

**UJI TEKNIS MESIN PELUMAT KULIT MANGGIS
(*Garcinia mangostana* L.) PADA BERBAGAI TINGKAT
KEMATANGAN**

OLEH

**RIZKA HAFIZAH
04 118 050**

SKRIPSI

**SEBAGAI SALAH SATU SYARAT
UNTUK MEMPELOREH GELAR
SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2008**

Uji Teknis Mesin Pelumat Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) pada Berbagai Tingkat Kematangan

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat yang berlokasi di Sukarami Kabupaten Solok dari bulan Februari sampai Maret 2008. Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan uji teknis terhadap mesin pelumat kulit manggis berupa pengamatan terhadap waktu pelumatan, kapasitas pelumatan, rendemen pelumatan, viskositas, dan aktivitas antioksidan pada jus kulit manggis, serta melakukan perhitungan analisis ekonomi terhadap mesin pelumat. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan tiga kali ulangan menggunakan rancangan faktorial A x B. Faktor A adalah tingkat kematangan buah yang terdiri dari tiga anak faktor yaitu indeks matang 4, 5, dan 6, sedangkan faktor B adalah frekuensi putar poros pelumat yang terdiri dari tiga anak faktor yaitu 1866 rpm, 2333 rpm, dan 2800 rpm. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa dengan meningkatnya indeks kematangan buah maka kapasitas input, kapasitas output, rendemen, dan nilai BEP akan menurun, sedangkan densitas jus dan biaya pokok akan semakin meningkat. Semakin besar RPM pisau pelumat maka kapasitas input, kapasitas output, nilai BEP akan semakin meningkat, sedangkan biaya pokok akan semakin menurun. Biaya pokok terendah didapatkan pada indeks 4 RPM 2800 yaitu Rp 108,6 / kg dengan BEP 49.613,4 kg / th.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manggis (*Garcinia mangostana* L.) merupakan salah satu tanaman buah asli Indonesia. Sebagian besar kepustakaan mengenai tanaman manggis menunjuk Asia Tenggara, khususnya kepulauan Sunda Besar, sebagai tanah asal tumbuhnya manggis. Pertumbuhan secara alamiah ditemukan juga di Semenanjung Malaya, Myanmar, Thailand, Kamboja, Vietnam, hingga Kepulauan Maluku. Sebagai buah eksotik dari Khatulistiwa, manggis merupakan suatu komoditas mewah di luar daerah asalnya (Reza, Wijaya, dan Tuherki, 1994).

Manggis merupakan komoditas ekspor Propinsi Sumatera Barat (Sumbar). Data yang diperoleh dari badan pusat statistik Propinsi Sumatera Barat hanya 20 % yang memenuhi kualitas ekspor, sedangkan sisanya merupakan kualitas BS (bekas sortiran) yang dipasarkan di dalam negeri (Litbang Departemen Pertanian, 2007).

Produksi manggis di Sumatera Barat mengalami peningkatan dari 8.072,39 ton pada tahun 2002 meningkat menjadi 8.358,31 ton pada tahun 2003, dan 11.303,10 ton pada tahun 2004, sedangkan pada tahun 2005 turun menjadi 11.277, 60 ton (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura, 2007). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Lampiran 1.

Kulit manggis yang biasanya dibuang ternyata sangat bermanfaat untuk kesehatan tubuh karena diketahui mengandung *xanthone* sebagai antioksidan, *antiproliferativ*, dan *antimikrobia* yang tidak ditemui pada buah-buahan lainnya. Dari hasil penelitian, *xanthone* bermanfaat untuk meningkatkan kekebalan tubuh, anti kanker, tumor dan kolesterol tinggi, serta menghindari penyumbatan jantung. Akan tetapi, buah manggis tidak dapat diperoleh setiap hari karena berbuah secara musiman dan komoditas ini mudah rusak setelah dipanen. Oleh karena itu, perlu diupayakan suatu teknologi pengolahan agar dapat meningkatkan nilai tambah kualitas BS, memperpanjang umur simpan, mengantisipasi anjloknya permintaan buah segar dan memperluas pemasaran (Litbang Departemen Pertanian, 2007).

