

Produksi Kompos dari Limbah Penyulingan Nilam Sebagai Pemberdayaan Masyarakat dengan Konsep *Zero Waste* di Dusun Lajoanging Desa Harapan Kabupaten Barru

Muhammad Kadir¹, Rahmad D², Andi Mutiara Sari³, Riswan⁴, Awal Ferdiansyah⁵

^{1,2,3,4} Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan, Indonesia

Corresponding Author : ✉ muhammadkadir@polipangkep.ac.id

ABSTRACT

Dusun Lajoanging Desa Harapan kabupaten Barru merupakan salah satu wilayah dalam kawasan Hutan Kemasyarakatan yang diberi akses untuk memanfaatkan areal hutan sebagai hutan produksi terbatas yang kemudian menanam tanaman produksi diantaranya tanaman nilam (*Pogostemon cablin*) sebagai tanaman sela diantara pepohonan. Nilam dipanen setiap 6 bulan sekali atau 2 kali dalam setahun. Produksi yang dihasilkan berupa minyak atsiri (minyak nilam) dari penyulingan nilam menyisakan limbah daun dan ranting dengan volume cukup besar yang tidak termanfaatkan dan menjadi persoalan pencemaran lingkungan. Kegiatan Program Pemberdayaan Masyarakat Desa (P2MD) yang dilaksanakan dari bulan Agustus hingga Desember 2022 memberikan solusi pemberdayaan dalam mengelola limbah Nilam yang cukup besar sebagai wujud Konsep *Zero Waste* dalam produksi minyak nilam. Solusi yang diberikan adalah produksi Kompos dengan aplikasi teknologi decomposer menggunakan Mikroorganisme Lokal (MoL). Produksi kompos dilakukan di unit rumah kompos yang dibuat dengan standar yang sesuai dengan dilengkapi peralatan prosesing, pencacahan hingga pengemasan. Luaran kegiatan pengabdian dan pemberdayaan bagi masyarakat yang berlangsung selama 4 Bulan ini adalah terjadinya peningkatan pengetahuan, keterampilan dan terwujudnya unit produksi Kompos bernilai Ekonomis yang menunjang peningkatan ekonomi warga di kawasan Hutan Kemasyarakatan Lajoanging terutama yang berprofesi sebagai Petani. Pemanfaatan Pupuk Kompos dari limbah Nilam selain digunakan di kebun juga dikemas untuk dipasarkan dengan kemasan yang cukup baik. Pada Akhirnya kegiatan yang dilaksanakan dengan berbagai materi penyuluhan dan pelatihan dilanjutkan dengan Praktek pembuatan Rumah kompos dan produksi kompos berbahan limbah nilam yang tadinya tidak termanfaatkan menjadi bermanfaat sehingga permasalahan Limbah dan lingkungan dapat diatasi.

Keywords *Pemberdayaan Masyarakat, Zero-Waste, Limbah, Nilam, Kompos*

PENDAHULUAN

Kawasan Desabdengan areal Hutan Kemasyarakatan (HKm) yang berada di desa Harapan Kabupaten Barru Sulawesi Selatan luas keseluruhan mencapai 4.642,82 Ha (BPS, 2020) sebagai kawasan hutan produksi terbatas yang mengembangkan dua golongan tanaman Pokok yaitu jenis Tanaman Multi Purpose Tree Species (MPTS) dan tanaman kayu komersial (TKK). Jenis Tanaman Pokok ini ditambah lagi dengan Penanaman berbagai tanaman sela

(Intercropping) sebagai komoditi tanaman semusim disela tanaman Tahunan (pohon) yang dapat dipanen setiap saat sehingga terbentuk Pola Pertanian Agroforestry. Tanaman semusim/Tahunan perdu sebagai tanaman sela diantaranya adalah tanaman Nilam (*Pogostemon cablin*), Jagung, Kacang Tanah, Ubi Jalar, dan juga tanaman perkebunan yaitu Kopi. Implementasi HKm di Kabupaten Barru telah ditindaklanjuti dengan dikeluarkannya Izin Usaha Pemanfaatan Hutan Kemasyarakatan (IUP HKm) untuk Kelompok Tani Hutan Kemasyarakatan yang berjumlah empat kelompok tani dan salah satunya adalah kelompok tani Lajoanging.

