



JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
<http://ojs.uninus.ac.id/index.php/JPKM>
DOI: <https://doi.org/10.30999/jpkm.v13i2.2905>



PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) BERBAHAN DASAR BATANG PISANG DI DESA CIGENDEL KECAMATAN PAMULIHAN KABUPATEN SUMEDANG

Noneng Nurhayani¹, Nandini Ayu Wangi², Syara Syahidah³, Dicky Wanhar⁴,
Dinan Anggraeni⁵, Kirwan Herdiansyah⁶

¹Program Studi Teknik Industri, ²Program Studi Agroteknologi, ³Program Studi Akuntansi,
⁴Program Studi Teknik Elektro, ⁵Program Studi Ilmu Hukum, ⁶Program Studi Teknik Informatika
Universitas Islam Nusantara
email : nonengnurhayani@gmail.com

Naskah diterima; Oktober 2023; direvisi November, disetujui November 2023; publikasi online Desember 2023

Abstrak

Desa Cigendel memiliki bentuk permukaan tanah berupa pegunungan. Sebagian besar lahannya digunakan untuk lahan pertanian dan memiliki banyak kelompok tani. Kebanyakan lahan pertanian ditanami oleh pohon pisang, yang mana masyarakat hanya mengambil buahnya untuk dikonsumsi sedangkan batang pisangnya dianggap limbah. Tujuan pelatihan yaitu untuk mengedukasi masyarakat tentang pemanfaatan sisa-sisa batang pohon pisang untuk dijadikan pupuk organik cair (POC), sehingga mampu secara mandiri membuat pupuk tersebut dan tidak terlalu tergantung pada pupuk buatan (pupuk sintetik) serta membantu mengoptimalkan potensi sumber daya alam yang berkontribusi pada pertanian berkelanjutan dan pelestarian lingkungan. Metode pelatihan yang digunakan untuk pembuatan pupuk organik cair adalah berupa paparan, simulasi, demonstrasi dan praktik yang dilaksanakan secara klasikal. Hasil yang diperoleh dari pelatihan yang dilakukan di beberapa dusun di Desa Cigendel menunjukkan bahwa sebagian besar peserta berhasil memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang berkaitan dengan produksi pupuk organik cair. Selain itu, sebagian besar peserta juga menunjukkan bahwa mereka menguasai cara pembuatannya, sehingga meningkatkan kompetensi. Sehingga peserta memperoleh manfaat yang besar dari keikutsertaan mereka pada pelatihan ini.

Kata kunci : Desa Cigendel, batang pisang, EM4, POC

Abstract

Cigendel village has a land surface in the form of mountains. Most of the land is used for agricultural land and has many farmer groups. Most agricultural land is planted with banana trees, where people only take the fruit for consumption while the banana stems are considered waste. The purpose of the training is to educate the public about the use of banana tree trunk remains to be used as liquid organic fertilizer (POC), so that they can independently make the fertilizer and are not too dependent on artificial fertilizers (synthetic fertilizers) and help optimize the potential of natural resources that contribute to sustainable agriculture and environmental conservation. The training method used for the production of liquid organic fertiliser was in the form of presentation, simulation, demonstration and classical practice. The results obtained from the training conducted in several hamlets in Cigendel Village showed that most participants successfully gained knowledge and skills related to the production of liquid organic fertiliser. In addition, most participants also demonstrated that they mastered how to make liquid organic fertiliser, thus increasing their competence. Thus, participants gained great benefits from their participation in this training.

Keyword: Cigendel Village, banana rod, EM4, POC

A. PENDAHULUAN

Desa Cigendel terletak di Kecamatan Pamulihan Kabupaten Sumedang. Lokasinya berada di sebelah timur pusat Kecamatan Pamulihan. Desa Cigendel secara geografis terbagi menjadi empat dusun, yaitu Dusun Dangdeur, Dusun Cikohkol, Dusun Cilengsar, dan Dusun Cihonje. Jumlah keseluruhan RW di Desa Cigendel adalah 13 RW, sedangkan jumlah keseluruhan RT adalah 45 RT.

