

PENGOLAHAN LIMBAH PENYULINGAN DAUN CENGKEH MENJADI PUPUK BOKASHI di DESA SUMBERURIP DOKO

Mar Atul Chasbiyah¹, Ibnu Husaini², Kristina³, Aang Yudho Prastowo⁴,
Boing Kristiawan⁵

^{1,2,3,4} Universitas Nahdlatul Ulama Blitar, Indonesia

⁵Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Blitar, Indonesia

¹mchasbiyah@gmail.com, ²Husaini13@gmail.com,

³Krisabi2504@gmail.com, ⁴yudhotulen@gmail.com,

⁵one.boeing@yahoo.co.id

ABSTRAK

Desa Sumberurip Kecamatan Doko merupakan desa penghasil cengkeh terbesar di Kabupaten Blitar. Pernyataan tersebut dibuktikan berdasarkan data BPS (Badan Pusat Statistik) Kabupaten Blitar tahun 2015, Kecamatan Doko menghasilkan 3833 ton setiap tahunnya. Sebagian besar cengkeh tersebut di olah menjadi minyak atsiri melalui proses penyulingan. Limbah yang berasal dari penyulingan tersebut masih belum dimanfaatkan dengan optimal oleh masyarakat sekitar. Alhasil, tujuan dari kegiatan ini diantaranya membuat terobosan baru untuk mengolah limbah penyulingan daun cengkeh menjadi pupuk bokashi. Bokashi adalah pupuk yang dibuat dengan cara memfermentasi bahan organik dengan mikroba endofit (EM), yang memiliki manfaat untuk meningkatkan keanekaragaman mikroba dalam tanah dan tanaman, serta memaksimalkan pertumbuhan tanaman. Kegiatan ini mengambil pendekatan kualitatif deskriptif dengan empat jenis prosedur pengumpulan data: observasi, wawancara, dokumentasi, dan triangulasi data (dengan menggabungkan tiga pendekatan pengumpulan data). Luaran dari kegiatan ini adalah pupuk organik bokashi yang dihasilkan secara berkelompok oleh para peserta selama pelatihan dan meningkatkan motivasi dan minat petani maupun warga Desa Sumberurip dalam mengembangkan pupuk organik sebagai alternatif pupuk yang lebih hemat biaya.

Kata Kunci: pengolahan limbah; daun cengkeh; pupuk bokashi.

PENDAHULUAN

Dusun penghasil cengkeh terbesar di Kabupaten Blitar adalah Desa Sumberurip Kecamatan Doko. Pernyataan ini berdasarkan statistik BPS (Badan Pusat Statistik Kabupaten Blitar, 2015) yang menunjukkan bahwa Kabupaten Doko menghasilkan 3.833 ton per tahun. Desa Sumberurip luasnya kurang lebih 632 hektar, dengan luas produktif 514 hektar. Totalnya ada 5.048 orang. Sebanyak 2.247 pria dan 2.810 wanita. Dusun Krajan, Dusun Barek, Dusun Precet, dan Dusun Pagak adalah empat wilayah di mana keluarga ini memiliki 1.502 anggota. Sekitar 93 persen penduduk Desa Sumberurip bekerja sebagai

petani, selebihnya bekerja di peternakan dan sektor lainnya. Dusun Sumberurip berjarak sekitar 40 kilometer. Hal inilah yang mengakibatkan ekonomi di desa tersebut terbilang rendah.

Hasil observasi dan wawancara yang dilaksanakan oleh peneliti dengan perangkat desa dan pelaku industri di Desa Sumberurip, diketahui bahwa di mana masyarakat desa tersebut memiliki berbagai macam permasalahan yang sedang di hadapi yaitu: 1) Pemuda Desa Sumberurip di usia produktif banyak yang putus sekolah dan memilih menjadi petani sehingga sektor ekonomi di desa ini cenderung hanya mengandalkan dari hasil perkebunan cengkeh dan kopi yang masa panennya hanya 6 bulan sampai 1 tahun sekali. 2) Hasil panen cengkeh di Desa Sumberurip ini hanya dijual dalam bentuk mentahan. Para petani hanya mengumpulkan dan mengeringkan bunga cengkeh untuk kemudian dijual kepada pengepul dengan harga yang relatif rendah. 3) Belum adanya kelompok petani di Desa Sumberurip yang mengoptimalkan limbah pengolahan daun cengkeh supaya bernilai guna bagi masyarakat sekitar, 4) Karena belum ada pengolahan tersebut, sehingga menyebabkan limbah tersebut hanya dibuang tanpa dimanfaatkan lebih lanjut dengan jumlah kurang lebih 3 ton dalam sekali produksinya.