Keberadaan pertanaman nilam diikuti berkembangnya unit pengolahan Nilam (penyulingan) karena nilam adalah tanaman penghasil minyak atsiri utama yang akhirnya menjadi usaha tani dan kegiatan kelompok tani di desa Harapan pada kawasan HKm, selain tetap mengelola pertanaman yang selama ini ditanam seperti Kopi, dan tanaman-tanaman buah-buahan seperti Kedondong, Kapuk, Sukun, Rambutan, Jeruk, Alpukat, dan berbagaim tanaman lain. Karakteristik tanaman nilam sendiri memang cocok untuk dibudidayakan dengan pola Agroforestry, dimana tanaman berbentuk perdu/semak dengan ketinggian dapat mencapai 1 meter ini lebih toleran atau menyukai suasana teduh atau ternaungi, cuaca yang hangat dan lembab dimana terbukti tanaman Nilam juga mudah layu jika terkena paparan terik sinaran matahari langsung. Iklim mikro dan kesesuaian ditunjang Kondisi potensi agroklimat desa Harapan dengan ketinggian antara 700 - 800 mdpl, dengan suhu rata-rata berkisar antara 23°C - 31°C menjadi kondisi lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhan dan produksi daun nilam.

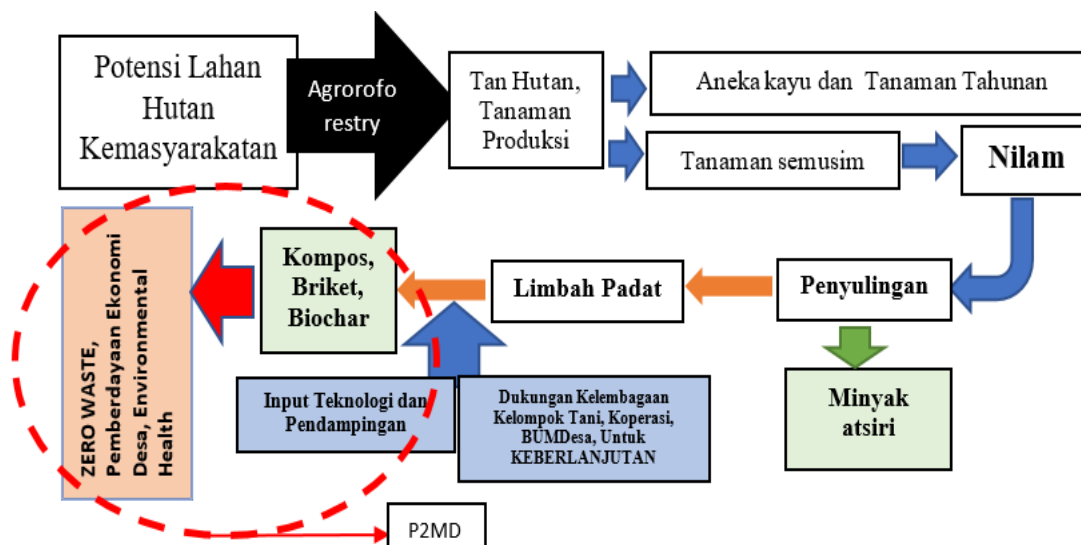
Produksi minyak nilam setiap processing/pengolahan menjadi minyak nilam memiliki rendemen hanya berkisar antara 1.5 hingga 3 %, dan jika di rata-ratakan produk cair nilam termasuk kandungannya hanya sekitar 5% dan sisanya 95 % adalah limbah padat berupa daun yang telah disuling dserta ranting-ranting tanaman. Produksi rata-rata tanaman nilam sekali panen milik petani pada kawasan HKm desa Harapan skala rata-rata per hektar adalah 1.500 Kg dengan frekuensi pemanenan nilam 2 kali panen per tahun maka produksi rata-rata tanaman nilam adalah 3.000 kg per Tahun. Jika Rendemen rata-rata 3 %, atau rendemen kasar termasuk massa cair non-minyak hanya mencapai maksimal 5%, maka penyulingan minyak nilam rata-rata menghasilkan Limbah Padat sebanyak 2.850 kg per tahun. Potensi volume limbah padat berupa daun dan ranting (gambar 1f) ini cukup besar seiring dengan terus bertambahnya lahan untuk pengembangan tanaman nilam.



