



**PEMANFAATAN CAMPURAN LIMBAH *Amaranthus viridis* DAN URINE TERNAK
MENJADI PUPUK ORGANIK CAIR (POC) UNTUK MENINGKATKAN
PENDAPATAN MASYARAKAT
DESA PAGAR SARI**

**Syafri Aprudi¹, Radha Krisnamukti Sigamura², Bagus Dimas Setiawan^{3*}, Erlin Aldis
Tanasya⁴, Qosidin⁴, Ayuna⁴**

¹Program Studi Bisnis Digital, Fakultas Ekonomi, Universitas Musi Rawas

¹Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Musi Rawas

²Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Musi Rawas

³Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Musi Rawas

e-mail : bagusdimassetiawan@gmail.com

ABSTRAK

Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk membantu masyarakat desa Pagar Sari dalam pembuatan dan penggunaan pupuk cair organik (POC) dari pemanfaatan limbah *Amaranthus viridis* dan urine sapi yang bisa digunakan pada tanaman rumah tangga. Metode yang digunakan adalah observasi, penyuluhan dan dilanjutkan dengan pelatihan langsung. Hasil dari program PkM ini adalah dimana masyarakat memiliki pengetahuan untuk membuat dan mempraktekkan penggunaan pupuk organik cair (POC). Program pengabdian ini berhasil meningkatkan pengetahuan bagi masyarakat desa dalam pembuatan dan pengaplikasian pupuk organik cair berbahan limbah organik dan urine tersebut dan program PkM ini mengupayakan memberikan keterampilan kepada masyarakat di Desa Pagar Sari dengan membuat *branding system* untuk dapat mengembangkan produk POC tersebut untuk meningkatkan pendapatan rumah tangga.

Kata Kunci : limbah organik, POC, urine sapi, pendapatan, branding

ABSTRACT

*This community service program aims to assist the Pagar Sari village community in the manufacture and use of organic liquid fertilizer (POC) from the utilization of *Amaranthus viridis* waste and cow urine which can be used for household plants. The method used is observation, counseling and continued with direct training. The result of this PkM program is that the community has the knowledge to make and practice the use of liquid organic fertilizer (POC). This service program has succeeded in increasing knowledge for village communities in the manufacture and application of liquid organic fertilizer made from organic waste and urine and this PkM program seeks to provide skills to the community in Pagar Sari Village by creating a branding system to be able to develop these POC products to increase household income .*

Keywords: organic waste, POC, cow urine, income, branding

PENDAHULUAN

Limbah organik merupakan limbah yang sudah mengalami suatu proses pembusukan yang bersifat *biodegradabel*. Limbah organik ini terbagi menjadi dua yaitu organik basah dan organik kering. Organik basah yaitu limbah yang mempunyai kadar air tinggi seperti kulit buah, dan sisa sayuran (Karyanto et al. 2022). Limbah yang tidak ditangani dengan baik dapat mengundang kuman penyakit yang berbahaya bagi kesehatan manusia pada umumnya (Hermawati et al. 2014), dimana teknologi pengolahan sampah yang tidak optimal juga dapat membuat sampah lambat membusuk dan tidak termanfaatkan dengan baik, sehingga dapat merusak lingkungan.



Desa Pagar Sari merupakan salah satu dari 9 desa 2 Kelurahan yang ada di Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Musi Rawas. Desa Pagar Sari terletak pada posisi 200 LS - 3°,40 LS dan 102°,00 BT-103°,45 BT. Desa Pagar Sari dihuni oleh kepala keluarga yang tersebar di 3 dusun, yakni dusun I, dusun II, dan dusun III ikan (BPS Musi Rawas, 2022). Sumberdaya yang terdapat di Desa Pagar Sari ini adalah persawahan, peternakan dan perkebunan. Komoditas utamanya adalah padi, sayur-sayuran, ternak dan sawit. Salah satu pemanfaatan limbah organik dapat digunakan sebagai pupuk organik cair. Pupuk organik cair adalah pupuk yang dihasilkan melalui proses fermentasi dengan teknologi penambahan nutrisi yang mengandung unsur hara makro dan mikro, dan umumnya diaplikasikan melalui daun atau disebut pupuk cair foliar. Pupuk organik cair biasanya berbahan dasar organik dari limbah sayuran Hadisuwito (2012).