Penduduk Desa Cigendel sebagian besar berprofesi sebagai petani. Setiap dusun di desa tersebut mempunyai kelompok wanita tani (KWT). Dalam beberapa kasus, desa telah digunakan sebagai tempat untuk memberikan nasihat atau informasi sensitif mengenai isu-isu pertanian. Kelompok Kuliah Kerja Praktek (KKN) Universitas Islam Nusantara mengadakan penyuluhan dan pelatihan pemanfaatan pohon pisang dengan tujuan untuk membuat pupuk organik cair. Karena selama ini di desa tersebut pohon pisang hanya dibuang begitu saja atau bisa disebut limbah. Selain itu, permasalahan lainnya yang warga desa tersebut keluhkan yaitu harga pupuk kimia yang semakin mahal dan semakin merugikan lingkungan sekitar. Maka dari itu, untuk mengatasi permasalahan ini, kami tim Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Islam Nusantara merencanakan program kerja Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari bahan baku alami yaitu batang pohon pisang dengan mencampurkan EM4 (effective Microorganisms 4).

Pisang (*Musa Paradisiaca*) adalah salah satu jenis tanaman yang bisa ditemukan di daerah beriklim tropis seperti di Asia. Tumbuhan ini memiliki nilai ekonomi yang signifikan, tidak terikat pada musim tertentu, dan tersedia dengan harga yang terjangkau. Pisang akan menghasilkan buah yang dengan baik apabila ditanam dalam kondisi tanah yang subur, dan pada umumnya ditanam di dataran rendah dengan ketinggian 1.000 mdpl. Seiring dengan kemajuan dalam pengetahuan pertanian, pemanfaatan batang pisang sebagai sumber daya utama dalam pembuatan POC sudah umum dilakukan.

Batang pisang mengandung bahan kimia bioaktif yang penting, diantaranya antrakuinon, saponin, dan flavonoid. Kandungan air pada batang pisang sekitar 80%. Untuk membuat pupuk, awalnya perlu mengurangi ukuran batang pisang ini, sehingga mempercepat proses pengomposan (Efelina et al., 2018).

EM4 adalah singkatan dari Effective Microorganisms 4, merupakan kumpulan mikroorganisme yang dipergunakan dalam kegiatan pertanian dan upaya pengelolaan lingkungan. Kombinasi ini mengandung beragam jenis mikroorganisme yang memiliki peran utama dalam meningkatkan kualitas tanah serta memacu produktivitas pertanian secara alami. EM4 bertugas untuk mempercepat proses fermentasi dalam bahan organik, sehingga meningkatkan penyerapan unsur hara secara cepat dan meningkatkan ketersediaannya bagi tanaman. Selain itu, EM4 telah menunjukkan kemampuan yang signifikan sebagai pestisida hayati, yang berkontribusi terhadap peningkatan kesehatan tanaman. Selain itu, EM4 juga menawarkan keuntungan dalam bidang perikanan dan peternakan (Meriatna et al., 2019).

Setelah dilakukan analisis, teridentifikasi sejumlah permasalahan terkait proses pembuatan pupuk organik cair (POC), yang disebabkan oleh kurangnya Pengetahuan di kalangan masyarakat tentang pemanfaatan limbah pisang sebagai pupuk. Dalam rangka mengatasi masalah ini, Tim Kuliah Kerja Nyata (KKN) dari Universitas Islam Nusantara telah mengadakan program penyuluhan dan pelatihan langsung kepada masyarakat, terutama kepada Kelompok Wanita Tani (KWT), dengan tujuan mengedukasi mereka tentang Teknik pembuatan POC menggunakan batang pohon pisang. Melalui kegiatan ini, diharapkan bahwa masyarakat akan mampu secara mandiri menciptakan pupuk organik cair dengan mengoptimalkan pemanfaatan sisa-sisa batang pohon pisang.

