



## **Efektifitas Ampas Kopi dalam Pembuatan POC untuk Meningkatkan Kualitas Tanah Desa Lerep**

**Wisnu Broto<sup>1\*</sup>, Siti Fatimah<sup>2</sup>, Fahmi Arifan<sup>1</sup>, Ahmad Walihul Mahalli<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Prodi S-Tr Teknologi Rekayasa Kimia Industri, Departemen Teknologi Industri, Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro.

<sup>2</sup>Prodi S-1 Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, 50275, Indonesia.

\*Email Korespondensi: vieshnoe@gmail.com

### **Abstrak**

Kopi merupakan salah satu komoditas yang terdapat pada Desa Wisata Lerep. Kopi memiliki nama latin *Coffea sp* dapat tumbuh subur di kawasan Desa Wisata Lerep karena Desa Wisata Lerep memiliki ketinggian yang berkisar 343-940 mdpl. Sebagian besar masyarakat Desa Wisata Lerep memiliki banyak perkebunan, perkebunan yang ada di Desa ini merupakan salah satu penunjang perekonomian penduduk Desa Wisata Lerep dengan hasil perkebunan berupa kopi, durian, nangka, buah naga, cengkeh dan masih banyak rempah yang lain. Dari perkebunan yang begitu banyak Desa Wisata Lerep terknel dengan kopinya karena pada perkebunan kopinya ada beberapa jenis kopi yang sesuai dengan ketinggian tanahnya. Masyarakat Desa Wisata Lerep masih sangat minim dalam memanfaatkan kopi hanya mengambil bijinya untuk diseduh di rumah masing-masing warga dan membuang ampasnya. Disamping itu ampas kopi memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik baik itu pupuk cair maupun pupuk kompos karena pada kandungan ampas kopi memiliki banyak nutrisi yang sangat bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman dan dapat untuk menyuburkan tanah juga. Dalam rangka pengoptimalan potensi desa khususnya dalam pengolahan limbah ampas kopi, maka dibuatlah suatu penelitian berupa pembuatan Pupuk cair dari ampas kopi dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas tanah dan juga pertumbuhan tanaman yang dapat membantu masyarakat dalam bertani agar dapat meningkatkan perekonomian di Desa Wisata Lerep. Selain itu, juga dapat meningkatkan pemanfaatan limbah ampas kopi yang terdapat di Desa Wisata Lerep

**Kata Kunci :** Ampas Kopi, Pupuk Organik Cair, Bahan Alami

## ***The Effectiveness of Coffee Grounds in Making POCs to Improve Soil Quality in Lerep Village***

### **Abstract**

*Coffee is one of the commodities found in the Lerep Tourism Village. Coffee has the Latin name Coffea sp can thrive in the Lerep Tourism Village area because the Lerep Tourism Village has an altitude ranging from 343-940 meters above sea level. Most of the people of the Lerep Tourism Village have many plantations, the plantations in this village are one of the economic supports for the residents of the Lerep Tourism Village with plantation products in the form of coffee, durian, jackfruit, dragon fruit, cloves and many other spices. From so many plantations, the Lerep Tourism Village is known for its coffee because on its coffee plantations there are several types of coffee that are suitable for the height of the land. The people of the Lerep Tourism Village are still very minimal in using coffee, only taking the seeds to brew in the homes of each resident and throwing away the dregs. Besides that, coffee grounds have the potential to be used as organic fertilizer, both liquid fertilizer and compost because he coffee grounds contain many nutrients that are very beneficial for plant growth and can also fertilize the soil. In order to optimize the potential of the village, especially in the processing of coffee grounds, a study was made in the form of making liquid fertilizer from coffee grounds with the aim of improving soil quality and also plant growth that can help the community in farming in order to improve the economy in the Lerep Tourism Village. In addition, it can also increase the utilization of coffee grounds waste in the Lerep Tourism Village*

**Keywords :** *Coffee Grounds, Liquid Organic Fertilizer, Natural Ingredients*

## I. PENDAHULUAN

Desa Lerep adalah salah satu desa yang terletak pada Kecamatan Ungaran Barat, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah. Desa ini rata-rata wilayahnya terletak di perbukitan dimana pemukiman yang padat terletak di Dusun Indrokilo dan permukiman terendah adalah Lingkungan Mapagan. Dengan topografi dataran tinggi, banyak pepohonan tinggi, curug, hamparan sawah yang luas serta keanekaragaman hayati yang melimpah (Susanawati & Pristiria, 2019) Daerah dengan kondisi geografi seperti Desa Lerep memiliki sumber daya alam yang berupa tanaman.

