

# Pupuk kompos sebagai solusi alternatif mengatasi masalah sampah sisa makanan di pondok pesantren as-sa'adah

Nurullaika<sup>1</sup>, Najwa Miladia Hadiyani<sup>2</sup>

Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang  
e-mail: [\\*nurullaika507@gmail.com](mailto:nurullaika507@gmail.com),

## Kata Kunci:

Pupuk kompos; sampah sisa makanan; solusi alternatif

## Keywords:

Compost fertilizer; food waste; alternative solution

## ABSTRAK

Pada tahun 2021 Indonesia berada pada peringkat kedua produksi sampah di dunia. Terkhususnya pada sampah sisa makanan. Indonesia menghasilkan sampah dalam jumlah yang besar yaitu sebanyak 13 ton tiap tahunnya dari berbagai sektor. Salah satu sektor penyumbang sampah terbesar yaitu sektor rumah tangga, termasuk didalamnya yaitu pondok pesantren. Pondok pesantren juga menjadi salah satu sektor rumah tangga yang menghasilkan sampah sisa makanan dalam jumlah yang cukup besar. Sampah sisa makanan seperti, sayur sayuran, buah-buahan, dan sebagainya dapat bermanfaat dalam proses pembuatan pupuk

kompos. Oleh karena itu peneliti melakukan penelitian mengenai pengolahan sampah sisa makanan menjadi pupuk kompos di Pondok Pesantren As-Sa'adah sebagai solusi alternatif untuk mengatasi masalah sampah sisa makanan. Pengumpulan data dalam penelitian ini melalui wawancara semi terstruktur berlanjut pada demonstrasi pembuatan pupuk kompos. Pupuk kompos yang dihasilkan dari penelitian ini tergolong baik karena setelah dilakukan percobaan penanaman sawi, sawi tersebut tumbuh dengan baik. Hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi solusi alternatif mengatasi masalah sampah sisa makanan.

## ABSTRACT

In 2021, Indonesia is ranked second in waste production in the world. This is especially true for food waste. Indonesia produces a large amount of waste, which is as much as 13 tons per year from various sectors. One of the largest contributing sectors is the household sector, including boarding schools. Islamic boarding schools are also one of the household sectors that produce a fairly large amount of food waste. Food waste such as vegetables, fruits, and so on can be useful in the process of making compost. Therefore, researchers conducted research on processing food waste into compost fertilizer at As-Sa'adah Islamic Boarding School as an alternative solution to overcome the problem of food waste. Data collection in this study through semi-structured interviews continued on the demonstration of making compost fertilizer. The compost fertilizer produced from this research is classified as good because after the mustard planting experiment, the mustard grows well. The results of this research are expected to be an alternative solution to the problem of food waste.

## Pendahuluan

Seperti yang kita ketahui bersama bahwa Indonesia adalah negara berkembang. Indonesia sebagai negara berkembang tentunya tidak lepas dari permasalahan-permasalahan baik itu dalam cakupan umum maupun khusus. Salah satu masalah yang masih sulit untuk diselesaikan secara tepat dan maksimal adalah masalah sampah. Sampah adalah sisa atau bekas dari apa yang digunakan, dipakai, dan atau dikonsumsi oleh manusia maupun makhluk hidup lainnya. Penduduk Indonesia berjumlah sekitar 272,7 juta pada tahun 2021 (Yuli, 2023). Tentu saja jumlah ini tidak sedikit. Sekitar 272,7 juta menghasilkan sampah setiap hari dalam jumlah yang tidak sedikit belum lagi Setiap



This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.

Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

harinya berbagai sektor dari kehidupan manusia menyumbangkan sampah dengan jumlah yang luar biasa. Seperti, industri pabrik, usaha rumah makan, industri rumahan terlebih lagi pada rumah tangga. Pada tahun 2021 Indonesia berada pada peringkat kedua produksi sampah di dunia. Terkhususnya pada sampah sisa makanan. Menurut FAO (2016) sampah sisa makanan di Indonesia mencapai 13 ton setiap tahunnya (Dila, 2022). Tentu hal ini harus mendapatkan perhatian lebih untuk menciptakan keseimbangan tatanan kehidupan yang lebih baik. Harus ada sebuah inovasi atau ide untuk menekan atau menjadi solusi dari permasalahan sampah tersebut. Berdasarkan beberapa literatur mengenai pemanfaatan sampah sisa makanan, salah satu inovasi atau solusi alternatif yang bisa digunakan yakni menjadikan sampah sisa makanan sebagai pupuk kompos.