Gambar I. Pabrik Penyulingan Minyak Daun Cengkeh

Kami telah membuat terobosan baru dalam transformasi limbah penyulingan daun cengkeh menjadi produk yang layak jual dan ramah lingkungan yaitu pembuatan pupuk, sebagai akibat dari banyak masalah yang ditemukan di Desa Sumberurip. Pupuk menurut (Septiani et al., 2021) adalah zat yang dapat mengubah aspek kimia, fisika, maupun biologi tanah untuk membantu pertumbuhan tanaman. Pupuk organik dan pupuk anorganik dibagi menjadi dua kategori berdasarkan kandungan bahannya. Pupuk organik adalah pupuk yang terbentuk dari bahan- bahan organik seperti tumbuhan dan hewan yang dapat diubah menjadi sumber makanan. Pupuk organik menurut *American*

Plant Food Control Officials (AAPFCO) (Hartatik, 2015), merupakan senyawa yang mengandung unsur hara dan karbon selain H dan O yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Menurut (Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70/Permentan/SR.140/10, 2011) Pupuk organik adalah pupuk cair maupun padat yang berasal dari kotoran hewan, tumbuhan atau bagian dari tubuh hewan, atau sampah organik lainnya yang sudah mengalami proses rekayasa. Dapat ditingkatkan dengan bahan mineral atau bakteri yang membantu untuk menambah nutrisi. Menurut (Septiani et al., 2021), proses penguraian menggunakan energi dari mikroba dapat digunakan untuk mencapai standar rasio C/N dan kadar Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K). Efektif Mikroorganisme (EM4) digunakan dalam fermentasi. Pupuk bokashi merupakan salah satu contoh pupuk organik yang menggunakan bakteri EM4.

Dalam tesisnya, (Muzayyanah, 2009) menjelaskan bahwa bokashi berasal dari bahan organik yang sangat kaya akan sumber kehidupan. Bokashi merupakan pupuk alami yang tidak menguras unsur hara tanah (Andriani et al., 2021) Kata ini merujuk pada senyawa organik yang telah difermentasi dengan EM (*Effective Microorganism*). Bokashi adalah pupuk alami yang dibuat dari proses fermentasi bahan-bahan organik dengan EM, yang merupakan campuran dari mikroorganisme yang berfungsi untuk menambah keanekaragaman mikroba dalam tanah dan tanaman, sangat baik untuk pemupukan tanaman, dan meningkatkan produktivitas tanaman, (IP2TP, 2000). Manfaat penggunaan bokashi *Effective Microorganism* 4 (EM4) antara lain meningkatkan produksi, mencegah pertumbuhan patogen pada tanaman, mengoptimalkan produktivitas mikroorganisme menguntungkan seperti rhizobium, bakteri pelarut fosfat, dan mikoriza, serta meminimalisir kebutuhan pupuk maupun pestisida kimia (Higa & Widana, 2010). Alhasil, Tim PHP2D Universitas Nahdlatul Ulama Blitar menemukan cara baru untuk mengubah limbah penyulingan daun cengkeh menjadi pupuk bokashi, yang merupakan alternatif pupuk yang lebih hemat biaya.

METODE PELAKSANAAN

Tempat dan Waktu

Kegiatan pengolahan limbah penyulingan daun cengkeh di Desa Sumberurip ini merupakan kegiatan yang dilaksanakan oleh TIM Program Holistik Pembinaan dan Pemberdayaan Desa satau PHP2D Himaprodi PGSD Universitas Nahdlatul Ulama Blitar yang bekerjasama dengan masyarakat, pelaku industri, dan para petani di Desa Sumberurip. Kegiatan ini dilaksanakan secara bertahap di Desa Sumberurip di mulai bulan agustus-september 2021. Pada kegiatan ini bekerjasama dengan praktisi yang ahli dan berpengalaman

dalam bidang pupuk bokashi sekaligus sebagai narasumber pada kegiatan ini yakni Bapak Boing Kristiawan, S.P.

