



Pelatihan Produksi Pupuk Organik Menggunakan Gulma Untuk Masyarakat Desa Penyangga Rawa Bunder *Organic Fertilizer Production Training Using Weeds for the Buffer Village Community of Bunder Swamp*

Rahmat Safe'i*, Irwan Sukri Banuwa², Slamet Budi Yuwono³, Gunardi Djoko Winarno⁴, Bainah Sari Dewi⁵, Melya Riniarti⁶, Nindya Tria Puspita⁷, Imawan Abdul Qohar⁸

Program Studi Magister Kehutanan, Jurusan Kehutanan, Pascasarjana Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Lampung, Indonesia

*Korespondensi: rahmat.safei@fp.unila.ac.id

Diterima (Received):
Tanggal-Bulan-Tahun

Diterima (Accepted):
Tanggal-Bulan-Tahun

Terbit (Published):
Tanggal-Bulan-Tahun

ABSTRAK

Pupuk menjadi kebutuhan petani dalam memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman. Pupuk organik merupakan pupuk yang terbentuk dari bahan bahan yang bersifat organik, baik itu dari tanaman dan hewan. Pupuk organik dapat memenuhi kebutuhan nutrisi tanpa menimbulkan epek samping pada tanaman. Desa penyangga Taman Nasional Way Kambas memiliki potensi sektor pertanian yang tinggi, sehingga perlu dilakukan pendampingan. Mayoritas dari kelompok Tani Hutan Rabala one adalah petani, kegiatan pengabdian dalam mendukung pertanian berkelanjutan dapat meningkatkan sosial ekonomi masyarakat. Pendampingan mengenai produksi pembuatan pupuk organik dari gulma perlu dilakukan guna meningkatkan kondisi aspek sosial ekonomi masyarakat. Kegiatan. Sasaran kegiatan ini adalah anggota Kelompok Tani Hutan (KTH) Labala one yang berlokasi di Desa Raja basa lama satu, kecamatan Labuhan Ratu, Kabupaten Lampung Timur. Analisis tingkat pemahaman peserta dilakukan untuk mengetahui peningkatan pemahaman dengan membandingkan tahap penilaian awal (pre-test) dan tahap penilaian akhir (posttest) dan menggunakan observasi untuk mengetahui kondisi dan situasi masyarakat. Hasil pendampingan terjadi peningkatan pemahaman dan praktik sebesar 21%. Dengan demikian, peningkatan pemahaman tersebut dapat memudahkan dalam peningkatan kondisi sosial ekonomi masyarakat khususnya pada sektor pertanian.

ABSTRACT

Kata Kunci:

Pupuk organik, Rawa Bunder, Pengabdian, KTH Rabala one, Pertanian berkelanjutan

Keywords:

Organic fertilizer, Rawa Bunder, Devotion, KTH

Fertilizer is a farmer's need in meeting the nutritional needs of plants. Organic fertilizers are fertilizers that are formed from organic materials, both from plants and animals. Organic fertilizers can meet nutritional needs without causing side effects on plants. The buffer village of Way Kambas National Park has a high potential for the agricultural sector, so assistance is needed. The majority of the Rabala



Rabala one, Sustainable agriculture

One Forest Farmers group are farmers, service activities in supporting sustainable agriculture can improve the socio-economic community. Assistance regarding the production of organic fertilizer from weeds needs to be done in order to improve the socio-economic aspects of the community. activities. The targets of this activity are members of the Labala One Forest Farmers Group (KTH) located in Raja Basa Lama One Village, Labuhan Ratu District, East Lampung Regency. An analysis of the level of understanding of the participants was carried out to determine the increase in understanding by comparing the initial assessment stage (pre-test) and the final assessment stage (posttest) and using observation to determine the conditions and situations of the community. The results of the mentoring showed an increase in understanding and practice by 21%. Thus, increasing this understanding can facilitate improving the socio-economic conditions of the community, especially in the agricultural sector.

