

**PEMANFAATAN MAGGOT UNTUK PEMBUATAN
PUPUK ORGANIK DARI KULIT KAKAO**

SKRIPSI



OLEH :
MARTINA VIVI
2019340048

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADewi
MALANG
2024**

RINGKASAN

Martina Vivi. 2019340048. Pemanfaatan Maggot Untuk Pembuatan Pupuk Organik Dari Kulit Kakao. Pembimbing Utama : Prof. Dr. Ir. KGS. Ahmadi, MP. Dan Pembimbing Pendamping : Wirawan S.TP. MMA

Tanaman kakao termasuk tanaman perkebunan yang umumnya tumbuh di daerah tropis. Permasalahan dalam penelitian ini diawali dengan limbah kulit kakao yang belum dimanfaatkan atau hanya dibuang terutama di Kota Maumere, Kabupaten Sikka, Nusa Tenggara Timur sebab itulah riset berikut dilaksanakan untuk mengolah limbah kulit kakao sebagai pakan telur BSF untuk menghasilkan pupuk organik dan maggot. Tujuan penelitian ini adalah mempelajari kualitas kasgot dari limbah kulit kakao dan jumlah takaran telur BSF yang digunakan, dan Analisa Kelayakan Usaha pembuatan pupuk organik dari kulit kakao dengan memanfaatkan Maggot. Rancangan yang dilakukan pada riset ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor yaitu Faktor I : Jenis Perlakuan (J) J1 : kulit kakao yang dicacah ukuran 1 cm, J2 : kulit kakao yang dihancurkan. Faktor 2 Takaran Telur BSF dan Kulit Kakao (P) : P1 : 0,25 gram telur BSF / 500 gram kulit kakao, P2 : 0,5 gram telur BSF / 500 gram kulit kakao, P3 : 0,75 gram telur BSF / 500 gram kulit kakao. Kandungan nitrogen (N), kandungan fosfor (P), kandungan kalium (K), protein maggot, dan berat maggot merupakan karakteristik yang terdeteksi dalam penelitian ini. Analisis varians (ANOVA) digunakan untuk analisis statistik. Temuan penelitian menunjukkan bahwa terapi (J2P1) mempunyai hasil terbaik, yaitu sebagai berikut: Jenis Limbah Kulit Kakao Yang Dihancurkan dan 0,25 gram telur BSF / 500 gram kulit kakao. Dengan nilai Kadar N : 2,14 %, Kadar P : 20,86 %, Kadar K : 3,65%, Protein Maggot 31,3 % dan Berat Maggot 45 gram, dan hasil Analisa Kelayakan Usaha didapatkan nilai R/C untuk usaha maggot sebesar 1,49 sedangkan Pupuk Organik Kasgot sebesar 1,50 maka dinyatakan layak untuk diusahakan.

Kata Kunci: Kulit Kakao, Pupuk Organik, Maggot.

1. I. PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Tanaman perkebunan seperti kakao biasanya banyak ditemukan di daerah beriklim tropis. Di Nusa Tenggara Timur (NTT), khususnya di Kabupaten Sikka Kota Maumere merupakan salah satu kota sentra penghasil kakao di Indonesia. Kota Maumere juga memiliki pabrik pengolahan kakao yaitu pabrik Chosik, Dengan demikian, salah satu faktor yang berkontribusi terhadap kuatnya produksi kakao tahunan Kota Maumere sebesar 8.056,00 ton adalah keberadaan fasilitas ini (BPS Provinsi NTT, 2021). Karena jumlah buah kakao yang berlebihan, cangkang kakao belum dimanfaatkan secara maksimal sehingga mengakibatkan limbah perkebunan (Moelyaningrum et al., 2020). Menurut Sisawto dkk. (2020), limbah cangkang kakao merupakan limbah organik yang berasal dari lingkungan dan mempunyai kegunaan yang luas.

Permasalahan dalam penelitian ini diawali dengan limbah kulit kakao yang belum dimanfaatkan atau hanya dibuang terutama di Kota Maumere , Kabupaten Sikka, Nusa Tenggara Timur sebab itulah riset ini dilaksanakan untuk mengolah limbah kulit kakao sebagai pakan telur BSF untuk menghasilkan pupuk organik dan maggot. Karena cangkang kakao membutuhkan waktu antara lima minggu hingga dua bulan untuk terurai menjadi kompos, metode pembuatan kompos dari limbah cangkang kakao yang ada saat ini—yang dibuang ke lubang-lubang di seluruh perkebunan—dianggap kurang efektif. Pemanfaatan larva BSF sebagai agen biokonversi adalah salah satu cara untuk menyiasati hal ini dan mempersingkat waktu pembuatan kompos—kira-kira 14 hari. Selain itu, pemanfaatan larva BSF sebagai agen biokonversi juga mempunyai beberapa keuntungan, antara lain tidak berbau, tidak mencemari lingkungan, dan dapat digunakan kembali untuk pakan ternak. (Salman *et al.*, 2019).

