

Kacip Termodifikasi dengan Delapan Mata Penyayat Guna Mendukung Usaha Kacang Mente

Yohanes B. Yokasing,, Amiruddin Abdullah, Antonius Pangalinan

Teknik Mesin, Politeknik Negeri Kupang

Email : yohanesyokasing@yahoo.co.id

Abstract

“Kacip ceklok” is a cutting tool for cashew nut shells, which consist of 2 blades that used to help remove the cashew nuts from the skin. The results obtained from these cuts, still requires the removal. At this step, the process require a precision and circumspection so that the beans are not cracked, and not contaminated by CNSL oil. To realize it, kacip ceklok has been modified by adding more blades and become 8 blades. In addition, changes are also made on the size of the “kacip” eyes are varied into 3 groups of small size, medium and large. Specifications of the modified kacip are Length 600 mm, 280 mm height, adjustable 8 kacip blades and 3 cranks drive. The production ability of modified “kacip ceklok” is ± 74 seconds per peanut. The total percentage of cashew nuts from the results of the study for stripping of 9 seeds of mente in 3 size groups was 88.8 percent. Further studies are needed on the more grouping of mente seed dimensions and easier to adjust the kacip eyes.

Keywords : Cashew seeds, kacip ceklok, cashew nuts

Kata Kunci : Biji mente, kacip, kacang mente

1. PENDAHULUAN

Pengolahan biji mente menjadi kacang mente, hanya dilakukan oleh sekelompok orang saja, itu pun sewaktu-waktu saja. Sementara itu petani mente yang memiliki keterbatasan seperti keterbatasan waktu, sifat cepat puas, serta memiliki sumber daya manusia yang terbatas untuk mengembangkan teknologi pengolahan biji mente untuk mendapatkan kacang mente. Sedangkan sebagian kecil masyarakat yang melakukan pengupasan kacang mente menggunakan kacip jenis ceklok yang didatangkan dari luar daerah NTT.

Sumber daya manusia yang terbatas, menyebabkan jarang adanya kajian teknologi alternatif, untuk pengolahan jambu mente. Masyarakat NTT lebih condong mengadopsi teknologi dari luar NTT. Hasil penelitian Bedy Sudjarmoko, 2010 menunjukkan bahwa adopsi teknologi petani jambu mete NTT dipengaruhi oleh tingkat pendidikan, pengalaman usahatani, luas lahan usahatani, pendapatan bersih petani dari kebun jambu mete, dan status pekerjaan sampingan.

Kenyataan ini sangat miris dengan kualitas biji mete. Kacang jambu mente di daerah ini mendapatkan pengakuan dari, “Badan sertifikasi yang datang dari Eropa setiap tahunnya akan tahu pasti mana yang jatuh dari pohon dan mana yang dipetik. Pemetikan sudah pasti menyalahi proses seleksi. Semua ini adalah proses ketat karena pasar Eropa menuntut kualitas prima. Masyarakat Eropa (Jerman, Swiss, Belgia, Perancis) dan Amerika Serikat, Jepang, Singapura, dan Australia mengakui bahwa kacang mente Flores adalah produk terbaik, jauh lebih baik dari Afrika dan India (Kompas.com, Desember 2011).

Kacip ceklok yang digunakan sangat manual sehingga membutuhkan banyak tenaga dan waktu. Tenaga yang dibutuhkan diantaranya penempatan biji mente pada mata kacip, disaat hendak dan akan mengkacip mutlak dibutuhkan 2 tangan. Tangan yang satu mengarah biji dan tangan yang lain mengarah handel kacip hingga menyayat kulit biji mente, setelah terkacip tangan yang mengarah handel mengembalikan keposisi semula dan tangan yang lain mengeluarkan biji yang terkacip ketempat lain,

begitu seterusnya. Sehingga waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan 1 biji kacang mente dibutuhkan waktu $\pm$ 2-3 menit.

Kacip-kacip ini didatangkan dari daerah Jawa, yang dibuat mengikuti dimensi biji mente yang diada di daerah itu. Hal perlu dikaji mengingat biji mente hasil dari tanaman mente, sangat dipengaruhi oleh tanah sebagai media tumbuh. Tanah sebagai medium pertumbuhan tanaman memegang peranan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Foth D. H., *et all*, 1994). Kenyataan inilah perlu dirancang kacip termodifikasi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jambu Mente

Jambu mete merupakan tanaman buah berupa pohon yang berasal dari Brasil Tenggara. Tanaman ini dibawa oleh pelaut Portugis ke India 425 tahun yang lalu, kemudian menyebar ke daerah tropis dan subtropis lainnya seperti Bahana, Senegal, Kenya, Madagaskar, Mozambik, Srilangka, Thailand, Malaysia, Filipina, dan Indonesia.

Jambu mete tersebar di seluruh Nusantara dengan nama berbeda-beda (di Sumatera Barat: jambu erang/*jambu monye*, di Lampung dijuluki *gayu*, di daerah Jawa Barat dijuluki *jambu mede*, di Jawa Tengah dan Jawa Timur diberi nama *jambumonyet*).

Jambu mente menghasilkan buah dan biji mente. Secara komersial nilai dari biji mente memiliki nilai komersial yang tinggi karena menghasilkan kacang mente yang bernilai higienis sangat tinggi. Untuk itu pengolahannya dituntut menghasilkan kacang yang betul-betul memiliki standar pasar pula.

Ciri-ciri buah jambu mete yang sudah tua adalah sebagai berikut:

- a) Warna kulit buah semu menjadi kuning, oranye, atau merah tergantung pada jenisnya.
- b) Ukuran buah semu lebih besar dari buah sejati.
- c) Tekstur daging semu lunak, rasanya asam agak manis, berair, dan aromabuanya mirip aroma stroberi.
- d) Warna kulit bijinya menjadi putih keabu-abuan dan mengilat.

Ketepatan masa panen dan penanganan buah mete selama masa pemanenan merupakan faktor penting. Tanaman jambu mete dapat dipanen untuk pertama kali pada umur 3-4

tahun. Buah mete biasanya telah dapat dipetik pada umur 60-70 hari sejak munculnya bunga. Masa panen berlangsung selama 4 bulan, yaitu pada bulan November sampai bulan Februari tahun berikutnya. Agar mutu gelondong/kacang mete baik, buah yang dipetik harus telah tua.

Mutu kacang mete di pasaran cukup bervariasi. Variasi mutu kacang mete tersebut antara lain dipengaruhi oleh varietas tanaman jambu mete yang berbeda dan perlakuan serta pengawasan selama proses pengolahan berlangsung. Banyaknya varietas tanaman jambu mete yang ditanam oleh para petani Indonesia menyebabkan mutu mete yang dihasilkan sangat beragam baik mengenai ukuran gelondong, warna, rasa, maupun rendamen kacang metenya.

Pengolahan gelondong mete dapat dilakukan melalui tahapan berikut ini: pemisahan gelondong dengan buah semu, pencucian, sortasi dan pengelasan mutu, pengeringan dan penyimpanan.

Selanjutnya dilakukan pengolahan kacang mete, urutan pengolahan kacang mete adalah pelembaban gelondong mete, penyangraian gelondong mete, pengupasan kulit gelondong mete dan pelepasan kulit ari.

Pengupasan gelondongan mete untuk mendapatkan kacang mete merupakan yang sulit, apa lagi untuk mendapatkan kacang mete yang utuh. Kacang mete terbungkus kulit yang keras dan tidak teratur serta adanya minyak laka (*cashew nut shell liquid* atau CNSL) yang bersifat racun. Oleh karena itu untuk mengupas mente dibutuhkan alat yang khusus (Santoso, 1996). Pengupasan gelondong merupakan salah satu proses penting dalam pengolahan biji jambu mete. Kendala yang dihadapi petani dalam pengupasan gelondong adalah rendahnya prosentase kacang mete utuh yang diperoleh dan tersemarnya kacang mete oleh cairan kulit mete atau minyak laka (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Ambon, 1998). Prosentase kacang mete utuh yang dihasilkan oleh pengrajin rumah tangga dan industri kecil berkisar 60 – 70% dengan mutu rendah (Muljohardjo, 1991).

Upaya lain dilakukan oleh Wawan Lukman, 2005, dengan jalan pengukusan gelondong mete sebelum dikupas dengan kacip ceklok dilakukan untuk meningkatkan prosentase kacang mete utuh dan kualitasnya serta rasa kacang tidak berubah. Pengukusan gelondong mete pada air mendidih selama

menit dan diamparkan satu malam menghasilkan prosentase kacang mete utuh lebih tinggi dibandingkan pola lama petani dengan tanpa perlakuan. Kacang mete juga tidak tercemar minyak laka karena kacang masih terbungkus.

2.2 Kacip Ceklok

Kacip ceklok, baik dari segi konstruksi maupun teknik pengoperasian dan hasil kacipan, sangat dituntut keterampilan operatornya.



Gambar 1. Kacip Ceklok

Hal ini, dikarenakan kacip ceklok hanya memiliki 2 mata penyayat. Mata penyayat bersifat tetap dan ukuran penyayatnya dedesain oleh pembuat mengikuti dimensi biji mente yang ada di daerah penghasil kacip itu sendit

Prinsip kerja kacip ceklok dioperasikan dengan cara sebagai berikut ; biji mente yang akan dikacip terlebih dahulu disortir sesuai dimensinya (pengelompokan atas 3 ukuran; kecil, sedang dan besar). Selanjutnya biji yang akan dikacip diletakkan pada mata kacip dengan posisi yang benar. Biji ditahan oleh tangan dan tangan yang lain mengarahkan handel kacip hingga mata kacip menyayat kulit biji mente. Setelah kulit tersayat handel dikembalikan dan biji yang tersayat dikeluarkan. Pada tahap selanjutnya pelepasan kacang mente yang ada pada biji yang tersayat dengan cara penyobekan kulit dan dilakukan pencongkelan bila perlu, kacang mente terbebaskan. Cara ini dilakukan berulang-ulang hingga biji yang ada dapat dilepaskan kacangnya.

3. METODE PENELITIAN

Untuk mendapatkan kacip termodifikasi dengan 8mata penyayat yang sesuai guna, dilakukan adalah sebagai berikut, observasi lapangan, pra-rancangan, perancangan, pembuatan, uji coba dan pemantapan serta kajian. Keberhasilan kacip ini sangat dibutuhkan suatu perancangan yang cermat. Perancangan

dilakukan dengan pendekatan, observasi lapangan, dengan sasaran pengambilan data terkait dengan dimensi, ketebalan kulit biji jambu mente dan buah semu jambu mente.

Hasil observasi lapangan tersebut, dan ditambahkan dengan konstruksi dan prinsip kerja kacip ceklok, dilakukan perancangan teknologi termodifikasi. Keberhasilan aplikasi perancangan dan pembuatan tersebut, maka dibutuhkan formulasi pendukung analisa kekuatan konstruksi dan analisa kekuatan material dengan analisa mekanika statis dan dinamis sehingga dapat dijamin kekuatan dan keamanan. Kekakuan komponen maupun kekuatan konstruksi mesin terancang secara umum. Adapun formulasi tersebut adalah sebagai berikut:

- Momen tekan pada saat mengkacip

$$M_p = F.L \quad \dots\dots \text{Mekanika Teknik 2,}$$

Polman ITB hal 4-8

- Momen bending

$$M_b = \tau b.wb \quad \dots\dots \text{Ilmu Kekuatan Bahan,}$$

Polman ITB, hal 40

- Tegangan puntir

$$\tau_p = \frac{M_p}{W_p} \quad \dots\dots \text{Ilmu Kekuatan Bahan, Polman}$$

ITB, hal 40

- Defleksi

$$\delta_{\max} = \frac{Ml^3}{48EI} \quad \dots\dots \text{Mekanika Teknik 2,}$$

Polman ITB hal 4-96

- Konstanta Pegas Perancangan Elemen Mesin, Hary Sonowan, hal 105

$$k = \Delta F / \Delta L$$

- Jumlah Gulungan Pegas

$$Na = \frac{G.D_w}{8k.C^3} \quad \dots\dots \text{Perancangan}$$

Elemen Mesin, Hary Sonowan, hal 106

- Gaya gesek

$$F_g = \mu.N \quad \dots\dots \text{Fisika Dasar, Soedjo Peter,}$$

hal 10

- Tegangan geser pada baut

$$\tau_g = \frac{F_g}{\pi/4.d^2} \quad \dots\dots \text{Elemen Mesin, Achmad}$$

Zainun, hal. 82

- Tegangan Tarik Pada Baut

$\sigma_t = W/A$ Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin, Selarso, *et all*, hal. 216

- Usaha pada Gerak Berputar

$$U = \int_{\theta_1}^{\theta_2} M d\theta \text{ Mekanika Teknik}$$

2, Polman ITB hal 4-46

- Kekuatan bahan rangka

$$\sigma = F/A \text{ Mekanika Teknik}$$

2, Polman ITB hal 4-46

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Kacip Termodifikasi

Kacip termodifikasi dengan Mata Penyayat yang Sesuai Guna Mendukung Usaha Industri Kacang Mente, tampak gambar berikut ini,



