

# CARA PENGERINGAN DALAM USAHA PERBAIKAN MUTU GAPLEK

*Sudirman Umar*

## ABSTRACT

**An experiment of drying method to improve "gaplek" quality was conducted.** An experiment of drying method to improve "gaplek" quality was conducted at Banjarbaru Research Institute fo Food Crops in October, 1988. Using two kinds drying place combination with three kinds of tuber piece and four soaking solution. The experiment was arranged in a 2 x 4 x 4 factorial complete randomized design. The first factor was drying place consisted of rack and floor. The second factor was piece form namely : to lie diagonally, diagonal, slice (irisasi) and belahan (chink) and the third factor was soaking : husk, lime, salt and without soaking. The aims of research were to improve quality of gaplek using drying systems. Results of the research showed that a rack method better than floor with fast decrease of moisture content (m.c) as well as piece forms. The lowest percentage of fungi attacked to slice was 3,06% and the highest was 21,48%.

## PENDAHULUAN

Ubikayu dapat dimanfaatkan dalam bermacam kepentingan antara lain untuk makanan kering, pakan dan bahan industri. Dibeberapa daerah sentra ubikayu, bahkan sebagai bahan makanan pokok. Produksi ubikayu Indonesia mencapai  $\pm$  15 juta ton, 70,7% diantaranya berasal dari Lampung. Di Jawa, dari produksi yang dihasilkan 35% untuk konsumsi keluarga, 30% dipasarkan, 25% dijual ke pabrik tepung dan 10% diekspor (Barret dan Damarjati, 1984). Di Kalimantan Selatan 80% dari produksi ubikayu dipasarkan dan hanya 20% untuk konsumsi keluarga.

Apabila tanpa penyimpanan yang baik, ubikayu menjadi lebih mudah rusak. Kerusakan ini disebabkan oleh karena faktor mekanis, fisiologis, patologis dan kimiawi (Barret dan Damarjati 1984, Richana dan Prastowo 1987, dan Muljohardjo *et al*, 1980). Ubikayu sangat peka terhadap terhadap serangan jamur dan mikroba lain seperti *Rhizopus sp*, *Aspergillus sp*, *Bacillus polimexa* dan ragi (Winarno, 1979).

Salah satu usaha untuk menanggulangi kerusakan umbi setelah panen, adalah mengolahnya menjadi bentuk gaplek, yakni bentuk ubikayu kering dengan kandungan air dibawah 12%.

Pembuatan gaplek yang umum dilakukan petani yaitu dengan mengeringkan umbi ditanah tanpa menggunakan alas dan tidak ada pembalikan untuk pengaturan aerasi, sehingga gaplek yang dihasilkan kotor dan suram serta bercampur debu/tanah.

Dalam usaha perbaikan mutu gaplek, proses pengeringan dengan cara menjemur, ukuran dan potongan umbi perlu diperhatikan. Potongan yang terlalu besar akan memperlambat proses pengeringan dan lebih mudah terserang jamur, sebaliknya potongan yang sangat tipis akan cepat kering tapi mudah pecah dan hancur. Rendaman dengan larutan pengawet seperti garam atau NaCl murni dan blanching dapat memperkecil kerusakan dan juga mempengaruhi penampilan kualitas gaplek (Rumiati dan Sumardi, 1982). Dengan demikian perlu dilakukan penelitian cara pengeringan sehingga diperoleh mutu gaplek yang lebih baik.

## BAHAN DAN METODA

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pasca Panen Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru, pada bulan Oktober 1988, yaitu saat dimana petani banyak memanen ubi kayu dan merupakan awal musim hujan. Bahan yang digunakan berasal dari panen petani dari daerah sentra produksi. Varietas yang digunakan adalah lokal putih setempat.

Lantai pengering dengan permukaan tanah dibuat setinggi 60 cm dan alas rak dengan batas atap 90 cm. Setiap perlakuan 2,5 kg ubi basah, dipotong setebal 0,5 cm. Ubi kayu dikeringkan selama 9 hari pada pukul 08.00 hingga 15.00 dan pada malam hari bahan tersebut dipindahkan.

Proses pengolahan diawali dengan mensortir umbi yang baik kemudian dikupas lalu dicuci. Umbi dipotong-potong sesuai dengan perlakuan, sesudah itu direndam dengan 3 jenis larutan masing-masing selama 15 menit, setelah itu air yang berlebihan ditiriskan dan dijemur/ keringkan.

Penelitian menggunakan rancangan faktorial yang disusun dalam acak lengkap, dengan 2 ulangan. Faktor A adalah alat pengering :1) pengeringan rak plastik, dan 2) pengeringan lantai jemur. Faktor B yaitu potongan umbi 1) potongan melintang, 2) potongan membujur (iris), 3) potongan diagonal dan 4) belahan. Faktor C adalah rendaman, 1) larutan abu sekam 5%, 2) larutan kapur 5%, 3) larutan garam dapur 5%, dan 4) tanpa larutan.

Parameter yang diamati adalah kadar air sebelum dan sesudah penggaplekan, pertumbuhan jamur, kepoyoan (% bobot rusak/ bobot awal), kandungan pati (dengan

metoda Anthrone), warna tepung berdasarkan uji panelis. Suhu dan kelembaban diamati pada 3 periode yakni pukul 09.00 ; 12.00 dan 15.00.

Gaplek bermutu tinggi menurut standar Departemen Perdagangan R.I (dalam Barret dan Damardjati, 1984) berdasarkan pada kadar air maksimum 14%, kadar tepung 65-70%, kotoran maksimum 4-7% dan kadar serat 4-6% juga tidak terdapat cendawan yang merusak.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Suhu dan Kelembaban

Intensitas penyinaran, suhu, kelembaban dan kadar air sangat berpengaruh dalam proses pengeringan. Pengeringan dengan rak plastik menghasilkan suhu yang lebih tinggi dengan kelembaban yang lebih rendah dibanding pengeringan dengan lantai jemur. Suhu rata-rata harian yang dicapai pada pengeringan rak plastik adalah  $39,4^{\circ}\text{C}$ , bila dibanding pengeringan lantai jemur suhu yang diperoleh  $35,0^{\circ}\text{C}$ .

Kelembaban yang dicapai pada rak plastik lebih rendah ( $56 \pm 4\%$ ) dibanding dengan lantai jemur ( $60 \pm 2\%$ ), karena rak dibuat sedemikian rupa sehingga terjadi sirkulasi udara melalui ventilasi yang membuat ruang pengeringan tidak menyimpan udara yang keluar dari bahan.

### Kadar Air

Ubikayu segar dengan kadar air awal 58%, setelah pengeringan selama 9 hari menjadi 10,02% untuk potongan dan 12,44% untuk bentuk belahan (Tabel 1) dan rata-rata kadar air pada rak plastik 10,21% sedang pada lantai jemur 11,04%.

Penurunan kadar air lebih cepat dengan cara pengeringan yang menggunakan rak plastik dari pada dengan lantai jemur. Hal demikian terjadi karena kandungan air dalam bahan dapat keluar dari 2 permukaan irisan yang luas, sedangkan penggunaan lantai jemur hanya pada satu permukaan saja, sedang pada bagian lainnya tertahan oleh lantai sehingga kelembaban meningkat.

Potongan ubi kayu yang dikeringkan secara melintang, membujur dan diagonal kadar airnya lebih cepat turun dibanding bentuk belahan. Ini sesuai dengan pendapat Winarno (1979) bahwa pada bentuk ubi irisan atau chipping proses pengeringan lebih cepat. Pada bentuk potongan, rata-rata penurunan kadar air 2,57% sedang bentuk belahan hanya 0,26%. Kecilnya penurunan kadar air tersebut disebabkan karena tebalnya belahan dan sempitnya permukaan sehingga penguapan air relatif kecil.

Tabel 1. Pengaruh alat pengeringan terhadap penurunan kadar air pada pengeringan gaplek, Banjarbaru, 1988.

Pengeringan	Potongan umbi			Belahan	Rata-rata
	Melintang	Membujur	Diagonal		
Rak Plastik	9,65	9,91	9,58	11,71	10,21 b
Lantai	10,26	10,27	10,48	13,16	11,04 a
Rata-rata	9,96 b	10,09 b	10,03 b	12,44 a	

Angka rata-rata pada lajur yang sama yang diikuti huruf yang sama tidak menunjukkan beda nyata pada taraf 5%.

### Kerusakan Akibat Jamur

Kerusakan gaplek akibat jamur banyak dipengaruhi oleh cara pengeringannya. Persentase kerusakan ubikayu pada rak plastik lebih kecil dibanding lantai jemur (Tabel 2), karena penguapan yang terjadi lebih sempurna sehingga kerusakan akibat cendawan diperkecil dan penurunan kadar air juga lebih cepat. Potongan ubikayu bentuk diagonal pada larutan garam yang dikeringkan dengan alat pengeringan rak, tidak terserang jamur. Gaplek bentuk irisan hasil pengeringan lantai jemur, terdapat serangan rata-rata 2,27%, sedangkan bentuk belahan terdapat serangan yang sangat tinggi (21,48%). Tingginya serangan pada bentuk belahan karena sempitnya luas permukaan yang mengandung air, sehingga penguapan terjadi secara lambat hal ini akan mempengaruhi timbulnya jamur selain itu juga dipengaruhi oleh rendaman garam dapur. Richana dan Prastowo (1987), menunjukkan bahwa perendaman awal ubikayu dengan garam dapur atau NaCl murni sebelum dikeringkan dapat menekan pertumbuhan cendawan dan kepoyoan. Sedang menurut Shreve (1956) bahwa garam berfungsi sebagai bahan pengawet dan penyerap uap air serta dapat menghambat aktifitas enzim. Abu sekam berfungsi sebagai lapisan pelindung permukaan bahan dan kapur sebagai insektisida disamping sebagai penyerap gas dan untuk mengeringkan.

### Kepoyoan (lunak)

Cara pengeringan dan pemotongan secara langsung tidak mempengaruhi kepoyoan. Timbulnya kepoyoan karena terjadinya kerusakan fisik, dimana kadar air dan kelembaban juga meningkat. Kerusakan fisik didahului oleh proses "**browning**" akibat proses enzimatik dan non-enzimatik yang pada akhirnya terjadi pembusukan. Akibat dari proses enzimatik, dan kelambatan aerasi maka kepoyoan mudah terjadi.

Kepoyoan yang tinggi umumnya ditemukan pada gablek belahan dibagian dalam pada hasil pengeringan lantai jemur. Hasil pengeringan yang diperoleh pada bentuk potongan baik irisan atau bentuk lainnya tidak nampak adanya kepoyoan. Hal yang sama ditunjukkan Richana dan Prastowo (1987) yang menemukan adanya kepoyoan lebih banyak pada gablek hasil penjemuran di lantai dari pada dipengeringan rak plastik. Pada permukaan luar gablek potongan yang dikeringkan juga terjadi perubahan warna kuning kecoklatan, tapi bukan gejala "browning". Pada pengeringan baik alat pengering buatan atau dengan cara menjemur kemungkinan dapat terjadi proses oksidasi-enzimatis apalagi jika permukaan ubikayu yang akan dikeringkan tersebut berlendir.

### Warna Tepung Gablek

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa tepung yang dijemur pada rak plastik menghasilkan warna tepung yang putih dan bersih dibanding lantai jemur (Tabel 2). Potongan umbi melintang, membujur dan diagonal lebih putih dibandingkan belahan. Pada belahan terdapat pencoklatan dibagian dalam sehingga dalam proses penepungan menghasilkan warna yang lebih gelap. Jenis rendaman pada penelitian ini tidak memberikan pengaruh terhadap warna tepung (Tabel 3).

Tabel 2. Pengaruh alat pengeringan terhadap warna tepung pada pengeringan gablek. Banjarbaru, 1988.

Pengeringan	Potongan umbi				Rata-rata
	Melintang	Membujur	Diagonal	Belahan	
Rak Plastik	1,00	1,25	1,58	1,25	1,27 b
Lantai	1,82	2,00	1,92	1,83	1,89 a
	1,41a	1,63 a	1,75 a	1,54 a	

Angka rata-rata pada lajur yang sama yang diikuti huruf yang sama tidak menunjukkan beda nyata pada taraf 5%

Keterangan : 0,1-1 = putih

2,1-3 = kuning kecoklatan

1,1-2 = putih kekuningan

3,1-4 = coklat kehitaman

Hasil uji panelis menunjukkan bahwa penilaian warna tepung yang dihasilkan masih digolongkan pada warna putih kekuningan. Perubahan warna yang terjadi dan nampak pada gablek hasil pengujian akibat adanya pemampatan air dipermukaan saat penjemuran, sehingga pada permukaan gablek terjadi lapisan tipis berwarna akibat cairan yang tertinggal. Hal ini mengakibatkan tepung yang digiling hasil gablek berwarna suram. Apabila ubikayu langsung diolah menjadi bahan siap jadi (tepung) akan

menghasilkan tepung dengan warna yang sangat putih, sedangkan setelah melalui pengolahan, warnanya kemungkinan berubah tergantung dari persentase "browning" atau adanya kepojoan.