PENDAHULUAN

Pemenuhan kebutuhan nutrisi pada tanaman dilakukan agar mendapatkan hasil yang optimal, pemberian nutrisi yang cukup akan menjadikan tanaman berkualitas tinggi. Pupuk merupakan kebutuhan pokok dalam bidang pertanian, namun penggunaan pupuk cenderung menggunakan pupuk non organik atau pupuk kimia yang tidak ramah lingkungan. Penggunaan pupuk kimia memang praktis namun jika digunakan terus menerus dapat mengakibatkan dampak negatif bagi struktur dan kondisi tanah. Secara alamiah kondisi kesuburan tanah dapat menurun yang disebabkan oleh ledakan serangan hama dan keseimbangan ekosistem tanah [1]. Penggunaan pupuk organik pada tanaman sangat tepat dalam pemenuhan kebutuhan nutrisi tanaman. Tidak hanya itu penggunaan pupuk organik dapat mengembalikan kondisi struktur dan fisiologis tanah kembali baik. Secara umum bahan dasar dari pupuk organik terdiri dari pupuk hijau, pupuk mikroba, kompos, humus dan pupuk kandang [2]. Pupuk organik terdiri dari bentuk padat dan cair. Pupuk organik padat biasanya berasal dari kotoran hewan dan bahan dasar tanaman. Sedangkan pupuk cair berasal dari bahan sisa organik tanaman yang sudah mengalami pembusukan serta mengandung unsur hara dalam bentuk cair [3].

Penggunaan pupuk padat dan cair sangat efektif untuk diterapkan pada lahan tropis, pupuk organik dalam bentuk padat dan cair memiliki beberapa keunggulan seperti meningkatkan kesuburan tanah, menggemburkan tanah, memperbaiki kemasaman tanah, meningkatkan kemampuan tanah dalam menyediakan oksigen bagi perakaran, memperbaiki porositas tanah dan menambah unsur hara makro dan mikro pada tanah secara lengkap dibandingkan pupuk anorganik/pupuk kimia [4]. Taman Nasional Way Kambas memiliki luasan 125.621,3 ha yang berada di ujung selatan pantai

Lampung Timur. Taman Nasional Way Kambas menjadi habitat bagi spesies satwa Sumatera, seperti gajah, harimau dan badak sumatera. Jasa ekosistem merupakan bentuk kontribusi secara tidak langsung terhadap kesejahteraan masyarakat [5].

Peningkatan kesejahteraan masyarakat sekitar hutan menjadi kunci dalam kelestarian Taman Nasional Way kambas. Dalam aspek kesejahteraan, masyarakat berperan dalam mengurangi kerusakan kawasan Taman Nasional Way Kambas, seperti illegal logging dan illegal fishing. Keikutsertaan masyarakat dalam pengembangan dan perlindungan Taman Nasional Way Kambas sangat perlu diterapkan, maka dari itu perlu dilakukannya pendampingan sehingga masyarakat memiliki pemahaman dan keterampilan dalam peningkatan ekonomi pertanian. Dengan demikian, tingkat ekonomi yang ideal dapat mengurangi interaksi masyarakat dengan hutan. Pelatihan produksi pupuk organik menggunakan gulma menjadi solusi, dalam peningkatan kesejahteraan masyarakat, dengan adanya pelatihan tersebut masyarakat desa sekitar dapat memproduksi pupuk organik secara mandiri.

METODE

Metode pelaksanaan pengabdian di Rajabasa Lama satu dilakukan pada anggota KTH Rabala one dengan metode sebagai berikut: Penyampaian informasi mengenai pembuatan produksi pupuk organik menggunakan gulma dengan metode ceramah [6], lalu dilakukan diksusi mengenai kendala dan informasi yang telah di sampaikan dan praktik secara langsung mengenai pembuatan produksi pupuk organik menggunakan gulma (Santoso, et al., 2022). Setelah kegiatan dilaksanakan lalu dilakukan perbandingan tingkat pemahaman peserta dilakukan evaluasi menggunakan pre-test (evaluasi awal) dan post-test (evaluasi akhir) [7]. Kegiatan evaluasi dilakukan untuk mengetahui perbandingan sejauh mana peserta memahami materi serta praktik yang telah dilakukan baik sebelum dan setelah dilakukannya kegiatan [8]. Evaluasi kegiatan dilakukan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan terkait pembuatan pupuk organik menggunakan gulma, dimana pertanyaan untuk pre-test dan post-test berisi pertanyaan yang sama. Dengan demikian evaluasi dapat menghasilkan suatu informasi mengenai peningkatan pemaaman serta praktik secara teoritis [9].

