

## Mesin Pencacah Batang Buah Naga sebagai Alat Pembuat Pupuk Organik di Dusun Wadungdolah Desa Kaligondo Kecamatan Genteng Kabupaten Banyuwangi

Adetiya Prananda Putra<sup>1</sup>, Anggra Fiveriati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Manajemen Bisnis Pariwisata, Politeknik Negeri Banyuwangi

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Mesin, Politeknik Negeri Banyuwangi

<sup>1</sup>adit.prananda@poliwangi.ac.id

*Received: 19 November 2019; Revised: 11 Agustus 2020; Accepted: 26 November 2020*

### **Abstract**

*Banyuwangi a district that is located in the eastern East Java, the economic development in particular the agricultural and tourism sector in the district Banyuwangi grew faster than in other sectors, district is known as dragon fruit production centers in East Java. After the harvest plants fruit dragon will be cut to reduce the need for confusion and stimulate new growing interest. A fruit dragon trimmed often only disposed to waste. Farmers in Dusun Wadungdolah Desa Kaligondo have used waste stems dragon fruit stems as fertilizer organic. Stems fruit dragon have to enumerated first to speed up the process decay. So far farmers enumerate stems with manual way that require a lot of time and energy. Machine enumerators stem the dragon fruit is expected to efficient census time and can stimulate farmers to more active use fertilizer organic farming the equal of green eco-friendly and sustainable*

**Keywords:** *dragon fruit; kalogondo village; dragon fruit chopping machine; organic fertilizer*

### **Abstrak**

Kabupaten Banyuwangi merupakan kabupaten yang terletak di ujung paling timur pulau Jawa, perkembangan ekonomi khususnya sektor pertanian dan pariwisata di wilayah Kabupaten Banyuwangi menunjukkan pertumbuhan yang lebih cepat dari pada sektor lainnya, kabupaten ini dikenal sebagai sentra penghasil buah naga di Jawa Timur. Setelah proses panen tanaman buah naga akan dipangkas untuk mengurangi kebutuhan hara dan merangsang tumbuhnya bunga baru. Batang buah naga yang dipangkas seringkali hanya dibuang karena dianggap limbah. Petani di Dusun Wadungdolah Desa Kaligondo telah memanfaatkan limbah batang buah naga sebagai pupuk organik. Batang buah naga harus dicacah terlebih dahulu untuk mempercepat proses pembusukan. Selama ini petani mencacah batang dengan cara manual sehingga membutuhkan waktu dan tenaga yang banyak. Pembuatan mesin pencacah batang buah naga diharapkan dapat mengefisienkan waktu pencacahan dan dapat merangsang petani-petani untuk semakin giat menggunakan pupuk organik demi terwujudnya *green farming* yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

**Kata Kunci:** buah naga; desa kalogondo; mesin pencacah batang buah naga; pupuk organik

## A. PENDAHULUAN

Buah naga adalah buah sejenis pohon kaktus. Buah naga berasal dari Meksiko, Amerika Selatan dan juga Amerika Tengah namun saat ini buah naga sudah ditanam secara komersial di Vietnam, Taiwan, Malaysia, Australia, dan Indonesia. Nama asing dari buah naga adalah “*Dragon Fruit*”, dalam bahasa latin buah naga dikenal dengan “*Phitahaya*”. Isi buah naga berwarna putih, merah, atau ungu dengan taburan biji-biji berwarna hitam yang boleh dimakan. Berdasarkan klasifikasi buah naga dalam ilmu taksonomi, maka secara morfologis bisa digambarkan bahwa tanaman buah naga merupakan tumbuhan tidak lengkap sebab tidak memiliki daun seperti tumbuhan lainnya. Meskipun demikian, tanaman buah naga juga memiliki akar, batang, cabang, biji, dan juga bunga. Buah naga atau *dragon fruit* merupakan buah yang eksotik, rasanya asam manis menyegarkan dan memiliki beragam manfaat untuk kesehatan (Jacobs, 1999).



Gambar 1. Limbah Batang Buah Naga

Di Kota Banyuwangi tepatnya di Dusun Wadungdolah Desa Kaligondo terdapat sekelompok petani buah naga. Sebelumnya batang buah naga yang dianggap limbah, ternyata dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Penggunaan pupuk organik dapat menghasilkan kualitas buah lebih baik dibandingkan produk dari hasil budidaya secara kimiawi. Selain itu, keuntungan dari teknik bercocok tanam buah naga secara organik lainnya adalah buah hasil produksi lebih sehat tanpa adanya residu bahan kimia, di mana residu kimia sangat berbahaya baik bagi kesehatan tubuh manusia maupun lingkungan sekitar. Pencemaran lingkungan baik air, udara,

maupun tanah oleh paparan pestisida juga bisa dikurangi. Di samping itu, penggunaan bahan organik juga dapat mengembalikan kesuburan tanah, baik sifat fisik, biologi, maupun kimia tanah, sehingga tanah bisa digunakan untuk proses budidaya pertanian berkelanjutan.

Dalam memanfaatkan limbah dari batang buah naga untuk dijadikan pupuk organik petani harus melakukan pencacahan terlebih dahulu terhadap limbah batang buah naga. Fungsi dari pencacahan tersebut agar batang buah naga lebih cepat membusuk dan batang buah naga tersebut tidak berserakan di bawah pohon buah naga.

Proses pencacahan batang buah naga masih secara manual yaitu menggunakan sabit ataupun dengan menggunakan pestisida yang membutuhkan waktu yang cukup lama sampai sehari-hari dan juga membutuhkan biaya yang cukup banyak dalam proses pencacahan tersebut. Jika menggunakan sabit waktu yang di perlukan 3-5 hari. Untuk itu muncullah ide membuat mesin pencacah limbah batang buah naga, supaya mempermudah petani itu untuk menghasilkan hasil maksimal dalam proses pencacahannya dan mengefisienkan waktu.

Setelah proses panen tanaman buah naga akan dipangkas untuk mengurangi kebutuhan hara dan merangsang tumbuhnya bunga baru. Batang buah naga yang dipangkas sering kali hanya dibuang karena dianggap limbah. Petani di Dusun Wadungdolah Desa Kaligondo telah memanfaatkan limbah batang buah naga sebagai pupuk organik. Batang buah naga harus dicacah terlebih dahulu untuk mempercepat proses pembusukan. Selama ini petani mencacah batang dengan cara manual sehingga membutuhkan waktu dan tenaga yang banyak. Pembuatan mesin pencacah batang buah naga diharapkan dapat mengefisienkan waktu pencacahan dan dapat merangsang petani-petani untuk semakin giat menggunakan pupuk organik demi terwujudnya *green farming* yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

# Mesin Pencacah Batang Buah Naga sebagai Alat Pembuat Pupuk Organik di Dusun Wadungdolah Desa Kaligondo Kecamatan Genteng Kabupaten Banyuwangi

Adetiya Prananda Putra, Anggra Fiveriati

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh mitra, maka solusi yang ditawarkan adalah diperlukan alat bantu mesin pencacah batang buah naga yang mudah penggunaannya sehingga dapat mengoptimalkan waktu pencacahan dan dapat merangsang petani untuk semakin giat menggunakan pupuk organik.

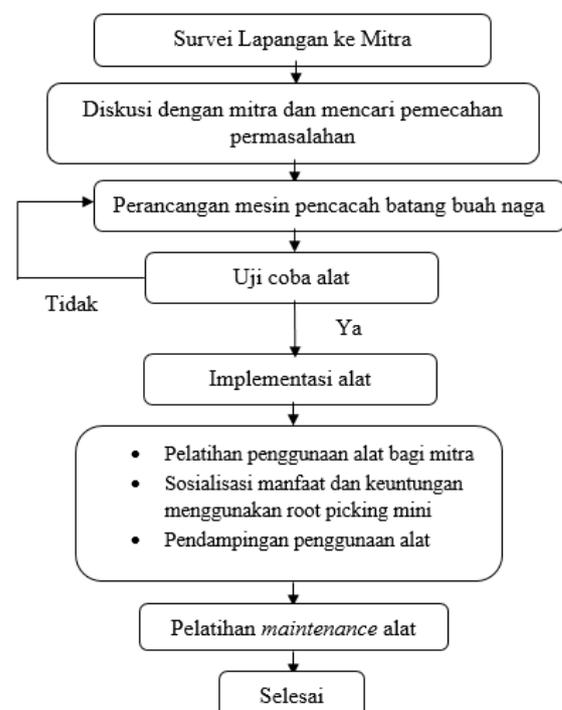
Solusi yang diharapkan dalam pengabdian masyarakat ini berdasarkan analisa kebutuhan dan kondisi mitra adalah sebagai berikut: (1) kegiatan transfer teknologi dan transfer informasi kepada masyarakat berupa penggunaan Teknologi Tepat Guna yaitu mesin pencacah batang buah naga yang mudah penggunaan dan perawatannya; (2) mensosialisasikan keuntungan menggunakan mesin pencacah batang buah naga dibandingkan dengan pencacahan secara manual; (3) para petani jeruk 90% dapat menggunakan mesin pencacah batang buah naga dan memahami kaidah penggunaan alat tersebut; (4) setelah kegiatan tersebut para petani jeruk dapat menerapkan mesin pencacah batang buah naga dalam aktivitas pembuatan pupuk organik; serta (5) evaluasi berupa *monitoring* manfaat transfer teknologi tersebut setelah 2 bulan kegiatan pengabdian kepada masyarakat telah dilakukan.

