

## PEMBUATAN KOMPOS, BIOCHAR DAN MOL UNTUK MENINGKATKAN KESEJAHTERAAN MASYARAKAT DI KECAMATAN INGIN JAYA ACEH BESAR

Muyassir<sup>1</sup>, Manfarizah<sup>2</sup>, Yadi Jufri<sup>3</sup>, Cut Khairani<sup>4</sup>

<sup>123</sup>Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala

<sup>4</sup>Program Studi Administrasi Publik FISIP Universitas Almuslim

Email: muyassir@unsyiah.ac.id, manfarizah.tnh@gmail.com, yadijufri65@gmail.com, cut.fisip13@gmail.com

### ABSTRAK

Ketersediaan bahan baku pembuatan kompos, MOL dan biochar sangat banyak di Kecamatan Ingin Jaya, namun belum dikelola dengan baik, sehingga karena potensi sampah kota, limbah pertanian dan limbah rumah tangga masih dipandang sebagai produk tidak bernilai serta menimbulkan permasalahan lingkungan dan estetika. Limbah-limbah tersebut dapat dikonversi menjadi produk yang bernilai ekonomi seperti pupuk kompos, MOL dan biochar. Namun kenyataannya penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi masyarakat masih sangat terbatas untuk mengkonversi bahan tersebut menjadi produk bernilai ekonomi. Maka, dilaksanakan kegiatan PKMBP melalui pendekatan partisipatif dilanjutkan dengan sekolah lapangan untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan kelompok mitra yang terdiri atas anggota kelompok tani, PPL, PPL swadaya dalam menguasai teknologi pembuatan kompos, MOL dan biochar. Hasil yang dicapai dari kegiatan PKMBP dapat meningkatkan kapasitas masyarakat dalam menguasai konsep, pembuatan dan teknik aplikasi pupuk kompos, MOL dan biochar menggunakan teknologi sederhana. Masyarakat dapat memanfaatkan produk tersebut sebagai pupuk ramah lingkungan, meningkatkan produktivitas lahan dan efisiensi usaha tani. Kegiatan PKMBP dapat meningkatkan kualitas limbah pertanian dan sampah rumah tangga menjadi produk yang bernilai ekonomi, meningkatkan omzet masyarakat serta mengatasi masalah kesehatan dan nilai estetika lingkungan.

**Kata Kunci:** *biochar, kompos, MOL, pemberdayaan masyarakat, PKMBP*

### ABSTRACT

*Raw materials for compost making, local microorganisms (MOL), and biochar are widely available in the District of Ingin Jaya. So far, municipal waste, agricultural waste, and household waste have not been managed properly, are seen as worthless products, and cause environmental and aesthetic problems. These wastes can be converted into economically viable products such as compost, MOL and biochar. However, the community's mastery of science and technology is still very limited to converting these materials into products of economic value. Therefore, PKMBP activities were carried out through a participatory approach which was followed by field schools. The goal is to improve the capabilities and skills of the partner group consisting of members of farmer groups, PPL, PPL self-supporting in mastering the science and technology of composting, and MOL and Biochar making. The result achieved was that the PKMBP activity could increase the community's capacity in mastering the concepts, manufacturing, and application techniques of compost, MOL, and Biochar using simple technology. The community can use these products as*

*environmentally friendly fertilizers, increase land productivity and farm efficiency. This activity can also improve the quality of waste into products of economic value, increase community turnover and overcome health problems and environmental aesthetic values.*

**Key Words : biochar, community empowerment, compost, MOL, PKMBP**

## PENDAHULUAN

Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar dengan Ibukota Kecamatan Lambaro merupakan wilayah penghasil tanaman pangan dan tanaman sayuran. Selain itu, di pusat kecamatan ini terdapat pasar induk tradisional tempat transaksi jual beli berbagai jenis sayuran, buah-buahan dan daging yang berasal dari berbagai daerah, baik dari Aceh atau luar Aceh. Aktivitas perdagangan tersebut menguntungkan dari segi ekonomi dan kesejahteraan masyarakat. Namun, produksi limbah pasar berupa sampah dalam volume tinggi yang menumpuk setiap hari menjadi permasalahan lingkungan yang sangat kompleks. Masalah yang dimaksud yaitu tersumbatnya saluran pembuangan, timbulnya bau dari tumpukan sampah dan permasalahan estetika serta kesehatan masyarakat.

