

PENGARUH METODE PENGERINGAN TERHADAP KARAKTERISTIK KUPASAN KEMIRI (*Aleurites moluccana.L Willd*)

Bambang Dwi Argo*, Sumardi H.S, Asdin

Jurusan Keteknik Pertanian - Fakultas Teknologi Pertanian - Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145

*Penulis Korespondensi, Email: dwiargo@ub.ac.id

ABSTRAK

Buah kemiri (*Aleurites moluccana Willd*), mempunyai nilai ekonomis yang baik. Biji kemiri banyak digunakan masyarakat sebagai bumbu masak atau diambil minyaknya untuk keperluan industri, seperti bahan baku pembuat pernis, sabun, kosmetika, dan obat-obatan. Selama ini, proses pengolahan kemiri yang dilakukan petani masih sederhana, yaitu pengeringan di bawah sinar matahari dan pengupasan dengan rotan. Hal ini mengakibatkan hasil kupasan kemiri banyak yang pecah sehingga harga jual kemiri menjadi rendah. Penelitian ini merupakan studi tentang perbandingan efektivitas pengeringan kemiri antara pengeringan dengan mesin pengering dan pengeringan sinar matahari dalam menghasilkan kupasan kemiri utuh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa panginginan dengan mesin pengering memberikan hasil yang lebih baik daripada pengeringan dengan sinar matahari. Persentase kemiri utuh yang dikupas melalui pengeringan dengan mesin pengering sebesar 20,2% (7 kg) dari 34,5 kg kemiri yang dipecahkan, sedangkan dengan sinar matahari 1,5% (0,5 kg) dari 33,25 kg kemiri. Kemiri pecah kulit sebesar 43,4% (15 kg) dengan mesin pengering dan 3% (1 kg) dengan sinar matahari. Kemiri terbelah dua sebesar 10,1% (3,5 kg) dengan mesin pengering 12,7% (4,25 kg) dengan sinar matahari. Kemiri tidak pecah sebesar 26% (9 kg) dengan mesin pengering dan 75,1% (25 kg) dengan sinar matahari.

Kata kunci: Kemiri, Mesin Pengering, Pengeringan Sinar Matahari, Kupasan

EFFECT OF DRYING METHOD TOWARD CHARACTERISTIC OF CANDLENUT PEEL (*Aleurites moluccana.L Willd*)

ABSTRACT

Candlenut (*Aleurites Moluccana. L Willd*), has good economic value. The seed of candlenut is used as cook flavour on cullinary and is taken the oil for raw material of industry, such as raw material for varnish, soap, cosmetic and drugs. By this time, candlenut processing worked by farmer still operated manually, that is sunshine drying and rattan-used peeling. As a result, there are lot of broken peel and effects to low price kemiri. This research is comparative study of kemiri drying process between machine-aided drying and sunshine drying resulting unbroken kemiri peel. The test showed that machine-aided drying was more effective than sunshine drying. The percentage of unbroken candlenut kernel resulted by machine was 20.2% (7 kg from 34.5 kg), the percentage of unbroken candlenut kernel resulted by sunshine drying was 1.5% (0.5 kg from 33.25 kg). The cracked peel resulted by machine is 43.4% (15 kg) and 3%(1kg) by sunshine drying. The broken candlenut kernel was 10.1% (3.5 Kg) using machine-aided drying and 12.7% (4.25 Kg) using sunshine drying. The unbroken candlenut kernel was 26% (9 Kg) using machine-aided drying and 75.1% (25 Kg) using sunshine drying.

Key words: Candlenut, Machine-aided Drying, Sunshine Drying, Peel

PENDAHULUAN

Buah kemiri (*Aleurites moluccana Willd*), mempunyai nilai ekonomis yang baik terutama biji kemiri yang banyak digunakan masyarakat sebagai bumbu masak atau diambil minyaknya untuk keperluan industri, seperti bahan baku pembuat pernis, sabun, kosmetika, dan obat-obatan. Hasil sampingan dari proses tersebut yang berupa bungkil sangat baik untuk pupuk tanaman. Tempurung (kulit) kemiri dapat digunakan sebagai bahan baku pembuat obat nyamuk (Koji, 2000).

