

Analisa Komposisi Bahan Pupuk Kompos Dari Sampah Organik

Diterima:

10 Mei 2023

Revisi:

10 Juli 2023

Terbit:

1 Agustus 2023

^{1*} Candra Arisqi Windanu, ² Ah. Sulhan Fauzi

¹⁻²Universitas Nusantara PGRI Kediri

Abstrak—Mesin pembuat pupuk kompos dari sampah organik mesin yang dibutuhkan untuk mempermudah dalam pembuatan kompos secara efektif dan efisien bagi masyarakat yang ingin mengolah sampah organik menjadi kompos. Adapun Hasil analisa komposisi bahan dan hasil bahan pembuat kompos pembuat kompos dari sampah organik didapatkan data dari 3 percobaan pada mesin pencacah menyimpulkan hasil cacahan yang bagus dengan waktu 5 menit yaitu pada percobaan ketiga dengan bahan sampah organik berjumlah 25 kg. Hasil cacahan sampah organik didapat sudah cukup memenuhi target yang di harapkan. Untuk analisa komposisi bahan dan hasil bahan pembuat kompos dari sampah organik diperoleh data dari 3 percobaan menggunakan bahan sayuran yang sudah tercacah sebanyak 23,5 kg, ditambahkan tanah 15, dan arang sekam 10 kg dengan waktu 1 menit didapatkan hasil bahan yang tercampur sudah cukup tercampur dengan merata. Dari tabel output analisis of varian (ANOVA) dapat disimpulkan bahwa nilai F hitung = 92475.980 dengan tingkat signikasi sebesar $0.002 < 0.05$ maka dapat kita ketahui bahwa ada pengaruh dari variabel X (Berat Bahan) terhadap variabel Y (Berat Hasil).

Kata Kunci - *Komposisi Bahan, Pupuk Kompos, Sampah Organik.*

Abstract— The process of making compost is usually done manually and fermented. A machine for making compost from organic waste is a machine that is needed to make it easier to make compost effectively and efficiently for people who want to process organic waste into compost. The results of the analysis of the composition of the material and the results of the material for making compost for composting from organic waste obtained data from 3 experiments on the chopper concluded that the results of the chopping machine were good in 5 minutes, namely in the third experiment with 25 kg of organic waste material. The results of the chopped organic waste obtained are sufficient to meet the expected target. For the analysis of the composition of the material and the results of composting materials from organic waste, data were obtained from 3 experiments using chopped vegetable material as much as 23.5 kg, added 15 soil, and 10 kg of husk charcoal with 1 minute of time, the results obtained were that the mixed material was sufficiently mixed. evenly. From the output table of the analysis of variance (ANOVA) it can be concluded that the calculated F value = 92475.980 with a significance level of $0.002 < 0.05$, so we know that there is an influence from variable X (Weight of Material) on variable Y (Weight of Yield).

Keywords - Material Composition, Compost, Organic Waste.

This is an open access article under the CC BY-SA License.



Penulis Korespondensi:

Candra Arisqi Windanu¹

Teknik Mesin,

Universitas Nusantara PGRI Kediri,

Email: ariskycan@gmail.com

I. PENDAHULUAN

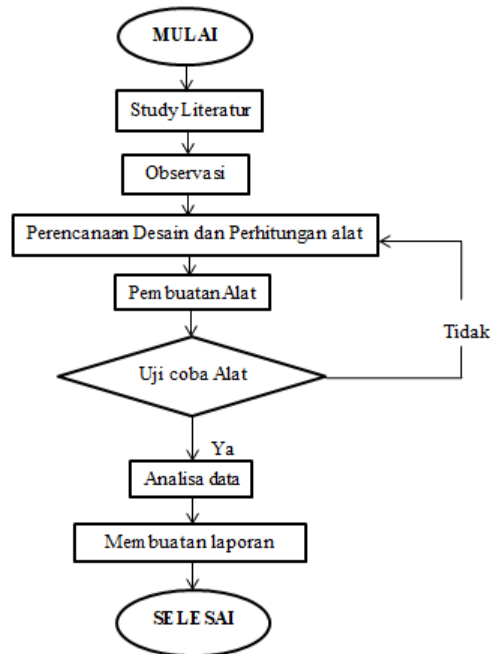
Sudah lama sampah menjadi permasalahan di lingkungan masyarakat, Sampah kini jadi penyebab umum yang bisa mencemari lingkungan. Pertambahan jumlah penduduk di masyarakat berbanding lurus dengan sampah yang dihasilkan setiap harinya[1]. Sampah secara garis besar dibagi menjadi dua jenis, yaitu sampah anorganik seperti plastik, Sedangkan pada umumnya sampah organik seperti dedaunan, buah-buahan, sayuran sisa dan ranting[2]. Sampah dan pengolahannya sekarang menjadi penyebab yang mendasar karena, pengolahan sampah yang belum tepat dapat merusak lingkungan, sehingga dapat mencemari lingkungan udara, tanah, dan air[3]

Dalam kehidupan setiap hari, masing-masing orang menghasilkan sampah dalam bentuk padat dengan volume 3-1 kg sampah, maupun sampah organik (kulit buah, sampah dapur, sayuran,) maupun sampah anorganik (karet, botol kaca, serta plastik)[4]. Apabila bisa di olah dan dikelola dengan baik, maka tidak hanya mengurangi masalah yang diakibatkan oleh sampah, tetapi juga mengoptimalkan potensi ekonomi dari sampah. Sistem pengelolaan sampah terpadu yang aktif membutuhkan lebih banyak keterlibatan masyarakat, dan secara beroperasi lebih ekonomis dan hemat energi, dan produktifitas dapat meningkatnya ekonomi dan pemberdayaan masyarakat[5].

Untuk mencegah lingkungan agar terhindar dari kerusakan alam, maka perlu dilakukan pengolahan sampah sedemikian rupa sehingga tidak mencemari alam[6]. Untuk mengelola sampah agar tidak mencemari lingkungan, dapat di manfaatkan untuk diolah jadi barang yang bermanfaat atau bahkan memiliki jual ekonomis. Salah satunya ialah dengan pembuatan kompos dari sampah organik[7]. Kompos adalah hasil pembusukan dari sampah organik. Kompos bisa digunakan untuk salah satu dari sebagian bahan untuk menyuburkan tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh segar dan subur[8]. Proses pengomposan biasanya dilakukan secara manual dan fermentasi. pengomposan dengan manual membutuhkan banyak tenaga dan waktu, sehingga tidak efisien serta efektif bagi masyarakat yang menginginkan cara mengolah sampah organik menjadi pupuk kompos [9]

II. METODE

Berikut adalah metode penelitian yang dilakukan



Gambar 1. Bagan Alur Penelitian

Keterangan:

1. Metode Studi Literatur

Pada proses study literatur penulis menggunakan beberapa sumber baik internet, jurnal, buku, artikel, maupun sumber-sumber lain sebagai penunjang dan penguat sumber dari data yang dimuat.

2. Metode Observasi

Pada tahap observasi dilakukan dengan cara langsung mendatangi serta mewawancarai pengelola di bank sampah dikawasan kecamatan pare. Tujuannya adalah untuk mengetahui kendala apa saja serta permasalahan yang dihadapi oleh bank sampah pada saat proses daur ulang sampah organik atau sampah rumah tangga.

3. Perencanaan Desain dan perhitungan alat

Pada proses ini merupakan tahap perhitungan secara teoritis mengenai dimensi dan ukuran alat yang dibuat dengan berbagai pertimbangan sesuai sumber-sumber dan referensi yang telah didapat pada study literatur lalu dilanjutkan pada pembuatan desain yang telah sesuai dengan perhitungan dimensinya.

4. Pembuatan Alat

Pada proses ini merupakan proses akhir dalam proses pembuatan alat pembuat kompos yang telah melalui perhitungan desain alat yang akan dilanjutkan dalam proses pembuatan alat pembuat kompos sesuai desain dan perhitungan dimensinya.

