DESAMU: Prosiding Diseminasi KKN Universitas Mulawaran

Artıkel Pengabdian Kepada Masyarakat

https://e-journals2.unmul.ac.id/index.php/pdkum/index

Application of Verticulture and Compost Fertilizer in Optimizing Home Yards for Food Security in Desa Prangat Baru

Penerapan Sistem Pertanian Vertikultur dan Pupuk Kompos dalam Optimalisasi Pekarangan Rumah sebagai Upaya Kemandirian Pangan di Desa Prangat Baru

Muhammad Azwar[1*], Nadia Ratnasari[2], Irna Rindiani[2], Dwi Nur Savitri[3], Annisa Furqon[3], Selviani Nabila Ramadhani[4], Andri Setiawan[5], Obed Henokh Pardede[6], Az-Zahra Ria Rezki Yuliani[7], Aulia Wulandari[8], Revia Oktaviani[9]

1 Program Studi S1 Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia.
2 Program Studi S1 Administrasi Bisnis, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia.
3 Program Studi S1 Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia.
4 Program Studi S1 Sastra Inggris, Fakultas Ilmu Budaya , Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia.
5 Program Studi S1 Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia.
6 Program Studi S1 Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia.
7 Program Studi S1 Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia.
8 Program Studi S1 Ilmu Komunikasi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia.
9 Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman, Kalimantan Timur, Indonesia.
* Alamat Koresponding. E-mail: azwar10agustus@gmail.com

***ABSTRACT**: The limited availability of backyard space in Prangat Baru Village is one of the challenges the community faces in meeting household-scale food self-sufficiency needs. This community service program was designed to optimize the use of home gardens through the implementation of a vertical farming system and the use of compost to support the village's food self-sufficiency. The program was carried out in three main stages: dissemination of basic theory, training in the preparation of vertical farming media and compost, and hands-on farming guidance provided directly to local residents. The results of the activity indicate an increase in the community's understanding and skills in managing limited land, as evidenced by the construction of two demonstration units of vertical farming installations, and have encouraged active resident participation in providing a sustainable source of food for their families, which has the potential to reduce household expenses.*

***KEYWORDS:** Food Self-Sufficiency; Home Gardens; Compost Fertilizer; Vertical Farming; Desa Prangat Baru.*

ABSTRAK: Keterbatasan lahan pekarangan di Desa Prangat Baru menjadi salah satu kendala masyarakat dalam memenuhi kebutuhan pangan mandiri skala rumah tangga. Program pengabdian masyarakat ini dirancang untuk mengoptimalisasi pemanfaatan pekarangan rumah melalui penerapan sistem pertanian vertikultur dan penggunaan pupuk kompos guna mendukung kemandirian pangan desa. Metode pelaksanaan dilakukan melalui tiga tahapan utama, yaitu, sosialisasi teori dasar, pelatihan pembuatan media vertikultur dan kompos, serta pendampingan praktik bercocok tanam secara langsung bersama warga setempat. Hasil kegiatan mengindikasikan adanya peningkatan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam mengelola lahan terbatas, yang ditandai dengan terbangunnya 2 unit percontohan instalasi vertikultur serta mendorong partisipasi aktif warga dalam penyediaan sumber pangan keluarga yang berkelanjutan dan berpotensi menekan pengeluaran rumah tangga.

Kata Kunci: Kemandirian Pangan; Pekarangan Rumah; Pupuk Kompos; Vertikultur; Desa Prangat Baru.

1. PENDAHULUAN

Ketersediaan dan pemenuhan pangan yang terjamin menjadi indikator kunci dalam mewujudkan taraf hidup masyarakat yang sejahtera. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mendukung kemandirian pangan

Cara mensitasi artikel ini: Azwar, M, Ratnasari N, Rindiani I, Savitri DN, Furqon A, Ramadhani SN, Setiawan A, Pardede OH, Yuliani ARR, Wulandari A, Oktaviani R. Application of Verticulture and Compost Fertilizer in Optimizing Home Yards for Food Security in Desa Prangat Baru (Penerapan Sistem Pertanian Vertikultur dan Pupuk Kompos dalam Optimalisasi Pekarangan Rumah sebagai Upaya Kemandirian Pangan di Desa Prangat Baru). DESAMU Pros Disem KKN UNMUL. 2026; 2: 387-393.

