

PEMANFAATAN KEMBALI LIMBAH PELEPAH KELAPA SAWIT MENJADI PUPUK KOMPOS DI DESA BABULU LAUT

Jatmoko Awali¹, Ulfa Annisa², Bayu Ramadhan³, Ade Nisha Afifah³, Mei Lisa Nur Vadila³, Maghfiratus Tsabita Ihsani³, Moza Ajeng Azilla³, Risqi Nugraha Wahyu Permana³, Siti Iniz Khairunisa Wijaya³, Yunita Triana^{1*}

^{1,2,3}Jurusan Ilmu Kebumihan dan Lingkungan/Institut Teknologi Kalimantan

Email: Jatmoko.Awali@itk.ac.id

ABSTRAK

Kelapa sawit banyak digunakan sebagai berbagai macam produk dengan nilai guna tinggi. Pemanfaatan kelapa sawit sebagai sumber energi dapat menghasilkan limbah berupa pelepah kelapa sawit. Kelapa sawit yang terletak di Desa Babulu Laut Penajam, Kalimantan Timur, merupakan salah satu contoh hasil limbah pelepah yang tidak dimanfaatkan. Program ini bertujuan untuk memberikan edukasi kepada masyarakat di desa tentang pengolahan limbah pelepah sawit menjadi kompos agar limbah tersebut dapat dimanfaatkan secara maksimal dan dibantu oleh mahasiswa Institut Teknologi Kalimantan dalam program Kuliah Kerja Nyata (KKN). Metode yang digunakan dalam pengomposan limbah pelepah sawit menggunakan berbagai pengurai EM4 dan kotoran sapi serta campurannya. Penyuluhan terkait limbah pelepah sawit dilakukan secara praktis agar masyarakat dapat melihat dan memahami dengan baik proses pembuatannya menjadi suatu produk. Hasil dari ketiga variasi dekomposer ditemukan bahwa EM4 dan kotoran sapi dapat diaplikasikan, sedangkan dekomposer campuran tidak sesuai untuk aplikasi karena jamur. Dengan hasil ini, warga dapat membuat kompos, baik untuk digunakan sendiri, pengelolaan sampah atau industri rumah tangga. Dengan dilaksanakannya KKN ini mendukung masyarakat sekitar dalam mengatasi permasalahan limbah pelepah sawit menjadi kompos.

Kata Kunci: Limbah; Pelepah Kelapa Sawit; Kompos; EM4.

ABSTRACT

Oil palm is widely used as a variety of high value products. The use of oil palm as an energy source can produce waste such as oil palm fronds. Oil palm located in Babulu Laut Penajam Village, East Kalimantan, is one example of the result of unutilized frond waste. This program aims to provide education to the community in the village about processing palm oil frond waste into compost so that the waste can be utilized optimally and assisted by students from the Kalimantan Institute of Technology in the program of Field of Real Work Lecture Program (KKN). The method used in composting palm frond waste uses a variety of decomposers of EM4 and cow dung mixed of them. Counseling related to palm frond waste is carried out by practically so that people can see and understand well the process of making it into a product. The results of the three variations of decomposers found that EM4 and cow dung can be applied, while with mixed decomposers, were not suitable for application due to fungi. By this result, local residents can fabricate the compost, either for their own use, waste management or home industry. By the implementation of this Community Service Program, it supports local communities in overcoming the problem of waste oil palm fronds into compost.

Keyword: Waste; Palm Tree; Compost; EM4

1. PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan tanaman yang masuk ke dalam genus *Elaeis* dan ordo *Arecaceae* (Gledhill, 2008). Tumbuhan ini biasanya digunakan dalam pertanian komersial dalam memproduksi minyak sawit. Berdasarkan data dari Direktorat Jenderal Perkebunan, Produksi kelapa sawit di Indonesia sebesar 48.297.070 Ton pada tahun 2020. Menurut data dari Dinas Perkebunan Kalimantan Timur, Provinsi Kalimantan Timur pada tahun 2020 mengolah sebesar 3,8 ton Crude Palm Oil dari hasil memproduksi Tandan Buah Segar (TBS). Sebanyak 393 perusahaan telah mendapatkan izin operasi membangun kebun dalam skala yang luas. Tahun 2020 luas area kelapa sawit mencapai 1.378 Ha dengan tanaman rakyat seluas 373 Ha dan 14.4 Ha milik BUMN dan perkebunan besar swasta seluas 912 Ha. Kabupaten Kutai Timur, Kutai Kartanegara dan Paser merupakan area kebun kelapa sawit terpusat dan cukup luas. Namun beberapa Kabupaten dan kota lainnya masih dalam cakupan yang terbatas. Kabupaten Penajam Paser Utara memiliki total luas perkebunan kelapa sawit sebesar 47.084 Ha dengan produksi kelapa sawit sebesar 399.987 Ton, dan tingkat produktivitas sebesar 10.573 Kg/Ha.