MILIK
UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS ANDALAS

Salah satu upaya untuk mendapatkan ekstrak kulit manggis ini (*xhantones*) yaitu dengan menggunakan suatu alat atau mesin dalam pengolahannya. Saat ini, masyarakat sudah bisa mendapatkan hasil pelumatan kulit manggis menjadi jus dengan menggunakan *blander* yang memiliki kapasitas kecil dan untuk olahan rumah tangga. Agar diperoleh hasil pelumatan dalam dalam skala produksi, diperlukan suatu mesin pelumat yang mempunyai kapasitas besar, baik untuk digunakan, mudah dalam penggunaan, efisiensi alat yang besar, dan nilai ekonomis dari alat tersebut.

Mesin pelumat rancangan Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Serpong ini terdapat di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat yang berlokasi di Sukarame Kabupaten Solok Sumatera Barat. Mesin pelumat ini memiliki kapasitas besar namun belum mampu memisahkan getah kulit manggis sehingga jus yang dihasilkan belum bisa dikonsumsi langsung. Jus ini harus terlebih dahulu diendapkan agar bisa diolah menjadi *xanthones*.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis berminat melakukan penelitian terhadap mesin pelumat kulit manggis dengan judul “Uji Teknis Mesin Pelumat Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) pada Berbagai Tingkat Kematangan”.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan pengujian terhadap mesin pelumat kulit manggis dan melakukan pengamatan terhadap waktu dan kapasitas pelumatan, rendemen pelumatan, viskositas jus kulit, dan aktivitas antioksidan jus kulit serta untuk melakukan perhitungan analisis ekonomi.

1.3 Manfaat Penelitian

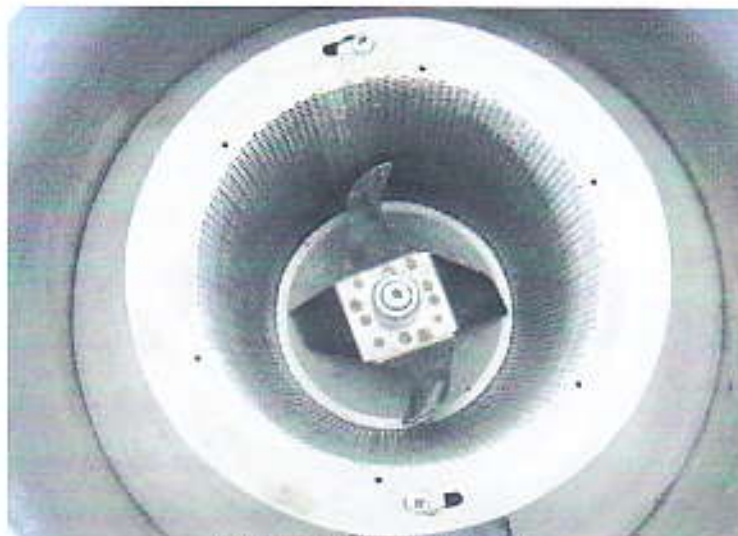
Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi mengenai penggunaan dari mesin pelumat kulit manggis, dapat diketahui kecepatan optimum alat, kelemahan dan keunggulannya, dan dapat diketahui tingkat kematangan manggis yang tepat untuk mendapatkan lumatan kulit terbaik serta dapat menggalakkan penggunaan mesin pada masyarakat sentra produksi manggis.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Mesin pelumat yang diuji mempunyai gambar isometri yang disajikan pada Lampiran 2 dengan gambar proyeksi yang disajikan pada Lampiran 3. Mesin pelumat tersebut disajikan pada Gambar 4 dan pisau pelumat pada Gambar 5.



