



PENGOLAHAN LIMBAH SISA SAYURAN DAN BUAH MENJADI PUPUK KOMPOS

Rini Setiati ^{1*}, Harin Widiyatni ², Dewi Syavitri ³, Pri Agung Rakhmanto¹

¹ Program Studi Magister Teknik Perminyakan, Fakultas Teknologi Kebumian dan Energi, Universitas Trisakti

² Program Studi Teknik Perminyakan, Fakultas Teknologi Kebumian dan Energi, Universitas Trisakti

³ Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknologi Kebumian dan Energi, Universitas Trisakti

*e-mail: rinisetiati@trisakti.ac.id

Abstrak

Limbah organik dari hasil pengolahan sayur dan buah-buahan merupakan limbah yang ditemukan sehari-hari. Umumnya limbah organik tersebut tidak melalui proses pengolahan terlebih dahulu, sehingga tidak menghasilkan nilai tambah. Pada dasarnya, limbah organik dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan produk lain dengan nilai ekonomi yang tinggi seperti pupuk kompos. Pupuk kompos merupakan pupuk berbahan dasar organik dengan bahan dasar seperti sayur, daun, buah-buahan, dan bahan-bahan organik lainnya. Pupuk kompos memiliki sejumlah fungsi penting dalam proses perbaikan tekstur dan struktur lahan seperti peningkatan aerasi dan drainase, sehingga meminimalisir terjadinya erosi tanah. Peralatan yang digunakan dalam pembuatan kompos antara lain adalah pencacah sampah, gembor, sapu, karung, sekop, terpal, dan alat penggaruk. Adapun bahan dari pembuatan kompos antara lain adalah sampah organik, larutan berisi mikroba (EM-4), air dan tanah. Untuk menghasilkan kompos, diperlukan sebuah biodekomposer atau aktivator yang digunakan untuk meningkatkan laju proses pengomposan yang membutuhkan waktu setidaknya 1 bulan. Pada tahap akhir pembuatan kompos, terjadi perubahan warna sampah dari hijau ke coklat kehitaman yang menandakan bahwa kompos telah siap untuk dimanfaatkan. Pembuatan kompos terbukti dapat meningkatkan pemanfaatan sampah, seraya menjadi solusi terhadap permasalahan lingkungan. Kemampuan untuk mengolah sampah menjadi kompos ini dapat menjadi komoditas bernilai tambah dan memberikan dampak ekonomi yang positif bagi masyarakat.

Kata Kunci: Kulit Buah; Limbah; Sayuran; Pupuk Kompos

PENDAHULUAN

Bertambahnya jumlah penduduk serta peningkatan kuantitas konsumsi masyarakat adalah faktor utama yang mendorong peningkatan jumlah sampah. Berdasarkan data yang diterbitkan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan di tahun 2020, terdapat setidaknya 67,8 juta ton sampah yang tidak terolah di Indonesia (Syofia Rahmayanti, 2021). Konsumsi rumah tangga di masyarakat saat ini cukup banyak menghasilkan sampah, dimana 60% diantaranya adalah sampah organik (Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Surabaya, 2024). Limbah sisa sayuran jika dibiarkan maka semakin lama akan menumpuk dan menimbulkan bau serta menjadi sumber penyakit. Selain itu juga mengganggu sanitasi dan menurunkan keindahan lingkungan (Mirwan 2015). Dari sampah organik tersebut, baru 7.5% yang diolah, sisanya hanya



dibuang, dibakar atau ditumpuk begitu saja tanpa penanganan yang baik. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman tentang sampah, jenis dan klasifikasinya, serta tata cara pengolahan dan pemanfaatannya untuk memproduksi pupuk organik (Muis, 2022). Terdapat sejumlah metode yang bisa digunakan untuk memproduksi kompos, baik aerobik maupun anaerobik. Sampah organik dapat diolah menjadi beberapa produk seperti eco enzym, pupuk atau pelet ikan. Sampah organik dalam bentuk sisa sayuran dan kulit buah-buahan, dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan pupuk kompos. Kompos ialah produk hasil proses penguraian sampah organik (sampah dapur dan rumah tangga) berupa sisa sayuran, kulit buah, dedaunan kering dari halaman dsb menjadi pupuk dengan menggunakan mikroba dalam kondisi hangat, lembab secara anareob / aerob. Gambar berikut adalah contoh sampah organik rumah tangga yang sangat sering dijumpai dalam kehidupan bermasyarakat.



