



EDUKASI DAN PRAKTIK PEMANFAATAN SAMPAH ORGANIK RUMAH TANGGA MENJADI PUPUK ORGANIK CAIR DI DESA MUARA UWAI, KECAMATAN BANGKINANG, KABUPATEN KAMPAR

Evi Deliana HZ¹, Atika Dayana^{2*}, Amalia Ramadhani³, Nuri Maritzah⁴, Dzaky Pratama Abrial⁵, Afaf Fadiyah Husna⁶, Aulia Husein⁷, Dewi Leoni⁸, Amelia⁹, Dyah Virossa Muharani¹⁰, Eka Monika¹¹, Abdul Qusyairi¹²

¹⁻¹²Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia

RIWAYAT ARTIKEL

Diterima:

17-08-2026

Disetujui:

18-08-2026

Dipublikasi:

19-08-2026

Kata Kunci:

Sampah Organik; Pupuk Organik Cair; EM4; Pengabdian Masyarakat

ABSTRAK

Sampah organik rumah tangga di Dusun Cubodak, Desa Muara Uwai, Kecamatan Bangkinang, Kabupaten Kampar masih belum dimanfaatkan secara optimal karena umumnya dibuang tanpa melalui proses pemilahan, padahal memiliki potensi untuk diolah menjadi produk yang bermanfaat. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat dalam memanfaatkan sampah organik rumah tangga sebagai bahan baku pupuk organik cair (POC) dengan bantuan bioaktivator EM4. Metode kegiatan meliputi penyuluhan dan pelatihan melalui praktik langsung pembuatan POC yang dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan penutupan, dengan melibatkan 26 warga Dusun Cubodak. Hasil kegiatan menunjukkan respons positif dan antusiasme peserta selama proses penyuluhan dan praktik, yang terlihat dari keaktifan peserta dalam mengajukan pertanyaan mengenai bahan yang digunakan, lama proses fermentasi, serta teknik aplikasi POC. Hasil penerapan POC pada tanaman warga selama satu minggu juga menunjukkan perubahan kondisi tanaman secara visual, yang ditandai dengan daun yang tampak lebih hijau dan segar setelah pemberian POC. Respons peserta setelah kegiatan menunjukkan adanya minat untuk melanjutkan pembuatan dan penggunaan POC secara mandiri di lingkungan rumah tangga. Kegiatan ini memberikan pengalaman edukatif dan praktik kepada masyarakat dalam memanfaatkan sampah organik rumah tangga sebagai salah satu upaya pengelolaan sampah yang lebih bermanfaat di Desa Muara Uwai.

PENDAHULUAN

Sampah rumah tangga merupakan salah satu persoalan lingkungan yang berkaitan dengan aktivitas masyarakat sehari-hari. Berbagai kegiatan rumah tangga menghasilkan jenis sampah yang beragam, salah satunya sampah organik yang berasal dari sisa makanan, sayuran, buah-buahan, dan bahan organik lainnya. Sampah organik relatif mudah terurai, tetapi apabila tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan. Sisa makanan merupakan salah satu penyumbang sampah rumah tangga, sehingga pengelolaan sampah organik sejak dari sumbernya menjadi bagian penting dalam upaya mengurangi timbunan sampah (Rohmadi et al., 2022). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan sampah tidak hanya

berkaitan dengan pembuangan, tetapi juga dengan upaya memanfaatkan kembali bahan yang masih memiliki nilai guna.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan di tingkat rumah tangga adalah mengolah sampah organik menjadi produk yang bermanfaat. Pengolahan sampah organik selama ini banyak dilakukan dalam bentuk kompos padat, sementara pemanfaatannya sebagai pupuk organik cair masih dapat dikembangkan karena proses pembuatannya relatif sederhana dan biaya yang dibutuhkan cukup terjangkau (Nalhadi et al., 2020). Pengolahan tersebut dapat diawali dengan memilah sampah organik dan anorganik. Sampah organik yang telah dipisahkan selanjutnya dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku berbagai produk, salah satunya pupuk organik cair (POC). Pembuatan POC merupakan salah satu bentuk pemanfaatan kembali bahan organik melalui proses penguraian atau fermentasi. Sisa sayuran dan buah-buahan dari aktivitas rumah tangga juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku produk berbasis fermentasi (Kustiyah et al., 2023). Dengan demikian, sampah yang sebelumnya menjadi bahan buangan dapat dialihkan menjadi produk yang memiliki nilai guna.