Adapun tahap kegiatan adalah sebagai berikut.

- a) Persiapan kegiatan dilakukan dengan kordinasi antara Fakultas Pertanian dengan pemerintah setempat berupa perizinan pelaksanaan, penyusunan matriks dan alat serta bahan yang digunakan saat kegiatan.
- b) Pada Pelaksanaan meliputi pemberian materi/penyuluhan lalu dilanjutkan dengan pemberian pelatihan terhadap kelompok/masyarakat yang terdiri dari anggota KTW Rabala One mengenai pembuatan produksi pupuk organik menggunakan gulma menggunakan teknik Fokus Group Discussion (FGD).

- c) Pemantauan (*Monitoring*) kegiatan ini dilakukan pemantauan keberlanjutan pembuatan produksi pupuk organik menggunakan gulma serta pengurusan dan keberlanjutan program oleh kelompok mitra selaku tindak lanjut yang perlu dilakukan kedepannya.

Lokasi pendampingan dilakukan di desa Raja Basa Lama 1, desa penyangga Taman Nasional Way Kambas. Penempatan pendampingan di desa Rajabasa Lama I didasarkan oleh kondisi desa yang mendukung dalam pengembangan kondisi sosial ekonomi masyarakat desa penyangga Taman Nasional Way Kambas. Menurut [10], menjelaskan perkembangan social ekonomi masyarakat merupakan terwujudnya peningkatan kesejahteraan masyarakat, yang didukung oleh potensi organisasi serta partisipasi masyarakat dalam meraih kapabilitas, kapasitas, dan kinerja dalam mendukung kehidupan masyarakat [11]. Alat yang digunakan pada pendampingan mencakup laptop, proyektor, ember, toples. Sedangkan untuk bahan mencakup materi *power point*, gulma, EM4 dan gula putih. Metode pelaksanaan pendampingan dilakukan dengan metode pemberian materi dan praktik secara langsung, praktik pembuatan produksi pupuk organik menggunakan gulma dilakukan di depan masyarakat, hal tersebut dilakukan agar masyarakat memahami materi dan praktik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan [12], pendampingan merupakan kegiatan yang dilakukan oleh tenaga pendamping yang berfungsi untuk komunikator, fasilitator dan dinamisator. Pendampingan secara umum adalah upaya yang dilakukan untuk mengembangkan potensi masyarakat di berbagai aspek bidang dan potensi yang dimiliki oleh individu masyarakat untuk kehidupan yang baik dan layak. Pendampingan memiliki arti penting yaitu pemberian bantuan dari suatu pihak atau lembaga yang secara sukarela mendampingi kelompok untuk memecahkan masalah dan mengembangkan sumberdaya masyarakat.

Pendampingan dilakukan dengan pemberian materi pada masyarakat serta pelatihan praktik secara langsung. [13] mengemukakan bahwa proses pendampingan berpusat pada empat elemen penting yaitu penguatan (*empowering*), pemungkinan (*enabling*) atau fasilitasi, perlindungan (*protecting*), dan pendukungan (*supporting*). Jumlah masyarakat yang mengikuti pendampingan sebanyak 30 orang yang mayoritas berasal dari desa Rajabasa lama I sebanyak 26 orang, desa margototo 2 orang dan margoasri 2 orang yang terhimpun dalam kelompok Tani Hutan Rabala one. Jumlah 30 anggota kelompok Rabala one tersebut didominasi oleh petani. Pemberian materi merupakan langkah awal dalam pendampingan tersebut agar masyarakat mengetahui cara pembuatan pupuk organik, tidak hanya dari segi praktik saja tetapi menguasai dari aspek teori agar sinkron dan meminimalisir kesalahan.

[14], menjelaskan bahwa *knowledge transfer* merupakan proses pemberian atau pertukaran suatu informasi melalui hubungan dalam suatu sistem secara kompleks antara pemberi dan penerima. *Knowledge transfer* menjadi sebuah proses dan cara secara sistematis dilakukan untuk penyebaran suatu teori atau ilmu pengetahuan baru, proses pemberian materi dan praktik dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Pemberian materi mengenai produksi pupuk organik menggunakan gulma.