Gambar 1. Sampah organik

Ada sejumlah latar belakang yang mendasari pentingnya pengolahan sampah menjadi kompos sebelum memanfaatkannya menjadi pupuk. Ketika tanah memiliki kandungan air dan udara yang cukup, bahan organik dapat terurai dengan lebih cepat, dan menurunkan kualitas tumbuh kembang tanaman. Terurainya bahan organik yang segar, hanya dapat membantu memasok unsur hara dalam jumlah yang kecil di dalam tanah, karena strukturnya yang kasar dengan daya serap yang rendah dan menyebabkan tanah remah. Kompos dapat diproduksi dengan menggunakan sampah rumah tangga sebagai bahan dasar (Fatona, 2021). Laju pengomposan memiliki ketergantungan yang kuat terhadap ukuran dari sampah organik yang dijadikan bahan dasar kompos. Semakin kecil ukuran potongan bahan organik yang digunakan, semakin cepat proses pengomposan dapat terjadi. Bahan aktif yang memiliki peran besar dalam laju percepatan produksi kompos adalah bio activator, dan homogenitas bahan (Siswati, 2020), (Ningsih, 2021). Tingkat kesadaran yang rendah untuk mengelola sampah dan memproduksi kompos masih menjadi penyebab utama dalam peningkatan volume sampah. Dengan program pengolahan limbah sisa sayuran dan kulit buah menjadi pupuk kompos merupakan salah satu solusi edukasi masyarakat untuk meningkatkan kesadaran dan meningkatkan ketrampilan mengolah limbah menjadi produk lain yang berguna.



METODE

Mitra dalam kegiatan PKM ini secara umum adalah komuniti masyarakat peduli lingkungan, yang disingkat dengan nama Mapeling di daerah Cigombong, Bogor, Jawa Barat (Metro Indonesia, 2022). Desa Cigombong memiliki paparan geografis dataran dengan ketinggian ± 650 meter di atas permukaan laut (mdpl). Daerahnya cukup sejuk dengan penghijauan yang cukup merata, dimana-mana terlihat pohon atau tanaman yang tumbuh subur. Masyarakat daerah ini sebagian besar mempunyai kegiatan bercocok tanam. Mereka masih mempunyai lahan yang dapat ditanami berbagai macam pohon buah-buahan dan sayuran. Secara umum, lahan di Desa Cigombong dapat dimanfaatkan untuk berbagai aktivitas yang bersifat produktif karena tingkat kesuburan lahan yang tinggi. Mayoritas lahan di desa ini dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian. Karenanya, kawasan Desa Cigombong dapat dinyatakan sebagai desa dengan ketersediaan sumber daya alam yang potensial (Desa Cigombong, 2022).

Metode yang dilakukan adalah pelatihan pembuatan pupuk kompos yang dilengkapi dengan praktik percontohan metode produksi kompos. Pelaksanaan kegiatan PKM ini dimulai dengan metode pendekatan masyarakat berupa 2 jenis kegiatan yaitu :

1. Perkenalan antara tim pelaksana pelatihan dan peserta, bertujuan agar dapat lebih akrab, dapat bersahabat dan tidak tegang .
2. Ceramah, tanya jawab dan diskusi mengenai materi pelatihan. Ceramah yang dilakukan disertai dengan paparan materi yang dipresentasikan oleh pelaksana PKM. Materi yang diberikan meliputi alat-alat yang digunakan serta bahan-bahan yang akan harus disiapkan untuk membuat pupuk kompos.
3. Pelatihan, dalam bentuk demonstrasi langsung pembuatan pupuk kompos. Dalam kegiatan ini dilakukan agar peserta dapat langsung mempraktekan cara membuat pupuk kompos tersebut.

Cara pelatihan pembuatan pupuk kompos ini dilakukan dengan sistem metode hybrid yaitu sebagian peserta berada langsung di lokasi dan sebagian peserta menggunakan zoom link untuk dapat bergabung dalam acara ini. Tahap pertama adalah perkenalan, baik dengan peserta di lokasi maupun peserta di ruang zoom. Pada tahap pertama ini juga diberikan kuesioner yang langsung disebar kepada peserta di ruangan lokasi. Sedangkan untuk peserta di ruang zoom diberikan melalui share materi di monitor zoom dan file kuesioner yang dikirim ke roomchat. Waktu 10 - 15 menit diberikan kepada peserta untuk mengisi kuesioner tersebut. Setelah hasil kuesioner dikumpulkan , lanjut pada tahap kedua, yaitu pemaparan materi mengenai pembuatan kompos dari limbah rumah tangga. Pemaparan dilakukan di ruang pelatihan yang juga di share melalui zoom link sehingga peserta di ruang zoom dapat melihat dengan jelas materi yang diberikan ini. Dalam tahapan ini juga diberikan kesempatan untuk peserta bertanya tentang materi yang dipaparkan. Setelah selesai pemaparan materi dan tanya jawab, dilanjutkan dengan kuesioner post test yang diberikan waktu 10 - 15 menit untuk peserta menjawab pertanyaan-pertanyaan. Setelah kuesioner post test selesai, dilanjutkan ke tahap ketiga yaitu pelatihan langsung sebagai aplikasi teori yang dipaparkan. Pelatihan langsung dilakukan di ruang terbuka, yang melibatkan peserta di lokasi. Sedangkan untuk peserta di ruang zoom difasilitasi dengan kamera yang dapat meliput kegiatan pelatihan pembuatan pupuk kompos tersebut. Akhir dari tahap ketiga ini diberikan kembali kesempatan untuk bertanya dan menyampaikan testimoni terhadap semua materi yang telah diberikan.



