

Pemanfaatan Limbah Tambak Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) Menjadi Pupuk Kompos Sebagai Alternatif Penanganan Limbah Di Desa Tanjung Jati Kecamatan Lemong Kabupaten Pesisir Barat

**Firman Andi Setiawan¹, I Gede Yoga Pratama², Radila Berliana², Meilisa Putri Utami²,
Yashifa Alifia Maharani², Efrildo Zalerico Farkaroni², Rifka Putri Dewi²**

¹Jurusan Agronomi dan Hortikultura, Fakultas pertanian, Universitas Lampung,

²Mahasiswa KKN Periode 1 2021 Universitas Lampung

Penulis Korespondensi : firman.andisetiawan2018@students.unila.ac.id

Abstrak

Udang termasuk komoditas perikanan yang memiliki nutrisi dan gizi yang tinggi permintaan akan kebutuhan ekspor maupun impor tinggi, permintaan komoditas yang tinggi berpotensi menjadi peluang usaha bagi masyarakat daerah pesisir terdapat budidaya udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di Pekon Tanjung Jati di Kecamatan Lemong Kabupaten Pesisir Barat Lampung, feses dan sisa pakan udang berpotensi menjadi limbah. Limbah organik yang bersumber dari budidaya tambak udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) yang berada di Desa Tanjung Jati dapat menyebabkan masalah pencemaran lingkungan, Melalui program Pemanfaatan limbah tambak udang menjadi pupuk kompos salah satu alternatif dalam menangani limbah tambak udang. Program tersebut di lakukan melalui beberapa tahap yaitu Pengeringan limbah tambak udang, penghalusan limbah tambak udang, pembuatan kompos, panen kompos..

Kata kunci, limbah tambak udang, kompos, Em4, pekon tanjong jati

Abstract

Shrimp is a fishery commodity that has high nutrition and nutrition demand for high export and import needs, high demand for commodities has the potential to become a business opportunity for coastal communities, there is the cultivation of Vannamei shrimp (*Litopenaeus vannamei*) in Pekon Tanjung Jati in Lemong District, West Coast Regency, Lampung, feces and shrimp feed residues have the potential to become waste. Organic waste sourced from the cultivation of Vannamei shrimp ponds (*Litopenaeus vannamei*) located in Pekon Tanjung Jati can cause environmental pollution problems, through the program of utilizing shrimp pond waste into compost fertilizer, one of the alternatives in handling shrimp pond waste. The program is carried out through several stages, namely drying shrimp pond waste, smoothing shrimp pond waste, making compost, harvesting compost.

Keywords: limbah tambak udang, kompos, Em4

1. Pendahuluan

Pekon Tanjung Jati memiliki berbagai potensi, salah satu potensi terdapat usaha budidaya tambak udang vannamei namun dengan juga terdapat potensi persoalan lingkungan yang terkemuka. Dimana pembuangan limbah tambak udang (*Litopenaeus vannamei*). Banyak nya limbah tambak yang terbuang dari aktivitas budidaya udang menimbulkan pencemaran lingkungan masih banyak pemilik tambak udang yang kurang optimal melakukan pengolahan limbahnya. Limbah udang berupa unsur organik, biasanya sisa pakan, yang dapat mengganggu keseimbangan ekosistem pantai. Unsur organik yang terakumulasi dapat meningkatkan populasi alga yang mengganggu komunitas ikan. Limbah udang juga dapat mengganggu budidaya ikan yang lain yang terdapat di pantai. Berdasarkan hal tersebut perlu adanya pengelolaan limbah udang agar dapat akumulatif dari limbah tersebut dapat diminimalisir(Febrina et al, 2019). Pemanfaatan Limbah Tambak Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) Menjadi Pupuk Kompos Sebagai Alternatif Penanganan Limbah Di Pekon Tanjung Jati Kecamatan Lemong Kabupaten Pesisir Barat. Di harapkan dengan alternatif pengelolaan limbah dapat menjadi desa yang ramah lingkungan

Indonesia memiliki wilayah laut yang luas udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) termasuk komoditas sektor perikanan yang memiliki permintaan tinggi. upaya untuk mengembangkan perikanan budidaya sampai saat ini dilakukan terutama pada sistem budidaya intensif, berbagai kendala dihadapi seperti buangan limbah akuakultur (Adipu, 2019)., potensi membudidayakan udang membuat beberapa daerah pesisir tertarik. Udang vannamei menjadi spesies udang yang dipilih dan diminati oleh pembudidaya karena ketahanannya yang lebih baik terhadap cuaca yang sering berubah-ubah di Indonesia jika dibandingkan dengan udang lain yang sangat rentan mengalami gangguan terhadap perubahan cuaca. Tambak udang menjadi salah satu kegiatan di wilayah pesisir yang berpotensi memberikan dampak pencemaran terhadap lingkungan. Limbah yang dihasilkan dari kegiatan tambak udang mengandung bahan organik yang berasal dari hasil pencernaan dan sisa pakan udang(Arifin et al,2022).

Di berbagai pekon di Kecamatan Lemong Kabupaten Pesisir Barat Lampung terdapat berbagai usaha – usaha budidaya tambak udang salah satu nya di pekon Tanjung Jati yang memiliki usaha budidaya udang vannamei. Tentu keberadaan suatu usaha budidaya udang akan menimbulkan dampak baik secara fisik, sosial dan ekonomi masyarakat di daerah pesisir, dampak terhadap lingkungan usaha budidaya tambak perlu di perhatikan, feses dan sisa pakan udang dapat menjadi limbah yang akan dapat mencemari lingkungan di sekitarnya. Melalui salah satu program metrik KKN Universitas Lampung periode 1 tahun 2023 yaitu Pemanfaatan limbah tambak udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) menjadi pupuk kompos dapat sebagai solusi dan alternatif penanganan limbah di Pekon Tanjung Jati. Pemanfaatan limbah tambak udang menjadi pupuk kompos akan mengubah limbah memiliki nilai ekonomi dan manfaat. Praktik pengenalan pengelolaan limbah organik menjadi kompos agar kelestarian lingkungan dapat terjaga(Purba et al, 2023).

2. Bahan dan Metode

Metode dalam penulisan artikel ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan model deskriptif-eksplanatif yang bermaksud memberikan gambaran mendetail terkait program kerja pembuatan pupuk kompos selama pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata sekaligus menjelaskan langkah-langkah mulai dari sebelum pembuatan, proses, hingga *output* dan *outcome* dari program kerja tersebut. Data-data yang digunakan dalam pembuatan artikel ini merupakan data primer yang bersumber daripada pengalaman

dan observasi langsung oleh anggota kelompok, serta data sekunder yang diperoleh melalui kajian sejumlah literatur dan penelitian terdahulu terkait pembuatan pupuk kompos.

Adapun pembuatan pupuk kompos dalam program kerja ini memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Pengambilan sampel limbah

Awal mengambil sampel limbah tambak udang yang segar dan di jemur di bawah terpal plastik untuk dikeringkan.

2. Pengeringan limbah tambak udang bertujuan untuk mengurangi kadar air dari sampel.

Pengeringan dilakukan di bawah cahaya matahari setiap 12 jam selama ± 7 hari diatas terpal.

3. Penghalusan limbah tambak udang penghalusan limbah tambak udang dilakukan terhadap limbah tambak udang yang telah mengering. Limbah yang telah kering biasanya berstruktur granular dan keras sehingga perlu dihaluskan agar mikroba perombak lebih efektif dalam melakukan pengomposan.

4. Pembuatan pupuk kompos limbah tambak udang

Pembuatan pupuk kompos limbah tambak udang dengan mencampurkan bahan utama pembuatan kompos. Antara lain limbah tambak udang halus, feses ternak yang halus dan arang sekam atau bekatul dengan perbandingan 2:1:1. Bahan yang telah tercampur kemudian diberikan larutan EM4 yang terdiri dari EM4 sebanyak 60 ml dalam air gula merah sebanyak 1.5 liter. Larutan EM4 diberikan pada campuran hingga mencapai kadar air antara 30-40%. Pengomposan/fermentasi bahan organik tersebut dilakukan selama 4 minggu dalam wadah tertutup dan kedap udara. ada nya oksigen akan menghambat proses kompos

5. Pemanenan

Kompos dipanen dengan melihat ciri-ciri kompos tidak mengeluarkan bau tidak sedap seperti pada saat awal pembuatan. warna kompos akan berubah menjadi cokelat kehitaman, jika di pegang kompos tidak menggumpal , dan apabila ditekan gumpalan kompos akan mudah hancur dan tidak mengeluarkan air.

