

PENGOLAHAN SAMPAH RUMAH TANGGA MENJADI PUPUK ORGANIK: PENGUATAN KETAHANAN PANGAN DI DESA KALIAMOK KABUPATEN MALINAU

Sapriani¹, Arif Rohman², Syafruddin³

^{1,2,3} Ilmu Hukum, Universitas Borneo Tarakan, Indonesia

¹ sapriani@borneo.ac.id, ² arifrohman@borneo.ac.id, ³ syafruddin@borneo.ac.id

Diterima 20 April 2025, Direvisi 1 Juni 2025, Disetujui 1 Juni 2025

ABSTRAK

Masyarakat pedesaan khususnya Desa Kalamok Kabupaten Malinau masih berpikir bahwa sampah rumah tangga tidak jauh beda dengan jenis sampah lainnya. Persepsi masyarakat pedesaan perlu diluruskan, karena mereka belum sadar dan belum faham manfaat sampah rumah tangga. Terlebih bahwa untuk mendapatkan pupuk organik bisa dengan cara yang mudah, salah satunya pemanfaatan sampah rumah tangga. Penggunaan pupuk organik dapat berfungsi sebagai bagian dari penguatan ketahanan pangan di lingkungan desa. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat desa Kalamok Kabupaten Malinau dalam menilai dan memanfaatkan sampah rumah tangga dengan cara pengolahan menjadi pupuk organik. Metode ceramah dan simulasi digunakan dalam pelaksanaan pengabdian. Metode ini digunakan untuk memudahkan masyarakat dalam memahami dan mengimplementasikan pembuatan pupuk organik dari sampah rumah tangga. Adapun tahapannya adalah koordinasi dengan Kepala Desa, Perangkat Desa dan SDN 012 Malinau. Kemudian membuat jadwal, dan surat terkait pelaksanaan dan penyebarluasan kepada masyarakat dan Siswa-siswi SDN 012. Paparan yang bersifat sosialisasi dikhususkan bagi masyarakat, sedangkan tahap pembuatan pupuk kompos dengan siswa-siswi SDN 012. Hasil pelaksanaan pengabdian berjalan dengan lancar, bahkan terjadi antusiasme warga dan anak-anak dalam mengikuti proses pemahaman dan nilai dari sampah rumah tangga. Indikator keberhasilan terbagi menjadi dua, yakni masyarakat paham dan peduli terhadap sampah, kedua terampil mengubah sampah menjadi pupuk organik. Terlebih stimulasi hasil pupuk organik pada saat dilakukan pemupukan ke media tanaman keluarga, sebagai bagian dari ketahanan pangan di tingkat paling kecil, yakni desa.

Kata Kunci: *sampah rumah tangga; pupuk organik; ketahanan pangan; tingkat desa*

ABSTRACT

Rural communities, especially those in Kalamok Village, Malinau Regency, still believe that household waste is not significantly different from other types of waste. The perception of rural communities needs to be straightened out because they are not aware of and do not understand the benefits of household waste. Moreover, it is easy to obtain organic fertilizer, one of which is the use of household waste. The use of organic fertilizer can contribute to strengthening food security in the village environment. This service activity aims to provide an understanding to the Kalamok village community of Malinau Regency in assessing and utilizing household waste by processing it into organic fertilizer. Lecture and simulation methods were used in the implementation of the service. This method is used to facilitate the community in understanding and implementing the making of organic fertilizer from household waste. The stages are coordination with the Village Head, Village Officials, and SDN 012 Malinau. Then make a schedule, and letters related to the implementation and dissemination to the community and students of SDN 012. The exposure that is socialization is devoted to the community, while the stage of making compost with students of SDN 012. The results of the implementation of the service went smoothly, even with the enthusiasm of residents and children in following the process of understanding the value of household waste. The success indicators are divided into two, namely the community understands and cares about waste, secondly, they are skilled in converting waste into organic fertilizer. Moreover, the stimulation of organic fertilizer results when fertilizing the family plant media, as part of food security at the smallest level, namely the village.

Keywords: *household waste; organic fertilizer; food security; village level*

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan merupakan isu strategis pengembangan pertanian (Suryana, 2014). Isu ini berkaitan erat dengan kesejahteraan secara ekonomi dan sosial masyarakat tanpa terkecuali masyarakat desa. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 18/2012 ketahanan pangan sebagai kondisi terpenuhinya pangan bagi negara hingga pada perseorangan.

