

**PERUBAHAN KADAR AIR UBI KAYU SELAMA PENGERINGAN MENGGUNAKAN
PENGERING KABINET****CHANGES IN CASSAVA WATER CONTENT DURING THE DRYING PROCESS WITH
DRYING CABINET****Ardianto¹⁾, Jamaluddin²⁾, Mohammad Wijaya³⁾**¹Alumni Program Studi Pendidikan Teknologi Pertanian² dan ³ Dosen PTP FT UNM**Ardiantokavolera@ymail.com****ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan kadar air ubi kayu selama dalam proses pengeringan menggunakan pengering kabinet. Pengeringan ubi kayu dilakukan pada suhu 40°C sampai 60°C dengan variasi lama pengeringan 2 jam sampai 6 jam. Selama dalam proses pengeringan perubahan kadar air sampel diamati pada berbagai variasi suhu dan lama pengeringan. Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan kadar air sampel ubi kayu yang dikeringkan menggunakan pengering kabinet pada berbagai variasi suhu dan lama pengeringan. makin lama waktu dan tinggi suhu pengeringan semakin cepat penurunan kandungan air dalam sampel ubi kayu yang dikeringkan. Berdasarkan analisis statistik menggunakan IBM *spss versi 2.1* diperoleh gambaran bahwa proses pengeringan terbaik di peroleh pada suhu pengeringan 60°C dengan lama pengeringan 2 jam.

Kata Kunci :Kadar air, ubi kayu dan Pengering kabinet**ABSTRACT**

This research aims to find out the changes in cassava water content during the drying process with drying cabinet. Drying cassava is done at temperature from 40°C to 60°C with various length of drying from 2 hours to 6 hours. During the drying process, the changes in water content of the sample were observed at various temperatures and drying lengths. The result research shows that there are changes in cassava water content which is dried using drying cabinet at various temperatures and drying lengths. The longer the time and the higher the drying temperature, the quicker the decrease of water content in the dried cassava sample based on statistic analysis using IBM SPSS 2.1 version, it is described that the best drying process is obtained at 60°C drying temperature an 2 hours drying length.

Keyword : Water Content, Cassava, Drying Cabinet

PENDAHULUAN

Ubi kayu merupakan produksi hasil pertanian pangan ke dua terbesar setelah padi, sehingga singkong mempunyai potensi sebagai bahan baku yang penting bagi berbagai produk pangan dan industri. Menurut Biro Pusat Statistik dalam Yenni (2015), ubi kayu merupakan komoditi pertanian yang utama di Provinsi Lampung. Produksi ubi kayu dalam jumlah ton di Provinsi Lampung tahun 2008 – 2013 mencapai 8.329.201 ton ubi kayu. Produksi ubi kayu yang sangat tinggi ini telah mendorong berdirinya lebih dari 70 industri tapioka yang tersebar di seluruh daerah di Provinsi Lampung dengan skala produksi yang beragam salah satunya adalah Industri Tapioka Rakyat. Untuk daerah Sulawesi Selatan, produksi ubi kayu pada tahun 2007 sebanyak 514.277 ton sedangkan tahun 2008 produksi ubi kayu sebanyak 504.198 ton (Anonim, 2013).

Tanaman umbi-umbian umumnya ditanam di lahan semi kering sebagai tanaman sela. Khusus ubi kayu dan ubi jalar telah dibudidayakan dengan skala luas. Ubi kayu merupakan bahan pangan utama ketiga di Indonesia setelah padi dan jagung. Pada tahun 2015, luas panen ubi kayu di daerah Sulawesi selatan mencapai 26,785 hektar dengan jumlah produksi 13.8 juta ton atau rata-rata hasil produksi 9.5 ton/ha produksi dan tingkat produksi ubi kayu tersebut relatif masih rendah, hal ini disebabkan penggunaan kultur teknik yang masih sederhana (DM Barret, 1999).

