

Original Research Paper

## **Pemanfaatan Sampah Sebagai Bahan Pembuatan Pupuk Kompos Organik untuk Menjaga Kelestarian Tumbuh-Tumbuhan di Desa Nyiur Tebel**

Nurul Fikria Sagitarini<sup>1\*</sup>, Ni Made Amelia Ratnata Dewi<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>*Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Mataram, Indonesia*

DOI: <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v6i2.4184>

Sitasi: Sagitarini, N. F., & Dewi, N. M. A. R. (2023). Pemanfaatan Sampah Sebagai Bahan Pembuatan Pupuk Kompos Organik untuk Menjaga Kelestarian Tumbuh-Tumbuhan di Desa Nyiur Tebel. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(2)

### *Article history*

Received: 30 Maret 2023

Revised: 18 Mei 2023

Accepted: 25 Mei 2023

\*Corresponding Author: **Nurul**

**Fikria Sagitarini**, Program

Studi Farmasi, Fakultas

Kedokteran, Universitas

Mataram, Mataram, Indonesia

Email:

[nurulfikriasagitarini@gmail.com](mailto:nurulfikriasagitarini@gmail.com)

**Abstrak:** Indonesia merupakan negara yang memiliki jumlah penduduk terbesar kelima dunia. Jumlah penduduk yang besar tentu membutuhkan keperluan bahan makanan yang cukup besar pula. Bahan makanan yang diolah tentu tidak semuanya terpakai, ada bagian-bagian tertentu yang tidak diperlukan dan harus dibuang. Tidak hanya itu, makanan yang sudah diolah dan siap saji pun tidak semuanya dikonsumsi, melainkan terdapat sisa-sisa terbuang. Baik sisa olahan maupun sisa makanan hasil olahan yang tidak dikonsumsi semuanya menjadi limbah rumah tangga. Limbah rumah tangga inilah yang menghasilkan sampah. Sampah yang tidak diolah dengan baik akan memberikan dampak buruk pada lingkungan dan kesehatan. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya peningkatan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kelestarian alam. Tidak hanya itu masyarakat juga perlu mengetahui cara mengelola sampah dengan baik dan benar terutama sampah yang dapat didaur ulang yang berguna agar menjaga kelestarian lingkungan. Setiap penduduk di Indonesia diharapkan memiliki kesadaran akan pentingnya menjaga kebersihan dan pengolahan sampah yang baik. Sampah yang dapat didaur ulang dan diolah menjadi pupuk dapat memberikan manfaat kepada tumbuhan. Karena semua makhluk hidup membutuhkan tumbuhan.

**Kata Kunci:** Sampah, Lingkungan, Kebersihan, Daur ulang, Pupuk.

## **Pendahuluan**

Setiap tahun jumlah penduduk Indonesia mengalami peningkatan, sehingga tidak mengherankan jika Indonesia termasuk dalam lima besar negara di dunia dengan jumlah penduduk terbesar. Peningkatan jumlah penduduk tersebut tentu juga disertai dengan peningkatan jumlah kebutuhan bahan makanan. Sekaitan dengan itu pula terjadi peningkatan jumlah dan volume limbah rumah tangga yang menjadi sampah berasal dari bahan makanan yang tidak dikonsumsi. Sampah yang berasal dari limbah rumah tangga tersebut tidak ditangani secara benar. Hal inilah yang akan mengakibatkan penumpukan sampah di mana-mana

yang dapat mengganggu kebersihan dan kesehatan lingkungan. Oleh karena itu pentingnya masyarakat dalam mengolah sampah dengan benar seperti pembuatan pupuk kompos dari bahan organik yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan meningkatkan perekonomian.

Sampah menurut jenisnya dibagi menjadi dua yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik merupakan sampah yang mudah diuraikan yang berasal dari sisa makanan, daun-daunan, buah-buahan, sisa kegiatan dapur dan sisa sayuran. Adapun sampah anorganik adalah sampah yang tidak mudah diuraikan yang berasal dari plastik, kertas, logam (Larasati, 2019). Sampah organik dapat diolah menjadi pupuk. Pupuk yang

berasal dari sampah organik disebut pupuk organik atau pupuk alam. Pupuk alam itu sendiri didefinisikan sebagai pupuk yang dihasilkan dari sisa-sisa tanaman, hewan, dan manusia (Susilo dkk, 2021).

Tumbuhan merupakan makhluk hidup seperti manusia yang bisa bernafas setiap harinya. Bedanya, jika manusia membutuhkan oksigen untuk bernafas maka tumbuhan memerlukan karbon dioksida untuk bernafas. Selain itu, tumbuhan memerlukan asupan makanan berupa air, udara, sinar matahari dan lainnya untuk perkembangan dan keberlanjutan kehidupannya sedangkan manusia ataupun hewan membutuhkan makanan dari makhluk hidup lainnya (Rizal, 2020). Salah satu manfaat tumbuhan adalah sebagai tanaman obat atau sumber obat bagi makhluk hidup. Baik dari segi batang, daun, akar, kulit dan bunga bisa digunakan sebagai obat tradisional yang sangat bermanfaat bagi kehidupan makhluk hidup di muka bumi ini. Penggunaan obat-obatan secara tradisional masih banyak ditemui di Indonesia, terutama untuk mengobati suatu penyakit yang masih tergolong ringan seperti batuk, sakit kulit, sakit perut, pilek, sesak napas dan lain-lain (Rizal, 2020). Untuk itu pentingnya menjaga kelestarian tumbuhan salah satunya dengan cara memberikan nutrisi kepada tumbuhan berupa pupuk. Permasalahan yang dilaporkan melalui artikel ini adalah pembuatan pupuk organik berdasarkan bahan sampah organik di desa Nyiur Tebel, Lombok Timur. Hal ini dikarenakan sampah organik termasuk golongan sampah yang ramah lingkungan, dapat diurai bakteri yang secara alami, berlangsung dengan waktu yang cepat, mudah di dapat, dan terbuang percuma tanpa dimanfaatkan terutama di desa Nyiur Tebel. Berbeda dengan sampah anorganik yang sangat sulit untuk dapat di urai oleh bakteri, dibutuhkan ratusan tahun agar dapat terurai (Widjaja, 2022).

## Metode

### Tempat, Waktu

Kegiatan pembuatan pupuk kompos organik dilakukan tanggal 19 Januari 2022 dengan melibatkan anggota bumdes dan masyarakat sekitar. Pembuatan kompos ini dilakukan di halaman rumah warga.

## Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan untuk pembuatan pupuk kompos organik adalah ember, gelas, Kemasan plastik keranjang sampah organik, penggiling daun, terpal. Bahan-bahan yang digunakan saat pembuatan kompos adalah air, arang sekam, pemberian dari warga seperti sampah organik sisa rumah tangga, sekam padi, tanah kering, kotoran ternak dan daun kering yang diambil di pinggir jalan di Desa Nyiur Tebel.

## Langkah-Langkah Kegiatan

Kegiatan yang dilakukan yaitu pembuatan pupuk kompos dengan bahan organik. Bahan organik adalah rumput, jerami, sisa ranting dan dahan, kotoran hewan, bunga yang rontok, air kencing hewan ternak, serta bahan organik lainnya. Semua bahan organik tersebut akan mengalami pelapukan yang diakibatkan oleh mikroorganisme yang tumbuh subur pada lingkungan lembap dan basah. Proses pelapukan merupakan proses alamiah yang biasa terjadi di alam.