Berdasarkan data kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) Salah satu sektor kehidupan manusia yang menghasilkan sampah dalam jumlah besar yakni sektor rumah tangga (Ayu, 2021). Sektor rumah tangga yang dimaksud disini bukan hanya rumah pribadi melainkan termasuk juga kos-kosan dan pondok pesantren. Pondok pesantren adalah salah satu dari sektor rumah tangga yang menghasilkan sampah dalam jumlah yang cukup besar. Hal ini karena, dalam pondok pesantren tinggal bersama orang dengan jumlah yang banyak bisa mencapai ratusan orang. Dengan jumlah yang tidak sedikit ini, tentunya pondok pesantren membuat atau memproduksi makanan dalam jumlah yang besar dan akan menghasilkan sisa makanan atau sayur-sayuran yang terbuang sia-sia dalam jumlah yang besar pula. Selain itu, sejauh ini belum ada pengolahan sampah yang dilakukan oleh pondok pesantren sendiri untuk menekan produksi sampah. Sampah sisa makanan mengandung 90% bahan organik dengan kelembaban yang tinggi yakni mencapai 80%, dengan begitu limbah atau sampah sisa makanan dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar dalam pembuatan pupuk kompos atau pupuk organik. Sampah sisa makanan seperti, sayur sayuran, buah-buahan, cangkang telur, dan sebagainya dapat bermanfaat dalam proses pembuatan pupuk kompos (Nadzafah, 2019). Pupuk kompos ini dapat bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman atau yang biasa dikenal dengan proses pemupukan.

Sampah sisa makanan sangat penting untuk ditekan jumlahnya yang terbuang sia-sia dan perlu untuk diolah menjadi suatu hal yang berguna karena sampah sisa makanan mengandung karbon dengan intensitas yang sangat tinggi dibandingkan dengan sampah yang lain. Dimana, semakin tinggi kandungan karbon, maka akan semakin mempercepat proses pembentukan gas metana. Jika sampah sisa makanan ini dibiarkan terbuang sia-sia ke TPA (Tempat Pemrosesan Akhir) saja maka akan berakibat terjadi pembusukan dan akan menghasilkan gas metana ( $\text{CH}_4$ ). Faktanya, Gas metana dapat mempercepat penipisan lapisan ozon serta gas tersebut juga memiliki sifat yang mudah terbakar sehingga dikhawatirkan dapat menyebabkan ledakan di TPA (Sugiarto Mulyadi, 2019). Selain itu, sampah sisa makanan juga dapat menyebabkan efek rumah kaca atau yang biasa disebut globalisasi. Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini akan menginvestigasi mengenai proses pembuatan dan pemanfaatan pupuk kompos di pondok pesantren As-Sa'adah. Hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi solusi alternatif masalah sampah sisa makanan menjadi sesuatu yang bermanfaat khususnya memberi manfaat pada pondok pesantren As-Sa'adah.

## Pembahasan

### Proses Pembuatan Pupuk Kompos dari Sampah Sisa Makanan

Dalam mengolah sampah sisa makanan menjadi pupuk kompos tentu membutuhkan alat dan bahan untuk mendukung proses pengolahan tersebut. Alat dan bahannya diuraikan sebagai berikut: *pertama*, sampah sisa makanan, sebagai komposisi paling penting dalam pembuatan pupuk. Sampah sisa makanan dapat berupa sayur sayuran, buah-buahan, cangkang telur dan lain-lain yang berupa ampas atau yang sedikit membusuk. *Kedua*, ember, sebagai wadah dalam pembuatan pupuk kompos. *Ketiga*, sarung tangan, sebagai pelindung tangan dari bakteri yang terdapat di sampah sisa makanan dan untuk higienisan proses pembuatan pupuk. *Keempat*, tanah, sebagai media dasar dalam susuan pengomposan dan sebagai lapisan penutup sampah. *Kelima*, larutan EM4 atau efektif mikroorganisme, sebagai pembantu dalam mempercepat proses pembuatan kompos.



Gambar 1. Alat dan Bahan

Setelah alat dan bahan siap, selanjutnya, beralih pada tahap pembuatan pupuk kompos. Pembuatan pupuk kompos melalui proses sebagai berikut:

1. Sampah sisa makanan yang sudah disiapkan dipotong menjadi bagian yang lebih kecil dari ukuran semula untuk mempermudah proses pembusukan, namun hal ini bersifat opsional, artinya sampah sisa makanan bisa saja dalam bentuk utuh.