Sebagian besar masyarakat Kecamatan Ingin Jaya juga terlibat dalam beternak sapi. Bahkan, kegiatan ternak sapi potong telah menjadi Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) yang menonjol di kawasan ini. Kecamatan ini juga dikenal sebagai kawasan sentra produksi pangan (padi) yang ditanam pada sawah irigasi (1.574 Ha) dan sawah tadah hujan (220 Ha) (Badan Pusat Statistik, 2020). Produk samping dari usaha tani padi sawah terutama jerami padi yang dihasilkan melimpah saat musim panen. Selama ini jerami padi dianggap limbah yang dibakar oleh petani. Rata-rata produksi jerami padi mencapai 12-15 t/ha untuk setiap kali panen (Sirajuddin., et al., 2016). Setiap kg gabah yang dihasilkan dari usaha tani padi akan menghasilkan limbah jerami padi sebanyak 1-1,5 kg (Binod., et al., 2010). Sedangkan, limbah yang dihasilkan dari peternakan sapi adalah kotoran padat berupa kotoran sapi berkisar antara 7,5 s/d 8,9 kg/ekor/hari dan sisa makanannya 1,38 kg/hari/ekor sapi (Tangkas., Trihadiningrum, 2016).

Potensi limbah kota, limbah rumah tangga dan limbah pertanian di Kecamatan Ingin Jaya belum dikelola dengan baik, sehingga menimbulkan permasalahan lingkungan dan kesehatan. Limbah tersebut berpotensi diolah menjadi produk bernilai ekonomi, seperti pupuk organik padat dan pupuk organik cair yang menjadi solusi guna meningkatkan

kesejahteraan petani serta mengatasi permasalahan lingkungan. Maka, diperlukan usaha diversifikasi pemanfaatan produk samping (*by-product*) sebagai limbah pertanian (*waste*) menjadi produk berupa pupuk kompos dan MOL serta biochar untuk meningkatkan omzet masyarakat dan peningkatan produktivitas lahan usaha taninya.

Mitra program PKMBP ini adalah kelompok tani yang beranggotakan ibu rumah tangga dengan profesi utama sebagai petani tanaman pangan, palawija dan tanaman sayuran. Penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi pembuatan kompos, MOL dan biochar masih sangat rendah, sehingga kapasitas mitra dalam pengelolaan limbah yang dimaksud perlu ditingkatkan. Kegiatan PKMBP ini diperlukan guna mewujudkan SDM yang handal dalam produksi pupuk kompos, MOL dan biochar, serta meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani, juga memacu pertumbuhan ekonomi masyarakat, bahkan menjadi solusi yang tepat dalam mengatasi masalah lingkungan.

### METODE PELAKSANAAN

Pembuatan kompos, MOL dan biochar untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat di Kec. Ingin Jaya Kab. Aceh Besar dilaksanakan dengan metode partisipatif mulai dari pelatihan petani sampai sekolah lapangan. Sekolah lapangan melibatkan kelompok tani, PPL dan PPL swadaya dalam pelatihan pembuatan pupuk organik padat dan cair berbasis limbah pertanian secara partisipatif. Petani dikelompokkan dalam beberapa kelompok kecil, lalu diberikan ceramah dengan bantuan peralatan berupa infocus projector, video, serta demonstrasi cara pembuatan kompos, MOL dan biochar.

Pelatihan dilaksanakan dalam 2 sesi, yaitu sesi tatap muka dan sesi penerapan teknologi.

Ilustrasi tata cara pembuatan kompos terlihat sebagai berikut:



**Gambar 1. Prosedur Pembuatan Pupuk Organik Padat (Kompos)**

Mikroorganisme lokal (MOL) dibuat dari bahan dasar yang bersumber dari limbah pertanian, sampah kota dan limbah rumah tangga, yaitu: (a) 2 kg limbah buah-buahan, (b) 2 ons gula merah, (c) 2 liter air kelapa, (d) 8 liter air leri (cucian beras), dan (e) air bersih secukupnya. Adapun tata cara pembuatannya, terlihat sebagai berikut:



