

**SIFAT FISIK, KADAR AIR, TANIN, PATI DAN RENDEMEN TEPUNG
KENTANG KLECI (*Solenostemon rotundifolius*) PADA BERBAGAI
TEKNIK PENGOLAHAN**

*(Physical Properties, Water Content, Tannin, Starch and Kleci Potato
(Solenostemon rotundifolius) Flour Yield at Various Processing Techniques)*

Oleh:

Endang Bekti K dan Sri Haryati
Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Semarang
e-mail: ebeka28@yahoo.com

ABSTRAK

Pada umumnya pengolahan kentang kleci hanya dengan merebus, agar dapat lebih tahan lama cara mengawetannya antara lain dengan menepungkan kentang kleci, sehingga dapat ditemukan setiap saat jika diperlukan. Beberapa masalah pada kentang kleci antara lain jika ditepungkan yaitu tepung yang dihasilkan mempunyai warna kurang cerah ada kemungkinan disebabkan oleh kandungan tanin dalam kentang atau adanya proses enzimatik sehingga menyebabkan *browning* pada tepung yang dihasilkan. Penelitian bertujuan mengetahui teknik pengolahan yang terbaik dari beberapa cara pada pembuatan tepung kentang kleci terhadap sifat fisik, kadar air, tanin, pati dan rendemen. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan September - November 2014 di laboratorium Rekayasa Pangan Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Semarang. Perancangan percobaan yang digunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) adapun teknik pengolahan tepung (P) dari kentang kleci yaitu: P1 = Tanpa Perendaman, P2 = Perendaman air biasa selama 30 menit, P3 = Perendaman dengan Garam 4% selama 10 menit, P4 = Blancing rebus (air panas suhu 80⁰C selama 4 menit), P5 = Blancing Uap (air panas suhu 100⁰C selama 10 menit), Masing - masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali, dilanjutkan uji BNP pada taraf nyata 5%. Kesimpulannya adalah perlakuan pengolahan berpengaruh nyata pada derajat putih, kadar pati dan tannin, kecuali kadar air dan rendemen. Hasil yang terbaik pada perlakuan P5 dengan perlakuan uap selama 10 menit tepung mempunyai kadar pati tertinggi, kadar tannin terendah, hanya warnanya menjadi agak kurang cerah dibandingkan perlakuan yang lain.

Kata kunci : cara pengolahan, tepung, kentang kleci.

ABSTRACT

In general, the kleci/black potato processing just boiled, to be more durable than the means of preservation with flouring kleci potatoes, so it can be found at any time if necessary. Some problems in kleci potato if to be flour, the flour yield have less brightness there is likely to be caused by tannin content in potato or enzymatic processes that cause browning in flour produced. The study

aims to determine the best processing techniques from some methods in the flouring of kleci potato to the physical properties, water content, tannin content, starch content and the flour yield produced. The research was conducted from September to November 2014 in the laboratory of Food Engineering used was a randomized complete block design (RCBD) while the flour processing techniques (P) of kleci potatoes are: P1 = Without soaking, P2 = Soaking in the water for 30 minutes, P3 = Soaking Salts 4% for 10 minutes, P4 = Boiled Blanching (hot water temperature of 80⁰C for 4 minutes), P5 = Steam Blanching (hot water temperature of 100⁰C for 10 minutes). Each treatment was repeated 4 times, followed by HSD test at 5% significance level. The conclusions were the treatments have a significant effect on the degree of whiteness, starch and tannin content, but non significant effect to the water content and flour yield. The best results in the treatment of P5 with steam treatment for 10 minutes the flour yield have highest starch content, low tannin levels, but the flour becomes less brightness than other treatments.

Keyword : *the kleci/black potato, processing, flouring kleci potatoes*

PENDAHULUAN

Produk lokal yang dapat digunakan dalam mendukung program diversifikasi pangan adalah kentang kleci/ kentang hitam (*Solenostemon rotundifolius*), tanaman yang berasal dari Afrika Barat (Wikipedia, 2008). Umbi kentang kleci mengandung sampai 20% karbohidrat (terutama pati) dan sekitar 2% protein. Potensial sebagai sumber pangan karbohidrat alternatif dan obat-obatan, berkhasiat mengobati sakit maag (Silalahi, 2009).