Pada pelatihan pembuatan POC ini, alat dan bahan yang digunakan ialah bagian tengah batang pisang, gula merah atau gula pasir, air bersih, EM4, ember atau tong, dan botol

bersih untuk menampung pupuk. Langkah awal dalam proses pembuatannya adalah menempatkan batang pisang yang telah dicacah sebelumnya ke dalam sebuah wadah ember. Lalu yang kedua memasukkan air bersih sampai terendam pelepahnya, didiamkan selama 1x24 jam. Keesokan harinya pisahkan air rendaman dan pelepah pisang. Lalu, campurkan EM4 sebanyak 8 tutup botol ke dalam air rendaman tersebut dan masukkan gula putih 100gr. Kemudian diaduk. Setelah tercampur semua bahan, pindahkan ke dalam botol, jangan diisi penuh, sisakan bagian untuk gas lalu ditutup lalu ditunggu proses fermentasinya selama 2 minggu. Dibuka sehari sekali selama 2 menit, agar gasnya keluar.

Fermentasi ini akan ditandai dengan munculnya gas, pembengkakan pada wadah atau botol, aroma yang mirip dengan aroma tape, dan perubahan warna larutannya menjadi coklat tua. Setelah tanda-tanda ini muncul, pupuk organik cair (POC) dapat digunakan dengan memastikan bahwa larutannya harus disaring terlebih dahulu sebelum di aplikasikan ke tanaman.

B. METODE PENELITIAN

Material dan alat yang digunakan pada pelatihan ini ialah sebagai berikut:

1. Bagian tengah pelepah pisang atau gedebog pisang. (dicacah terlebih dahulu) sekitar 2 kg
2. 200gr gula merah atau gula putih
3. Air bersih 2 liter
4. Em4 8 tutup botol

Alat:

1. Pisau
2. Ember atau Tong
3. Botol
4. Sendok

Sasaran pada pelatihan ini ialah kelompok tani dan kelompok wanita tani yang berada di Desa Cigendel. Pelatihan ini dilaksanakan di Desa Cigendel. Metode yang digunakan pada pelatihan memproduksi pupuk organik cair disajikan dalam bentuk presentasi, simulasi, demonstrasi dan praktek seperti biasa. Pelaksanaan dilakukan melalui 3 tahap yang di mulai dari bulan Agustus 2023.

Tahap pertama Berkoordinasi dengan desa untuk mendapatkan persetujuan. Setelah itu, permohonan izin melakukan kegiatan pengabdian masyarakat secara tertulis yang disampaikan kepada perangkat desa supaya mendapatkan konfirmasi di tempat dilakukannya kegiatan pengabdian tersebut. Kedua belah pihak sepakat lokasinya berada di balai desa Cigendel, balai dusun 3, balai KWT, dan balai dusun 4 Kecamatan Pamulihan Kabupaten Sumedang.

Tahap kedua adalah penyuluhan lanjutan. Penyertaan sumber daya tambahan dalam penyuluhan ini berkaitan dengan pemahaman tentang pupuk organik, melakukan analisis SWOT, pemahaman tentang pelepah pisang, dan pemanfaatan EM4 sebagai sarana untuk pembuatan pupuk organik. Selain itu, penyuluhan ini juga mencakup identifikasi jenis tanaman yang dapat memanfaatkan pupuk organik cair dari pelepah pisang, serta alat dan bahan yang diperlukan untuk memproduksi pupuk tersebut. Selain itu, juga mencakup penentuan dosis dan pengaplikasian yang tepat. Pupuk merupakan bahan yang diberikan ke tanah, dengan tujuan untuk memasok unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pupuk dapat dikategorikan ke dalam dua jenis utama, yaitu pupuk non-organik dan pupuk organik, berdasarkan sumber bahan yang digunakan (Mulyanti, Salima dan Martunis, 2022). Pupuk organik dapat diklasifikasikan ke dalam dua kategori yang berbeda: pupuk organik padat dan cair (Miswar et al., 2022). Pupuk cair yang biasa disebut dengan pupuk organik cair, terdiri dari beberapa faktor pengangkut yang dibutuhkan tanaman (Efelina, Purwanti, Dampang & Rahmadewi, 2018). Pupuk organik cair memiliki beberapa keunggulan diantaranya

adalah pupuk organik cair mengandung unsur hara mikro dan makro yang lengkap. Selain itu, pupuk organik cair juga memiliki kemampuan untuk memperbaiki struktur tanah dan memperpanjang vitalitas mikroorganisme tanah (Annisa & Bharata, 2020). Penggunaan POC memiliki potensi untuk meningkatkan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Selain itu, penerapan pendekatan ini juga berpotensi untuk mengurangi ketergantungan terhadap pupuk anorganik (Yaer Karenius Mandacan, Detia Tri Yunandar dan Susanti Indriya Wati, 2020).