Pada saat kegiatan pendampingan, masyarakat memiliki antusias tinggi karena materi dan pelatihan praktik mengenai pembuatan pupuk organik menggunakan gulma merupakan hal baru bagi masyarakat dan belum ada yang melakukan hal tersebut. Masyarakat menganggap pendampingan membawa hal positif dan perubahan bagi perkembangan sector pertanian khususnya di desa penyangga Taman Nasional Way Kambas Lampung Timur. Dengan demikian masyarakat dapat mengurangi ketergantungan kepada hutan, sehingga dapat mengurangi interaksi illegal di hutan untuk memenuhi kebutuhan. Penyebab kerusakan hutan di Indonesia adalah adanya kegiatan manusia didalamnya, seperti pembukaan lahan hutan, perluasan areal perkebunan di dekat hutan, kebakaran hutan, serta maraknya pembalakan liar dan perambahan hutan [15].



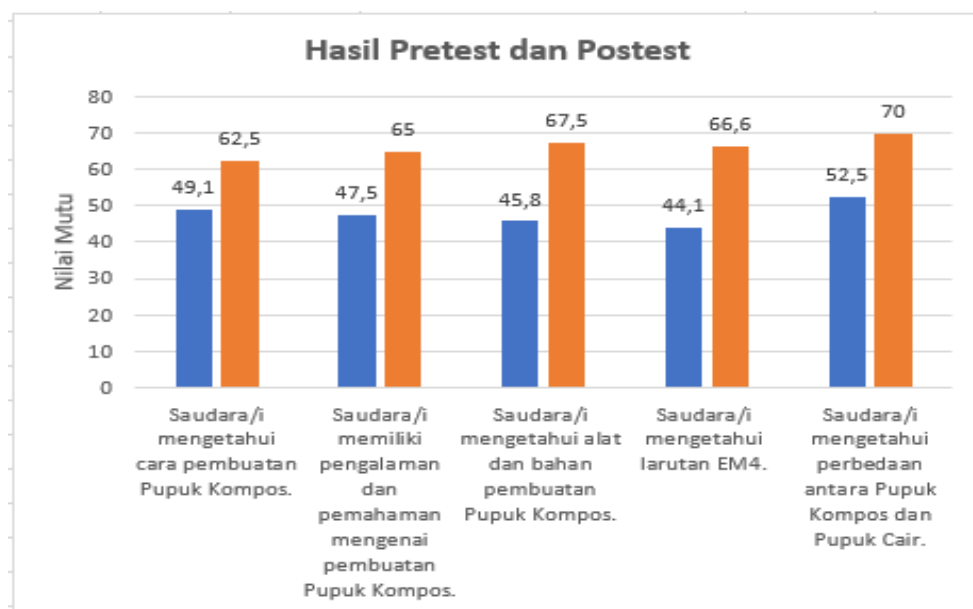
Gambar 2. Demonstrasi praktik materi mengenai produksi pupuk organik menggunakan gulma.

Demonstrasi dilakukan agar masyarakat mengerti dan paham mengenai pembuatan pupuk organik. Demonstrasi dilakukan untuk menyampaikan informasi dan ilmu baru, dan masyarakat menyampaikan aspirasinya cenderung menggunakan landasarn dan teori dari isi yang telah disampaikan [16]. Isi demonstrasi menjelaskan serta memaparkan mengenai pembuatan pupuk organik menggunakan gulma dengan metode baru dan mudah sehingga tingkat keberhasilan pembuatan pupuk tinggi dan mudah untuk dipahami oleh masyarakat.