Secara garis besar pembuatan kompos dimulai dengan persiapan alat-alat dan bahan baku kompos yang terdiri dari limbah organik yang dicacah dan dimasukkan kedalam wadah tertutup (Simanungkalit, 2009). Secara natural, kompos dapat terproduksi secara sendiri melalui proses alami. Meski demikian, proses ini memakan waktu yang cukup lama sementara kebutuhan akan tanah yang subur mencapai tingkat urgensi yang tinggi hingga dibutuhkan campur tangan manusia. Dengan demikian, keberadaan bahan aktif yang mampu mempercepat proses pembuatan kompos menjadi sangat diperlukan. Bahan aktif yang mampu mempercepat proses pembusukan dikenal dengan aktivator, yaitu substansi mikrobiologi mikrobiologis yang mampu mengakselerasi proses pembusukan (ITATS, 2018). Aktivator terdiri dari sejumlah bahan aktif seperti enzim, mikro organisme yang diisi oleh kultur bakteri, dan asam humat.

Terdapat sejumlah bahan aktif atau aktivator dengan kemampuan yang baik untuk meningkatkan proses pembusukan dan produksi kompos. Contoh dari bahan aktif tersebut adalah larutan mikroorganisme lokal (MOL) (Ukhfiy dkk, 2023). MOL dapat diproduksi dengan menggunakan berbagai sumber daya (Ekawandani dan Alvianingsih, 2018). Dalam larutan MOL, terkandung unsur hara dan mikro organisme yang mampu mendegradasi sampah organik dan meningkatkan proses pertumbuhan tanaman. Karenanya, larutan MOL bisa dimanfaatkan dalam proses dekomposisi dan pembuatan pupuk. Larutan MOL bisa diproduksi dengan cara yang sederhana melalui pemanfaatan limbah organik (Mokodompis, dkk, 2018). Selain MOL, larutan EM4 juga digunakan sebagai aktivator yang disiramkan kedalam hasil pencacahan sisa syuran, rumput dan semak-semak yang dibuang (Yuniwati, 2012). EM4, atau effective microorganism 4 adalah satu jenis aktivator yang bisa digunakan dalam proses pengomposan bahan organik secara cepat tanpa memunculkan aroma tak sedap dan gangguan terhadap tanaman. EM4 setidaknya mengandung 80 jenis mikroba fermentasi yang secara efektif terbukti mampu meningkatkan proses fermentasi bahan organik. Kelompok mikroba tersebut antara lain adalah bakteri asam laktat, bakteri fotosintetik, Actinomycetes, dan Streptomyces sp., ragi (DKPP, 2020). Aktivator lain yang mudah didapatkan secara umum antara lain adalah tricolant, EM-4, stardec, orgadec, fix-up plus, harmony dan promi. Digunakannya promi ditujukan untuk mengukur dampak aplikasi bioaktivator dalam jenis berbeda dan optimasi waktu serta kualitas pengomposan. Keunggulan Promi adalah kandungan mikroba yang baik untuk dapat memacu pertumbuhan tanaman, melarutkan hara dalam tanah serta mengendalikan penyakit. Selain itu, keutamaan Promi lainnya adalah tidak perlunya proses pembalikan serasah dalam proses pengomposan (Budiman Bahctiar, 2019). Aktivator lain yang bisa dimanfaatkan ialah MOL yang dihasilkan dari nasi basi yang tercampur dengan kompos. Mikroorganisme di dalam MOL nasi yakni *Sacharomyces cerevisia* dan *Aspergillus sp.* dapat mengakselerasi proses pembusukan secara lebih efektif (ITATS, 2018).