Gambar 4. Mesin Pelumat Kulit Manggis



Gambar 5. Pisau Pelumat

Mesin pelumat ini mempunyai empat mata pisau yang mampu melumatkan kulit manggis menjadi bubuk kulit. Gambar isometri pisau pelumat disajikan pada Lampiran 4 dengan gambar proyeksinya pada Lampiran 5. Walaupun telah

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Waktu pelumatan meningkat dengan adanya kenaikan indeks kematangan buah. Semakin besar putaran pisau pelumat, maka waktu pelumatan semakin cepat.
2. Kapasitas output dan input pelumatan menurun dengan adanya kenaikan indeks kematangan buah. Semakin besar RPM pisau pelumat, maka kapasitas output dan input akan meningkat. Ini berlaku untuk setiap kematangan buah.
3. Semakin meningkat indeks kematangan buah, maka rendemen pelumatan semakin menurun.
4. Semakin besar RPM pisau pelumat, maka rendemen pelumatan semakin meningkat. Ini berlaku untuk setiap indeks kematangan buah.
5. Daya pelumatan mesin yaitu 0,704 KW dan ini sama pada semua RPM perlakuan.
6. Pada RPM 1866 dan 2800, semakin meningkat indeks kematangan buah maka viskositas semakin menurun.
7. Semakin meningkat indeks kematangan buah, maka densitas jus akan meningkat. Ini berlaku pada semua RPM perlakuan.
8. Perubahan RPM pisau pelumat tidak merubah nilai densitas jus, untuk semua indeks kematangan.
9. Semakin besar putaran putaran pisau pelumat maka biaya pokok alat semakin kecil sedangkan BEP semakin besar dan semakin meningkat indeks kematangan buah maka biaya pokok akan semakin besar sedangkan BEP akan semakin kecil.
10. Pelumatan kulit yang terbaik adalah buah manggis indeks matang 4 pada putaran pisau pelumat 2800 RPM dengan kapasitas terbesar dan biaya pokok terkecil.
11. Mesin pelumat ini layak digunakan dengan biaya pokok berkisar antara Rp 108,6 / kg – Rp 181,99 / kg dan jika digunakan untuk memproduksi bubur kulit manggis lebih dari 49.613,4 kg / th.

5.2 Saran

1. Disarankan untuk menguji mesin pelumat dengan komoditi dan RPM yang berbeda.
2. Disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut terhadap komoditi lain atau melakukan modifikasi terhadap mesin pelumat seperti penambahan mata pisau pada pisau pelumat sehingga pelumatan akan berjalan lebih cepat lagi.
3. Disarankan untuk melakukan uji lanjut untuk melihat pengaruh indeks kematangan buah dan RPM terhadap viskositas dan aktivitas antioksidan jus.

DAFTAR PUSTAKA

- Arwir. 1994. *Fisika Dasar I*. Universitas Andalas. Padang.
- Departemen Pertanian. 1992. Standar Nasional Indonesia Buah Manggis Segar. Pusat Standardisasi dan Akreditasi Badan Agribisnis Departemen Pertanian. Jakarta.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura. 2007. Statistik Tanaman Pangan dan Hortikultura Sumatera Barat Tahun 2006. Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura. Padang.
- Direktorat Budidaya Tanaman Buah, Ditjen Hortikultura. 2005. *Standar Prosedur Operasional (SPO) Manggis Kabupaten Lima Puluh Kota*. Direktorat Budidaya Tanaman Buah. Jakarta.
- Fandari, E. R.. 2007. Evaluasi Kinerja *Juicer* Tipe Mekanis untuk Buah Markisah pada Berbagai Tingkat kematangan. [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas.
- Iswari, Kasma dan Tri Sudaryono. 2007. Empat Jenis Olahan Manggis, Si Ratu Buah Dunia dari Sumbar. <http://www.bbp2tp.litbang.deptan.go.id>. (10 September 2007).
- Litbang Deptan. 2007. Teknologi Pengolahan Manggis. <http://www.bbp2tp.litbang.deptan.go.id>. (10 September 2007)
- Reza, M., Wijaya, dan E. Tuherki. 1994. *Pembibitan dan Budidaya Manggis*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rukmana, R. 1994. *Budidaya Manggis*. Kanisius. Yogyakarta.
- Syah, M., Yeni Meldia, I. Djatnika, Hendri, dan Firdaus Usman. 2006. *Teknologi Pembenuhan Manggis*. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika. Solok.
- Yulia, Nika. 2006. Isolasi Senyawa *Xanthone* dari Kulit Batang *Garcinia griffithii* T. Anders dan Uji Aktivitas Antioksidan. [Skripsi]. Padang. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas.