

Kombinasi Pemberian Natrium Bisulfit (NaHSO_3) dan Pengurangan Santan dalam Pembuatan Kelapa Parut Kering

RASWEN EFENDI

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Riau

ABSTRACT

Desiccated Coconut is one of the utilization of coconut flesh which is feasible to be developed. This study aimed to obtain the concentration of sodium bisulfite (NaHSO_3) and to increase the quality of the resulting dry desiccated coconut by squeezing the coconut milk. This research was carried out experimentally using Randomized Block Design (RAK) of treatment combination, with 9 combinations of treatments and 3 replications. The treatments were P1 (without extortion coconut milk and without NaHSO_3), P2 (without extortion coconut milk and 0.1% NaHSO_3), P3 (without extortion coconut milk and 0.2% NaHSO_3), P4 (extortion coconut milk 20% and without NaHSO_3), P5 (extortion coconut milk 20% and 0.1% NaHSO_3), P6 (extortion coconut milk 20% and 0.2% NaHSO_3), P7 (30% coconut milk extortion without NaHSO_3), P8 (extortion coconut milk 30% and 0.1% NaHSO_3), P9 (Coconut Extortion 30% and 0.2% NaHSO_3). The organoleptic test used to find out the level of preference (hedonic) for overall assessment of desiccated coconut products. Chemical analysis was carried out on the water content, fat content and free fatty acid levels. The best treatment of desiccated coconut produced in this research is 0.2% NaHSO_3 and 20% coconut milk extortion, with total yield (34.20%), water content (0.525%), fat content (47.34%), free fatty acid levels (2.09%), and overall assessment of desiccated coconut of 3.72 (like).

Keywords: desiccated coconut, NaHSO_3 , coconut milk extortion

PENDAHULUAN

Kelapa (*Cocos nucifera* L.) merupakan salah satu tanaman industri yang potensial dan mempunyai peranan penting baik dari segi nutrisi maupun ekonomi di Indonesia. Tanaman kelapa mempunyai aneka kegunaan yang diperoleh dari daging, air, sabut, tempurung serta batang kelapa. Diantara bagian-bagian tanaman tersebut daging buah kelapa merupakan bagian yang paling penting dan paling tinggi nilai ekonominya.

Kelapa parut kering merupakan salah satu hasil pendayagunaan daging buah kelapa yang layak dikembangkan saat ini. Menurut Palungkun (1993), kelapa parut kering dapat digunakan untuk berbagai produk makanan, yaitu: tepung kelapa, krim kelapa (*creamed coconut*), *toasted coconut*, manisan kelapa, dan *coconut chips*. Kelapa parut kering mampu memberikan

nilai tambah yang tinggi dan telah dikenal di pasaran internasional.

Kelapa parut kering adalah daging buah kelapa yang dihaluskan, dikeringkan dan diproses secara higienis untuk bahan baku pembuatan makanan. Menurut Djatmiko dan Ketaren (1985), proses pembuatan kelapa parut kering meliputi, pengupasan sabut, pemisahan tempurung, pemisahan testa, pembelahan dan pencucian, perendaman, sterilisasi, pamarutan, pemerasan dan pengeringan, sortasi dan pengepakan. Produk ini di pasar dunia dikenal dalam empat ukuran, yaitu sangat halus, halus, sedang dan kasar dengan bentuk potongan memanjang, keping, tipis dan parutan.

Setelah dilakukan pencucian dan pemotongan, dapat dilakukan perendaman potongan kelapa dalam larutan bisulfit untuk

* Korespondensi: Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau, Jl. Bina Widya No.30 Simpang Baru Panam, Pekanbaru.

mencegah pencoklatan enzimatik maupun non enzimatik dan penambahan bahan pengawet atau antioksidan untuk mencegah reaksi oksidasi. Pengurangan kadar lemak pada daging buah kelapa yang sudah dihancurkan dilakukan dengan pengepresan yaitu memberikan tekanan yang cukup besar, yang ditujukan untuk mendorong keluarnya minyak.

Kerusakan yang sering terjadi pada kelapa parut kering adalah timbulnya bau tengik, warna coklat yang kurang menarik dan kontaminasi mikroba. Adanya protein dan gula pereduksi dalam suatu bahan akan menyebabkan terjadinya reaksi pencoklatan (Reaksi Maillard). Reaksi pencoklatan ini dapat menimbulkan

perubahan flavor, warna dan nilai gizi produk. Usaha untuk mencegah reaksi pencoklatan adalah dengan penambahan bahan pengawet, seperti Natrium Bisulfit (NaHSO_3), disamping fungsinya juga menghambat pertumbuhan mikroba serta bersifat antioksidan.

Mutu kelapa parut kering ditentukan oleh ukuran rajangan, bau, warna, rasa, kadar air, kadar minyak, kadar asam lemak bebas, pencemaran oleh bakteri misalnya *Salmonella* dan bagian – bagian testa (Thampan, 1981). Saat ini standar internasional kelapa parut kering belum ada sehingga negara – negara pengimpor telah mengeluarkan spesifikasi standar sendiri. Standar mutu kelapa parut kering yang berlaku di Indonesia disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Standar Kelapa Parut Kering di Indonesia

Karakteristik	Jumlah
Uji fisik	Putih, bau normal, rasa seperti kelapa segar
Kadar air (%)	Maksimum 3,5
Kadar lemak (%)	Maksimum 68
Asam lemak bebas (%)	Maksimum 0,1
SO_2 residu (ppm)	Maksimum 15
<i>Salmonella</i>	Negatif
<i>E. Coli</i>	Negatif
Total Plate Count (TPC)	Maksimum 5000 koloni/g
Jamur dan Ragi	Maksimum 50 koloni/g
Coliform	Maksimum 50

Sumber : SII (2000)

Pemerasan santan dilakukan bertujuan agar kadar lemak tidak melebihi dari 68% berdasarkan standar kelapa parut kering. Hasil penelitian Rukmini (1996), menyatakan bahwa penggunaan Natrium bisulfit (NaHSO_3) pada konsentrasi 0,2% pada pembuatan kelapa parut kering menunjukkan hasil yang terbaik untuk kelapa Dalam. Selanjutnya hasil survey di PT. Coco Mas Padang, dalam pembuatan kelapa parut kering dilakukan pemerasan santan sebanyak 20% untuk kelapa dalam.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan dan Analisis Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian dan Laboratorium Kimia Pangan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, Kampus Simpang

Baru Pekanbaru. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Natrium Bisulfit (NaHSO_3) dan buah kelapa segar Hibrida dari Desa Sungai Rawa, Kecamatan Batang Tuaka, Kabupaten Indragiri Hilir Propinsi Riau.

Alat yang digunakan adalah pisau pengupas sabut dan kulit daging buah, pisau pemisah tempurung dan daging, parutan kelapa, oven, penggiling tepung, ayakan, baskom, timbangan analitik. Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) perlakuan kombinasi, yaitu 9 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan terdiri dari: P1 = tanpa pemerasan santan dan tanpa NaHSO_3 ; P2 = tanpa pemerasan santan dan 0,1% NaHSO_3 ; P3 = tanpa pemerasan santan dan 0,2% NaHSO_3 ; P4 = pemerasan santan 20% tanpa NaHSO_3 ; P5 =

pemerasan santan 20% dan 0,1% NaHSO₃; P6 = pemerasan santan 20% dan 0,2 % NaHSO₃; P7 = pemerasan santan 30% tanpa NaHSO₃; P8 = pemerasan santan 30% dan 0,1% NaHSO₃; dan P9 = pemerasan santan 30% dan 0,2% NaHSO₃.

Variabel yang diamati pada penelitian ini meliputi: rendemen, kadar lemak, kadar air, kadar asam lemak bebas (Sudarmadji, Haryono dan Suhardi, 1997) yang dianalisis secara statistik dengan menggunakan Sidik Ragam. Jika F hitung > dari F tabel, maka akan dilakukan uji lanjut *Tukey* pada taraf 5% untuk membandingkan tiap perlakuan. Untuk data organoleptik dianalisis dengan Uji *Friedman* pada taraf 5%. Rancangan respon yang dilakukan yaitu uji organoleptik terhadap penilaian keseluruhan.

Tahap-tahap pembuatan kelapa parut kering adalah sebagai berikut: kelapa dikupas sabut dan tempurungnya dengan menggunakan pisau sehingga diperoleh daging buah kelapa bulat. Daging buah kelapa bulat dibuang testanya sehingga diperoleh daging buah tanpa testa. Lalu daging buah tersebut dibelah, dibuang airnya dan dicuci sampai bersih, kemudian dipotong menjadi beberapa bagian. Potongan daging kelapa

tersebut dicuci bersih dan ditiriskan. Daging kelapa selanjutnya ditimbang seberat 300 g untuk setiap perlakuan. Pada perlakuan dengan penambahan Natrium Bisulfit (NaHSO₃), dilakukan dengan cara direndam dengan NaHSO₃ dengan konsentrasi 0,1% dan 0,2% selama 10 menit, lalu dilakukan pamarutan. Untuk perlakuan 1 sampai 3, daging buah kelapa langsung diparut dan dikeringkan. Pada perlakuan 4 sampai 9, setelah kelapa diparut dilakukan pemerasan santan sesuai perlakuan dengan cara memasukkan kelapa hasil parutan ke dalam kain, lalu diberi penekanan dan santan hasil perasan ditimbang sesuai dengan perlakuan. Pengeringan dilakukan dengan menggunakan oven pada suhu 88°C selama 55 menit, dengan tebaran kelapa parut pada loyang setebal 4 cm. Selama pengeringan perlu dilakukan pengadukan secara periodik untuk meratakan pengeringan dan mencegah penggumpalan. Setelah dikeringkan, dibiarkan sampai dingin, disortasi dan dikemas dengan plastik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Rendemen

Hasil pengamatan rendemen kelapa parut kering disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rendemen kelapa parut kering (%)

Perlakuan	Rerata
P1 (TPS dan 0% NaHSO ₃)	49,81 ^b
P2 (TPS dan 0,1% NaHSO ₃)	50,07 ^b
P3 (TPS dan 0,2% NaHSO ₃)	48,59 ^b
P4 (PS 20% dan 0% NaHSO ₃)	35,80 ^a
P5 (PS 20% dan 0,1% NaHSO ₃)	33,97 ^a
P6 (PS 20% dan 0,2% NaHSO ₃)	34,20 ^a
P7 (PS 30% dan 0% NaHSO ₃)	30,36 ^a
P8 (PS 30% dan 0,1% NaHSO ₃)	29,12 ^a
P9 (PS 30% dan 0,2% NaHSO ₃)	31,71 ^a

Ket : Angka yang diikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji *Turkey* pada taraf 5% setelah ditransformasi dengan arc $\sqrt{\sin Y}$.

PS = pemerasan santan TPS = tanpa pemerasan santan

Perlakuan pemerasan santan dan pemberian Natrium Bisulfit (NaHSO₃) memberikan pengaruh nyata pada rendemen kelapa parut kering yang dihasilkan. Semakin tinggi persentase pemerasan santan semakin rendah rendemen yang dihasilkan, disebabkan karena adanya padatan yang

terbawa oleh hasil pemerasan santan tersebut. Tetapi pemerasan santan 20%-30% memberikan perbedaan yang tidak nyata terhadap rendemen kelapa parut kering. Padatan yang terdapat dalam santan antara lain, lemak, karbohidrat, protein, abu, gula dan pati (Rukmini, 1996).

2. Kadar Lemak

Hasil pengamatan kadar lemak kelapa parut kering disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kadar lemak kelapa parut kering (%)

Perlakuan	Rerata
P1 (TPS dan 0% NaHSO ₃)	66,85 ^f
P2 (TPS dan 0,1% NaHSO ₃)	60,93 ^e
P3 (TPS dan 0,2% NaHSO ₃)	62,02 ^e
P4 (PS 20% dan 0% NaHSO ₃)	48,73 ^d
P5 (PS 20% dan 0,1% NaHSO ₃)	43,90 ^{bc}
P6 (PS 20% dan 0,2% NaHSO ₃)	47,34 ^{cd}
P7 (PS 30% dan 0% NaHSO ₃)	35,89 ^a
P8 (PS 30% dan 0,1% NaHSO ₃)	41,93 ^b
P9 (PS 30% dan 0,2% NaHSO ₃)	42,13 ^b

Ket : Angka yang diikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji Turkey pada taraf 5% setelah ditransformasi dengan arc $\sqrt{\sin Y}$.