## Pembuatan Pupuk Kompos Organik

Pembuatan pupuk kompos organik hal yang pertama dilakukan adalah menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan. Dedaunan kering digiling agar mempercepat proses terjadinya pembusukan atau pengomposan. Lalu letakkan terpal sebagai alas untuk pembuatan pupuk kompos dalam keadaan kering. Kemudian letakkan kotoran ternak seperti kotoran ayam atau kotoran sapi. Letakkan sampah basah seperti kangkong, tomat (sampah sayuran). Lalu letakkan kotoran ternak. Selanjutnya letakkan sampah kering berupa dedaunan kering yang sudah digiling. Lalu letakkan tanah kering. Berikan air secukupnya. Kemudian arang sekam. Lalu diberikan EM4. Dibiarkan selama 1 bulan ditutup dengan terpal kembali. Setelah pupuk kompos jadi dengan ciri-ciri bentuk seperti tanah, tidak berbau, dan kering maka pupuk siap dikemas dengan kemasan plastik.

## Hasil dan Pembahasan

Pembuatan pupuk kompos dari bahan organik dilakukan selama kurang lebih satu bulan yang hasilnya berupa pupuk kompos organik. Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari tanaman dan hewan yang telah mengalami rekayasa berbentuk padat atau cair yang memiliki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah yang belum dipengaruhi

oleh berbagai bahan-bahan kimia. Manfaat dari pupuk organik yaitu dapat memperbaiki struktur tanah, menaikkan daya serap tanah terhadap air, menaikkan kondisi kehidupan di dalam tanah, dan mengandung nutrisi bagi tanaman. Selain itu dapat memberikan struktur tanah menjadi lebih baik, aerasi tanah menjadi lebih baik, mempunyai efek pengikat yang baik atas partikel-partikel tanah, serta kapasitas menahan air meningkat. Beberapa sifat kimia tanah seperti kemasaman tanah, kekurangan unsur hara dan sifat fisik tanah yang jelek dengan sendirinya dapat diimbangi dengan pemberian jumlah kecil pupuk organik, terutama dalam bentuk pupuk kandang, pupuk kompos dan pupuk hijau (Susilo dkk, 2021).

Pupuk organik diklasifikasikan menjadi dua yaitu pupuk organik padat dan pupuk organik cair (POC). Salah satu pupuk organik padat yaitu pupuk kompos. Kompos merupakan hasil pelapukan bahan-bahan organik meliputi dedaunan, alang-alang, jerami, dan sebagainya. Pupuk kompos dibuat oleh manusia melalui proses pembusukan sisa-sisa makhluk hidup yang berasal dari tanaman maupun hewan dengan bantuan mikroba. Pupuk kompos mengandung

unsur hara meliputi unsur hara mikro dan unsur hara makro. Unsur hara makro meliputi nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Unsur nitrogen (N) berfungsi mempercepat pertumbuhan vegetative tanaman. Unsur fosfor (P) berfungsi menyimpan energi, mempercepat proses pertumbuhan bunga dan buah serta mempercepat pematangan. Unsur kalium (K) berperan dalam proses fotosintesis, mengefisienkan penggunaan air, membentuk cabang yang lebih kuat, mempercepat perakaran sehingga tanaman lebih kokoh dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit. Selain mengandung unsur hara makro, pupuk kompos juga mengandung unsur hara mikro yang dapat membantu proses pertumbuhan tanaman. Unsur-unsur mikro meliputi besi (Fe), tembaga (Cu), seng (Zn), klor (Cl), boron (B), mangan (Mn), dan molibdenum (Mo) (Nurkhasanah dkk, 2021).

Pupuk dibedakan menjadi dua jenis berdasarkan manfaatnya yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Kedua jenis pupuk tersebut mempunyai kelemahan dan kelebihan. Pupuk organik memiliki kelebihan dapat memperbaiki sifat kimia dan fisika tanah meskipun dalam penggunaannya dibutuhkan jumlah yang cukup besar

dibandingkan pupuk anorganik untuk luasan lahan yang sama. Pupuk anorganik langsung dapat dengan lebih mudah terserap oleh tanaman, mudah terurai namun terdapat juga kelemahannya yaitu harga pupuk anorganik tergolong tinggi dan dapat menyebabkan tanah menjadi keras (Gunawan, 2022).

Adapun 2 jenis pupuk organik yaitu pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Pupuk organik padat bersumber dari bahan organik yang dapat dibuat dengan memanfaatkan EM4 (efektif mikroorganisme) ataupun MOL (mikroorganisme lokal). Penambahan EM4 untuk mempercepat proses pembuatan pupuk. Manfaat EM4 yaitu membantu meningkatkan fermentasi sampah organik dan limbah, mengoptimalkan ketersediaan unsur hara pada tanaman, dan mengurangi mikroorganisme patogen, serangga serta hama (Gunawan, 2022). Pupuk organik padat mempunyai banyak keunggulan dibandingkan dengan produk sejenis. Keunggulan tersebut antara lain kandungan unsur haranya cukup tinggi dan kandungan mikroorganisme juga sangat tinggi. Pembuatan pupuk organik padat yang terjadi melalui proses fermentasi, kandungan zat hara dan senyawa-senyawa organik yang dikandungnya dengan cepat dapat diserap oleh tanaman (Bolly dkk, 2021).

Manfaat dalam memberikan pupuk kompos pada tanaman di rumah yaitu kualitas dari tanah yang sudah tercampur oleh kompos akan menjadi meningkat. Kompos bisa memberikan nutrisi supaya tanah menjadi lebih gembur dan subur; tanaman yang ditanam pada tanah campuran kompos bisa tumbuh dengan baik dan memberikan tanaman yang bisa tumbuh dengan indah; menjadi lebih hemat uang tanpa harus membeli pupuk kimia yang mahal dan terkadang bisa membuat tanah menjadi lebih panas; berkurangnya tingkat frekuensi tanah membutuhkan penyiraman karena tanah akan menjadi lebih gembur dan subur; tanaman akan terhindar dari hama tanpa harus menggunakan pestisida tambahan yang bisa berbahaya untuk manusia. Pupuk kompos merupakan sebuah pupuk yang berasal dari berbagai benda-benda organik dan memiliki banyak kandungan nutrisi yang bermanfaat (Nasution dkk, 2022).

Pupuk kimia yang terdapat sisa-sisa bahan kimia pada pupuk yang tidak terserap tanaman merupakan residu dalam tanah yang dapat meracuni organisme tanah. Hal inilah yang dapat menurunkan

kesuburan tanah yang ditandai dengan semakin buruknya sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Penggunaan pupuk-pupuk anorganik seperti Urea, SP-36, dan KCl hanya menyediakan unsur hara saja bagi tanaman, tanpa mempunyai fungsi terhadap perbaikan sifat-sifat tanah yang lain. Padahal tanaman untuk bisa tumbuh dan berkembang dengan optimal bila tanah tempat tumbuhnya tanaman mempunyai kesuburan fisik, kimia dan biologi yang baik. Pupuk anorganik dalam hal ini hanya mempengaruhi sifat kimia saja yaitu penyediaan unsur hara bagi tanaman. Pupuk organik selain menyediakan unsur hara juga mampu memperbaiki sifat fisik dan sifat biologi tanah. Dengan adanya penambahan bahan organik yang terdapat pada kompos akan menambah kualitas tanah sehingga kesehatan dan produktivitas tanah dapat lebih terjaga. (Silawibawa dkk, 2020).

Pemanfaatan limbah ternak sebagai sumber pupuk organik sangat bermanfaat dalam mendukung sektor pertanian dan perkebunan. Limbah peternakan yang dihasilkan berupa kotoran hewan mengandung zat hara atau nutrisi yang sangat bermanfaat bagi tanah. Hal ini dikarenakan berbagai kotoran ternak mengandung nutrisi berupa fosfor dan kalium yang cukup tinggi. Limbah ternak tidak dapat secara langsung digunakan pada tanaman karena dapat menyebabkan kematian tanaman. Oleh karena itu, diperlukan adanya pengolahan terlebih dahulu agar pupuk kandang tidak menyebabkan kematian pada tanaman (Gunawan dkk, 2022).

