

# PENGAJIAN TEKNOLOGI PENGOLAHAN ROTI DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG PISANG

*The Assessment of Processing Technology of Bread With Added of Banana Flour*

DIAN HISTIFARINA, ADETYA. RAHMAN dan DIDIT RAHADIAN <sup>1)</sup>

## ABSTRAK

Tepung pisang merupakan produk antara yang cukup prospektif dalam pengembangan sumber pangan lokal. Selain itu tepung merupakan salah satu bentuk alternatif produk setengah jadi yang dianjurkan, karena lebih tahan disimpan, mudah dicampur (dibuat komposit), diperkaya zat gizi (difortifikasi), dan dibentuk. Tepung pisang mempunyai rasa dan bau yang khas sehingga dapat digunakan pada pengolahan berbagai jenis makanan yang menggunakan tepung (tepung beras, terigu). Dalam hal ini, tepung pisang menggantikan sebagian atau seluruhnya dari tepung jenis lainnya. Salah satu pemanfaatan tepung pisang dalam substitusi tepung terigu yaitu dalam pembuatan roti. Tujuan pengkajian adalah untuk mendapatkan karakteristik sifat kimia produk roti dan tingkat kesukaan panelis. Pengkajian dilaksanakan di Laboratorium Pascapanen BPTP Jawa Barat dan Laboratorium *Seafast Center* (Unit *Bakery*) di IPB Bogor dari bulan Mei hingga Oktober 2010. Metodologi penelitian yang digunakan yaitu metode deskriptif melalui kegiatan teknologi pengolahan roti. Jenis roti yang dibuat yaitu roti tawar dan roti manis. Data yang diamati meliputi kualitas roti yang dihasilkan yaitu meliputi sifat kimia (kadar air, kadar abu, protein, serat pangan, lemak, gula, kadar karbohidrat serta nilai energi) dan uji organoleptik (rasa, tekstur, aroma dan warna). Hasil pengkajian menunjukkan bahwa nilai kalori roti tawar dan roti manis yang disubstitusi dengan tepung pisang lebih tinggi (261,29-375,81 kkal/100g) dibandingkan dengan roti tawar dari tepung terigu (248 kkal/100g), namun memiliki kandungan lemak lebih tinggi dari standar yaitu sebesar 3,25% (standar maks. 3,0); kadarair dan kadar abu roti yang dihasilkan sudah memenuhi standar roti (maks 40,0 dan 3,0); sedangkan nilai kandungan protein dan karbohidrat tidak berbeda. Penerimaan panelis terhadap produk roti tawar yang disubstitusi dengan tepung menunjukkan tingkatan agak suka (skor 1,95 – 2,4) baik dari segi warna, rasa, aroma dan tekstur, sedangkan untuk produk roti manis, hasil uji organoleptik terhadap rasa, warna, aroma dan tekstur, menunjukkan tingkat penerimaan suka (skor 3 – 4).

Kata kunci : tepung pisang, roti, sifat kimia, organoleptik

Peneliti Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat, Jl. Kayu Ambon No. 80, Lembang Bandung (022-2786238)

## ABSTRACT

*Banana flour is a prospective intermediate product in the development of local food resources. Bananas are quite suitable for processing into flour considering that the main component is carbohydrate (17.2 to 38%). In addition, starch is one of the alternative forms of intermediate product that is recommended, because it has a long self life, easily blended (made of composite), nutrient enriched (fortified), and easy to formed. Banana flour has a distinctive taste and smell so it can be used in the manufacture of various types of foods that use traditional flour (rice flour, wheat flour). In this case, banana flour to replace part or all of the other flour. One use of banana flour in wheat flour substitution is for the manufacture of bread. The objectives of the assessment were to obtain the characteristic chemical properties of bakery products, panelists organoleptic level and the financial feasibility. Assessments conducted at the Laboratory of Postharvest BPTP West Java and Laboratrium Seafast Center (Bakery unit) in IPB Bogor from May to October 2010. Methodology approach taken was descriptive method through bread processing technology. Types of bread produced was white bread and sweet bread. The data observed were produced quality bread included chemical (proximate analysis and carbohydrate content) and organoleptic (taste, texture, aroma and color. The results showed that the calorie value of white bread and sweet breads substituted with banana flour was higher (261.29 to 375.81 kkal/100g) compared with white bread from wheat flour (248 kkal/100g), but has a higher fat content of a standard that is equal to*

3.25% (standard max. 3.0); water and ash content of bread produced the standard bread (max 40.0 and 3.0), while the value of the proteins and carbohydrates is no different.. Acceptance panelist on bread products substituted with flour showed levels somewhat like (score 1.95 to 2.4) in terms of color, flavor, aroma and texture, while for the sweet bread products, the results of organoleptic test of taste, color, flavor and texture, shows the level of acceptance like (score 3-4).