Pemakaian pupuk dan pestisida yang berbahan kimia jika dipakai secara terus-menerus akan merugikan bagi tanah karena dapat mengurangi kesuburan tanah dan menghilangkan zat hara pada tanah tersebut (Suswantanti & Widiyaningrum, 2017). Hal ini dapat berpengaruh terhadap beberapa hal seperti berkurangnya unsur hara pada tanah yang disebabkan oleh erosi, kerusakan ekosistem tanah karena bertambahnya hama penyakit, dapat merusak kesehatan manusia yang mengkonsumsi hasil tanah tersebut, dapat mencemari lingkungan sekitar, sangat bergantung pada hasil impor dari luar yang menyebabkan hasil pertanian kurang maksimal, berkurangnya kualitas panen tanaman yang menyebabkan harga produk pertanian menurun (Mujiyo et al., 2015)

Dari permasalahan diatas dapat diatasi dengan penggunaan bahan alam yang dimanfaatkan sebagai bahan dari pupuk dan pestisida itu sendiri sehingga dapat menjadi pertanian yang organik (Purwanto & Diasmara, 2020). Pertanian organik itu sendiri dapat didefinisikan sebagai suatu kegiatan dalam pertanian yang memiliki tujuan untuk tetap memberikan penjaagaan kepada ekosistem alam agar tetap seimbang, usaha yang dapat dilakukan yaitu dengan menggunakan pestisida organik sehingga akan didapatkan hasil yang lebih ramah lingkungan (Astuti & Widyastuti, 2016).

Pupuk organik cair adalah pupuk yang dibuat melalui proses fermentasi dari berbagai bahan organik atau bahan dari alam yang sudah tidak digunakan lagi (Setiawan et al., 2015). Menurut Santoso & Yuwono, (2018) menyebutkan salah satu kelebihan dari pupuk organik ini dapat mencegah terjadinya defisiensi unsur hara dan menyuplai hara dengan cepat. Ada beberapa kelebihan lain dari pupuk organik yaitu dalam kandungannya memiliki senyawa yang dapat mengikat unsur hara sehingga dapat langsung dimanfaatkan oleh tanah (Febriana et al., 2021).

Karena Pupuk organik cair (POC) dapat dihasilkan dengan menggunakan proses fermentasi. Maka untuk dapat mempercepat jalannya fermentasi tersebut dibutuhkan suatu bahan yang disebut aktivator (Niswita, 2016). Menurut Frandonata, (2014) dalam Moede et al., (2017) menyatakan segala sesuatu yang memiliki kemampuan untuk mempercepat proses dekomposisi mikroorganisme dalam bahan organik dapat diartikan sebagai aktivator. Menurut Siswati et al., (2009) aktivator dapat diartikan sebagai salah satu bahan yang dapat mensubstansi mikroorganisme yang akan memberikan dorongan untuk mempercepat proses dekomposisi pada beberapa bahan organik yang sedang melalui proses fermentasi. Aktivator memiliki beberapa kandungan seperti nitrogen yang bisa dijadikan sebagai sumber protein, asam amino, urea dan masih banyak lagi, Adapun beberapa contoh activator yang biasa dipakai untuk membuat pupuk organik yaitu EM4, Air BK, ISO, EMOL, dll. Dari berbagai macam aktivator memiliki kandungan unsur hara yang bermacam-macam sehingga hasil pupuk organik yang menggunakan aktivator yang berbeda maka hasil pupuk yang dihasilkan juga akan berbeda (Widiarsanti et al., 2016).