Kentang kleci dapat dimanfaatkan sebagai pengganti bahan makanan pokok karena banyak mengandung karbohidrat dan merupakan sumber kalori potensial. Produk lokal ini dapat diawetkan dengan cara ditepungkan dan menjadi bahan baku pembuatan cake, roti atau makanan lainnya. Kentang kleci juga kaya akan serat (Taufiq dan Indarto, 2004) hanya sifatnya musiman, oleh sebab itu dengan penepungan kentang

kleci dapat di temukan setiap saat jika diperlukan.

Masalahnya kandungan tanin dalam kentang (Swain, 1965 dikutip oleh Makfoeld, 1992) dan adanya proses enzimatis dapat menyebabkan browning sehingga ada kemungkinan mengakibatkan tepung yang dihasilkan menjadi kurang/tidak cerah. Cara penanggulangan penepungan ini dengan menggunakan perlakuan panas, sulfit, pembebasan oksigen (melakukan perendaman dengan air), garam, asam dll (Winarno, 1986; Widodo, 1987; Muljohardjo, 1990; Kristiani dan Haryati, 2012; Muflikhatul, 2012). dengan perlakuan ini diharapkan dapat diperoleh tepung yang baik. Sehingga tujuan penelitian ini adalah apakah dengan berbagai teknik pengolahan pada pembuatan tepung kentang kleci/hitam dapat mempengaruhi sifat fisik, kadar air, tanin, pati dan rendemen dari tepung yang dihasilkan.

Diduga dengan percobaan menggunakan teknik pengolahan yang berbeda pada pembuatan

tepung kentang kleci/ hitam, diharapkan dapat diketahui teknik pengolahan yang terbaik dari beberapa cara pada pembuatan tepung kentang kleci terhadap sifat fisik, kadar air, tanin, pati dan rendemen.

BAHAN DAN METODA

Bahan dan Alat

Bahan baku yang digunakan untuk membuat tepung kentang kleci adalah kentang kleci/ hitam (*Solenostemon rotundifolius*). Bahan-bahan lain yang diperlukan untuk analisa yaitu aquadest, NaOH dan etanol.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari alat-alat untuk pembuatan tepung kentang kleci/hitam (*Solenostemon rotundifolius*), dan analisis. Alat-alat yang digunakan untuk pembuatan tepung yaitu *cabinet drier*, *oven*, dan saringan/ayakan. Sedangkan alat untuk analisis, yaitu glass ware analysis, oven, pipet volumetrik 1 ml, pipet volumetrik 10 ml, kuvet, *spektrofotometer*, vortex, timbangan analitik, sentrifuse, erlenmeyer, kertas saring *soxhlet*, kertas lakmus, penangas air, rheoner, kjeldahl, cawan porselin, dan tanur.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) adapun teknik pengolahan tepung (P) dari kentang kleci yaitu:

P1 = Tanpa Perendaman

P2 = Perendaman air biasa selama 30 menit

P3 = Perendaman dengan Garam 4% selama 10 menit

P4 = Blancing rebus (air panas suhu 80⁰C selama 4 menit)

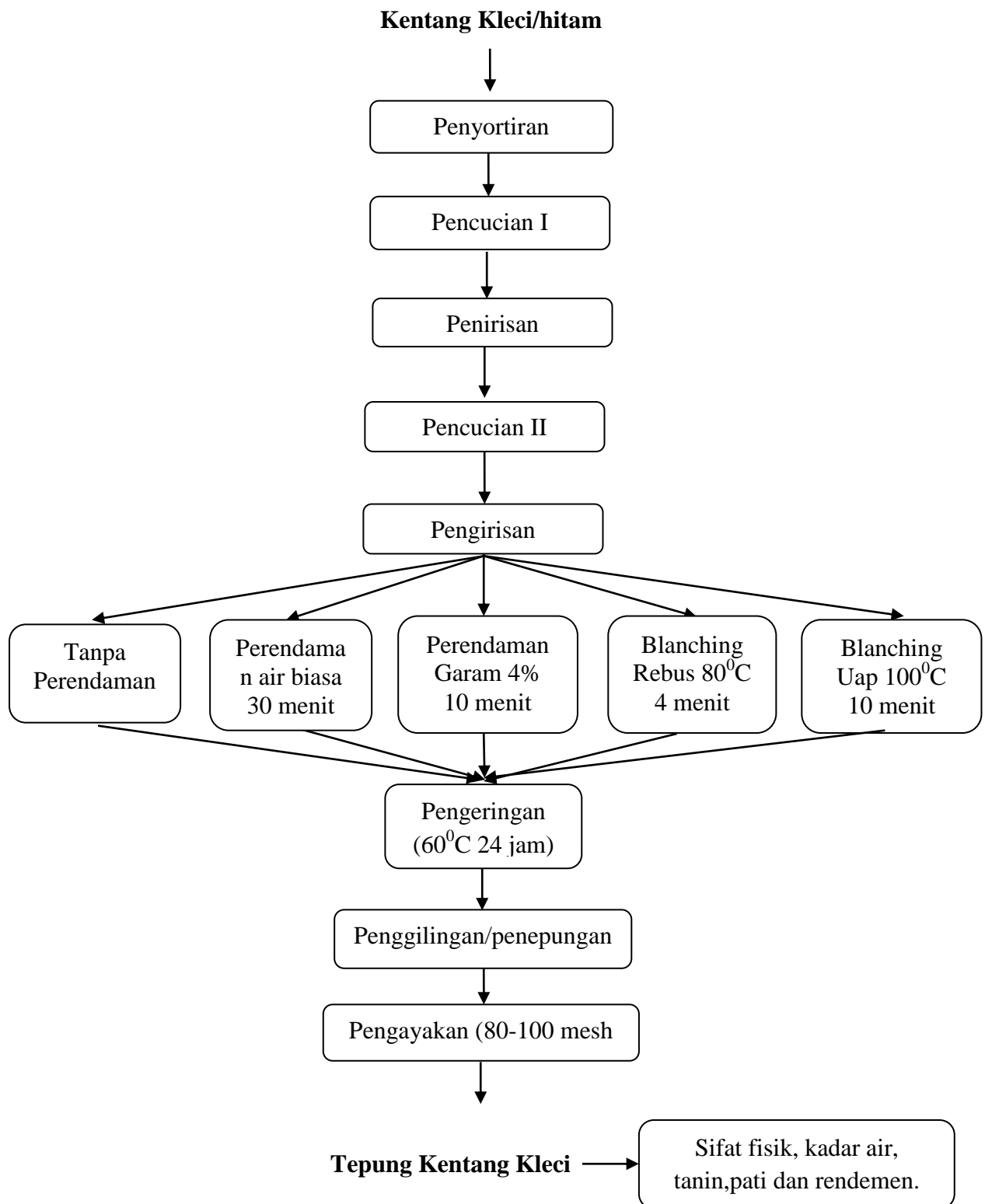
P5 = Blancing Uap (air panas suhu 100⁰C selama 10 menit)

Perlakuan diulang sebanyak 4 kali, dilanjutkan dengan uji BNJ dengan taraf nyata 5%.

Adapun variabel yang diamati adalah: Derajat putih, Kadar air, Kadar tanin, Kadar Pati, Rendemen dari tepung kentang kleci yang dihasilkan.

Prosedur Penelitian

- Pertama kali yang dilakukan adalah penyortiran kentang kleci.
- Kentang kleci yang sudah disortir dilakukan pencucian
- Kemudian ditiriskan dan dilakukan pengupasan.
- Lakukan pencucian dan pengirisan.
- Perlakukan sesuai dengan perlakuan yang diuji coba.
- Pengeringan dalam *cabinet dryer* suhu 50⁰C selama 48 jam.
- Kentang kleci yang sudah kering dihaluskan dengan penggiling tepung.
- Disaring/ayak dengan ukuran 80-100 mesh.
- Kemudian dilakukan pengujian sifat fisik, kadar air, tanin, pati dan rendemen



Ilustrasi 1. Pembuatan Tepung Kentang Kleci/Hitam

HASIL DAN PEMBAHASAN

Derajat Putih

Hasil analisis ragam data derajat putih tepung kentang kleci dinyatakan antar perlakuan berbeda sangat nyata, dan dilanjutkan menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dengan hasil uji sebagai berikut pada Tabel 1.

Nilai derajat putih dari tepung yang paling rendah diperoleh pada perlakuan P5 yaitu kentang kleci yang diblanching uap pada suhu 100⁰C selama 10 menit, sedang perlakuan yang lain antara P1 sampai P4 tidak berbeda nyata. Perbedaan ini disebabkan karena pada perlakuan P5 dengan blanching uap selama 10 menit pati dalam kentang sudah mengalami gelatinisasi sehingga

ketika kentang dikeringkan dan ditepungkan warna tepung yang dihasilkan menjadi kurang cerah bila dibandingkan dengan tepung yang dihasilkan oleh perlakuan yang lainnya. Menurut Winarno (1986) pengeringan yang panjang akan menyebabkan dehidrasi pada bahan yang dikeringkan yaitu keluarnya molekul air pada molekul gula akan terjadi glukosan yaitu molekul yang analog dengan fruktosan, oleh sebab itu pada perlakuan P5 pati yang sudah menggelembung karena uap panas menyebabkan molekul air banyak yang keluar dari molekul gula maka akan banyak terbentuk glukosan yang menyebabkan tepung menjadi kurang cerah karena terjadi pencoklatan yang lebih banyak dibandingkan pada perlakuan yang lain.

Tabel 1 . Derajat Putih

Teknik pengolahan	Derajat putih (L)
P1 (tanpa perendaman)	65,78b
P2 (perendaman air biasa 30 mnt)	64,76b
P3 (perendaman garam 4% 10 mnt)	65,33b
P4 (blanching rebus 80 ⁰ C 4 mnt)	64,23b
P5 (blanching uap 100 ⁰ C 10 mnt)	57,98a

Keterangan : nilai yang diikuti oleh notasi yang berbeda dinyatakan berbeda nyata pada BNJ taraf 5%. KV = 2.17%

Uji Sifat Kimia

Kadar Air

Hasil analisis ragam data kadar air tepung kentang kleci, antar perlakuan dinyatakan tidak berbeda nyata, dan hasilnya sebagai berikut pada Tabel 2.

Kadar air pada tepung kentang kleci tidak dipengaruhi oleh perlakuan teknik pengolahan. Hal ini disebabkan oleh pengeringan yang lebih dari satu hari sehingga menyebabkan air yang terkandung dalam semua bahan yang

diperlakukan berbeda menguap sempurna, sehingga tepung yang dihasilkan mempunyai kadar air yang tidak berbeda.

Kadar Tanin

Hasil analisis ragam data kadar tanin tepung kentang kleci hasilnya ragam antar perlakuan dinyatakan berbeda sangat nyata, dan dilanjutkan menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% adapun hasil ujinya sebagai berikut pada Tabel 3.

Tabel 2 . Kadar Air

Teknik pengolahan	Kadar Air (%)
P1 (tanpa perendaman)	3,52ns
P2(perendaman air biasa 30 mnt)	3,68ns
P3(perendaman garam 4% 10 mnt)	3,39ns
P4(blanching rebus 80 ⁰ C 4 mnt)	3,70ns
P5(blanching uap 100 ⁰ C 10 mnt)	4,05ns

Keterangan : nilai yang diikuti oleh notasi yang sama dinyatakan tidak berbeda nyata pada BNJ taraf 5%. KV = 5,02%.

Tabel 3. Kadar Tanin

Teknik pengolahan	Kadar Tanin (%)
P1 (tanpa perendaman)	0,047e
P2(perendaman air biasa 30 mnt)	0,038 d
P3(perendaman garam 4% 10 mnt)	0,034 b
P4(blanching rebus 80 ⁰ C 4 mnt)	0,028c
P5(blanching uap 100 ⁰ C 10 mnt)	0,0198a

Keterangan : nilai yang diikuti oleh notasi yang berbeda dinyatakan berbeda nyata pada BNJ taraf 5%. KV = 36,74%

Tepung dengan kadar tannin tertinggi adalah tepung yang dihasilkan dari kentang kleci yang tidak mengalami proses pengolahan apapun juga (P1), dengan dilakukan pra pengolahan kadar tannin makin menurun dan kadar tannin terendah pada perlakuan P5 yaitu dengan blanching uap selama 10 menit. Penurunan tannin terjadi karena sifat tannin yang mudah larut dalam air sehingga perlakuan yang diberikan menyebabkan tannin larut kedalam air perendaman atau air panas pada blanching air panas dan dengan uap panas makin banyak tannin yang terlarut dan keluar dari kentang kleci sehingga kadar tannin pada perlakuan ini mempunyai kadar tannin terendah. Tannin dapat larut dalam air (Andry, 2014), jika dilarutkan dalam air membentuk koloid (Dwi; 2010).

Kadar Pati

Hasil analisis ragam data kadar pati tepung kentang kleci, antar perlakuan dinyatakan berbeda sangat

nyata, dan dilanjutkan menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% menghasilkan hasil uji sebagai berikut pada Tabel 4.

Kadar pati tertinggi pada perlakuan P5 yaitu pra pengolahan dengan blanching uap selama 10 menit yang tidak berbeda nyata dengan kentang kleci yang tidak direndam. Keadaan ini karena pati tidak terlarut dan hilang selama perlakuan karena menurut Winarno (1986) granula pati mengalami translusi oleh perlakuan uap panas. Pada perlakuan P2 atau P4 kadar pati lebih rendah dibandingkan P5 atau P1 rendahnya pati tersebut karena pati terlarut dan keluar sehingga kentang kleci banyak kehilangan pati selama perlakuan. Lebih lagi pada P3 karena perendamannya menggunakan garam maka perbedaan tekanan osmosis maka menyebabkan pati lebih banyak yang keluar dari kentang kleci sehingga kadar pati pada tepung dengan perlakuan ini paling rendah.