Pemanfaatan sampah organik menjadi POC juga didukung oleh berbagai hasil penelitian. Pramardika et al. (2020) menunjukkan bahwa pupuk organik cair memiliki sejumlah manfaat, antara lain mendukung kesuburan tanah dan produktivitas tanaman serta berpotensi mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia. Rohmadi et al. (2022) menunjukkan bahwa limbah organik berupa sisa sayuran, buah, dan daun dapat diolah menjadi POC melalui proses fermentasi anaerobik dengan bantuan bioaktivator EM4 untuk kemudian dimanfaatkan pada tanaman. Widyabudiningsih et al. (2021) juga menunjukkan bahwa limbah kulit buah dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan POC dengan penambahan bioaktivator EM4 dan variasi waktu fermentasi. Berbagai hasil tersebut menunjukkan bahwa sampah organik rumah tangga memiliki potensi untuk diolah menjadi produk yang bermanfaat melalui proses yang relatif mudah diterapkan.

Selain memberikan manfaat dalam pengelolaan lingkungan, pemanfaatan sampah rumah tangga sebagai bahan baku POC juga berpotensi memberikan manfaat sosial dan ekonomi bagi masyarakat. Pengolahan sampah organik dapat meningkatkan nilai guna bahan yang sebelumnya dibuang dan berpotensi menghasilkan produk yang dapat dimanfaatkan maupun dikembangkan secara ekonomis, sekaligus membantu mengurangi jumlah limbah yang berakhir di tempat pembuangan akhir (TPA) (Salawati et al., 2021). Dalam konteks Desa Muara Uwai, pemanfaatan bahan organik yang tersedia di lingkungan sekitar dapat menjadi salah satu upaya untuk mendukung pengelolaan sampah yang lebih berkelanjutan dengan mengedepankan pemanfaatan kembali sumber daya yang masih memiliki nilai guna.

Pembuatan POC di lingkungan masyarakat membutuhkan pengetahuan dan keterampilan agar proses pengolahan dapat dilakukan dengan tepat. Masyarakat perlu memahami jenis limbah yang dapat digunakan sebagai bahan baku, proses pemilahan, bahan yang diperlukan, tahapan pembuatan, hingga cara penggunaan POC. Keterbatasan pengetahuan mengenai pengelolaan sampah dapat menyebabkan potensi limbah rumah tangga belum dimanfaatkan secara optimal. Herlina et al. (2022) menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi yang disertai praktik pengolahan sampah rumah tangga menjadi POC dapat membantu meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam mengelola limbah organik.

Oleh karena itu, edukasi mengenai pengelolaan sampah organik perlu disertai dengan praktik langsung agar masyarakat tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga mendapatkan pengalaman dalam menerapkan proses pengolahan. Edukasi memberikan pemahaman mengenai permasalahan sampah dan potensi pemanfaatannya, sedangkan praktik memberikan pengalaman langsung dalam mengolah bahan organik menjadi produk yang dapat digunakan. Pendekatan edukasi dan praktik juga telah diterapkan dalam berbagai kegiatan pemberdayaan masyarakat di



lingkungan pedesaan. I'thisom et al. (2023) melaksanakan pelatihan pembuatan POC pada kelompok PKK Desa Maguan sebagai upaya meningkatkan pengetahuan dan kemampuan masyarakat dalam mengolah sampah rumah tangga. Sementara itu, Pratiwi et al. (2024) melaksanakan kegiatan di Desa Kepanjen melalui sosialisasi dan praktik langsung pembuatan POC dari limbah rumah tangga dengan proses fermentasi. Hasil kegiatan tersebut menunjukkan bahwa keterlibatan masyarakat secara langsung dalam proses pengolahan merupakan pendekatan yang relevan dalam meningkatkan kemampuan masyarakat memanfaatkan sampah organik.

Desa Muara Uwai, Kecamatan Bangkinang, Kabupaten Kampar merupakan wilayah yang sebagian masyarakatnya memiliki keterkaitan dengan sektor pertanian. Berdasarkan data tahun 2021 yang dikutip oleh Ramadhani (2022), sebanyak 722 masyarakat Desa Muara Uwai tercatat bermata pencaharian sebagai petani. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sektor pertanian merupakan salah satu mata pencaharian masyarakat setempat. Selain sebagai sumber penghasilan, aktivitas pertanian juga telah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat yang berlangsung secara turun-temurun (Hidayat, 2022). Kondisi ini menjadikan pemanfaatan sampah organik rumah tangga menjadi POC relevan dengan kebutuhan dan potensi masyarakat setempat, khususnya karena POC dapat dimanfaatkan dalam pemeliharaan tanaman.