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat,
Universitas Mulawarman
ISSN: 3124-520X

adalah melalui pemanfaatan pekarangan rumah sebagai media budidaya tanaman pangan. Pekarangan yang dikelola secara optimal mampu menyediakan sumber pangan keluarga dan mendukung terciptanya lingkungan yang lebih produktif. Namun demikian, pemanfaatan pekarangan di berbagai daerah masih belum optimal sehingga diperlukan upaya pemberdayaan masyarakat melalui edukasi dan pendampingan (Purwantini, 2012). Metode yang dapat diterapkan adalah sistem pertanian vertikultur yang dipadukan dengan pemanfaatan pupuk kompos berbahan limbah organik rumah tangga (Fitriyani et al., 2021)

Desa Prangat Baru, Kecamatan Marangkayu, Kabupaten Kutai Kartanegara, memiliki potensi yang baik dalam sektor pertanian dan perkebunan. Namun, berdasarkan hasil observasi tim Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Mulawarman, pemanfaatan pekarangan rumah sebagai sumber pangan keluarga serta pengolahan limbah organik menjadi pupuk kompos masih belum optimal. Kondisi tersebut menjadi dasar pelaksanaan program "Prangat Lestari" sebagai bentuk pemberdayaan masyarakat melalui edukasi, penyuluhan, dan praktik penerapan sistem pertanian vertikultur serta pembuatan pupuk kompos.

Melalui program ini, masyarakat diberikan pemahaman mengenai pentingnya pemanfaatan pekarangan rumah, teknik budidaya vertikultur, serta pembuatan pupuk kompos dari limbah organik rumah tangga. Program ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Prangat Baru agar mampu menerapkan praktik pertanian sederhana yang mendukung kemandirian pangan masyarakat..

2. METODE DAN PELAKSANAAN KEGIATAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan metode penyuluhan, praktik langsung (demonstrasi), pendampingan, serta diskusi interaktif. Sasaran kegiatan adalah masyarakat Desa Prangat Baru, khususnya warga yang memiliki pekarangan atau lahan terbatas yang belum dimanfaatkan secara optimal. Metode ini dipilih karena teknik vertikultur sangat cock diterapkan dalam skala rumah tangga tanpa memerlukan lahan yang luas. Pendekatan ini sejalan dengan penelitian (Widiyaningrum et al., 2021), yang menunjukkan bahwa pelatihan vertikultur secara langsung dapat memberikan pemahaman, komperehensif mulai dari tahap pembibitan, pmeliharaan, hingga panen. Tahapan pelaksanaan kegiatan dibagi menjadi tiga tahap utama:

2.1 Tahap Persiapan

Kegiatan persiapan dimulai melalui peninjauan lokasi yang bertujuan untuk memetakan kondisi pekarangan warga dan menentukan titik penempatan media vertikultur yang strategis tanpa mengganggu aktivitas sekitar. Selanjutnya, dilakukan penyiapan alat dan bahan seperti pipa PVC, bambu, alat pemotong, alat ukur, media tanam, benih tanaman, serta air. Pemilian jenis tanaman difokuskan pada sayuran yang adaptif dengan sistem vertikultur, seperti kangkung, sawi, selada, dan cabai. Media vertikultur kemudian dirancang dan dibuat sesuai denan ketersediaan ruang, baik menggunakan instalasi pipa maupun rak bertingkat.