Tanaman bayam *Amaranthus viridis* banyak tumbuh di Desa Pagar Sari tetapi bayam liar dianggap sebagai gulma yang perlu dikendalikan dan masyarakat belum mengetahui manfaat tanaman bayam. Bayam memiliki kandungan nutrisi yang tinggi yang dibutuhkan tubuh, salah satunya adalah serat yang mana sangat diperlukan dalam kehidupan, akan tetapi dikarenakan umur simpannya yang tidak lama sehingga mudah rusak, maka perlu diolah menjadi suatu produk tepat guna yang dapat memenuhi kebutuhan utama masyarakat maupun sebagai *alternative* lainnya dan dapat disimpan dalam waktu lama. Tumbuhan bayam merupakan salah satu tanaman sayuran yang dapat mengfiksasi nitrogen di udara, yang dapat dimanfaatkan untuk tanaman sayuran lainnya. Bayam juga dapat menjadi sumber pupuk organik dan bahan pakan ternak alami. Pupuk organik cair dapat mengatasi akibat negatif dari penggunaan pupuk anorganik dosis tinggi secara terus-menerus. Pupuk organik yang berasal dari kotoran hewan ada dua macam yaitu pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Pupuk organik cair salah satunya adalah urine sapi. Urine sapi mengandung unsur N, P, K dan Ca yang cukup tinggi dan dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan penyakit (Azisah et al. 2017). Pupuk organik cair dalam pembuatannya memerlukan waktu lebih cepat dibandingkan dengan pupuk organik padat. Pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman walaupun digunakan sesering mungkin, oleh sebab itu Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini memberikan pelatihan dasar bagi masyarakat untuk memanfaatkan sumberdaya alam yang ada.

Berdasarkan uraian diatas permasalahan untuk kegiatan pengabdian di Desa Pagar Sari, Kabupaten Musi Rawas yaitu pemanfaatan limbah yang masih kurang efektif dan tidak digunakan sama sekali oleh masyarakat Desa tersebut sehingga hal ini akan menjadi tidak termanfaatkan dengan baik oleh karena itu tujuan kegiatan PkM di Desa Pagar Sari, Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Musirawas diantaranya sebagai berikut: 1) pemanfaatan limbah organik bayam untuk di olah menjadi pupuk cair organik (POC) 2) Membantu masyarakat desa untuk dalam mengembangkan produk POC yang sudah dibuat guna dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi masyarakat setempat agar masyarakat sekitar makmur dan sejahtera. Oleh karena itu masyarakat harus membutuhkan pemahaman teknis pembuatan POC dan paham mengenai strategi pemasaran dalam mendukung pengembangan usaha yang dikelola akan diolah selanjutnya. Pengabdian kepada masyarakat ini lebih difokuskan pada teknik pembuatan POC dan pengenalan strategi marketing dan baik secara konvensional maupun online guna meningkatkan daya tarik penjualan POC.



MATERI DAN METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dilaksanakan di Desa Pagar Sari Kecamatan Purwodadi Kabupaten Musirawas, Sumatera Selatan. Peserta pelatihan ini adalah Perangkat Desa dan masyarakat sekitar.

MATERI

Bahan yang digunakan ini adalah: (Bayam, urine sapi, gula merah atau molase, EM-4 dan air) dan alat yang di gunakan ini adalah (ember, tumbukan tradisinal, pisau, pengaduk, botol, stiker logo, corong dan saringan).

