

PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT



**PEMBUATAN KOMPOS KULIT KOPI SEBAGAI PUPUK
KOMPOS TANAMAN JAGUNG KAMPUNG PURWOSARI
KECAMATAN BANDAR
KABUPATEN BENER MERIAH**

OLEH

RIZSKY WAN PURNAMA, S.P., M.Si

**PROGRAM STUDI PENGELOLAAN PERKEBUNAN KOPI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS GAJAH PUTIH
TAKENGON
2022**

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan dan sasaran.....	3

II. PEMBAHASAN

2.1. Kompos	4
2.2. Kompos Kulit Kopi	5
2.3. Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Kimia Tanah.....	5
2.4. Langkah-Langkah dan Tahapan Cara Membuat Kompos Kulit Kopi...	6

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 . Pengaruh Lama Pengomposan Kulit Kopi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung.....	9
---	---

IV. KESIMPULAN

4.1. Kesimpulan.....	11
4.2. Saran.....	11

DAFTAR PUSTAKA.....	12
---------------------	----

LAMPIRAN KEGIATAN.....	13
------------------------	----

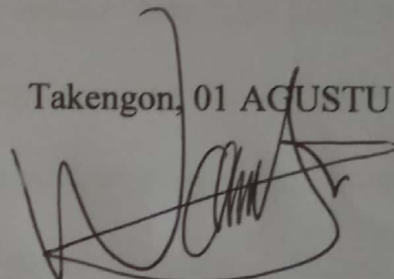
KATA PENGANTAR

Bismillaahrrahmanirrahim.

Dengan mengucapkan Puji dan Syukur Kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat hidayah-nya, sehingga penulis dapat menyampaikan materi pengabdian kepada masyarakat ini yang berjudul "Sosialisasi Pembuatan Kompos Kulit Kopi sebagai Pupuk Tanaman Jagung" merupakan salah satu tridarma perguruan tinggi dan syarat dosen tetap pada Fakultas Pertanian Program Studi Pengelolaan Perkebunan kopi Gajah Putih Takengon.

Demikianlah materi ini penulis susun dengan harapan akan bermanfaat.

Takengon, 01 AGUSTU 2022



RIZSKY WAN PURNAMA, SP., M.Si.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan Negara penghasil kopi ketiga di dunia setelah Brazil dan Vietnam. Pada tahun 2021 Indonesia mampu memproduksi paling sedikit 845 ribu ton atau 7,0% dari produk kopi dunia. Kopi ini dihasilkan dari perkebunan kopi yang Luasnya mencapai 1,5 juta hektar (Hartono,2013).

berdasarkan banyaknya jumlah kopi yang ada, maka pengolahan kopi akan menghasilkan banyak limbah. Limbah buah kopi biasanya berupa daging buah yang secara fisik komposisi mencapai 48%, terdiri dari kulit buah 42% dan kulit biji 6% (Zainuddin *et al*, 1995). Sedangkan, menurut Simanihuruk *et al*. (2010), proporsi kulit kopi yang dihasilkan dalam pengolahan cukup besar, yaitu 40-45%. Padahal, kandungan kulit kopi masih cukup bagus, yaitu protein kasar 10,4%, serat kasar 17,2% (Zainuddin *et al*,1995).

Kopi merupakan salah satu hasil komoditas perkebunan yang memiliki nilai ekonomis cukup tinggi di antara tanaman perkebunan lainnya seperti kakao dan teh. Selain berperan penting sebagai sumber devisa negara, kopi juga merupakan sumber penghasilan bagi satu setengah juta jiwa petani kopi di Indonesia (Rahardjo 2012). Penghasil kopi di Indonesia terdapat di beberapa wilayah, salah satunya, yaitu Kampung Purwosari Kecamatan Bandar, Kabupaten Bener Meriah. Terletak di lereng Pengunungan Burni Telong dengan luas daerah 19.90 km² dan jumlah penduduk mencapai 3.030 jiwa (BPS, 2020). Dengan demikian, jumlah lahan kopi kecamatan Bandar seluas 2.000 ha dengan jumlah produksi sebanyak 1.600 ton. Data ini menunjukkan bahwa hasil tersebut

cukup besar dibandingkan dengan daerah lainnya di Kabupaten Bener Meriah.