Ubi kayu mempunyai kelemahan, antara lain menempati ruang yang besar dan memiliki kandungan air yang tinggi (40-70%) sehingga mudah rusak atau tidak tahan simpan, karena selama tiga hari dalam suhu ruang mutu ubi sudah menurun. Sebagai makanan manusia, ubi

kayu mempunyai beberapa kekurangan diantaranya kadar protein dan vitamin yang rendah serta nilai gizi yang tidak seimbang (Koswara, 2013). Untuk mengatasi hal ini, perlu adanya suatu proses untuk mengolah bahan mentah tersebut menjadi bahan lain yang lebih tinggi daya gunanya maupun nilai ekonominya (Lidiasari *et al.*, 2006).

Ubi kayu yang banyak beredar di pasaran adalah ubi kayu yang telah dikeringkan terlebih dahulu seperti keripik, gaplek, dan tepung tapioka agar tahan lama dan meningkatkan daya jual yang tinggi. Ubi kayu dikeringkan ditempat terbuka dimana pengeringan dilakukan untuk mengurangi sebagian air dari suatu bahan pangan.

Pengeringan merupakan salah satu cara mengurangi kadar cairan dalam bahan padat dengan metode penguapan, penghambusan ataupun pemanasan pada suhu tinggi, baik dalam tekanan normal maupun vakum (Treybal dalam Sudarmi *et al.*, 2010). Proses penguapan dapat dilakukan dengan energi panas dan biasanya kandungan air tersebut diturunkan sampai batas mikroba dan kegiatan enzimatik tidak dapat menyebabkan kerusakan. Keuntungan pengeringan pada bahan pangan yaitu bahan menjadi lebih awet, volume bahan menjadi lebih kecil sehingga mempermudah dan menghemat ruang pengangkutan dan pengepakan, berat bahan juga menjadi berkurang sehingga memudahkan pengangkutan, dengan demikian diharapkan biaya produksi menjadi lebih murah. Sedangkan sisikerugiannya antara lain terjadinya perubahan-perubahan sifat fisik seperti; pengerutan, perubahan warna, kekerasan, dan sebagainya. Perubahan kualitas kimia, antara lain penurunan kandungan vitamin C maupun terjadinya

pencoklatan, demikian pula kualitas organoleptiknya (Apriliyanti, 2010).

Pengeringan dengan sistem konvensional mempunyai banyak kelemahan antara lain, pengeringan harus dilakukan berulang kali sehingga dapat dikonsumsi, bahan mudah bercampur dengan bahan-bahan kotor dari sekitarnya, pengeringan memakan waktu yang cukup lama, tidak aman dari gangguan orang-orang dan binatang, hasil pengeringan kurang baik karena debu dan polusi udara (Maksi Ginting *et al.*, 2013). Untuk mengatasi pengeringan sistem konvensional ini maka penulis mencoba meneliti pengaruh lama pengeringan menggunakan *cabinet dryer* dengan variasi perlakuan suhu yang berbeda terhadap penurunan kadar air ubi kayu. *Cabinet dryer* merupakan pengering mekanis yang memanfaatkan penguapan energi panas. Kelebihan dari alat pengering ini adalah pengeringan menggunakan *cabinet dryer* tidak membutuhkan waktu yang lama karena suhu yang digunakan dapat dikontrol sesuai dengan sifat fisik bahan.

Ubi kayu secara umumnya diolah dan dikonsumsi sederhana seperti digoreng dan dimasak langsung. Peneliti bermaksud membuat *chip* kering dengan memperhatikan kadar air dengan judul penelitian "Perubahan Kadar Air Ubi Kayu (*Manihot esculenta*) Selama Pengeringan Menggunakan *Cabinet dryer*" dengan suhu berbeda. Dengan tujuan memberi ketahanan produk pada perlakuan yang berbeda.