Larva lalat tentara hitam tropis atau *Hermetia illucens* merupakan salah satu jenis lalat yang mampu menguraikan berbagai jenis sampah organik. Larva BSF ini dikenal sebagai agen biokonversi karena dapat mengkonsumsi sampah organik atau dekompos. Mikrobiota alami yang ada dalam larva BSF membantu penguraian sampah organik. Selain kemampuan dekomposisinya yang sangat baik, larva BSF berguna sebagai pakan ikan untuk hewan peliharaan dan hewan serta membantu produksi pupuk organik melalui pengomposan.

Menurut penelitian (Nirmala et al., 2020), kompos yang mengalami biokonversi dengan bantuan larva BSF memiliki kualitas yang lebih tinggi dibandingkan kompos yang mendapat bantuan EM4 pada seluruh proses pengomposannya. Setelah didegradasi oleh larva BSF, sampel sampah pasar dianalisis dan hasilnya menunjukkan bahwa kandungan C-organik berkisar antara 39,08% hingga 47,46%, kandungan N berkisar antara 2,297% hingga

3,744%, kandungan P berkisar antara 1,156% hingga 3,387%, dan kandungan K berkisar antara 5,090% hingga 9,744%.

Pupuk adalah zat yang membantu perkembangan tanaman dan mengandung unsur hara. Tanaman yang mendapat cukup pupuk akan berkembang dan tumbuh secara maksimal sekaligus menerima semua unsur hara yang dibutuhkannya. Namun penting untuk dipahami bahwa penggunaan pupuk buatan secara berlebihan dapat merusak karakteristik kimia, biologi, dan fisik tanah (Lepongbulan et al., 2017). Oleh karena itu, untuk mengembalikan kesuburan tanah harus digunakan pupuk organik atau alami. Limbah cangkang kakao merupakan salah satu jenis limbah tanaman yang dimanfaatkan untuk membuat pupuk organik. Dengan menggunakan belatung tersebut, limbah kulit kakao ini akan diubah menjadi pupuk organik. Dengan bantuan larva BSF, proses biokonversi dapat digunakan untuk membuat kompos dari limbah kulit kakao. Berdasarkan penjelasan tersebut peneliti akan melakukan penelitian tentang “Pemanfaatan Maggot Untuk Pembuatan Pupuk Organik Dari Kulit Kakao

1.2. Tujuan Penelitian

1. Mempelajari kualitas kasgot dari limbah kulit kakao dan jumlah takaran telur BSF yang digunakan.
2. Analisa Kelayakan usaha dari pembuatan pupuk organik dari kulit kakao dengan memanfaatkan maggot.

1.3. Manfaat Penelitian

Diantara manfaat pada riset berikut ialah:

1. Bagi Masyarakat :
Manfaat kasgot untuk masyarakat adalah sebagai meningkatkan hasil pertanian dan mengurangi biaya untuk membeli pupuk sintesis, Petani dapat membuat pupuk sendiri dengan pupuk organik dengan menggabungkan bahan-bahan alami.
2. Bagi Peneliti :
memberikan informasi mengenai komponen pupuk organik singkong dan menjelaskan bagaimana data observasi dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan penelitian.

1.4. Hipotesis

1. Diduga pupuk kasgot dari limbah kulit kakao dan jumlah takaran telur BSF yang digunakan mempengaruhi kualitas N,P,K, protein maggot dan berat maggot dari kompos yang dihasilkan.
2. Diduga pupuk kasgot perlakuan terbaik layak diusahakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, F. N, B, Siswanto, dan Y, Nuraini. 2015. Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Bahan Organik terhadap Sifat Kimia Tanah Pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Ubi Jalar di Entisol Ngrangkah Pawon, Kediri. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 2(2): 237-244
- Ambarningrum, T. B., Srimurni, E., dan Basuki, E. 2019. Teknologi Biokonversi Sampah Organik Rumah Tangga Menggunakan Larva Lalat Tentara Hitam (Black Soldier Fly), *Hermetia Illucens* (Diptera : Stratiomyidae). *Prosiding Seminar Nasional Dan Call for Papers*, 1, 235–243.
- Amalia G., Yonathan T., dan Kusma. 2020. Implementasi Teknologi (Black Soldier Fly) Untuk Pengolahan Sampa Di Desa Susukan, Bayumas. 1-5.
- Aldi M., Farida F., Syahrio T., dan Erwanto. 2018. Pengaruh berbagai media tumbuh terhadap kandungan air, protein dan lemak maggot yang dihasilkan sebagai pakan. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan Vol 2 (2):14-20*. ISSN:2598-3067.
- Astria, P. dan Suntari, R. 2017. Aplikasi Urea dan Kompos Kulit Kakau Untuk Meningkatkan Ketersediaan dan Serapan N, P, K serta Produksi Tanaman Sayuran Sawi pada Inceptisol Tulungrejo, Batu. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 4 (1) : 453-461
- Daniswara, L., dan Mujiburohman, M. 2020 . Isolasi Senyawa Flavonoid dari Limbah Kulit Buah Kakao dengan Variabel Mesh Partikel dan Suhu Evaporasi.1-4.
- Devy. 2004. Pemberian Kompos kulit buah kakao Serasah Kopi dan Serasah Kakao terhadap Pertumbuhan bibit Beberapa Varietas Kakao. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Riau. Pekanbaru.
- Dwipayanti, N. K. Y., Putra, G., dan Suhendra, L. 2020. Karakteristik Ekstrak Kulit Biji Kakao (*Theobroma cacao* L.) sebagai Sumber Antioksidan pada Perlakuan Ukuran Partikel dan Waktu Maserasi. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*. <https://doi.org/10.24843/jrma.2020.v08.i02.p09>
- Dortmans, B., Diener, S., Verstappen, B., dan Zurbrugg, C. 2017. *Proses Pengolahan Sampah Organik dengan Black Soldier Fly (BSF)* (P. Donahue, Ed.). Switzerland: Department od Sanitation, Water and Solid Waste for Development (Sandec).
- Fauzi, R.U.A dan Sari, E.R.N. 2018. Analisis usaha budidaya maggot sebagai alternatif pakan lele. *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*. 7(I):39-46.
- M. T.Pathiassana, S. N. Izzu, Haryandi, and S. Nealma. 2020. Studi Laju Umpan pada Proses Biokonversi Dengan Variasi Jenis Sampah yang Dikelola PT. *Biomagg Sinergi Internasional Menggunakan Larva Black Soldier Fly(Hermetia illucens)*. 86–95.
- Myers, H., Tomberlin, J., Lambert, B., dan Kattes, D. 2008. Development of black soldier fly) larvae fed dairy manure. *Environmental Entomology*, 37(1), 11–15.
- Nirmala, W., Purwanigrum, P., dan Indrawati, D. 2020. Pengaruh Komposisi Sampah Pasar Terhadap Kualitas Kompos Organik dengan Metode Larva Black Soldier Fly (BSF). 1–5.
- Oliver, P.A. 2004. *The bio-conversion of putrescent wasted*. ESR LLC. Washington. P. 1-90.

- Rosniawati, S., Dewi, A., I., R. Suherman, C. 2005. Laporan Penelitian. Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Kakao Sebagai Kompos pada Pertumbuhan Bibit Kakao (*theobroma cacao* l.) Kultivar upper amazone hybrid. Dibiayai oleh Dana Penelitian Dosen DIPA PNB. Lembaga Penelitian Universitas Padjajaran. Bandung.
- Raharjo, E.I., Rachimi dan Abah M. 2016. Pengaruh kombinasi media ampas kelapa sawit dan dedak padi terhadap produksi maggot (*Hermetia illucens*). 2541 – 3155.
- Sartini, M., Djide, N., dan Duma, N., 2012. Pemanfaatan Kulit Buah Kakao sebagai Sumber Bahan Aktif Untuk Sediaan Farmasi, Jurnal Industri Hasil Perkebunan. 7(2), 67–73.
- Salman, N., Nofiyanti, E., dan Nurfadhilah, T. 2019. Pengaruh dan Efektivitas Maggot Sebagai Proses Alternatif Penguraian Sampah Organik Kota di Indonesia. Jurnal Serambi Engineering, 5(1), 835–841.