Salah satu upaya dalam mewujudkan ketahanan pangan secara individual dan ditingkat pedesaan adalah melalui budidaya di pekarangan rumah (Aditiawati, Astuti, Suantika, & Simatupang, 2016). Selain sebagai upaya ketahanan pangan, pemanfaatan lahan pekarangan dapat meminimalisir kerawanan pangan yang dapat terjadi secara berulang (Ashari, Saptana, & Purwantini, 2016).

Mengingat pentingnya pupuk bagi pertanian, termasuk budidaya di lingkungan paling kecil, sehingga pupuk juga bagian penting dalam pertanian (Hartatik, Husnain, & Widowati, 2015). Untuk itu, ada beberapa media yang dapat digunakan dan dimanfaatkan sebagai bahan pupuk salah satunya sampah yang dihasilkan dari rumah tangga.

Persepsi terhadap sampah adalah barang yang sudah tidak berguna dan tidak bermanfaat bagi manusia. Tahun 2020 Indonesia menghasilkan sampah sebanyak 67,8 juta ton, dan 37,3% berasal dari limbah rumah tangga (Nurlatipah, 2021). Sampah rumah tangga perkotaan lebih mudah dikelola, karena perkotaan sudah diorganisir dan dihimpun oleh pemerintah. Berbeda dengan sampah rumah tangga yang dihasilkan di tingkat pedesaan, mereka cenderung memperlakukan sampah dengan cara membakar.

Untuk mewujudkan ketahanan pangan termasuk di tingkat pedesaan, salah satu unsur yang menjadi problem dan tidak dapat diabaikan adalah pupuk. Akan tetapi, banyak cara yang dapat dilakukan diantaranya melalui tanaman hidroponik yang tidak menggunakan pupuk (Nugraha, 2019). Mengingat potensi sampah rumah tangga terjadi di setiap daerah termasuk di Desa Kaliamok Kabupaten Malinau, maka potensi ini dapat dimanfaatkan dan diolah menjadi pupuk organik dalam rangka mewujudkan ketahanan pangan ditingkat desa.

Desa Kaliamok merupakan salah satu desa yang ada di Kabupaten Malinau, Provinsi Kalimantan Utara. Mayoritas masyarakatnya beragama kristen dan bersuku Dayak Lundayeh. Desa Kaliamok Memiliki wilayah yang strategis untuk lahan pertanian dan perkebunan. Kondisi lingkungan, masyarakat desa masih kurang memperhatikan pentingnya pembuatan parit untuk keperluan drainase. Sehingga lingkungan sekitar desa masih terdapat genangan air yang menggenangi bawah kolong rumah penduduk. Kepedulian terhadap sampah rumah tangga juga masih minim, hal ini dikarenakan keterbatasan sarana pemerintah daerah dalam menyediakan fasilitas umum dan pengangkutan sampah, sehingga masyarakat

cenderung memperlakukan sampah dengan cara membakar.

Tujuan dari pelaksanaan pengabdian ini adalah, merubah pola pikir masyarakat Desa Kaliamok dalam memperlakukan sampah hasil rumah tangga. Mengingat dampak positif yang bisa diambil dari pola perlakuan sampah yang benar, diharapkan dapat membantu masyarakat Desa Kaliamok dalam kemudahan mendapatkan pupuk (pupuk organik), untuk meopang ketahanan pangan desa.

METODE

Kegiatan pelaksanaan pengabdian dilakukan di Desa Kaliamok, Kecamatan Malinau Utara, Kabupaten Malinau. Waktu pelaksanaan mulai dari tahap identifikasi hingga pelaksanaan membutuhkan waktu selama 4 (empat) minggu. Sedangkan mitra kerjasama sama adalah Desa dan Masyarakat Kaliamok, serta SDN 012 Malinau.

Metode yang digunakan ada dua macam, pertama adalah metode ceramah dan tanya jawab. Selain ceramah, sarana yang digunakan pada tahap ini adalah membagikan bosur pembuatan pupuk organik. Kedua, metode stimulasi atau dikenal dengan praktik. Metode ceramah digunakan sebagai informasi dan pengenalan kepada masyarakat desa terkait dengan nilai sampah rumah tangga. Pemahaman ini diharapkan masyarakat lebih peduli terhadap sampah yang dapat bernilai positif sehingga manajemen sampah rumah tangga dapat partisipasi sedemikian rupa untuk menjaga kelestarian lingkungan.