Relevansi tersebut semakin terlihat berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan oleh tim KUKERTA di Desa Muara Uwai, Kecamatan Bangkinang, Kabupaten Kampar. Hasil observasi menunjukkan bahwa pemilahan sampah rumah tangga masih belum dilakukan secara optimal. Sampah yang dihasilkan umumnya dikumpulkan dalam wadah atau kantong plastik tanpa melalui proses pemisahan antara sampah organik dan anorganik. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya penguatan pengetahuan masyarakat mengenai pemilahan dan pemanfaatan sampah organik. Selain itu, keterbatasan informasi mengenai manfaat dan teknik pengolahan sampah rumah tangga menjadi pupuk organik cair menjadi salah satu kondisi yang menyebabkan potensi sampah organik belum dimanfaatkan secara maksimal.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan sebagai upaya memberikan edukasi sekaligus pengalaman praktik kepada masyarakat mengenai pemanfaatan sampah organik rumah tangga. Kegiatan ini bertujuan memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat dalam mengolah sampah organik menjadi pupuk organik cair (POC), sekaligus mendorong pemanfaatan kembali sampah organik sebagai salah satu upaya pengelolaan lingkungan di Desa Muara Uwai.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di Desa Muara Uwai, tepatnya di Dusun Cubodak, dengan melibatkan 26 orang peserta. Kegiatan dilaksanakan melalui metode edukasi berupa penyuluhan dan pelatihan yang disertai praktik langsung pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dengan memanfaatkan sampah organik rumah tangga. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penutupan.

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan diawali dengan koordinasi tim KUKERTA terkait tempat pelaksanaan kegiatan dan berbagai kebutuhan operasional, termasuk pengurusan izin pelaksanaan kegiatan. Selanjutnya, tim menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan, berupa wadah berkapasitas 19 liter yang memanfaatkan dua galon bekas serta cairan EM4 sebagai bahan untuk membantu proses pembuatan pupuk organik cair. Sebelum kegiatan dilaksanakan, tim KUKERTA terlebih dahulu melakukan percobaan untuk memastikan proses pembuatan pupuk dapat berjalan sesuai dengan tahapan yang telah direncanakan.



Setelah seluruh persiapan selesai, tim KUKERTA berkoordinasi dengan Kepala Dusun untuk menyampaikan informasi kepada masyarakat sasaran mengenai pelaksanaan kegiatan. Masyarakat kemudian diarahkan untuk berkumpul setelah pelaksanaan wirid sebagai persiapan sebelum kegiatan dimulai.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan kegiatan terdiri atas edukasi melalui penyuluhan dan pelatihan pembuatan POC.

a. Edukasi (Penyuluhan)

Kegiatan edukasi diawali dengan penyampaian materi mengenai jenis-jenis sampah, alternatif pengelolaan sampah, serta pemanfaatan sampah organik rumah tangga menjadi pupuk organik cair. Materi mencakup bahan-bahan yang diperlukan, tahapan pembuatan, serta cara pemanfaatan POC. Penyampaian materi dilakukan melalui presentasi dengan memberikan penjelasan secara bertahap agar peserta dapat memahami proses pengolahan sampah organik menjadi POC. Selain itu, pemaparan juga membahas beberapa keunggulan pupuk organik cair sebagai salah satu alternatif pemanfaatan sampah organik rumah tangga.

b. Pelatihan Pembuatan POC

Setelah memperoleh penjelasan mengenai materi dasar, peserta mengikuti praktik langsung pembuatan pupuk organik cair. Pada tahap ini, tim KUKERTA memberikan bimbingan kepada peserta mengenai langkah-langkah pembuatan POC menggunakan bahan yang telah disiapkan. Peserta dapat mengikuti setiap tahapan praktik secara langsung, mulai dari penyiapan bahan hingga proses pencampuran bahan untuk selanjutnya dilakukan fermentasi. Selama kegiatan berlangsung, peserta diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan apabila terdapat tahapan yang belum dipahami. Tim KUKERTA kemudian memberikan penjelasan dan pendampingan sesuai dengan kebutuhan peserta.

3. Tahap Penutupan

Tahap penutupan dilakukan setelah seluruh rangkaian kegiatan selesai dilaksanakan. Pada tahap ini, tim KUKERTA menyampaikan kembali pentingnya penerapan pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh selama kegiatan, khususnya dalam memanfaatkan limbah organik rumah tangga menjadi pupuk organik cair. Peserta juga diimbau untuk menerapkan keterampilan tersebut dalam kehidupan sehari-hari sebagai salah satu upaya mengurangi penumpukan sampah organik di lingkungan rumah tangga serta memanfaatkan bahan organik yang tersedia di sekitar lingkungan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diawali dengan koordinasi antara tim KUKERTA dan Kepala Dusun untuk memperoleh izin pelaksanaan sekaligus menyampaikan mekanisme kegiatan yang akan dilaksanakan. Selanjutnya, tim KUKERTA melakukan observasi awal untuk mengetahui kondisi dan situasi kelompok sasaran. Setelah persiapan selesai, kegiatan diawali dengan pengenalan tim KUKERTA serta penyampaian maksud dan tujuan kegiatan kepada peserta.

Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan edukasi melalui penyuluhan menggunakan media presentasi PowerPoint. Materi yang disampaikan mencakup jenis-jenis sampah, alternatif pengelolaan sampah, serta pemanfaatannya menjadi produk yang memiliki nilai guna. Secara khusus, materi difokuskan pada pemanfaatan sampah organik rumah tangga menjadi pupuk organik cair (POC), meliputi bahan yang diperlukan, tahapan pembuatan, serta manfaat dan pemanfaatannya sebagai salah satu alternatif pupuk organik.

**Gambar 1.****Penyampaian Materi oleh Tim KUKERTA Universitas Riau kepada Peserta**

Selama kegiatan edukasi berlangsung, peserta diberikan kesempatan untuk menyampaikan pertanyaan mengenai materi yang belum dipahami. Peserta cukup aktif mengajukan pertanyaan, terutama mengenai jenis limbah organik yang dapat digunakan, lama waktu fermentasi, serta cara dan takaran penggunaan pupuk organik cair pada tanaman. Respons tersebut menunjukkan adanya ketertarikan peserta terhadap materi yang disampaikan sehingga kegiatan edukasi berlangsung secara interaktif. Keaktifan peserta dalam sesi diskusi juga menunjukkan bahwa materi yang diberikan dapat diterima dan didiskusikan secara langsung oleh masyarakat sasaran.

**Gambar 2.****Sesi Tanya Jawab dengan Peserta**

Setelah kegiatan edukasi, peserta mengikuti pelatihan melalui praktik langsung pembuatan pupuk organik cair. Dalam pelaksanaan praktik, tim KUKERTA menyiapkan galon bekas dan cairan EM4 sebagai bagian dari alat dan bahan yang digunakan. Adapun tahapan pembuatan pupuk organik cair yang dipraktikkan dalam kegiatan meliputi:

1. Menyiapkan bahan organik
Bahan organik yang digunakan terdiri atas sisa makanan, sayuran, dan buah-buahan. Bahan organik yang berukuran besar atau masih berbentuk bonggol dicincang atau dipotong terlebih dahulu untuk membantu proses penguraian. Bahan tersebut kemudian dimasukkan ke dalam galon yang telah disediakan oleh tim KUKERTA.
2. Mencampurkan EM4 dan air
Cairan EM4 dan air dicampurkan kemudian dimasukkan ke dalam galon yang telah berisi sampah organik rumah tangga. EM4 digunakan sebagai bioaktivator untuk membantu proses fermentasi bahan organik.

3. Proses fermentasi dan penyaringan

Bahan yang telah tercampur kemudian disimpan untuk menjalani proses fermentasi. Setelah proses fermentasi selesai, bahan dapat disaring untuk memperoleh pupuk organik cair. Residu padat yang dihasilkan dari proses penyaringan juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan organik untuk tanaman.



Gambar 3.

Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair

Pelatihan pembuatan POC memberikan pengalaman langsung kepada masyarakat dalam memanfaatkan sampah organik rumah tangga menjadi produk yang memiliki nilai guna. Kegiatan tidak hanya memberikan pengetahuan mengenai pemanfaatan sampah organik, tetapi juga memberikan kesempatan kepada peserta untuk mempraktikkan secara langsung tahapan pembuatan POC. Respons peserta selama kegiatan menunjukkan bahwa kegiatan dapat diterima dengan baik oleh masyarakat dan memiliki potensi untuk diterapkan secara mandiri di lingkungan rumah tangga (Fitrian et al., 2023).

Penggunaan EM4 dalam pembuatan POC membantu proses penguraian bahan organik melalui aktivitas mikroorganisme selama fermentasi. Pupuk organik cair merupakan pupuk yang dihasilkan melalui proses penguraian atau fermentasi bahan organik dan berbentuk cair. Penggunaannya relatif praktis karena dapat diaplikasikan dengan cara disemprotkan atau disiramkan pada media tanam (Rachman et al., 2021).