Sejauh ini pengolahan kopi yang dilakukan di Kecamatan Bandar, khusus nya di Desa Purwosari masih sebatas pengupasan kulit buah hingga menjadi produk akhir berupa kopi bubuk, Potensi kulit buah kopi sebagai bahan pangan yang kaya antioksidan masih terabaikan (Marcelinda *et al.* 2016). Antioksidan yang terkandung dalam kulit kopi, yaitu polifenol berupa antosianin, tanin, flavonol, flavan 3-ol, asam hidraksinat, dan kafrin (Esquivel & Jimenes 2012).

Kebanyakan masyarakat Desa Purwosari sendiri saat ini menyia-nyiakkan limbah kulit kopi dengan langsung membuang hasil penggilingan kopi ke drainase. Perilaku ini mengakibatkan meluasnya polusi organik pencemaran limbah. Dampak lingkungan berupa polusi organik limbah kopi yang paling berat ialah pada perairan di mana effluen kopi dikeluarkan. Hal ini dikarenakan substansi organik limbah ini bersifat lamber terlarut dalam air limbah, sehingga menyebabkan kondisi anaerobik (Juwita *et al.* 2017). Sementara itu, dampak sederhana yang dapat ditimbulkan oleh kondisi ini, yaitu bau busuk yang cepat muncul karena kulit kopi masih memiliki kandungan air cukup tinggi, yakni 75–80%. Hal ini mempermudah pertumbuhan mikrob pembusuk (Simanihuruk *et al.* 2010).

Upaya memanfaatkan limbah pengolahan kopi menjadi produk yang memiliki nilai ekonomi sekaligus mengatasi polusi bau busuk perlu dilakukan. Solusi yang ditawarkan adalah program peningkatan kapasitas masyarakat untuk memproduksi produk alternatif berupa kompos kulit kopi sebagai bahan tambahan bahan organik yang berfungsi sebagai

penambahan pupuk organik (pupuk organik yang ramah terhadap lingkungan).

1.2. Tujuannya dan saran

Tujuannya adalah agar warga desa Purwosari dapat mengetahui manfaat dari kulit kopi dalam bentuk pupuk kompos (pupuk limbah kulit kopi) sebagai bahan organik tanah pada tanaman jagung.

BAB II PEMBAHASAN

2.1 Kompos

Kompos memiliki peranan penting untuk tanah, dikarenakan mampu mempertahankan dan meningkatkan kesuburan tanah. Penambahan kompos dalam tanah dapat memperbaiki struktur, tekstur, dan lapisan tanah. Kemudian, kompos mampu memperbaiki keadaan aerasi, daya serap tanah terhadap air, drainase, absorpsi panas, dan dapat mengendalikan erosi. Selain itu, kompos mampu menggantikan unsure hara yang hilang akibat terbawa panen atau tercuci oleh air (Djuarni *et al.*, 2005).

Factor-faktor yang mempengaruhi pengomposan seperti ukuran bahan, rasio C/N, kelembaban, aerasi, temperatur, derajat keasaman, serta mikroorganisme. Oleh karena itu, untuk meningkatkan pengomposan perlu diperhatikan faktor-faktor tersebut. Pengomposan akan lebih cepat apabila bahan organik berukuran kecil, karena bahan organik yang berukuran kecil sangat mudah terdekomposisi, sehingga mempercepat aktivitas mikroba dalam merombak bahan organik. Selanjutnya, factor terpenting dalam pengomposan adalah C/N, karena dalam prosesnya yang bekerja adalah mikroorganisme, sehingga membutuhkan karbon untuk energi dan nitrogen sebagai pembentuk sel. Selanjutnya, kelembaban dan aerasi berhubungan dengan mikroorganisme dalam proses pengomposan, karena dapat mempengaruhi kerja mikroba dalam penguraian bahan organik. Kelembaban yang baik dalam pengomposan berkisar 50 – 60% (Djuarni *et al.*, 2005).

Pengomposan akan berjalan baik jika bahan berada dalam temperatur yang baik, temperatur yang baik dalam proses pengomposan adalah 35 - 55° C (Cahaya dan Nugroho, 2012). Temperatur terlalu tinggi berguna untuk membunuh

mikroorganisme patogen, menetralkan bibit hama seperti lalat dan mematikan benih gulma (Isroi, 2008). Sebaiknya, temperatur yang rendah member proses penguraian yang tidak baik, karena mikroba penguraian mati.

2.2. Kompos Kulit Kopi

Salah satu cara alternative dalam penanganan limbah perkebunan adalah memanfaatkan limbah organik menjadi pupuk kompos yang dimanfaatkan sebagai pelengkap dari pupuk kimia (Indrasti dan Elia, 2009). Limbah perkebunan seperti kulit kopi, kulit buah kakao, dan tandan kosong kelapa sawit, memiliki potensi untuk dijadikan pupuk organik dan bermanfaat dalam memperbaiki struktur tanah secara alami (Tombe, 2013).

Pusat peneliti kopi dan kakao Indonesia secara intensif melakukan penelitian dan pengembangan untuk menjadikan limbah kulit kopi sebagai produk bermutu dan bernilai tambah seperti menjadikan kulit kopi sebagai kompos. Kemudian bahan baku dalam pembuatan kompos banyak tersedia di perkebunan kopi, diantaranya kulit cangkang kopi dan limbah kulit buah kopi yang dijadikan sebagai kompos (Widyotomo, 2012). Menurut simanjuntaj (2013), kandungan bahan organik kulit buah kopi berkisar 2,98%N, 0,18% P, dan 2,26% K, sehingga dapat dijadikan sebagai kompos untuk meningkatkan hara pada tanaman.

2.3. Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Kimia Tanah

Bahan organik akan member manfaat terhadap kesuburan kimia tanah seperti kapasitas tukar kation (KTK), pH tanah, dan penyediaan hara tanah. Kapasitas tukar kation (KTK) dapat meningkatkan apabila adanya penambahan bahan organik pada tanah, kapasitas pertukaran kation memiliki peranan penting untuk

kesuburan tanah, karena mampu menahan dan mempertukarkan kation hara dalam tanah (Atmojo, 2003).

Penambahan bahan organik mampu meningkatkan atau menurunkan pH tanah, kenaikan pH akibat penambahan bahan organik dapat terjadi apabila tanah tersebut masam atau kandungan aluminium tanah tinggi, sedangkan penurunan pH tanah akibat penambahan bahan organik akan menghasilkan masam-masam organik (Ansori, 2013). Dengan demikian, bahan organik akan member manfaat terhadap ketersediaan hara pada tanah dan tidak terlepas dari proses mineralisasi yang termasuk tahap akhir dari proses penguraian bahan organik tersebut.

2.4. LANGKAH-LANGKAH DAN TAHAPAN CARA MEMBUAT KOMPOS KULIT KOPI



2.4.1. Limbah Kulit Kopi

Limbah kulit kopi yang digunakan adalah hasil dari pemisahan kulit dan biji kopi, dengan jenis kopi Arabika. Limbah kulit kopi dikomposkan selama 0 hari, 7 hari, 14 hari, 21 hari, 28 hari. Limbah kulit kopi dibutuhkan sebanyak 50 kg.

sumber limbah kulit kopi berasal dari Desa Purwosari, Kecamatan Bandar, Kabupaten Bener Meriah.

2.4.2. Pupuk Kandang

Kotoran sapi merupakan hasil dari pencernaan hewan sapi dan sudah terdekomposisi, kondisi kotoran sapi sudah menjadi humus dan remah, kotoran sapi dijadikan bahan yang baik untuk kompos, karena relative tidak terpolusi logam berat dan antibiotic. Pupuk kandang yang dibutuhkan sebanyak 50 kg.

2.4.3. EM4 (Effective Mikroorganisme-4)

EM₄ merupakan bakteri fermentasi bahan organik tanah yang mampu mempercepat proses pengomposan dan menyuburkan tanah. EM₄ dibutuhkan sebanyak 2 botol.

2.4.4. Pembuatan Kompos Kulit Kopi

Pengujian efektivitas kompos kulit kopi dilakukan terhadap sukarelawan sebanyak 8 orang dan dibagi 4 kelompok, yaitu :

- a. Kelompok I : 2 orang sukarelawan untuk pembuatan tempat kompos yang terbuat dari papan yang berbentuk segi empat dengan ukuran 1,5m x 1 m.
- b. Kelompok II : 2 orang sukarelawan untuk menyediakan komposisi kulit kopi terdiri dari kulit kopi sebanyak 50 kg dan kotoran sapi sebanyak 50 kg.
- c. Kelompok III : 2 orang sukarelawan untuk pembuatan kompos kulit kopi dimulai dari lapisan pertama dimasukkan kotoran sapi sebanyak 1 karung ukuran volume 10 kg, lapisan kedua dimasukkan kulit kopi sebanyak 1 karung volume

10 kg. kemudian disiram EM4 sebanyak 300 ml yang sebelumnya telah dicampurkan dengan 5 liter air dan 2 lempeng (3 g) gula merah yang telah diencerkan.

- d. Kelompok IV : 2 orang sukarelawan untuk melakukan pengadukkan kompos kulit kopi setiap seminggu sekali dan disiram secara merata. Tujuan penyiraman adalah untuk menjaga kelembaban kompos 25%.

Proses pengomposan dilakukan bervariasi dari 7 – 28 hari, yang terdiri dari P4 = lama pengomposan 28 hari, P3= lama pengomposan 21 hari, P2= lama pengomposan 14 hari, P1= lama pengomposan 7 hari, dan P0= tanpa dikomposkan.

2.4.5. Penanaman

Penanaman benih jagung dilakukan secara serempak dalam lubang tanah yang dibuat dengan menggunakan alat tunggal dengan jarak tanaman jagung (20 cm x 70 cm) Setiap lubang tanam diisi 3 benih jagung, kemudian penyulaman tanaman yang tidak tumbuh atau mati dilakukan sampai waktu 2 minggu setelah tanam.

2.4.6. Pengamatan

Pengamatan yang akan dilakukan bersama masyarakat terkait Pembuatan Kompos Kulit Kopi sebagai Pupuk Tanaman Jagung, antara lain :

1. Tinggi tanaman
2. Hasil tanaman

BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pengaruh Lama Pengomposan Kulit Kopi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung

Hasil dari pengamatan bersama masyarakat bahwa pada lama pengomposan kulit kopi umur 28 hari yang telah dicobakan memberi pengaruh yang baik. Pada lama pengomposan 28 hari, ternyata mampu meningkatkan secara nyata terhadap pertumbuhan (tinggi) dan hasil tanaman jagung. Dengan demikian, kematangan kompos kulit kopi umur 28 hari sudah maksimal. Suwahyono (2015) menyatakan proses pengomposan terurai secara alami memerlukan waktu selama 2 – 3 bulan, tetapi proses pengomposan dapat dipercepat menjadi 2 – 3 minggu tergantung dari bahan dasar yang dikomposkan dan bioaktivator digunakan. Dengan adanya pengabdian masyarakat, petani mampu secara mandiri dalam menerapkan proses pengomposan kulit kopi untuk dijadikan bahan organik pada tanaman jagung.

Menurut Kasno (2009) menyatakan penambahan bahan organik dapat menentukan kemampuan tanah mendukung pertumbuhan tanaman, selain itu dapat meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan unsur hara tanah, dan memperbaiki siklus hidup mikroba tanah. Salah satu untuk meningkatkan produktivitas tanaman jagung adalah memanfaatkan bahan organik seperti jerami padi, arang sekam, dan dedak sebagai bahan penambah dalam proses pengomposan.

Hasil penelitian Hayanti et al., (2014) menyatakan dalam pengomposan dengan menambahkan jerami padi, arang sekam, dan dedak dapat mempengaruhi baik tinggi tanaman dan produksi tanaman jagung. Dikarenakan, jerami memiliki unsur

hara K yang cukup tinggi dan jerami bermanfaat dalam mempertahankan kesuburan tanah (Balai Peneliti Tanah, 2009). Dengan demikian, penambahan seperti jerami mampu meningkatkan ketersediaan hara. Selanjutnya, masyarakat dapat merasakan dengan adanya pemanfaatan bahan organik (kulit kopi) mampu memberi dampak yang positif terhadap tanaman.

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. kesimpulan

- a. Lama Pengomposan Limbah kulit kopi berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. Pertumbuhan dan hasil tanaman jagung terbaik dijumpai pada lama pengomposan 28 hari.
- b. Masyarakat mampu mengaplikasikan tehnik pengomposan limbah kulit kopi menjadi pupuk organik
- c. Pembuatan pupuk organik (limbah kulit kopi) menjadi pupuk kompos mampu memperbaiki kondisi tanah menjadi produktif sehingga dapat meningkatkan hasil tanaman jagung.
- d. Sediaan krim ekstrak etanol tongkol jagung (*Zea mays* L.) mempunyai efek sebagai anti *aging* dimana diperoleh kadar air yang semakin meningkat (13,39%), pori-pori kulit mengecil sebesar (12,85%), dan keriput berkurang sebesar (13,12%). Krim ekstrak etanol tongkol jagung (*Zea mays* L.) dengan konsentrasi 10% memiliki hasil yang hampir sama dengan krim anti *aging* pembeding, yang setiap minggunya mampu meningkatkan kadar air dari kering menjadi normal, mengecilkan pori-pori ukuran sedang menjadi ukuran kecil, dan mengurangi keriput dan tidak menimbulkan iritasi pada kulit.

4.2. Saran

- a. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk membuat kulit limbah kulit kopi menjadi pupuk organik pada tanaman kacang tanah, cabai, dll.

DAFTAR PUSTAKA

- Esquivel P, Jimenez VM. 2012. Functional Properties of Coffe by Productst. *Food Research International*. 46: 488-495. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2011.05.028>.
- Hartono.2013. *Siaran Pers"Produksi Kopi Nuantara Ketiga Terbesar di Dunia"*. Diterbitkan oleh: Kementerian Perindustrian (Kemenperin) tanggal 25 Juli 2013.
- Juwita A, Mustafa A, Tamrin R. 2017. Studi Pemanfaatan Kulit Kopi Arabika (*Coffe Arabica L.*) sebagai Mikro Organisme Lokal (MOL). *Agrointek*. 11(1): 1-8. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v11i1.2937>.
- Marcelinda A, Ridhay A, Prismawiyanti. 2016. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Limbah Kulit Ari Biji Kopi (*Coffea sp*) berdasarkan Tingkat Kepolaran Pelarut. *Journal of Natural Science* 5(1): 21-30.
- Rahardjo P. 2012. *Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta*. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Simanihuruk, Kiston dan J. Sirait. 2010. *Silase Kulit Buah Kopi Sebagai Pakan Dasar pada Kambing Boerka Sedang Tumbuh*. Disampaikan pada Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2010.
- Zainuddin, D. dan T. Murtisari. 1995. *Penggunaan limbah kopi agroindustri buah kopi (kulit buah kopi) dalam ransum ayam pedaging (Broiler)*. Pros. Pertemuan Ilmiah Komunikasi dan Penyaluran Hasil Penelitian. Sub Balai Penelitian Klep, Puslitbang Peternakan, Bogor. Hlm. 71-78.



1. Penjelasan kepada masyarakat terkait pembuatan kompos kulit kopi di Kantor Reje Purwosari



2. Penjelasan alat dan bahan yang akan dipersiapkan dalam proses pembuatan Kompos



3. Pembuatan kompos kulit kopi di Kampung Purwosari, Kecamatan Bandar, Kab Bener Meriah



1. Kompos Kulit Kopi umur 0 hari



2. Kompos Kulit Kopi umur 7 hari



3. Kompos Kulit Kopi 14 hari



4. Kompos Kulit Kopi 21 hari



5. Kompos Kulit Kopi umur 28 hari