Gambar 1.

Proses Sosialisasi pada Tokoh Masyarakat (a) Pertanaman Nilam di Lahan Agroforestry (b), Hasil panen Nilam Belum diolah (c); Daun nilam saat dikeringanginkan (d); Proses Penyulingan (e); Potensi Limbah hasil penyulingan nilam yang menumpuk (f)

Persoalan limbah yang belum termanfaatkan inilah yang menjadi permasalahan pokok sehingga diperlukan kegiatan sebagai solusi untuk meningkatkan peran serta masyarakat menyelesaikan masalah yaitu bagaimana uoaya agar limbah nilam tidak menjadi masalah dan berubah menjadi sesuatu yang bermanfaat. Kegiatan yang dilakukan dalam mengatasi permasalahan pokok masyarakat ini adalah upaya peningkatan pengetahuan dan keterampilan teknis, sehingga perlu adanya transfer Ipteks yang dilakukan melalui Metode/pendekatan belajar dan berbuat (*learning by doing*). Kegiatan yang dapat dilakukan diantaranya penyuluhan, diskusi terfokus, Pelatihan terpadu dan praktek langsung. Kegiatan bersifat partisipatif (bersama-sama dengan warga), dibawah supervisi dan diikuti dengan pendampingan dalam pembinaan dan pemberdayaan masyarakat dimana sebelumnya diberikan sosialiasi, edukasi serta pengenalan bagaimana pentingnya pengolahan limbah untuk kelestarian lingkungan, edukasi produk olahan (pupuk kompos), dilanjutkan dengan pelatihan pembuatan dan pengemasan produk serta pemberdayaan ekonomi dengan materi pemasaran produk hasil olahan Limbah Nilam. Konsep penyelesaian persoalan Limbah nilam dengan pendekatan pengelolaan usaha tani nilam pada hutan produksi terbatas dengan konsep tanpa menyisakan limbah tak termanfaatkan (*Zero Waste*) digambarkan pada gambar 2.



Gambar 2.

Konsepsi Permasalahan dan penyelesaian Potensi pencemaran lingkungan dari pengolahan HKM Tanaman Nilam dengan konsep Zero-Waste serta potensi Keberlanjutannya

Berdasarkan konsepsi pada Gambar 2, maka tujuan umum pengabdian masyarakat dengan tajuk Program Pemberdayaan Masyarakat Desa (P2MD) ini adalah aspek pengelolaan lingkungan hidup berupa upaya mengurangi atau menghilangkan pencemaran limbah akibat belum terolahnya limbah prosesing nilam, disertai pemberdayaan masyarakat. Bersama masyarakat kelompok tani hutan kemasyarakatan yang mengelola atau memanfaatkan Hutan dengan budidaya dan pengolahan tanaman Nilam Mengolah Limbah hasil prosesing menjadi produk kompos sehingga konsep Zero-Waste dapat terwujud. Kegiatan juga akan mendampingi Masyarakat dalam pengelolaan dan Manajemen produksi kompos, memberikan kegiatan yang menghasilkan nilai tambah secara ekonomi bagi masyarakat dari produk yang dihasilkan, serta memberi edukasi dan pendampingan sehingga program dan kegiatan produksi dapat terus berjalan secara berkesinambungan