## II. METODOLOGI

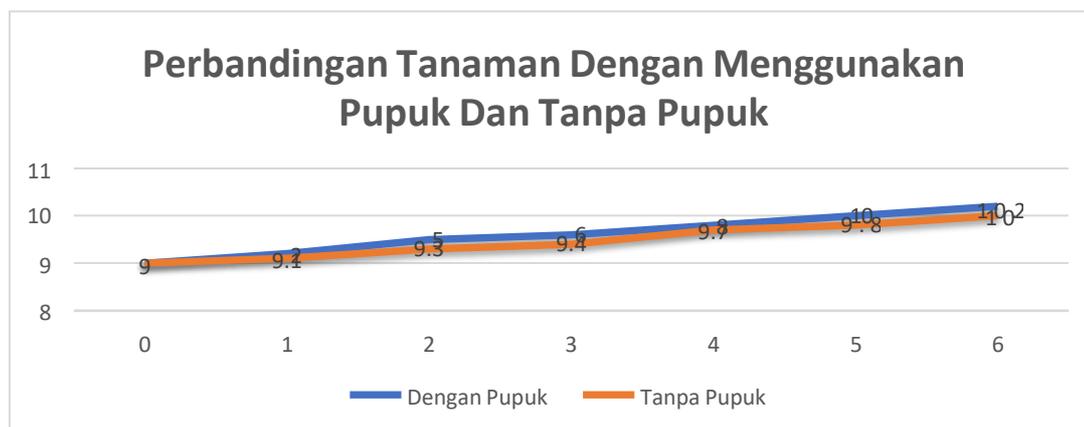
Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui efektivitas dari pupuk organik cair yang dibuat dengan pemanfaatan limbah organik yaitu limbah ampas kopi yang ditambahkan dengan activator yang berupa EM4.

Alat yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair ini adalah baskom, kompor, panci, sendok, gelas ukur, botol plastic yang memiliki tutup, penyaringan/saringan. Dan untuk bahannya sendiri adalah limbah ampas kopi, air, gula pasir dan EM4

Untuk cara pembuatan pupuk organik cairnya sendiri sangat mudah yaitu Langkah pertama merebus air bersih sampai mendidih, kemudian masukkan serbuk kopi kedalam air yang mendidih tanpa menggunakan gula, diamkan sampai ampas kopi mengendap didalam dasar gelas, kemudian saring ampas kopi dengan menggunakan kertas saring dan keringkan ampas kopi sampai kadar air yang masih terkandung hilang sepenuhnya, kemudian larutkan gula dengan menggunakan larutan EM4, masukkan ampas kopi yang sudah kering kedalam botol plastic yang tertutup, masukkan larutan EM4 yang sudah tercampur dengan gula kedalam botol yang sudah ada ampas kopi kering, kemudian diamkan selama 7 hari dan setiap harinya kocok larutan pupuk dan buka sebentar tutupnya untuk membuang gas fermentasinya.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Analisa Perbandingan Tanaman yang Menggunakan Pupuk dan yang tidak Menggunakan Pupuk



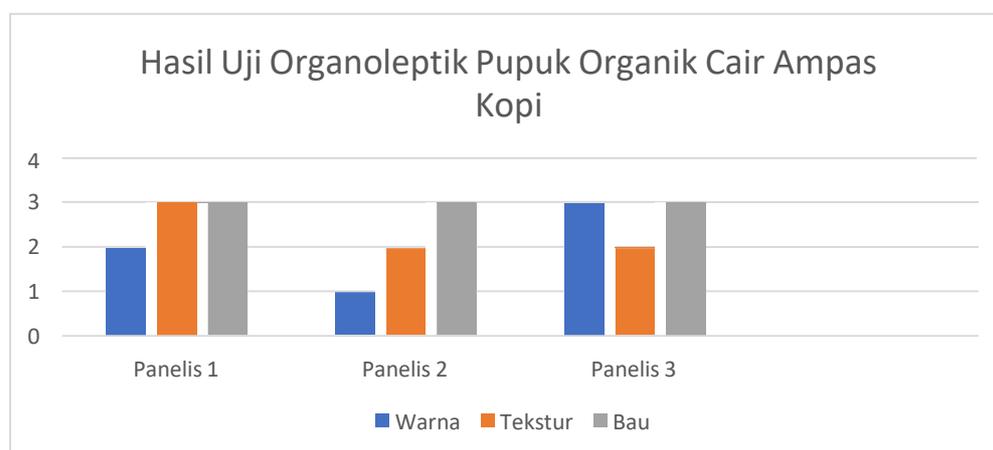
**Gambar 1.** Grafik Perbandingan Rata-Rata Tinggi Tanaman

Analisa perbandingan tinggi Tanaman merupakan uji pengukuran Tinggi Tanaman dengan variabel waktu selama 7 hari. Pemberian pupuk organik cair dilakukan setiap jam 07.30 dan 15.00 WIB. Tanaman yang diberikan pupuk organik dapat mempengaruhi pertumbuhannya. Pada grafik menunjukkan bahwa tanaman yang diberi pupuk organik cair dapat mempercepat pertumbuhan tanaman lebih tinggi daripada tanaman yang tidak diberi pupuk organik cair (Wahyuni & Sofyadi, 2019).

Hal ini terbukti dengan hasil yang ditunjukkan pada grafik diatas, tanaman dengan ditambahkan dengan pupuk organik cair, pada hari ke-0 dan ke-1 belum terjadi kenaikan yang signifikan, pada hari ke-2 terjadi peningkatan sebesar 0,5 cm, pada hari ke-3 terjadi kenaikan berkisar 0,1 cm, hari ke-4 berkisar 0,4 cm, hari ke-5 berkisar 0,2 cm, dan pada hari ke-6 sebesar 0,2 cm. Dilihat dari grafik tanaman yang menggunakan pupuk organik cair dan tanpa pupuk sama-sama meningkat namun yang tidak dengan pupuk kenaikannya tidak terlalu cepat jika dibandingkan dengan tanaman yang menggunakan pupuk (Zenab, 2010). Maka dari itu dapat dinyatakan bahwa penambahan pupuk organik cair akan meningkatkan pertumbuhan tanaman pada tiap harinya.

### 3.2 Analisa Uji Organoleptik

Parameter uji organoleptik meliputi uji tingkat warna, bau, tekstur pupuk. Uji organoleptik pada penelitian ini menggunakan 3 panelis untuk menganalisanya. Uji organoleptik dilakukan dengan menggunakan panca indra dalam menilainya, yaitu indra penglihatan, indra peraba, dan indra penciuman. Hasil organoleptik dapat dilihat pada grafik dibawah ini :



Gambar 2. Grafik Hasil Uji Organoleptik Pupuk Organik Cair Ampas Kopi

#### a. Warna

Hasil uji organoleptik terhadap warna yang dihasilkan pada pupuk organik cair rata – rata warna coklat kehitaman. Pengaruh adanya fermentasi mengakibatkan warna pupuk yang awalnya coklat terang menjadi coklat kehitaman karena aktivitas dari baktri EM4. Dan hasil warna yang dihasilkan terbilang sangat baik.

#### b. Tekstur

Hasil uji organoleptik terhadap tekstur yang dihasilkan rata-rata tekstur tertinggi yaitu cair. Pada pupuk organik cair seharusnya menghasilkan tekstur yang cair dan sedikit kental dengan tujuan agar pupuk mempunyai ketahanan yang lebih lama. Sedangkan, pada pupuk yang dihasilkan mempunyai tekstur cair, tekstur cair menunjukkan tekstur yang kurang baik.

#### c. Bau

Hasil uji organoleptik terhadap bau yang dihasilkan rata-rata bau yang dihasilkan dari nutrisi pakan ternak yaitu bau menyengat. Bau menyengat yang dihasilkan

menunjukkan bahwa pupuk organik cair dalam kondisi yang baik. Pada dasarnya hasil fermentasi pupuk organik cair memiliki bau yang menyengat.

## KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari program penelitian dengan judul “Efektivitas Limbah Ampas Kopi Dalam Pembuatan Pupuk Organik Cair Guna Meningkatkan Kualitas Tanah Desa Wisata Lerep, Kecamatan Ungaran Barat, Kabupaten Semarang” yaitu pada pelaksanaan program kerja penelitian ini memberikan dampak positif terhadap warga Dusun Lerep karena dengan adanya program ini masyarakat lebih memahami bagaimana mengoptimalkan limbah ampas kopi menjadi produk yang menarik dan bernilai ekonomis.