Kalimantan Timur menjadi salah satu provinsi pemasok terbesar kelapa sawit di Indonesia, dengan jumlah luas area dan jumlah produksinya. Dengan begitu, limbah kelapa sawit yang dihasilkan juga terbilang cukup besar. Kelapa sawit dapat dimanfaatkan menjadi berbagai macam produk dengan nilai guna tinggi, mulai dari buah, cangkang, batang dan pelepah kelapa sawit dapat dimanfaatkan agar tidak menjadi limbah yang dapat merugikan bagi lingkungan. Namun sangat disayangkan limbah kelapa sawit ini masih belum dimanfaatkan dengan maksimal selain sebagai minyak sawit. Hal ini dapat terlihat salah satunya pada perkebunan kelapa sawit yang ketika masa panen, pelepah kelapa sawit dibuang begitu saja tanpa dimanfaatkan. Hal ini sangat disayangkan, mengingat kelapa sawit memiliki banyak sekali kegunaan yang sayang jika dilewatkan.

Masalah limbah pelepah kelapa sawit ini juga terjadi pada perkebunan kelapa sawit di Desa Babulu Laut, Kecamatan Babulu, Kabupaten Penajam Paser Utara. Petani kelapa sawit di Desa Babulu Laut biasanya hanya memanen kelapa sawit yang matang lalu menjualnya, sedangkan pelepah kelapa sawitnya dibuang percuma. Pelepah kelapa sawit yang dibuang

ini justru dapat menjadi limbah yang berbahaya bagi manusia. Karena duri-duri yang ada pada pelepah kelapa sawit akan terus menancap dan akan membahayakan manusia ketika terinjak. Pelepah kelapa sawit yang dibuang dibiarkan percuma tanpa dimanfaatkan dan menjadi limbah. Selain itu, tumpukkan pelepah kelapa sawit dapat digunakan sebagai rumah bagi hama, salah satunya adalah tikus yang akan memakan buah dari kelapa sawit. Hal ini menjadi masalah lagi bagi petani kelapa sawit, karena harus membeli obat untuk membasmi hama tikus dan akan membutuhkan biaya lagi untuk perawatan.

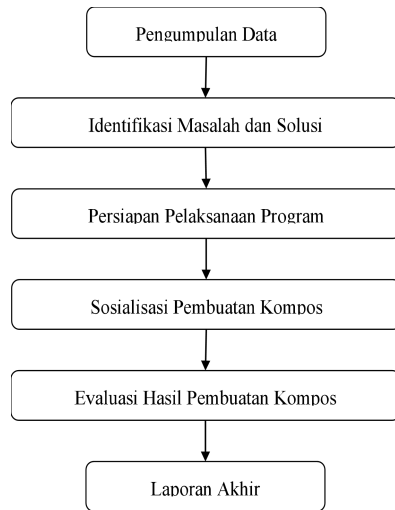
Sebagai limbah, pelepah kelapa sawit dapat dimanfaatkan menjadi sesuatu yang bermanfaat. Salah satunya adalah menjadi pupuk kompos dari pelepah kelapa sawit. Kompos ialah hasil dari proses pelapukan yang berinteraksi dengan mikroorganisme/bakteri pembusuk di dalam bahan organik. Contoh bahan organik adalah jerami, sisa ranting dan dahan, rumput, bunga yang rontok dan kering, kotoran hewan, air kencing hewan ternak, dan bahan lainnya. Dengan mengubah limbah pelepah kelapa sawit menjadi pupuk kompos akan mengurangi tingkat kecelakaan kerja akibat duri-duri pelepah kelapa sawit dan tentu saja akan mengurangi limbah dari kelapa sawit.