Batang pisang memiliki kandungan selulosa yang cukup tinggi. Batang pisang sebagian besar terdiri dari air dan serat (selulosa), di samping unsur-unsur penting seperti kalium, kalsium, fosfor, dan besi. Kehadiran unsur P dalam ekstrak batang pisang, pada konsentrasi mulai dari 0,2 hingga 0,5 yang secara efektif memberikan tambahan unsur hara bagi pertumbuhan dan produksi tanaman (Efelina dkk., 2018). POC dihasilkan dari penguraian bahan organik yang berasal dari berbagai sumber, seperti tanaman, sisa-sisa pertanian, kotoran hewan, dan kotoran manusia, yang memiliki beragam unsur hara (Kasmawan, 2018). Menurut peraturan Kementerian Pertanian (2019), keberadaan unsur hara makro nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K) dan C organik merupakan baku mutu POC (Dewi et al., 2021).

Pertumbuhan tanaman memerlukan faktor mikro dan makro. Unsur makro N, P, K mempunyai peranan lebih banyak dibandingkan unsur jejak (Tanti, 2019). Kandungan P dalam batang pisang berkisar antara 0,2 hingga 0,5% yang berharga karena mungkin timbul kebutuhan untuk pengembangan dan penciptaan tanaman (Saraiva, 2012). Program pembuatan POC ini bertujuan untuk mengurangi beban finansial petani dalam hal pembelian pupuk kimia dengan menggantinya dengan pupuk tambahan yang tidak berbahaya bagi ekosistem, sehingga mendukung pencapaian salah satu tujuan Sustainable Development Goals (SDGs) ke-2 pada agenda 2030 untuk pembangunan berkelanjutan yang berkaitan dengan pertanian berkelanjutan dan pelestarian lingkungan.

Tahap ketiga adalah pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) melalui tahapan berikut : Langkah awal dalam proses pembuatannya adalah menempatkan batang pisang yang telah dicacah sebelumnya ke dalam sebuah wadah ember. Kemudian Langkah kedua yaitu penambahan air bersih sebanyak 2 liter hingga seluruh bahan terendam. Perendaman dilakukan selama 24 jam. Setelah itu, pada hari berikutnya, air rendaman dipisahkan dari pelepah pisang. Tahap selanjutnya yaitu melakukan pencampuran 8 tutup botol dari EM4 ke dalam air rendaman tersebut, bersamaan dengan penambahan 200 gram gula pasir. Selanjutnya, aduk hingga semua bahan tercampur dengan baik. Setelah semua komponen tercampur, larutan tersebut dipindahkan ke dalam botol dengan memastikan agar tidak diisi hingga penuh dan meninggalkan ruang untuk gas. Kemudian, botol ditutup dan dibiarkan selama 14 hari untuk proses fermentasi. Selama periode ini, botol perlu dibuka setiap hari selama 2 menit untuk memungkinkan keluarnya gas. Setelah 14 hari, POC seharusnya sudah memiliki aroma yang mirip dengan tape dan berhasil menyelesaikan proses fermentasi. Setelah tahap pembuatan POC selesai, acara demonstrasi dilanjutkan dengan diskusi dengan warga desa yang hadir dalam kesempatan tersebut. Hasil pembuatan yang sebelumnya dikembalikan ke posko untuk didiamkan selama 14 hari. Selama fermentasi, batang pisang menyatu dengan EM4 dan air dan mulai mengalami perubahan fisik dan biologis.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Cigendel tempat diselenggarakannya KKN Universitas Islam Nusantara 2023 terletak di Kecamatan Pamulihan Kabupaten Sumedang. Mayoritas desa bermata pencaharian sebagai petani ini secara geografis dibatasi oleh desa-desa tetangganya. Di sebelah utara terdapat Desa Cilembu, sementara Desa Mekar Bakti terletak di sebelah timur. Sedangkan di sebelah selatan berbatasan dengan Desa Cimarias dan Desa Cimarias. Tanah yang kaya akan humus menjadikan Desa Cigendel mempunyai