*Key word: banana flour, bakery, chemical properties, organoleptic.*

## **PENDAHULUAN**

Roti merupakan produk pangan yang diperoleh dari hasil proses pemanggangan adonan yang telah difermentasi. Umumnya bahan utama pembuatan roti menggunakan bahan dasar dari tepung terigu. Saat ini kebutuhan terigu di Indonesia terus meningkat, dari 3,80 juta ton pada tahun 2008 menjadi 4,2 juta ton pada tahun 2009. Peningkatan permintaan terigu antara lain disebabkan makin beragamnya produk makanan berbasis terigu, terutama di perkotaan. Namun, harga terigu yang makin mahal menyebabkan beberapa industri makanan berbasis terigu mengalami kerugian atau mengurangi produksinya (Alwin, 2010). Oleh sebab itu perlu adanya pengembangan aneka tepung produk lokal sebagai pengganti terigu. Substitusi tepung terigu oleh tepung jenis lainnya pada pembuatan roti telah banyak diteliti, contohnya substitusi tepung terigu dengan tepung katuk, tepung sukun, tepung jagung dan lain-lain. Salah satu tujuan utamanya adalah untuk memperkuat ketahanan pangan dengan peningkatan penggunaan bahan pangan hasil pertanian lokal. Salah satu jenis pangan lokal yang dapat dibuat menjadi bahan baku tepung adalah pisang.

Buah pisang termasuk buah yang mempunyai nilai gizi cukup tinggi meliputi karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral. Kandungan vitamin A buah pisang sekitar 0,003-1,0 mg/100 gram, terutama pada pisang tanduk. Pisang juga merupakan sumber vitamin C; kandungan vitamin C pada pisang meja adalah sekitar 10 mg/100 gram, sedangkan pisang olahan sekitar 20-25 mg/100 g.

Pisang dapat diolah dan diawetkan menjadi berbagai bentuk hasil olahan diantaranya saus pisang, sale pisang, sari buah pisang, anggur pisang, dodol pisang, keripik pisang, tepung pisang dan jam/selai pisang serta hasil olahan lainnya. Tepung pisang merupakan produk antara yang cukup prospektif dalam pengembangan sumber pangan lokal. Buah pisang cukup sesuai untuk diproses menjadi tepung mengingat bahwa komponen utama penyusunnya adalah karbohidrat (17,2-38%). Selain itu tepung merupakan salah satu bentuk alternatif produk setengah jadi yang dianjurkan, karena lebih tahan disimpan, mudah dicampur (dibuat komposit), diperkaya zat gizi (difortifikasi), dibentuk, dan lebih cepat dimasak sesuai tuntutan kehidupan modern yang serba praktis (Winarno, 2000). Pengolahan produk setengah jadi (dijadikan tepung) merupakan salah satu cara pengawetan hasil panen, terutama untuk komoditas yang berkadar air tinggi, seperti umbi-umbian dan buah-buahan. Keuntungan lain dari pengolahan produk setengah jadi ini yaitu, sebagai bahan baku yang fleksibel untuk industri pengolahan lanjutan, aman dalam distribusi, serta menghemat ruangan dan biaya penyimpanan (Widowati, 2003). Pada pembuatan roti manis, tepung pisang dapat dibuat dari jenis pisang kepok atau nangka, sedangkan untuk bahan baku kue-kue kering dapat dibuat dari jenis pisang ambon lumut atau pisang lainnya. Pada pembuatan roti, tepung pisang hanya dapat ditambahkan sebanyak 20%. Hasil penelitian Ruslinda (2008), bahwa substitusi tepung pisang hingga 10% menghasilkan perlakuan roti tawar terbaik yaitu dengan skor rasa sebesar 3,67 (enak), muai pengembangan volume sebesar 207,72% (besar), tekstur sebesar 2,92 mm/gr/dtk (lembut).

Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan karakteristik sifat kimia produk roti, serta tingkat kesukaan panelis terhadap rasa, tekstur, warna dan aroma dari produk roti tawar dan roti manis berbahan baku substitusi tepung pisang.

## METODE PENELITIAN

Pengkajian dilaksanakan di Laboratorium Pascapanen BPTP Jawa Barat dan Laboratorium *Seafast Center (Unit Bakery)* di IPB Bogor dari bulan Mei hingga Oktober 2010. Metodologi pendekatan yang digunakan yaitu metode deskriptif melalui kegiatan teknologi pengolahan roti. Bahan yang digunakan meliputi bahan baku yaitu tepung pisang dan bahan tambahan lain seperti tepung terigu, susu skim, telur, margarine, gula, shortening, *bread improver*, meises, keju ragi roti, air, dll. Sedangkan alat pengkajian yang digunakan meliputi oven baking, kompor gas, alat pengaduk roti, alat *proofing*, pisau, baskom, timbangan, dan lain-lain.

Formulasi untuk pembuatan roti tawar yaitu tepung pisang (15%), tepung terigu (85%), susu skim (4%), gula pasir (5%), shortening (6%), 930 gram air, ragi instan (1.5%), garam (2%) dan *bread improver* (0.3%). Tahapan proses pembuatan roti tawar adalah sebagai berikut : campurkan semua bahan kering. Kemudian masukkan air, aduk hingga adonan menyatu. Masukkan shortening dalam adonan dan aduk hingga kalis. Kemudian istirahatkan adonan  $\pm$  10 menit. Bagi adonan dengan berat 500 gram, lalu bulatkan. Selanjutnya adonan didiamkan selama  $\pm$  10 menit. Buang gasnya, lalu digulung dan masukkan ke dalam cetakan roti tawar yang sudah diolesi dengan pemoles loyang. Selanjutnya adonan dalam cetakan diistirahatkan selama  $\pm$  90 menit hingga adonan cukup mengembang. Bakar adonan di oven pada suhu 220°C selama 25 menit. Setelah dingin, roti dapat dikemas.

Formulasi untuk roti manis adalah 850 gram terigu (85%), 150 gram tepung pisang (15%), 30 gram ragi instan, 450 gram air, 220 gram gula, 15 gram garam, 60 gram susu skim, 180 gram margarine, 3 gram *bread improver*, 30 gram kuning telur, dan 100 gram telur utuh. Untuk bahan isi menggunakan keju dan muisjes dan bahan olesan menggunakan telur dan susu cair. Proses pembuatan roti manis dilakukan dengan cara mencampur semua bahan kering kemudian masukkan air dan telur, aduk hingga adonan menyatu. Tambahkan margarine lalu diaduk hingga adonan menjadi kalis. Kemudian istirahatkan adonan selama  $\pm$  10 menit. Selanjutnya bagi adonan dengan berat 60 gram, lalu bulatkan. Istirahatkan adonan tersebut selama  $\pm$  10 menit. Buang gas dalam adonan, bentuk dan isi adonan sesuai selera. Susun dalam loyang yang sudah dioles dengan pemoles loyang. Istirahatkan adonan selama  $\pm$  90 menit hingga adonan cukup mengembang. Oles adonan dengan bahan olesan pada menit ke-30. Selanjutnya, panggang adonan dalam oven pada suhu 190°C selama 12 – 15 menit.

Data yang diamati meliputi kualitas roti yang dihasilkan yaitu meliputi sifat kimia (kadar air, kadar abu, protein, serat pangan, lemak, gula, kadar karbohidrat serta nilai energi) serta uji organoleptik (rasa, tekstur, aroma dan warna) dan analisis finansial. Metode untuk uji organoleptik menggunakan uji kesukaan (hedonik) dengan skala penilaian dari 1 hingga 5 yaitu (1= sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = biasa, 4 = suka, dan 5 = sangat suka).

Pengujian uji organoleptik menggunakan 25 orang panelis dilaksanakan di Laboratorium Mekanisasi dan Teknologi Hasil Pertanian BPTP Jawa Barat, sedangkan untuk analisis kimia dilakukan di Laboratorium Balai Penelitian Tanaman Sayuran di Lembang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Kimia

Roti awalnya adalah makanan pelengkap kaum menengah ke atas, roti merupakan makanan yang tidak mengenal kelas ekonomi. Roti pun menjadi menu alternatif sarapan pengganti nasi dan mie, karena kepraktisannya dan dianggap cocok bagi warga di perkotaan yang dituntut hidup serba cepat dan praktis. Empat lembar roti tawar menghasilkan kalori sama dengan sepiring nasi. Selain kaya serat, kadar protein roti lebih tinggi dibanding nasi. Kandungan pati roti 13 persen sedangkan nasi hanya 4 persen hingga 8 persen saja.