PS = pemerasan santan TPS = tanpa pemerasan santan

Perlakuan pemerasan santan dan pemberian Natrium Bisulfit (NaHSO₃) memberikan pengaruh nyata pada kadar lemak kelapa parut kering yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena bagian santan yang diperas dari parutan daging kelapa membawa sejumlah lemak yang tersuspensi pada santan. Semakin banyak persentase pemerasan santan, semakin sedikit kadar lemaknya. Hasil penelitian yang

telah dilakukan, menunjukkan kadar lemak yang dihasilkan berkisar antara 35,89-66,85% dan kadar lemak dari semua perlakuan telah memenuhi standar mutu SII-2000, yaitu maksimal 68%.

3. Kadar Air

Hasil pengamatan kadar air kelapa parut kering disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kadar air kelapa parut kering (%)

Perlakuan	Rerata
P1 (TPS dan 0% NaHSO ₃)	0,410 ^a
P2 (TPS dan 0,1% NaHSO ₃)	0,607 ^a
P3 (TPS dan 0,2% NaHSO ₃)	0,474 ^a
P4 (PS 20% dan 0% NaHSO ₃)	0,714 ^a
P5 (PS 20% dan 0,1% NaHSO ₃)	0,234 ^a
P6 (PS 20% dan 0,2% NaHSO ₃)	0,525 ^a
P7 (PS 30% dan 0% NaHSO ₃)	0,260 ^a
P8 (PS 30% dan 0,1% NaHSO ₃)	0,253 ^a
P9 (PS 30% dan 0,2% NaHSO ₃)	0,488 ^a

Ket : Angka yang diikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji Turkey pada taraf 5%.

PS = pemerasan santan TPS = tanpa pemerasan santan

Perlakuan pemerasan santan dan pemberian Natrium Bisulfit (NaHSO₃) memberikan pengaruh tidak nyata pada kadar air kelapa parut kering yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena sebagian besar dari kelapa parut adalah lemak, yaitu 35,89-66,85%.

Menurut Syarief dan Halid (1992) lemak tidak mempengaruhi daya serap pada bahan karena lemak tidak mengikat air sehingga tidak mempengaruhi kadar air yang dihasilkan pada kelapa parut kering.

Hasil penelitian yang telah dilakukan

menunjukkan kadar air pada kelapa parut kering yang dihasilkan berkisar antara 0,234%-0,714% dan kadar air dari semua perlakuan telah memenuhi standar mutu SII-2000 yaitu maksimal 3,5%.

4. Kadar Asam Lemak Bebas

Hasil pengamatan kadar asam lemak bebas kelapa parut kering disajikan pada Tabel 5. Perlakuan pemerasan santan dan pemberian Natrium Bisulfit (NaHSO_3) memberikan pengaruh nyata pada kadar asam lemak bebas yang dihasilkan dari kelapa parut kering. Kadar asam lemak bebas yang tinggi pada kelapa parut kering tanpa perlakuan pemerasan santan disebabkan karena kadar lemak yang terkandung

didalamnya juga tinggi, yaitu 60,92-69,85%. Selama pengeringan lemak akan teroksidasi menjadi gliserol dan asam lemak bebas. Menurut Winarno (1997), asam lemak bebas terbentuk karena proses oksidasi dan hidrolisa enzim selama pengolahan dan penyimpanan. Dalam bahan pangan, asam lemak dengan kadar lebih dari 0,2% dari berat lemak akan mengakibatkan flavor yang tidak diinginkan serta dapat meracuni tubuh. Kadar asam lemak bebas dengan perlakuan pemerasan santan dan penambahan Natrium Bisulfit pada pembuatan kelapa parut kering berkisar antara 2,09%-3,84% sedangkan kadar asam lemak bebas yang memenuhi standar mutu sesuai dengan SII-2000 adalah 0,1%.