Tabel 4 . Kadar Pati

Teknik pengolahan	Kadar Pati (%)
P1 (tanpa perendaman)	20,54bc
P2(perendaman air biasa 30 mnt)	18,88b
P3(perendaman garam 4% 10 mnt)	13,93a
P4(blanching rebus 80 ⁰ C 4 mnt)	18,92b
P5(blanching uap 100 ⁰ C 10 mnt)	21,71c

Keterangan : nilai yang diikuti oleh notasi yang berbeda dinyatakan berbeda nyata pada BNJ taraf 5%. KV =4,32%

Rendemen

Hasil analisis ragam data rendemen tepung kentang kleci, antar perlakuan dinyatakan tidak berbeda nyata, dan hasilnya sebagai berikut pada Tabel 5.

Rendemen tepung yang dihasilkan tidak terpengaruh oleh pra pengolahan yang diberikan pada kentang kleci, Ada kemungkinan karena diberikan waktu pengeringan yang cukup lama (lebih dari satu hari) maka persentase hasilnya tidak cukup signifikan berbeda karena perlakuan yang diberikan atau dengan kata lain pengaruh perlakuan menjadi tidak signifikan terhadap rendemen tepung yang dihasilkan. Sama halnya yang

terjadi pada kadar air dari tepung kentang kleci yang dihasilkan.

SIMPULAN

1. Perlakuan pra pengolahan berpengaruh nyata pada derajat putih, kadar pati dan tannin, sedang pada kadar air dan rendemen tidak berpengaruh nyata.
2. Hasil yang terbaik adalah pada perlakuan P5 dengan perlakuan uap selama 10 menit tepung mempunyai kadar pati tertinggi, kadar tannin terendah, hanya warnanya menjadi agak kurang cerah dibandingkan perlakuan yang lain.

Tabel 5 . Rendemen Tepung Kentang Kleci

Teknik pengolahan	Rendemen(%)
P1 (tanpa perendaman)	26,14ns
P2(perendaman air biasa 30 mnt)	26,55ns
P3(perendaman garam 4% 10 mnt)	26,70ns
P4(blanching rebus 80 ⁰ C 4 mnt)	26,15ns
P5(blanching uap 100 ⁰ C 10 mnt)	24,8ns

Keterangan : nilai yang diikuti oleh notasi yang berbeda dinyatakan berbeda nyata pada BNJ taraf 5%. $KV = 3.36\%$

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2008. Kentang Hitam. <http://wikipedia.org/wiki/kentangghitam>. Diakses pada 2 Desember 2009.
- Anonim. 2010. Tepung. <http://id.wikipedia.org/wiki/Tepung>. (18 Oktober 2013).
- Endang Bekti, K dan Sri Haryati. 2012. Lama perebusan dan perendaman kulit singkong terhadap kadar HCN dalam pembuatan keripik kulit singkong. Jurnal TPHP vol 9 no 2 September 2012, Fak Tekn Pertanian Univ Semarang.
- Muflikhatul. 2012. Garam. <https://muflikhatul.wordpress.com/2012/05/03/sifat-garam>.
- Muljohardjo, Muchji. 1990. Jambumete dan teknologi pengolahannya (Anacardium occidentale L). Liberty Yogyakarta.
- Silalahi, N. 2009. *Tampilan Kentang Hitam (coleus tuberosum) Pada Tanah Mineral Masam Bengkulu*. Bengkulu.
- Suwardi. 2011. Analisis Kadar Tanin. <http://buyungchem.wordpress.com/analisis-kadar-tanin-pada-kulit-buah-kakao-theobroma-cacao-1-abstrak-buyung-suwardi-umar/>. (18 oktober 2013).
- Taufiq .T dan Indarto .N. 2004 . Budi baya dan Analisa Usaha Tani. Yogyakarta.
- Wikipedia, 2008. *Kentang Hitam*. <http://wikipedia.org/wiki/kentangghitam>.
- Wikipedia, 2014. *Garam*. <http://wikipedia.org/wiki/Natrium.klorida>.
- Winarno, F.G. 1986. Kimia Pangan dan Gizi. PT Gramedia, Jakarta.