potensi dalam bidang pertanian. Di desa ini akan dilakukan pemekaran menjadi desa-desa untuk memfasilitasi daerah otonom. Selain itu, masyarakat Desa Cigendel sangat kental dengan budaya intelektual lokal ketika banyak kegiatan untuk mendapatkan akta nikah (julukan/penarikan), sangat aktif dan mengabdikan kepada masyarakat. (Sakai sambayan Desa memiliki 8 kelompok tani dengan anggota 349 orang, terdiri dari 314 laki-laki dan 35 perempuan. Salah satu hasil panen yang melimpah di Desa Cigendel ialah pisang. Setiap ladang/kebun di Desa Cigendel terdapat pohon pisang. Batang pisang dalam kegiatan ekonomi Cigendel tidak mempunyai nilai dan hanya dibuang setelah dipanen. Karena itulah mahasiswa KKN mencoba memanfaatkan limbah batang pisang yang ada di desa ini.

Program yang dilaksanakan selama 14 hari ini meliputi pembuatan pupuk cair organik dari batang pisang. Proyek ini diselesaikan dengan melibatkan persepsi partisipatif dan empat latihan di tiga wilayah, khususnya Kantor Desa Cigendel (Dusun 2), rumah pak kadus 3 (dusun 3), pak rw 8 (dusun 3), dan balai Dusun 4. Tahap produksi meliputi penyiapan alat, bahan, pembuatan, pengujian dan pemberian pupuk cair pada tanaman.

Pada tanggal 22 Agustus 2023 program ini diawali dengan pengumpulan bahan pelepah pisang dan peralatan yang diperlukan untuk pembuatan pupuk cair. Kegiatan ini mendapat bantuan Karang Taruna RW 005 Desa Cigendel, terutama melibatkan pemuda di dusun 1. Demonstrasi cara pembuatan POC ini dibuat untuk pertama kali di Kantor Desa Cigendel pada tanggal 23 Agustus 2023 dengan disaksikan 15 orang, termasuk kepala dusun, petani, para ketua rw, dan tokoh Karang Taruna Desa Cigendel.

Tahapan proses pembuatan diawali dengan mencacah batang pohon pisang dan menempatkannya ke dalam ember yang kemudian diberi air agar terendam, lalu menunggu selama 24 jam. Kemudian, larutan tersebut diukur dengan volume satu liter (menggunakan botol). Langkah kedua adalah memisahkan pelepah batang pisang dari larutan air rendaman. Kemudian tambahkan

8 tutup botol larutan EM4 ke dalam air yang telah diendapkan selama satu hari. Langkah ketiga adalah memasukkan 14 sendok makan larutan gula pasir (tidak hingga penuh) ke dalam campuran tersebut dan mencampurnya hingga larut. Setelah itu, campuran ditutup dan dibiarkan mengalami proses fermentasi selama 14 hari. Setelah demonstrasi selesai, dilakukan diskusi dengan warga desa yang hadir dalam kesempatan tersebut. Hasil demonstrasi sebelumnya dikembalikan ke posko untuk menunggu proses fermentasi selama 14 hari, dan setiap harinya tutup botol harus dibuka sebanyak 1 kali untuk membuang gas yang dihasilkan oleh mikroba selama sistem penuaan. Pada masa pematangan, batang pohon pisang menyatu dengan EM4 dan air sudah mulai mengalami perubahan fisik dan biologis. Sehingga hal ini ditandai dengan perubahan warna air menjadi coklat dan adanya aroma seperti tape yang semakin kuat selama fermentasi berlanjut.