2.2 Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan kegiatan terbagi menjadi beberapa rangkaian aksi di lapangan, yaitu:

- **Pelaksanaan Penyuluhan**: Penyampaian materi mengenai pentingnya pemanfaatan pekarangan untuk ketahanan pangan, konsep dasar dan manfaat vertikultur, pemilihan jenis tanaman, serta pengolahan limbah organik rumah tangga menjadi pupuk kompos sebagai penyedia unsur hara tanaman.
- **Demonstrasi Pembuatan Prototype**: Praktik langsung pembuatan instalasi vertikultur menggunakan bahan yang mudah didapat seperti pipa PVC dan bambu. Tahapannya meliputi penentuan desain, pembuatan lubang tanam, hingga penanaman bibit. Peserta juga dilatih menyusun posisi tanaman agar efisien memanfaatkan ruang vertikal dan tetap memperoleh sinar matahari yang cukup.
- **Pendampingan Masyarakat:** pendampingan secara intensif dilakukan mulai dari proses awal pengisian media, penanaman, penyiraman, hingga perawatan rutin dan aplikasi pupuk kompos. Pendampingan ini bertujuan agar masyarakat mampu mempraktikkan teknik budidaya vertikultur secara mandiri dan berkelanjutan.

2.3 Tahap Diskusi dan Tanya Jawab

Evaluasi dilaksanakan melalui sesi diskusi dan tanya jawab interaktif setelah penyuluhan dan demonstrasi selesai. Evaluasi difokuskan untuk menilai efektivitas penyampaian materi kepada peserta sekaligus mengamati tingkat partisipasi dan antusiasme warga selama kegiatan berlangsung sebagai indikator keberhasilan program.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan diikuti oleh 20 peserta dari masyarakat Desa Perangat Baru dengan mahasiswa KKN sebagai fasilitator kegiatan. Peserta mengikuti rangkaian kegiatan mulai dari penyampaian materi mengenai vertikultur dan pengelolaan limbah rumah tangga, praktik pembuatan kompos, hingga pengenalan penerapan media

vertikultur. Program ini dirancang melalui tahapan terstruktur yang meliputi sosialisasi, pelatihan, pendampingan, hingga evaluasi keberlanjutan.

3.1 Pelaksanaan Edukasi dan Pelatihan

Kegiatan diawali dengan sosialisasi untuk memberikan pemahaman mengenai pentingnya memafaatkan pekarangan rumah yang belum dioptimalkan.



Gambar. 1 Partisipasi Masyarakat dalam Sosialisasi dan Praktik

Pelatihan ini diselenggarakan sebagai bagian dari program utama pemberdayaan masyarakat, dengan menerapkan pendekatan praktik langsung untuk mencapai sasaran pemberlajaran pada ranah psikomotorik. Pelatihan mendatangkan narasumber yang di isi oleh mahasiswa kelompok KKN dari Fakultas Pertanian. Kegiatan pelatihan meliputi teknik merakit instalasi vertikultur serta pengolahan limbah organik rumah tangga menjadi kompos, yang disempurnakan dengan pembagian panduan praktis kepada warga sebagai media penunjang.

Dokumentasi kegiatan menunjukkan partisipasi aktif warga sepanjang acara. Keterlibatan warga dalam sesi pemaparan materi dan simulasi lapangan menjadikan program ini tidak sekadar bersifat informatif, melainkan juga memberikan pengalaman praktis secara nyata.



Gambar 2. Penyampaian Materi mengenai Vertikultur dan Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga

3.2 Penerapan Vertikultur dan Pengolahan Kompos

Penggunaan kompos dari limbah rumah tangga sebagai bagian dari kegiatan juga mendukung konsep pemanfaatan sumber daya secara berkelanjutan. Limbah organik yang sebelumnya berpotensi menjadi sampah dapat diolah menjadi bahan yang dapat dimanfaatkan kembali dalam kegiatan budidaya tanaman. Hal ini ditujukan untuk mempermudah pemanfaatan pembuatan pupuk kompos maka diperlukan panduan. Panduan dibagikan kepada warga agar pemahaman materi yang disampaikan.



Gambar 3. Pendampingan Penanaman Sayuran dan Media Vertikultur berbahan Pipa dan Bambu yang digunakan dalam Kegiatan.

Pendampingan dilakukan secara langsung untuk melatih warga dalam proses penanaman bibit sayuran pada *prototype* media vertikultur yang telah disediakan. Kegiatan ini melibatkan partisipasi aktif masyarakat melalui demonstrasi pengisian media tanam dan teknik penanaman pada instalasi vertikultur pipa PVC vertikal serta rak bambu horizontal (Gambar 3). Pendampingan ini bertujuan agar warga memahami tata cara penataan tanaman yang efisien sebelum menerapkannya secara mandiri di pekarangan rumah masing-masing.