Roti dibedakan atas roti tawar dan roti manis. Roti tawar dapat dibedakan lagi menjadi dua, yaitu roti putih (*white bread*), dan roti gandum (*whole wheat bread*). Sedangkan roti manis dibedakan dari bahan pengisinya, yaitu roti isi pisang, nanas, kelapa, daging sapi, daging ayam, sosis, cokelat, keju, dan lainnya.

Hasil analisa kimia produk roti yang diuji meliputi kadar air, kadar abu, kadar gula lemak, kadar serat, kadar gula total, karbohidrat, protein dan nilai energi.

Tabel 1. Hasil Analisa Proksimat Roti Tawar dan Roti Manis

No.	Parameter	Satuan	Roti				Standar Mutu Roti <sup>1)</sup>
			Tawar standar	Tawar	Manis Coklat	Manis Keju	
1.	Energi	kkal/100g	248	261,29	359,91	375,81	-
2.	Protein	%	8,00	8,05	8,64	11,02	-
3.	Karbohidrat	%	50,0	49,96	57,15	56,54	-
4.	Gula Total	%	-	0,71	7,23	6,07	-
5.	Serat pangan	%	-	1,85	1,90	2,15	-
6.	Lemak	%	1,02	3,25	10,75	11,73	Maks 3,0
7.	Kadar Air	%	-	37,04	21,76	18,31	Maks 40,0
8.	Kadar Abu	%	-	1,70	1,70	2,40	Maks 3,0

Keterangan : <sup>1)</sup> BSN (1995) Data primer diolah

Pada Tabel 1, terlihat bahwa roti tawar yang dibuat dengan tambahan tepung pisang menghasilkan nilai kalori yang lebih tinggi dari nilai kalori roti tawar terigu. Hal ini disebabkan karena kandungan lemak roti dari tepung pisang lebih tinggi dari roti terigu. Nilai kalori adalah nilai penjumlahan dari  $(9 \times \% \text{ lemak}) + (4 \times \% \text{ protein}) + (4 \times \% \text{ karbohidrat})$ . Sedangkan untuk kandungan protein dan karbohidrat tidak berbeda. Apabila dibandingkan dengan roti manis, kandungan gizi roti tawar lebih rendah dari roti manis dari segi nilai energi, karbohidrat, lemak maupun protein. Nilai energi/kalori roti manis mencapai 359,91 kkal/100 g, sedangkan roti tawar hanya 261,29 kkal/100g. Untuk kandungan lemak, roti manis menghasilkan lemak sebesar 10,75 – 11,73%. Menurut Subarna (2002), lemak dalam makanan berfungsi memberikan rasa gurih, memberikan kualitas renyah terutama pada makanan yang digoreng, memberikan kandungan kalori tinggi dan memberikan sifat empuk pada makanan yang dipanggang.

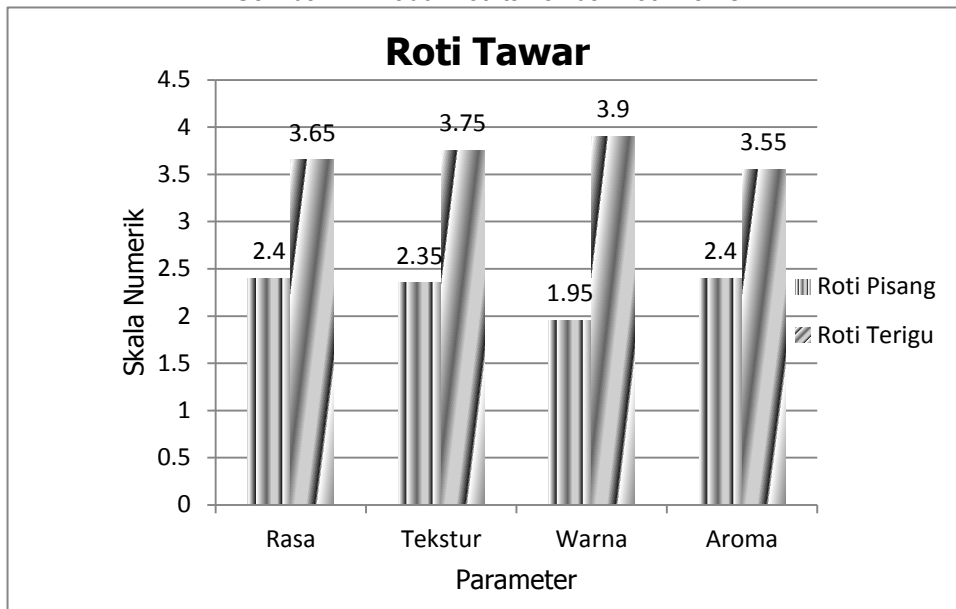
### Sifat Organoleptik

Penerimaan panelis terhadap produk roti tawar yang disubstitusi dengan tepung pisang melalui uji organoleptik terlihat bahwa dari semua parameter yang diuji, berada pada kisaran 1,95 – 2,4 (agak suka) baik dari segi warna, rasa, aroma dan tekstur (Gambar 2). Nilai terkecil diperoleh parameter warna (1,95). Warna produk roti tawar sangat dipengaruhi oleh jenis tepung yang digunakan, karena tepung merupakan bahan baku terbesar dalam pembuatan produk *bakery*. Menurut hasil penelitian Mitcheff and O'Neal (2009), bahwa berdasarkan hasil pengukuran dengan menggunakan colorimeter, jenis tepung akan memengaruhi warna roti yang dihasilkan. Selanjutnya aroma roti tawar sangat dipengaruhi oleh beberapa komponen tertentu yang menimbulkan bau khas seperti jenis tepung yang digunakan, shortening dan lama pembakaran. Aroma yang dominan pada produk roti adalah aroma senyawa alkohol yang dihasilkan selama proses fermentasi. Dari hasil uji organoleptik, ternyata panelis masih menyukai produk roti dari tepung terigu 100%. Demikian pula halnya dengan rasa dan tekstur roti, panelis lebih menyukai roti 100% dari terigu. Pada proses pembuatan roti, jenis tepung sangat mempengaruhi kualitas roti yang dihasilkan. Tepung terigu mengandung protein gluten yang tidak dimiliki oleh jenis tepung lainnya. Menurut Subarna (2002), sifat-sifat fisik gluten yang elastis dan dapat mengembang, memungkinkan adonan dapat menahan gas pengembang dan adonan dapat menggelembung seperti balon. Keadaan ini memungkinkan produk roti mempunyai struktur berongga yang halus dan seragam serta tekstur yang lembut dan elastis. Gluten terbentuk karena adanya pencampuran protein gliadin dan glutenin yang ada pada tepung terigu pada saat pengadukan adonan. Gluten jika dicampur dengan air, proteinnya akan menyerap air dan volumenya membesar. Selama pemanggangan, volume gas bersama dengan udara dan uap air yang terperangkap dalam adonan akan mengembang, Jadi pada penambahan tepung pisang sebanyak 20% menyebabkan sedikit tepung terigu yang digunakan maka kandungan gluten rendah, sehingga gas yang tertahan sedikit dan mengakibatkan roti yang dihasilkan sedikit kurang mengembang. Penerimaan panelis terhadap roti manis (Gambar 2) juga sangat dipengaruhi oleh jenis tepung yang digunakan. Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap rasa, warna, aroma dan tekstur roti