Metode stimulasi pemilahan sampah rumah tangga yang dapat dijadikan sebagai pupuk organik dan sampah non-organik. Kedua metode ini merupakan langkah awal yang perlu dipahami kepada masyarakat sehingga kepedulian terhadap sampah rumah tangga dapat ditingkat menjadi pupuk organik.

Adapun langkah-langkah pelaksanaan pengabdian ini diawali dengan koordinasi baik kepada Kepala Desa, Aparatur Perangkat Desa, dan juga Sekolah Dasar Negeri 012. Tahapan berikutnya adalah persiapan baik bahan materi dan bahan praktik, dan juga perlengkapan acara, baik berupa gedung, sarana sosialisasi dan konsumsi. Langkah kedua pelaksanaan sosialisasi dengan mengidentifikasi dan pengukuran pengetahuan masyarakat tentang sampah. Ketiga, Paparan meliputi urgensi sampah, manfaat sampah dan pemutaran film terkait dengan perlindungan dan pemanfaatan sampah bagi lingkungan. Keempat adalah, stimulasi atau praktik membuat pupuk kompos dari bahan baku sampah rumah tangga. Kemudian, pupuk tersebut diurai di kebun sayuran (salah satu kebutuhan dalam rangka mewujudkan ketahanan pangan skala mikro yakni sayur-sayuran).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persiapan kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini merupakan kegiatan yang terintegrasi dengan Kuliah Kerja Nyata (KKN) yang dilaksanakan oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Universitas Borneo Tarakan. Sebagai dosen lapangan, pelaksana kegiatan mengkoordinasikan dengan peserta KKN, pemerintah desa dan masyarakat Desa Kaliamok termasuk siswa-siswi sekolah, Kabupaten Malinau.

Koordinasi

Perlunya koordinasi antar pihak adalah sebagai bentuk kesepakatan bersama. Paling tidak, kegiatan dapat dilaksanakan ketika aparat pemerintah desa mengetahui manfaat dari kegiatan pengabdian. Selain itu, proses ini dilakukan untuk memperoleh kemudahan bahan menunjang kegiatan berupa: ketersediaan LCD, ruangan dan juga sound sistem milik pemerintah desa.

Koordinasi awal adalah ditujukan kepada pihak kepala dan perangkat desa Kaliamok. Sebagai mitra dalam pelaksanaan pengabdian ini, maka tentunya harus izin dan sepengetahuan oleh pihak desa. Kedua koordinasi dengan pihak sekolahan atau SDN 012 Malinau, karena praktik pembuatan kompos dan penaburan pupuk ke media tanam melibatkan siswa-siswi sekolah dasar. Tujuannya adalah, supaya sejak dini sudah dipahami dengan fungsi sampah rumah tangga.

Koordinasi ketiga ditujukan kepada ketua RT sebagai ujung tombak masyarakat. Pelibatan ketua RT adalah sebagai sosialisasi awal kepada warga masyarakat terkait dengan pentingnya pemanfaatan dan pengolahan sampah rumah tangga.

Pelaksanaan kegiatan

a. Ceramah

Ceramah dan diskusi dilakukan sebagai langkah awal pelaksanaan. Berhubung tema besar pelaksanaan pengabdian memiliki dua unsur, maka pemahaman melalui ceramah juga dilakukan terkait dengan dua tema tersebut. Salah satu metode ceramah yang dapat dinilai efektif adalah menggunakan sarana audio visual (Kusumastuti & Haeriyah, 2021).

Pertama sosialisasi dan pemahaman terkait dengan pengolahan sampah rumah tangga menjadi pupuk organik. Kedua, pupuk sebagai sarana dalam memperkuat ketahanan pangan di Desa.



Gambar 1. Foto paparan pemahaman pentingnya sampah rumah tangga berguna sebagai pupuk organik

Upaya yang dilakukan adalah memberi pemahaman kepada masyarakat terkait dengan potensi sampah rumah tangga dan potensi ekonomi termasuk dapat difungsikan sebagai pupuk organik. Untuk itu, merubah pola pikir masyarakat terhadap persepsi sampah yang tidak berguna menjadi berguna sangat penting untuk dilakukan. Meskipun sifat pemahaman bukan berarti indikator yang bergantung dengan perilaku masyarakat dalam melakukan sampah rumah tangga (Muhammad, Herdina, & Muhammad Mufti M. Djafar, 2022).

Pola pikir ini penting supaya masyarakat tidak melihat sampah sebagai sampah yang hanya dibuang dan tidak bermanfaat lagi. Karena, salah satu keberhasilan dari pengelolaan sampah menjadi kompos adalah mindset dari masyarakat.