Hasil uji nutrisi pakan ternak menghasilkan bahwa terjadi kenaikan pertumbuhan tanaman dalam penambahan pupuk dengan jangka waktu satu minggu. Hasil analisa organoleptik warna dihasilkan warna yang paling disukai yaitu warna coklat kehitaman, hasil analisa organoleptik tekstur yang paling disukai yaitu tekstur cair dan hasil bau yang paling bagus yaitu bau menyengat hasil fermentasi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih oleh penulis ditunjukkan kepada Fakultas Sekolah Vokasi, Program Studi S-Tr.Teknologi Rekayasa Kimia Industri yang telah memberikan fasilitas serta kelancaran dalam menjalankan penelitian. Serta penulis mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing dan semua pihak yang membantu kelancaran penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, W., & Widyastuti, C. R. (2016). Pestisida Organik Ramah Lingkungan Pembasmi Hama Tanaman Sayur. *Rekayasa*, 14(2), 115–120. <https://doi.org/10.15294/rekayasa.v14i2.8970>
- Febriana, L. G., Stannia P.H, N. A. S., Fitriani, A. N., & Putriana, N. A. (2021). Potensi Gelatin dari Tulang Ikan sebagai Alternatif Cangkang Kapsul Berbahan Halal: Karakteristik dan Pra Formulasi. *Majalah Farmasetika*, 6(3), 223. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v6i3.33183>
- Frandonata, M. (2014). Modifikasi Kondenser Pada Alat Pirolisis (Ditinjau dari Pengaruh Laju Alir Bahan Bakar Terhadap kehancuran Exergi Pada Kondenser). *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Moede, F. H., Gonggo, S. T., & Ratman. (2017). The Influence of A Long Time Fermentation Againsts bioethanol levels of Starch Sweet Potato is Yellow (Ipomea batatas L). *J Akademi Kimia*, 6(2), 86–91.
- Mujiyo, Anam, C., R, E. W., & Suminah. (2015). *Pembuatan Pestisida Organik Di Ngrambe, Ngawi*. 4, 113–120.
- Niswita, R. I. (2016). Pengelolaan Limbah Cair Domestik Dengan Proses Elektrokoagulasi. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Purwanto, P.-, & Diasmara, G. (2020). Pemanfaatan Limbah Ampas Kopi Menjadi Bahan Komposit Sebagai Bahan Dasar Alternatif Pembuatan Produk Dompot. *Jurnal Strategi Desain Dan Inovasi Sosial*, 1(2), 175. <https://doi.org/10.37312/jsdis.v1i2.2351>
- Santoso, S. J., & Yuwono, T. (2018). PEMANFAATAN LIMBAH AMPAS KOPI UNTUK

TANAMAN HAIS DALAM POT DI DESA SUMBER KECAMATAN BANJARSARI KOTAMADYA SURAKARTA. *Comprehensive Physiology*, 6(19), 387–387.

- Setiawan, E. A., Rahardian, D., & Siswanti. (2015). Pengaruh Penyaringan Daun Kopi Robusta (*Coffea robusta*) Terhadap Karakteristik Kimia dan Sensory Minuman Penyegar. *Jurnal Teknosains Pangan*, 1(1), 41–48. <https://jurnal.uns.ac.id/teknosains-pangan/article/view/4678/4062>
- Siswati, N. D., Theodorus, H., & Eko, W. (2009). Kajian Penambahan Effective Microorganisms (EM4 ) Pada Proses Dekomposisi Limbah Padat Industri Kertas. *Jurnal Buana Sains*, 9(1), 63–68.
- Susanawati, N., & Pristiria, R. A. (2019). *PENGEMBANGAN DESA WISATA BERBASIS MASYARAKAT DI DESA LEREP , KECAMATAN UNGARAN Abstrak. 01*, 119–138.
- Suswantanti, E., & Widiyaningrum, P. (2017). Pemanfaatan MOL Limbah Sayur pada Proses Pembuatan Kompos. *Jurnal Mipa*, 40(1), 1–6.
- Wahyuni, N., & Sofyadi, E. (2019). PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI PUTIH (*Brassica pekinensis* L.) AKIBAT PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS PUPUK KANDANG KAMBING. *Composite: Jurnal Ilmu Pertanian*, 1(1), 41–48. <https://doi.org/10.37577/composite.v1i1.96>
- Widiarsanti, S., Sutantyo, D., & Pudyani, P. S. (2016). Perawatan Ortodontik Interseptif dengan Alat Aktivator pada Periode Percepatan Pertumbuhan. *Majalah Kedokteran Gigi Klinik*, 1(1), 27. <https://doi.org/10.22146/mkgk.11915>
- Zenab, Y. (2010). *Perawatan maloklusi kelas II skeletal dengan kombinasi aktivator - headgear*.