Pada tanggal 25 Agustus 2023 pembuatan POC kembali dilakukan di rumah bapak kadus di dusun 3. Dengan dihadiri oleh KWT, mereka melakukan rangkaian tahapan yang sama seperti sebelumnya dan menunggu proses fermentasi selama 14 hari. POC yang dihasilkan mulai diuji pada tanaman di sekitar pekarangan rumah bapak kadus 3 dengan sampel dua jenis tanaman yaitu bawang daun dan cabai. Sisa bahan hasil demonstrasi dari kegiatan ini diberikan kepada Kepala Dusun 3 untuk terus dilaksanakan oleh masyarakat Desa Cigendel.

Berdasarkan hasil yang diperoleh selama pelaksanaan program kerja KKN Uninus 2023 disusun Tabel subyektif untuk menggambarkan keadaan Kota Cigendel ditinjau dari akibat persiapan dan perbincangan siswa sebagai berikut:

Tabel 1. Keadaan Awal dan Akhir Yang Diharapkan dari Peserta Pelatihan

No	Keadaan Awal	Perlakuan	Keadaan Akhir
1	Masyarakat Desa Cigendel, khususnya para warga yang hadir dalam pelatihan belum mengetahui dan memahami mengenai pupuk cair organic dari batang pisang	Pemberian materi mengenai potensi dan manfaat dari pupuk organic dari batang pisang	Peserta pelatihan dapat mengetahui, memahami dan menguasai teori dan prinsip pemanfaatan batang pisang sebagai bahan baku utama dalam pembuatan pupuk organic cair
2	Masyarakat Desa Cigendel, khususnya warga yang ikut serta dalam persiapan, belum menguasai proses pembuatan pupuk cair dari batang pisang.	Praktik pembuatan pupuk cair dari batang pisang	Peserta pelatihan mampu membuat pupuk cair dari batang pisang secara mandiri

POC merupakan hasil pembusukan bahan organik sisa tanaman, limbah agroindustri, kotoran hewan, dan kotoran manusia yang mengandung lebih dari satu unsur hara (Kasmawan, 2018). Menurut Peraturan Kementerian Pertanian (2019) keberadaan unsur hara makro Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), dan C-organik menjadi standar mutu dari kualitas POC (Dewi dkk., 2021). Dalam pertumbuhan tanaman membutuhkan unsur mikro dan makro. Unsur makro N,P,K mempunyai peranan lebih banyak dibandingkan unsur mikro (Tanti, 2019). Kandungan unsur P pada batang pisang yang berkisar antara 0,2 hingga 0,5 persen sangat berguna untuk menambah unsur hara tanaman untuk pertumbuhan dan produksi. Program pembuatan POC ini mengurangi pengeluaran peternak untuk membeli kompos sintetis dan digantikan dengan jenis pupuk kandang

penambahan yang tidak berbahaya bagi ekosistem dan mendukung salah satu dari 30 tujuan SDGs terkait dengan pertanian yang layak dan perlindungan alam (Saraiva, 2012).