Aktivator mikroorganisme lokal limbah sayur dapat dipilih karena aktivator tersebut terbukti efektif untuk memproduksi kompos, tanpa membutuhkan biaya yang besar, dan dengan cara yang mudah (Suwatanti dan Widiyaningrum, 2017). Banyak macam aktivator dapat digunakan, misalnya EM4 yang dapat diperoleh dari toko peralatan pertanian. Aktivator lain yang dapat digunakan adalah air cucian beras, yang mudah dijumpai dari setiap rumah tangga. Air cucian beras ini dapat diperoleh secara gratis dari ibu-ibu rumah tangga setelah selesai mencuci beras yang akan dimasak. Dengan bahan-bahan sederhana yang mudah dijumpai, maka pembuatan pupuk kompos dari limbah rumah tangga dapat diproses secara sederhana juga (Unus, 2002)(Aristoteles, dkk, 2021).



Proses selanjutnya dilakukan fermentasi selama 4-6 minggu dan dilakukan pengadukan setiap 2-3 hari sekali (Rasti, 2011). Setelah 6 minggu, proses kompos selesai, kemudian kompos dapat disaring untuk segera digunakan sebagai pupuk: menguraikan cara yang digunakan untuk menyelesaikan masalah (Ahmad Rifai, 2017).

Bahan-bahan yang digunakan :

- 1) Sampah organik : sisa sayuran, kulit buah, dedaunan
- 2) Dekomposer
- 3) Air

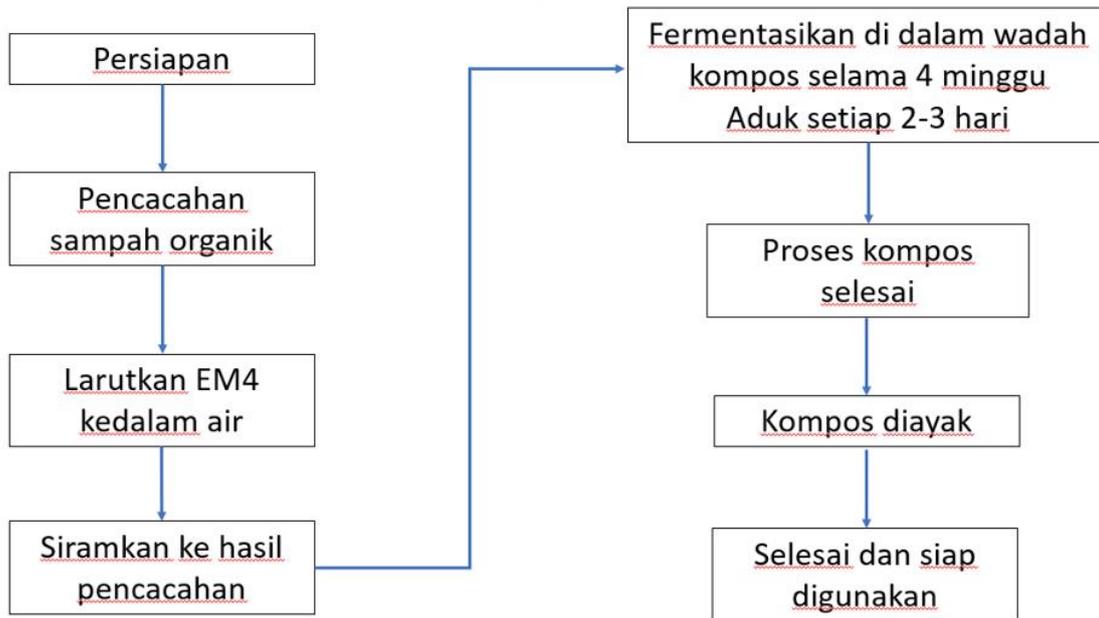
Alat-alat yang digunakan :

- 1) Sekop
- 2) Sapu lidi
- 3) Cangkul
- 4) Gembor
- 5) Alat pencacah
- 6) Terpal
- 7) Wadah bertutup rapat : drum, tong plastik, karung plastik

Proses pembuatan kompos :

- 1) Persiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan kompos
- 2) Larutkan 0.25 lt dekomposer (EM4) kedalam 20-25 lt air di dalam gembor
- 3) Siapkan tempat / wadah untuk bahan-bahan kompos
- 4) Tambahkan bahan-bahan yang akan dikomposkan lapisan demi lapisan dengan ketebalan tiap lapisan 10-15 cm
- 5) Tambahkan larutan dekomposer pada setiap lapisan
- 6) Tutup wadah dengan lembaran plastik /terpal untuk mencegah penguapan panas dan air dan melindungi tumpukan kompos dari genangan air hujan
- 7) Aduk-aduk tumpukan kompos setiap 2-3 minggu sekali sebelum menambahkan larutan dekomposer
- 8) Tutup lagi setelah diaduk
- 9) Kompos akan siap setelah terproses 1 bulan
- 10) Kompos dapat diayak dan digunakan sesuai keperluan

Diagram alir pelaksanaan pembuatan pupuk kompos dapat dilihat pada skema gambar 2 berikut.



Gambar 2. Diagram alir pembuatan kompos

Prosedur pembuatan pupuk kompos dapat dilihat pada beberapa gambar 3 dan gambar 4 berikut ini. Gambar 3 menunjukkan persiapan pembuatan pupuk kompos, mulai dari pencacahan sampah organik berupa sisa sayuran dan kulit buah serta rumput liar atau tanaman semak yang tidak berguna. Pada gambar 4 dijelaskan urutan proses pembuatan pupuk kompos.



Gambar 3. Persiapan pembuatan pupuk kompos (Harianto, 2007)



Gambar 4. Langkah-langkah pembuatan pupuk kompos

Kompos yang diproses dari limbah organik rumah tangga ini siap digunakan setelah melalau proses fermentasi selama 6 minggu. Tektur kompos menjadi halus dan berwarna coklat. Tektur dari kompos dihasilkan dari aktivitas kmikroba lignolitik yang mengubah bahan organik dan menghasilkan tektur halus dan serta aroma tanah yang baik. Bakteri lignolitik yang terkandung di dalam kompos mampu memecah ikatan lignin, sehingga tektur kompos dapat menjadi lebih halus dan aroma busuk kompos kemudian berubah menjadi bau tanah (Maharani, 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pelatihan program PKM ini menggunakan hybrid, dimana sebagian peserta hadir langsung dan sebagian peserta mengikuti secara online menggunakan zoomlink, dalam bentuk undangan yang dikirimkan kepada ketua Mapeling untuk disebarkan bagi yang berminat mengikuti pelatihan ini. Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan bertempat disalah satu rumah peserta kelompok Mapeling, Cigombong. Hasil pengabdian ini dibahas secara kuantitatif maupun kualitatif dari kegiatan yang dilaksanakan. Hasil kualitatif dinyatakan dengan kuesioner yang diberikan kepada para peserta sebelum maupun sesudah pelatihan.

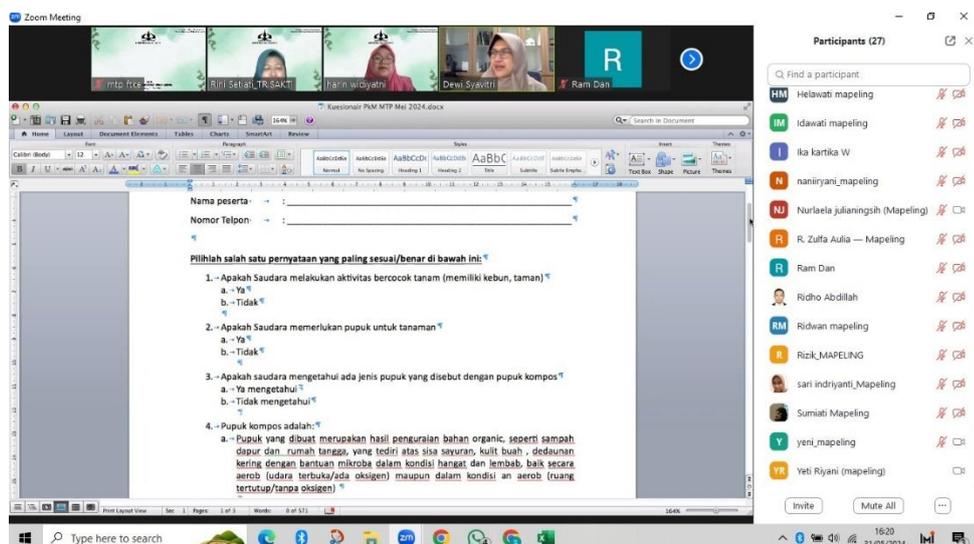
Sebelum dan sesudah pelatihan, peserta diberi kuesioner untuk menilai pemahaman peserta sebelum mendapatkan pelatihan dan peningkatan pemahaman setelah diberikan pelatihan pembuatan pupuk kompos. Pre test diberikan selama 10 - 15 menit, peserta diminta untuk mengisi jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan pada kuesioner tersebut. Setelah pre test dilanjutkan dengan paparan materi dan demonstrasi pembuatan pupuk kompos tersebut.