Metode Pelaksanaan

Metodologi deskriptif kualitatif diterapkan untuk kegiatan pengolahan limbah penyulingan daun cengkeh ini. Pengumpulan data dilakukan dengan empat cara: observasi tempat, wawancara masyarakat desa setempat, dokumentasi kegiatan, dan triangulasi data dengan menggunakan tiga metode pengumpulan data yang berbeda (observasi, wawancara, dan dokumentasi). Kegiatan dilakukan secara bertahap, antara lain: 1) survey lokasi, 2) sosialisasi dan penyampaian materi kegiatan menggunakan ceramah menggunakan media *power point*, yang meliputi latar belakang mengapa kegiatan akan dilakukan, penjelasan mengenai pupuk bokashi, manfaat dari pupuk bokashi, dan proses membuat pupuk bokashi, , 3) Persiapan bahan dan alat, 4) Pelatihan peracikan Fermentasi, dan 5) Pelatihan memproduksi bokashi 6) Bagaimana pandangan masyarakat desa setempat terhadap konversi limbah penyulingan daun cengkeh menjadi pupuk bokashi diperoleh melalui diskusi dan tanya jawab. Data hasil kegiatan ini diolah dijadikan sebagai bahan evaluasi dengan menggunakan model evaluasi CIPP. Menurut (Hamim et al., 2022) model ini merupakan model yang tepat untuk mengukur sebuah program. Karena model ini mengukur secara keseluruhan proses yang dilakukan mulai dari menentukan permasalahan serta kebutuhan kegiatan, merancang kegiatan yang dilakukan, mengimplementasikan program yang telah dirancang dan mengevaluasi apakah produk tersebut layak digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pada permasalahan yang terjadi di Desa Sumberurip terkait dengan limbah penyulingan daun cengkeh dan kegiatan pengabdian yang dilakukan, TIM PHP2D bermitra dengan karang taruna Desa Sumberurip untuk menciptakan terobosan baru dengan membuat pupuk bokashi dari limbah penyulingan daun cengkeh. Dari kegiatan tersebut mendapatkan hasil bahwa terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam memanfaatkan limbah penyulingan daun cengkeh menjadi pupuk bokashi untuk meningkatkan kualitas hasil pertanian. Pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat (Prakoso Dwi Julianto et al.,2020) bahwa dengan meningkatnya pengetahuan serta keterampilan para petani untuk memanfaatkan limbah organik menjadi pupuk bokashi maka dapat meningkatkan kualitas hasil pertanian dengan biaya yang cukup rendah sehingga taraf hidup para petanipun juga meningkat . Berikut merupakan hasil dan pembahasan lebih rinci kegiatan pengabdian ini:

1. Kegiatan Survey Tempat

Kegiatan survey tempat dilakukan oleh peneliti di Desa Sumberurip. Kegiatan tersebut dilakukan dengan mendatangi Desa Sumberurip dan melakukan wawancara dengan kepala desa serta pelaku industri penyulingan daun cengkeh. dari hasil survey tempat, wawancara dan dokumentasi diketahui bahwa 1) Sumberurip merupakan salah satu penghasil cengkeh terbesar di Kabupaten Blitar, 2) Petani mencakup hampir 93 persen penduduk Desa Sumberurip, selebihnya bekerja di peternakan dan ladang lainnya. . Perekonomian Desa Sumberurip cukup memprihatinkan karena letaknya yang sekitar 40 kilometer dari pusat kota. 2) Pemuda Desa Sumberurip di usia produktif banyak yang putus sekolah dan memilih menjadi petani sehingga sektor ekonomi di desa ini cenderung hanya mengandalkan dari hasil perkebunan cengkeh dan kopi yang masa panennya hanya 6 bulan sampai 1 tahun sekali. 2) Hasil panen cengkeh di Desa Sumberurip ini hanya dijual dalam bentuk mentahan. Para petani hanya mengumpulkan dan mengeringkan bunga cengkeh untuk kemudian dijual kepada pengepul dengan harga yang relatif rendah. 3) Terdapat tempat penyulingan daun cengkeh, yang belum bisa mengoptimalkan limbah pengolahan daun cengkeh tersebut supaya bernilai guna bagi masyarakat sekitar, sehingga menyebabkan limbah tersebut hanya dibuang tanpa dimanfaatkan lebih lanjut dengan jumlah kurang lebih 3 ton dalam sekali produksinya.