D. KESIMPULAN

Desa Cigendel memiliki potensi sumber daya alam yang besar dalam sektor pertanian, khususnya dalam produksi pisang. Namun, limbah batang pisang selama ini hanya dibuang, mengakibatkan potensi yang belum dimanfaatkan secara maksimal. Pengembangan pupuk organik cair dari limbah batang pisang menjadi solusi yang inovatif dan berkelanjutan. Pupuk organik cair ini dapat memberikan manfaat agronomi yang signifikan, seperti peningkatan kualitas tanah, pertumbuhan akar yang sehat, dan pengurangan penggunaan pupuk kimia. Program pelatihan dan sosialisasi kepada masyarakat Desa Cigendel mengenai pembuatan pupuk organik cair telah memberikan hasil positif. Masyarakat kini memiliki pengetahuan dan keterampilan untuk membuat pupuk organik cair sendiri menggunakan batang pisang. Penggunaan pupuk organik cair bukan hanya menguntungkan dari segi pertanian, tetapi juga berdampak positif pada lingkungan. Ini membantu mengurangi penggunaan pupuk kimia yang dapat mencemari tanah dan air. Dalam rangka menjaga keberlanjutan penggunaan pupuk organik cair, diperlukan evaluasi yang lebih mendalam terhadap dampak jangka panjangnya pada tanah, tanaman, dan ekosistem Desa Cigendel. Program ini dapat menjadi contoh positif bagi desa-desa lain yang memiliki potensi sumber daya alam di bidang pertanian untuk memanfaatkannya secara berkelanjutan melalui inisiatif seperti pembuatan pupuk organik cair. Sehingga, pembuatan pupuk organik cair dari batang pisang telah membantu mengoptimalkan potensi sumber daya alam pertanian Desa Cigendel dan berkontribusi pada pertanian berkelanjutan serta pelestarian lingkungan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Selama kegiatan KKN ini, kami mengucapkan terima kasih secara mendalam kepada semua pihak yang telah menjadi bagian dari perjalanan ini. Teman-teman seangkatan, Ibu Ir. Noneng Nurhayani, M.MPd. selaku Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) kami, Bapak H. Mulyana selaku Kepala Desa Cigendel, perangkat Desa Cigendel, dan masyarakat Desa Cigendel yang telah berperan besar dalam kesuksesan program kerja kegiatan KKN kami. Terima kasih juga kepada masyarakat yang telah membuka pintu rumah dan hati mereka untuk kami, kami merasa diterima dengan hangat dan terinspirasi oleh semangat kerja dan kebaikan hari masyarakat Desa Cigendel. Dukungan dari berbagai pihak, baik dalam bentuk finansial, fasilitas, atau waktu, juga sangat berarti bagi kami. Dengan demikian semua hal ini telah membantu kami dalam menjalankan program kerja KKN kami dengan baik. Terima kasih sekali lagi atas semua dukungan dan Kerjasama yang luar biasa selama kegiatan KKN ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, R., & Bharata, W. (2020). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Limbah Air Cucian Beras. *Jurnal PADAMU NEGERI (Pengabdian Pada Masyarakat Bidang Eksakta)*, 1(2), 67–72.
- Efelina, V., Purwanti, E., Dampang, S., & Rahmadewi, R. (2018). Sosialisasi Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Batang Pohon Pisang di Desa Mulyajaya Kecamatan Telukjambe Timur Kabupaten Karawang. *Prosiding Seminar Pengabdian Kepada Masyarakat (SENADIMAS)*, 357–359
- Miswar, D., Yarmaidi, Y., Rodliyah, A. R., Amelia, L., Gustama, Y., Purniawan, P., ... others. (2022). Pembuatan Pupuk Organik Cair (Poc) Upaya Pemanfaatan Limbah Batang Pisang (*Musa Paradisica L.*) Di Desa Tanjung Aji. *Buguh: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 24–31.
- Mulyanti, Salima, R., & Martunis, L. (2022). Pembuatan Pupuk Organik Cair Dambupahsang (Daun Bambu Pelepah Pisang) Di Desa Bineh Blang Kabupaten Aceh Besar. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 2(2), 106–112.
- Kasmawan, I. A., Sutapa, G. N., & Yuliara, I. M. (2018). Pembuatan pupuk organik cair menggunakan teknologi komposting sederhana. *Buletin Udayana Mengabdi*, 17(2), 67-72. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 261 Tahun 2019. Persyaratan Teknis Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pembenah Tanah.
- Tanti, N., Nurjannah, N., & Kalla, R. (2019). Pembuatan pupuk organik cair dengan cara aerob. *ILTEK: Jurnal Teknologi*, 14(02), 68-73.
- Widyabudiningsih, D., Troskialina, L., Fauziah, S., Shalihattunnisa, S., Riniati, R., Djengar, N. S., ... & Abdilah, F. (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 (IJCA)*, 4(1), 30-39.
- Yaer Karenius Mandacan, Detia Tri Yunandar, & Susanti Indriya Wati. (2020). Penyuluhan Pembuatan dan Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Dikelompok Tani Sougp Hatam 1 Kampung Lismaunggu Distrik Prafi, Kabupaten Manokwari Provinsi Papua Barat. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Dan Pendidikan Vokasi Pertanian*, 1(1), 255–272.
- Meriatna, M., Suryati, S., & Fahri, A. (2019). Pengaruh waktu fermentasi dan volume bio aktivator EM4 (effective microorganisme) pada pembuatan pupuk organik cair (POC) dari limbah buah-buahan. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 7(1), 13–29.