METODE PENELITIAN

Rancangan Program

Program dan kegiatan dirancang dengan schedule yang terarah berbasis pemberdayaan dengan pendekatan partisipatif. Diperlukan Sosialisasi untuk menyamakan persepsi pembinaan, transfer ipteks serta aplikasinya di lapangan. Pengabdian masyarakat juga didesain dengan cermat untuk menggali potensi dari permasalahan-permasalahan yang bias diselesaikan secara cermat dan terukur serta berkelanjutan. Pendekatan dirancang sesuai

kebutuhan masyarakat dan tujuan kegiatan. Konsep ini sama dengan penggunaan pendekatan untuk mengetahui variable-variabel terhadap persoalan, kebutuhan masyarakat dan upaya penyelesaian terkait bagaimana limbah nilam ini dapat dimanfaatkan dan tidak menjadi limbah saja.

Metode pelaksanaan

Metode pelaksanaan dilakukan dengan pendekatan belajar dan berbuat (*learning by doing*) atau belajar dan praktek langsung. Dilaksanakan dalam bentuk Penyuluhan, Pelatihan terpadu dan praktek yang bersifat partisipatif (bersama-sama dengan warga), dibawah supervisi pelaksana dan diikuti dengan pendampingan. Dalam pembinaan dan pemberdayaan masyarakat diberikan sosialisasi, edukasi serta pengenalan bagaimana pentingnya pengolahan limbah untuk kelestarian lingkungan, edukasi produk olahan (kompos) dilanjutkan dengan pelatihan pembuatan dan pengemasan produk kompos limbah nilam,

Tahapan Pelaksanaan

Beberapa tahapan pelaksanaan kegiatan yaitu:

1. Survei awal (Benchmark survey)

Survey awal yang dilakukan dan wawancara kepada masyarakat. Tokoh masyarakat di desa Harapan dan gambaran hasil diperoleh bahwa mayoritas penduduk bekerja sebagai petani dan pekebun. Pelaku usaha nilam tidak hanya ada dari dalam desa tetapi juga dari desa tetangga yang datang ke desa Harapan untuk mengolah atau menyuling nilamnya, sementara limbahnya tertinggal di lokasi desa Harapan. Selain itu ada beberapa bahan limbah seperti limbah sayuran, limbah kulit kopi yang juga potensial menjadi bahan pengaya untuk produksi Kompos. Hal ini menjadi landasan awal bahwa potensi limbah yang dapat diolah menjadi produk Kompos cukup banyak tersedia

2. Identifikasi masalah dan Analisis Kebutuhan

Desa Harapan merupakan desa yang memiliki potensi besar produksi nilam dengan memanfaatkan areal hutan kemasyarakatan yang diberikan hak kelolanya oleh pemerintah melalui dinas Kehutanan. Upaya pengembangan dan Inovasi pengolahan limbah hasil pengolahan sangat perlu dilakukan karena di desa Harapan adalah satu-satunya terdapat unit pengolahan minyak nilam di kecamatan Tanete Riaja Kabupaten Barru. Identifikasi adanya beberapa kebutuhan untuk pengolahan limbah yang menunjang keberlanjutan program

3. Penyusunan program dan Monitoring - Evaluasi

Berdasarkan analisis permasalahan yang telah dilakukan di desa Harapan maka program disusun dan dilaksanakan dalam beberapa tahap serta

khalayak sasaran kegiatan. Tahap selanjutnya adalah Monitoring dan Evaluasi berdasarkan indikator keberhasilan program yang telah dilaksanakan baik itu non-fisik (peningkatan pengetahuan dan keterampilan) maupun evaluasi kegiatan fisik (Bahan-bahan, bangunan dan mesin prosesi kompos limbah nilam)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang telah dicapai sesuai dengan tujuan program pemberdayaan dan pengabdian dalam kegiatan P2MD dirangkum sesuai dengan tahapan dan disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1.