Selama ini, proses pengolahan kemiri yang dilakukan petani masih sederhana. Langkah pertama, kemiri dikeringkan di bawah sinar matahari selama 3 hari kemudian didiamkan beberapa waktu sebelum dikupas. Kedua, kemiri dikupas/dipecah dengan cara mengikat kemiri pada rotan kemudian dihentakkan pada landasan yang keras sehingga daging buahnya pecah. Hal ini mengakibatkan hasil kupasan kemiri banyak yang pecah sehingga harga jual kemiri menjadi rendah. Keutuhan hasil kupasan tergantung pada mutu kemiri, kadar air (KA), dan keterampilan pengupasan (Rakhmadiono, 1993).

Menurut Sunanto (1994), buah kemiri dalam keadaan utuh (daging buah tidak pecah), harganya akan lebih mahal dibanding dengan harga kemiri yang tidak utuh (daging buah pecah), dimana harga kemiri (lengkap buah dengan kulit) Rp.500/kg, sedangkan harga inti biji yang utuh Rp.2500/kg, inti pecah dua Rp.2.250/kg, dan harga inti pecah-pecah Rp.2.000/kg. Sehingga untuk dapat menghasilkan buah kemiri utuh diperlukan suatu perlakuan khusus pada buah kemiri agar pada saat pemecahan kulit, buah kemiri tidak ikut pecah.

Penelitian ini merupakan studi tentang perbandingan efektivitas pengeringan kemiri antara pengeringan dengan mesin pengering dan pengeringan sinar matahari dalam menghasilkan kupasan kemiri utuh. Perendaman dilakukan setelah pengeringan agar didapatkan kadar air (KA) kemiri yang sesuai sehingga akan didapatkan kemiri utuh dengan rendemen yang tinggi pada tahap pengupasan dengan menggunakan mesin pemecah kemiri.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Bahan penelitian adalah kemiri yang telah masak dan jatuh ke tanah dengan sendirinya. Kemiri yang digunakan berasal dari Buton, Sulawesi Tenggara. Bahan kedua adalah air untuk proses perendaman.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan secara eksperimental dengan bahan berupa kemiri simpan kering. Kadar air kemiri sekitar 5.058% untuk isi dan 9.911% untuk kulit. Kemiri dibagi menjadi dua bagian untuk dua perlakuan dengan berat bahan untuk masing-masing perlakuan sebanyak 40 kg. Pada perlakuan pertama, bahan akan dikeringkan dengan mesin pengering selama 18 jam. Pada perlakuan kedua, bahan dikeringkan selama 8 jam per hari, mulai pukul 07.00 WIB-15.00 WIB di atas seng. Setiap dua jam sekali, KA bahan pada masing-masing perlakuan akan dihitung sehingga diketahui penurunan KA selama proses pengeringan.

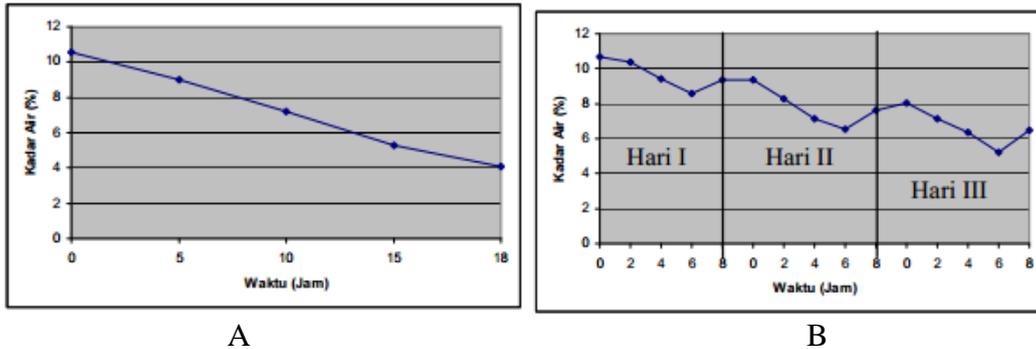
Setelah itu, kemiri pada masing-masing perlakuan pengeringan direndam dalam air selama 15 menit dan ditiriskan selama 15 menit. Hal ini bertujuan agar kulit kemiri menjadi retak sehingga pada proses pemecahan kulit kemiri akan mudah pecah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penurunan Kadar Air Kulit dan Daging Kemiri (Biji Utuh)

Penurunan KA (KA) kemiri pada perlakuan pertama lebih baik daripada perlakuan kedua. Selama tiga hari pengamatan, kadar air kemiri pada perlakuan pertama turun dari 10.565%

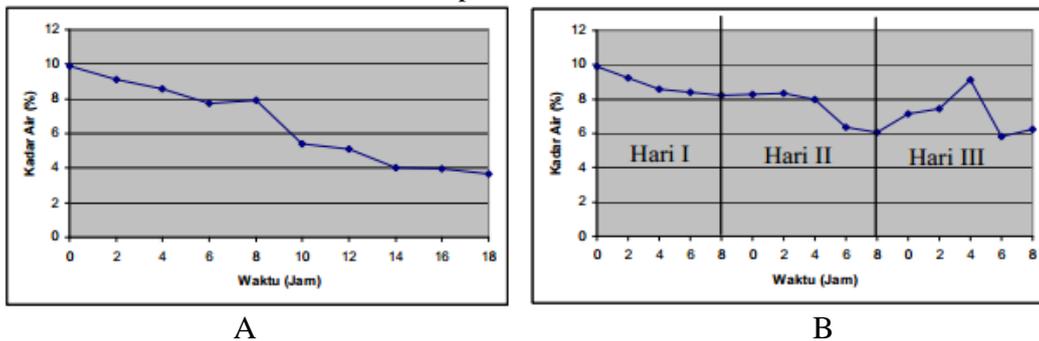
menjadi turun menjadi 4.101% dalam waktu 18 jam. Kadar air kemiri pada perlakuan kedua, KA di akhir proses masih di atas 6% dalam waktu tiga hari di mana di setiap akhir proses selalu terjadi kenaikan KA. Hal ini disebabkan adanya perlakuan perendaman setiap selesai proses tersebut. Penurunan kadar air sendiri dipengaruhi oleh besarnya suhu pada ruang pengering, kelembaban relative (RH) udara pada ruang pengering, kecepatan aliran udara. Kadar air bahan akan cepat menguap apabila suhu pengeringan tinggi, RH udara rendah dan kecepatan aliran udara yang besar. Gambar 1 adalah grafik penurunan kadar air pada masing-masing perlakuan.



Gambar 1. A. Grafik Pengukuran Kadar Air Kulit dan Daging Kemiri perlakuan pertama
B. Grafik Pengukuran Kadar Air Kulit dan Daging Kemiri perlakuan kedua

Penurunan Kadar Air Kulit Kemiri

Penurunan kadar air kulit kemiri ditampilkan dalam Gambar 3.



Gambar 2.A. Grafik Penurunan Kadar Air Kulit Kemiri dengan perlakuan pertama
B. Grafik Penurunan Kadar Air Kulit Kemiri Setelah Dikeringkan dengan perlakuan kedua

Pada Gambar 2.A. terlihat bahwa kadar air awal bahan sebelum dikeringkan dengan mesin pengering sebesar 9.911%, dan turun menjadi 7.741% pada jam keenam. Namun pada jam ke-8 kadar air kulit kemiri naik menjadi 7.928%. Kenaikan ini disebabkan karena pada saat pengambilan kemiri untuk diukur kadar airnya, kemiri yang diambil belum mengalami penurunan kadar air yang signifikan. Hal ini dapat disebabkan karena panas yang diterima oleh bahan tidak merata. Namun untuk beberapa jam berikutnya hingga jam ke-18 kadar air kulit kemiri terus mengalami penurunan hingga mencapai kadar air akhir 3.647%.

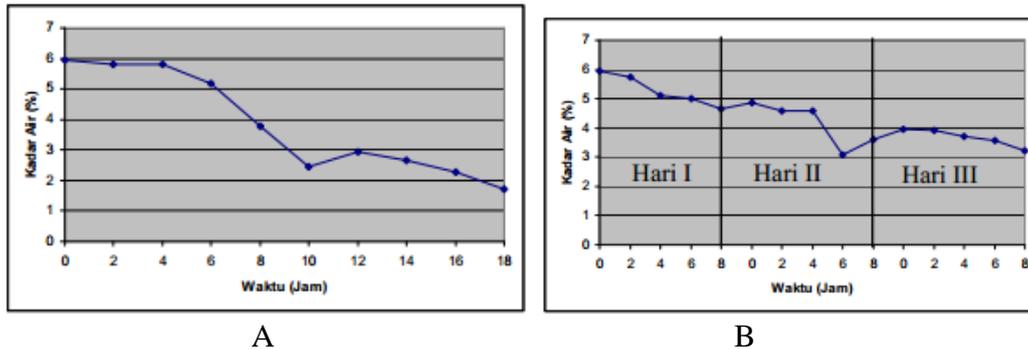
Pada perlakuan kedua pada hari pertama, penurunan kadar air pada hari pertama sebesar 1.707%, hari kedua 2.218%, dan hari ketiga 0.914%. Pada hari kedua terjadi penguapan air yang lebih besar dibanding dengan hari pertama dan hari ketiga. Hal ini disebabkan karena kulit kemiri sudah mengalami keretakan sehingga memungkinkan terjadinya penguapan air yang tidak hanya terjadi dipermukaan tetapi juga didalam bahan.