Ceramah berpadu dengan audio visual mempercepat pemahaman masyarakat. Ceramah ini juga dilengkapi dengan tanya jawab antara narasumber dengan masyarakat. Sehingga pemahaman masyarakat jauh lebih terarah tidak sekedar mendengarkan saja, tetapi juga diskusi. Akan tetapi, metode ceramah/ tanya jawab ini pada saat pelaksanaan dilakukan stimulasi dengan beberapa pertanyaan (Prabowo et al., 2023). Hal ini dilakukan untuk menggali pemahaman awal masyarakat terkait dengan pengelolaan sampah.



Gambar 2. Pembagian prosur cara pengolahan sampah rumah tangga menjadi pupuk organik

Salah satu pemahaman terkait pengelolaan sampah rumah tangga adalah menjaga kelestarian lingkungan demi kesehatan dan populasi manusia (Hasanah, 2024). Pemahaman pengelolaan sampah rumah tangga dilakukan melalui empat langkah, yakni:

1. Mengumpulkan sampah;

Proses pengumpulan sampah merupakan langkah awal. Kemudian memilah antara sampah organik dan non organik (Yuliawati et al., 2024). Pemahaman dan pemilahan ini sangat penting disampaikan kepada masyarakat pedesaan, sehingga mereka dalam keseharian bisa memilah, karena sampah rumah tangga yang bisa dijadikan sebagai pupuk organik adalah sampah jenis organik, yakni sisa makanan dan sisa sayuran atau dedaunan di sekitar rumah.

2. Proses pencacahan;

Pemahaman selanjutnya terkait dengan pencacahan. Proses ini dilakukan supaya sampah organik tadi menjadi ukuran yang kecil dan bertujuan mempercepat proses pengomposan. Pencacahan pada dasarnya diperlukan untuk mempercepat proses memperluas sebaran mikroorganisme pada sampah (Surya, Azharul, & Arso, 2019). Pemahaman terhadap pencacahan dimaksudkan untuk memberikan edukasi kepada masyarakat.

Meskipun banyak teknologi (mesin) yang dapat digunakan untuk mencacah sampah, akan tetapi pencacahan pada PKM ini dilaksanakan secara tradisional. Meskipun masih taraf tradisional, pencacahan model ini diformulasi dari sudut mata pisau, yakni menggunakan kemiringan 45° . model ini pisau diatur dengan sudut pemotongan 45° gaya potong dan energi potong spesifik dilakukan dengan mengambil tiga kali pengulangan (Sunge, Djafar, & Antu, 2019).

3. Proses pendiaman;

Langkah ketiga adalah sampah organik yang telah dicacah kemudian dilakukan pendiaman (Arisudhana et al., 2024). Proses pendiaman ini berfungsi supaya terjadi pembusukan. Untuk mempercepat terjadinya pembusukan dapat didiamkan secara natural akan tetapi membutuhkan waktu yang lama. Sehingga, alternatif mempercepat terjadinya pembusukan bisa menggunakan larutan EM4.

4. Penutupan;

Sebagai tindak lanjut dari pendiaman, maka langkah selanjutnya adalah menutup supaya kedap udara (Apriyanti & Alang, 2021). Karena faktor udara dapat menyebabkan pembusukan tidak berjalan sempurna. Untuk itu, media atau tempat juga menentukan keberhasilan pembusukan sampah organik. Sehingga, wadah yang diutamakan adalah

yang memiliki tutup seperti ember atau sejenisnya yang ada tutupnya.

b. Stimulasi

Stimulasi merupakan langkah konkrit bagian dari pelaksanaan kegiatan pengabdian (Nurbaya, Saeni, & Irwan, 2022). Setelah masyarakat dan anak-anak faham dan peduli terhadap fungsi sampah rumah tangga, maka proses stimulasi menjadi nyata sampai pada penggunaan pupuk organik pada tanaman keluarga.

Keberadaan pupuk organik untuk tanaman keluarga sangat bermanfaat bahkan dapat meningkatkan kualitas produk akhir (Elfandari et al., 2022). Mendapatkan pupuk organik ini juga tidak sesulit dibandingkan dengan pupuk yang beredar di pasaran. Karena memanfaatkan limbah rumah tangga yang ada dengan proses pemilahan. Terlebih, proses pembuatan pupuk organik tidak terlalu lama, fungsional dan dari bahan yang mudah didapat.