5. Uji coba Alat

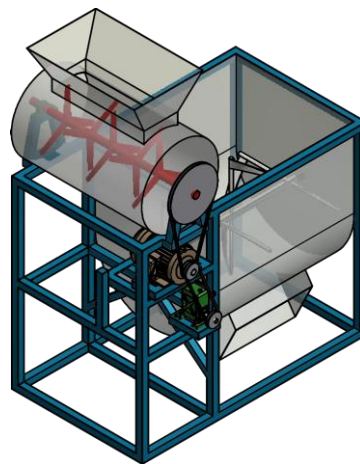
Pada proses pengujian ini alat pembuat kompos akan dilakukan pengujian guna mengetahui apakah alat ini dapat mencacah serta mengaduk kompos seperti yang di harapkan. Pengujian dilakukan pada bahan-bahan yang akan dibuat kompos untuk mengetahui bahan yang telah dicacah menghasilkan cacahan seperti yang diharapkan serta pengadukan seluruh bahan-bahan yang akan di buat kompos tercampur dengan yang di inginkan.

6. Analisa

Setelah proses pengujian alat kemudian dilakukan analisa Untuk menganalisa pada mesin pembuat pupuk kompos dari sampah organik, nanti akan memfokuskan untuk menganalisa komposisi bahan pembuatan pupuk kompos dan hasil bahan pembuatan kompos menggunakan metode statistik dengan metode regresi linear menggunakan software spssv25.

7. Pembuatan Laporan

Pada proses ini pembuatan laporan ditulis sesuai dengan apa yang telah diperoleh dan proses-proses sebelumnya untuk diserahkan kepada dosen pembimbing.



Gambar 2. Alat Tampak Keseluruhan.

Pada gambar diatas merupakan gambar desain mesin pembuat pupuk kompos dari sampah organik.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada uji coba pertama menggunakan bahan sawi putih seberat 5 kg dengan waktu 5 menit didapatkan hasil cacahan baru sedikit yang tercacah dan masih banyak yang belum tercacah.

Dari uji coba kedua dengan bahan sawi putih seberat 9 kg dibutuhkan waktu 5 menit diperoleh hasil cacahan lebih banyak dari percobaan pertama dan masih sedikit yang belum tercacah.

Berdasarkan uji coba ketiga memakai bahan sawi putih seberat 25 kg dengan waktu yang sama di dapat hasil cacahan lebih banyak dari percobaan pertama dan percobaan kedua hasil sehingga masih tersisa sedikit bahan yang belum tercacah.

Berdasarkan uji coba pertama dengan bahan sayuran yang sudah tercacah seberat 4 kg, ditambahkan tanah 9 kg, dan arang sekam 2 kg dengan waktu 1 menit didapatkan hasil pencampuran belum tercampur merata karena bahan sedikit dan hanya berada satu sisi lainnya.

Dari uji coba kedua menggunakan bahan sayuran yang sudah tercacah seberat 8 kg, ditambah tanah 11 kg, dan arang sekam 3 kg dengan waktu 1 menit hasil yang didapat bahan sudah lumayan tercampur dari pada percobaan kedua.

Pada percobaan ketiga menggunakan bahan sayuran yang sudah tercacah sebanyak 23,5 kg, ditambahkan tanah 15, dan arang sekam 10 kg dengan waktu 1 menit didapatkan hasil bahan yang tercampur sudah cukup tercampur dengan merata.

Analisa Data

Pada analisis data hasil pengaduk kali ini, peneliti menggunakan metode analisis regresi linear dengan menggunakan software IBM SPSS v25 dimana metode tersebut bertujuan untuk menguji pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Pengambilan keputusan dalam uji regresi linear sederhana dapat mengacu pada dua hal yaitu membandingkan nilai signifikansi dengan nilai probabilitas 0.05[10].

- Jika nilai signifikansi < 0.05 , artinya variabel X berpengaruh terhadap variabel Y
- Jika nilai signifikansi > 0.05 , artinya variabel X tidak berpengaruh terhadap variabel Y

Tabel 1. Output analisis of varian (ANOVA)

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	604.660	1	604.660	92475.980	.002 ^b
	Residual	.007	1	.007		
	Total	604.667	2			

a. Dependent Variable: Berat Hasil

b. Predictors: (Constant), Berat Bahan

Dari tabel output analisis of varian (ANOVA) di atas dapat disimpulkan bahwa nilai F hitung = 92475.980 dengan tingkat signikasi sebesar $0.002 < 0.05$ maka dapat kita ketahui bahwa ada pengaruh dari variabel X (Berat Bahan) terhadap variabel Y (Berat Hasil).