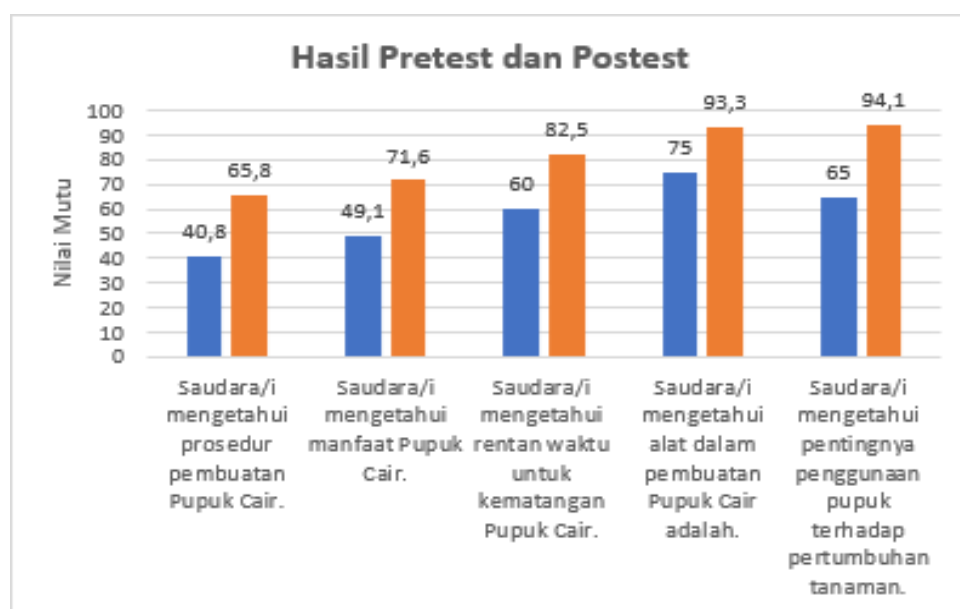


Gambar 3. Praktik bersama masyarakat materi mengenai produksi pupuk organik menggunakan gulma.

Hasil program pengabdian mengenai pembuatan produksi pupuk organik menggunakan gulma terhadap kelompok KTH Rabala one, diketahui dari hasil penilaian berupa pemberian pretest dan postest. Penilaian dilakukan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan dan pemahaman sebelum dan sesudah pelatihan. Hasil penilain dapat dilihat pada diagram 4 dan 5.



Gambar 4. Diagram Hasil Pretest dan Postest



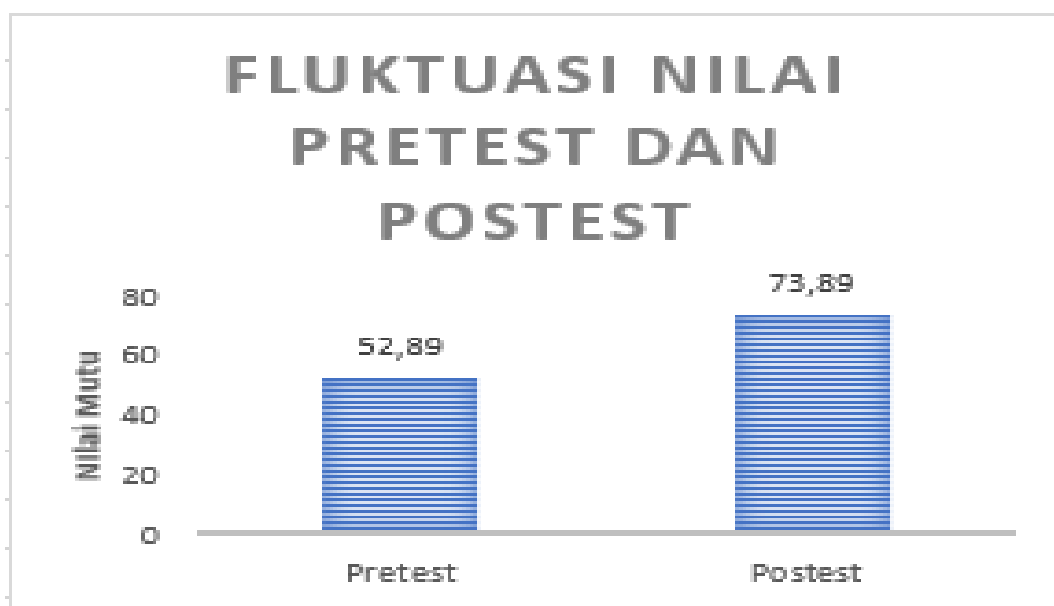
Gambar 5. Diagram Hasil Pretest dan Postest

Terdapat 10 pertanyaan dalam masing-masing pretest dan postest, hasil tersebut menunjukkan peningkatan pemahaman dan keterampilan dari anggota KTW Rabala one. Mulai dari tingkat pengetahuan cara pembuatan pupuk kompos dengan kenaikan nilai mutu sebesar 13,4%, yang mencakup cara pembuatan pembuatan pupuk kompos dari awal hingga akhir. Pada

tingkat pengalaman dan pemahaman secara menyeluruh mengalami kenaikan sebesar 17,5%, untuk peningkatan pengetahuan alat dan bahan mengalami kenaikan nilai mutu sebesar 21,7%, yang mencakup alat dan bahan yang digunakan.

Terdapat anggota KTH Rabala one yang belum mengetahui EM4. EM4 merupakan cairan yang membantu mempercepat proses pembuatan pupuk organik dan meningkatkan kualitasnya [17]. EM4 (*Effective Microorganisms*) juga berfungsi membantu meningkatkan kualitas dan mempercepat proses pembusukan dalam proses pembuatan pupuk cair [18]. Dengan demikian terdapat Peningkatan pengetahuan EM4 sebesar 22,5%. Pemahaman dan pengetahuan mengenai perbedaan antara pupuk kompos dan pupuk cair mengalami peningkatan sebesar 17,5, nilai tersebut cukup tinggi karena masyarakat masih yang banyak belum mengetahui tentang pupuk cair.

Tingkat pengetahuan mengenai prosedur pembuatan pupuk cair mengalami peningkatan sebesar 25%, serta pemanfaatannya sebesar 22,5%. Kesalahan dalam rentang waktu pengangkutan pupuk cair sering terjadi, pupuk yang belum matang digunakan lalu mengakibatkan dampang yang buruk bagi tanaman. Pemahaman akan rentang waktu kematangan pupuk cair meningkat sebesar 22,5%. Alat yang digunakan pada proses pembuatan pupuk cair dan kompos memiliki perbedaan, dari segi pengetahuan anggota KTH Rabala one meningkat sebesar 18,3%, serta pentingnya penggunaan pupuk cair untuk tanaman meningkat 29,1%.



Gambar 6. Fluktuasi nilai pretest dan posttest

Dari hasil pendampingan yang telah dilakukan terjadi Peningkatan pemahaman dan praktik yang telah diberikan sebesar 21%. Diharapkan dengan dilakukannya pendampingan ini dapat membantu masyarakat desa penyangga, Resort Rawa Bunder Taman Nasional Way Kambas Lampung

Timur. Bisa kita ketahui bahwasanya Indonesia adalah salah satu negara agraria karena mayoritas penduduknya beraktifitas di sektor pertanian [19]. Penerapan sistem pertanian berkelanjutan di desa penyangga Taman Nasional Way Kambas, perlu dilakukan. Hal tersebut bertujuan untuk mengakhiri kelaparan dan kemiskinan [20]. Konsep pertanian berkelanjutan adalah konsep yang kompleks serta dinamis, berjalan berdasarkan ruang dan waktu sehingga terus berkembang [21].

Berdasarkan Peraturan Kementrian Pertanian No. 2 ./HK.060/2/2006, pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari bahan organik yang berasal dari sisi-sisa tanaman atau hewan yang telah mengalami pelabukan dalam bentuk padatan atau cair yang berguna untuk memasok unsur hara pada tanaman, memperbaiki sifat fisik tanah, kimia tanah dan biologis tanah [22]. Pupuk organik bersumber dari komponen organik yang dapat dibuat dengan pemanfaatan EM4 ataupun MOL (Mikroorganisme lokal). Pupuk organik memiliki keunggulan dibandingkan pupuk sejenisnya, antara lain kandungan unsur hara yang tinggi serta kandungan mikroorganisme yang sangat tinggi. Proses pembuatan pupuk organik terjadi karena adanya dekomposisi dan fermentasi kandungan zat hara dan senyawa-senyawa organik yang terkandungnya dengan cepat serta dapat diserap oleh tanaman [23].