Meskipun penggunaan pupuk organik masih sebatas untuk tanaman keluarga, paling tidak memberi kontribusi positif bagi masyarakat Desa Kaliamok, Kabupaten Malinau untuk peduli terhadap sampah rumah tangga. Sehingga, bisa meminimalisir pengeluaran dalam rangka membantu ketahanan pangan.



Gambar 3. Foto stimulasi penggunaan pupuk organik untuk tanaman keluarga

Antusiasme warga masyarakat terutama anak-anak ketika hasil pembuatan pupuk organik berhasil dimanfaatkan dan dipraktikkan ke media tanaman keluarga. Indikator antusiasme baik masyarakat dan siswa-siswi SDN 012 terkait dengan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat menggunakan observasi secara langsung. Pada sosialisasi dan paparan, kegiatan terlaksana dengan baik dan tidak ada satupun warga masyarakat yang mengundurkan diri atau izin. Sehingga mereka mengikuti kegiatan hingga selesai. Kedua, berdasarkan observasi praktik pengolahan pupuk kompos dibuat menarik. Sehingga tidak hanya prosedur saja yang dijelaskan, tetapi juga penuh keramahan kepada anak-anak. Begitu pula saat pupuk diurai ke media tanaman, mereka dilibatkan tidak sekedar menonton saja.

Evaluasi

Evaluasi dilakukan melalui 2 (dua) tahap, yakni feedback di akhir sosialisasi dan setelah praktik mengurai pupuk kompos ke media tanaman. Sebagian besar dan hampir semua masyarakat yang hadir pada saat pelaksanaan pengabdian, sama sekali tidak memilah sampah rumah tangga (organik dan anorganik). Kedua, mereka memperlakukan sampah dengan tujuan akhir adalah dibakar. Adanya sosialisasi mereka menjadi sadar dan faham, bahwa sampah rumah tangga dapat dimanfaatkan dan diolah menjadi pupuk organik.

KESIMPULAN

Persepsi masyarakat Desa Kaliamok, Kabupaten Malinau terhadap sampah rumah tangga selama ini difungsikan layaknya sampah biasa yang dibuang dan dibakar begitu saja. Hasil pelaksanaan pengabdian memberi pemahaman baru bagi masyarakat desa termasuk anak-anak. Untuk itu, pentingnya pemilahan sampah rumah tangga dan bermanfaat sebagai pupuk organik dan hasilnya dapat difungsikan sebagai pupuk untuk tanaman keluarga. Upaya ini sebagai bentuk mewujudkan ketahanan pangan di lingkungan terkecil, yakni ketahanan pangan di tingkat Desa.

Dari hasil observasi, keberhasilan pelaksanaan kegiatan pengabdian dinilai berhasil meskipun tidak 100%. Pencapaian 100% akan terwujud jika semua masyarakat yang mengikuti sosialisasi menerapkan di rumah mereka. Meskipun demikian, adanya sosialisasi ini berdampak kepada orientasi dan perubahan pola pikir dalam memberlakukan sampah, yakni mereka menyadari bahwa sampah rumah tangga perlu dipilah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Universitas Borneo Tarakan yang telah memfasilitasi pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat terintegrasi dengan Kuliah Kerja Nyata. Kedua, terima kasih kami sampaikan kepada jajaran aparat Desa Kaliamok, Kabupaten Maliau beserta masyarakat yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat melaksanakan pengabdian.

DAFTAR PUSTAKA

Aditiawati, P., Astuti, D. I., Suantika, G., & Simatupang, T. M. (2016). Pengembangan potensi lokal di Desa Panawangan sebagai model desa vokasi dalam pemberdayaan masyarakat dan peningkatan ketahanan pangan nasional. *Jurnal Sosioteknologi*, 15(1), 59–67.

Apriyanti, E., & Alang, H. (2021). Pemanfaatan Sampah Organik Sebagai Bahan Baku Pembuatan Pupuk Organik Cair Bagi Warga Desa Kindang Bulukumba. *Jurnal Altifani*

Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat, 1(4), 310–316.

<https://doi.org/10.25008/altifani.v1i4.177>

Arisudhana, D., Lestari, I. R., Laksmiwati, M., Arief, R., Brabo, N. A., & Iswati, H. (2024). Eco-Green: Merubah Limbah Rumah Tangga Menjadi Bahan Baku Kompos. *Indonesian Journal of Emerging Trends in Community Empowerment*, 2(1), 43–50.

<https://doi.org/10.71383/ijetce.v2i1.29>

Ashari, N., Saptana, N., & Purwantini, T. B. (2016). Potensi dan Prospek Pemanfaatan Lahan Pekarangan untuk Mendukung Ketahanan Pangan. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 30(1), 13–30. Retrieved from <https://epublikasi.pertanian.go.id/berkala/fae/article/view/1870>.

Elfandari, H., Maulida, D., Taisa, R., Jumawati, R., MarvelDani, Hidayat, H., ... Ferziana. (2022). Pemanfaatan Limbah Dapur Rumah Tangga Sebagai Pupuk Organik Cair di KWT Mawar Kampung Rekso Binangun Kecamatan Rumbia Kabupaten Lampung Tengah. In *Prosiding Seminar Nasional Penerapan IPTEKS* (pp. 32–39). Retrieved from <https://jurnal.polinela.ac.id/SEMTEKS>

Hartatik, W., Husnain, H., & Widowati, L. R. (2015). Peranan pupuk organik dalam peningkatan produktivitas tanah dan tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 9(2), 140352. <https://doi.org/10.2018/jsdl.v9i2.6600>

Hasanah, N. (2024). Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di RT. 06 Rw. 02 Sukolilo Park Regency Surabaya Dalam Menciptakan Lingkungan Bersih dan Sehat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Pesisir*, 3(2), 51–06. <https://doi.org/51-06>

Kusumastuti, N. A., & Haeriyah, S. (2021). Penyuluhan kesehatan mengenai bahaya rokok elektrik dengan metode ceramah di Desa Uwung Girang, Kecamatan Cibodas, Tangerang. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(3), 618–623. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v4i3.4824>

Muhammad, A., Herdina, & Muhammad Mufti M. Djafar. (2022). Pemahaman Hukum Masyarakat Tentang Dampak Pembuangan Sampah Rumah Tangga Di Kali Mati (Barangka) Di Kota Ternate. *JANUR: JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT*, 1(1), 60–65.

Nugraha, A. W. (2019). Pemberdayaan Masyarakat Desa Sumberdadi dengan Pelatihan Hidroponik dan Pupuk Organik. *JPP IPTEK (Jurnal Pengabdian Dan Penerapan IPTEK)*, 3(1), 25–32. <https://doi.org/https://doi.org/10.31284/j.jpp-iptek.2019.v3i1.481>

Nurbaya, N., Saeni, R. H., & Irwan, Z. (2022). Peningkatan pengetahuan dan keterampilan

- kader posyandu melalui kegiatan edukasi dan simulasi. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(1), 678–686. <https://doi.org/10.31764/jmm.v6i1.6579>
- Nurlatipah, T. (2021). Limbah Rumah Tangga Menjadi Permasalahan Utama di Masyarakat. Retrieved September 3, 2024, from <https://kumparan.com/terrannurlatifah16/limbah-rumah-tangga-menjadi-permasalahan-utama-di-masyarakat-1x22LZ1obRT/full>
- Prabowo, M. A., Robin, M., Rohman, F., Permana, G., Qomaruddin, M. T., Rahma, D., & Hidayani, H. (2023). Peran Pengabdian Masyarakat Dalam Pemberdayaan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM). *JPKM: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 29(1), 30–34. <https://doi.org/10.24114/jpkm.v29i1.40859>
- Sunge, R., Djafar, R., & Antu, E. S. (2019). Rancang Bangun Dan Pengujian Alat Pencacah Kompos Dengan Sudut Mata Pisau 45o. *JTPG (Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo)*, 4(2), 62–70. <https://doi.org/10.30869/jtpg.v4i2.461>
- Surya, A. S., Azharul, F., & Arso, W. (2019). Rancang Bangun Alat Penghancur Sampah Organik Skala Rumah Tangga. *Journal of Mechanical Engineering Manufactures Materials and Energy*, 3(2), 92–99. <https://doi.org/10.31289/jmemme.v3i2.2893>
- Suryana, A. (2014). Menuju ketahanan pangan indonesia berkelanjutan 2025: tantangan dan penanganannya. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 32(2), 123–135. Retrieved from <https://epublikasi.pertanian.go.id/berkala/fae/article/view/1123>
- Yuliawati, I. S., Azahra, R., Rohmalia, F., Ajeng, K., Septiandari, R., Putri, F. A., & Kusuma, R. M. (2024). Penyuluhan pentingnya pengolahan sampah organik dan non-organik pada mi darussalam karanglo 2. *Jurnal Pengabdian Sosial*, 1(10), 1648–1654. <https://doi.org/10.59837/rssf6c40>