

UJI KINERJA MESIN PENGUPAS KACANG TANAH SATU PHASE DI SMK N 1 SAKRA LOMBOK TIMUR NTB

Suryadi
SMK Negeri 1 sakra
Syadi0482@gmail.com

Abstract

*Peanut (*Arachia Hypogaea*) is a leguminous plant that is used to take seeds and is one of the largest food crop commodities in Indonesia. The stripping stage of the peanut is a post-harvest stage which requires a long time if peeled manually, because hard peanut texture can cause injury to the hands of the peasants who do stripping so that the right technology to efficiently stripping time, stripping has a very important role vital in peeling peanuts into ready-made peanut seeds and for storing as reserves. This study aims to determine the parts of the post-harvest machine tool, to determine the technical aspects of peanut peeler. The technical aspects that are dedicated in this research are work capacity, tool work efficiency, yield and fuel usage. The method used is the experimental method. The results of the technical analysis show that the working capacity of the machine tool is 234,483 kg / hour, the efficiency of the tool is 93.7%, the rendering is 73% and the fuel consumption in one hour reaches 2.7 liters.*

Keywords: Peanut Peeler (Post Harvest), Tool working capacity, work tool efficiency.

Abstrak : Kacang tanah (*Arachia Hypogaea*) merupakan tanaman polong-polongan yang digunakan untuk diambil bijinya dan salah satu komoditi tanaman pangan terbanyak di Indonesia. Tahapan pengupasan kacang merupakan tahapan pasca panen yang sangat membutuhkan waktu yang lama jika di kupas secara manual, karena tektur kulit kacang yang keras dapat mengakibatkan luka pada tangan petani yang melakukan pengupasan sehingga teknologi yang tepat guna untuk mengefisiensikan waktu pengupasan, pengupasan ini mempunyai peranan yang sangat vital dalam mengupas kacang tanah menjadi biji kacang siap olah maupun untuk di simpan sebagai cadangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagian bagian dari alat mesin pasca panen, untuk mengetahui aspek teknis dari alat pengupas kacang. Aspek teknis yang dikasi dalam penelitian ini adalah kapasitas kerja, efesiensi kerja alat, rendemen dan pemakaian bahan bakar. Metode yang digunakan yaitu metode experimental. Hasil analisi teknik menunjukkan kapaistas kerja alat mesin yaitu, 234,483kg/jam, efesiensi alat 93,7%, rendamen 73% serta pemakaian bahan bakar dalam satu jam mencapai 2,7 liter.

Kata Kunci: *Alat Mesin Pengupas Kacang (Paska Panen), Kapasitas kerja alat, efeisiensi kerja alat.*

PENDAHULUAN

Kacang Tanah (*Arachia Hypogaea*) merupakan tanaman polong-polongan yang digunakan untuk diambil bijinya dan salah satu komoditi tanaman pangan terbanyak di Indonesia. Tanaman ini biasanya dimanfaatkan untuk makanan ternak, sedangkan bijinya dimanfaatkan sebagai sumber protein nabati dan miyak dan lain lain. Pengolahan kacang tanah membutuhkan alat pasca panen untuk memperpanjang masa simpan komoditas kacang. Pasca panen merupakan suatu usaha yang dilakukan untuk menangani komoditas hasil pertanian agar dapat menunjang kebutuhan pangan. Penanganan pasca panen berupa pemanenan, perontokan, penjemuran, pengupasan kacang, penyimpanan. Tahapan pengupasan kacang sangat membutuhkan waktu yang lama jika di kupas secara manual, karena tekstur kulit kacang yang keras dapat mengakibatkan luka pada tangan petani yang melakukan pengupasan sehingga teknologi yang tepat guna untuk mengefesiensi waktu pengupasan dari seluruh pengupasan kacang tanah yang dimiliki oleh petani sebaiknya mencukupi baik dari produksi maupun penanganan pasca panennya. Dengan demikian usaha kegiatan pengupasan kacang harus dapat menjamin kelangsungannya, agar usaha pemenuhan kebutuhan kacang tanah terpenuhi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan tanggal 5 Maret 2019 di Laboratorium alat mesin pertanian SMK Negeri 1 Sakra. Alat dan bahan yang digunakan adalah mesin pengupas kacang, timbangan, *stopwatch*, solar sebagai bahan bakar. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini *experimental*. Penggilingan dilakukan dalam 3 kali percobaan, masing-masing percobaan digunakan tanah kacang sebanyak 10 kg. Waktu yang digunakan untuk penggilingan dicatat untuk dapat menghitung kapasitas kerja alat. Adapun rumus yang digunakan