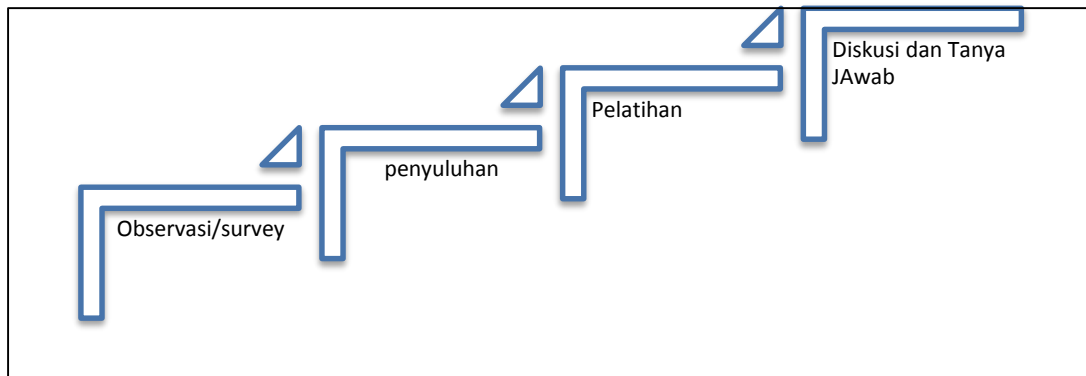
METODE

Metode pelaksanaan yang menjadi panduan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) pada masyarakat di Desa Pagar Sari ini dibagi dalam tiga kegiatan utama, yaitu: 1) melakukan survey dengan menganalisis kondisi dan permasalahan; 2) melakukan pendampingan dan pelatihan pembuatan POC; dan 3) melakukan pendampingan kepada peserta dalam pemasaran secara online produk yang di hasilkan yaitu POC Botolan. Dalam mencapai tujuan tersebut, maka pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini dilaksanakan dengan beberapa metode, sebagai berikut :

1. Metode penyuluhan, materi yang disampaikan mengenai potensi limbah organik yang terdapat di Desa tersebut dengan mensosialisasi melalui diskusi dan dilakukan selama 20 menit.
2. Pelatihan Pembuatan POC organik dengan metode yang dilakukan dalam pelaksanaan dalam kegiatan ini adalah sebagai berikut:
 - Tahap pertama pembuatan pupuk organik cair yaitu kumpulkan terlebih dahulu tanaman bayam hijau
 - Kemudian cincang tanaman bayam menjadi ukuran lebih kecil hal ini berfungsi agar mempermudah penghalusan pada sayuran bayam.
 - Tahap selanjutnya tumbuk atau haluskan sayuran bayam menggunakan tumbukan tradisional.
 - Setelah tanaman bayam halus masukan kedalam ember.
 - Sesudah tanaman bayam yang halus di masukan kedalam ember larutkan 500 gram gula merah molase alternative dengan air setelah gula merah larut masukan dan campurkan kedalam ember yang sudah berisi tumbukan tanamn bayam.
 - Kemudia siapkan EM-4 300 ml lalu campurkan kedalam ember yang sudah berisi air,tanaman bayam, urine sapi dan molases lalu aduk hingga merata.
 - Diamkan selama 14 hari agar terfermentasi dengan baik.
3. Mensosialisasikan pentingnya *strategi marketing* dan *branding* dan manfaat penggunaan *strategi marketing* baik secara *konvensional* maupun secara *online* bagi

pengelolaan dan keberhasilan POC yang sudah dibuat dan selanjutnya peserta memperoleh materi berupa gambaran umum tentang kompetisi diantara pelaku bisnis saat ini.

4. Metode diskusi dan tanya jawab, peserta pelatihan mendapat kesempatan berdiskusi untuk menyampaikan permasalahan dari teknik pembuatan dan pemasaran POC.