Terbentuknya pupuk organik terjadi karena adanya aktivitas mikroba, proses tersebut terjadi karena adanya interaksi aerobik dan anaerobik. Pengomposan aerobik disebabkan oleh dekomposisi bahan organik yang dibantu dengan aktifitas oksigen dan faktor dari metabolisme biologi aerobik adalah proses air, panas dan karbondioksida. Sedangkan pengomposan anaerobik terjadi karena adanya proses dekomposisi bahan organik tanpa menggunakan oksigen bebas. Faktor metabolisme anaerobik mencakup karbondioksida, metana dan senyawa asam organik. Pembuatan pupuk organik padat dan cair pada dasarnya terjadi proses dekomposisi dengan memanfaatkan aktivitas mikroba, yang menyebabkan terjadinya percepatan dekomposisi dan kualitas kompos baik, hal tersebut tergantung pada keadaan dan jenis mikroba yang aktif selama proses pengomposan [24].

Menurut (Simamora., dkk, 2005) terdapat kelebihan dan kekurangan secara umum pada pupuk organik, dari segi kelebihan pengaplikasiannya mudah, unsur haranya lebih mudah diserap oleh tanaman, meningkatkan ketersediaan unsur hara, tidak merusak tanah dan tanaman pada saat diaplikasikan. Sedangkan untuk kelemahannya menghasilkan gas dan bau tidak sedap, nutrisi yang terkandung sedikit serta tidak tahan lama dan respon tidak secepat seperti penggunaan pupuk anorganik. Pendampingan mengenai pembuatan pupuk organik ini sangat cocok dilakukan karena mayoritas masyarakat sekitar hutan Taman Nasional Way Kambas adalah petani. Dengan demikian pendampingan ini dapat meningkatkan produktivitas sektor pertanian secara nyata khususnya bagi masyarakat desa penyangga Taman Nasional Way

Kambas dan meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya melestarikan hutan tanpa menghilangkan manfaat hutan [25].

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis terhadap pre-test dan post-test, terjadi peningkatan pemahaman dan praktik masyarakat mengenai produksi pupuk organik, hal tersebut memberikan dampak positif yaitu bertambahnya ilmu pengetahuan dan pengalaman masyarakat mengenai pembuatan pupuk organik. Dengan demikian masyarakat dapat memproduksi pupuk organik secara mandiri sehingga meminimalisir pengeluaran produksi dan meningkatkan produktifitas hasil pertanian, sehingga masyarakat sekitar desa penyangga Resort Rawa Bunder Taman Nasional Way Kambas menjadi sejahtera.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada DIPA Fakultas Pertanian Universitas Lampung yang telah mendanai keberlangsungan kegiatan ini, para pihak yang ikut serta dalam menyukseskan kegiatan pendampingan dan KTH Rabala one yang mengikuti kegiatan ini dari awal hingga akhir. Semoga kegiatan ini bermanfaat bagi nusa dan bangsa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pristiadi, U. 2010. *Pencemaran Tanah oleh Pupuk*. <http://ilmuwanmuda.wordpress.com>.
- [2] Musnamar. 2006. *Pembuatan dan aplikasi pupuk organik padat*. Penebar swadaya. Bogor.
- [3] Hadisuwito, S. 2007. *Membuat Pupuk Kompos Cair*. Jakarta: PT Agromedia Pustaka.
- [4] Rita Juliani, dkk. 2017. Pupuk Organik Enceng Gondok Dari Danau Toba. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. Volume 23 No. 1 ISSN: 2502-7220.
- [5] Ulfa Hansri Ar Rasyid, et.all.2022. Pengembangan Soft Skill Pengukuran Jasa Ekosistem untuk Mendukung KPH dan Pengelolaan Hutan Rakyat Aceh. *Jurnal Pengabdian Kehutanan dan Lingkungan*. Vol. 01(1): hlm.79-91.
- [6] Safe'i, R. dan Tsani, M. 2017. Penyuluhan Program Kesehatan Hutan Rakyat di Desa Tanjung Kerta Kecamatan Kedondong Kabupaten Pesawaran. *SAKAI SAMBAYAN: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 35-37.
- [7] Safe'i, R., Kiswandono, A. A., Prayitno, R. T., Maulana, I. R., Arwanda, E. R., Rezinda, C. F., Puspita, E. N. dan Doria, C. 2021. Pendampingan Kelompok Wanita Tani Hutan (Kwth) Kartini Dalam Menunjang Keberlanjutan Hutan Rakyat Pola Agroforestri Di Desa Kubu Batu. *APTEKMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(4), 124-131.
- [8] Safe'i, R., Kiswandono, A. A., Prayitno, R. T., Maulana, I. R., Arwanda, E. R., Rezinda, C. F., Puspita, E. N. dan Doria, C. 2021. Pelatihan Pembibitan Di KWTH Kartini Dalam Menunjang Keberlanjutan Hutan Rakyat Pola Agroforestri. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Tabikpun*, 2(3), 223-232.