Pada grafik penurunan kadar air hari ketiga terjadi anomali, dimana terjadi kenaikan kadar air pada jam ke 0-jam ke 4. Kenaikan ini disebabkan oleh akumulasi air pada permukaan bahan akibat kelembaban udara yang cukup tinggi. Hal ini juga dapat disebabkan karena pada

perendaman hari kedua kulit kemiri telah banyak yang pecah sehingga kadar air pada kulit kemiri juga meningkat. Meningkatnya kadar air kulit ini berpengaruh pada hari ketiga dimana setelah dikeringkanpun penurunan kadar air kemiri belum menunjukkan hasil yang signifikan.

Penurunan Kadar Air Daging Kemiri

Sama halnya pada pengukuran kadar air kulit kemiri, pada pengukuran kadar air daging kemiri juga didapatkan bahwa pengeringan dengan mesin pengering lebih baik dibanding dengan pengeringan menggunakan sinar matahari, seperti terlihat pada Gambar 3.A.



Gambar 3.A Grafik Penurunan Kadar Air Daging Kemiri dengan perlakuan pertama
B. Gambar 6. Grafik Pengukuran Kadar Air Daging Kemiri dengan perlakuan kedua

Untuk pengukuran kadar air daging kemiri pengeringan dengan perlakuan pertama (Gambar 3.A), kadar air daging kemiri mengalami penurunan dari 5.945% menjadi 2.439% selama 10 jam. Setelah itu kadar air kemiri kembali naik pada jam ke-12 menjadi 2.945% yang disebabkan oleh ketidakrataan penerimaan panas oleh bahan. Setelah dikeringkan selama 18 jam, kadar air daging kemiri turun menjadi 1.700%.

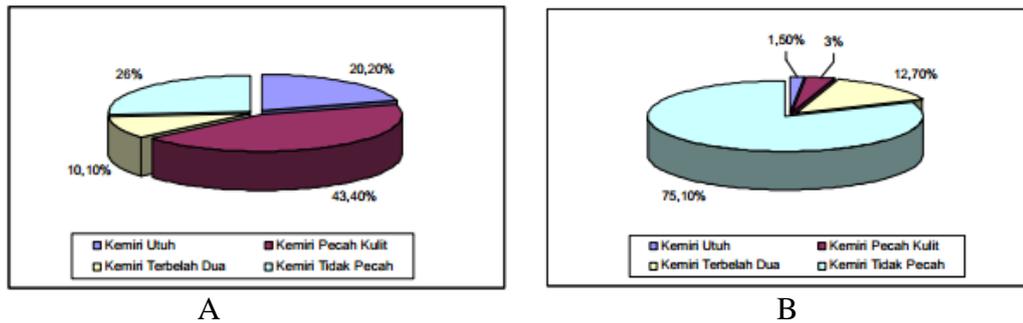
Pengeringan dengan perlakuan kedua (Gambar 3.B), rata-rata penurunan kadar air pada hari pertama sebesar 1.301%, hari kedua 1.243%, dan hari ketiga sebesar 0.723%. Pada hari pertama penguapan air dari bahan lebih besar dibanding hari kedua dan ketiga. Hal ini disebabkan oleh suhu pengeringan yang diterima bahan pada hari pertama lebih besar dibanding hari kedua dan ketiga.

Pada pengeringan hari kedua grafik penurunan kadar air terlihat menurun namun selanjutnya terus meningkat hingga hari ketiga. Naiknya kadar air kemiri disebabkan karena proses perendaman pada hari kedua, dimana pada hari kedua kulit kemiri sudah banyak yang retak sehingga sebagian air terserap juga oleh daging kemiri. Kadar air akhir daging kemiri setelah dikeringkan hingga hari ketiga adalah sebesar 3.228%.