### Pati

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan pati dari kedua jenis pengeringan rak plastik dan lantai jemur tidak berbeda, juga pada perlakuan potongan dan rendaman (Tabel 3). Perbedaan kandungan pati lebih banyak ditunjukkan oleh perbedaan umur panen tanaman dan lama pengeringan, hal ini sesuai dengan penemuan Polmer, 1982. Kandungan pati pada umbi segar yang dipanen antara 9 bulan dan 14 bulan sekitar 18-35% meningkat menjadi 80-90% setelah pengeringan (pemadatan pati per luasan yang dikeringkan).

Tabel 3. Pengaruh alat pengeringan, jenis potongan ubikayu, dan rendaman terhadap kadar air, serangan jamur kandungan pati, dan warna tepung ubi kayu. Banjarbaru, 1988.

Perlakuan	Pengaruh perlakuan terhadap			
	Kandungan air (%)	Serangan jamur (%)	Kandungan pati (%)	Warna tepung
Alat pengering :				
Rak (t: 39,4 <sup>o</sup> C)	10,21 b	4,95 b	82,06 a	1,27 b
Lantai (t: 35 <sup>o</sup> C)	11,04 a	12,08 a	81,72 a	1,89 a
Jenis potongan :				
Melintang	9,96 b	5,10 c	81,63 a	1,53 b
Irisan	10,09 b	3,06 d	82,55 a	1,59 b
Diagonal	10,03 b	7,38 b	81,84 a	1,61 b
Belahan	12,44 a	21,48 a	81,54 a	2,12 a
Jenis rendaman :				
Abu sekam	10,29 a	12,56 b	82,45 a	1,58 b
Kapur	10,58 a	6,21 c	81,64 a	1,63 b
Garam dapur	10,63 a	2,27 d	82,55 a	1,75 a
Kontrol	10,76 a	14,79 a	80,91 a	1,29 b
CV	4,61	13,35	0,83	34,71
LSD 0,05	0,98	2,01	1,78	0,36

Angka rata-rata pada lajur yang sama yang diikuti huruf yang sama tidak menunjukkan beda nyata pada taraf 5%.

## KESIMPULAN

Untuk menghasilkan gaplek yang baik dengan warna tepung yang putih, pengeringan dilakukan pada rak plastik dengan bentuk potongan ubikayu secara melintang, irisan atau diagonal.

Potongan gaplek yang tipis mempercepat proses pengeringan disamping memperkecil pertumbuhan jamur. Perendaman dalam garam dapur dapat menekan pertumbuhan jamur seminimal mungkin dan juga terhindar dari kepojoan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Barret,D.M, dan Damardjati,D.S. 1984. Peningkatan Mutu Hasil Ubikayu di Indonesia, Jurnal Penel. dan Pengembangan Pertanian. Vol.III no. 2 : 40 - 48.
- Muljohardjo. 1980. Cara Pengolahan dan Penyimpanan Gaplek Lembaga Penelitian UGM, Yogyakarta.
- Polmer,J.K. 1982. Carbohydrates in Sweet Potato. Proc. 1st. symp. on sweet potato, AVRDC, SHAN HUA, Tainan Taiwan edited by R.L Villareal and T.D Griggs. p.135-140.
- Rumiati dan Sumardi, 1982. Evaluasi Hasil Penelitian Peningkatan Mutu Padi dan Palawija. Risalah Lokakarya Pasca Panen Tanaman Pangan. Bogor, 5-6 April 1982, hal 103
- Richana.N dan B. Prastowo, 1987. Perbaikan Cara Pembuatan Gaplek Agrikam Buletin Penelitian Pertanian Maros vol.2,no.2 1987. hal. 45-48.
- Shreve, H.N, 1956. The chemical Process Industries, second ed. Mc. Graw-Hill company, Inc New York.
- Winarno,F.G, 1979. Penanganan Singkong dan Ubijalar. Kumpulan Gagasan tertulis 1979 - 1981 Pusat Penel.dan Pengembangan Teknologi Pangan, IPB.