

PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK DEDAUNAN MENJADI PUPUK KOMPOS

Arif Mulyanto*, Hendry Sakke Tira, I Made Nuarse, Nurchayati, Nasmi Herlina Sari

Fakultas Teknik, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

Alamat korespondensi : arifmulyanto@unram.ac.id

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara yang memiliki jumlah penduduk terbanyak ke-4 di dunia yaitu 264 juta jiwa (<https://tekno.sindonews.com>). Jumlah penduduk yang banyak tersebut berpengaruh pada jumlah sampah yang dihasilkan. Semakin tinggi jumlah penduduk, semakin banyak jumlah sampah yang dihasilkan. Penanganan sampah tidak dapat dibebankan hanya kepada pemerintah saja. Masyarakat juga harus ikut serta dalam penanganan sampah. Masyarakat dapat mengambil peranan dalam mendaur ulang dan mengurangi pemakaian sampah. Salah satu cara mendaur ulang sampah adalah membuat pupuk kompos dari sampah dedaunan. Tujuan pengabdian ini untuk meningkatkan pengetahuan dan cara pembuatan pupuk kompos dari sampah dedaunan. Metode yang digunakan adalah Penyuluhan pembuatan pupuk kompos dedaunan disertai peragaan alat penghancur sampah dedaunan. Penyuluhan dilaksanakan di lingkungan Pagesangan Indah Kota Mataram Propinsi Nusa Tenggara Barat yang diikuti oleh pengurus lingkungan dan ketua kelompok masyarakat. Hasil evaluasi kegiatan ini dapat dikatakan berhasil dengan terlihat semangat peserta penyuluhan. Dampak positifnya adalah jumlah (volume) sampah organik dedaunan yang dibuang ke TPS berkurang dan mendapatkan media tanam yang subur

Kata kunci: Sampah; Organik; Kompos

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan 152 negara yang memiliki jumlah penduduk terbanyak ke-4 di dunia yaitu 264 juta jiwa. Jumlah penduduk yang banyak tersebut berpengaruh pada jumlah sampah yang dihasilkan. Semakin tinggi jumlah penduduk, semakin banyak jumlah sampah yang dihasilkan. (egsaugm, 2019)

Sampah dan klasifikasi sampah (<https://id.wikipedia.org/wiki/Sampah>)

Sampah adalah sesuatu yang dianggap sudah tidak berguna lagi. Setiap orang dapat mempunyai sudut pandang yang berbeda terhadap suatu benda. Misal suatu botol plastik dianggap sampah oleh orang yang telah meminumnya, namun botol plastik itu dianggap berharga (uang) oleh pemulung. Contoh yang lain seperti daun atau kotoran binatang dianggap sampah oleh pegawai kantor, namun dapat dianggap sebagai bahan baku pembuatan pupuk kompos oleh petani atau penjual tanaman. Dari pemaparan contoh tadi dapat diartikan bahwa sesuatu dianggap sampah apabila kita sudah tidak lagi memerlukannya atau kita tidak tahu cara memanfaatkannya.

Berdasarkan sifat bahan, sampah dapat dikelompokkan menjadi sampah organik dan sampah non organik. Sampah organik adalah sampah yang terbuat dari bahan organik yang terbuat oleh alam dan mudah membusuk. Contoh sampah organik adalah : sisa nasi, daun,

kotoran hewan, sisa makanan, dan lain lain.. Sampah anorganik adalah sampah yang terbuat dari anorganik atau kimia sehingga susah membusuk. Contoh sampah anorganik adalah kaca, plastik, kertas, logam, dan lain lain.

Berdasarkan bentuknya, sampah dapat dikelompokkan menjadi sampah padat, sampah cair dan sampah gas. Sampah padat adalah sampah yang masih berupa benda padat baik dapat terurai secara alami ataupun tidak dapat terurai secara alami. Sampah cair dapat dikategorikan sampah hitam yang berasal dari toilet yang mengandung patogen yang berbahaya dan sampah rumah tangga yang berasal dari dapur, kamar mandi dan tempat cucian. Sampah gas seringkali disebut sebagai emisi yang biasanya berasal dari industri.

Dampak dan bahaya sampah

Dampak Kesehatan

Sampah organik yang mudah membusuk dapat memberikan dampak yang buruk buat kesehatan. Hal ini dikarenakan bau busuk mengundang lalat maupun bakteri atau binatang pembawa penyakit mendatangi dan memindahkan penyakit (bakteri) tersebut ke lingkungan yang dekat dengan manusia.

Bahaya kesehatan yang dapat disebabkan oleh sampah adalah:

- Penyakit diare, kolera, pes disebabkan oleh virus yang disebarkan lalat dan tikus
- Penyakit jamur, TBC disebabkan oleh jamur yang berkembang biak di tempat sampah yang lembab
- Penyakit cacangan atau masuknya cacing (cacing pita) yang berasal dari binatang ternak yang memakan sampah yang mengandung cacing pita.
- Keracunan zat berbahaya yang berasal dari sampah hasil industri, misal air raksa yang dibuang ke lautan dan menempel pada ganggang yang kemudian dimakan oleh binatang laut.

Dampak sosial-ekonomi

- Lingkungan menjadi tidak menyenangkan
- Ekonomi pariwisata menjadi tidak menarik
- Produktivitas kerja menurun karena pekerja banyak yang sakit
- Mengakibatkan banjir bila sampah tidak dibersihkan pada saluran pengairan

METODE PELAKSANAAN

Metode kegiatan terdiri dari: penyuluhan pengolahan sampah menjadi pupuk kompos di lingkungan Pagesangan Indah. Adapun langkah-langkah kegiatan ini meliputi persiapan, penyuluhan dan evaluasi.

Tahap persiapan

Pada tahap ini kita mempersiapkan peralatan dan bahan yang digunakan dalam sosialisasi / penyuluhan yang terdiri :

Bahan : Materi penyuluhan

Peralatan : 1. Over Head Projector/komputer, papan tulis (untuk penyuluhan di kelas).

2. Alat-alat tulis dan kertas.
3. Alat Peraga : Penghancur sampah daun

Tahap penyuluhan

Penyuluhan ini akan dilaksanakan di lingkungan Pagesangan Indah yang bertujuan untuk menjelaskan dan mengenalkan kepada masyarakat tentang pembuatan pupuk kompos dari daun.

Tahap Evaluasi

Penyuluhan dianggap berhasil dengan baik berdasarkan respon dari masyarakat yang mengikuti penyuluhan ini mengatakan bahwa penyuluhan ini sangat baik dan diperlukan oleh masyarakat

HASIL DAN PEMBAHASAN

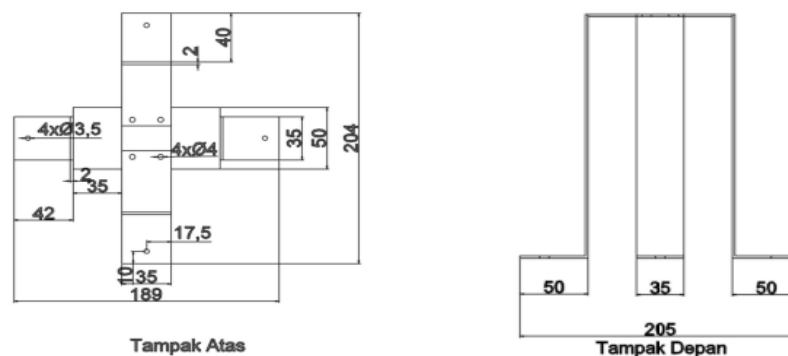
Pelaksanaan pengabdian dimulai dari tahap persiapan berupa perencanaan dan pembuatan alat penghancur sampah. Perhitungan desain alat menggunakan rumus yang ada di buku engineering mechanics statics (Hibbeler, R.C., 2013) dan Dasar perencanaan dan pemilihan elemen mesin (Sularso dan Suga, K., 2004)

Alat dan Bahan :

- Motor listrik kecepatan tinggi (berasal dari mesin blender)
- Pisau baja
- Baja strip
- Paku keling
- Ember
- Plat aluminium
- Mesin bor
- Gerinda tangan
- Mata bor dan mata gerinda
- Mesin las

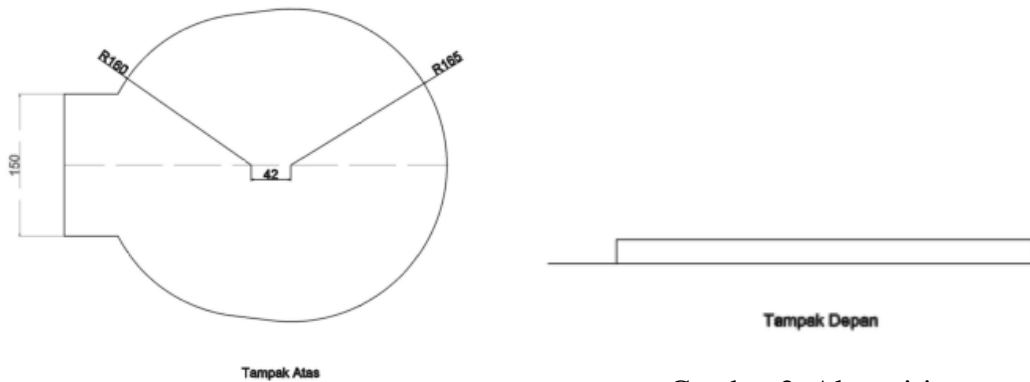
Desain alat sebagai berikut :

1. Membuatudukan motor listrik dari bahan baja strip



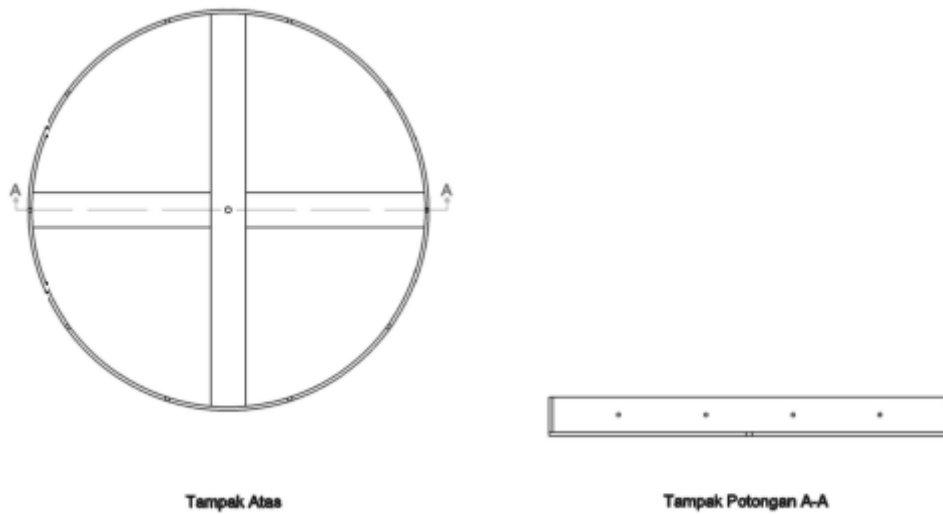
Gambar 1. Dudukan motor listrik

2. Membuat alas miring dari bahan aluminium



Gambar 2. Alas miring

3. Membuat pisau baja

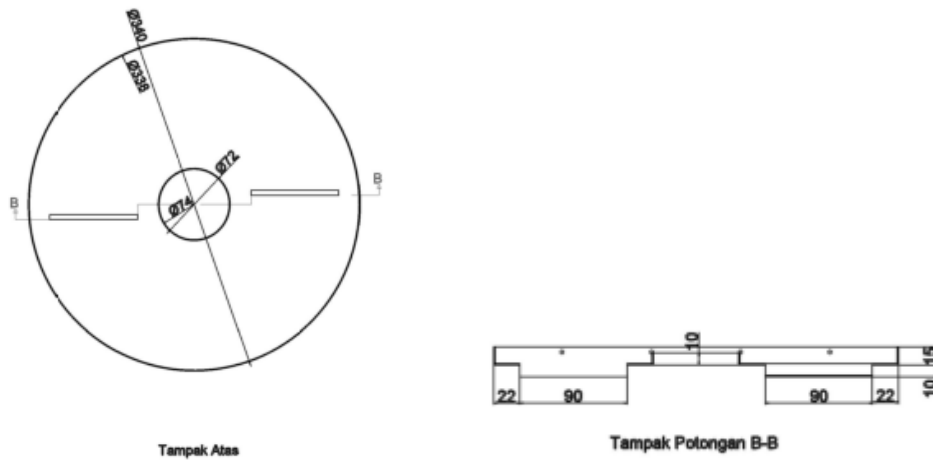


Gambar 3. Pisau Atas



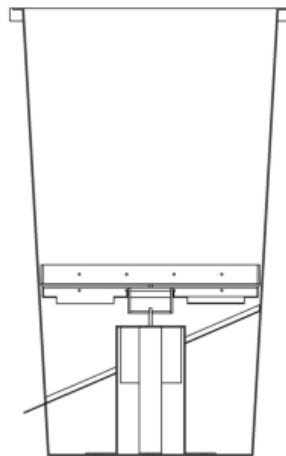
Gambar 4. Pisau Bawah

4. Membuat alas penahan sampah



Gambar 5. Alas penahan sampah

5. Merakit bagian bagian menjadi alat penghancur sampah menggunakan pisau baja



Gambar 6. Rangkaian alat penghancur tipe pisau baja

Desain Alat Penghancur sampah dedaunan tipe pisau kawat nilon.

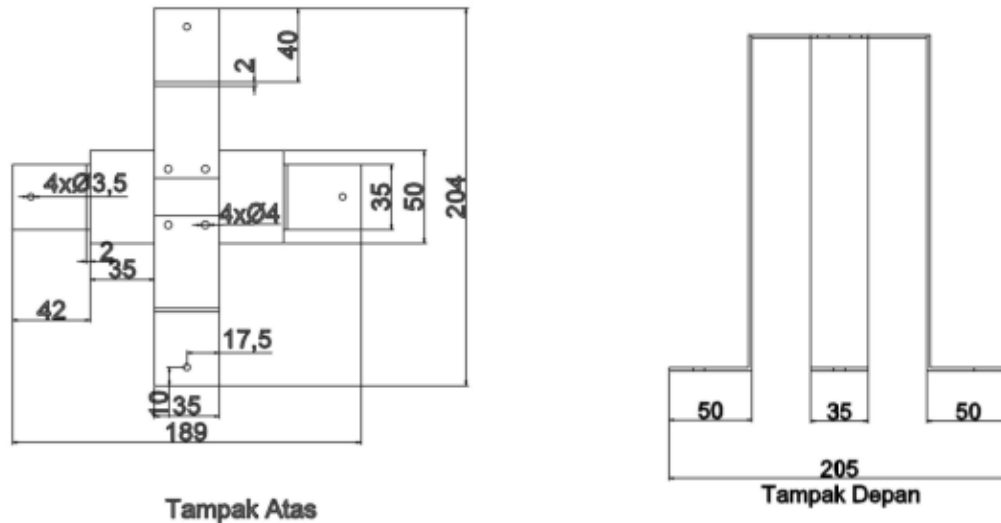
Alat dan Bahan :

- Motor listrik kecepatan tinggi (berasal dari mesin blender)
- Kawat nilon
- Baja strip
- Paku keling
- Ember
- Plat aluminium

- Mesin bor
- Gerinda tangan
- Mata bor dan mata gerinda
- Mesin las

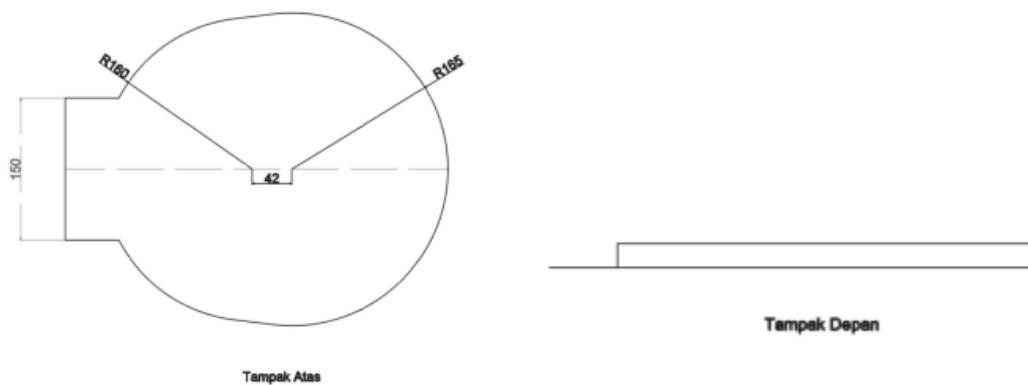
Desain alat sebagai berikut :

1. Membuat dudukan motor listrik dari bahan baja strip



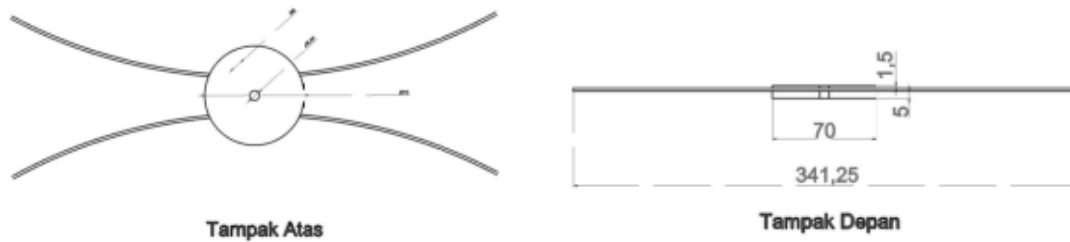
Gambar 7. Dudukan motor listrik alat penghancur sampah tipe kawat nilon

2. Membuat alas miring dari bahan aluminium



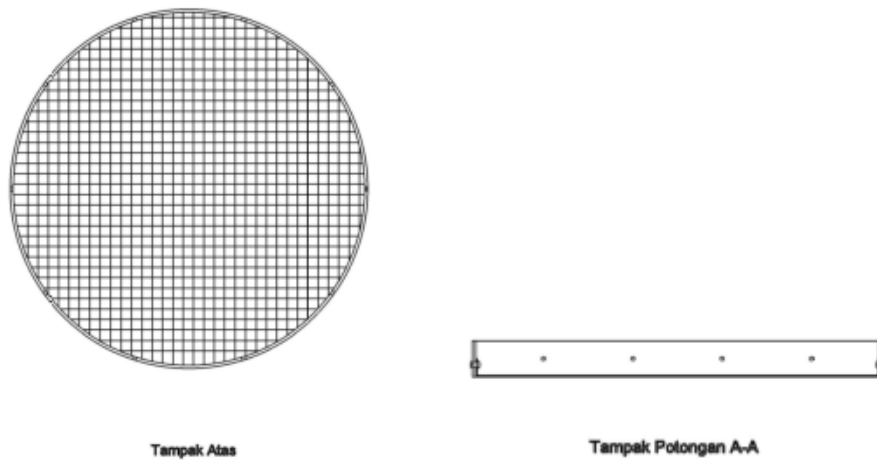
Gambar 8. Alas miring tipe pisau kawat nilon

3. Membuat pisau kawat nilon



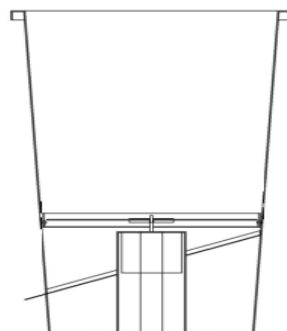
Gambar 9. Pisau kawat nilon

4. Membuat alas jaring penahan sampah



Gambar 10. Alas Jaring penahan sampah

Merakit bagian bagian menjadi alat penghancur sampah menggunakan pisau baja



Gambar 11. Susunan alat penghancur sampah tipe kawat nilon

Pembuatan pupuk kompos dari sampah dedaunan.

Sampah organik dedaunan dapat dibuat pupuk kompos dengan cara menumpuk dan membiarkannya membusuk dan berubah jadi kompos. Cara pengolahan seperti diatas adalah mudah dan murah namun membutuhkan waktu yang sangat lama bahkan sampai 3 bulan belum semua sampah menjadi kompos. Hal ini menyebabkan lingkungan kotor dan tidak sehat. Cara untuk mempercepat pembuatan pupuk kompos dapat dilakukan dengan cara fisis, yaitu memperkecil ukuran sampah daun dan cara biologis, yaitu menggunakan bakteri pengurai sampah daun.

Secara fisis untuk memperkecil ukuran sampah dapat dilakukan menggunakan alat penghancur sampah dedaunan. Secara biologis untuk mempercepat pembusukan sampah menggunakan bakteri *Lactobacillus Sp* dan *Saccharomyces Sp*. Bakteri ini sudah diperjual belikan dalam larutan yang dikenal dengan nama EM4.

Manfaat EM4 (Utami E, 2021) antara lain :

- Memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah.
- Meningkatkan produksi tanaman dan menjaga kestabilan produksi.
- Memfermentasi dan mendekomposisi bahan organik tanah dengan cepat (bokashi).
- Menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman.
- Meningkatkan keragaman mikroba yang menguntungkan di dalam tanah.



Gambar 14. EM4

Pengoperasian dan perawatan alat penghancur sampah dedaunan

Pengoperasian alat penghancur sampah tipe pisau baja berbeda dengan kawat nilon.

Cara pengoperasian alat penghancur sampah tipe pisau baja adalah sebagai berikut :

- Letakan alat penghancur sampah di atas alas plastik.
- Buka tutup dan pastikan tidak ada yang mengganjal pisau dan tutup kembali.
- Nyalakan alat penghancur sampah, lalu masukan sampah sedikit demi sedikit.
- Matikan alat penghancur sampah setelah sampah habis.
- Bersihkan alat dari sisa sampah yang masih berada di alat penghancur sampah.
- Taruh kembali alat penghancur pada tempat yang tidak mengganggu dan pastikan bagian yang menonjol berada pada posisi yang terlindungi.

Cara pengoperasian alat penghancur sampah tipe pisau kawat nilon sebagai berikut :

- Letakan alat penghancur sampah di atas alas plastik.
- Buka tutup, pastikan tidak ada yang mengganjal kawat nilon, tutup kembali.
- Masukan sampah ke dalam alat sampai setengah ruang kosongnya.

- Nyalakan alat penghancur sampah sampai sampah yang ada di dalam alat habis atau tidak ada lagi sampah hancur yang keluar dari alat.
- Matikan alat penghancur sampah lalu masukkan sisa sampah yang mau dihancurkan hingga mengisi setengah ruang kosong.
- Ulangi sampai sampah habis.
- Bersihkan alat dari sisa sampah yang masih berada di alat penghancur sampah.
- Taruh kembali alat penghancur pada tempat yang tidak mengganggu dan pastikan bagian yang menonjol berada pada posisi yang terlindungi.

Perawatan alat penghancur sampah

Perawatan alat penghancur sampah sangat mudah, yaitu :

- Pastikan kabel listrik tidak dalam keadaan terhubung dengan jaringan (sumber) listrik
- Bersihkan alat setelah pemakaian, jangan gunakan air.
- Periksa dan kencangkan baut bila kendur.
- Pastikan ikatan kawat nilon kuat dan panjangnya tidak mengikis ember.
- Gosok dengan amplas bila terjadi karat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan :

1. Alat Penghancur sampah dedaunan bersama EM4 sangat efektif membuat sampah dedaunan menjadi pupuk kompos dalam waktu 1 minggu
2. Volume sampah dedaunan berkurang
3. Keuntungan tambahan berupa pupuk kompos tidak perlu beli

Saran :

Penyuluhan tentang pembuatan kompos ini sangat diperlukan oleh masyarakat sehingga perlu dilakukan lagi didaerah lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kami ucapkan kepada : Universitas Mataram; Lembaga Pengabdian dan Penelitian; Fakultas Teknik; Jurusan Teknik Mesin; Lingkungan Pagesangan Indah; Semua pihak yang telah membantu terlaksananya pengabdian.

DAFTAR PUSTAKA

- Hibbeler, R.C.. 2013. Engineering Mechanics Statics. Pearson Prentice Hall.
https://id.wikipedia.org/wiki/Pengelolaan_sampah/ diakses 5 April 2021
<https://id.wikipedia.org/wiki/Sampah/> diakses 5 April 2021
<https://egsa.geo.ugm.ac.id/2019/10/19/sejauh-manakah-inovasi-pengelolaan-sampah-di-indonesia/> diakses 5 April 2021

- Sularso dan Suga, K. 2014. Dasar perencanaan dan pemilihan elemen mesin. Pradnya Paramita
- Utami, E. 2021. Manfaat + kegunaan EM4 untuk tanaman dan kesuburan tanah. <http://nuansa.web.id/perkebunan/Manfaat + Kegunaan EM4 untuk Tanaman dan Kesuburan Tanah> / diakses 5 Nopember 2021
- Winahyu, Djatmiko. Hartoyo, Sri. Syaukat, Yusman. 2013. Strategi Pengelolaan Sampah pada Tempat Pembuangan Akhir Bantargerbang Bekasi. *Jurnal Manajemen Pembangunan Daerah Vol 5 No.2*