Persentase Kemiri Pecah

Pengeringan dengan menggunakan mesin pengering menghasilkan persentase kemiri utuh dan pecah kulit yang lebih besar dibandingkan dengan pengeringan sinar matahari. Persentase ini ditampilkan pada Gambar 4.A. Pada Gambar 4.A terlihat bahwa persentase kemiri utuh yang dihasilkan sebesar 20.2%, sedang persentase kemiri pecah kulit sebesar 43.4%. Penyebab kulit pecah ini disebabkan oleh pemuaihan yang tidak merata di bagian kulit kemiri. Dari hasil percobaan diketahui bahwa perendaman kemiri dalam air setelah mengalami pengeringan akan menyebabkan absorpsi air. Bila absorpsi terjadi pada saat kadar air kulit rendah, maka bagian luar kulit akan mengalami pemuaihan yang lebih tinggi daripada kulit bagian dalam atau bahkan bagian dalam tidak memuai sama sekali sehingga terjadi tegangan geser yang mengakibatkan ikatan antara sel-sel kulit renggang. Akibat keadaan

tersebut, sebagian kulit kemiri akan mengalami keretakan (*cracking*) sehingga memudahkan kulit pecah bila dikenai satu gaya mekanis.



Gambar 4.A Grafik Kemiri Pecah setelah Dikeringkan dengan perlakuan pertama Pengering, B. Grafik Kemiri Pecah setelah Dikeringkan dengan perlakuan kedua

Pada pengeringan dengan sinar matahari persentase kemiri utuh dan kemiri pecah kulit yang dihasilkan hanyalah sedikit, seperti terlihat pada Gambar 4.B. Kemiri utuh yang dihasilkan pada pengeringan dengan sinar matahari sebesar 1.5%, sedang kemiri pecah kulit sebesar 3%. Kecilnya persentase kemiri utuh dan kemiri pecah kulit ini disebabkan oleh kurangnya pemaian di daerah kulit sebagai akibat banyaknya absorpsi air ke dalam kulit atau ke dalam daging kemiri saat proses perendaman selama tiga hari setiap akhir pengeringan. Adanya absorpsi yang besar ini juga mengakibatkan persentase kemiri terbelah dua lebih tinggi dibandingkan dengan pengeringan menggunakan mesin pengering, yaitu sebesar 12.7%. Panas yang diterima kemiri pada pengeringan sinar matahari lebih kecil dibandingkan dengan pengeringan menggunakan mesin pengering. Hal ini terlihat masih banyaknya kemiri yang tidak pecah sebesar 75,1%.

KESIMPULAN

Metode pengeringan dengan mesin pengering memberikan hasil yang lebih baik dari pada metode pengeringan dengan sinar matahari, dimana persentase kemiri utuh dengan mesin pengering sebesar 20.2% atau sebesar 7 kg dari 34.5 kg kemiri yang dipecahkan, dan 1.5% atau 0.5 kg dari 33.25 kg kemiri dengan sinar matahari. Persentase kemiri pecah kulit dengan metode pengeringan menggunakan mesin pengering sebesar 43.4% (15kg), sedangkan dengan sinar matahari sebesar 3% (1 kg). Persentase kemiri terbelah dua pengeringan dengan sinar matahari sebesar 12.7% (4.25 kg) sedangkan dengan mesin pengering sebesar 10.1% (3.5 kg). Persentase kemiri tidak pecah pengering dengan sinar matahari sebesar 75.1% (25 kg) sedang pengering dengan mesin pengering sebesar 26% (9 kg). Kadar Air akhir kulit kemiri pengeringan dengan mesin pengering sebesar 3.647% sedang sinar matahari sebesar 6.243%. Kadar Air akhir daging dengan mesin pengering sebesar 1.700%, sinar matahari sebesar 3.228%.

DAFTAR PUSTAKA

- Koji, T. 2000. *Kemiri (Aleurites moluccana) and Forest Resource Management in Eastern Indonesia: An Eco-historical Perspective*. Journal of Antropologi Indonesia. www.Asafas.Kyoto.ac.jp
- Rakhmadiono, S. 1993. *Laporan Penelitian Kajian dan Rekayasa Unit Mesin Pemroses Buah kemiri (Aleurites moluccana L Willd) dari Aspek Teknologi Tepat Guna*. Pusat Penelitian UNIBRAW. Malang.
- Sunanto, H. 1994. *Budidaya Kemiri Komuditas Ekspor*. Kanisius

Yogyakarta. Taib, G. Gumbira Said, dan Sutedja Wiraatmaja. 1988. **Operasi Pengerinan pada Pengolahan Hasil Pertanian**. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta.