBT dan mahasiswa KKN dalam pelatihan pembuatan pupuk organik merupakan langkah penting dalam mendukung pertanian ramah lingkungan di Desa Long Bia. Melalui kegiatan ini, diharapkan masyarakat dapat meningkatkan hasil pertanian sekaligus menjaga kelestarian lingkungan. Kegiatan ini juga menjadi contoh nyata bagaimana perguruan tinggi dapat berperan aktif dalam pemberdayaan masyarakat dan pembangunan daerah.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Borneo Tarakan yang telah memberikan dukungan baik itu moril maupun materil untuk kelancaran kegiatan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini.

## DAFTAR RUJUKAN

- Afdhal, A. (2024). Peran Bank Sampah dalam Memperkuat Ekonomi Lokal dan Membangun Lingkungan Berkelanjutan. *Saskara: Indonesian Journal of Society Studies*, 4(1), 134–154.
- Aulia, W., Agang, M. W., Santoso, D., Mubarak, A., Hendris, H., Arbain, M., ... Tanjung, H. B. (2024). Optimalisasi Peran Petani Millenial Dalam Usahatani Sayuran sebagai Pendukung Rumah Pangan Lestari di Desa Kelising Kabupaten Bulungan. *Jurnal Mandala Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 10–15.
- Ayu, I., Dfinubun, M. F., Burhanudin, V., & Widhiandono, D. (2023). Pemberdayaan Petani Desa Jiyu Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik: Inovasi dan Pengembangan Berkelanjutan. *Prosiding Patriot Mengabdi*, 2(01), 530–540.
- Azhar, M. F., Rhamdani, F. W., Wulandari, F. S., Pamungkas, A. G., Saputri, J. A., & Andiany, A. R. (2023). Kolaborasi Mahasiswa dan Masyarakat Desa dalam Mengatasi Tantangan Sosial Melalui Program KKN di Desa Pisangan Jaya. *Jurnal Ilmiah Dan Karya Mahasiswa*, 1(6), 20–47.
- Dadi, D. (2021). Pembangunan Pertaniandansistem Pertanian Organik: Bagaimana Proses Serta Strategi Demi Ketahanan Pangan Berkelanjutan Di Indonesia. *Jurnal Education and Development*, 9(3), 566–572.
- Egra, S., Santoso, D., Wahyuni, E., Sulisty, A., & Agang, M. W. (2024). Kemandirian ekonomi masjid melalui pemberdayaan masyarakat dengan pemanfaatan lahan sekitar masjid untuk usaha hidroponik. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 8(2), 1004–1010.
- Hanafi, M. (2015). *Community Based Research panduan merancang dan melaksanakan penelitian bersama komunitas*. LP2M UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Hidayat, N. (2019). Model Kuliah Kerja Nyata (KKN) integratif interkoneksi berbasis pada pengembangan masyarakat yang produktif inovatif dan kreatif. *Panangkaran: Jurnal Penelitian Agama Dan Masyarakat*, 2(2), 219–238.
- Hikmah, A. M. (2018). *Etnobotani Tumbuhan untuk Kesehatan Reproduksi oleh Masyarakat Dayak Kenyah di Kecamatan Bahau Hulu Kabupaten Malinau Provinsi Kalimantan Utara*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Ismaya, B., & Saud, M. Y. (2023). Pelatihan Peningkatan Hasil Pertanian Padi Dengan Menggunakan Pupuk Organik Terhadap Para Petani di Daerah Karawang. *SABAJAYA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(6), 350–356.
- Nurhayati, N. (2016). Pelaksanaan penghijauan kota dalam menanggulangi pencemaran udara di wilayah Kecamatan Ngunut Kabupaten Tulungagung. *Publiciana*, 9(1), 1–20.
- Rahmiyati, N. (2015). Model pemberdayaan masyarakat melalui penerapan teknologi tepat guna di Kota Mojokerto. *JMM17: Jurnal Ilmu Ekonomi Dan Manajemen*, 2(02).
- Rangki, L., & Dalla, F. (2020). Upaya pencegahan dan penanggulangan transmisi covid 19 melalui program KKN Tematik Mahasiswa Universitas Halu Oleo. *Journal of Community Engagement in Health*, 3(2), 266–274.
- Rosdialena, R., & Alrasi, F. (2023). Respon Masyarakat Terhadap Kegiatan KKN Mahasiswa UM Sumatera Barat Di Tanjung Modang. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(5), 1178–
- Kolaborasi LPPM UBT dan mahasiswa KKN melalui pelatihan pembuatan pupuk organik guna mendukung pertanian ramah lingkungan di desa Long Bia.

1193.

- Rukmana, D. (2012). *Pertanian Berkelanjutan: Mengapa, Apa, dan Pelajaran Penting dari Negara lain. Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.*
- Santoso, D. (2023). PARTISIPASI MAHASISWA KULIAH KERJA NYATA DALAM MEWUJUDKAN LINGKUNGAN HIJAU YANG BEBAS BAU TPS: PERAN PENGHIJAUAN DALAM PENGELOLAAN SAMPAH YANG BERKELANJUTAN. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Borneo*, 7(2), 132–140.
- Sibarani, A. P., & Sukmawati, A. M. (2022). PENENTUAN PUSAT KEGIATAN DALAM RENCANA STRUKTUR RUANG WILAYAH KABUPATEN BULUNGAN, PROVINSI KALIMANTAN UTARA. *Indonesian Journal of Spatial Planning*, 3(1), 45–57.
- Siregar, M. A. R. (2023). *Peran Pertanian Organik Dalam Mewujudkan Keberlanjutan Lingkungan Dan Kesehatan Masyarakat.*
- Syardiansah, S. (2019). Peranan Kuliah Kerja Nyata Sebagai Bagian dari Pengembangan Kompetensi Mahasiswa: Studi Kasus Mahasiswa Universitas Samudra KKN Tahun 2017. *JIM UPB (Jurnal Ilmiah Manajemen Universitas Putera Batam)*, 7(1), 57–68.
- Wahyuni, E., Sulistyo, A., Santoso, D., & Hidayat, N. (n.d.). *SOSIALISASI DAN PELATIHAN APLIKASI DIGITAL DESA SEBAWANG, KABUPATEN TANA TIDUNG, KALIMANTAN UTARA.*