Gambar 2. Sampah sisa makanan

2. Menyiapkan ember sebagai wadah kompos kemudian memberikan bolongan agar sirkulasi udara di dalam ember stabil dan air dari proses pengomposan tidak menimbulkan bau
3. Campurkan air, gula, dan cairan EM4. sedikit atau banyaknya cairan yang dipakai di sesuaikan dengan kebutuhan dan jumlah air yang digunakan.
4. Setelah bagian-bagian diatas telah siap, selanjutnya masukkan tanah pertanian yang sudah disiapkan ke dalam ember sebagai dasar sebelum diletakkan sampah.
5. Masukkan sampah sisa makanan ke dalam ember yang sudah diisi dengan tanah, dan usahakan ketebalan antara sampah dengan tanah sama kemudian siram permukaan sampah dengan air yang sudah dicampur larutan EM4.
6. Lakukan berulang kali proses tersebut sampai berlapis-lapis dan sampah sisa makanan serta tanah yang sudah disiapkan habis.



Gambar 3. Proses pembuatan pupuk

7. Siram kembali lapisan tanah yang paling atas dengan air yang telah bercampur larutan EM4.



Gambar 4. Tahap akhir Pembuatan Pupuk kompos

8. Tutup rapat ember yang menjadi tempat pengomposan selama 2 minggu. Pastikan tempat pengomposan tidak terkontaminasi apapun termasuk paparan sinar matahari langsung.
9. Cek secara rutin kondisi pengomposan minimal 1 minggu sekali. Hal ini untuk mengontrol suhu agar tidak terlalu panas, dan mengecek kelembaban kompos (Suhastyo et al., 2017). Jika dalam pengecekan kompos tersebut kering, maka disiram menggunakan cairan EM4 yang sudah dicampur dengan air dan gula.

Setelah melalui proses pengomposan selama 2 minggu. Ciri fisik kompos tersebut berwarna coklat kehitaman dan tidak berbau. Ini menunjukkan bahwa kompos sudah berhasil dan matang. Keberhasilan pembuatan pupuk kompos dapat dilihat dari perubahan warna tanah yang menjadi coklat kehitaman, terjadi penyusutan berat bahan kompos, dan kadar air kompos berkisar 50-60% (Keiter, 2019). Adapun hasil pengomposan terlihat pada gambar berikut:



Gambar 5. Hasil pengomposan



Berdasarkan paparan hasil di atas dapat disimpulkan bahwa mutu kompos yang dihasilkan tergolong baik. Hal ini dapat kita lihat dari ciri fisik kompos tersebut yakni, berwarna coklat tua dan tidak berbau. Pengolahan sampah dari sektor rumah tangga khususnya pada pondok pesantren dengan memanfaatkan sampah sisa makanan memiliki banyak manfaat salah satunya menjadi pupuk kompos yang sangat bermutu.

#### **Pemanfaatan Pupuk Kompos dari Sampah Sisa Makanan di Pondok Pesantren As-Sa'adah**

Setelah melewati masa pengomposan dan setelah mengetahui keberhasilan pupuk kompos tersebut, kami mencoba memanfaatkannya dengan menanam bibit sawi untuk benar-benar memastikan kompos tersebut bisa di gunakan atau tidak. Berikut ini proses penanaman bibit sawi :

1. Siapkan polybag, arang sekam, tanah kering, pupuk kompos
2. Campurkan tanah, arang sekam dan pupuk kompos secara merata
3. Jika sudah di campurkan semua, masukan ke dalam polybag
4. Masukkan bibit sawi tersebut ke dalam polybag
5. Jangan lupa siram tanaman setiap pagi dan sore



Gambar 6. Pencampuran media tanam



Gambar 7. Penanaman bibit sawi

Berdasarkan hasil pengamatan setelah 3 hari masa penanaman, bibit sawi tersebut berhasil tumbuh dan berdaun kecil- kecil dengan tinggi tanaman sekitar 2-3 cm, serta kondisi daun yang terlihat menghijau dan segar. Adapun hasil penanaman bibit sawi seperti gambar berikut ini:



Gambar 8. Sawi tumbuh

Berdasarkan hasil yang dipaparkan di atas dapat di katakan bahwa pupuk kompos yang dihasilkan dari proses pengomposan bermutu. Hal tersebut dibuktikan dengan tumbuhnya bibit sawi secara baik. Pupuk kompos sudah dipastikan dapat di gunakan dan di manfaatkan oleh santri as-sa'adah. Dengan demikian, pupuk kompos dari sisa makanan dapat menjadi solusi alternatif dalam mengatasi masalah sampah yang ada di pondok pesantren. Proses pemupukan yang sudah dipaparkan juga sangat mudah dimengerti dan jelas sehingga dapat dengan mudah dipraktekkan oleh seluruh santri dan bisa menjadi program yang bermanfaat untuk pondok pesantren. Dengan kegiatan ini, diharapkan dapat menekan tingginya kasus sampah sisa makanan agar terciptanya lingkungan yang bersih serta khususnya mampu menekan terjadinya pemanasan global dari zat yang terkandung dalam sampah sisa makanan.

## Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan uraian teori diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa mutu pupuk kompos yang dihasilkan baik, dibuktikan dengan bertumbuhnya bibit sawi yang sudah ditanaman. Dengan demikian, pupuk kompos dapat menjadi salah satu solusi alternatif yang tepat digunakan dari permasalahan sampah sisa makanan. Dengan dimanfaatkan menjadi pupuk, sampah sisa makanan tidak lagi menjadi limbah yang tak bernilai dan sia-sia, melainkan dapat menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat untuk masa yang akan datang. Selain itu, pupuk kompos yang dihasilkan dapat dimanfaatkan sebagai media tanam dan dapat menciptakan kegiatan yang kreatif dan inovatif untuk santri pondok pesantren As-Sa'adah. Terlebih lagi yang paling penting adalah dengan memanfaatkan sampah sisa makanan menjadi pupuk kompos dapat menekan terjadinya pemanasan global yang semakin parah.

## Daftar Pustaka

- Alkatiri, A., Handayani, R. T. N., Rosa, O., Bahrana, M. A., & Arum, D. P. (2024). Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Dari Limbah Rumah Tangga Sebagai Solusi Ramah Lingkungan Untuk Pertanian Berkelanjutan Pada Desa Klurak Candi Sidoarjo. *KARYA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 360-367.
- Ayu, M. (2021). *Mayoritas Sampah Nasional dari Aktivitas Rumah Tangga pada 2020*. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/07/29/mayoritas-sampah-nasional-dari-aktivitas-rumah-tangga-pada-2020>
- Dila. (2022). *awareness of food loss and food wast*. Pedulisosial. [https://pedulisosial.ukm.undip.ac.id/index.php/2022/09/10/awareness-of-food-loss-and-food-waste/#:~:text=Menurut FAO \(2016\) sampah makanan,pengolahan makanan dan jalur distribusi.](https://pedulisosial.ukm.undip.ac.id/index.php/2022/09/10/awareness-of-food-loss-and-food-waste/#:~:text=Menurut FAO (2016) sampah makanan,pengolahan makanan dan jalur distribusi.)
- Keiter, M. (2019). *Geologie. Handbuch Der Mediterranistik*, 129–144. [https://doi.org/10.30965/9783657766277\\_011](https://doi.org/10.30965/9783657766277_011)
- Nadzafah, A. (2019). *Pengolahan Limbah Buah-Buahan Dengan Metode Conductive Drying*. 1–11.
- Solekah, N. A. (2023). Pemanfaatan limbah ternak wakaf hibah produktif melalui pembuatan pupuk organik sebagai alternatif peningkatan nilai ekonomi dan kemandirian pesantren. *INDONESIA EMAS*, 115. <http://repository.uin-malang.ac.id/>
- Sugiarto Mulyadi. (2019). *SAMPAH MAKANAN atau FOOD WASTE*. Pt. Amrita Enviro Energi - Pt. Tirtakreasi Amrita, 1–3.
- Suhastyo, A. A., Agroteknologi, P. S., Banjarnegara, P., & Tengah, J. (2017). *Pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan pembuatan pupuk kompos community empowerment through composting training*. 1(2).
- Yuli. (2023). *berapa jumlah penduduk indonesia*. Indonesiabaik.Id. <https://indonesiabaik.id/infografis/berapa-jumlah-penduduk-indonesia-ya>
- Zamani, H. Z. (2022). *Substitusi nutrisi ab mix menggunakan pupuk organik cair (nasa dan urin kelinci) terhadap pertumbuhan tanaman sawi (brassica juncea l.) pada hidroponik sistem wick* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).