2. MASALAH

Masyarakat khususnya di Desa Babulu Laut, kecamatan Babulu, Kabupaten Penajam Paser Utara bekerja sebagai petani kelapa sawit. Banyak dari mereka belum dapat memanfaatkan limbah pelepah kelapa sawit dengan baik sehingga mengalami penumpukan limbah dan menjadi sarang hama binatang. Dengan minimnya pengetahuan mengenai pembuatan pupuk kompos maka melalui kegiatan ini, pengabdian masyarakat Institut Teknologi Kalimantan program Kuliah Kerja Nyata ikut berperan aktif dalam merespon permasalahan yang ada, yaitu melalui kegiatan sosialisasi pembuatan pupuk kompos limbah pelepah kelapa sawit bagi masyarakat Babulu Laut. Kegiatan sosialisasi ini merupakan kegiatan yang mudah dipahami oleh masyarakat Babulu Laut, sehingga dapat meningkatkan keterampilan serta pengetahuan mengenai pembuatan kompos sebagai pupuk alami.

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan dalam merealisasikan solusi permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya yaitu sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram alir metode pelaksanaan KKN

Alat

Adapun alat yang digunakan yaitu alat pencacah pelepeh yaitu parang, dan gunting rumput. Selain itu digunakan juga gerobak roda 3 untuk membawa perlengkapan bahan. Untuk menyimpan kompos yang telah dibuat digunakan ember sebesar 80 ml

Bahan

Adapun bahan yang digunakan yaitu limbah pelepeh kelapa sawit sebagai bahan utama, EM4, kotoran hewan dan air sebagai campuran.

Prosedur Penelitian

1. Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan berdasarkan sumber data yang didapat dan dibagi menjadi 2 (dua) jenis yaitu

- Data Primer
Data ini diperoleh dengan mencari data dan informasi secara langsung melalui responden/masyarakat ke lokasi KKN. Metode ini dapat berupa observasi dan hasil wawancara.
- Data Sekunder
Data sekunder diperoleh dari instansi pemerintahan maupun instansi terkait lainnya.

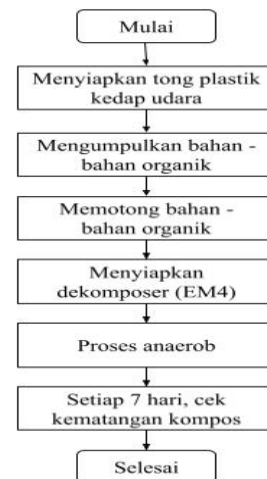
2. Lokasi, Waktu, dan Durasi Kegiatan

Sosialisasi dan pembuatan kompos dilakukan di Desa Babulu Laut, Kecamatan Babulu, Kabupaten Penajam Paser Utara pada tanggal 19 Maret 2022. Adapun rincian kegiatan adalah pembukaan oleh Ketua Tim kemudian penyampaian materi tentang pembuatan kompos pelepeh kelapa sawit. Kemudian, kegiatan sosialisasi diakhiri dengan simulasi pada

proses pembuatan kompos yang dilakukan oleh mahasiswa dan masyarakat sekitar.

3. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan dilakukan dengan merealisasikan pembuatan kompos kepada masyarakat dengan tujuan untuk memberikan edukasi dan ilmu baru kepada masyarakat mengenai bagaimana cara pengolahan limbah pelepeh kelapa sawit menjadi pupuk kompos agar limbah tersebut tidak menimbulkan permasalahan baru dan dapat dimanfaatkan dengan optimal. Pada sosialisasi disampaikan bahwa pemanfaatan limbah pelepeh kelapa sawit yang dibagi menjadi 3 (tiga) bagian yaitu dengan kombinasi pelepeh kelapa sawit dan larutan EM4, kombinasi pelepeh kelapa sawit dan kotoran sapi, serta kombinasi pelepeh kelapa sawit dengan kotoran sapi + larutan EM4.



Gambar 2. Diagram alir pembuatan kompos

Pelepeh yang akan digunakan adalah pelepeh yang telah kering dan akan dicacah menjadi ukuran yang lebih kecil agar dapat digunakan sebagai bahan baku kompos.



Gambar 3. Pelepeh yang telah dicacah

Dalam pembuatan kompos pelepeh kelapa sawit menggunakan perbandingan masing-masing pada setiap kombinasi. Kombinasi pelepeh + EM4 (air) menggunakan perbandingan 5:1:2. Kombinasi pelepeh +

kotoran sapi (air) menggunakan perbandingan 5:4:1. Kombinasi pelepah + EM4 + kotoran sapi menggunakan perbandingan 5:4:1:2. Dari ketiga sampel diatas kemudian pada masing-masing sampel diaduk dan ditutup rapat di dalam ember. Setelah itu, dilakukan pengecekan secara berkala setiap 7 hari selama 1 bulan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan sosialisasi pembuatan kompos dari pelepah kelapa sawit merupakan rangkaian kegiatan yang diisi dengan teori maupun praktik tentang pembuatan kompos yang benar dengan hasil yang maksimal. Melalui kegiatan ini, masyarakat di Desa Babulu Laut mendapatkan pengetahuan baru. kegiatan ini diharapkan dapat mengurangi limbah pelepah kelapa sawit yang terdapat di Desa Babulu Laut dan mengubahnya menjadi kegiatan baru yang bermanfaat.

