

Proses Pengolahan Limbah Jagung Menjadi Pupuk Organik Di Desa Wellulang Kecamatan Amali Kabupaten Bone

A. Besse Dahliana¹, Hujemiati², Yusnan Suyuti DM³, Jumardi⁴

¹Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Yapi Bone

Jalan Laks.Yos Sudarso 1 No. 3 Watampone, Sulawesi Selatan

² Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Yapi Bone

*Email: bess_dahliana@ymail.com

ABSTRAK

Proses Pengolahan Limbah Jagung menjadi Pupuk Kompos Di Desa Wellulang Kecamatan Amali Kabupaten Bone. Oleh mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Yapi Bone. Tujuan dari pelatihan pembuatan pupuk kompos ini untuk mengetahui proses pengolahan limbah jagung menjadi pupuk kompos dan pengaruh pupuk kompos pada tanaman organik di Desa Wellulang Kecamatan Amali Kabupaten Bone. Pengolahan limbah Jagung mulai dari batang daun-daunan jagung yang sudah tidak lagi dipakai biasanya diolah menjadi pupuk kompos. Caranya, sampah tanaman jagung jerami padi yang telah dipanen dilumutkan dengan dicacah mesin ditambah dengan berbagai jenis pupuk campuran. Proses pencampuran bahan yang seimbang dengan takaran bahan baku dan suhu proses pengomposan. Pupuk kompos dapat menambah bahan organik kedalam tanah, sehingga tanah akan dapat menahan air dalam jumlah cukup dan dapat memperkaya mikroba yang bermanfaat dalam mengurai bahan organik tanah, karena bahan organik tersedia untuk diproses menjadi bahan yang siap serap, dan keberadaan mikroba di harapkan dapat menyediakan ketersediaan unsur-unsur yang terjerap dalam koloid tanah menjadi nutrisi bagi pertumbuhan tanaman.

Kata Kunci: Limbah Jagung, Pupuk Kompos, Mahasiswa STIP Yapi Bone

ABSTRACT.

Process of Processing Corn Waste into Compost Fertilizer in Wellulang Village, Amali District, Bone Regency. By students of the Yapi Bone College of Agricultural Sciences. The purpose of this training in making compost is to determine the process of processing corn waste into compost and the effect of compost on organic plants in Wellulang village, Amali district, Bone district. Corn waste processing starting from corn stalks that are no longer used are usually processed into compost. The trick is to pulverize corn and rice straw that has been harvested by chopping it with a machine and adding various types of mixed fertilizers. The process of mixing the ingredients in a balanced way, the dosage of raw materials, and the temperature of the composting process. Compost fertilizer can add organic matter to the soil, so that the soil will be able to hold water in sufficient quantities and can enrich microbes that are useful in breaking down soil organic matter, because organic matter is available to be processed into ready-to-absorb material, and the presence of microbes is expected to provide availability of elements that are absorbed in the colloid of the soil into nutrients for plant growth.

Keywords: Corn Waste, Compost Fertilizer, STIP Yapi Bone Students

DOI: <https://doi.org/10.55983/empjcs.v1i4.178>



PENDAHULUAN

Jagung merupakan limbah yang kaya bahan organik yang bisa diolah menjadi pupuk organik berupa kompos yang akan sangat berperan dalam siklus produksi tanaman karena bermanfaat bagi tanah dan tanaman dalam hal memperbaiki struktur dan pH tanah, serta meningkatkan kehidupan mikroba dan unsur mikro tanah. Limbah pertanian berupa jagung tanaman merupakan hasil sampingan dari tanaman yang dibudidayakan dan kaya bahan organik yang dapat dimanfaatkan kembali sebagai pupuk tanaman.