<https://aksansi.org/aplikasi-mikro-organisme-lokal-mol-pada-ipal-komunal/>

**Gambar 2. Prosedur Pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL)**

Biochar dibuat dari limbah pertanian, yaitu sekam padi yang dibakar hingga hitam membentuk arang yang dapat berfungsi sebagai pembenah tanah. Tata cara pembuatan biochar dari limbah pertanian (sekam padi), terlihat sebagai berikut:



Sumber. <https://www.pertanianku.com/langkah-mudah-membuat-arang-sekam/>

**Gambar 3. Prosedur Pembuatan Biochar secara Sederhana dari Sekam Padi**

Untuk mengukur efektifitas pelatihan pembuatan kompos, biochar dan MOL menggunakan persamaan efektifitas =  $(\text{skor } post\text{-test} / \text{skor target}) * 100\%$  dengan kriteria; kurang efektif (<33,3%), cukup efektif (33,3-66,6%) dan efektif (>66,6%). Selisih nilai skor *post-test* dan *pre-test* adalah perubahan kapasitas mitra, baik dalam penguasaan pengetahuan dan teknologi atau perubahan sikap. Untuk mengukur peningkatan kapasitas pelatihan (PKP) terhadap pengetahuan dan sikap digunakan persamaan:  $PKP = ((\text{Skor } PT - \text{Skor } PS) / (\text{skor } TG - \text{Skor } PS)) * 100\%$ , dengan kriteria PKP: kurang (20-40%), cukup (41-60%), baik (61-80%) dan sangat baik (81-100%) (Ginting, 1991).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai dengan judul kegiatan, pembuatan kompos, MOL dan biochar untuk meningkatkan masyarakat sejahtera di Kecamatan Ingin Jaya Aceh Besar, maka hasil yang diharapkan adalah produksi kompos, mikroorganismen lokal (MOL) dan biochar atau arang hayati. Pelaksanaan kegiatan diawali dengan program pelatihan pembuatan kompos, MOL dan biochar, lalu dilanjutkan dengan kegiatan sekolah lapangan.

#### Efektifitas Pelatihan

Pelatihan pembuatan kompos, MOL dan biochar berlangsung satu hari penuh di Balai Desa Gani Kec. Ingin Jaya Kab. Aceh Besar. Peserta pelatihan adalah mitra PKMBP yang terdiri atas kelompok petani, para PPL dan masyarakat Gampong Gani. Adapun rincian peserta pelatihan Pembuatan Kompos, Biochar dan MOL untuk Meningkatkan Masyarakat Sejahtera di Kec. Ingin Jaya Kab. Aceh Besar adalah:

**Tabel 1. Jumlah Peserta Pembuatan Kompos, MOL dan Biochar**

No.	Status Peserta Mitra	Jumlah (Orang)	Persen (%)
1	Petani	40	66,67
2	Petugas PPL	13	21,67
3	POPT	1	1,67
4	Mantri Tani	2	3,33
5	Mahasiswa	4	6,67
	Jumlah	60	100,00

Peserta pelatihan pembuatan kompos, MOL dan biochar seluruhnya berjumlah 60 orang, yang terdiri atas 4 laki-laki dan 56 perempuan. Peserta pelatihan yang paling banyak adalah anggota kelompok tani Mupakat Karya Desa Gani (66,67%), diikuti petugas penyuluh pertanian lapangan atau PPL (21,67%). Sedangkan peserta dengan status POPT dan mantri tani juga merupakan petugas dinas Pertanian dan Perkebunan Aceh yang unit kerjanya di bawah koordinator BPP Kec. Ingin Jaya Kab. Aceh Besar.



**Gambar 4. Suasana Pelatihan Pembuatan Kompos, MOL dan Biochar**

Hasil evaluasi pengetahuan dan pemahaman peserta pelatihan diawali dengan tes awal (*pre-test*) untuk mengukur pemahaman atau pengetahuan awal dari peserta pelatihan terhadap konsep, teknik pembuatan serta aplikasi kompos, MOL dan biochar. Pada akhir kegiatan dilakukan tes akhir (*pos-test*) untuk mengetahui tingkat pengetahuan peserta pelatihan dalam pembuatan dan aplikasi kompos, MOL dan biochar. Jumlah mitra atau responden saat dilakukan *pre-test* dan *post-test* adalah 60 orang dengan jumlah total pernyataan 20 item. *Pre-test* dan *post-test* dilakukan dengan mengajukan daftar pernyataan yang berisi 11 item pernyataan tentang kompos, 5 pernyataan tentang MOL, dan 4 pernyataan tentang biochar. Jawaban pernyataan-pernyataan tersebut diukur menggunakan skala *likert* dengan bobot jawaban mulai dari 5 sampai 1.