Pupuk organik padat terbagi menjadi dua yaitu pupuk kandang dan pupuk kompos. Pupuk kandang diperoleh dari kotoran hewan yang sudah lama disimpan. Pupuk kandang yang baik adalah pupuk kandang yang telah mengendap dalam waktu yang cukup lama atau sekurang-kurangnya seratus hari. Kotoran hewan maupun kompos yang masih baru tidak baik untuk pupuk. Karena selain zat organisasinya belum terurai, juga masih memiliki kandungan nitrogen yang cukup tinggi dan berbahaya bagi tanaman. Pupuk kompos dibuat dari sampah organik antara lain daun-daunan, Jerami, dan kotoran hewan. Ciri-ciri pupuk kompos yang baik yaitu warnanya coklat kehitaman; tidak mengeras; dan tidak berbau busuk (Subarnas, 2006).

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan pupuk kompos ini diberikan kepada warga yang ada di desa nyiur tebal. Masyarakat diberi wawasan tentang pentingnya penggunaan pupuk organik pada

tanah serta mengurangi limbah sampah yang ada di masyarakat. Karena masyarakat sering mengabaikan sampah sehingga banyak sampah yang dibuang secara sembarangan seperti pembuangan sampah di tempat aliran air yaitu di got. Selain memberi tahu akan pentingnya penggunaan pupuk kompos, masyarakat juga diajarkan cara membuat pupuk kompos yang baik dengan alat dan bahan seadanya di rumah sehingga mudah diterapkan oleh masyarakat yang juga berguna untuk menambah perekonomian masyarakat seperti perawatan tumbuhan yang baik dengan membuat pupuk kompos di rumah sendiri tanpa perlu mengeluarkan biaya.



Setelah dilakukan penyuluhan oleh ahli dalam pembuatan pupuk kompos organik, selanjutnya dilakukan kegiatan pelatihan pembuatan pupuk kompos di rumah warga setempat agar dapat dipraktikkan secara langsung.

Bahan untuk kompos dipotong kecil-kecil dimaksudkan untuk memperbesar luas permukaan bahan sehingga memperbesar daya kontak dengan mikroorganisme perombak yang diberikan, dan pada akhirnya dapat mempercepat proses dekomposisi bahan. Disamping itu juga diharapkan aerasi dalam pengomposan berlangsung lebih baik, karena aerasi yang baik mendorong aktivitas mikroorganisme aerobik bekerja lebih cepat (Silawibawa dkk, 2020). Proses penguraian menunggu paling sedikit 3-6 minggu.



Selanjutnya dilakukan pengemasan pada pupuk organik yang telah jadi. Pengemasan merupakan salah satu proses untuk membungkus suatu produk yang bertujuan untuk mengurangi terjadinya kerusakan terhadap bahan pangan, baik kering maupun basah. Fungsi dari kemasan adalah dapat mawadahi suatu produk atau benda, melindungi pengaruh buruk dari luar. Selain itu juga untuk menempatkan produk-produk yang nantinya digunakan untuk distribusi atau penyimpanan. Pengemasan dan penyimpanan tidak dapat dipisahkan, hal ini selalu berkaitan dengan kegunaan dan pemanfaatan dalam produk bahan pangan (Sulaiman, 2021).



Upaya yang dilakukan petani dalam meningkatkan hasil panen salah satunya kegiatan pemupukan. Umumnya petani menggunakan pupuk berbahan kimia. Penggunaan bahan-bahan kimia ini memang dapat meningkatkan produksi tanaman dan penggunaannya sangat praktis. Namun apabila digunakan dalam waktu yang lama akan menimbulkan dampak tidak baik bagi tanaman dan kondisi tanah yaitu rusaknya kehidupan organisme tanah, kesuburan dan kesehatan tanah menurun, keseimbangan ekosistem tanah akan rusak, serta bisa mengakibatkan ledakan serangan hama (Suhastyo, 2019). Untuk itu masyarakat perlu

mengetahui jenis pupuk yang mudah pembuatannya serta memiliki keunggulan.

## Kesimpulan

Kegiatan yang dilakukan dalam pembuatan pupuk kompos organik yaitu sosialisasi dan pelatihan kepada masyarakat di rumah warga yang terletak di Desa Nyiur Tebel, Kecamatan Sukamulia. Hasil yang diperoleh dari pembuatan pupuk kompos organik yaitu pupuk berwarna hitam kecoklatan; tidak berbau busuk; dan tidak mengeras atau pupuk dapat menggumpal. Hasil dari sosialisasi dan pelatihan pembuatan pupuk kompos organik diharapkan dapat menambah wawasan dan dapat mengurangi sampah-sampah yang ada di desa dengan mengolah kembali sampah tersebut menjadi pupuk yang bermanfaat bagi makhluk hidup. Pembuatan pupuk kompos yang benar dan memperhatikan ciri-ciri pupuk kompos organik yang baik merupakan faktor utama dalam menentukan kualitas pupuk.

## Daftar Pustaka

- Bolly, Yovita, Y., Yuyun, Wahyuni., Gabriel, Otan, Apelabi., M, A, Yohanita, Nirmalasari. 2021. Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Padat Berbahan Dasar Lokal Untuk Mewujudkan Pertanian Organik Ramah Lingkungan Di Kelompok Tani Alam Subur Desa Waigete. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*. Vol. 2 No. 2, p. 1-2.
- Gunawan, Ari., Anggi, Cornelia., Bramandhita, Maynard, Brava, Nugroho., dkk. 2022. Pemanfaatan Limbah Ternak Sebagai Pupuk Organik Untuk Mendukung Pengembangan Sektor Pertanian Dan Perkebunan Desa Segoroyoso. *Jurnal Atma Inovasia*. Vol. 2 No.4, p. 382.
- Larasati, Adella, Atika., dan Septa, Indra, Puspikawati. 2019. Pengolahan Sampah Sayuran Menjadi Kompos Dengan Metode Takakura. *Journal Ikesma*. Vol 15 No 2, p. 61.
- Nasution, Alwi, Fahruzy., Susy, Deliani., Tina, Herianty, Masitah., Charina., Pangeran., dan Suhelmi. 2022. Sosialisasi Pemanfaatan Sampah Pantai Sebagai Pupuk Tanaman. *Journal Liaison Academia and Society*. Vol. 2 No.1, p. 12-15.

- 
- Nurkhasanah, Eva., Devara, Candra, Ababil., Robby, Danang, Prayogo., dan Astrilia, Damayanti. 2021. Pembuatan Pupuk Kompos Dari Daun Kering. *Journal Unnes*. Vol. 3 No. 2, p. 109-110.
- Rizal, Syaiful. 2020. Manfaat Alam Dan Tumbuhan “Sumber Belajar Anak” Dalam Perspektif Islam. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*. Vol 1 No 2, p. 97.
- Silawibawa, I Putu., Ni, Wayan, Dwiani, Dulur., dan Sutriyono, R. 2020. Pemanfaatan Limbah Pertanian Untuk Pembuatan Kompos Dengan Masukan Efektif Mikroorganisme (EM4) Di Kecamatan Kediri Kabupaten Lombok Barat. *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Tahun 2020*. Vol.1 No,1, p. 52-56.
- Subarnas, Nanang. 2006. *Terampil Berkreasi*. Bandung: Grafindo Media.
- Suhastyo, Arum, Asriyanti. 2019. Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair. *Jurnal PPKM*. Vol. 6 No. 2, p. 61.
- Sulaiman, Ismail. 2021. *Pengemasan Dan Penyimpanan Produk Bahan Pangan*. Aceh: Syiah Kuala University Press.
- Susilo, Edi., Dian, Novita., Indra, Warman., dan Parwito. 2021. Pemanfaatan Limbah Pertanian Untuk Membuat Pupuk Organik Di Desa Sumber Agung Kecamatan Arma Jaya Kabupaten Bengkulu Utara. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol 1 No 1, p. 9.
- Widjaja, Gunawan. 2022. Dampak Sampah Limbah Rumah Tangga Terhadap Kesehatan Lingkungan. *Journal Of Health And Medical Research*. Vol 2 No 4, p. 266-277.