Proses pengomposan adalah proses dekomposisi materi organik menjadi pupuk kompos (pupuk organik) melalui reaksi biologis mikroorganisme secara aerobik dalam kondisi terkendali. Pengomposan sendiri merupakan proses penguraian senyawa-senyawa yang terkandung dalam sisa-sisa bahan organik (seperti jerami, daun-daunan, sampah rumah tangga, dan sebagainya) dengan suatu perlakuan khusus. Hampir semua bahan yang pernah hidup, tanaman atau hewan akan membusuk dalam tumpukan kompos (Outterbridge, 1991).

Desa Wellulang Kecamatan Amali memiliki lahan sawah ditanami padi lahan palawija yang terdiri dari jagung, kacang tanah, dan dibudidayakan sayur-sayuran. Tanaman menghasilkan panen dan juga limbah. Limbah pertanian yang secara rutin dihasilkan oleh petani/pekerja sering dipahami sebagai buangan menjadi bahan yang memerlukan pengorbanan tentu untuk membuang atau memusnahkan jerami misalnya lebih sering dibakar dimanfaatkan sebagai bahan pupuk organik atau pakan ternak.

Kompos dari limbah jagung sangat bagus untuk menyuburkan lahan pertanian. Bahkan dipastikan hasil panennya menjadi lebih baik dengan mengelolah batang jagung dan tongkol jagung menjadi pupuk kompos atau pupuk organik. Pembuatan limbah jagung seperti batang jagung menjadi kompos ini memang belum begitu populer di kalangan petani jagung. Padahal dengan langkah sederhana ini, petani bisa mendapatkan kompos dari limbah terbuang, yang hasilnya bisa melimpah.

Seiring dengan kebutuhan jagung yang cukup tinggi, maka akan bertambah pula limbah yang dihasilkan dari industri pangan dan pakan berbahan baku jagung. Salah satu contoh sampah organik adalah kulit jagung yang merupakan limbah besar. Limbah kulit jagung yang sudah tak terpakai ini bisa dimanfaatkan sebagai kerajinan tangan. Sehingga limbah kulit jagung ini tidak menjadi sampah yang mencemari lingkungan. Kerajinan tangan dari kulit jagung bisa bernilai ekonomis. Namun pada dasarnya limbah jagung berupa kulit jagung atau klobot jagung sampai saat ini pemanfaatannya untuk pupuk kompos.

Saat panen jagung tiba, maka batang jagung akan menjadi bagian yang tidak diinginkan. Oleh sebab itu mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Yapi Bone berinisiatif untuk mengambil batang daun jagung untuk diolah menjadi pupuk kompos. Oleh karena itu, banyak masyarakat Desa Wellulang tertarik untuk melihat sekaligus belajar pengolahan limbah jagung menjadi pupuk kompos.

Pupuk kompos merupakan salah satu pupuk organik yang dibuat dengan cara menguraikan sisa-sisa tanaman dan hewan dengan bantuan organik hidup. Untuk membuat pupuk kompos diperlukan bahan baku berupa material organik dan organisme.

Kompos sebagai salah satu pupuk organik, sangat baik dan bermanfaat untuk segala jenis tanaman, mulai dari tanaman hias, tanaman sayuran, tanaman buah-buahan sampai pada tanaman pangan dan perkebunan (Suriawiria 2002). Akan tetapi, menurut Syekh-fani (2002) kompos mengandung lebih banyak humus dibandingkan kotoran hewan. Jadi, penggunaan kompos lebih ditujukan pada perbaikan sifat fisik tanah, sedang pupuk

kandang (terutama ternak unggas) pada sifat kimia tanah. Pengomposan mengurangi volume materi bahan organik.

Kompos adalah hasil penguraian parsial/tidak lengkap dari campuran bahan-bahan organik yang dapat dipercepat secara artifisial oleh populasi berbagai macam mikroba dalam kondisi lingkungan yang hangat, lembap, dan aerobik atau anaerobik (Modifikasi dari J.H. Crawford, 2003).

Pupuk organik adalah pupuk yang tersusun dari materi makhluk hidup yang diolah melalui proses pembusukan (dekomposisi) oleh bakteri pengurai, seperti pelapukan sisa-sisa tanaman, hewan dan manusia. Pupuk organik dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk organik akan banyak memberikan keuntungan karena bahan dasar pupuk organik berasal dari limbah pertanian, seperti: jerami, dan sekam padi, kulit kacang tanah, ampas tebu, belotong, batang jagung, dan bahan hijau lainnya. Sedangkan kotoran ternak yang banyak dimanfaatkan adalah kotoran sapi, kerbau, kambing, ayam. Disamping itu, dengan berkembangnya permukiman, perkotaan dan industri maka bahan dasar kompos makin beraneka. Bahan yang banyak dimanfaatkan antara lain: tinja, limbah cair, sampah kota dan permukiman. Pupuk organik merupakan bahan pembenah tanah yang paling baik dibanding bahan pembenah lainnya. Nilai pupuk yang dikandung pupuk organik pada umumnya rendah dan sangat bervariasi, misalkan unsur nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) tetapi juga mengandung unsur mikro esensial lainnya. Pupuk organik membantu dalam mencegah terjadinya erosi dan mengurangi terjadinya retakan tanah. Pemberian bahan organik mampu meningkatkan kelembapan tanah dan memperbaiki pengaliran air. Nitrogen dan unsur hara lain yang dikandung oleh pupuk organik dilepaskan secara perlahan-lahan. Penggunaan secara berkesinambungan akan banyak membantu dalam membangun kesuburan tanah, terutama apabila dilaksanakan dalam waktu yang nisbi panjang. Pupuk organik mempunyai komposisi kandungan unsur hara yang lengkap, tetapi tiap jenis unsur hara tersebut rendah (Sutejo, Mul Mulyani 2002). Kompos merupakan sisa bahan organik yang berasal dari tanaman, hewan, limbah organik yang telah mengalami proses dekomposisi atau fermentasi. Jenis tanaman yang sering digunakan untuk kompos diantaranya jerami, sekam, padi, tanaman sayuran yang busuk, sisa tanaman jagung, dan serbuk kelapa. Bahan ternak yang sering digunakan untuk kompos diantaranya kotoran ternak, urine, pakan ternak yang terbuang, dan cacing biogas. Tanaman air yang sering digunakan untuk kompos diantaranya ganggang biru, gulma air, eceng gondok, dan Azolla (2002).

Dibandingkan dengan pupuk anorganik, pemberian kompos (juga pupuk kandang) jauh lebih boros. Walaupun harganya lebih murah dari pupuk anorganik, namun karena pemakaiannya banyak, total biaya pupuknya tetap jauh lebih mahal. Apalagi, pengadaannya masih dibebani lagi dengan biaya angkut (Lingga, 2000).

Pengomposan adalah proses dimana bahan organik mengalami penguraian secara biologis, khususnya oleh mikroba-mikroba yang memanfaatkan bahan organik sebagai sumber energi. Membuat kompos adalah mengatur dan mengontrol proses alami tersebut tersebut agar kompos dapat terbentuk lebih cepat. Proses ini meliputi membuat campuran bahan yang seimbang, pemberian air yang cukup, pengaturan aerasi, dan penambahan aktivator pengomposan.