$$B = \frac{W}{T}$$

Keterangan:

B : Kapasitas kerja alat penggiling (kg/jam)

W : Jumlah berat bahan yang digiling (kg)

T : Rata rata waktu dalam satu kali proses penggilingan (jam)

Efisiensi kinerja yang merupakan ukuran efektifitas fungsional suatu mesin dapat dihitung dengan rumus :

$$Ef = \frac{Ce}{Ct} \times 100\%$$

Keterangan:

Ef : Efisiensi kinerja mesin

Ce : Kafasitas efektif

Ct : kapasitas teoritis

Kriteria uji : jika $Ef \geq 80\%$, artinya efisiensi penggunaan mesin tinggi

Jika $Ef > 80\%$, artinya efisiensi penggunaan mesin rendah.¹

Kemudian biji kacang tanah yang telah dikupas ditimbang untuk dihitung rendemennya, adapun rumus untuk menghitung rendemen adalah

$$R = \frac{P}{S} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Masa kacang tanah sebelum dikupas (kg)

S : Masa kacang tanah setelah dikupas (kg)

Untuk pemakaian bahan bakar adalah pemakaian bahan bakar dapat dirumuskan.²

$$BBM = \frac{\text{Jumlah BBM}}{\text{Jam}}$$

Keterangan:

P : Masa kacang tanah sebelum dikupas (kg)

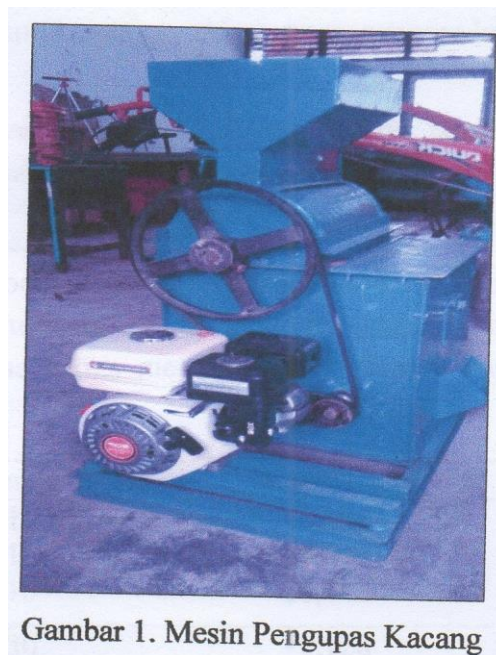
S : Masa kacang tanah setelah dikupas (kg)

¹ Smith dan Walks dalam Ariani H Muad, *Analisis Teknis dan ekonomi Rice Milling Unit One Phase* (Studi Kasus di Du.DI Beleke majau kabupaten Lombok Barat NTB) Jurnal Teknik Mesin Unirta No 2 Vol 3 Tahun 2017) hal: 10

² Zulfadli, *Analisis Biaya dan Kelayakan Usaha Perontokan Padi di Kabupaten Daerah Tingkat II Padang Pertanian Sumatra Barat* (Patepa IPB tahun 1995), Hal: 12

PEMBAHASAN

Alat Mesin pengupas kacang tanah merupakan salahsatu alat teknik pertanian yang digunakan untuk memisahkan biji kacang dari kulitnya. Tekstur kulit kacang yang keras menjadi salah satu pertimbangan untuk dibuatnya alat mesin pengupas kacang. Dengan adanya alat tersebut dapat mempermudah petani kacang di Indonesia untuk melakukan penanganan pasca panen kacang tanag. Dengan adanya alat tersebut juga dapat mengefektifkan waktu pengupasan dalam jumlah banyak. Gambar alat mesin pengupas kacang tanah dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Mesin Pengupas Kacang

Alat mesin pengupas kacang pada gambar bekerja dengan diberikan daya penggerak menggunakan motor mesin. Penggunaan motor bensin dalam menggerakkan suatu mesin kelebihanannya yaitu disaat listrik padam tetaap dapat digunakan selama *suplay* bahan bakar tersedia. Dengan begitu pengerjaan pengupasan dapat dilakukan dimana saja dikarenakan tidak tergantung pada listrik. Cara kerja mesin tersebut yaitu dengan di suplaynya daya dari motor disel yang berperan sebagai motor penggerak yaitu disat mesin penggerak dinyalakan (*starter*) poros atau *pully* kecil akan menghasilkan pergerakan yang kemudian di transmisikan oleh *v-belt* untuk menggerakkan *pully* pada mesin pengupas, sehingga komponen pada mesin pengupas yang berfungsi untuk memecahkan kulit kacang akan beroperasi. Setelah proses pemecahan kulit dilakukan oleh komponen penggiling yang terdapat di dalam mesin

tersebut akan di lakukan pemisahan antara biji biji dengan kulit kacang dan di keluarkan dari dua bagian aoutput yang berbeda. Mengingat kulit kacang memiliki berat yang rendah dipasangkan blower sebagai salah satu komponen yang berfungsi sebagai sumber angin untuk menghembuskan kulit kacang keluar mesin agar tidak terjadi penumpukan sampah kulit kacang dalam mesin yang dapat mengakibatkan kemacetan saat mesin dioperasikan.

Adapun komponen-komponen mesin pengupas kacang adalah sebagai berikut: a) *Hopper* berfungsi sebagai tempat memasukkan bahan yang akan di kupas; b) *Silinder* pengupas berfungsi untuk merobek dan mengupas kulit kacang tanah; c) *Cocave* berada pada bawah silinder yang berbentuk saringan berfungsi untuk menahan tekanan dan menjepit; d) *Pully* berfungsi untuk mentranmisikan daya; e) *V-belt* berfungsi menghubungkan pully penggerak dan pully silinder; f) *Ayakan* memisahkan biji dengan limbah kulit kacang; g) *Blower* berfungsi untuk menghembuskan angin yang berfungsi untuk memisahkan limbah kulit kacang dengan biji kacang agar limbah kulit kacang terdorong keluar; h) Motor penggerak berfungsi untuk menggerakkan mesin pengupas kacang.

Analisis teknis mesin pengupas kacang meliputi kapaistas kerja, efisiensi kerja, rendemen dan pemakaian bahan bakar. Berikut hasil analisi berdasarkan hasil percobaan.

Kapasitas kerja alat merupakan produksi ekonomis yaitu volume atau jumlah satuan produk yang dihasil selama satuan waktu tertentu secara menguntungkan ³.

Tabel 1. Kapasitas Kerja Alat Mesin Pengupas Kacang

Percobaan	Berat bahan (kg)	Waktu (Jam)	Kapasitas (Kg/Jam)
1	10	0,044	227,27
2	10	0,042	238,09
3	10	0,042	238,09
Jumlah	30	0,128	703,45
Rata rata	10	0,042	234,48

³ Sutojo Siswanto. 1993. *Studi Kelayakan Proyek*. Midas Surya Grafindo, Jakarta

Efisiensi kinerja alat mesin merupakan ukuran efektifitas fungsional suatu alat mesin ⁴. Tabel 2 Efisiensi Kerja Alat Mesin Pengupas Kacang

Tabel 2. Efisiensi Kerja Alat Mesin Pengupas Kacang

Kapaistas (Kg/Jam)	Teoritis	Kapasitas Efektif (kg/Jam)	Efesiensi (%)
250		234,48	93,7

