

**Pelatihan Pembuatan Pupuk CASABO (Cangkar, Sayur, Bonggol Pisang) sebagai Inisiasi Peningkatan Ketahanan Pangan Mandiri****Firda Ainun Nisah<sup>1)</sup>, Wahyudin<sup>1)</sup>, Risma Fitriani<sup>1)</sup>, Yona Tasya Azizie<sup>1)</sup>**<sup>1)</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Jawa Barat, IndonesiaE-mail: [firda.ainunnisah@ft.unsika.ac.id](mailto:firda.ainunnisah@ft.unsika.ac.id)**Abstract**

In agricultural activities, farmers cannot be separated from the need for fertilizer. The fertilizers commonly used by farmers are chemical fertilizers produced by factories, such as urea, TSP, and others, which are relatively expensive and leave a harmful residue on the soil. This training aims to implement a CASABO fertilizer-making training as an initiation of self-sustaining food security knowledge for teenagers. The training method used is a direct and interactive practical approach, where teenagers will learn about the process of making CASABO fertilizer, which is environmentally friendly and can be used to increase crop productivity. The training consists of a series of theory and practice sessions where teenagers will be involved in the process of making CASABO fertilizer and gain a deep understanding of its benefits and applications in sustainable agriculture. The results of CASABO fertilizer training activity showed an average increase in knowledge of 96.15% and skills reaching 90% indicating that the teenagers successfully acquired knowledge and skills in making organic fertilizer that can be used to enhance agricultural productivity. Thus, this training can be considered an initial step to encourage teenagers to engage in sustainable agricultural activities and contribute to future food security.

**Keywords:** [Fertilizer; agriculture; chemistry; environment; training].**Abstrak**

Dalam kegiatan pertanian, para petani tidak dapat lepas dari kebutuhan akan pupuk. Pupuk yang selama ini biasa digunakan oleh petani adalah pupuk yang terbuat dari bahan kimia produksi pabrik, seperti urea, TSP, dan lain-lain, yang harganya terbilang mahal dan meninggalkan residu berbahaya bagi tanah. Pelatihan ini bertujuan untuk mengimplementasikan pelatihan pembuatan pupuk CASABO sebagai inisiasi pengetahuan ketahanan pangan mandiri pada siswa. Metode pelatihan yang digunakan adalah pendekatan praktik langsung dan interaktif, di mana para siswa akan belajar tentang proses pembuatan pupuk CASABO yang ramah lingkungan dan dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas tanaman. Pelatihan dilakukan melalui serangkaian teori dan praktik di mana para siswa akan terlibat dalam proses pembuatan pupuk CASABO dan mendapatkan pemahaman mendalam tentang manfaat dan penggunaannya dalam pertanian berkelanjutan. Hasil dari kegiatan pelatihan pupuk CASABO terdapat peningkatan rata-rata pengetahuan menjadi 96,15% dan keterampilan mencapai 90%. Hal ini mengindikasikan bahwa para siswa telah memahami dan melakukan pembuatan pupuk secara mandiri. Dengan demikian, pelatihan ini dapat dijadikan sebagai langkah awal untuk mendorong siswa terlibat dalam kegiatan pertanian berkelanjutan dan peningkatan ketahanan pangan di masa depan.

**Kata Kunci:** [Pupuk; pertanian; kimia; lingkungan; pelatihan].

Submitted: 2023-07-1

Revised: 2023-07-10

Accepted: 2023-07-18

**Pendahuluan**

Pertanian adalah kegiatan pemanfaatan sumber daya hayati yang dilakukan manusia untuk menghasilkan bahan pangan, bahan baku industri, atau sumber energi, serta untuk mengelola lingkungan hidup (Arwati, 2018). Namun, tantangan yang dihadapi dalam sektor pertanian semakin kompleks, termasuk peningkatan permintaan pangan, perubahan iklim, dan keterbatasan sumber daya alam. Dalam menghadapi tantangan ini, penting untuk mengembangkan sistem pertanian yang berkelanjutan, efisien, dan mandiri. Salah satu aspek yang penting dalam mencapai tujuan tersebut adalah penggunaan pupuk yang tepat dan efektif.

Pupuk memainkan peran penting dalam meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas tanaman. Namun, sebagian besar pupuk yang digunakan oleh petani saat ini adalah pupuk kimia yang memiliki dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Selain itu, pupuk

kimia juga memiliki harga yang tinggi, sehingga menambah beban keuangan petani, terutama mereka yang memiliki lahan pertanian terbatas. Sedangkan pupuk organik dapat dibuat dari berbagai jenis bahan, seperti Jerami, brangkasian, tongkol jagung, bagas tebu, sabut kelapa (Hartatik, 2015). Sehingga, penggunaan pupuk organi relatif murah.

Dalam konteks ini, penggunaan pupuk organik menjadi semakin relevan dan penting. Pupuk organik cair merupakan pupuk organik dalam bentuk cair baik melalui proses fermentasi, seperti pengolahan limbah padat buah-buahan, sayuran dan daun tumbuhan maupun langsung dari material dalam bentuk cair, seperti biourin dan air cucian beras (Karmanah, et al., 2022). Dengan komposisi tersebut, pupuk dapat meningkatkan kesuburan tanah tanpa menimbulkan dampak negatif. Selain itu, pupuk organik terbukti sangat bermanfaat bagi peningkatan produksi pertanian, baik secara kualitas maupun kuantitas. Pupuk organik juga dapat mengurangi pencemaran lingkungan dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan. Penggunaan pupuk organik dalam jangka panjang dapat meningkatkan produktivitas lahan dan mencegah degradasi lahan (Widowati, Hartatik, Setroyini, & Trisnawati, 2022).

Salah satu jenis pupuk organik yang menarik perhatian adalah pupuk CASABO. Pupuk CASABO merupakan singkatan dari pupuk hasil pengolahan limbah cangkang telur, sayuran dan bonggol pisang. Cangkang telur yang biasanya dibuang dapat dihancurkan, sisa sayuran yang tidak layak untuk dijual juga dapat dimanfaatkan, dan bonggol pisang yang diambil dari desa Telagasari yang merupakan penghasil buah pisang terbesar di Karawang.

Ketahanan pangan merupakan terpenuhinya pangan bagi rumah tangga yang cukup baik dari segi jumlah, mutu, keamanan pangan, merata dan terjangkau (Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian RI, 2013). Adanya ketergantungan petani pada pupuk kimia dan keterbatasan akses terhadap pupuk organik yang memiliki harga cukup tinggi di pasaran. Sehingga perlu diadakan pelatihan pembuatan pupuk CASABO sebagai inisiasi peningkatan ketahanan pangan mandiri.

Kegiatan ini dilakukan pada SMA Negeri 5 Karawang diakarenakan siswa merupakan awal penggerak dalam kegiatan pelatihan pupuk CASABO ini, karena mereka memiliki potensi sebagai agen perubahan dalam pengembangan masyarakat (Suradi, 2019). Selain itu, siswa akan berperan sebagai pendorong pertanian berkelanjutan dan ketahanan pangan mandiri di masa depan.

Dengan mempertimbangkan signifikansi penggunaan pupuk organik dan kebutuhan akan ketahanan pangan yang mandiri, pelatihan pembuatan pupuk CASABO bertujuan untuk memberikan pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman kepada siswa dalam pembuatan pupuk organik secara mandiri. Dalam pelatihan ini, siswa akan belajar tentang proses pembuatan pupuk CASABO yang melibatkan bahan-bahan hayati yang banyak terdapat di lingkungan sekitar mereka. Selain itu, mereka juga akan memahami manfaat dan penggunaan pupuk organik dalam pertanian berkelanjutan. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang pupuk organik dan manfaatnya dalam pertanian berkelanjutan, siswa akan mampu berperan aktif dalam mendukung ketahanan pangan di lingkungan mereka. Dengan demikian, pelatihan ini memiliki potensi untuk memberikan manfaat jangka panjang dalam meningkatkan ketahanan pangan dan keberlanjutan pertanian di masa depan.

## **Metode**

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa pelatihan pembuatan pupuk CASABO dilaksanakan pada hari Minggu tanggal 18 Desember 2022 pukul 10.00 – 11.45 WIB berlokasi di SMA Negeri 5 Karawang, Jl. Jend. A. Yani No. 10 Karawang, Kec. Karawang Tim., Karawang, Jawa Barat. Kegiatan pengabdian masyarakat berupa pelatihan pembuatan pupuk CASABO memiliki tahapan kegiatan yang dapat dilihat di Gambar 1.



**Gambar 1.** Metode Pelaksanaan

### **Perencanaan**

Kegiatan perencanaan ini diawali dengan melakukan observasi dan mengidentifikasi masalah yang ada. Observasi dilakukan untuk mengamati secara langsung situasi yang ada dan mengidentifikasi masalah yang perlu diselesaikan. Setelah itu, dilakukan studi literatur guna mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai masalah tersebut serta mencari solusi yang telah ada sebelumnya. Setelah masalah teridentifikasi, langkah selanjutnya adalah merumuskan pemecahan masalah. Pemecahan masalah ini merupakan solusi yang akan dilaksanakan sebagai bentuk kegiatan pengabdian masyarakat.

### **Pelaksanaan**

Pelaksanaan kegiatan pelatihan pembuatan pupuk CASABO di SMA Negeri 5 Karawang ini terdiri dari 2 tahapan, yaitu:

#### **1. Sosialisasi Pupuk Casabo**

Para siswa akan diberikan penjelasan mengenai pupuk CASABO, mereka akan memahami komposisi dan bahan-bahan yang digunakan dalam pupuk ini. Selanjutnya, mereka akan mempelajari manfaat pupuk CASABO, bahwa pupuk CASABO dapat memberikan nutrisi yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan yang sehat, dan membantu meningkatkan kesuburan tanah. Mereka juga diajarkan tata cara pembuatan pupuk CASABO berupa langkah-langkah yang terlibat dalam proses pembuatan pupuk, pengolahan hingga fermentasi.

#### **2. Pelatihan Pembuatan Pupuk CASABO**

Setelah sosialisasi, para siswa akan diberikan kesempatan untuk melakukan praktik mandiri dalam pembuatan pupuk organik. Siswa akan dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil dan diberikan bahan-bahan serta peralatan yang diperlukan. Dalam kelompok, mereka akan melaksanakan langkah-langkah pembuatan pupuk organik secara mandiri dengan bimbingan instruktur.

### **Evaluasi**

Pada tahap evaluasi ini untuk mengetahui keberhasilan kegiatan pelatihan pembuatan pupuk pada siswa SMA Negeri 5 Karawang, melalui pemahaman dan keterampilan mengenai cara pembuatan pupuk organik yang baik dan benar. Evaluasi dilaksanakan melalui 2 tahapan, yaitu evaluasi sosialisasi dan evaluasi pelatihan. Evaluasi sosialisasi dengan cara sesi tanya jawab secara langsung dan melalui *google form* dengan 10 pertanyaan terkait pemahaman materi yang sudah dipaparkan. Sedangkan evaluasi pelatihan pembuatan pupuk CASABO didasari oleh 5 kriteria penilaian yaitu ketrampilan dan kerapian, kesesuaian prosedur, kerjasama tim, responsif dan aktif, dan hasil akhir pembuatan pupuk. Evaluasi ini penting sebagai tahap pengukur keberhasilan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah.

### **Hasil dan Pembahasan**

Hasil pembahasan kegiatan pengabdian masyarakat berupa pelatihan pembuatan pupuk CASABO memiliki tahapan kegiatan yang didasari oleh metode pelaksanaan, diantaranya:

#### **1. Perencanaan kegiatan pelatihan pembuatan pupuk CASABO di SMA Negeri 5 Karawang**

Kegiatan pengabdian masyarakat dimulai dengan melakukan observasi di SMA Negeri 5 Karawang. Kondisi tanaman dan pohon yang belum terpelihara dengan baik di lingkungan sekolah. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman dan pohon di SMA Negeri 5 Karawang perlu dievaluasi cara pemeliharaannya. Pupuk merupakan salah satu faktor penting dalam pertumbuhan tanaman yang sehat. Meskipun pembuatan pupuk tergolong mudah dan memiliki manfaat yang besar. Namun, siswa SMA Negeri 5 Karawang terbatas pengetahuan dalam pembuatan dan penggunaan pupuk. Hasil kegiatan observasi ini ditunjukkan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Wilayah hijau SMA Negeri 5 Karawang.

## **2. Pelaksanaan pelatihan pembuatan pupuk CASABO di SMA Negeri 5 Karawang.**

Kegiatan pelatihan bertujuan untuk memberikan pengetahuan, keterampilan dan pengalaman sebagai inisiasi ketahanan pangan mandiri kepada siswa SMA Negeri 5 Karawang. Pada awal pelatihan dilakukan sosialisasi mengenai penjelasan pupuk, alat dan bahan yang digunakan, langkah-langkah pembuatan, dan manfaat dari pupuk CASABO.



**Gambar 3.** Sosialisasi pembuatan pupuk CASABO

Acara selanjutnya adalah sosialisasi tata cara pembuatan pupuk CASABO. Hal ini dilakukan agar sosialisasi yang telah dilakukan semakin jelas. Selain itu, disiapkan alat dan bahan sebagai sampel. Instruktur akan mencoba membuat pupuk secara langsung, para siswa dapat melihat dengan jelas setiap tahap dalam pembuatan pupuk CASABO, mulai dari persiapan bahan hingga pengolahan. Selama penjelasan berlangsung, para siswa dengan penuh

perhatian mengamati dan mencatat setiap informasi yang diberikan, serta mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang relevan untuk memperjelas pemahaman mereka.



**Gambar 4.** Sosialisasi pembuatan pupuk CASABO

Tahap selanjutnya adalah pembuatan pupuk CASABO oleh masing-masing kelompok siswa. Setiap kelompok siswa langsung terlibat dalam proses tersebut tanpa adanya pertanyaan atau kebingungan. Selain itu, selama proses pembuatan pupuk CASABO, para siswa juga menunjukkan keaktifan dan tanggung jawab yang tinggi. Mereka dengan antusias mengikuti setiap langkah yang diajarkan, mulai dari pengumpulan bahan baku hingga proses fermentasi. Kelompok-kelompok siswa bekerja secara kolaboratif dan saling membantu satu sama lain dalam menyelesaikan tugas-tugas yang ada. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa sudah paham penjelasan yang diberikan ketika sosialisasi. Pembuatannya pupuk CASABO oleh siswa terlihat pada Gambar 5.



**Gambar 5.** Pelatihan pembuatan pupuk CASABO

### **3. Evaluasi kegiatan pelatihan pembuatan pupuk CASABO di SMA Negeri 5 Karawang.**

Berdasarkan hasil pelaksanaan pelatihan pembuatan pupuk CASABO dilakukan evaluasi untuk mengetahui seberapa berhasilkah kegiatan pelatihan pembuatan pupuk CASABO di SMA Negeri 5 Karawang yakni apakah kegiatan pelatihan pembuatan pupuk berjalan dengan lancar sehingga siswa sebagai peserta pelatihan dapat memahami dan terampil dalam pembuatan pupuk dan manfaat dari pupuk sebagai inisiasi ketahanan pangan mandiri.

Sosialisasi pelatihan berjalan dengan lancar diikuti oleh 26 orang. Siswa SMA Negeri 5 Karawang juga terlihat bersemangat dan antusias. Siswa yang hadir memperhatikan dengan seksama ketika materi dijelaskan dan responsif pada sesi tanya jawab. Pertanyaan melalui *google form* didapatkan hasil bahwa sebelum sosialisasi hanya 65,38% yang menjawab benar,

setelah sosialisasi 96,15% siswa sudah dapat menjawab benar. Menurut jumlah jawaban benar sebelum dan sesudah kegiatan terdapat peningkatan 30,77% lebih baik. Hal ini menunjukkan bahwa sosialisasi mengenai pupuk CASABO efektif meningkatkan pemahaman siswa.



**Gambar 6.** Sesi tanya jawab kegiatan pelatihan pembuatan pupuk CASABO

**Tabel 1.** Evaluasi Pelatihan

Kelompok	Penilaian				
	Keterampilan dan Kerapian	Kesesuaian Prosedur	Kerja sama tim	Responsif dan Aktif	Hasil pupuk
1	✓	✓	✓	✓	✓
2	✓	✓	✓	-	✓
3	✓	✓	✓	✓	✓
4	✓	✓	✓	-	✓

Tim penulis melakukan pemantauan dengan melihat dan memeriksa setiap pengerjaan masing-masing kelompok. Hasilnya yaitu secara keseluruhan, tingkat keberhasilan pelatihan pembuatan pupuk CASABO ini sekitar 90%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah berhasil memahami dan mampu mengaplikasikan pengetahuan serta keterampilan yang diperoleh melalui pelatihan.

Pemantauan terus dilakukan secara berkala. Hal ini bertujuan untuk memantau perkembangan penggunaan pupuk CASABO oleh siswa SMA Negeri 5 Karawang. Hasil pemantauan setelah satu minggu pelatihan menunjukkan bahwa 26 siswa SMA Negeri 5 Karawang yang mengikuti pelatihan berhasil melakukan fermentasi dari pupuk yang telah mereka buat. Proses pemantauan secara berkala ini terus berlanjut menggunakan komunikasi *online*. Dengan adanya komunikasi *online* dan kunjungan berkala, tim PKM dapat memastikan bahwa siswa SMA Negeri 5 Karawang terus mendapatkan pendampingan dan bimbingan yang diperlukan dalam penggunaan pupuk. Kegiatan pengabdian masyarakat telah selesai dan berjalan dengan baik dan lancar. Saat pelatihan, setiap warga telah berhasil membuat pupuk CASABO dengan benar. Setelah pelatihan selesai, siswa juga dapat membuat Kembali pupuk CASABO secara mandiri.

## Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa pelatihan pembuatan pupuk CASABO yang diikuti 26 siswa SMA Negeri 5 Karawang berjalan dengan baik dan lancar. Siswa yang hadir mendapatkan pengetahuan dan keterampilan sebagai inisiasi ketahanan pangan mandiri. Tingkat keberhasilan kegiatan ini cukup baik dengan hasil evaluasi yaitu sebanyak 96,15% siswa memahami secara teori dan sebanyak 90% siswa mampu membuat pupuk CASABO secara mandiri.

Dengan demikian, dapat disarankan agar pelatihan semacam ini terus dilakukan secara berkelanjutan, melibatkan lebih banyak siswa dan memperluas jangkauan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Hal ini akan memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran akan pentingnya ketahanan pangan mandiri di kalangan siswa, serta mendukung pengembangan pertanian berkelanjutan di komunitas setempat.

## Daftar Pustaka

- Afandi, N. (2022). Faktor yang Berpengaruh Terhadap Kelangkaan Pupuk Bersubsidi di Desa Campagaya Kecamatan Galesong Kabupaten Takalar.
- Arwati, S. (2018). *Pengantar Ilmu Pertanian Berkelanjutan*. Makasar: Inti Mediatama.
- Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian RI. (2013). Petunjuk Pelaksanaan Sistem Kewaspadaan Pangan dan Gizi.
- Dampang, S., Efelina, V., Adam, R., I., Rahmadewi, R., & Purwanti, E. (2021). Pemanfaatan Pupuk Organik Dari Limbah Cangkang Telur Untuk Lahan Pertanian Melalui Pengabdian Kepada Masyarakat Selaparang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 331-336.
- Ernawati, E. E. (2019). Potensi Cangkang Telur Sebagai Pupuk Pada Tanaman Cabai di Desa Sayang Kabupaten Jatinangor. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 123-125.
- Gresinta, E. (2015). Pengaruh Dosis Monosodium Glutamat (MSG) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.). *8*.
- Hartatik, W. (2015). Pranan upuk Organik dalam Peningkatan Produktivitas Tanah dan Tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 9.
- Kahir, P. (2021). Dampak Kelangkaan Pupuk Bersubsidi Terhadap Produksi dan Pendapatan Petani Padi Sawah di Desa Siru Kecamatan Lembor Kabupaten Manggarai Barat.
- Karmanah, Amruddin, Suanda, I. W., Henggu, K. U., Ashar, J. R., Killa, Y. M., . . . Jawang, U. P. (2022). Azolla Sebagai Pupuk Organik. In P. Organik. PT. Global Eksekutif Teknologi.
- Marpaung, A., Karo, B., & Tarigan, R. (2014). Pemanfaatan Pupuk Organik Cair dan Teknik Penanaman Dalam Peningkatan Pertumbuhan dan Hasil Kentang (The Utilization of Liquid Organic Fertilizer and Planting Techniques for Increasing the Potato Growth and Yielding). *J. Hort*, 24.
- Rahmah, A., Izzati, M., & Parman, S. (2014). Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Brassica chinensis* L.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 22.
- Suradi. (2019). Karang Taruna, Agen Perubahan dan Pengembangan Masyarakat di Pandeglang. *Sosio Konsepsia*, 8.
- Today, K. (2023, Januari 19). *Kaltimtoday.co*. Retrieved from Pemerintah Cabut Subsidi Pupuk, Petani Balikpapan Keluhkan Ongkos Produksi Makin Tinggi: <https://kaltimtoday.co/pemerintah-cabut-subsidi-pupuk-petani-balikpapan-keluhkan-ongkos-produksi-makin-tinggi>
- Utami, A. R. (2016). Pemanfaatan Sludge Limbah Industri MSG Sebagai Bahan Baku Pupuk Organik. *Jurnal Teknologi Proses dan Inovasi Industri*, 1.
- Widayoko, A. (2021). *Invensi Integrasi Trensains Deepublish*.
- Widowati, L. R., Hartatik, W., Setroyini, D., & Trisnawati, Y. (2022). *Pupuk Organik Dibuatnya Mudah, Hasil Tanam Melimpah*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.