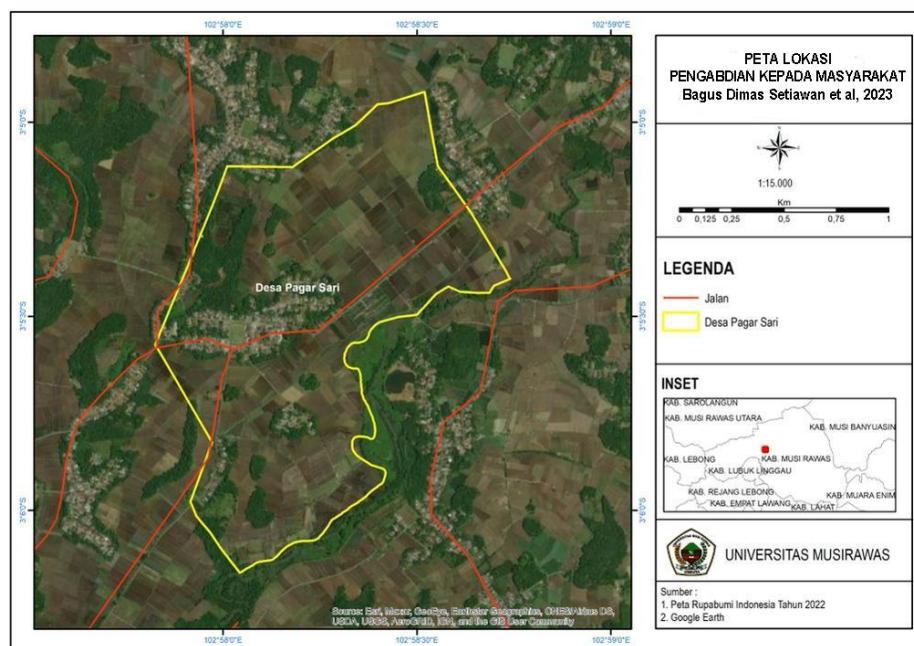


Gambar 1. Alir Kegiatan PkM

HASIL DAN PEMBAHASAN

KAJIAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini dilaksanakan di Desa Pagar Sari, dengan fokus kepada perangkat desa dan masyarakat sekitar yang siap maju berkembang dan meningkatkan taraf ekonomi. Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan memberikan materi pelatihan, sosialisasi dan bimbingan oleh tim pelaksana PkM.



Gambar 2. Peta Lokasi Desa Pagar Sari

Luas Wilayah Desa Pagarsari adalah 194,09 Ha Dusun dengan Luas 63,03 Ha (32,47 %), Dusun II 66,01 Ha (34,00%) . Dusun 85,05 Ha (33,53%). Luas lahan yang ada terbagi ke dalam beberapa peruntukan yang dapat dikelompokkan seperti untuk fasilitas umum, pemukiman, pertanian, perkebunan, kegiatan ekonomi dan lastan. Luas lahan yang diperuntukkan untuk Pertanian adalah 120 Ha dan Luas lahan untuk ladang tegalan dan perkebunan adalah 40 Ha. Potensi yang dapat dilihat dari desa Pagar Sari yaitu dari sektor pertanian yang sangat baik , tidak hanya dari petani padi ada juga petani sayuran yang sangat menguntungkan di desa ini karna mayoritas pendapatan masyarakat dari hasil penjualan sayuran mayur ,beras, jagung, sebagai pemasukan dari petani di desa ini.

PUPUK ORGANIK CAIR

Pupuk organik cair (POC) merupakan pupuk pendukung bagi pertumbuhan tanaman dalam bentuk larutan cair yang berasal dari hasil pembusukkan limbah organik seperti sisa tanaman dan juga kotoran hewan (Hadisuwito, 2007). POC ini lebih cepat diserap oleh organ tanaman oleh karena bentuknya yang cair. Pupuk organik cair (POC) menyediakan unsur nutrisi makro yang dibutuhkan oleh pertumbuhan tanaman seperti karbon, nitrogen, fosfor dan kalium (Lakitan,2018.; Sutanto,2002). Aplikasi POC bagi tanaman yang dibudidayakan pada suatu lahan terbuka lebih efisien karena dosis yang dibutuhkan lebih sedikit daripada pemupukan dengan pupuk organik padat (Sutanto, 2002).

POC mempunyai sifat yaitu mudah, cepat, murah ramah lingkungan. Pupuk organik cair (POC) bisa dengan cepat dibuat karena tidak memerlukan proses pembuatan berjenjang yang menghabiskan waktu dan kegiatan lainnya. Pupuk organik cair bisa dengan mudah dan murah karena tidak memerlukan alat dan bahan yang mahal. Cukup dengan menggunakan sampah organik dalam hal ini menggunakan limbah bayam dan campuran urine sapi. Sifat dari POC adalah ramah lingkungan karena bahan dapat mudah terurai di lingkungan dan tidak membutuhkan tambahan bahan kimia sintetis. Pupuk organik ciar bersifat *Customisable* karena bisa dibuat sesuai ketersediaan bahan dan tempat pembuatan POC (Isroi, 2012). Kegiatan PkM dapat dilihat pada Gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. Kegiatan Pelatihan Pembuatan POC



Pelatihan pembuatan POC di Desa Pagar Sari ini disambut hangat oleh masyarakat sekitar dan perangkat desa sebagai peserta pelatihan. Antusiasme peserta ini ditandai dengan keseriusan dalam menyimak penyuluhan yang dilakukan dan banyaknya topik diskusi yang muncul pada saat pelatihan. Dari program pengabdian kepada masyarakat (PkM) di Desa Pagar Sari yaitu dengan memanfaatkan tanaman bayam liar untuk membuat pupuk organik cair dengan menguraikan bahan utama dengan molase dan EM-4, Setelah membuat pupuk organik cair dengan memanfaatkan tanaman bayam, tim melakukan dengan metode yang aplikatif dalam pengaplikasian POC ke tumbuhan atau sayuran kepada masyarakat desa Pagar Sari. Kemudian setelah mengaplikasikannya dan menjelaskan pemanfaatan tanaman bayam sebagai pupuk organik cair yang kaya akan nitrogen dan nutrisi kepada masyarakat desa Pagar Sari.

Kemudahan dalam proses pembuatannya serta didukung oleh faktor ketersediaan bahan baku yang melimpah dan juga tempat pembuatan, materi tentang pembuatan POC ditindaklanjuti untuk dijadikan informasi yang akan disampaikan kepada masyarakat Desa Pagar Sari. Pupuk organik cair dalam pembuatannya memerlukan waktu lebih cepat dibandingkan dengan pupuk organik padat. Pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman walaupun digunakan sesering mungkin. Muliani (2014) menyatakan bahwa semakin tinggi kandungan selulosa bahan organik, maka proses dekomposisi bahan organik akan semakin lama. Salah satu cara untuk mempercepat proses dekomposisi yaitu dengan penambahan bioaktivator. Bioaktivator yang sering digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair adalah Effective Microorganisme 4 (EM4). Pengolahan dengan penambahan EM4 bertujuan agar menghasilkan pupuk yang berkualitas. (Sucipto, 2012) menyatakan bahwa EM4 merupakan kultur campuran berbagai bakteri fotosintesis (*Rhodospseudomonas* sp), bakteri asam laktat, actinomycetes, ragi/ yeast (*Sacharomices* sp) dan jamur fermentasi. Limbah sayuran dan buah-buahan tergolong kedalam limbah organik yang memiliki banyak manfaat bagi tumbuhan. Limbah buah-buahan sendiri mengandung Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), Vitamin, Kalsium (Ca), Zat Besi (Fe), Natrium (Na), Magnesium (Mg) dan sebagainya (Nur, 2019). Kandungan tersebut merupakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam proses pertumbuhan sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik cair (Bunari et al. 2022).

Penggunaan pupuk organik cair pada tanaman memiliki banyak keuntungan diantaranya, pengaplikasiannya pada tanaman lebih mudah dibanding dengan pupuk organik padat. Unsur hara yang dimiliki oleh pupuk organik cair juga mudah diserap oleh tanaman sehingga pupuk organik cair dapat dijadikan pilihan dalam bercocok tanam. Desa Pagar Sari memiliki potensi yang besar dalam bercocok tanam, masyarakat sekitar memiliki lahan yang cukup dijadikan lahan pertanian, oleh sebab itu perlunya informasi ini agar dapat digunakan dalam peningkatan branding desa tersebut dalam menghasilkan POC yang dapat di pasarkan secara luas.

BRANDING STRATEGY

Pemasaran digital mencakup semua upaya pemasaran yang menggunakan perangkat elektronik atau internet. Bisnis memanfaatkan saluran digital seperti mesin pencari, sosial media, email, dan situs web mereka untuk terhubung dengan saat ini dan calon pelanggan. Ini juga dapat disebut sebagai '*pemasaran online*', '*pemasaran internet*' atau '*pemasaran web*'. Pemasaran digital didefinisikan dengan menggunakan berbagai taktik digital dan saluran

untuk terhubung dengan pelanggan di mana mereka menghabiskan banyak waktu mereka: on line. Dari situs web hingga aset branding online bisnis - iklan digital, pemasaran email, brosur online, dan lainnya ada spektrum taktik jatuh di bawah payung "pemasaran digital." (Desai, 2019). Menurut Fahmi Anwar (2017), media sosial merupakan media bersifat perangkat online yang memberikan wadah untuk penggunanya agar mampu berinteraksi dengan cara bertukar pendapat dan informasi. Media sosial menawarkan beragam manfaat, misalnya untuk konektivitas dan keterlibatan sosial, mendapatkan informasi terbaru, dan hiburan. Media sosial juga dapat diakses baik melalui komputer maupun telepon seluler, sehingga mampu memberikan kemudahan bagi penggunanya dalam mengakses kapan saja dan dimana saja. Pengembangan Pemasaran digital melalui media sosial dilakukan dengan sosialisasi dan penyuluhan dan praktik membuat logo produk yang sudah di buat oleh TIM yakni adalah sebagai berikut yang tertera pada Gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4. Produk dan *strategy branding* POC

Dalam membuat *branding* suatu produk beberapa hal yang harus diperhatikan adalah desain yang unik, menarik dan mudah dikenal. Disamping itu membuat brand yang mudah dikenal dan diingat oleh masyarakat, serta mudah pula untuk diucapkan. Pelaku usaha juga perlu memperhatikan unsur pembeda pada brand yang dimiliki, meskipun produknya sama, namun *brand* usaha yang dimiliki harus berbeda dengan pelaku usaha lainnya (Oktaviani et al., 2018). Era yang sedang berkembang saat ini adalah era digital. Era digital merupakan era dimana manusia memiliki gaya hidup baru yaitu tidak bisa dilepaskan dari internet dan perangkat elektronik untuk melakukan aktivitas berbasis digital dalam kehidupan sehari-hari. Pergeseran era ini secara perlahan mempengaruhi berbagai aspek kehidupan masyarakat di Indonesia. Salah satunya adalah tren pemasaran di Indonesia yang mulai beralih dari pemasaran tradisional ke digital dengan sebutan pemasaran digital (*digital marketing*) (Agustina & Lahindah, 2019).

KESIMPULAN

Pupuk organik cair sangat mudah dibuat menggunakan limbah organik yang ada disekitar masyarakat. Masyarakat Desa telah berhasil dilatih membuat pupuk organik cair dengan bahan baku berupa limbah bayam dan urine sapi. Pupuk organik cair yang sudah



dibuat ini akan diaplikasikan pada tanaman di lingkungan masyarakat dan Hasil yang didapatkan dari program ini adalah meningkatkan produk dari segi pemasaran sehingga bisa bersaing dengan produk lain dan sebagai komoditas produk yang memiliki label/branding dengan pemanfaatan media sosial, sehingga dapat dikenal banyak orang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Rektor dan Ketua LPPM Universitas Musi Rawas yang telah memfasilitasi dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat.
2. Kepala Desa Pagar Sari yang telah memberikan izin dan membantu sarana yang dibutuhkan selama pelaksanaan pengabdian masyarakat.
3. Masyarakat dan mahasiswa

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, I, dan Lahindah L. 2019. Analisis Strategi Pemasaran Melalui Sosial Media Pada Pt. Esa Kreasio Sportindo (*Stayhoops*). *Journal Of Accounting And Business Studies*. 4 (1): 77-93.
- Amalia Karyanto, S., Pungut, P., dan Widodo, W. 2022. Pupuk Organik Cair Dari Limbah Sayur (Kangkung, Bayam, Sawi). *Jurnal Teknik UNIPA*. 20(01):49–54.
<https://doi.org/10.36456/waktu.v20i01.5142>
- Anwar, F. 2017. Perubahan Dan Permasalahan Media Sosial. *Jurnal Muara Ilmu Sosial, Humaniora, Dan Seni*. 1(1), 137-144. DOI: [Org/10.24912/Jmishumsen.V1i1.343](https://doi.org/10.24912/Jmishumsen.V1i1.343)
- Azisah, Muh. Izzdin Idrus dan Arbiannah. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Urine Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terong (*Solanum melongena* L.). *J. Agrotan* 3(2) : 80- 91.
- BPS Kabupaten Musi Rawas. 2022. Musi Rawas Dalam Angka 2022.
<https://Musirawaskab.Bps.Go.Id/Publication/2022/02/25/A80d0c3ac1937bb68ebc4ea9/Kabupaten-Musi-Rawas-Dalam-Angka-2022.Html>
- Bunari, B., Sari, R., Putri, D., Oktafiani, D., Puspita, D., Triananda, W., Putri, P., Istiqomah, I., Wildana, A., Reihan, M., dan Aziz, M. 2022. Pemanfaatan Limbah Sayuran dan Buah-buahan Sebagai Bahan Pupuk Organik Cair di Desa Pangkalan Batang Melalui Program KUKERTA Universitas Riau. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 3(3), 453-462. doi:<https://doi.org/10.33394/jpu.v3i3.5825>
- Femi Oktaviani, Yulia Sariwaty, Dini Rahmawati, Auliana Gusfiani Nf, Dani Ramdani N. 2018. Penguatan Produk Umkm “Calief” Melalui Strategi Branding Komunikasi. *Jurnal Abdimas Bsi Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 1 (2) 348-354. Doi: <https://doi.org/10.31294/Jabdimas.V1i2.3722>
- Hadisuwito, Sukamto. 2012. Membuat Pupuk Kompos Cair. Jakarta :PT. Agromedia Pustaka.



JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT DESA (MASDA)

LPPM – UNIVERSITAS MUSI RAWAS

Alamat: Jl. Sultan Mahmud Badarrudin II Kel. Air Kuti Kec. Lubuklinggau Timur I

Kota Lubuklinggau. WA/Hp : 082169365810

<https://ejurnal.unmura.ac.id/index.php/masda>

Email: masdalppmunmura@gmail.com

[e-ISSN: 2830-3806](#)

[p-ISSN: 2830-0785](#)

- Hadisuwito. 2007. Membuat Pupuk Kompos Cair. Jakarta: Agromedia.
- Hermawati, Wati. 2014. Pengelolaan Dan Pemanfaatan Sampah Di Perkotaan. Yogyakarta: Plantaxia.
- Isroi. 2012. Panduan Pembuatan Pupuk Orgaik Cair (POC) dengan Biang POC. Retrieved from <http://isroi.com/jualankubiang-POC-pupuk-organik-cair/>
- Lakitan. 2018. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Jakarta: PT Raja GRafindo Persada .
- Sutanto, R. 2002. Pertanian Organik Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan . Yogyakarta : Pt Kanisius.
- Vaibhava Desai. 2019. Digital Marketing: A Review. International Journal Of Trend In Scientific Research And Development (Ijtsrd). March 2019,Pp.196-200, URL: <https://www.ijtsrd.com/papers/ijtsrd23100.pdf>