Beberapa penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa POC berbasis bioaktivator EM4 berpotensi digunakan untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Rindiani et al. (2025) menemukan bahwa POC berbahan limbah sayuran dengan penambahan EM4 dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dibandingkan tanpa perlakuan. Sementara itu, Ramlan dan Masrianih (2022) menunjukkan bahwa pemanfaatan sampah sayuran menjadi POC dengan bioaktivator EM4 dapat diterapkan secara sederhana dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat dan memberikan hasil yang baik pada tanaman uji coba. Temuan tersebut menjadi salah satu dasar dalam penerapan POC yang dihasilkan melalui kegiatan pengabdian ini.

Sebagai tindak lanjut dari pelatihan, tim KUKERTA mengaplikasikan POC yang telah melalui proses fermentasi pada beberapa tanaman milik warga. POC diaplikasikan dengan cara disiramkan pada media tanam secara berkala. Pemantauan dilakukan selama satu minggu setelah pengaplikasian dengan memperhatikan kondisi tanaman, terutama perubahan warna daun dan kesegaran batang. Pemantauan ini dilakukan sebagai bentuk demonstrasi penerapan POC sekaligus untuk melihat respons awal tanaman setelah diberikan perlakuan.



a) Sebelum Pemberian POC



b) Sesudah Pemberian POC

Gambar 4.**Kondisi Tanaman Sebelum dan Sesudah Pemberian POC**

Hasil pemantauan menunjukkan adanya perubahan kondisi tanaman yang secara visual ditandai dengan daun yang tampak lebih hijau dan segar setelah pemberian POC. Hasil tersebut merupakan temuan awal dari penerapan POC pada tanaman warga dan sejalan dengan penelitian Rindiani et al. (2025) serta Ramlan dan Masrianih (2022) mengenai pemanfaatan POC berbasis EM4. Namun, pemantauan dalam kegiatan ini masih dilakukan dalam waktu yang terbatas, sehingga hasil tersebut lebih tepat dipandang sebagai indikasi awal penerapan POC dan belum dapat digunakan untuk menyimpulkan efektivitas POC dalam jangka panjang.

Kegiatan pelatihan juga memperoleh respons positif dari peserta. Sebagian warga menyampaikan ketertarikan untuk menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh dalam mengolah sampah organik dan menggunakan POC untuk tanaman di lingkungan rumah tangga maupun lahan pertanian. Respons tersebut menunjukkan adanya potensi penerapan keterampilan yang diperoleh setelah kegiatan berlangsung. Dengan demikian, kegiatan pengabdian telah memberikan pengalaman edukatif dan praktik kepada masyarakat Dusun Cubodak dalam memanfaatkan sampah organik rumah tangga menjadi pupuk organik cair.

**Gambar 5.****Penutupan dengan Foto Bersama Warga yang Hadir****KESIMPULAN**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa edukasi dan praktik pemanfaatan sampah organik rumah tangga menjadi pupuk organik cair (POC) di Dusun Cubodak, Desa Muara Uwai, Kecamatan Bangkinang, Kabupaten Kampar telah terlaksana dengan baik dan sesuai dengan sasaran yang direncanakan. Kegiatan yang melibatkan 26 peserta ini memberikan pengetahuan dan pengalaman praktik kepada masyarakat mengenai jenis sampah, pemanfaatan sampah

organik, serta tahapan pembuatan POC menggunakan bioaktivator EM4. Keaktifan peserta selama penyuluhan dan sesi tanya jawab menunjukkan adanya respons positif dan ketertarikan masyarakat terhadap materi yang disampaikan. Selain itu, hasil penerapan POC pada tanaman warga selama satu minggu menunjukkan perubahan kondisi tanaman yang secara visual ditandai dengan daun yang tampak lebih hijau dan segar. Antusiasme peserta untuk melanjutkan pembuatan dan penggunaan POC secara mandiri menunjukkan bahwa kegiatan ini memiliki potensi untuk diterapkan dalam pengelolaan sampah organik rumah tangga.

Kegiatan ini masih memiliki keterbatasan berupa waktu pemantauan yang relatif singkat, yaitu satu minggu, sehingga perubahan pertumbuhan dan produktivitas tanaman dalam jangka panjang belum dapat diamati secara menyeluruh. Oleh karena itu, kegiatan serupa selanjutnya dapat disertai dengan pemantauan yang lebih panjang dan menggunakan indikator pengamatan yang lebih terukur. Pendampingan lanjutan juga dapat dilakukan untuk mendorong masyarakat agar dapat memproduksi dan menggunakan POC secara mandiri dan berkelanjutan dalam pengelolaan sampah organik rumah tangga.

REFERENSI

- Fitrian, L., Anggraeni, F., Utama, A. P., Febriawati, H., Angraini, W., Kosvianti, E., & Suryani, I. (2023). Pemanfaatan sampah organik menjadi pupuk cair dekomposer sebagai upaya pengurangan sampah di RT 05 Kebun Dahri Kota Bengkulu. *JPM: Jurnal Pengabdian Mandiri*, 2(8), 1711–1718.
- Herlina, M., Syahfitri, J., Lubis, R., Fitriani, A., & Nopriyeni. (2022). Sosialisasi dan praktek teknik pengolahan sampah rumah tangga menjadi pupuk organik cair (POC). *Jurnal Surya Abdimas*, 6(2), 209–217.
- Hidayat, T. (2022). *Tinjauan fikih muamalah terhadap pengupahan buruh tani padi di Desa Muara Uwai Kecamatan Bangkinang Kabupaten Kampar*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- I'thisom, Y., Jatmika, B., & Agitarini, B. D. (2023). Pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) pada kelompok PKK Desa Maguan dalam menyikapi permasalahan lingkungan. *Jurnal Bina Desa*, 5(2), 187–204.
- Kustiyah, E., Saing, B., Hasaya, H., Wardani, L. A., & Yesika, D. (2023). Pemanfaatan limbah organik domestik sebagai pupuk organik cair di Yayasan Swara Peduli Ceria Klender. *Journal of Appropriate Technology for Community Services*, 4(2).
- Nalhadi, A., Syarifudin, S., Habibi, F., Fatah, A., & Supriyadi, S. (2020). Pemberdayaan masyarakat dalam pemanfaatan limbah rumah tangga menjadi pupuk organik cair. *Wikrama Parahita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 43–46.
- Pramardika, D., Umboh, M. J., & Tooy, G. C. (2020). Pengolahan sampah organik rumah tangga menjadi pupuk organik cair. *Jurnal Ilmiah Tatengkorang*, 4(2), 67–71.
- Pratiwi, F. D., Tazkiyah, L., Marella, S., & Rafelia, V. (2024). Pemanfaatan limbah rumah tangga sebagai pupuk organik cair di Desa Kepanjen. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Mandiri (JPMM)*, 2(2), 344–348.
- Rachman, F., Octalyani, E., Maulana, A., Fauzan, N. D., & Safina, I. (2021). H2 super: Inovasi pupuk organik cair dari sampah pasar H2, Desa Sido Mukti, Kecamatan Gedung Aji Baru. *Journal of Community Services*, 2(1), 4–7.
- Ramadhani, D. (2022). *Analisis kinerja Panitia Pemilihan Kepala Desa Muara Uwai tahun 2021 Kecamatan Bangkinang Kabupaten Kampar*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.



- Ramlan, & Masrianih. (2022). Pemanfaatan sampah sayur menjadi pupuk organik cair dengan penambahan bioaktivator EM4. *Jurnal Pengabdian dan Pengembangan Masyarakat Indonesia*, 1(2), 41–45.
- Rindiani, A., Sidabutar, G. S., Liliana, N., Pane, N. M. S., Nasution, K., Batubara, Z. Z., Idramsa, I., & Febriyossa, A. (2025). Efektivitas POC berbasis limbah sayuran dan EM4 terhadap pertumbuhan sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Sains Agro*, 10(1), 37–47.
- Rohmadi, M., Septiana, N., & Puji, A. (2022). Pembuatan pupuk organik cair dan kompos dari limbah organik rumah tangga. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(4), 880–886.
- Salawati, S., Syadik, F., Fatima, S., Sasmita, Y., Hikmah, N., & Ende, S. (2021). Pemanfaatan sampah organik rumah tangga metode ember tumpuk menjadi pupuk organik cair dan padat. *Abditani: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 149–153.
- Widyabudiningsih, D., Troskialina, L., Fauziah, S., & Siti, N. (2021). Pembuatan dan pengujian pupuk organik cair dari limbah kulit buah-buahan dengan penambahan bioaktivator EM4 dan variasi waktu fermentasi. *Indonesian Journal of Chemical Analysis*, 4(1), 30–39.