Gambar 2. Limbah Daun Cengkeh

2. Kegiatan Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi pengolahan limbah daun cengkeh ini dibuka dengan pemaparan materi yang dibantu media *power point* isi dari pemaparan materi tersebut yaitu pengenalan tentang latar belakang dilaksanakannya kegiatan pengolahan pupuk bokashi di Desa Sumberurip, bagaimana cara membuatnya, apa saja keunggulan dari pupuk bokashi dibandingkan dengan pupuk lain, Kegiatan tersebut dihadiri oleh pemerintah Desa Sumberurip serta masyarakat desa setempat baik PKK, Karang Taruna, Pelaku Industri, dan Kelompok Tani. Hasil dari kegiatan tersebut mendapatkan dukungan dari

pemerintah Desa Sumberurip dengan memfasilitasi tempat serta dorongan semangat terhadap peserta dan panitia kegiatan dengan harapan adanya sebuah *follow up* dan keberlanjutan kegiatan pengolahan limbah daun cengkeh ini sehingga dapat menyelesaikan masalah-masalah yang ada di bidang pertanian tepatnya di Desa Sumberurip Kecamatan Doko Kabupaten Blitar.



Gambar 3. Sosialisasi Pengolahan Limbah Daun Cengkeh

3. Persiapan Alat dan Bahan

Sebelum memulai praktik langsung pembuatan pupuk bokashi, berikut alat dan bahan yang disiapkan: 1) Drum besar, 2) Drum kecil, 3) *Sprayer*, 4) Cangkul, 5) Alat saring. Bahan-bahan yang dibutuhkan yaitu 1) limbah daun cengkeh, 2) cairan EM4, 3) gula, dan 4) dedak padi 5) Alat penggilingan. Pemanfaatan bahan-bahan tersebut karena potensial dalam segi kuantitas maupun kualitas pupuk bokashi (Tallo & Sio, 2019)



Gambar 4. Persiapan Alat dan Bahan

4. Pelatihan Pembuatan Bakteri Fermentasi (EM4)

Kegiatan pembuatan bakteri fermentasi dilaksanakan dilaksanakan di rumah bapak Legiman selaku pelaku industri di Desa Sumberurip. Fermentator memiliki peran sentral dalam pembuatan pupuk bokashi. Oleh karena itu, masyarakat dilatih untuk membuat fermentator secara mandiri.

Dalam kegiatan ini di hadiri oleh peserta tetap dari karang taruna, PKK, pelaku industri dan petani di Desa Sumberurip. Pada proses pembuatannya masyarakat diberikan sosialisasi tentang bahan-bahan apa saja yang dibutuhkan, dengan dipandu oleh narasumber dari Dinas Pertanian Bapak Boing Kristiawan S.P. Bahan- bahan dalam pembuatan fermentator diantaranya 1) Susu sapi murni sebagai sunber *Lactobacillus*, 2) Alkohol alami sebagai sumber bakteri *Acnomyces*, 3) Lumut sawah sebagai sumber bakteri fotosintetik dan *Nitrobacter*, 4) Bakteri pelarut sebagai sumber bakteri *fosfat*, 5) Lamtoro sebagai sumber bakteri pengurai K, 6) Bekatul, 7) Gula merah, 8) Cuka makanan, 9) Biang fermentator. Peserta dalam kegiatan ini dibagi menjadi 2 kelompok dengan diberikan pendampingan masing-masing kelompok untuk melaksanakan setiap tahapan proses pembuatan fermentator, di mulai dari kegiatan awal menghaluskan buah, mencampurkan bahan-bahan pendukung seperti alkohol, biang fermentator dan bahan- bahan lainnya, mengaduk campuran dan menutup fermentator secara rapat.