METODE

Limbah Jagung

Jagung, mulai dari batang, daun yang tidak jadi bisa diolah menjadi pupuk kompos. Caranya, sampah-sampah tanaman jagung yang telah dipanen dilumatkan dengan cara dicacah dengan mesin dan ditambah dengan berbagai jenis pupuk campuran. Untuk menjadikan pupuk kompos kita harus melumatkan dari hasil panen tanaman jagung. Ditambah dengan pupuk kandang dan dicampur dengan semprotan Em4 yang berfungsi sebagai pelapuk,” ujar Katimen, petani pembuat kompos. Dari hasil gilingan tersebut, nantinya akan dicurahkan di satu tempat dan ditutup dengan kembes atau terpal selama kurang lebih satu bulan. Setelah itu, pupuk bisa dimanfaatkan untuk berbagai tanaman. Adapun fungsi dari kompos ini adalah sebagai pupuk dasar gulatan atau cangkulan yang telah dibentuk oleh petani. Tidak jarang selain dari pupuk kompos, tambahan dari pupuk kimia tetap dibutuhkan untuk menyuburkan tanaman dan penetral dari pada penyakit. Hal ini juga dibenarkan oleh Katimen, bahwasanya untuk mengimbangi dari pertumbuhan tanaman, petani tidak luput dari pupuk dengan bahan kimia. Sementara tujuan dari penggunaan pupuk kompos adalah untuk mengurangi penggunaan pupuk dengan bahan kimia. Dan lagi pula pupuk kompos sebagai penetral atau penyubur tanah kebentuk semula. Tentunya pencemaran lingkungan dengan jenis bahan kimia yang ada di wilayah ini berkurang. Petani tentunya sangat membutuhkan berbagai pupuk bersubsidi sebagai penunjang dari mahalnya harga berbagai jenis pupuk saat ini. Namun, jenis pupuk bersubsidi yang ada di desa Wellulang Kecamatan Amali sangat tidak sesuai dengan yang diharapkan para petani. Menurutnya, pupuk-pupuk bersubsidi di Desa Wellulang sangat tidak memadai akan kebutuhan para petani. Untuk itu mahasiswa STIP Yapi Bone bersama dengan Dosen STIP Yapi Bone melakukan pelatihan pembuatan pupuk kompos dari limbah jagung guna memenuhi kebutuhan tanaman, sehingga petani bisa membuat berbagai jenis pupuk. Ada yang menggunakan pupuk kandang, kompos, dan menggunakan bahan kimia.

Proses pengomposan

Limbah jagung seperti batang jagung daun dan bahan jerami padi dan bahan lainnya disimpan ditempat yang tidak terkena matakari dan ditutup dengan menggunakan karung dan disiram tiap hari dengan air dan dicampur dengan EM4 dan gula dan ditutup kembali. Pengomposan pada dasarnya merupakan upaya mengaktifkan kegiatan mikrobial agar mampu mempercepat proses dekomposisi bahan organik yang dimaksud mikrobial adalah bakteri, fungi dan jasad renik. Sedangkan bahan organik adalah jerami, sampah limbah pertanian, kotoran hewan/ternak.

Langka awal proses pengolahan pupuk kompos

Mula-mula bahan baku yang belum digunakan disimpan di tempat aman agar tidak menimbulkan peluang terjadinya kebakaran, selanjutnya penghalusan bahan baku adalah pengurangan ukuran bentuk, misalnya pencacahan bahan baku yang dibutuhkan. Pencampuran dan penumpukan bahan baku dapat menjadi satu atau bagian yang terpisah.

Memotong batang jagung menjadi lebih kecil memang agar lebih cepat proses pengomposannya, batang jagung harusnya dicacah dan dibuat menjadi lebih kecil. Meskipun proses ini krusial, namun bisa dilewatkan, bila proses pengomposan tidak dikejar oleh sebuah target yaitu waktu. Misal tidak begitu membutuhkan kompos dalam jangka pendek, maka jangka pengomposan bisa diatur lebih fleksibel. Namun akan lebih

baik batang jagung dilakukan pencacahan atau pemotongan, sehingga bisa mempercepat proses pengomposan. Bila hal ini dilakukan, maka dalam waktu 2 minggu bisa didapatkan kompos dari batang jagung ini. Namun bila tanpa pencacahan, proses pengomposan bisa menjadi lebih lama lagi.

Tumpukan jangan dipadatkan, keesokan harinya tumpukan dibalik-balik. Pengukuran temperatur dan kelembaban dilakukan sebelum pembalikan, terutama temperatur, jika alat tersedia. Pembalikan dikerjakan tiap hari selama minggu pertama dan setelah itu dapat dilaksanakan seminggu sekali. Campuran diremas untuk mengetahui kelembaban. Kelembaban rendah campuran ditandai dengan tidak adanya bagian bahan baku kompos yang melekat di telapak tangan. Jadi ke dalam tumpukan harus ditambahkan air secukupnya, proses dihentikan setelah temperatur stabil dan selanjutnya diikuti oleh proses pematangan.

Kompos dibiarkan di udara terbuka selama seminggu. Setelah itu kompos diayak untuk memisahkan bagian kasar dan halus. Bagian kasar diikutsertakan lagi dalam pengomposan berikutnya. Pengomposan selanjutnya mungkin menggunakan campuran hasil kompos sebanyak 10% dari total bahan baku untuk mempercepat proses pengomposan.



Gambar 1. Proses pengolahan pupuk kompos dan



Gambar 3. Pupuk Kompos dari Limbah Jagung

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pencampuran batang jagung dengan bahan-bahan untuk pengomposan

Buat lapisan pertama tumpukan batang jagung dengan ketinggian sekitar 20-25cm. Kemudian tabur dedak diatasnya atau ganti dengan kotoran hewan. Kemudian buat lapisan kedua, dan seterusnya, sampai ketinggian batang jagung menjadi satu meter. EM4

yang sudah dioplos bisa diberikan di setiap lapisan batang jagung tadi. Ini bila batang jagung tersebut dicacah menjadi lebih kecil, dan ingin proses pengomposannya lebih cepat. Namun bila batang jagung tidak dilakukan pencacahan, maka perlu sebuah lubang di tanah untuk proses pengomposan. Meskipun caranya sama, hanya karena pengomposannya lebih lama, maka sebuah lubang akan dibutuhkan untuk pengomposan alami dengan bantuan mikroorganisme pada tanah. Hal ini dilakukan untuk mematangkan proses pengomposan.

1. Campur 1 bagian sampah hijau dan 1 bagian sampah coklat.
2. Tambahkan 1 bagian kompos lama atau lapisan tanah atas (top soil) dan dicampur. Tanah atau kompos ini mengandung mikroba aktif yang akan bekerja mengolah sampah menjadi kompos. Jika ada kotoran ternak (ayam atau sapi) dapat pula dicampurkan.
3. Pembuatan bisa sekaligus, atau selapis demi selapis misalnya setiap 2 hari ditambah sampah baru. Setiap 7 hari diaduk.
4. Pengomposan selesai jika campuran menjadi kehitaman, dan tidak berbau sampah. Pada minggu ke-1 dan ke-2 mikroba mulai bekerja menguraikan membuat kompos, sehingga suhu menjadi sekitar 40C. Pada minggu ke-5 dan ke-6 suhu kembali normal, kompos sudah jadi.
5. Jika perlu diayak untuk memisahkan bagian yang kasar. Kompos yang kasar bisa dicampurkan ke dalam bak pengomposan sebagai activator.
6. Keberhasilan pengomposan terletak pada bagaimana kita dapat mengendalikan suhu, kelembaban dan oksigen, agar mikroba dapat memperoleh lingkungan yang optimal untuk berkembang biak, ialah makanan cukup (bahan organik), kelembaban (30-50%) dan udara segar (oksigen) untuk dapat bernapas.
7. Sampah organik sebaiknya dicacah menjadi potongan kecil. Untuk mempercepat pengomposan, dapat ditambahkan *bio-activator* berupa larutan *effective microorganism* (EM) yang dapat dibeli di toko pertanian.

Kompos merupakan pupuk organik yang berasal dari sisa tanaman dan kotoran hewan yang telah mengalami proses dekomposisi atau pelapukan. Selama ini sisa tanaman dan kotoran hewan tersebut belum sepenuhnya dimanfaatkan sebagai pengganti pupuk buatan. Kompos yang baik adalah yang sudah cukup mengalami pelapukan dan dicirikan oleh warna yang sudah berbeda dengan warna bahan pembentuknya, tidak berbau, kadar air rendah dan sesuai suhu ruang. Proses pembuatan dan pemanfaatan kompos dirasa masih perlu ditingkatkan agar dapat dimanfaatkan secara lebih efektif, dan mengatasi pencemaran lingkungan.

Pupuk Kompos

Pupuk kompos yang dihasilkan dari proses pengolahan limbah jagung menjadi pupuk kompos, setelah dihaluskan pupuk kompos dikemas dan dimasukkan kedalam karung, untuk disimpan dan digunakan untuk berbagai tanaman. Pupuk kompos yang diproses dengan bahan ukuran sama banyak, Limbah jagung sebanyak 100 kg. sedangkan limbah padi 100 kg sedangkan kotoran ternak sebanyak 100kg dan daun-daunan 100 kg dan dedak, sebanyak 50 kg dan Em4 7 takaran penutupnya. Pupuk kompos yang diperoleh 65% karung sebagainya pupuk kompos untuk disimpan dan digunakan pada tanaman organik tanaman bayam, cabe, kangkung dan bahkan ke tanaman jagung itu sendiri.

SIMPULAN

Proses pembuatan pupuk kompos dengan menggunakan bahan baku batang jagung dan bahan organik lainnya di desa Wellulang kecamatan Amali kabupaten Bone sangat mudah dilakukan pada intinya pembuatan pupuk kompos yang harus diperhatikan pencampuran dan komposisi. Pencampuran bahan baku seperti batang jagung daun-daun dan bahan lainnya untuk dicacah dengan menggunakan mesin pencacah (cohpper) dan dibuat menjadi lebih kecil. Dan ditambah EM4. Pupuk kompos dapat menambah bahan organik kedalam tanah, sehingga tanah akan dapat menahan air dalam jumlah yang cukup dan dapat memperkaya mikroba yang bermanfaat dalam mengurai bahan organik tanah, karena bahan organik tersedia untuk diproses menjadi bahan yang siap serap, dan keberadaan mikroba di harapkan dapat menyediakan ketersediaan unsur-unsur yang terjerap dalam koloid tanah menjadi nutrisi bagi pertumbuhan tanaman.

REFERENSI

- Erbridge, *Proses pemanfaatan limbah sanyawa, daun-daunan ,jerami*.
H.J, Crawford *Modifikasi, memanfaatkan bahan komposr*, Jurnal Ilmia Tambur, Vol 8 NO 3: Hal 431-425 . Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Barat. 2003.
Jurnal Penelitian dan pengembangan *pertanian penggunaan pompos*, Kalimantan Batar 2002.
Jitunews [http://www.jitunews.com/read/10793/tips-jitu-mengolah batang jagung menjadi –kompos](http://www.jitunews.com/read/10793/tips-jitu-mengolah-batang-jagung-menjadi-kompos).
Kaiser dan pitz 2002 *Pemanfaatan limbah pertanian*, Yogyakarta. 2002.
Kreasnatita, Susi, keosriharti, dan Madji santoso, *Aplikasi pupuk kompos pada limbah jagung*,. Jurnal Agritek diakses pada tanggal 20 juni 2003.
Sutejo , Mul. Mulyani *Pupuk dan cara pembuatan pupuk kompos* Jakarta PT 2002.
Rukman dan Yunaarsih *Sukses Membuat kompos dari sampah* Surabaya ,2005.
Rinwan , *Pemanfaatan bahan organik pada tanaman jagung pada lahan karing* ,Jurnal Ilmia Tambna, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian S. (BPTP) Sumatra Barat.
Sarif, 1986 Sarawia, *Proses pengomposan*, Geva media . Yogyakarta. 2002
Sarief, *Pemanfaatan limbah pertanian penerbit Universitas Terbuka* jakarta 1986.
Sariawiria, Syaklifani *Pemanfaatan Jerami padi bahan kompos* 2002 Fakultas induk Nopember, Surabaya, 2002.