Gambar 2. Kacip Termodifikasi

Untuk mengetahui fungsi dari kacip termodifikasi yang berhasil dibuat, dilakukan uji fungsi berupa pelaksanaan kacip biji mente. Setelah dilakukan uji fungsi kacip termodifikasi tersebut dan fungsinya sesuai dengan yang direncanakan, selanjutnya dilakukan kajian. Ada pun hasil uji tabel 1, hasil yang diperoleh, sebagai berikut ini,

Tabel 1. Data hasil pengamatan

Kelompok Biji	No	Waktu (detik)	Sayatan	Hasil	Keterangan
Kecil	1	85	TS	tidak utuh	Kacang tersayat
	2	70	S	utuh	
	3	86	TS	tidak utuh	Kacang petah
Sedang	1	70	S	utuh	
	2	84	TS	utuh	
	3	72	S	utuh	
Besar	1	66	S	utuh	
	2	64	S	utuh	
	3	66	S	utuh	
Keterangan :					
	S	=	Sempurna		
	TS	=	Tidak Sempurna		

4.2 Pembahasan

Data hasil pengkacipan yang tertuang dalam tabel 3 tersebut diatas, menunjukkan bahwa; untuk kelompok biji kecil 66,6 % kacang utuh, kelompok sedang 100% kacang utuh, dan kelompok besar 100 % kacang utuh. Secara

keseluruhan (untuk ketiga kelompok dimensi biji) 88,8 persen kacang utuh, hanya 11, 2 persen. Hal ini terjadi karena pengelompokan biji mente yang hanya pada tiga kelompok yakni kecil, sedang dan besar, sehingga mata kacip tidak sesuai betul dengan kacang mente hasil kacipan.

5. KESIMPULAN

Kesimpulan

Hasil pembuatan teknologi dan unjuk kemampuan teknologi dapat disimpulkan bahwa, kacip termodifikasi memiliki spesifikasi sebagai berikut, panjang 600mm, tinggi 280 mm, mata kacip 8 mata yang dapat distel, penggerak engkol (3 engkol), kapasitas ± 74 detik per kacang (waktu yang dibutuhkan hanya untuk pengkacipan)

Prosentase utuh kacang mente dari hasil kajian untuk pengkacipan dengan jumlah pengupasan biji yang utuh 88,8 persen, sedangkan yang tidak utuh hanya 11,2 persen untuk keseluruhan dimensi biji.

Saran

- 1) Perlu adanya kajian lebih lanjut pada pengelompokan dimensi biji mente yang lebih banyak lagi (lebih dari 3 kelompok)
- 2) Untuk mengurangi waktu yang dibutuhkan perlunya operator memposisikan biji mente tepat pada posisinya
- 3) Mata kacip mudah dilakukan penyetelan sehingga mendapatkan peningkatan kacang utuh dengan prosentase yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous, 2011, *Flores: Penghasil Kacang Mete Terbaik di Dunia*, Kompas Com, Desember 2, 2011
- _____, 2010, *Nusa Tenggara Timur Dalam Angka 2010*, BPS NTT, Kupang
- _____, 1998, "Teknologi Pengolahan Gelondong Mete, Liptan, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Ambon, Nopember 1998, 2 hal.
- Bedy Sudjarmoko, 2010, *Analisis Adopsi Teknologi Jambu Mete di Nusa Tenggara Timur*, Bul. Littro. Vol. 21 No. 1, hal 69 – 79, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri

- Foth D. Hendry, Adisoemarto Soenartono, 1994, *Dasar-dasar Ilmu Tanah*, Edisi Keenam, Jakarta, Erlangga
- Muljohardjo, M, 1991, *Teknologi dan Pengolahan Jambu Mete*, Liberty, Yogyakarta
- Santoso, B., 1996, “Membuat Pengupas Biji Mete”, *Tilik Desa IV* (140) : 5
- Saragih, Yan Pieter; Haryadi, Yadi.(1994). *Mete.Budidaya Jambu Mete, Pengupasan Gelondong*, Bogor, Penebar Swadaya. 86 halaman
- Soedjojo Peter, BSc., Dr., 2000, *Fisika Dasar*, Cetakan Kedua, Yogyakarta, Andi Yogyakarta
- Sonawan Hary, Ir., 2009, *Perancangan Elemen Mesin*, Bandung, Alfabeta Bandung
- Stefanus, Hendrosudjono, 1978, *Mekanika Teknik 2*, Bandung , Pol-Man ITB
- Sularso, Suga Kiyokatsu, 2004, *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*, cetakan Kesebelas, Jakarta, PT. Pradnya Paramita