- [9] Effendy, I. (2016). Pengaruh pemberian pre-test dan post-test terhadap hasil belajar mata diklat HDW.DEV.100.2. A pada siswa SMK Negeri 2 Lubuk Basung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 1(2), 81-88.
- [10] Andi nu graha. 2009. Pengembangan masyarakat pembangunan melalui pendampingan sosial dalam konsep pemberdayaan di bidang ekonomi. *Jurnal ekonomi modernisasi*.
- [11] Sugeng P. Harianto, et.all. 2022. Penyuluhan Kepada Masyarakat Pekon Pahmungan Dalam Pelestarian Repong Damar di Kabupaten Pesisir Barat Provinsi Lampung. *Jurnal Pengabdian Kehutanan dan Lingkungan*. Vol. 01(I): hlm.43-53.
- [12] Departemen Pertanian. 2004. *Rencana Setrategis Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian 2005-2006*. Jakarta: Badan Penelitian dan Perkembangan Pertanian.
- [13] Suharto. 2006. *Membangun masyarakat membangun rakyat*. Kajian strategis pembangunan sosial dan pekerja sosial. Rafika aditama. Bandung.
- [14] Profetto, Joanne. (2004). *Knowledge transfer: what it is and what it takes to do it best*. Water Cooler Presentation.
- [15] Izzatul Kamilia dan Nawiyanto. 2015. Kerusakan hutan dan munculnya gerakan konservasi di lereng gunung lamongan, klakah 1999-2013. *Jurnal Publika Budaya*. Volume 1 Hal 72-85.
- [16] Rismaniye, et.all. 2020. Makna dan fungsi emosi mahasiswa kota baubau dalam ranah demonstrasi(*the meaningand emotional function of baubau city students inthe demonstration plan*). *Uniqbu journal of social sciences (ujss)*.
- [17] Thoyib Nur, Ahmad Rizali Noor, Muthia Elma. 2016. *Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Sampah Organik Rumah Tangga Dengan Bioaktivator Em4 (Effective Microorganisms)*. *Konversi*, Volume 5 No. 2, ISSN: 2541-3481.
- [18] Nur, T., Noor, A. R., dan Elma, M. 2010. Pembuatan pupuk organik cair dari sampah organik rumah tangga dengan penambahan bioaktivator EM4 (Effective Microorganisms). *Jurnal Konversi Unlam*, 5(2), 5–12.
- [19] Iin Baroroh M, Mazidatul F dan Rifky K. 2020. Workshop Pembuatan POC (Pupuk Organik Cair) pada Kelompok Tani Desa Mojokambang Kabupaten Jombang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Pertanian*vol. 1, No. 1, Issn: 2774-8537.
- [20] [FAO] *Food and Agriculture Organization*. 2015. *FAO and the 17 Sustainable Development Goals*. [internet] [Diunduh 2022 Oktober 13] Tersedia dari: <http://www.fao.org/3/ai4997e.pdf>.
- [21] Nedeia, P.S. 2012. *The Evolving Concept of Sustainable Agriculture*. *Anale. Seria Stiinte Economice. Timisoara*, 18, 64-69.
- [22] Direktorat Sarana Produksi, 2006, *Pupuk Terdaftar*, Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, Departemen Pertanian, Jakarta.
- [23] Hidayat, D. (2000). Pemanfaatan Kirinyuh (*Chromolena odorata*) Untuk Media Semai *Gmelina arborea*. *Skripsi*. Universitas Pertanian Bogor.
- [24] Yuwono, Teguh. 2006. Kecepatan Dekomposisi dan kualitas Kompos Sampah Organik. *Jurnal Inovasi Pertanian*. Vol. 4, No.2.
- [25] Ira Taskirawati, et.all. 2022. Potensi Pengembangan Budidaya Jamur Tiram Bagi Kelompok Tani Di Sekitar Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin. *Jurnal Pengabdian Kehutanan dan Lingkungan*. Vol. x(x): hlm. 66-78.