TUJUAN PENELITIAN

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan kadar air ubi kayu dan kombinasi perlakuan terbaik selama pengeringan menggunakan *Cabinet dryer*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor yang pertama adalah suhu pengeringan sedangkan faktor kedua adalah waktu pengeringan. Suhu pengeringan dalam penelitian ini divariasikan dari 40 sampai 60°C dan waktu pengeringan divariasikan menggunakan waktu 2 jam, 4 jam, dan 6 jam. Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 45 satuan percobaan.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *Cabinet dryer*, timbangan, alat Perajang, loyang, masker, sarung tangan, blender, *stopwatch*, timbangan analitik, cawan porselen dan desikator.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ubi kayu kuning yang diambil langsung dari pasar tradisional kabupaten Gowa.

Penelitian ini dilakukan selama kurang lebih satu bulan dimulai pada tanggal 15 Januari sampai dengan 15 Februari 2016.

Mempersiapkan ubi kayu sebagai bahan baku yang akan digunakan, Ubi kayu yang digunakan adalah ubi kayu. Dilanjutkan dengan mempersiapkan alat yang akan digunakan dalam penelitian. Ubi kayu yang akan dikeringkan sebelumnya di kupas lalu dibersihkan menggunakan air bersih terlebih dahulu, kemudian dilakukan perajangan menggunakan alat perajang, ketebalan 2 mm dengan bentuk silinder. Setelah melakukan perajangan selanjutnya timbang massa ubi kayu masing-masing 300 g/ perlakuan. Bahan yang telah ditimbang selanjutnya diletakkan di atas loyang dan selanjutnya di masukkan ke

dalam *cabinet dryer* untuk proses pengeringan.

3. Prosedur pengujian kadar air

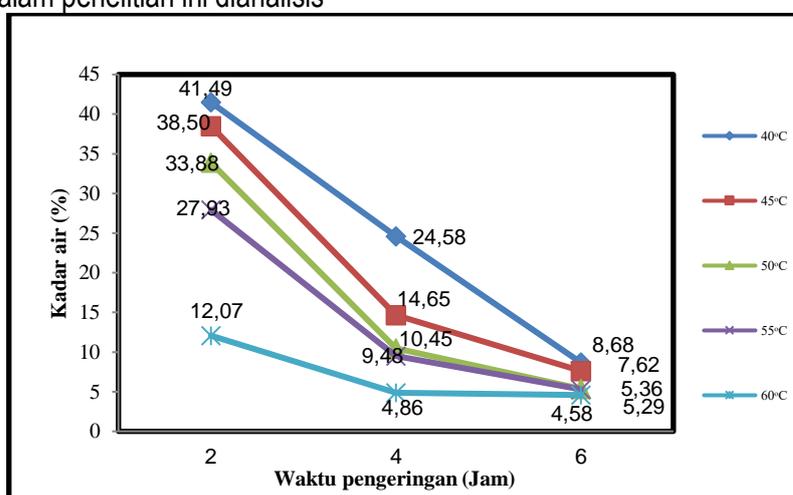
Ubi kayu yang telah kering dihaluskan menggunakan *blender* dan kemudian dilakukan penimbangan 5 g pada setiap cawan untuk bahan uji analisis kadar air selanjutnya masukkan kedalam oven dengan suhu 105°C selama 3 jam. Setelah itu masukkan kedalam desikator selama 15 menit selanjutnya lakukan analisis kadar air.

Data suhu, waktu dan kadar air ubi kayu dalam penelitian ini dianalisis

menggunakan program IBM SPSS Versi 2.1 secara statistik dengan menggunakan analisis varian (ANOVA). Bila uji perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata antar perlakuan, maka diteruskan dengan uji lanjutan dengan menggunakan uji lanjut Duncan taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fenomena perubahan kadar air ubi kayu dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar penurunan kadar air ubi kayu selama pengeringan menggunakan *cabinet dryer*

Berdasarkan hasil penelitian pada suhu 40°C, menunjukkan adanya penurunan kadar air pada setiap perlakuan waktu pengeringan. Fenomena perubahan kadar air ubi kayu pada pengeringan 2 jam mencapai 41,49%, pada waktu 4 jam kadar air mencapai 24,58% sedangkan pada waktu 6 jam kadar air ubi kayu menurun hingga mencapai 8,68%. Dari data diatas menunjukkan bahwa kadar air ubi kayu mengalami penurunan pada setiap perlakuan.

Perubahan kadar air ubi kayu pada suhu 45°C menunjukkan bahwa kadar air tertinggi terdapat pada waktu pengeringan 2 jam dengan kadar air mencapai sekitar 38,50%, sedangkan kadar air terendah diperoleh dari pengeringan selama 6 jam dengan kadar air mencapai 7,62%. Pada waktu pengeringan 4 jam diperoleh kadar air 14,65%. Dari data dibawah menunjukkan adanya perubahan kadar air ubi kayu pada setiap perlakuan waktu pengeringan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada suhu 50°C diperoleh kadar air ubi kayu pada waktu pengeringan 2 jam mencapai sebesar 33,88%, pada waktu 4 jam mencapai 10,45% dan pada waktu pengeringan 6 jam kadar air ubi kayu mencapai 5,36%.

Berdasarkan hasil penelitian pada suhu 55°C menunjukkan nilai kadar air ubi kayu mengalami penurunan pada setiap perlakuan waktu. Kadar air yang di peroleh pada waktu pengeringan 2 jam mencapai 27,93%, waktu pengeringan 4 jam mencapai 9,48%, sedangkan pada waktu pengeringan 6 jam kadar air ubi kayu menurun hingga mencapai 5,29%.

Hasil penelitian pada suhu 60°C menunjukkan adanya perubahan kadar air ubi kayu pada setiap tahapan perlakuan waktu yang diberikan. Hal ini dapat dilihat dari data hasil pengeringan ubi kayu selama 2 jam mencapai 12,07%, pada waktu pengeringan 4 jam mencapai 4,86%, sedangkan pada pengeringan tahap akhir kadar air ubi kayu mencapai 4,58%,

Penurunan kadar air ubi kayu tersebut disebabkan karena suhu dan lama pengeringan. Makin tinggi suhu dan lama pengeringan semakin cepat penurunan kadar air didalam ubi kayu yang dikeringkan.

KESIMPULAN

Kombinasi suhu dan lama pengeringan yang paling baik dicapai pada suhu 60°C dan lama pengeringan 2 jam.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 2013. *Statistik Ekonomi Sulawesi Selatan*. Badan Pusat Statistik (on line), (<http://www.ipteknesia.com>, diakses pada tanggal 8 Juni 2016).

Apriliyanti, Tina. 2010. *Kajian Sifat Fisikokimia dan Sensori Tepung Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas blackie) dengan Variasi Proses Pengeringan*. Skripsi. Surakarta. Universitas Sebelas Maret

Diane M. Barret dan Djoko S. Damardjati, 1999. *Peningkatan Mutu Hasil Ubi Kayu Di Indonesia*. Balai penelitian Tanaman Pangan Sukamandi.

Koswara, Sutrisno. 2013. *Modul Teknologi Pengolahan Umbi-umbian. Pengolahan Singkong*. Pusat Penelitian dan Lembaga Pengabdian Masyarakat. Bogor

Lidiasari, Eka, Merynda Indriyani Syafutri dan Friska Syaiful. 2006. *Pengaruh Perbedaan Suhu Pengeringan Tepung Tapai Ubi Kayu Terhadap Mutu Fisik dan Kimia yang dihasilkan*. Palembang. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia*, Volume. 8 No. 2, Hlm. 141-146.

Maksi Ginting et al. 2013. *Pengujian Alat Pengering Surya Tipe Kolektor Berpenutup Miring Serta Menganalisa Kecepatan Pengeringan Singkong*. Jakarat.

Sudarmi, Sri, Aulia Hanasti, Eko Santoso dan Sri Wahyuni SR. 2010. *Pembuatan Tepung Tape dari Tape Ubi Kayu Menggunakan Operasi Pengeringan*. Fakultas Teknologi Industri. Universitas Pembangunan Nasional "Veteran". Yogyakarta

Yenni. 2015. *Pemanfaatan Pati Ubi Kayu dalam Berbagai Industri*. (on line). (<http://www.dokumen.tips.com>, diakses 20 Agustus 2015).