

PERFORMANCE ALAT PENGUPAS KENTANG DALAM MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS KERIPIK KENTANG PAKUWOJO DI WONOSOBO

Edy Supriyo, Isti Pujihastuti, Ireng Sigit Atmanto

Departemen Teknik Kimia, Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro

Email edyspy2000@yahoo.co.id.

Abstract

Potato crackers is one prime product of Wonosobo Regency, aside from carica and purwaceng. One of potato crackers producers is UMKM Pakuwojo with brand of Pakuwojo. The demand of potato crackers is increasing from time to time. The problems faced by industry is peeling potato which done manually, so that need more time and labour. Therefore they need simple technology to increase their productivity, i.e. potato peeler machine. The machine is designed having capacity of 60 kg/hour, 150 rpm with power of 0,5 HP, equiped with water sprayer so the product has laready clean. The experiment to test the machine performance is used potato grade A and B. The result showed that in UMKM Paku Wojo, the machine performance is good having 150 rpm with capacity of 60 kg/hour. When it is operated for 50-60 minutes, the potato skin was 97,50% cleaned and losing weight of 1,5%.

Keywords: *potato peeler machine, performance, crackers*

1. PENDAHULUAN

Keripik kentang merupakan salah satu makanan ringan atau cemilan berupa irisan tipis kentang yang semakin populer dikalangan masyarakat karena enak, renyah, tidak terlalu mengenyangkan serta tersedia dalam aneka rasa seperti asin, pedas dan manis. Keripik sangat praktis karena kering, dan mudah disajikan kapan pun. Di pihak produsen, keripik kentang mempunyai masa simpan yang cukup lama sehingga mudah untuk dipasarkan. Salah satu produsen keripik kentang di Jawa Tengah adalah UMKM Pakuwojo Wonosobo. Keripik kentang tersebut dibuat dari jenis kentang tertentu yang khusus untuk keperluan kentang goreng/keripik kentang. Pada proses produksinya kentang dikupas, dicuci, diiris, kemudian digoreng. *

Perkembangan teknologi yang pesat saat ini, membuat produksi industri rumah tangga berinovasi untuk membuat suatu alat bantu yang dapat meningkatkan produktifitas suatu usaha, antara lain mesin pengupas kentang. Dengan pemakaian mesin maka teknik pengupasan manual yang memakan waktu yang lebih lama dan membutuhkan tenaga kerja yang lebih banyak ini akan menjadi lebih efisien dan ekonomis. Mesin pengupas kulit kentang yang didesain untuk UMKM Pakuwojo ini menggunakan metode ampelas/ambrel dimana kentang dibenturkan pada dinding bejana yang dilapisi dengan ambrel halus yang aman. Pengupasan kulit kentang berjalan dengan kecepatan 150 rpm. Selama proses pengupasan, kentang dispray/disemprot dengan air sehingga saat semua kulit kentang dapat terkelupas, kentang yang dihasilkan dan keluar dari mesin sudah bersih. Mesin pengupas ini digerakkan motor listrik 0,5 HP, tegangan 1 *phase* sebagai pemutarnya dengan kapasitas 60 kg/jam. Uji coba pemakaian mesin pengupas kentang di UMKM Pakuwojo ini bertujuan untuk membandingkan kinerja/performance mesin pengupas kentang untuk mengupas jenis kentang goreng (grade A) dan kentang sayur (grade B).

2. KAJIAN LITERATUR DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS (JIKA ADA)

Produksi keripik kentang diawali dengan sortasi ubi kentang berdasarkan ukuran, pencucian, pengupasan kulit kentang, pengirisan, penggorengan, penirisan minyak dan pengemasan keripik kentang (Thoroq dkk., 2018). Proses pengupasan sangat diperlukan untuk pengolahan komoditi kentang untuk membuang bagian yang tidak dapat dimakan, dan bertujuan untuk meningkatkan penampilan produk akhir. Terdapat empat cara pengupasan kentang, yaitu secara manual dengan tangan dengan *Hand Potato Peeler* (Tartono, 2018), yaitu alat pengupas kulit kentang yang berbentuk pisau tajam, alat ini juga bisa digunakan untuk mengupas sayur, buah, dan umbi-umbian lainnya, pengupasan menggunakan alat ini dilakukan secara manual sama seperti penggunaan pisau biasa. Prinsip kerjanya, pisau diberi gaya tekan sehingga sudut potong pada pisau menyebabkan kulit kentang terpisah dari dagingnya. Proses pengupasan kulit kentang dibutuhkan waktu dan tenaga yang cukup banyak karena masih menggunakan alat manual yaitu dengan cara menyayat seluruh permukaan kentang dengan pisau kira-kira setebal 1mm (Aldrianto dan Sakti, 2015) dan apabila pengupasan kentang dilakukan dalam skala besar maka membutuhkan waktu lama dalam pengerjaan pengupasannya. Yang ke dua adalah *Rotate Potato Peeler*, yaitu pengupas kulit kentang yang menggunakan pisau sebagai alat pengupasnya, alat ini mempunyai tuas pemutar yang berfungsi sebagai penggerakannya, dan terdapat dua penjepit yang dapat di atur posisinya, bagian bawah pemutar kentang dan bagian atas penjepit yang berbentuk jarum (Tartono, 2018).

Alat pengupas kentang yang ketiga adalah *Electric potato peeler* yang merupakan pengupas kulit kentang yang menggunakan sistem elektrik, alat ini mempunyai kapasitas 1,5 kg dalam satu proses pengupasan, pisau pengupas *electric potato peeler* menggunakan metode pengupasan menggunakan permukaan kasar. Prinsip kerja alat ini yaitu piringan yang digerakan oleh motor, berputar mendorong kentang sehingga terjadi gesekan antara kentang dan permukaan kasar, gesekan-gesekan ini yang menyebabkan terkelupasnya kulit kentang. Alat pengupas kentang yang keempat adalah *Potato peeler machine* yang merupakan mesin pengupas kulit kentang dimana prinsip kerja alat ini yaitu piringan yang digerakan oleh motor listrik berputar mendorong kentang, sehingga putaran tersebut menyebabkan gesekan antara kentang dengan tabung pengupas yang memiliki permukaan kasar, gesekan-gesekan ini yang menyebabkan terkelupasnya kulit kentang (Aldrianto dan Sakti, 2015; Thoriq dkk., 2018)). Tujuan utama penggunaan mesin pengupas kentang ini adalah untuk meminimalkan pengeluaran dengan cara membuang sebagian kecil bahan, mengurangi energi, mengurangi tenaga kerja dan kehilangan bahan. Permukaan alat pengupas harus yang bersih dan tidak merusak dengan spray air dan elektro motor mempunyai daya 0,5 HP dan 150 rpm (Salu dan Lisi, 2013).

3. METODE PENELITIAN

Kegiatan penelitian dilakukan metode percobaan dengan materi berupa dua jenis (grade) kentang yaitu kentang goreng (grade A) dan kentang sayur (grade B). Alat yang diuji adalah mesin pengupas kentang dengan metode ampelas/ambrel yang digerakkan dengan motor listrik 0,5 HP, tegangan 1 *phase* sebagai pemutarnya dengan kapasitas 60 kg/jam. Mesin diuji coba dengan dioperasikan selama 5 dan 10 menit. Performance mesin dinyatakan sebagai hasil pengupasan pada jenis kentang goreng (grade A) dan kentang sayur (grade B) serta waktu pengupasan terbaik untuk mendapatkan hasil pengupasan yang sempurna.

4. HASIL PENELITIAN

Hasil uji coba pengoperasian mesin pengupas kentang dengan dua jenis kentang yang berbeda yaitu kentang goreng (grade A) dan kentang sayur (grade B) menunjukkan hasil yang berbeda seperti tersaji pada Tabel 1. Mesin pengupas dengan metode ambrel/ampelas dioperasikan dengan kecepatan 150 rpm selama 5 dan 10 menit.

Tabel 1. Performance mesin mengupas kentang dengan metode ampelas/ambrel

| No | Kapasitas (Kg) | Waktu (Menit) | Kentang Goreng (Grade A) | | Kentang Sayur (Grade B) | |
|----|----------------|---------------|--------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|
| | | | Hasil (%) | Kehilangan berat (%) | Hasil (%) | Kehilangan berat (%) |
| 1 | 5 | 5 | 96 | 2,0 | 100 | 5,0 |
| 2 | 5 | 5 | 97,5 | 1,5 | 100 | 6,5 |
| 3 | 5 | 5 | 95 | 1,0 | 99 | 6,0 |
| 4 | 5 | 10 | 100 | 5,0 | ttt | 9,0 |
| 5 | 5 | 10 | 100 | 5,0 | ttt | 10,5 |
| 6 | 5 | 10 | 100 | 5,0 | ttt | 9,3 |
| 7 | 3 | 5 | 98 | 3,0 | 100 | 8,0 |
| 8 | 3 | 5 | 98,5 | 2,5 | 100 | 7,5 |
| 9 | 3 | 5 | 99 | 3,5 | 99 | 8,0 |