Dalam kegiatan ini, narasumber menyampaikan bahwa keberhasilan proses pembuatan fermentator terutama pupuk bokashi perlu diperhatikan penampakan pupuk dari aroma, warna, maupun tekstur. Jika takaran tidak sesuai, dapat dikatakan bahwa terjadi kesalahan dalam proses pembuatannya. Pupuk bokashi yang baik menggunakan proses fermentasi yang baik pula.



Gambar 5. Proses Pembuatan bakteri fermentasi

5. Pelatihan Pembuatan Pupuk Bokashi

Kegiatan pembuatan pupuk bokashi dilaksanakan dilaksanakan di rumah bapak Legiman selaku pelaku industri di Desa Sumberurip. Pada kegiatan tersebut di hadiri oleh peserta tetap dari karang taruna, PKK, pelaku industri dan petani di Desa Sumberurip. Kegiatan tersebut menghadirkan narasumber yakni praktisi yang sudah berpengalaman dan mahir di dalam bidang pupuk organik yaitu Bapak Boing Kristiawan, S.P. Kegiatan ini meliputi pemaparan materi, diskusi, tanya jawab serta praktek pembuatan pupuk bokashi dengan peserta kegiatan. Hal-hal yang perlu disiapkan untuk memproduksi pupuk bokashi diantaranya : 1) Limbah pertanian (alang-alang, semak bunga putih, alang-alang) 35 kg, 2) Kotoran sapi/ayam/kambing/limbah penyulingan daun cengkeh 60 kg, 3) 5 kilogram abu sekam bakar, 4) 1000cc EM4 (mikroorganisme efektif), 5) 1 liter air gula, 6) 5 liter air murni (Tabun et al., 2017).

Teknik pembuatan pupuk bokashi dari limbah penyulingan daun cengkeh yaitu : 1) campurkan feses sapi/ayam/kambing/ limbah penyulingan daun cengkeh, limbah pertanian, dan arang sekam menjadi satu, lalu cincang sampai merata. 2) campurkan larutan EM4 (bakteri fermentasi yang sudah dibuat), air gula dan air bersih, 3) siram larutan tersebut pada campuran feses dan limbah secara merata, 4) masukkan campuran limbah dan cairan kedalam karung lalu ikat secara rapat supaya bahan –bahan dapat terfermentasi dengan sempurna dan simpan di tempat yang teduh, 5) setiap 7 hari sekali limbah yang sudah dicampur dengan cairan fermentasi dibalik untuk membuang gas panas, 6) Lama proses fermentasi selama 21 sampai 60 hari, 7) setelah melewati 21 hari pupuk siap di bongkar dan siap diimplementasikan (Tabun et al., 2017). Pemberian pupuk bokashi memiliki takaran tersendiri, antara lain: 1) 10 ton pupuk bokashi untuk 1 hektar sawah, 2) 0,5-1 kilogram pupuk bokashi untuk tanaman sayuran per pohon, dan 3) 0,5-1 kg pupuk bokashi untuk buah per pohon. Pupuk bokashi 1-3 kg untuk pohon, pupuk bokashi 2-3 kg untuk tanaman bunga, pupuk bokashi 5-10 kg untuk tanaman berumur panjang (Tabun et al., 2017).

Hasil dari kegiatan pengolahan pupuk bokashi ini yaitu pencampuran fermentasi dengan limbah daun cengkeh. Dari kegiatan tersebut diketahui bahwa masyarakat sangat antusias mengikuti kegiatan ini yang dibuktikan dengan kedatangan peserta kegiatan yang sesuai dengan target yang diharapkan serta ketika kegiatan diskusi peserta aktif mengajukan pertanyaan kepada pemateri terkait materi yang belum difahami. Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan output yang maksimal supaya dapat menjadi solusi permasalahan masyarakat desa setempat.