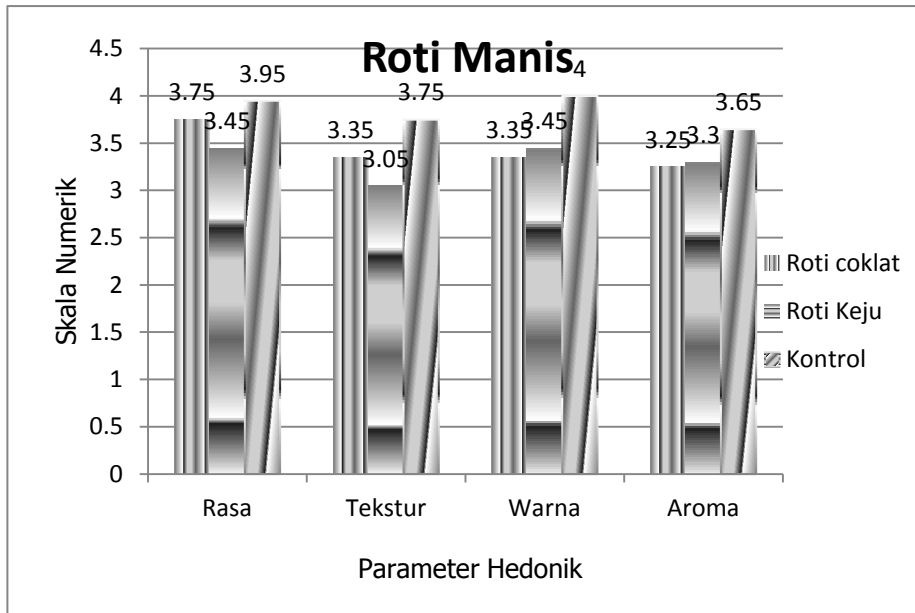
manis, menunjukkan bahwa hanya parameter warna yang memberikan perbedaan yang nyata yaitu untuk roti manis yang ditambahkan dengan tepung pisang menghasilkan warna yang lebih coklat dibandingkan dengan roti dari terigu 100% yaitu dengan nilai numerik 3,35-3,45 (biasa-suka). Sedangkan untuk parameter lainnya, panelis memberikan nilai yang sama yaitu pada skala penilaian 3 – 4 (biasa – suka) untuk aroma, tekstur dan rasa roti manis colat maupun keju.



Gambar 1. Produk roti tawar dan roti manis



Gambar 2. Histogram hasil uji organoleptik roti tawar



Gambar 3. Histogram hasil uji organoleptik roti manis

## KESIMPULAN

Analisa sifat kimia roti tawar yang dibuat dengan tambahan tepung pisang menghasilkan nilai kalori yang lebih tinggi dari nilai kalori roti tawar terigu. Sedangkan untuk kandungan protein dan karbohidrat tidak berbeda. Kandungan gizi roti tawar lebih rendah dari roti manis dari segi nilai energi, karbohidrat, lemak maupun protein.

Penerimaan panelis terhadap produk roti tawar yang disubstitusi dengan tepung pisang melalui uji organoleptik terlihat bahwa dari semua parameter yang diuji menunjukkan tingkatan agak suka (skor 1,95 – 2,4) baik dari segi warna, rasa, aroma dan tekstur. Nilai terkecil diperoleh parameter warna (1,95). Sedangkan untuk produk roti manis, hasil uji organoleptik terhadap rasa, warna, aroma dan tekstur, menunjukkan tingkat penerimaan suka (skor 3 – 4).

## DAFTAR PUSTAKA

- Alwin, A. (2010). Tepung Terigu: Stok aman, harga melambung. 2008. <http://www.sriboga-flourmill.com>. [17 November 2010].
- BSN, (1995). SNI Roti. SNI 01-3840-1995. Badan Standarisasi Nasional.
- Mitcheff, M. and Claire O neal (2009). The effect of plantain flour on the overall appearance, texture and palatability of banana bread. [http://www.cfs.purdue.edu/.../Plantain\\_flour\\_in\\_banana\\_bread.pdf](http://www.cfs.purdue.edu/.../Plantain_flour_in_banana_bread.pdf)-Amerika Serikat [3 Desember 2010].
- Rismunandar, (2001). Bertanam Pisang. Penerbit Sinar Baru algensindo. Bandung.
- Ruslinda, M. (2008). Studi pembuatan tepung pisang kepok (*musa paradisiaca* forma typical) sebagai bahan substitusi Pembuatan roti tawar (Kajian Tingkat Kematangan Pisang Kepok Dan Suhu Pengeringan). 2011. <http://www.umm.ac.id/files/disk1/234/jiptummpp-gdl-s1-2008-ruslindama-11700-Pendahul-n.pdf>. [13 Januari 2011].
- Winarno, FG. (1997). Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia. Jakarta
- Winarno, F.G., (2000). Potensi dan Peran tepung-tepungan bagi Industri Pangan dan Program Perbaikan Gizi. Makalah pada Sem Nas Interaktif: Penganekaragaman Makanan untuk Memantapkan ketersediaan pangan.
- Widowati, S. (2003). Prospek Tepung Sukun Untuk Berbagai Produk Makanan Olahan Dalam Upaya Menunjang Diversifikasi Pangan. Program Pasca Sarjana IPB. Bogor.