Gambar 4. Ilustrasi Lapisan dan Proses Pembuatan Pupuk Kompos dari Limbah Rumah Tangga

Komposisi media tanam yang digunakan mengaplikasikan kombinasi dengan rasio berimbang antara tanah, arang sekam, dan pupuk kandang. (Kris et al., 2022). Kombinasi media ini dipilih karena arang sekam mampu menjaga porositas dan aerasi tanah, sementara pupuk kandang menyediakan nutrisi awal bagi bibit. İntegrasi pupuk kompos berbahan limbah organik rumah tangga difungsikan sebagai sumber hara berkelanjutan (Indrawati & Hazriani, 2023)(Gambar 4), sekaligus menjadi solusi pengurangan limbah domestik di Desa Prangat Baru. Komoditas utama yang dibudidayakan pada sistem ini adalah kangkung dan sawi (Gambar 5) karena memiliki adaptasi yang tinggi terhadap ketersediaan ruang terbatas.



Gambar 5. Hasil Penanaman Kangkung dan Sawi Dengan Sistem Vertikultur

3.3 Pemeliharaan dan Capaian Program

Kegiatan perawatan tanaman mencakup penyiraman secara berkala, penyiangan gulma pada usia satu minggu pasca-tanam, serta pengaplikasian pupuk susulan berupa Pupuk Organik Cair (POC) berbasis limbah sisa dapur (Gambar 6). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kangkung dan sawi dapat tumbuh optimal pada media vertikultur serta siap panen pada umur 25-30 hari setelah penanaman (Gambar 7). Siklus panen yang singkat ini menjadi keunggulan ekonomis bagi kemandirian pangan warga desa.



Gambar 6. Pemeliharaan dan Perawatan Tanaman Sayuran

3.4 Capaian Penerapan Sistem Pertanian Vertikultur dan Pupuk Kompos dalam Optimalisasi Pekarangan Rumah sebagai Upaya Kemandirian Pangan di Desa Prangat Baru

Indikator keberhasilan kegiatan ini ditunjukkan oleh adanya pergeseran cara pandang warga dalam memanfaatkan pekarangan rumah melalui budidaya vertikultur, yang tercermin dari tingginya antusiasme peserta selama sesi pelatihan dan pendampingan. Serta, optimalisasi lahan non-produktif menjadi lahan produktif terbukti dari keterlibatan perwakilan warga dari 10 RT di Desa Prangat Baru yang mulai mendayagunakan pekarangan serta lahan kosong di sekitar rumah untuk budidaya. Dari hasil penanaman tersebut, komoditas sayuran seperti sawi dan kangkung siap dipanen dalam kurun waktu 25 hingga 30 hari pasca-tanam.

Pendekatan melalui penyuluhan yang dipadukan dengan metode demonstrasi langsung ini terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman teknis dan keterampilan praktis masyarakat mengenai budidaya vertikultur (Isnawati et al., 2022).



Gambar 7. Perkembangan dan Pertumbuhan Tanaman Sayuran pada Media Vertikultur.

4. KESIMPULAN

Program pengabdian masyarakat melalui kegiatan "Prangat Lestari" di Desa Prangat Baru berhasil mengoptimalkan pemanfaatan pekarangan rumah dan pengolahan limbah organik sebagai upaya mendukung kemandirian pangan masyarakat. Penerapan sistem pertanian vertikultur menggunakan pipa PVC dan bambu terbukti menjadi solusi efektif dalam mengatasi keterbatasan lahan, di mana budidaya tanaman kangkung dan sawi mampu dipanen dalam kurun waktu 25–30 hari. Pengolahan limbah rumah tangga menjadi pupuk organik padat dan cair tidak hanya berperan sebagai penyedia unsur hara esensial bagi tanaman, tetapi juga menyokong ekosistem pertanian yang berwawasan lingkungan. Rangkaian tahapan yang meliputi sosialisasi, pelatihan *prototype*, pendampingan intensif, hingga evaluasi interaktif berhasil mengubah mindset masyarakat serta mendorong keterlibatan warga di 10 RT untuk memanfaatkan pekarangan kosong secara mandiri dan produktif.