## B. PELAKSANAAN DAN METODE

Hasil *survey* yang telah dilakukan oleh tim pengabdian kepada masyarakat (PKM) didapatkan beberapa permasalahan yang dihadapi oleh para petani, yaitu lamanya waktu pencacahan limbah batang buah naga karena dilakukan secara manual, maka tim pengusul berusaha untuk menciptakan suatu ide kreatif dan inovatif dengan tujuan memberikan suatu teknologi tepat guna untuk mempermudah proses pencacahan sehingga dapat menghemat waktu dan tenaga.

Berdasarkan masalah yang dihadapi mitra, akan dilakukan beberapa kegiatan sebagai solusi permasalahan di mana pelaksanaannya diuraikan sebagai berikut:

(1) *survey* lokasi dan sosialisasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat di lingkungan tempat tinggal sekitar mitra; (2) membuat rancangan desain mesin *root picking* mini dan metode pelaksanaan kegiatan; (3) pembuatan mesin pencacah batang buah naga; (4) uji coba dan aplikasi mesin pencacah batang buah naga; (5) sosialisasi keuntungan dan manfaat menggunakan mesin pencacah batang buah naga; (6) penerapan mesin pencacah batang buah naga; serta (7) kegiatan pendampingan, pembinaan, dan *monitoring* pasca transfer teknologi tepat guna.



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Program

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pengabdian kepada masyarakat (PKM) pembuatan mesin pencacah batang buah naga yang dilakukan pada tahun 2019 (Bhandari, 2007; Irawan, 2009; Meriam & Kraige, 1996; Stolk & Kros, 1968; Sularso & Suga, 1997). Adapun kegiatan kegiatan yang telah dilakukan adalah sebagai berikut: (1) kegiatan diskusi yang dilakukan tim pengabdian ke tempat tinggal mitra untuk mematangkan konsep desain alat yang sesuai dengan kebutuhan

mitra; (2) perancangan alat, setelah tim pengabdian berdiskusi dengan mitra maka didesain alat yang sesuai kebutuhan mitra; (3) pembuatan alat, pada tahap ini alat yang sudah didesain bersama mulai dirakit; (4) pemasangan motor dan uji coba alat; serta (5) penyerahan alat ke mitra.



Gambar 2. Proses Perakitan Alat



Gambar 3. Proses Pemasangan Motor dan Uji Coba Alat



Gambar 4. Penyerahan Alat ke Mitra

## D. PENUTUP

### Simpulan

Mesin pencacah batang buah naga yang dibuat mampu diaplikasi untuk menghasilkan cacahan batang dengan ukuran kecil dengan kapasitas mesin 1 kg/10 detik. Mesin pencacah ini terbukti mampu untuk membantu percepatan dekomposisi limbah batang buah naga sehingga dapat diaplikasi sebagai pupuk kompos untuk mendukung penerapan pertanian organik.

### Ucapan Terima Kasih

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah didanai oleh Politeknik Negeri Banyuwangi melalui skema pengabdian kepada masyarakat internal tahun 2019.

## E. DAFTAR PUSTAKA

- Bhandari. (2007). *Design of Machine Elements*. New Delhi: Tata McGraw-Hill.
- Irawan, A. P. (2009). *Diktat Elemen Mesin*, Jakarta: Teknik Mesin Universitas Tarumanegara.
- Jacobs, D. (1999). Pitaya (*Hylocereus undatus*). a Potential New Crop for Australia.
- Meriam, J. L. & Kraige, L. G. (1996). *Mekanika Teknik volume 1, Jilid 1*. Jakarta: Airlangga.
- Stolk, J. & Kros, C. (1968). *Elemen Mesin, Elemen Konstruksi dari Bangunan Mesin*. Jakarta: Erlangga.
- Sularso & Suga. (1997). *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*. Jakarta: Pradnya Paramit.