Pelatihan pembuatan pupuk kompos ini langsung di ditunjukkan dan dibuat dihadapan peserta pelatihan. Peserta juga diijinkan untuk turut serta mempraktekkan proses pembuatan pupuk kompos ini. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 5 berikut, proses pelatihan yang dilakukan langsung dihadapan peserta.



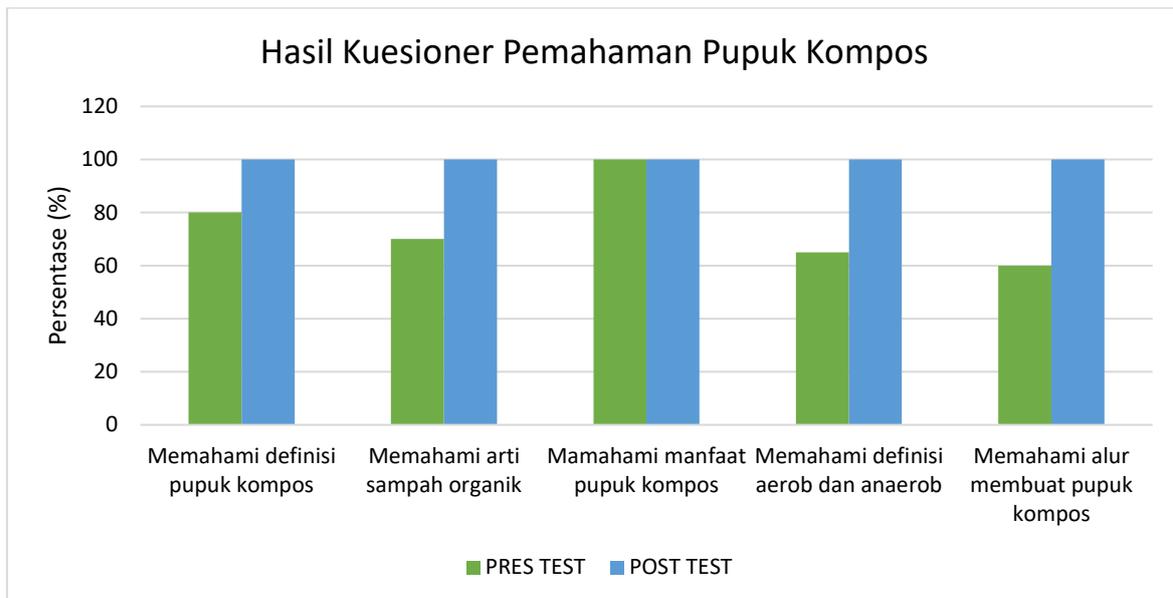
Gambar 5. Pelatihan pembuatan pupuk kompos oleh tim PKM

Setelah pemaparan materi dan pelatihan ini, peserta diberikan lagi post test yang sama dengan pre test. Post test ini juga diberikan waktu selama 10 - 15 menit. Kemudian hasil pre test dan post test dihitung untuk melihat apakah ada peningkatan pemahaman dari peserta setelah mendapatkan pelatihan tersebut.



Gambar 6. Kuesioner yang diberikan kepada peserta daring

Hasil pre test dan post test yang diberikan kepada peserta daring maupun peserta luring kemudian dihitung score jawabannya. Hasil perhitungan score jawaban pre test dan post test dapat terlihat pada Gambar 7 berikut ini.



Gambar 7. Hasil kuesioner pre test dan post test

Dari hasil kuesioner ini diketahui bahwa sebelum pelatihan, tidak semua peserta mengetahui alur pembuatan kompos, arti sampah organik maupun definisi pupuk kompos, nilai yang diperoleh dari kuesioner ini hanya 60% - 80 % yang memahami alur, mengetahui definisi maupun pengertian sampah organik. Tetapi karena hampir seluruh peserta adalah petani, maka manfaat pupuk kompos sangat dipahami dengan baik (100%).

Setelah diberikan paparan materi dan pelatihan langsung, maka seluruh peserta dapat memahami alur pembuatan kompos, memahami definisi aerob dan anaerob, memahami arti sampah organik dan memahami definisi pupuk kompos. Dari yang semula hanya mengetahui 50% atau sebagian dari materi, setelah paparan dan pelatihan menjadi sangat paham. Dengan demikian, ada peningkatan pengetahuan dan pemahaman peserta mengenai pupuk kompos dari 60% bisa menjadi 100%.