Dalam kegiatan ini difokuskan terhadap pembuatan kompos pada pelepah yang tidak digunakan kembali oleh masyarakat sekitar sehingga membuat limbah yang menumpuk dapat terselesaikan dengan dimanfaatkan kembali. Pembuatan kompos hanya memerlukan waktu 1 bulan untuk menghasilkan kompos yang baik. 1 ember yang dihasilkan dapat digunakan sebagai pupuk alami tanaman cabe, nanas, melon, buah naga di sekitar Desa Babulu Laut dan dapat diperjualbelikan sebagai pupuk alami yang tidak merusak tanah dan pencemaran lingkungan.

Dalam kegiatan ini juga dipilih media campuran yang digunakan yaitu menggunakan campuran EM4 dan kotoran sapi sebagai pemicu proses pelapukan. Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan di Desa Babulu Laut, Kabupaten Penajam Paser Utara. Secara keseluruhan, kegiatan tersebut berjalan dengan tertib dan sesuai dengan jadwal yang ada. Adapun serangkaian kegiatan pengabdian masyarakat tersebut sebagai berikut.

1. Pembukaan oleh Ketua Tim Pengabdian Masyarakat

Ketua tim memberikan harapan kepada kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Desa Babulu Laut agar hasilnya dapat dimanfaatkan dengan baik karena dirasa bukan dari bidang akademis, namun dapat mengurangi limbah pelepah dengan memanfaatkannya kembali menjadi pupuk alami.

Dalam sambutannya, ketua tim menyampaikan bahwa sosialisasi pembuatan kompos yang dilakukan terhadap masyarakat Desa Babulu Laut belum pernah dilakukan. Padahal, dilihat dari penumpukan limbah yang ada serta sumber daya manusia dari Desa Babulu Laut sendiri yang belum memiliki kemampuan atau ilmu dalam mengolah kompos yang baik dan benar untuk melakukan kegiatan pembuatan kompos tersebut. Kegiatan pengabdian masyarakat dapat memberikan pemahaman kepada penggunaan kompos kemasyarakat Desa Babulu Laut. Dengan mengikuti kegiatan ini,

diharapkan masyarakat dapat mengatasi permasalahan limbah pelepah kelapa sawit, sekaligus menjadi wirausahawan dengan menjualnya sebagai pupuk yang ramah lingkungan.

2. Penyampaian Materi

Penyampaian materi dilaksanakan di Desa Babulu Laut, Kabupaten Penajam Paser Utara. Target peserta adalah masyarakat di sekitar Desa Babulu Laut. Penyampaian materi dilakukan oleh mahasiswa serta dilanjutkan dengan simulasi pembuatan kompos yang dilakukan oleh mahasiswa dan masyarakat sekitar.

3. Simulasi Proses Pembuatan Kompos

Simulasi pembuatan kompos dilakukan di depan halaman rumah warga Desa Babulu Laut. Dalam pelaksanaannya, kegiatan dilaksanakan oleh mahasiswa KKN yang dibantu oleh masyarakat sekitar. Pelaksanaan kegiatan berupa sosialisasi pembuatan kompos yang disertai dengan diskusi. Pada gambar 4 menunjukkan proses preparasi limbah pelepah kelapa sawit. Pada gambar 5 menunjukkan proses pencampuran bahan-bahan menjadi satu di dalam ember.



Sumber: Data primer (2022)

Gambar 4. Preparasi bahan dan Alat pembuatan kompos



Sumber: Data primer (2022)

Gambar 5. Proses pencampuran bahan kompos

Adapun hasil dan pembahasan dari pengabdian masyarakat adalah sebagai berikut:

Dari ketiga variasi pembuatan kompos dilakukan, didapatkan hasil bahwa dua dari tiga variasi kompos dapat digunakan sebagai pupuk kompos. Variasi yang dapat digunakan sebagai kompos yaitu kombinasi pelepah dan kotoran sapi dan kombinasi pelepah dan larutan EM4. 1 variasi gagal yaitu kombinasi pelepah dan kotoran sapi + EM4.



Gambar 6. Hasil kompos dari kotoran sapi



Gambar 7. Hasil kompos dari EM4



Gambar 8. Hasil Kompos dari kotoran sapi + EM4

Warna dan aroma kompos

Hasil produk kompos pelepah kelapa sawit menunjukkan bahwa limbah pelepah kelapa sawit mengalami perubahan warna yang berbeda dari setiap variasinya. Di minggu pertama berwarna coklat dan masih berbentuk utuh dan masih berair. Dalam fase ini pengomposan limbah pelepah sedang berlangsung. Proses ini terus berlangsung di hari berikutnya hingga merata sehingga pengomposan dapat bekerja secara optimal.

Pada minggu kedua dan ketiga warna yang dihasilkan mengalami perubahan yang cukup signifikan yaitu menghasilkan warna kecoklatan yang berarti kompos yang diolah telah matang. Menurut (Harada et al, 1993) Salah satunya kualitas kompos ditentukan dengan tingkat kematangan kompos yang berganti warna dari coklat muda menjadi coklat kehitaman, selain melihat dari kandungan logam berat dan kandungan unsur hara. Dari

kutipan diatas, disimpulkan bahwa kompos yang dihasilkan sudah cukup baik untuk digunakan. Menurut (Gaur, 1981) dinyatakan bahwa warna coklat menunjukkan kompos yang baik.

Pada hasil ketiga variasi kompos yang telah dibuat, terdapat 1 variasi yang gagal karena berbau menyengat yaitu kombinasi pelepah + kotoran sapi + EM4. Aroma kompos yang dihasilkan menunjukkan bahwa kompos yang menggunakan EM4 aromanya sangat baik dan tidak berbau. Berdasarkan dari aroma yang dihasilkan, kompos yang baik adalah kompos yang memiliki aroma berbau tanah. Menurut (Soepardi, et.al, 1983) menyatakan bahwa kompos yang tidak berbau merupakan kompos yang dapat digunakan.

5. PENUTUP

Dengan kegiatan yang telah dilakukan, masyarakat mengerti potensi yang dapat dipergunakan dari lingkungan sekitar yang nantinya dapat menjadi peluang untuk dipasarkan. Kegiatan sosialisasi pembuatan kompos ini memfasilitasi masyarakat untuk dapat memanfaatkan kembali limbah pelepah kelapa sawit di Desa Babulu Laut dengan memberi kegiatan baru kepada masyarakat untuk mengalami proses belajar. Kegiatan ini dapat diterima dengan baik oleh masyarakat sekitar karena belum pernah ada kegiatan serupa. Mahasiswa memberikan pandangan kepada masyarakat bahwa selain pengurangan limbah pelepah kelapa sawit tetapi juga dapat menghasilkan pupuk alami dengan menghasilkan tanaman yang lebih sehat.

6. KESIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat pada program KKN, dapat ditarik kesimpulan bahwa perlakuan dengan kombinasi pelepah + EM4 dan kombinasi pelepah + kotoran sapi mampu memperbaiki karakteristik fisik dan kimia kompos dan hasil yang didapatkan berwarna kecoklatan serta tidak berbau menyengat. Namun pada kombinasi pelepah + kotoran sapi + EM4 belum berhasil dikarenakan bau yang menyengat dan tidak memenuhi karakteristik fisik dan kimia kompos.

Kegiatan pembuatan kompos pelepah kelapa sawit dapat memberi keterampilan dan manfaat bagi masyarakat Desa Babulu Laut yang belum pernah mengikuti kegiatan serupa. Hasil dari proses kegiatan, masyarakat paham tentang pembuatan kompos dari limbah pelepah kelapa sawit dan ingin mengaplikasikannya sebagai pupuk alami yang mereka gunakan pada tanaman serta dapat menjadi peluang bisnis baru di desa tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Gaur, A.C. 1981. A Manual of Rural Composting, Project Field Document No, 15, FAO of The United Nations, New Delhi,
- Gledhill, D. (2008) The Names of Plants. 4th Edition, Cambridge University Press, Cambridge, p. 158.
- Harada, Y., K. Haga, Tosada and M. Koshino. 1993. Quality of Compost Produced from Animal Waste, Japan Agric, Research Quarterly, 26: 238-246,
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Institut Pertanian Bogor, Bogor.