



PkM Melalui Pemanfaatan Mesin Kompos Organik di Kampung Herbal untuk Optimalisasi Kinerja Hasil Proses Perajangan Bahan Sampah Organik

Ian Hardianto Siahaan ✉, Ninuk Jonoadji, Amelia Sugondo

Universitas Kristen Petra

Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236, Indonesia

ian@petra.ac.id ✉ | DOI : <https://doi.org/10.37729/abdimas.v7i1.2518> |

Abstrak

Kelurahan Nginden Jangkungan merupakan salah satu bagian dari Kelurahan di Wilayah Kecamatan Sukolilo Kota Surabaya yang berada pada provinsi Jawa Timur dimana Kelurahan ini terkenal dengan sebutan Kampung Herbal. Di Kampung Herbal ini, penduduk setempat memanfaatkan tanah aset pemerintah kota yang dulu merupakan rawa dengan membudidayakan tanaman herbal. Permasalahan yang ditemukan adalah banyaknya sampah penduduk dan ranting kayu dan dedaunan di lingkungan sekitar yang belum dimanfaatkan secara menyeluruh dengan optimal yang dapat menyebabkan lingkungan sekitar menjadi tercemar berupa bau yang tidak sedap, banjir, dan bahkan mendatangkan berbagai penyakit. Selain itu, kebutuhan akan pupuk organik untuk budidaya tanaman yang berada di kampung herbal membutuhkan biaya operasional yang tidak sedikit untuk pemenuhan kecukupan nutrisi tanaman yang ada di Kampung Herbal tersebut. Solusi permasalahan yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal tersebut adalah perlunya pengadaan mesin kompos organik untuk mengendalikan sampah supaya tidak tercemar dan perlunya pengadaan pupuk organik sendiri mendukung budidaya tanaman yang digunakan untuk proses pembibitan dan pemenuhan nutrisi bagi tanaman herbal tersebut dengan biaya yang murah dan terjangkau termasuk menciptakan Ruang Terbuka Hijau (RTH). Adapun metode pelaksanaan dilakukan dengan beberapa tahapan antara lain melakukan diskusi dan tanya jawab, melakukan peninjauan lapangan, melakukan sosialisasi dan pendampingan cara pembuatan pupuk kompos organik, melakukan proses perajangan, serta melakukan proses komposting secara kimiaawi. Pada akhir tahapan ditunjukkan kinerja optimal mesin kompos yang telah berhasil melakukan proses perajangan mandiri secara sempurna dalam ukuran paling kecil berkisar 63% dari target awalnya 60% sebagai bahan dasar untuk proses komposting guna menghasilkan pupuk kompos organik yang berkualitas.

Kata Kunci: Kompos, Organik, Herbal, Budidaya



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

1. Pendahuluan

Etnis atau suku bangsa yang menempati wilayah kota Surabaya ini memang sangat beragam. Namun, etnis yang paling mendominasi wilayah kota Surabaya umumnya dari etnis Jawa. Masyarakat Jawa di kota Surabaya sedikit berbeda dengan masyarakat Jawa pada umumnya. Masyarakat Jawa di kota Surabaya ini lebih bersifat egaliter dengan ciri khas yang mudah bergaul dan terbuka atau berterus terang, hal ini kemungkinan disebabkan karena letaknya yang jauh dari keraton sebagai pusat kebudayaan Jawa

sebagaimana pada umumnya. Kawasan perumahan di kota Surabaya tersebar di seluruh wilayah dengan distribusi kawasan perumahan terbesar terdapat di wilayah Surabaya Timur dengan persentase 12% dari keseluruhan luas wilayah, sedangkan untuk kawasan Surabaya Barat distribusi perumahannya paling sedikit yaitu 2%. Secara keseluruhan luasan kawasan perumahan di Surabaya sebesar 38,14% dari luas wilayah kota Surabaya (Aninditya *et al.*, 2015).

Perkembangan ekonomi kota Surabaya dapat dikatakan relatif tinggi dibanding pertumbuhan rata-rata Nasional (5,74%) maupun Jawa Timur (5,90%) sebagaimana informasi data pada tahun 2006–2010. Pertumbuhan ekonomi ini lebih didorong oleh pertumbuhan sektor tersier, khususnya pertumbuhan di sektor yang meliputi: perdagangan, jasa dan komunikasi yang pertumbuhan rata-ratanya berkisar antara 6% hingga 7% per tahun (Pemerintah Kota Surabaya, 2015).

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Surabaya (BPS-Surabaya), bahwa penduduk Surabaya lebih banyak bekerja dalam bidang sektor perdagangan, hotel, dan restoran (Istifadah *et al.*, 2017). Persentase jumlah penduduk di sektor tersebut bahkan mencapai 39,07%. Sementara itu, penduduk yang bekerja di sektor industri pengolahan mencapai 21,06%. Sedangkan, penduduk yang bekerja di sektor gas, listrik, jasa kemasyarakatan, dan sosial mencapai 17,26%. Persentase jumlah penduduk terendah terdapat pada penduduk yang bekerja di sektor pertanian, kehutanan, pertambangan, dan lain-lain yang mencapai 0,52 (BPS-Surabaya, 2021).

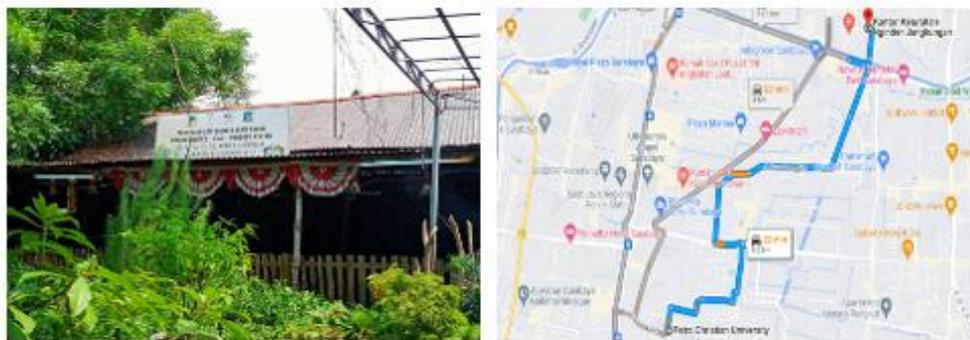
Kecamatan Sukolio ini mayoritas wilayahnya merupakan bagian dari tambak dan hutan mangrove, hal ini karena posisi geografisnya yang terletak dekat Selat Madura. Luas kecamatan Sukolilo ini berkisar 23,69 Km² dengan kepadatan penduduk 4227 Jiwa/Km². kecamatan Sukolilo dibagi menjadi 7 kelurahan, yaitu Keputih, Gebang Putih, Menur Pumpungan, Nginden Jangkungan, Semolowaru, Medokan Semampir, dan Klampisngasem. Kelurahan Nginden Jangkungan berada di Kecamatan Sukolilo Surabaya, Jawa Timur, Indonesia (Budisusanto *et al.*, 2014).

Fokus kegiatan abdimas berada di kawasan kelurahan Nginden Jangkungan yang merupakan tanah aset Pemerintah kota Surabaya yang dijadikan sebagai tempat percontohan budidaya tanaman herbal sekaligus sebagai tempat wisata edukasi untuk tanaman herbal yang berada di wilayah kecamatan Sukolilo sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1. Mitra kerjasama adalah Kelompok Usaha Kegiatan Masyarakat yang, yaitu Komunitas Kampung Herbal kelurahan Nginden Jangkungan. Unit kegiatan ini berpartisipasi guna menyiapkan lahan serta tenaga untuk proses pengolahan sampah di lokasi, serta penerangan masyarakat dan Ibu PKK untuk belajar tentang operasional mesin pengolah sampah kompos organik termasuk memfasilitasi pendampingan terkait pentingnya manfaat pupuk kompos dalam menunjang budidaya tanaman herbal secara berkelanjutan (Dony, 2014). Selain itu juga untuk memberikan edukasi wawasan tentang pentingnya RTH kepada masyarakatnya sebagai daya dukung keberlangsungan ekosistem dan pengendalian gas berbahaya dari kendaraan (Marmi, 2016).