Tabel 5. Kadar asam lemak bebas kelapa parut kering

Perlakuan	Rerata
P1 (TPS dan 0% NaHSO_3)	3,84 ^c
P2 (TPS dan 0,1% NaHSO_3)	3,60 ^{de}
P3 (TPS dan 0,2% NaHSO_3)	3,39 ^{cde}
P4 (PS 20% dan 0% NaHSO_3)	2,88 ^{bcd}
P5 (PS 20% dan 0,1% NaHSO_3)	2,67 ^{abc}
P6 (PS 20% dan 0,2% NaHSO_3)	2,09 ^a
P7 (PS 30% dan 0% NaHSO_3)	2,20 ^{ab}
P8 (PS 30% dan 0,1% NaHSO_3)	2,54 ^{ab}
P9 (PS 30% dan 0,2% NaHSO_3)	2,15 ^a

Ket : Angka yang diikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji Turkey pada taraf 5% setelah ditransformasi dengan $\text{arc } \sqrt{\sin Y}$.

PS = pemerasan santan TPS = tanpa pemerasan santan

5. Penilaian Organoleptik

Penilaian organoleptik terhadap nilai keseluruhan kelapa parut kering disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Penilaian organoleptik keseluruhan kelapa parut kering

Perlakuan	Rata-Rata
P1 (TPS dan 0% NaHSO_3)	3,12 ^c
P2 (TPS dan 0,1% NaHSO_3)	3,28 ^{ab}
P3 (TPS dan 0,2% NaHSO_3)	3,45 ^a
P4 (PS 20% dan 0% NaHSO_3)	2,84 ^c
P5 (PS 20% dan 0,1% NaHSO_3)	3,32 ^{ab}
P6 (PS 20% dan 0,2% NaHSO_3)	3,72 ^a
P7 (PS 30% dan 0% NaHSO_3)	2,92 ^c
P8 (PS 30% dan 0,1% NaHSO_3)	3,24 ^{ab}
P9 (PS 30% dan 0,2% NaHSO_3)	3,60 ^a

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji lanjut Friedman pada taraf 5%.

PS = pemerasan santan TPS = tanpa pemerasan santan

Penilaian panelis terhadap nilai keseluruhan kelapa parut kering memperlihatkan pengaruh yang nyata. Perlakuan pemerasan santan memberikan pengaruh pada rasa dan tekstur kelapa parut kering. Sedangkan pemberian Natrium bisulfit (NaHSO_3) memberikan pengaruh pada warna kelapa parut kering karena dapat mencegah reaksi pencoklatan. Secara keseluruhan panelis lebih menyukai kelapa parut kering dengan perlakuan pemerasan santan dan penambahan natrium bisulfit. Proses pencegahan reaksi pencoklatan dengan Natrium bisulfit (NaHSO_3) yaitu Ion sulfit akan bereaksi dengan gugus karbonil dari gula pereduksi membentuk α -Hidroksikarbonat, senyawa ini tidak dapat bereaksi dengan gugus amino dari protein sehingga reaksi pencoklatan tidak terjadi. Sulaeman (1990) menyatakan bahwa keuntungan penggunaan Natrium bisulfit (NaHSO_3) antara lain bersifat antiseptik, melindungi vitamin C dan dapat mempertahankan warna alamiah bahan. Selanjutnya Winarno (1997) aroma pada kelapa parut kering terjadi karena reaksi antara asam amino dengan gula pereduksi, membentuk senyawa kompleks. Senyawa kompleks gula-protein tersebut akan segera terurai menghasilkan berbagai senyawa-senyawa kimia kemudian polimerisasi menghasilkan warna coklat dengan aroma yang khas. Menurut Herlina (2002) beberapa bentuk kerusakan kelapa parut kering yang disebabkan oleh asam lemak bebas adalah timbulnya ketengikan, terjadinya reaksi oksidasi dan reaksi hidrolisis. Semakin tinggi tingkat pemerasan santan akan mempengaruhi tekstur kelapa parut kering, karena tingginya jumlah lemak yang terdapat dalam kelapa parut kering dapat menyebabkan gumpalan-gumpalan sehingga panelis kurang menyukai kelapa parut kering tanpa pemerasan santan.