Test awal dilakukan sebelum dimulainya kegiatan pelatihan dan praktek pembuatan kompos yang dilaksanakan tanggal 10 Juli 2020. Hasil pelaksanaan *pre-test* diperoleh nilai minimum 660 dan nilai maksimum 3300. Total skor yang diperoleh peserta PKMBP di Kec. Ingin Jaya adalah 1385, sehingga persentase pemahaman terhadap konsep dan implementasi kompos sebelum pelatihan sebesar 41,97%. Maka, dari data hasil evaluasi saat *pre-test* terhadap 60 peserta mitra yang memahami, menguasai materi konsep dan praktek pembuatan serta aplikasi kompos hanya sekitar 41,97% (kurang baik). Skor pernyataan pelatihan dan pembuatan MOL minimum 300 dan nilai skor maksimum 1.500. Data hasil evaluasi *pre-test* didapatkan nilai skor total sebesar 395 (26,33%) (sangat tidak baik s/d baik). Sedangkan, penilaian pelatihan pembuatan biochar nilai skor minimum 140 dan nilai skor maksimum 1.200. Data hasil evaluasi *pre-test* didapatkan nilai skor total sebesar 387 (32,2%) (sangat tidak baik s/d baik). Hasil evaluasi efektifitas pelatihan serta peningkatan kapasitas peserta di Kac. Ingin Jaya Kab. Aceh Besar adalah sebagai berikut:

**Tabel 2. Efektifitas Pelatihan Pembuatan Kompos, Biochar dan MOL**

No.	Komponen Pelatihan	Efektifitas Pelatihan	
		(%)	Kategori
1	Kompos	83,9	Efektif
2	MOL	96,0	Efektif
3	Biochar	92,8	Efektif

Dari data di atas terlihat bahwa pelatihan pembuatan kompos, MOL dan biochar tergolong efektif dan telah terjadi peningkatan kapasitas mitra dengan nilai berbeda untuk komponen pelatihan yang diberikan. Secara kualitatif, peningkatan kapasitas pengetahuan dalam penguasaan konsep, tata cara serta aplikasi pupuk kompos tergolong baik dan sangat baik untuk MOL dan biochar.

Terjadinya variasi peningkatan kapasitas peserta diduga ada hubungannya dengan popularitas ketiga istilah tersebut yang berkembang dalam masyarakat. Selain itu, disebabkan juga oleh umur dan tingkat pengetahuan para mitra yang sangat beragam. Keragaman peningkatan pengetahuan petani yang diserap dari kegiatan penyuluhan ditentukan oleh faktor usia yang dianggap sangat mempengaruhi kemampuan seseorang dalam menyerap inovasi dan mudah mengambil keputusan dalam penerapannya (Yuliantika., Nizar, 2019). Lalu, Indreswari, Ratriyanto., Dewanti (2014) menjelaskan bahwa semakin tinggi tingkat pengetahuan petani, maka kemampuan dalam mengadopsi teknologi di bidang pertanian juga tinggi, demikian pula sebaliknya. Fakta di atas dapat bermakna bahwa para mitra sudah mempunyai bekal pengetahuan dan teknologi yang cukup memadai dalam konversi limbah pertanian, sampah kota serta limbah rumah tangga menjadi produk yang bernilai ekonomi yaitu kompos, biochar dan MOL.

**Tabel 3. Peningkatan Kapasitas Mitra pada Pembuatan Kompos, Biochar, MOL**

No.	Komponen Pelatihan	Peningkatan kapasitas Petani	
		(%)	Kategori
1	Kompos	72,38	Baik
2	MOL	94,57	Sangat baik
3	Biochar	89,42	Sangat baik

### **Produksi Kompos, MOL dan Biochar**

Kompos, MOL dan Biochar berasal dari bahan baku berupa limbah pertanian, sampah rumah tangga atau sampah kota. Bahan baku produk ini tersedia melimpah di lingkungan petani. Limbah dan sampah dipandang oleh masyarakat sebagai sesuatu yang tidak bernilai dan menimbulkan masalah, baik dari aspek estetika atau dari pespektif kesehatan lingkungan dan masyarakat. Hasil kajian akademik membuktikan bahwa bahan tersebut dapat diolah menjadi produk yang bernilai ekonomi, yaitu pupuk organik padat (kompos), pupuk organik cair (MOL) dan pembenah tanah arang hayati (biochar).