Berdasarkan tabel.1 Menunjukkan bahwa kapasitas kerja alat mesin pengupas kacang efektif yaitu 234,48 Kg/Jam. Sedangkan Kapasitas kerja teoritis alat mesin pengupas kacang tersebut adalah 250 Kg.Jam. Sehingga efisiensi yang di dapatkan yaitu 93,7% seperti yang disajikan pada tabel 2. hal ini sesuai dengan literatur yang menyatakan bahwa jika $EF \geq 80\%$. Artinya efisiensi penggunaan mesin tinggi. Jika $EF < 80\%$, artinya efisiensi penggunaan mesin rendah ⁵. Maka dapat disimpulkan bahwa efisiensi alat mesin pengupas kacang tersebut memiliki efisiensi kinerja yang tinggi

Tabel 3 Rendemen Hasil Pengupas Kacang

Percobaan	Berat bahan (kg) Sebelum diolah	Berat Bahan (Kg) Setelah diolah	Rendemen (%)
1	10	7,5	75 %
2	10	7,3	73 %
3	10	7,1	71 %
Jumlah	30	21,9	219
Rata rata	10	7,3	73 %

Tabel 4. Pemakaian bahan bakar Alat Mesin Pengupas Kacang

Bahan Bakar (Liter)	Waktu (Jam)	Rendamen (%)	Pemakaian BBM Liter/Jam)
234,48	93,7	73%	2,7

⁴ Ariani, Ariani, H. Muad, Abdullah 2017. Analisis *Teknis dan Ekonomi Rice Milling Unit One Phase* (Studi Kasus Di DU. Di Beleke Maju Kabupaten LombokBarat NTB. Jurnal Teknik Mesin Unirta. No 2 Vol. 2

⁵ Smith, H.P dan Wilkes, L. 1990. *Mesin dan Peralatan Usaha tani*. Terjemahan Tri Purwadi. Yogyakarta. UGM Press

Kapasitas kerja alat yang dihasilkan memiliki selisih yang sedikit dengan kapasitas kerja teoritis, Kapasitas kerja teoritis alat mesin pengupas kacang yaitu 250 Kg/Jam. Semakin tinggi kapasitas kerja efektif alat mesin pengupas kacang maka akan semakin tinggi efisiensi kerja dari mesin tersebut. Berdasarkan data tabel perbandingan bahwa di dapatkan rendamen yang tinggi yaitu 73 % dengan pemakaian bahan bakar mencapai 2,7 Liter/Jam.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan, dapat di tarik beberapa kesimpulan sebagai berikut 1) Alat mesin pengupas kacang terdiri dari komponen utama yaitu mesin penggerak, silinder, ayakan dan blower; 2) Kapasitas kerja dari alat mesin pengupas kacang yang didapatkan adalah 234,48 Kg/Jam; 3) Efisiensi kerja alat mesin pengupas kacang adalah 93,7%; 4) Rendemen dari alat mesin pengupas kacang adalah 73%; 5) Pemakaian bahan bakar alat mesin pengupas kacang adalah 2,7 Liter/Jam; 6) Semakin tinggi kapasitas kerja efektif alat mesin pengupas kacang maka akan semakin tinggi efisiensi kerja dari mesin tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, H. Muad, Abdullah 2017. Analisis Teknis dan Ekonomi Rice Milling Unit One Phase (Studi Kasus Di DU. Di Beleke Maju Kabupaten LombokBarat NTB. Jurnal Teknik Mesin Unirta. No 2 Vol. 2
- Smith, H.P dan Wilkes, L. 1990. Mesin dan Peralatan Usaha tani. Terjemahan Tri Purwadi. Yogyakarta. UGM Press
- Sutojo Siswanto. 1993. Studi Kelayakan Proyek. Midas Surya Grafindo, Jakarta
- Zulfadli, 1995. Analisis Biaya dan Kelayakan Usaha Perontokan Padi di Kabupaten Daerah Tingkat II Padang Pertanian Sumatera Barat. Patepa IPB