Gambar 1. Kawasan Kampung Herbal Kelurahan Nginden Jangkungan

Permasalahan yang dihadapi mitra adalah adanya sampah penduduk dan ranting kayu serta dedaunan yang ada di lingkungan sekitar yang belum termanfaatkan secara optimal yang dapat menyebabkan lingkungan tercemar berupa bau yang tidak sedap, banjir, serta mendatangkan berbagai penyakit.



Gambar 2. Ruang Terbuka Hijau (RTH) dan Lokasi Mitra Kerjasama

Disamping itu perlu ada upaya untuk menciptakan pemukiman penduduk setempat yang asri dan hijau sebagai kawasan percontohan dalam bentuk ruang terbuka hijau (Laksono & Hadisetyana, 2022). Adanya ruang terbuka hijau seperti Gambar 2 dapat memenuhi ketersediaan pupuk organik untuk kebutuhan nutrisi tanaman di Kampung Herbal tersebut. Pengadaan mesin kompos organik sangat diperlukan untuk mengatasi sampah dan perlu dilakukan pendampingan pada penduduk setempat agar dapat melakukan manajemen tata kelola sampah atau limbah rumah tangga menjadi lebih efisien dan efektif. Ketersediaan sampah dari penduduk setempat dan dedaunan kering serta ranting kayu dari hutan mangrove yang dapat dikatakan cukup sebagai pendukung ketersediaan bahan pupuk organik yang digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Kusumawati, 2015). Ketua RT/RW setempat menyatakan kesiapannya dalam mendukung segala aspek demi kelancaran kegiatan abdimas ini khususnya dalam hal memberikan motivasi pada masyarakat secara aktif dalam menjalankan kegiatan ini secara berkelanjutan demi menunjang sinergitas Perguruan Tinggi dan masyarakat di kelurahan Nginden Jangkungan serta mendukung keberadaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2 (Fauziah, 2018). Selain itu juga dapat menghasilkan nilai tambah berupa pupuk kompos yang dimanfaatkan untuk budidaya tanaman agar dapat dimanfaatkan sebagai penunjang dalam pembiayaan operasional mitra di Kampung Herbal (Dewi, 2022).

2. Metode

Kegiatan dilakukan bersama Pengurus RT/RW beserta penduduk setempat yang berada di kelurahan Nginden Jangkungan. Ada beberapa tahapan yang dilakukan dalam kegiatan abdimas ini. Tahapan pertama adalah melakukan diskusi dan tanya jawab terkait bentuk kegiatan yang akan dilakukan dengan cara menggali informasi sebanyak mungkin dari kelurahan setempat terkait pelaksanaan budidaya tanaman herbal yang telah dilakukan di sana. Tahap kedua melakukan pengamatan langsung tempat atau lokasi yang dijadikan lahan pengelolaan sampah organik sebagai bahan dasar pupuk organik yang akan dikelola oleh RT/RW setempat. Selanjutnya tahap ketiga memberikan sosialisasi kepada penduduk setempat pentingnya pembuatan pupuk kompos organik dalam menunjang budidaya tanaman herbal dalam bentuk ceramah dan pendampingan selama pelaksanaan kegiatan sehingga dapat memberikan nilai tambah bagi penduduknya nantinya. Tahap keempat praktek proses menggunakan mesin kompos organik dan pengolahannya dan menunjukkan kualitas proses guna menjaga sustainabilitas pemanfaatan mesin kompos organik yang digunakan selama pendampingan di Kelurahan Nginden Jangkungan.

3. Hasil dan Pembahasan

Pada tahapan pelaksanaan kegiatan yang pertama dilakukan diskusi dan tanya jawab bersama pengurus RT/RW setempat sebagaimana ditunjukkan pada **Gambar 3**, yaitu untuk menggali informasi terkait bentuk kegiatan yang dilakukan sehingga tepat sasaran sesuai yang diinginkan sebagai tujuan kegiatan abdimas ini.



Gambar 3. Diskusi dan Tanya Jawab Pendampingan Kegiatan Abdimas

Tahapan kedua yang dilakukan ditunjukkan pada **Gambar 4**, yaitu melakukan peninjauan lapangan terkait lokasi penempatan mesin dan lokasi proses pengolahan bahan sampah organik yang dilakukan untuk pengolahannya menjadi pupuk kompos organik mulai dari proses pemilahan bahan sampah organik, perajangan, dan proses kimiawi bahan sampah organik (Ahmad, 2019; Nahawanda, 2018).



Gambar 4. Peninjauan Lokasi Penempatan Mesin dan Proses Pengolahan

Tahapan ketiga yang dilakukan adalah memberikan sosialisasi terkait pentingnya pentingnya cara pembuatan pupuk kompos organik guna mendukung budidaya tanaman herbal dalam bentuk ceramah dan pendampingan selama pelaksanaan kegiatan tersebut agar diperoleh kualitas kompos yang baik dan terstandar (Mochtar *et al.*, 2018). Pada tahapan ini dijelaskan sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 5, yaitu membuat bakteri cair dan bakteri padat sebagai pengurai material dasar pada proses pengomposan yang dilakukan nantinya. Pada awal produksi harus membuat bakteri cair sebanyak dua galon dan selanjutnya dilakukan pembuatan bakteri padat dimana bahan dasarnya adalah bakteri cair yang sudah didapatkan dengan target kapasitas satu galon untuk diolah dengan bahan lainnya. Setelah itu dilakukan proses komposting kimiawi sampah organik dengan cara menempatkannya pada lokasi yang tidak terpapar matahari langsung atau hujan (Aristoteles *et al.*, 2021).



Gambar 5. Pembuatan Bakteri Cair dan Padat Untuk Bahan Organik

Pada tahapan terakhir ditunjukkan pada Gambar 6, yaitu praktek proses menggunakan mesin kompos organik dan cara pengolahannya serta mengkaji kualitas hasil pada tahapan perajangan bahan organik tersebut. Pada Proses ini setelah sampah dipilah, maka harus dirajang menggunakan mesin kompos tersebut. Dalam hal ini mesin yang dirancang adalah mesin perajang sampah organik yang telah direalisasikan berdasarkan spesifikasi motor penggerak yang ada di pasaran meliputi pemilihan penggerak yang digunakan dan komponen frame serta pendukung mesin lainnya yang telah dirancang berdasarkan analisa perhitungan tiap komponen mesin penyusunnya berdasarkan data rancangan serta kapasitasnya.



Gambar 6. Pembuatan Mesin Kompos Organik Proses Awal dan Akhir

Pada pengujian kualitas hasil perajangan menggunakan mesin kompos organik yang telah dibuat tersebut disiapkan juga wadah untuk persiapan pengujian meliputi alat dan bahan. Kemudian, bahan sampah organik seperti ranting dan dedaunan dimasukkan ke dalam hopper saat mesin menyala sehingga diperoleh hasil perajangan sebagaimana ditunjukkan pada [Gambar 7](#).



Gambar 7. Pengujian Bahan Organik dan Kualitas Hasil Perajangan

Pengelompokkan kualitas hasil perajangan ditunjukkan pada [Gambar 8](#), yaitu menjadi tiga kategori sehingga nantinya tetap akan diperlukan suatu mesin ayakan untuk melakukan penyortiran berdasarkan ukuran kualitas perajangan dari bahan sampah organik yang telah terajang tersebut sehingga lebih homogen hasil perajangannya saat proses komposting. Berikut ukuran kualitas hasil perajangan yang diperoleh dengan menggunakan mesin kompos organik tersebut melalui hasil penimbangan yang dilakukan.



Gambar 8. Kategori Berdasarkan Kualitas Hasil Perajangan

Dari proses penimbangan bobot yang telah dilakukan maka kualitas hasil perajangan dari mesin kompos organik dapat ditunjukkan pada **Gambar 9**, yaitu besaran persentase keluaran yang merupakan ukuran kemampuan kinerja optimal dari mesin perajang tersebut. Terlihat kinerja optimal mesin kompos organik dimana bobot terbanyak hasil perajangan sudah dapat dikatakan berhasil dengan baik karena persentase yang terajang sempurna telah mencapai 63% dalam ukuran yang paling kecil sebagaimana target awal perajangan hanya sebesar 60%.