Hasil kegiatan dan Output pelaksanaan Pengabdian Masyarakat P2MD

No	Jenis Kegiatan	Output
1	Penyusunan Program P2MD, dan Persiapan kegiatan	Timeline Schedule program, tersedianya Posko kegiatan
2	Focus Group Discussion	Pelaksanaan Konsultasi Masyarakat dan Pelibatan dalam penyusunan dan Tahapan Program
3	Pembuatan Desain, Pengadaan Bahan dan alat	Desain Rumah Kompos, Bahan dan alat
4	Pelaksanaan Kegiatan Pemberdayaan <ul style="list-style-type: none"> - Pembuatan Rumah Kompos - Penyuluhan dan Pelatihan - Pendampingan Proses Produksi Kompos 	<ul style="list-style-type: none"> - Rumah Kompos Siap - Partisipasi masyarakat terhadap Penyuluhan dan Pelatihan - Proses Produksi Kompos Berjalan
6	Penyerahan peralatan produksi, Panen Kompos dan Pengemasan Produk	- Dilakukan Kegiatan FFD dengan Panen Dan Pengemasan Kompos
7	Seminar Prospek Pemasaran Produk	- Kegiatan berlangsung dengan Pemateri ahli
8	Finalisasi pembuatan Video, Poster/Leaflet Kegiatan serta buku Panduan	- Video diupload di Youtube

Penyusunan Program dan Keterlibatan Masyarakat

Penyusunan program dan kegiatan dilaksanakan tim berkonsultasi dengan Penyuluh lapangan, Tokoh Masyarakat, kelompok tani dan juga pendamping bersama tim pembimbingan. Kegiatan ini menghasilkan rencana program kerja yang kemudian dilakukan konsolidasi atau diskusi terfokus untuk menentukan skala prioritas dan tahapan pelaksanaan. Penyusunan Program digambarkan pada Gambar 3.



Gambar 3.

Kegiatan Penyusunan Program dilakukan berdasarkan Konsultasi dengan Tokoh masyarakat, PPL, dan Petani



Gambar 4.

Kegiatan FGD, penyusunan Program Bersama Kelompok Masyarakat sebagai bentuk sosialisasi dan konsultasi Publik

Pelibatan masyarakat mutlak diperlukan dalam penyusunan dan pelaksanaan Program sehingga tidak menimbulkan kesalahan persepsi dari hasil dan tujuan kegiatan (Hilman dan Nimasari, 2018)

Pembangunan Sarana Produksi Kompos

Tahapan pelaksanaan dilanjutkan dengan penyediaan bahan dan alat serta pengerjaan rumah produksi Kompos sederhana yang nantinya akan menjadi pusat pelatihan dan juga produksi kompos berbahan utama limbah hasil penyulingan nilam sesuai tujuan awal memanfaatkan limbah nilam sehingga tidak menimbulkan persoalan pencemaran



Gambar 5.
Pelaksanaan Pembangunan Rumah Kompos

Pelaksanaan Proses Produksi Kompos Berbahan Limbah Nilam

Pelaksanaan produksi Kompos limbah nilam dilakukan setelah Pembangunan rumah produksi Kompos rampung. Hal ini karena dalam proses pengomposan yang bersifat anaerob tidak boleh terkena hempasan hujan karena akan dapat mengakibatkan pembusukan apabila kandungan air sangat tinggi proses pengomposan tidak dapat berlangsung dengan baik bahkan gagal (Yuniwati dan Padulemba , 2012).

Proses produksi kompos berlangsung selama lebih kurang 30 hari dilaksanakan dengan arahan dan Bimbingan. Proses pengomposan sendiri dipraktekkan berdasarkan hasil penyuluhan dan pelatihan yang Telah Dilakukan sebelumnya dan disertai Buku Panduan Produksi Kompos Berbahan Limbah Nilam, Dimana Proses nya digambarkan dalam Diagram pada Gambar 6 dan dokumentasi pelaksanaan Kegiatan pada Gambar 7.



Gambar 6.