KESIMPULAN

Hasil penelitian pengolahan kelapa parut kering dari kelapa Hibrida menunjukkan bahwa penambahan Natrium Bisulfit (NaHSO_3) dan pemerasan santan tidak berpengaruh terhadap kadar air. Akan tetapi, penambahan Natrium Bisulfit (NaHSO_3) dan pemerasan santan berpengaruh terhadap rendemen, kadar lemak,

asam lemak bebas (FFA), dan penilaian organoleptik keseluruhan kelapa parut kering. Perlakuan terbaik kelapa parut kering yang dihasilkan dari penelitian ini, adalah pemerasan santan 20% dan NaHSO_3 0,2% dengan rendemen 34,20%, kadar air 0,52%, kadar lemak 47,34%, kadar asam lemak bebas 2,09%, dan penilaian organoleptik terhadap keseluruhan kelapa parut kering sebesar 3,72 (suka). Kelapa parut kering yang dihasilkan pada semua perlakuan secara umum masih memenuhi standar mutu kelapa parut kering berdasarkan SII-2000, kecuali kadar asam lemak bebas yang masih cukup tinggi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Disampaikan kepada rekan sejawat Sdr. Rudianda Sulaiman, S.Hut. M.Si. dan mahasiswi bimbingan penulis Sdri. Riaurita Nenny Yulianti atas peransertanya dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Djatmiko, B dan S. Ketaren. 1985. Daya Guna Hasil Kelapa. Agroindustri Press. Bogor.
- Herlina, Netti. 2002. Lemak dan Minyak. <http://respository.usu.ac.id/bistream/123456789/1320/tkimia-Netti.pdf>. diakses pada tanggal 29 Desember 2010.
- Kartika, B., Pudji Hastuti dan Wahyu Saputro. 1998. Pedoman Uji Indrawi Bahan Pangan. Jakarta.
- Palungkun, Rony. 1993. Aneka Produk Olahan Kelapa. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rukmini, Ni Ketut. 1996. Pengaruh Konsentrasi Natrium Bisulfit (NaHSO_3) dan Lama perendaman Terhadap Mutu Kelapa Parut Kering dengan Alat pengering Tipe Fluidezed Bed. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. (Tidak dipublikasikan)
- Syarief, R dan Hariyadi Halid. 1992. Teknologi Penyimpanan Pangan. Penerbit Arcan. Jakarta
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1997. Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Jogjakarta.
- Thampan, P.K. 1981. Hand Book on Coconut

- Palm. Oxford and IPB, Publishing, Co
Sulaeman, 2008. Bahan Pengawet Makanan.
[http://warintek.ristek.go.id/pangan -
kesehatan/pangan/piwp/kelapa parut
kering. pdf.](http://warintek.ristek.go.id/pangan-kesehatan/pangan/piwp/kelapa-parut-kering.pdf) Diakses pada tanggal 1 Maret
2010.
- Sulaeman, A. 1990. Bahan Tambahan Makanan
(Food Additives); Jenis dan Petunjuk Peng
gunaannya. Jurusan GMSK, FAPERTA-
IPB, Bogor.
2000. Mutu dan Cara Uji Kelapa Parut
Kering. SNI 01-3715-1995. [http://
warintek.ristek.go.id/pangan - kesehatan/
pangan/piwp/kelapa parut kering. pdf.](http://warintek.ristek.go.id/pangan-kesehatan/pangan/piwp/kelapa-parut-kering.pdf)
Diakses pada tanggal 1 Maret 2010.
- Winarno, F.G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi.
Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winoto, Y dan Achmad. 2004. Kajian Teknologi
Pembuatan Kelapa Parut Kering yang
Bermutu dan Berdaya Simpan Tinggi.
[http://www.iptek.net.id/ind/pustaka-
pangan/pdf/prosiding/poster/PTP12-
Yuli_Witono, Jember.](http://www.iptek.net.id/ind/pustaka-pangan/pdf/prosiding/poster/PTP12-Yuli_Witono,Jember.pdf) Diakses pada 14
Februari 2010.