Adapun dalam kegiatan PKMBP Tahun 2020 di Kec. Ingin Jaya telah dicobakan penerapan teknologi pembuatan produk-produk tersebut. Pelaksananya menggunakan metode sekolah lapangan secara partisipatif dengan melibatkan anggota kelompok tani dan petugas pertanian di lingkungan BPP Kec. Ingin Jaya Kab. Aceh Besar.

### **Pupuk Kompos**

Pembuatan pupuk kompos dilakukan di lingkungan kantor Desa Gani Kec. Ingin Jaya Kab. Aceh Besar. Praktek pembuatan pupuk kompos dilakukan secara partisipatif oleh anggota kelompok tani dan PPL yang dipandu dan diawasi oleh pengabdi. Bahan-bahan pembuatan kompos secara umum tersedia melimpah di sekitar Gampong Gani, baik pupuk kandang, limbah pertanian, atau sampah rumah tangga. Berbagai bahan pembuatan Kompos di Desa Gani terlihat sebagai berikut:



**Gambar 5. Pangkasan Tanaman Pagar Sebagai Bahan Baku Kompos**

Proses pembuatan pupuk kompos membutuhkan waktu 4 s/d 8 minggu tergantung pada organisme dekomposer dan bahan-bahan kompos yang digunakan. Biasanya dengan penggunaan larutan EM-4, proses dekomposisi pembentukan kompos membutuhkan waktu lebih kurang 4 minggu. Setelah 4 minggu kompos dianggap sudah matang dan dapat digunakan sebagai pupuk organik pada lahan pertanian. Adapun produk kompos yang dihasilkan dari kegiatan PKMBP Tahun 2020 di Desa Gani adalah sebagai berikut:



**Gambar 6. Penyerahan Pupuk Kompos kepada Ketua Poktan Mupakat Karya disaksikan oleh Koordinator BPP Ingin Jaya**



Pupuk kompos yang dihasilkan dari kegiatan PKMBP di Kec. Ingin Jaya sejumlah 990 kg (0,99 ton). Sebagian dari pupuk organik padat tersebut dipacking dalam kemasan 5 kg, untuk meningkatkan nilai tambah dengan cara pengemasan yang menarik dan praktis dalam pengangkutan. Sebagian lainnya dipergunakan langsung oleh anggota kelompok tani pada tanaman sayuran di lingkungan kantor kepala Desa Gani. Kompos tergolong salah satu jenis pupuk organik yang mampu memberikan dampak luas terhadap sifat fisika, biologi dan kimia tanah (Muyassir, Sufardi., Saputra, 2012). Untuk memproduksi kompos sebanyak itu diperlukan modal awal sekitar Rp 361.000 dengan masa inkubasi antara 4 sampai 6 minggu. Harga pasaran pupuk kompos di tingkat konsumen saat ini adalah Rp 3.000/kg. Sehingga, nilai ekonomi pupuk kompos tersebut diperkirakan mencapai Rp 2.970.000.

### **Mikroorganisme Lokal (MOL)**

Mikroorganisme lokal (MOL) adalah konsersium mikroorganisme yang berfungsi sebagai bahan starter dalam pembuatan pupuk organik padat maupun cair. Selain itu, dapat digunakan sebagai dekomposer dan pupuk cair untuk meningkatkan kesuburan tanah dan sumber unsur hara yang berguna bagi pertumbuhan tanaman mikro organisme lokal berbentuk cair yang terbuat dari buah-buahan dengan rasa manis, biasanya digunakan buah-buahan yang sudah busuk melalui proses fermentasi.

Proses pembuatan MOL membutuhkan waktu lebih kurang 4 minggu dengan cara fermentasi dari substrat bahan-bahan yang mengandung karbohidrat, protein, mineral dan vitamin (Kurniawan, 2018., Salma., Purnomo, 2015). Larutan MOL tersebut dapat digunakan sebagai pupuk cair untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Pupuk organik mikroorganisme lokal dengan dosis 100 ml/L atau 10% berpengaruh baik terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea*) (10%) (Mursalin., et al., 2018). Penggunaan MOL dapat meningkatkan pertumbuhan dan komponen hasil kacang panjang dengan dosis optimum 75 cc/L (Zulputra., Hidayat, 2018).

Pupuk cair organik (MOL) yang dihasilkan dari kegiatan PKMBP di Kec. Ingin Jaya berjumlah 45 L dan semuanya dipakai oleh mitra, baik untuk memupuk tanaman atau

sebagai dekomposer pembuatan kompos. Untuk memproduksi MOL sebanyak itu diperlukan modal awal sekitar Rp 25.000. Jika disepadankan dengan harga EM-4 yaitu Rp 25.000/liter, maka nilai ekonomi MOL yang diproduksi petani Desa Gani diperkirakan mencapai Rp 1.125.000. Adapun MOL yang diproduksi dalam kegiatan PKMBP tahun 2020 di Desa Gani terlihat sebagai berikut:



**Gambar 7. Penyerahan Produk Kegiatan PKMBP berupa Mikroorganisme Lokal (MOL) (a) dan biochar (b) kepada Poktan Mupakat Karya Disaksikan oleh Koordinator BPP Kec. Ingin Jaya di Desa Gani Kec. Ingin Jaya Kab. Aceh Besar**

### **Biochar**

Biochar merupakan arang yang dibuat melalui proses pembakaran bahan organik secara tidak sempurna dalam kondisi keterbatasan oksigen (pirolisis) dan digunakan sebagai pembenah tanah (Manguire., Aglevor, 2010). Beberapa hasil penelitian aplikasi biochar memperlihatkan dampak yang lebih baik pada pertumbuhan atau hasil tanaman pangan (padi) (Jamilah, Muyassir., Syakur, 2012) dan demikian juga pada tanaman sayuran (Muhammad, Darusman., Chairunnas. 2015).

Bahan baku biochar berupa limbah pertanian, seperti sekam padi, bambu, tempurung kelapa atau cangkang kelapa sawit dan kemiri. Adapun bahan baku pembuatan biochar pada kegiatan PKMBP di Desa Gani Keca. Ingin Jaya Kab. Aceh Besar berupa sekam padi yang banyak di lingkungan petani. Caranya adalah membakar sekam padi dalam wadah tertutup dengan kadar oksigen terbatas pada suhu 350 °C selama 1-3 jam. Biochar yang dihasilkan dari kegiatan PKMBP di Kec. Ingin Jaya sejumlah 25 kg yang semuanya dipakai oleh mitra sebagai pembenah tanah. Biochar yang diperoleh dari pembakaran tidak sempurna tersebut dikemas dalam kantong plastik dengan ukuran berat setiap kantong 3 kg. Harga jual biochar sebagai media tanam di tempat penjualan tanaman hias berkisar Rp 4.000 s/d Rp 5.000/kg.

Sedangkan keluaran berupa peningkatan kuantitas dan kualitas produk bernilai ekonomi telah terlaksana, berupa pupuk kompos, MOL dan biochar hasil konversi limbah pertanian dan sampah rumah tangga yang tidak bernilai ekonomi. Produk yang dihasilkan dari kegiatan PKMBP tersebut di atas dapat meningkatkan omzet masyarakat mitra (kelompok tani) baik secara langsung ataupun tidak langsung. Peningkatan omzet para mitra secara langsung adalah penghasilan dari hasil penjualan produk tersebut kepada konsumen. Sedangkan, peningkatan omzet secara tidak langsung melalui efisiensi usaha tani akibat pengurangan pengeluaran biaya pemupukan pada usaha taninya yang diperkirakan mencapai 41%. Keluaran terkait peningkatan ketentraman/ kesehatan dan estetika masyarakat telah terlaksana dengan terwujudnya aspek kesehatan lingkungan dari pemanfaatan limbah pertanian dan sampah rumah tangga serta sampah pekarangan sebagai bahan baku pembuatan pupuk kompos, MOL dan biochar.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Kegiatan PKMBP dapat meningkatkan kapasitas masyarakat dalam menguasai konsep, pembuatan dan teknik aplikasi pupuk kompos, MOL dan biochar menggunakan teknologi sederhana, serta meningkatkan kualitas limbah pertanian dan sampah rumah tangga menjadi produk yang bernilai ekonomi. Produk PKMBP dapat meningkatkan omzet masyarakat serta mengatasi masalah kesehatan dan nilai estetika lingkungan. Setelah terlaksananya kegiatan ini, disarankan kepada masyarakat untuk memanfaatkan limbah pertanian dan rumah tangga untuk pembuatan pupuk kompos, biochar dan MOL, karena selain mempunyai nilai ekonomi dapat mengatasi masalah lingkungan.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Rektor Universitas Syiah Kuala yang telah memberikan pendanaan yang bersumber dari PNBK dalam pelaksanaan kegiatan PKMBP Tahun 2020.