Gambar 6. Proses Pembuatan Pupuk Bokashi

6. Kegiatan Berdiskusi serta Tanya Jawab sebagai evaluasi kegiatan

Kegiatan diskusi serta tanya jawab dalam kegiatan pengolahan limbah daun cengkeh sebagai pupuk bokashi ini dilakukan untuk mengevaluasi jalannya kegiatan. dari kegiatan diskusi dan wawancara responden A dan B terdapat beberapa pertanyaan yang diajukan oleh peneliti terhadap peserta kegiatan diantaranya 1) Apa yang Bapak/Ibu/Saudara rasakan setelah mengikuti kegiatan pemberdayaan pengolahan limbah penyulingan daun cengkeh menjadi pupuk bokashi? jawaban responden A “ *Alhamdulillah, dapat menambah wawasan karena sebelumnya juga masih belum mengetahui kalau limbah cengkeh itu bisa dibuat pupuk, karena kami merasa kalau yang dinamakan limbah itu tidak dapat dimanfaatkan lagi dan buktinya sekarang bisa*” dan jawaban responden B “ *Alhamdulillah senang karena pengetahuannya semakin bertambah*” 2) Setelah mengikuti kegiatan pemberdayaan pengolahan limbah penyulingan daun cengkeh menjadi pupuk bokashi ini, apakah bapak/ibu/saudara ingin mencoba membuat di rumah? jawaban responden A “ *Iya, saya ingin membuat sendiri di rumah*”, jawaban responden B “*iya*”, 3) Setelah mengikuti kegiatan pelatihan pengolahan limbah penyulingan daun cengkeh menjadi pupuk bokashi ini, apakah bapak/ibu/saudara akan mencoba mengimplementasikan pupuk bokashi ini di lahan yang anda miliki? jawaban “ *Iya, saya ingin mengimplementasikan di rumah*” jawaban responden B “*iya, saya ingin mengaplikasikan di rumah*”, 4) Bagaimana pendapat dari bapak/ibu/saudara tentang langkah-langkah pembuatan pupuk bokashi? jawaban responden A “ *sangat mudah diterapkan*” jawaban responden B “ *mudah dan murah bahan yang dibutuhkan*” 5) Menurut bapak/ibu/ saudara lebih ekonomi mana antara pupuk kimia dan pupuk organik? jawaban

responden A “*lebih ekonomis pupuk organik*” jawaban responden B “*lebih ekonomis pupuk organik*”

Hasil wawancara berdasarkan pertanyaan pertama, diketahui bahwa setelah melakukan kegiatan pelatihan pembuatan pupuk bokashi dari pengolahan limbah penyulingan daun cengkeh masyarakat dapat menambah pengetahuan terkait pertanian. Hal tersebut dibuktikan dengan perubahan pola pikir yang sebelumnya masyarakat belum mengetahui dan memanfaatkan limbah penyulingan daun cengkeh dan limbah tersebut hanya dibuang dan digunakan untuk bahan bakar penyulingan, setelah mengikuti kegiatan pelatihan masyarakat menjadi mengetahui limbah penyulingan dapat di buat menjadi pupuk organik bokashi.

Hasil wawancara berdasarkan pertanyaan kedua, diketahui bahwa masyarakat desa setempat memiliki keinginan untuk mencoba membuat pupuk bokashi secara mandiri dirumah sebagai pengganti pupuk kimia. Pernyataan tersebut dibuktikan dengan antusias masyarakat mengajukan pertanyaan terkait cara pembuatan pupuk bokashi dengan pertimbangan-pertimbangan bahan yang dibutuhkan relatif mudah dan murah di temukan di lingkungan sekitar sehingga dapat . Hasil wawancara pertanyaan ketiga, diketahui diketahui bahwa peserta pelatihan akan mencoba mengimplementasikan hasil pembuatan pupuk bokashi dilahan sendiri untuk membuktikan keefetifan pupuk. hasil wawancara pertanyaan keempat, diketahui bahwa masyarakat tidak merasa kesulitan dengan proses pembuatan pupuk bokashi. pernyataan tersebut di perkuat dengan hasil observasi ketika praktek langsung pembuatan pupuk bokashi masyarakat diberikan arahan dari pemateri masyarakat cepat menangkap dan berpartisipasi aktif mulai dari awal kegiatan sampai akhir kegiatan. Hasil wawancara berdasarkan pertanyaan kelima, diketahui bahwa masyarakat menganggap pembuatan pupuk bokashi menggunakan limbah penyulingan daun merupakan suatu alternatif yang lebih ekonomis untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia, selain itu bahan-bahan yang digunakan untuk pupuk bokashi cukup melimpah di Desa Sumberurip.

Dari hasil wawancara di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan serta keterampilan masyarakat di Desa Sumberurip untuk memanfaatkan limbah penyulingan daun cengkeh menjadi pupuk bokashi yang dapat meningkatkan kualitas hasil pertanian.



Gambar 7. Kegiatan Diskusi dan Evaluasi

SIMPULAN

Kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui pengolahan limbah penyulingan daun cengkeh yang dilaksanakan oleh TIM PHP2D Universitas Nahdlatul Ulama Blitar di Desa Sumberurip Kecamatan Doko berjalan dengan baik dan sesuai dengan *rundown* yang sudah direncanakan. Dalam kegiatan ini masyarakat mendapatkan pengetahuan tentang pengolahan limbah daun cengkeh menjadi pupuk bokashi sehingga menjadi pupuk yang berhasil dan siap diaplikasikan dilahan masyarakat Desa Sumberurip sendiri, serta sebagai alternatif pupuk yang lebih ekonomis untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, E., Wahyudi, J., Elfianty, L., & Widawati, L. (2021). Pemanfaatan Sampah Organik dalam Produksi Pupuk Bokashi di Gabungan Kelompok Tani Rinjani Kecamatan Singaran Pati Kota Bengkulu. *Abdihaz: Jurnal Ilmiah Pengabdian pada Masyarakat*, 3(1), 29.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Blitar. (2015). <https://blitarkab.bps.go.id/>
- Hamim¹, A., Rismayanti², S., Carlos³, G., & Hamdan, A. (2022). *Evaluasi Program Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengelolaan Bank Sampah di Kota Tasikmalaya* (Vol. 2, Issue 1). <https://journal.imadiklus.or.id/index.php/lej>
- Hartatik, W. (2015). *Peranan Pupuk Organik dalam Peningkatan Produktivitas Tanah dan Tanaman*. 9(2), 14.
- Higa, T dan G.N Widana.1996.Tanya Jawab Teknologi “ *Effective Micro-organism 4*”.. *Koperasi Karyawan Departemen Kehutanan*. Jakarta. Hlm 3-10
- Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian (IP2TP).2000.*Pemanfaatan Limbah Pertanian sebagai Pupuk Organik*.Jakarta.

- Muzayyanah. (2009). *Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi*. Universitas Maulana Malik Ibrahim Malang. <http://etheses.uin-malang.ac.id/1025/1/04520046%20Skripsi.pdf>
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70/Permentan/SR.140/10. (2011). *Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pembenahan Tanah*. <http://perundangan.pertanian.go.id/admin/file/Permentan-70-11.pdf>
- Prakoso Dwi Julianto dkk.(2020). Peningkatan Pengetahuan Petani terhadap Bokashi dalam Kegiatan Pertanian “Problematika Tanaman Cabai.” In *Jurnal Akses Pengabdian Indonesia* (Vol. 5, Issue 2).
- Septiani, M., Nurohmah, A., Khumaira, F., Rohmah, A., Dewi, S., Ma’rifah, D. N., Faizah, N., & Azizi, U. I. (2021). *Pemberdayaan Masyarakat dengan Pemanfaatan Limbah Daun sebagai Pupuk Bokashi*. 1(1), 8.
- Tabun, A. C., Ndoen, B., Leo-Penu, C. L. O., Jermias, J. A., Foenay, T. A. Y., & Ndolu, D. A. J. (2017). Pemanfaatan Limbah dalam Produksi Pupuk Bokhasi dan Pupuk Cair Organik di Desa Tuatuka Kecamatan Kupang Timur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Peternakan*, 2(2). <http://jurnal.politanikoe.ac.id/index.php/jpmp/article/view/212>
- Tallo, M. L. L., & Sio, S. (2019). Pengaruh Lama Fermentasi terhadap Kualitas Pupuk Bokashi Padat Kotoran Sapi. *JAS*, 4(1), 12–14.