IV. KESIMPULAN

Hasil analisa komposisi bahan dan hasil bahan pembuat kompos pembuat kompos dari sampah organik didapatkan data dari 3 percobaan pada mesin pencacah menyimpulkan hasil cacahan yang bagus dengan waktu 5 menit yaitu pada percobaan ketiga dengan bahan sampah organik berjumlah 25 kg. Hasil cacahan sampah organik didapat sudah cukup memenuhi target yang di harapkan. Untuk analisa komposisi bahan dan hasil bahan pembuat kompos dari sampah organik diperoleh data dari 3 percobaan menggunakan bahan sayuran yang sudah tercacah sebanyak 23,5 kg, ditambahkan tanah 15, dan arang sekam 10 kg dengan waktu 1 menit didapatkan hasil bahan yang tercampur sudah cukup tercampur dengan merata. Dari tabel output analisis of varian (ANOVA) dapat disimpulkan bahwa nilai F hitung = 92475.980 dengan tingkat signikasi sebesar $0.002 < 0.05$ maka dapat kita ketahui bahwa ada pengaruh dari variabel X (Berat Bahan) terhadap variabel Y (Berat Hasil).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. S. Nindya Ovitasaki, D. Cantrika, Y. A. Murti, E. S. Widana, and I. G. A. Kurniawan, "Edukasi Pengolahan Sampah Organik dan Anorganik di Desa Rejasa Tabanan," *Bubungan Tinggi J. Pengabd. Masy.*, vol. 4, no. 2, p. 352, 2022, doi: 10.20527/btjpm.v4i2.4986.
- [2] T. Marita, J. T. Mesin, F. Teknik, and U. N. Surabaya, "ANALISIS HASIL PENGUJIAN PERFORMANCE MESIN PENCACAH RUMPUT LAUT SKALA UKM Tedy Marita," pp. 5–10.
- [3] N. Sari, I. Salim, and M. Achmad, "Uji Kinerja Dan Analisis Biaya Mesin Pencacah Pakan Ternak (Chopper)," *J. Agritechno*, vol. 11, no. 2, pp. 113–120, 2018, doi: 10.20956/at.v11i2.115.
- [4] F. Y. Batubara *et al.*, "Rancang Bangun Mesin Pencacah Sampah Organik Tipe Horizontal," *Technologica*, vol. 1, no. 2, pp. 1–11, 2022, doi: 10.55043/technologica.v1i2.42.
- [5] E. Hasman, F. Herdian, I. Laksmana, R. Mulyadi, and P. N. Payakumbuh, "PUPUK ORGANIK," 2014.
- [6] Suhartoyo, "Rekayasa Mesin Pengaduk Untuk Pembuatan Pupuk Kandang Kotoran Sapi Guna Meningkatkan Kesejahteraan UKM Peternak Sapi," *Panrannuangku J. Pengabd. Masy.*, vol. 1, no. 2, pp. 63–70, 2021, doi: 10.35877/panrannuangku481.
- [7] F. Ardiansyah, A. Rijanto, and A. I. Dyah, "Rancang Bangun Alat Pengaduk Pupuk Organik," *Semin. Nas. Fak. Tek.*, vol. 1, no. 1, pp. 238–241, 2022, doi: 10.36815/semastek.v1i1.41.
- [8] W. A. Ningrum, H. Khatimah, and P. Putra, "Pengelolaan Sampah Organik Menjadi Pupuk Kompos," *An-Nizam*, vol. 1, no. 2, pp. 20–28, 2022, doi: 10.33558/an-nizam.v1i2.4167.
- [9] S. Subekti, "Pengelolaan Sampah Rumah Tangga 3R Berbasis Masyarakat," *Sube. Sri*, pp. 24–30, 2010, [Online]. Available: http://www.unwahas.ac.id/publikasiilmiah/index.php/PROSIDING_SNST_FT/article/download/326/411
- [10] I. Atmaja, I. Tika, and I. Wijaya, "The Effect Composition Ratio of Raw Material on Compost Quality and Timing for Composting," *J. BETA (Biosistem dan Tek. Pertanian)*, vol. 5, no. 1, pp. 111–119, 2017.