Faktor yang menjadi pendukung keberhasilan dalam pelaksanaan PKM pelatihan pembuatan pupuk kompos ini adalah lingkungan dan pekerjaan para peserta yang sehari-hari sebagai petani sayuran maupun buah-buahan, yang sudah terbiasa menggunakan pupuk untuk menyuburkan tanamannya. Materi paparan yang jelas membuat para peserta mampu memahaminya dengan baik dan cepat. Pelatihan langsung dengan bahan baku yang sudah disiapkan membuat jalannya pelatihan lancar dan menyenangkan. Narasumber yang ramah dengan teknik mengajar yang baik dengan suasana yang akrab dan menyenangkan mampu membuat para peserta bersemangat.

Sedangkan keterbatasan waktu dan tempat menjadi faktor penghambat pelaksanaan pelatihan ini. Zoom link digunakan untuk presentasi materi pembuatan pupuk kompos, sehingga peserta di ruang zoom dapat menyimak materi tersebut. Untuk peserta daring tentunya hanya dapat memahami proses pembuatannya tanpa bisa mempraktekkan langsung. Tetapi pertanyaan-pertanyaan juga diajukan oleh peserta baik luring maupun daring dalam diskusi aktif antara tim pelaksana PKM dan peserta.



Gambar 8. Paparan materi pelatihan

Animo peserta yang tinggi dalam mengikuti pelatihan dibuktikan dengan tingginya partisipasi kehadiran peserta baik luring maupun daring disertai dengan sikap dan rasa ingin tahu peserta yang besar. Diskusi panjang lebar serta tanya jawab mengisi bagian akhir acara setelah pemaparan dan pelatihan pembuatan pupuk kompos ini.

Beberapa pertanyaan yang muncul dari para peserta baik daring maupun luring, antara lain adalah :

- 1) Bentuk cacahan bahan sisa sayuran dan kulit buah ataupun dedaunan yang menjadi bahan baku kompos ini.
- 2) Jenis activator yang bisa digunakan, yang udah diperoleh dilingkungan sekitar.
- 3) Wadah yang bisa digunakan untuk tempat pengomposan.

Sebagai bahan evaluasi maka tim pelaksana dan peserta mitra selalu berkomunikasi terutama dengan pimpinan mitra Mapeling ini. Peserta juga dapat bertanya juga kepada tim pelaksana jika mengalami kendala dalam pembuatan langsung pupuk kompos ini. Hal ini dapat merupakan data analisis jangka panjang terhadap keberhasilan program PKM ini.

Beberapa testimoni yang disampaikan oleh para peserta baik peserta luring maupun peserta daring, diantaranya antara lain:

- 1) Peserta menyatakan bahwa pelatihan ini sangat baik untuk menambah pengetahuan.
- 2) Peserta dapat mengetahui bahwa limbah rumah tangga bisa dimanfaatkan untuk pupuk, sehingga tidak dibuang begitu saja
- 3) Potensi pupuk dari limbah rumah tangga sebagai kompos yang berpotensi untuk dikembangkan dan diproduksi sehingga dapat dijadikan usaha menambah income masyarakat , selain digunakan untuk keperluan sendiri .
- 4) Peserta menjadi tahu bahwa ada beberapa jenis aktivator yang bisa digunakan, selain aktivator komersial juga aktivator alamiah seperti air cucian beras, nasi basi dan sebagainya.
- 5) Peserta menyatakan bahwa ternyata membuat pupuk kompos sangat mudah dengan bahan-bahan yang ada dilingkungan sekitar.
- 6) Masyarakat mendapat pupuk sekaligus lingkungan menjadi bersih.
- 7) Peserta sangat puas dengan pelatihan ini



- 8) Peserta menunggu modul-modul pelatihan yang lain terkait pemanfaatan limbah lingkungan

Berikut ini adalah gambar para peserta yang mengikuti pelatihan pembuatan pupuk kompos dari limbah rumah tangga, baik berupa peserta di lokasi (luring) maupun peserta yang berada di ruang zoom (daring).



Gambar 9. Peserta pelatihan online di ruang zoom



Gambar 10. Foto bersama peserta pelatihan luring

SIMPULAN

Hasil respon yang disampaikan oleh para peserta menyatakan bahwa pelatihan ini sangat bermanfaat untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan mengolah limbah rumah tangga berupa sisa sayuran, kulit buah dan dedaunan menjadi produk baru berupa pupuk kompos. Dari limbah rumah tangga yang tadinya dibuang begitu saja, ternyata dapat diolah menjadi produk yang lebih berguna. Pupuk kompos ini dapat digunakan sendiri maupun diproduksi dalam jumlah banyak yang dapat dijual sebagai usaha tambahan bagi keluarga dan masyarakat.



DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Rifai. (2017). Cara mudah membuat pupuk kompos sendiri. Ahlitani.com. <https://ahlitani.com/cara-mudah-membuat-pupuk-kompos-sendiri/>
- Aristoteles, D. M., S.DA.H Bernando, A. Prayoga, N. A. Wulandari, I. E. Yasami, D. M. Prambudiningtyas, K. A. Laksono, & G. A. Hutauruk. (2021). Pembuatan pupuk kompos dari limbah organik rumah tangga di Desa Gedung Harapan, Kecamatan Jati Agung, Lampung Selatan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat BUGUH*, 1(1), 1-10.
- Budiman Bahctiar, A. H. Ahmad. (2019). Analisis kandungan hara kompos johan Cassia siamea dengan penambahan aktivator Promi. *BIOMA: Jurnal Biologi Makassar*, 4(1), 15-22.
- Desa Cigombong. (2022). Tentang kami Desa Cigombong. <http://cigombong-cigombong.desa.id/about-us>
- Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Surabaya. (2024). Volume sampah harian di Surabaya 60 persen didominasi organik. <https://www.surabaya.go.id/id/berita/74939/volume-sampah-harian-di-surabaya-60-persen-didominasi-organik>
- DKPP Dinas Ketahanan Pangan dan Perikanan. (2020). Aktivator untuk membuat kompos. Buleleng. <https://dkpp.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/aktivator-untuk-membuat-kompos-47>
- Ekawandani, N., & Alviaingsih. (2018). Efektivitas kompos daun menggunakan EM4 dan kotoran sapi. *Jurnal TEDC*, 12(2), 45-50.
- Fatona Suraya, E. A. Safitri, W. R. Maulana, F. A. Pratama, & D. Nafisah. (2021). Revitalisasi TPS 3R melalui penyuluhan pengelolaan sampah dan pelatihan pembuatan kompos dari sampah organik. *Jurnal Puruhita*, 1(1), 1-10.
- Hariato, B. (2007). Cara praktis membuat kompos. Jakarta Selatan: Redaksi Agromedia.
- ITATS Teknik Lingkungan. (2018). Pemanfaatan sampah organik pasar sebagai kompos dengan aktivator mol nasi. <https://lingkungan.itats.ac.id/pemanfaatan-sampah-organik-pasar-sebagai-kompos-dengan-aktivator-mol-nasi/>
- Maharani, J. (2021). Pemanfaatan limbah jerami padi, sampah sayur dan serbuk gergaji sebagai pupuk kompos dengan metode Berkeley dan menggunakan variasi aktivator. Skripsi. Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Metro Indonesia. (2022). Masyarakat Cigombong peduli lingkungan. <https://metroindonesia.id/bencana/kabupaten-bogor/masyarakat-cigombong-ped/18/>
- Mirwan, M. (2015). Optimasi pengomposan sampah kebun dengan variasi aerasi dan penambahan kotoran sapi sebagai bioaktivator. *Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan*, 4(1), 22-30.
- Mokodompis, D., Budiman, & Baculu, E. P. H. (2018). Efektivitas mikroorganisme lokal mol limbah sayuran dan buah-buahan sebagai aktivator pembuatan kompos. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 1(1), 10-15.
- Muis, S. (2022). Pelatihan pembuatan pupuk kompos dari limbah rumah tangga di Kecamatan Pallangga. *SIPAKARAYA Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 32-40.



- Ningsih, A. T. R., & Siswati, L. (2021). Pengolahan sampah rumah tangga menjadi kompos di Kelurahan Labuh Baru Timur Pekanbaru. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(4), 100-110.
- Rasti, S., et al. (2011). Mikroorganisme pelarut fosfat. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian.
- Simanungkalit, R. D. M., Suriadikarta, D. A., Saraswati, R., Setyorini, D., & Hartatik, W. (2009). Teknik pembuatan kompos. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian.
- Siswati, L., Rini Nizar, & Anto Ariyanto. (2020). Pengolahan sampah rumah tangga menjadi kompos di Kelurahan Tuah Madani Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3), 519-524.
- Suwatanti, E. P. S., & Widiyaningrum, P. (2017). Pemanfaatan MOL limbah sayur pada proses pembuatan kompos. *Jurnal MIPA*, 40(1), 1-6.
- Unus, S. (2002). Pupuk organik kompos dari sampah. Bioteknologi Agroindustri. Bandung: Humaniora Utama Press.
- Ukhfiya Dewantari, A., Arifin, A., & Sulastri, I. (2023). Pembuatan kompos dengan menggunakan aktivator mikroorganisme lokal. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 11(1), 008-015.
- Yuniwati. (2012). Optimasi kondisi proses pembuatan kompos dari sampah organik dengan cara fermentasi menggunakan EM4. *Jurnal Teknologi*, 5(2), 172-181.