Ucapan Terima Kasih: Penulis menyampaikan apresiasi dan ucapan terima kasih kepada Universitas Mulawarman atas fasilitasi dan dukungan menyeluruh dalam pelaksanaan program Kuliah Kerja Nyata (KKN) ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Pemerintah Kabupaten Kutai Kartanegara, Pemerintah Kecamatan Marang Kayu serta Pemerintah Desa Prangat Baru atas bantuan fasilitas dan koordinasi yang sangat baik. Secara khusus, apresiasi dan ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Ibu Revia Oktaviani selaku Dosen Pendamping Lapangan KKN 52 Kelompok Prangat Baru atas bimbingan akademik, supervisi, serta telaah kritis terhadap draf laporan hingga dapat tersusun secara sistematis dan memenuhi kaidah ilmiah. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada PLN Marangkayu, Ayam Bakar Wong Solo dan Toko Buku Aziz KH. Harun Nafsi atas dukungan pendanaan yang diberikan, sehingga program kerja ini dapat terlaksana dengan lancar dan optimal. Apresiasi dan ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh anggota tim yang telah mendampingi, membantu, serta berkontribusi aktif dalam menjaga kelancaran operasional kegiatan kelompok. Berkat sinergi, arahan, dan dukungan dari berbagai pihak, rangkaian kegiatan KKN ini dapat terlaksana secara optimal serta memberikan manfaat bagi mahasiswa maupun masyarakat setempat.

Kontribusi Penulis: Konsep – M.A., N.R.; **Desain** – M.A., N.R.,; **Supervisi** – M.A.; **Bahan** – A.F., D.N.S., S.N.R; **Koleksi Data dan/atau Prosess** – A.S., A.Z.R.R.Y..; **Analisis dan/atau Interpretasi** – A.S., A.Z.R.R.Y.; **Pencarian Pustaka** – M.A., A.S.,; **Penulisan** – N.R.; **Ulasan Kritis**– –

Sumber Pendanaan: Kegiatan ini didanai oleh tim penulis dengan sokongan fasilitas dari Universitas Mulawarman, PLN Marang Kayu, Ayam Bakar Wong Solo dan Toko Buku Aziz KH. Harun Nafsi..

Konflik Kepentingan: Para penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

REFERENSI

Fitriyani, A., Hidayah, N. N., Shalima, I., Tidar, U., & Artikel, H. (2021). *ABDIPRAJA (Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat) OPTIMALISASI LAHAN PEKARANGAN MENGGUNAKAN SISTEM POLYBAG*. *2*(1), 1–5.

Indrawati, U., & Hazriani, R. (2023). *Aplikasi Pembuatan POC Berbasis Limbah Organik Untuk Budidaya Sawi Hijau Di Kecamatan Pontianak Kota*. *4*(4), 3807–3813.

Isnawati, I., Ramadita, D. A., & Zetira, N. Z. (2022). *Evaluasi Penyuluhan Media Tanam Vertikultur Menggunakan Metode Demonstrasi*. *3*(1), 1–12.

Kris, M., Hidayatulloh, Y., Fauziyah, N., Fikriyah, W., Ummah, R., & Habibullah, A. (2022). *Budidaya Tanaman Vertikultur*

Sebagai Upaya Pengoptimalan Ketahanan Pangan Rumah Tangga. *2*(1), 29–37.
Purwantini, B. (2012). *MENDUKUNG KETAHANAN PANGAN Potential Use of Backyard Land for Food Security*. 13–30.
Widiyaningrum, P., Setiati, N., & Saputri, D. A. (2021). *Pemberdayaan Warga Perumahan Bukit Sukorejo Gunungpati Semarang Melalui Pertanian Vertikultur di Pekarangan Rumah*. *12*(3), 504–511.

This is an open access article which is publicly available on our journal's website under Institutional Repository at
https://e-journals2.unmul.ac.id/index.php/pdkum/index