### **REFERENSI**

Badan Pusat Statistik. 2020. *Kabupaten Aceh Besar dalam Angka*. Kota Jantho Aceh Besar: BPPS Kabupaten Aceh Besar.

- Binod, P.R. et.al. 2010. *Bioethanol Production from Rice Straw: An Overview*. J. Bioresource Technology, 101 (12):4767-4774.
- Ginting, E. 1991. *Metode Kuliah Kerja Lapangan*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Indreswari, R.A., Ratriyanto., Dewanti, R. 2014. *Evaluasi Penyuluhan Pemeliharaan Itik Lokal Jantan Berbasis Metode Inditik terhadap Tingkat Pengetahuan dan Sikap Petani di Desa Gaum Kec. Tasikmadu Kab. Karanganyar*. J. Sains Peternakan, 12 (1):56-60.
- Jamilah, M., Syakur. 2012. *Pertumbuhan dan Hasil Padi Akibat Pemberian Arang Aktif dan Urea*. J. Manajemen Sumberdaya Lahan. 1 (2):146-150.
- Kurniawan, A. 2018. *Produksi MOL (Mikroorganisme Lokal) dengan Pemanfaatan Bahan-bahan Organik yang ada di Sekitar*. J. Hexagro, 2 (2):36-44.
- Maguire, R.O., Agblevor, F.A. 2010. *Biochar in Agricultural Systems*. College of Agriculture and Life Sciences, Virginia Polytechnic Institute and State University.
- Muhammad, Darusman., Chairunnas. 2015. *Aplikasi Biochar, Kompos dan Urea terhadap Beberapa Sifat Fisika Tanah, Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kaylan (Brassica oleraceae)*. J. Ilmu Kebencanaan, 2(4): 217-226.
- Mursalin, I., Mustami, M.K., Ahmad, Ali. 2018. *Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Mikroorganisme Lokal Media Nasi, Batang Pisang dan Ikan Tongkol terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (Brassica juncea)*. J. Biotex. 6(1): 32-42.
- Muyassir, Sufardi., Saputra, I. 2012. *Perubahan Sifat Fisika Inceptisol Akibat Perbedaan Jenis dan Dosis Pupuk Organik*. J. Lentera. 12 (1): 1-8.
- Salma, S.J., Purnomo. 2015. *Pembuatan MOL dari Bahan Baku Lokal sebagai Dekomposer dan Pemacu Tumbuh Tanaman*. Bogor: Leaflet.
- Sirajuddin, S.N., et.al. 2016. *Response of Cattle Breeders Silage in Soppeng Regency, South Sulawesi Province*. J. American-Eurasian Journal of Sustainable Agriculture. 10 (3): 33-36.
- Tangkas, G.P., Trihadiningrum, Y. 2016. *Kajian Pengelolaan Limbah Padat Peternakan Sapi Simantri Berbasis 2R (Reduce dan Recycle) di Kecamatan Seririt, Kabupaten Buleleng*. J. Teknis ITS., 5 (2): 86-91.
- Yuliantika, Z., Nizar, A. 2019. *Penyuluhan dan Evaluasi Pembuatan Kompos Limbah Rumput Laut (gracilaria sp. ) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (Allium ascalonicum. L)*. <https://osf.io/c9ry7/>. diakses 15 September 2020.
- Zulputra., Hidayat, T. 2018. *Respon Tanaman Kacang Panjang (Vigna sinensis L.) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Mikroorganisme Lokal Buah Mangga*. J. Sungkai. 6 (1): 50-59.