3. Hasil dan Pembahasan

Program kerja pemanfaatan limbah tambak udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) menjadi pupuk kompos sebagai alternatif penanganan limbah di Pekon Tanjung Jati Kecamatan Lemong Kabupaten Pesisir Barat dan praktek dalam membuat pupuk kompos dalam skala rumah tangga berlangsung selama 31 hari. Program ini dilakukan selama 5 kali kegiatan yang terdiri atas pembuatan, pengadukan dan pengecekan, serta pengimplementasian dari pupuk kompos yang sudah jadi. Pada tanggal 8 januari 2022 program ini dimulai dengan mengambil sampel limbah tambak udang di tempat pembuangan akhir dan peralatan yang digunakan untuk kompos dan diakhiri pada tanggal 9 Februari 2023 dengan pelaksanaan pengimplementasian dari pupuk kompos tersebut untuk tanaman hortikultura di sekitar pekon Tanjung Jati . Untuk mengetahui sejauh mana program kerja yang telah dilaksanakan berjalan dengan baik dan bermanfaat bagi para masyarakat pekon dapat dilihat dari hasil evaluasi awal, evaluasi proses, dan evaluasi akhir. Sedangkan untuk mengetahui kelancaran selama program kerja ini dapat digambarkan bagaimana berlangsungnya kegiatan.



a.

b.

c.

d.

e.

f.

g.

h.

Gambar 1. Alat dan bahan

a.Arang sekam b.Gula merah c.Limbah d.Drigen e.Terpal plastic f.Saringan g. Em4 h.Gelas ukur

Program ini dilakukan melalui beberapa tahap yaitu Pengeringan limbah tambak udang, penghalusan limbah tambak udang, pembuatan kompos, panen kompos. Pengeringan limbah tambak udang bertujuan untuk mengurangi kadar air limbah tambak udang yang telah mengering. Limbah yang telah kering biasanya berstruktur granular dan keras sehingga perlu dihaluskan agar mikroba perombak lebih efektif dalam melakukan pengomposan. Pembuatan pupuk kompos limbah tambak udang dengan mencampurkan bahan utama pembuatan kompos. Antara lain limbah tambak udang halus, feses ternak yang halus dan arang sekam atau bekatul dengan perbandingan 2:1:1. Bahan yang telah tercampur kemudian diberikan larutan EM4 yang terdiri dari EM4 sebanyak 60 ml dalam air gula merah sebanyak 1.5 liter. Larutan EM4 diberikan pada campuran hingga mencapai kadar air antara 30-40%. Pengomposan/fermentasi bahan organik tersebut dilakukan selama 4 minggu dalam wadah tertutup dan kedap udara. Adanya oksigen akan menghambat proses kompos. Kompos dipanen dengan melihat ciri-ciri kompos tidak mengeluarkan bau tidak sedap seperti pada saat awal pembuatan. Warna kompos akan berubah menjadi cokelat kehitaman, jika dipegang kompos tidak menggumpal, dan apabila ditekan gumpalan kompos akan mudah hancur dan tidak mengeluarkan air. Setelah panen dapat diaplikasikan pada tanaman sebagai pupuk.



Gambar 2. proses pembuatan pemanfaatan limbah tambak udang menjadi pupuk kompos

a.Pengambilan sampel limbah b.Pengeringan limbah c. Penghalusan limbah tambak dan penyaringan d. Pembuatan pupuk kompos limbah tambak udang e. . Pemanenan

Pupuk limbah tambak udang berupa sedimen atau endapan tambak udang yang mengendap di permukaan dasar yang mengandung beberapa bahan organik yang dibutuhkan tanaman selain memanfaatkan sumber daya yang ada limbah tambak udang dapat dioptimalkan dalam budidaya tanaman mendukung lingkungan serta Pertanian berkelanjutan (sustainable agriculture) dimana pertanian yang berlanjut untuk saat ini dan saat yang akan datang dan selamanya. Sustainable agriculture sebagai alternatif-alternatif untuk mencapai tujuan sistem produksi pertanian yang dapat menguntungkan secara ekonomi dan aman secara lingkungan. Sehingga tetap terjaga lingkungan sekitar.

Limbah tambak udang memiliki banyak unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan untuk pertumbuhan, dalam limbah tambak udang terdapat bakteri yang berperan dalam perubahan bahan organik seperti *Pseudomonas sp*, *Bacillus*. Bakteri tersebut mampu melarut fosfat tidak larut menjadi bentuk larut dalam tanah (Luaran yang diharapkan melalui program ini tercapainya alternatif pengelolaan tambak berwawasan lingkungan dengan penggunaan kompos berbahan baku limbah tambak udang. Pembuatan pupuk kompos yang berbahan dasar limbah tambak udang mudah di

Tabel 1. Keadaan awal dan keadaan akhir yang diharapkan dari peserta penyuluhan

No	Keadaan Awal	Perlakuan	Keadaan Akhir
1)	Masyarakat khususnya yang ikut dalam program ini belum mengetahui dan memahami mengenai pupuk kompos dari memanfaatkan limbah tambak udang	Pemberian pengetahuan dan pemahaman mengenai prospek, potensi dan manfaat dari limbah tambak udang	Peserta dalam program pembuatan pupuk kompos dapat mengetahui, memahami dan menguasai teori dan prinsip pemanfaatan limbah tambak udang
2)	Masyarakat khususnya yang ikut dalam penyuluhan belum menguasai praktik pembuatan pupuk kompos dari limbah tambak udang	Praktik pembuatan pupuk kompos dari limbah tambak udang	Peserta program ini mampu membuat pupuk kompos dari limbah tambak udang secara mandiri

sSumber: Hasil Diskusi dengan Staff Pekon Tanjung Jati

Kompos salah satu jenis pupuk yang berasal dari hasil akhir penguraian sisa-sisa hewan maupun tumbuhan yang berfungsi sebagai penyuplai unsur hara tanah sehingga dapat digunakan untuk memperbaiki tanah secara fisik, kimiawi, maupun biologis. Kompos dapat dibuat dari bahan organik pupuk organik dan mulaidari penggunaan feses ternak sapi (Abdillah,2022).penguraian bahan organik dengan perlakuanutupan atau secara anaerob lebih baik daripada dengan penambahan aerasi, hal ini dikarenakan proses dekomposisi secara aerobik terus berlangsung sepanjang kandungan oksigen terlarut masih ada dalam air limbah hingga mencapai minimum yang mengakibatkan mikroorganisme aerobik mati, selanjutnya proses dekomposisi diambil alih tugasnya dengan proses anaerobik. Proses dekomposisi anaerobik berlangsung sebagai kelanjutan proses aerobik untuk mendekomposisikan bahan organik yang masih ada dalam air limbah dengan bantuan mikroorganisme anaerobic(Alvateha et al, 2021).

kualitas pupuk kompos dapat ditingkatkan dengan memperhatikan beberapa parameter seperti ukuran bahan mentah, suhu dan ketinggian bahan, nisbah C/N, kelembaban, aerasi dan nilai pH. Salah satu parameter penting kualitas pupuk kompos ialah rasio karbon terhadap nitrogen (C/N), karbon yang menjadi sumber energi untuk mikroba dalam merombak bahan organik dan nitrogen sebagai sumber energi untuk menghasilkan protein. Nilai rasio C/N 30 merupakan rasio yang efisien dalam proses pengomposan. jika, rasio C/N >40 atau <20 menyebabkan terhambatnya proses dekomposisi secara biologis. Beberapa mikroba yang selektif seperti *Lactobacillus* sp, bakteri fotosintetik, *Streptomyces*, bakteri penghasil asam laktat, dan ragi merupakan mikroba terpilih yang dikenal sebagai Effective Microorganisme(Fabianiet al 2020).

Metode komposting merupakan teknik menghasilkan kompos yang di gunakan sebagai pupuk atau penguat struktur tanah (Imelda et al,2020).pupuk kompos yang telah di panen dapat di aplikasikan pada tanamann pangan atau tanaman umur pendek. Pemupukan pupuk kompos dapat di lakukan dengan cara membuat larikan pemupukan dalam larikan atau barisan pupuk di letakkan di antara larikan tanaman yang kemudian di tutup dengan tanah.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dari praktik yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

- 1) perhatian masyarakat khususnya kelompok tani Desa Tanjung Jati terhadap praktik dan materi yang disampaikan cukup memuaskan Hal ini dapat dilihat dari banyaknya pertanyaan yang diajukan oleh masyarakat yang ikut dalam kegiatan praktik pembuatan kompos. Pertanyaan yang diajukan bukan hanya menyangkut bagaimana proses pembuatan pupuk kompos tetapi bagaimana aplikasinya terhadap pertanian setempat khususnya.
- 2) Para petani dapat mengikuti dengan baik dan ikut serta dalam melakukan praktek pembuatan pupuk kompos, antusiasme dan rasa ingin tau bagaimana mekanisme pupuk kompos sangat tinggi. Melalui kegiatan ini diharapkan petani dapat membuat pupuk kompos sendiri di rumah dengan bahan-bahan yang mudah didapatkan dan proses yang sederhana. Tingkat keberhasilan praktik pembuatan pupuk kompos ini yaitu 95%. Hal tersebut disebabkan karena pupuk kompos yang sudah di panen belum memiliki tekstur yang gembur seperti pupuk kompos pada umumnya dikarenakan waktu yang dibutuhkan dalam proses penguraian masih kurang.
- 3) Dengan menerapkan pertanian organik secara berkelanjutan, petani dapat meminimalkan penggunaan pupuk anorganik/kimia untuk tanaman budidaya mereka. Penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus dalam jangka waktu panjang akan menimbulkan dampak negatif terhadap tanah dan tanaman. Hal ini dapat berdampak pada hasil produksi tanaman petani juga. Selain itu, petani Desa Tanjung Jati dapat meminimalisir pengeluaran dalam kegiatan bercocok tanam.

Ucapan Terima Kasih

Puji syukur kepada Allah SWT yang senantiasa kami panjatkan karena hanya dengan rahmat dan hidayah-Nya kami dapat menyelesaikan pengabdian ini. Kami juga banyak mendapatkan dukungan dari berbagai pihak yang telah menyumbangkan pikiran, waktu, tenaga, dan sebagainya. Oleh karena itu, pada kesempatan yang baik ini kami mengucapkan terima kasih kepada:

- a) Universitas Lampung
- b) BPKKN Universitas Lampung
- c) Agus Sugiri, S.T., M.Eng. selaku DPL Mahasiswa Universitas Lampung
- d) Hartoni S.Pd., M.Pd selaku kepala Desa Tanjung Jati Kec. Lemong Pesisir Barat
- e) Masyarakat Desa Gedung Harapan Kec. Lemong Pesisir Barat

Semoga amal dan kebaikan yang diberikan kepada kami akan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Aamiin.

Daftar Pustaka

- Alvateha, D., Arfiati, D., & Lailiyah, S. (2021). Penambahan Konsorsium Bacteri Dan Aerasi Pada Upaya Penuruan Bahan Organik Air Sisa Budidaya Udang Vanname (*Litopenaeus vannamei*). *Indonesian Journal of Fisheries Community Empowerment*, 1(3), 225-230.
<http://journal.unram.ac.id/index.php/jppi/article/view/346>
- Abdillah, F. Y. (2022). Penerapan Program Kerja Pemanfaatan Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik Di Desa Sumberanyar Kecamatan Maesan Kabupaten Bondowoso. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Applied*, 1(2), 74-84. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPMA/article/view/35471>
- Arifin, A. (2022). Pemanfaatan Limbah Hasil Instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL) Tambak Udang Berbasis Teknologi Biofilter Aerasi Di Kaupaten Sumenep. Karaton: *Jurnal Pembangunan Sumenep*, 1(2), 247-257.
<http://bappeda.sumenepkab.go.id/jurnal/index.php/karaton/article/view/27>
- Adipu, Y. (2019). Profil Kualitas Air pada Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) Sistem Bioflok dengan Sumber Karbohidrat Gula Aren. *JURNAL MIPA*, 8(3), 122-125.
<https://doi.org/10.35799/jmuo.8.3.2019.25967>



- Fabiani, V. A., Sari, F. I. P., Nurhadini, N., Adisya Putra, A., & Asriza, R. O. (2020). Peningkatan Kualitas Pupuk Kompos Dari Limbah Rumah Tangga Menggunakan Stimulator Em4 Pada Kelompok Swadaya Masyarakat Srimenanti Jaya Kabupaten Bangka. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(1), 504-508.
<http://journal.ummat.ac.id/index.php/jpmb/article/view/2995>
- Febrina, L., Mulyawati, I., & Fazhar, I. (2019). Penyuluhan Pengelolaan Limbah Tambak Udang Ramah Lingkungan Di Desa Tambak sari-Karawang. *Jurnal Industri Kreatif dan Kewirausahaan*, 2(2). <http://bappeda.sumenepkab.go.id/jurnal/index.php/karaton/article/view/27>
- Imelda, I., Yuliana, S., Apriani, D., & Andaiyani, S. (2020). Pelatihan Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dengan Metode Komposting di Desa Kerinjing, Kabupaten Ogan Ilir. *Sricommerce: Journal of Sriwijaya Community Services*, 1(2), 107-114.
<http://jscs.ejournal.unsri.ac.id/index.php/jscs/article/view/19>
- Purba, M. I., Jamaluddin, J., Sari, I. R., & Lubis, N. W. (2023). Pengenalan Pengolahan Limbah Organik Menjadi Kompos Untuk Menjaga Kelestarian Lingkungan. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 320-325
<http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/cdj/article/view/12116>