Pengupasan kentang secara manual, mengupas 1 kentang dapat dilakukan sampai 20 detik/orang yang sudah profesional, sehingga dalam melakukan pengupasan dalam jumlah banyak atau lebih besar akan membutuhkan waktu yang lama dan tenaga yang lebih besar. Saat ini pengupasan kulit kentang dilakukan dengan secara manual menggunakan tangan seperti pada umumnya. Maka dari itu harus ada pengganti tenaga manusia menjadi tenaga mesin atau yang biasa disebut mekanisasi. Maka dari itu diperlukan teknologi yang tepat dengan menggunakan motor untuk memutar penggerakannya sehingga dapat membersihkan kulit kentang. Sehingga produktifitas kripik kentang naik jika dibandingkan secara manual lebih relatif rendah. Produktifitas secara mekanisasi pada alat pengupas kentang lebih tinggi karena menggunakan mesin pengupas kentang (Permadi, 2017)

Hasil pengujian dengan bahan baku kentang grade A 5 kg dengan lamanya waktu proses 5 menit dapat dilihat kehilangan berat selama proses pengupasan sebesar 0,05 Kg dengan rendemen 99% dan hasil yang pengupasan yang sempurna atau merata serta efisiensi pengupasan 95%, untuk waktu 5 men it kehilangan berat bahan sebesar 0,1 Kg dengan rendemen 96 % dan hasil pengupasan yang didapat baik serta efisiensi pengupasan 98%.

Hasil pengujian dengan bahan baku Sayur grade B 5 kg dengan lamanya waktu proses 5 menit dapat dilihat kehilangan berat selama proses pengupasan sebesar 0,25 Kg dengan rendemen 94% dan hasil yang pengupasan yang sempurna atau merata serta efisiensi pengupasan 95%, untuk waktu 5 men it kehilangan berat bahan sebesar 0,3 Kg dengan rendemen 93.7% dan hasil pengupasan yang didapat baik serta efisiensi pengupasan 94%.

Hasil pengujian dengan bahan baku kentang grade A (Taufik, 2010) dengan lamanya waktu proses 5 menit dapat dilihat kehilangan berat selama proses pengupasan sebesar 0,2 Kg dengan rendemen 4% dan hasil yang pengupasan yang sempurna atau merata serta efisiensi pengupasan 94%, untuk waktu 5 men it kehilangan berat bahan sebesar 0,7 Kg pada kentang B dengan rendemen 14 % dan hasil pengupasan yang didapat baik serta efisiensi pengupasan 86%.

Dari penelitian Permadi dkk (2010) yang sudah diperoleh dari pengujian kerja mesin pengupas kentang maka didapatkan bahwa untuk 2,5 Kg kentang dapat diselesaikan selama 150 detik dengan faktor keberhasilan 96,55%. Sehingga semakin banyak beban kentang diberikan maka kemungkinan untuk bertambahnya waktu penyelesaian masih dapat terjadi. Menurut Thoriq dkk (2018) faktor yang menentukan efesiensi pengupasan secara mekanis adalah bentuk dan ukuran kentang.

5. SIMPULAN

Dari data diatas yang sudah diperoleh dari pengujian kerja mesin pengupas bahwa :

1. Pada kentang jenis kentang goreng (Grade A) didapatkan waktu rata-rata yang optimal untuk proses pengupasan kentang yang mendekati sempurna yaitu pada waktu 5 menit, kapasitas 60 kg/jam, rpm electromotor 150 rpm, ini mampu mengupas kentang 97,5% dengan kehilangan berat kentang 1,5 % semua permukaan kulit terkelupas (terkupas)
2. Untuk Kentang sayur grade B yang sudah diperoleh dari pengujian kerja mesin pengupas kentang dengan rpm 150 maka didapatkan bahwa untuk 5 Kg kentang dapat diselesaikan 5 menit dengan faktor keberhasilan 100%. Dengan kehilangan berat 5%, semua permukaan kulit terkelupas dan kentang dalam kondisi bersih

6. REFERENSI

- Aldrianto, A. dan Sakti, A.M. 2015. Mesin Pengupas dan Pemotong Kentang Semi Otomatis. JRM. 03(01): 69-75
- Permadi, R.G., Bintarto R., dan Kusyairi, I. 2010. Rancang bangun mesin pengupas kulit kentang menggunakan motor ac 1 *phase*. Laporan penelitian Politeknik Telkom
- Salu, D.S.T., dan Lisi, F. 2013. Sistem Pengaturan Kecepatan Motor Ac Satu Fasa Dengan Menggunakan *Thyristore*. Jurusan Teknik Elektro-FT Universitas Sam ratulangi.
- Taufik, Y. 2010. Rancang Bangun alat pengelupas kulit Kentang. Laporan Penelitian KP3ES. Kementrian Pertanian
- Tartono. Perancangan mesin pengupas kulit kentang kapasitas 3 kg/proses. Program studi Tteknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
- Thoriq, A., Sampurno, R.M. dan Nurjanah, S. 2018. Analisis kinerja dan kelayakan finansial mesin pengupas kentang tipe silinder abrasive. JRPB 6(1): 1-11.