Gambar 9. Persentase Hasil Perajangan Berdasarkan Kategori Bobotnya

Secara umum keterlaksanaan kegiatan PKM ini berjalan dengan baik, dimana masyarakat setempat menyampaikan kepuasan terhadap kinerja proses perajangan melalui pengadaan mesin kompos organik tersebut sehingga penduduk setempat dapat mengolah sampah sendiri dan memanfaatkan bahan sampah organik yang cukup melimpah sebagai bahan dasar pembuatan pupuk organik sebagai media tanam untuk kebutuhan budidaya tanaman di Kampung Herbal tersebut. Masyarakat setempat juga mengharapkan Universitas Kristen Petra melalui kegiatan Abdimas agar selalu dapat membantu dan memberikan edukasi pendampingan secara berkelanjutan sehingga pengelolaan sampah di Kampung Herbal dapat berjalan secara efisien dan efektif khususnya sebagai upaya untuk mengendalikan permasalahan sampah penduduk yang belum termanfaatkan dengan optimal di lokasi abdimas dan terciptanya Ruang Terbuka Hijau (RTH). Hal tersebut didukung oleh kajian ([Sumiasih, 2018](#)) terkait nilai guna sampah. Selain itu harapannya juga dapat mengembangkan jiwa entrepreneurship masyarakat setempat dengan cara mengemas hasil produk kompos organik tersebut untuk dapat berkompetisi ketika dijual atau dipasarkan.

4. Kesimpulan

Kegiatan Pengabdian Masyarakat di Kelurahan Nginden Jangkungan Sukolilo Surabaya ini sangat berdampak dalam membantu penduduk setempat dalam upaya mengelola sampah organik secara mandiri di kawasan sekitar sekaligus untuk memberikan nilai tambah untuk terpenuhinya ketersediaan pupuk yang mendukung budidaya tanaman herbal yang dilakukan oleh penduduk setempat. Selain itu pemahaman penduduk terkait pengolahan sampah organik khususnya tentang kompos organik sudah dapat dimengerti penduduk serta sudah dapat dikelola sendiri oleh RT/RW setempat mendukung pertumbuhan jiwa wirausaha melalui sosialisasi cara mengemas pupuk kompos hasil olahan tersebut yang nantinya dapat berkompetisi di pasaran. Sisi lainnya, keberadaan unit pengolah sampah organik ini akan menjaga keberlangsungan Ruang Terbuka Hijau (RTH) yang membuat pemukiman penduduk menjadi asri dan hijau sekaligus dapat menjadi wisata percontohan, pembibitan dan pembelajaran terkait tanaman herbal bagi pengembangan pengelolaan sampah organik bagi kelurahan lainnya yang ada di Kota Surabaya.

Acknowledgement

Terimakasih kepada LPPM Universitas Kristen Petra Surabaya yang telah memfasilitasi dan mendukung aktifitas pelaksanaan kegiatan abdimas Perguruan Tinggi. Terima kasih diucapkan kepada warga kelurahan Nginden Jangkungan Sukolilo Surabaya sebagai mitra dalam kegiatan ini.

Daftar Pustaka

- Ahmad, B. B. dan A. H. (2019). Analisis Kandungan Hara Kompos Johar Cassia Siamea Dengan Penambahan Aktivator Promi. *Biologi Makassar*, 4(1), 68-76.
- Anna Kusumawati, SP., M. S. (2015). Analisa Karakteristik Pupuk Kompos Berbahan Batang Pisang. *Seminar Nasional Universitas PGRI Yogyakarta*, 323-329.
- Aristoteles, Dedy Miswar, S.DA.H Bernando, Aditya Prayoga, Nadia Ayu Wulandari, Indri Eka Yasami, Dyah Mila Prambudiningtyas, Kurnia Agung Laksono, G. A. H. (2021). Pembuatan Pupuk Kompos Dari Limbah Organik Rumah Tangga Di Desa Gedung Harapan, Kecamatan Jati Agung, Lampung Selatan. *Jurnal Abdimas Buguh*, 1(1), 17-24.
- BPS-Surabaya. (2021). Kota Surabaya Dalam Angka Surabaya Municipality in Figures 2021. BPS Kota Surabaya.
- Dea Nusa Aninditya, M. Ermando N Virta Safitri R, D. F. Ns. E. (2015). Analisis Permasalahan Ekonomi Kota Aspek Perumahan. Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Dony, N. R. dan N. (2014). Pembuatan Pupuk Organik Berbahan Sampah Organik Rumah Tangga Dengan Penambahan Aktivator EM4 Di Daerah Kayu Tangi. *ZIRAA'AH*, 39(1), 1-7.

- Heru Subakti Dwiko Laksono, Sri Hadisetyana, A. S. (2022). Pembuatan Komposter Pupuk Organik Di Kampung Kamurang, Desa Puspasari, Kecamatan Cieteureup, Kabupaten Bogor. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Aka Issn*, 2(1), 19-24.
- Istifadah, N., Wasiaturrahma, & Dumauli, M. T. (2017). Sektor Perdagangan Kota Surabaya Di Era Kompetisi Global. *Journal of Research in Economics and Management*, 17(2), 147-161. <https://doi.org/10.17970/jrem.17.170201.ID>
- Marmi. (2016). Ruang Terbuka Hijau (RTH) Kota Surabaya Sebagai Wahana Peningkatan Kemampuan Dasar Sistematis Tumbuhan. *Jurnal Inovasi*, 18(1), 72-79.
- Meli Fauziah, Y. F. R. (2018). Pengolahan Sampah Organik Sebagai Upaya Peningkatan Produksi Pertanian Dan Perikanan Di Desa Karyamukti Kecamatan Pataruman Kabupaten Banjar Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Masyarakat Al-Khidmat*, 1(2), 41-50. <https://doi.org/ttps://doi.org/10.15575/jak.v1i2.3335>
- Mochtar Hadiwidodo, Endro Sutrisno, Dwi Siwi Handayani, M. P. F. (2018). Studi Pembuatan Kompos Padat Dari Sampah Daun Kering TPST UNDIP Dengan Variasi Bahan Mikroorganisme Lokal (MOL) Daun. *Jurnal Presipitasi : Media Komunikasi Dan Pengembangan Teknik Lingkungan*, 15(2), 79-85.
- Nahawanda Ahsanu Amala, Rr Diah Nugraheni Setyowati, S. O. (2018). Studi Tingkat Partisipasi Masyarakat Kelurahan Jemur Wonosari Dalam Pengelolaan Sampah Pasca Program Green And Clean. *Jurnal Ilmu Ilmu Teknik-Sistem*, 14(1), 39-48. <https://doi.org/https://doi.org/10.37303/sistem.v14i1.166>
- Nita Komala Dewi, E. P. N. (2022). Edukasi: Dalam Mengelola Barang Daur Ulang Untuk Meningkatkan Pendapatan Rumah Tangga. *Surya Abdimas*, 6(3), 604-611. <https://doi.org/https://doi.org/10.37729/abdimas.v6i3.2002>
- Pemerintah Kota Surabaya. (2015). Rancangan Akhir RPJMD Kota Surabaya 2010-2015.
- Sumiasih, I. H. (2018). Optimalisasi Nilai Guna Sampah Sebagai Pupuk Kompos Untuk Budidaya Sayuran Secara Vertikultur. *Jurnal Bagimu Negeri*, 2(2), 111-118. <https://doi.org/https://doi.org/10.26638/jbn.749.8651>
- Yanto Budisusanto, Khomsin, Renita Purwanti, Aninda Nurry M.F, R. W. (2014). Pemetaan Partisipatif Batas Kelurahan Di Kecamatan Sukolilo Kota Surabaya. *Jurnal GEOID*, 10(1), 87-92.