Bagan Sederhana Proses produksi Kompos Limbah nilam dan hasil produksi yang sudah dikemas

Bahan baku utama limbah nilam diangkut dan dikumpulkan dari beberapa penyulingan minyak nilam, kemudian untuk membuat limbah nilam lebih halus digunakan mesin pencacah. Selanjutnya bahan-bahan lain yang dapat dicampurkan ke dalam bahan kompos diantaranya adalah limbah daun dan bahan organik sisa limbah rumah tangga, sayuran atau pangkasan daun tanaman. Dapat ditambahkan dedak (Widiyaningrum, 2016). Untuk pembuatan kompos harus ada decomposer, Dekomposer sebagai pengurai dimana biasanya proses pengomposan digunakan MoL (Mikroorganisme Lokal yang dibuat sendiri) dari berbagai campuran limbah, air cucian beras dan bahan lain atau produk jadi EM4 (Suwatantidan Widiyaningrum, 2017).



Gambar 7.

Pelibatan Masyarakat dalam Proses Pembuatan Kompos

Pada proses produksi kompos, dilakukan pendampingan proses baik secara langsung maupun tidak langsung diantaranya bagaimana memantau pH atau suhu kompos yang sedang dibuat, pembalikan atau pengadukan setiap saat dimana untuk menjaga suhu dan kematangan kompos yang memakan waktu lebih kurang 30 hari (Firmansyah, 2010)

KESIMPULAN

Kegiatan P2MD Desa Harapan telah berhasil melaksanakan pemberdayaan dengan peningkatan kemampuan dan pengetahuan warga masyarakat. Telah terjadi transformasi IPTEKS dalam pengelolaan Limbah Nilam dengan prinsip Zero Waste menghasilkan unit Pengolahan dan produksi Kompos Lajoangin. Produksi Kompos Lajoangin desa Harapan diharapkan akan terus berkembang dengan dilengkapinya unit Rumah kompos dan Peralatan pendukung yang ada. Saran tindak lanjut program antara lain

Dalam tahapan setelah implementasi dan produk berhasil diproduksi maka diharapkan terus dilakukannya promosi/Sosialisasi yang Melibatkan semua unsur dan Stakeholder yang dapat bekerjasama dan berkolaborasi mendukung kesinambungan upaya pengelolaan masalah dan produk yang dihasilkan desa Harapan seperti pihak lembaga Unit Desa, kecamatan atau kabupaten dan instansi swasta atau pemerintah

PENGHARGAAN

Terima Kasih kepada Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan (Belmawa), Dirjen Vokasi (Diksi), Kementerian Pendidikan Kebudayaan, Riset dan teknologi atas hibah P2MD Tahun 2022. Terima kasih juga kepada Kepala desa Harapan kecamatan tanete Riaja Kabupaten Barru, dan Pimpinan serta staf dosen Politeknik Pertanian negeri Pangkajene Kepulauan

DAFTAR PUSTAKA

- [BPS] Badan Pusat Statistik (2020). Kabupaten Barru dalam Angka tahun 2020. BPS Provinsi Sulawesi Selatan
- Firmansyah, M. A. (2010). Teknik pembuatan kompos. *Kalimantan Tengah: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian*
- Hilman, Y. A., & Nimasari, E. P. (2018). Model program pemberdayaan masyarakat desa berbasis komunitas. *ARISTO*, 6(1), 45-67.
- Suhastyo, A. A. (2017). Pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan pembuatan pupuk kompos. *JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 1(2), 63-68

- Suwatanti, E. P. S., & Widiyaningrum, P. (2017). Pemanfaatan MOL limbah sayur pada proses pembuatan kompos. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Sciences*, 40(1), 1-6.
- Widiyaningrum, P. (2016). Penggunaan EM4 dan MOL limbah tomat sebagai bioaktivator pada pembuatan kompos. *Life Science*, 5(1), 18-24.
- Yuniwati, M., & Padulemba, A. (2012). Optimasi kondisi proses pembuatan kompos dari sampah organik dengan cara fermentasi menggunakan EM4. *Jurnal Teknologi*, 5(2), 172-181.