

**PENGARUH TINGKAT PENCAMPURAN TEPUNG UBI JALAR MERAH
DENGAN BEKATUL PADI TERHADAP KARAKTERISTIK
BISKUIT YANG DIHASILKAN**

oleh :

IWAN SETIAWAN

05 117 005



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2011**

PENGARUH TINGKAT PENCAMPURAN TEPUNG UBI JALAR MERAH DENGAN BEKATUL PADI TERHADAP KARAKTERISTIK BISKUIT YANG DIHASILKAN

Oleh :

Iwan Setiawan (05 117 005)

**Dosen Pembimbing : Kesuma Sayuti dan Masrul Djalal
Program Studi Teknologi Hasil Pertanian FATETA UNAND**

Abstrak

Penelitian tentang “Pengaruh Tingkat Pencampuran Tepung Ubi Jalar Merah dengan Bekatul Padi terhadap Karakteristik Biskuit yang Dihasilkan” telah dilaksanakan di laboratorium Teknologi Hasil Pertanian dan Laboratorium Nutrisi Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang dan Laboratorium Pusat Gizi dan Pangan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta dari Bulan November 2010 sampai Bulan Januari 2011. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat perbandingan tepung ubi jalar merah dan bekatul yang tepat sehingga diperoleh biskuit yang dapat diterima secara organoleptik.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah A (100% Tepung Ubi Jalar Merah : 0% Bekatul Padi), B (90% Tepung Ubi Jalar Merah : 10% Bekatul Padi), C (80% Tepung Ubi Jalar Merah : 20% Bekatul Padi), D (70% Tepung Ubi Jalar Merah : 30% Bekatul Padi), E (60% Tepung Ubi Jalar Merah : 40% Bekatul Padi), dan F (50% Tepung Ubi Jalar Merah : 50% Bekatul Padi). Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan sidik ragam, jika berbeda nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%. Pengamatan dilakukan terhadap uji organoleptik meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur. Dari produk terbaik dilakukan pengamatan terhadap komposisi kimia biskuit yang terdiri dari kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar pati, kadar serat kasar, kadar beta karoten serta pengamatan fisik biskuit yaitu uji nilai kekerasan dengan alat digital force gauge dan waktu rehidrasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk yang paling disukai adalah Perlakuan E (60% Tepung Ubi Jalar Merah : 40% Bekatul Padi). Rata-rata nilai organoleptik terhadap warna 4,40 (agak lebih menarik), aroma 4,80 (agak lebih baik), rasa 4,72 (agak lebih enak), dan tekstur 4,28 (agak lebih renyah). Analisis fisik didapatkan nilai kekerasan 22 N/m², waktu rehidrasi 154.33 det dan analisis kimia didapatkan kadar air 8,16%, kadar abu 5,76%, kadar protein 6,65%, kadar lemak 19,24%, kadar karbohidrat *by difference* 60,19%, kadar pati 13,19%, kadar serat kasar 4,95%, dan kadar beta karoten 7732,59 µg/100 g.

Kata kunci: Biskuit, Tepung Ubi Jalar Merah, Bekatul Padi, Organoleptik.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu bentuk produk pangan yang banyak diminati anak-anak hingga orang dewasa mulai dari masyarakat ekonomi bawah sampai atas adalah biskuit. Kecendrungan ini berhubungan dengan gaya hidup dan pola makan masyarakat yang serba berubah sebagai bentuk dampak modernitas kehidupan, sehingga menghendaki berbagai inovasi dan kemudahan dalam memperoleh makanan selain makanan pokok.

Sampai saat ini terigu masih merupakan bahan utama dalam pembuatan biskuit. Mengingat Indonesia bukan negara penghasil gandum, untuk mengurangi impor tepung terigu perlu dicari bahan yang dapat digunakan untuk substitusi terigu. Tepung ubi jalar merah dan bekatul merupakan pilihan yang cukup tepat sebagai bahan pengganti terigu dalam pembuatan biskuit tersebut.

Keuntungan yang bisa diperoleh dari biskuit berbahan baku tepung ubi jalar merah yaitu adanya penambahan nilai gizi dalam biskuit seperti vitamin A, vitamin C, vitamin B1 dan B2 serta mineral. Kandungan kalori dalam ubi jalar cukup tinggi, yaitu 123 kalori sehingga dapat memberikan rasa kenyang dalam jumlah yang relatif sedikit. Dan warna yang dihasilkan biskuit ini cukup menarik yaitu merah kecoklatan serta tekstur biskuit yang dihasilkan padat dan tidak rapuh sehingga membuat biskuit ini tahan terhadap gesekan selama pengemasan dan penyimpanan. Sedangkan biskuit yang berasal dari bahan baku bekatul mempunyai keunggulan yaitu biskuit ini bisa berfungsi sebagai pangan fungsional karena kaya akan vitamin B, vitamin E, asam lemak esensial, serat pangan, protein, oryzanol, dan asam ferulat.

Selain memiliki keunggulan, biskuit yang bersumber dari bahan baku tepung ubi jalar merah dan bekatul juga memiliki beberapa kelemahan. Untuk bahan baku biskuit dari tepung ubi jalar merah akan menyebabkan tekstur yang keras sehingga kalangan usia yang mengonsumsi biskuit ini harus dipastikan terlebih dahulu punya kemampuan mengunyah yang baik. Sebaliknya, jika bahan baku bekatul akan menyebabkan tekstur biskuit menjadi liat dan kasar. Dan rasa yang dihasilkan dari biskuit tepung ubi jalar merah akan membuat biskuit memiliki cita rasa yang kurang sedap. Sedangkan biskuit bekatul, rasa dedak masih terasa sehingga kurang disukai masyarakat.

Melihat kondisi kedua bahan ini dengan berbagai keuntungan dan kelemahannya maka lebih menguntungkan bahan ini dalam pembuatan biskuit dilakukan pencampuran. Selain itu, manfaat yang dapat diberikan dari pencampuran tepung ubi jalar merah dengan bekatul ini dapat mengurangi pemakaian tepung terigu sebagai bahan impor dan mengembangkan komoditi lokal yang mudah diperoleh serta diharapkan dapat meningkatkan nilai gizi biskuit, mengingat banyaknya kandungan gizi yang terdapat pada ubi jalar merah dan bekatul. Jika kedua bahan baku ini dapat dikombinasikan dalam pembuatan biskuit maka segala kelebihan yang terdapat dalam bahan tersebut akan saling menguatkan sehingga akan menghasilkan suatu produk khas lokal yang unik dan bernilai gizi tinggi dan juga bernilai ekonomis.

Di Indonesia, ubi jalar belum dimanfaatkan sebagai bahan baku industri. Menurut Rukmana (1997) di luar negeri, khususnya di negara-negara maju, ubi jalar dijadikan bahan baku aneka industri, seperti industri fermentasi, tekstil, lem, kosmetik, farmasi, dan sirup. Di Jepang, ubi jalar dijadikan makanan tradisional yang publisitasnya setaraf dengan pizza atau hamburger sehingga aneka makanan olahan dari ubi jalar banyak dijual di toko-toko sampai restoran-restoran bertaraf internasional. Di Sumatera Barat pengolahan ubi jalar belum begitu luas. Masyarakat menggunakan ubi jalar biasanya untuk digoreng, direbus, kolak dan keripik. Untuk itu perlu upaya penganeekaragaman jenis produk olahan dari ubi jalar sehingga nilai ekonomis dari ubi jalar pun dapat ditingkatkan.

Produksi ubi jalar di Sumatera Barat relatif banyak, daerah sentra produksinya antara lain Kab. Agam, Kab. Tanah Datar, Kab. Solok, Kab. Pasaman Barat, Kab. 50 Kota, dan Kab. Pesisir Selatan. Selain itu masih ada beberapa wilayah di Sumatera Barat ini yang merupakan penghasil ubi jalar. Produksi ubi jalar terbesar pada tahun 2007 adalah wilayah Kab. Agam dengan produksi ubi jalar 19.053 Ton dan diikuti Kab. Tanah Datar dengan produksi ubi jalar 12.129 Ton (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Sumbar, 2007). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 9. Untuk memperpanjang umur simpan dari ubi jalar tersebut perlu dilakukan usaha pengawetan salah satunya adalah dengan pembuatan tepung ubi jalar.

Pengolahan ubi jalar menjadi tepung memberikan beberapa keuntungan antara lain dapat meningkatkan daya guna dan nilai ekonomis ubi jalar, mengurangi

pembusukan atau kerusakan selama penyimpanan, tepung yang dihasilkan bersifat stabil, tahan lama, praktis dalam pengangkutan dan penyimpanan. Villareal dan rigs (1982) *cit* Satya NW, (2004), menyatakan bahwa keuntungan utama dari tepung ubi jalar adalah kandungan gula relatif tinggi, lebih banyak mengandung kalori dari pada tepung terigu, vitamin A dan asam amino lisinnya lebih tinggi dari tepung terigu.

Tepung ubi jalar dapat dipergunakan sebagai bahan baku untuk industri makanan, antara lain dipergunakan dalam pembuatan roti, kue tradisional (talam, risoles, dll), kue-kue modern (cake, tart, pizza, dll, kue kering, biscuit), bahan goreng-gorengan (renyah), mie (kering dan basah), pengental saos tomat dan stabilizer ice cream (Suprapti, 2003).

Dengan pemanfaatan tepung ubi jalar merah yang tinggi beta karotennya diharapkan dapat memberikan tambahan gizi dalam pembuatan biskuit. Pemanfaatan ubi jalar merah akan menguntungkan bila digunakan pada biskuit, karena adanya zat warna alami pada ubi jalar merah yaitu warna orange sehingga produk tidak membutuhkan warna tambahan.

Indonesia merupakan negara agraris dengan produksi padi yang besar setiap tahunnya. Produksi padi Indonesia pada tahun 2008 menurut BPS sebesar 60,25 juta ton yang berpotensi menghasilkan dedak dari hasil penggilingan sebesar 7,1 juta ton (Suhartono *et al*, 2011). Dedak (bekatul) merupakan hasil samping penggilingan padi. Jumlah bekatul melimpah dan belum dimanfaatkan secara luas. Selama ini pemanfaatan bekatul terbatas sebagai pakan ternak. Kondisi tersebut menyebabkan nilai jual bekatul menjadi rendah. Padahal untuk kebutuhan konsumsi manusia sebenarnya masih dapat digunakan, karena kandungan zat gizi yang tinggi.

Menurut Nursalim dan Razali (2007), secara umum bekatul mengandung protein, mineral, lemak, yang termasuk asam lemak esensial; dietary fibres atau serat untuk pencernaan; antioksidan; vitamin E; serta vitamin B kompleks, yakni B1, B2, B3, B5, B6, dan B15.

Dengan pengolahan yang tepat, bekatul dimungkinkan untuk menjadi bahan makanan yang berguna bagi kesehatan. Pablo *et al* (1981) *cit* Labib (1997), menyatakan bahwa protein konsentrat bekatul cocok untuk jenis makanan padatan. Dan menurut Damayanthi *et al* (2007), untuk makanan manusia, bekatul dapat dicampur dengan

bahan lain pada pembuatan biskuit, kue, sayur, dan sebagainya. Penggunaan bekatul secara komersial di luar negeri baru pada pengekstrakan bekatul untuk minyak goreng dan bahan pembuatan sabun.

Dalam penelitian ini, bekatul digunakan sebagai salah satu bahan baku pembuatan biskuit untuk memberikan nilai tambah pada bekatul sebagai produk sampingan menjadi bahan baku pembuatan makanan kesehatan, didukung dengan ketersediaan bahan baku dalam jumlah besar dan dapat diperoleh dengan mudah.

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan, pada tingkat perbandingan tepung ubi jalar merah 50% dan bekatul padi 50% diperoleh biskuit dengan karakteristik yang masih dapat diterima secara organoleptik. Namun, pada perbandingan tepung ubi jalar merah 30% dan bekatul padi 70% menghasilkan biskuit yang kurang baik, warna lebih keruh, tekstur lebih kasar, rasa agak pahit dan aroma yang kurang sedap. Pada biskuit yang dibuat tanpa penggunaan bekatul diperoleh biskuit dengan karakteristik yang dapat diterima secara organoleptik.

Dari uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul ” **Pengaruh Tingkat Pencampuran Tepung Ubi Jalar Merah dengan Bekatul Padi terhadap Karakteristik Biskuit yang Dihasilkan** “.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat perbandingan tepung ubi jalar merah dan bekatul yang tepat sehingga diperoleh biskuit yang mempunyai sifat kimia yang baik dan dapat diterima secara organoleptik oleh konsumen.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menunjang program pemerintah dalam diversifikasi pangan, meningkatkan status gizi masyarakat melalui peningkatan nilai gizi biskuit, dan meningkatkan nilai guna dari ubi jalar merah dan bekatul serta meningkatkan nilai ekonomi dari bekatul yang semula dikenal sebagai limbah menjadi sumber makanan kesehatan yang bernilai jual tinggi.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Tepung ubi jalar merah yang dihasilkan memiliki rendemen 19,32%, kadar air 7,78%, kadar abu 3,49%, kadar protein 4,01%, kadar lemak 0,59%, kadar karbohidrat *by difference* 84,13%, kadar pati 11,87%, kadar serat kasar 1,71%, dan kadar beta karoten 17436,75 $\mu\text{g}/100\text{ g}$. Sedangkan bekatul padi memiliki rendemen 20,13%, kadar air 11,38%, kadar abu 9,88%, kadar protein 12,13%, kadar lemak 12,80%, kadar karbohidrat *by difference* 53,81%, kadar pati 15,34%, dan kadar serat kasar 5,74%.
2. Tingkat pencampuran tepung ubi jalar merah dengan bekatul padi berpengaruh nyata terhadap warna dan rasa tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap aroma dan tekstur.
3. Batas maksimal dalam pembuatan biskuit dari tepung ubi jalar merah yaitu 90% dan bekatul padi 40%.
4. Secara organoleptik, Biskuit yang diberi campuran tepung ubi jalar merah dengan bekatul padi bisa diterima panelis terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur. Sedangkan biskuit tanpa diberi campuran bekatul (100% tepung ubi jalar merah dan 0% Bekatul Padi) tidak bisa diterima panelis terhadap warna dan rasa tetapi bisa diterima terhadap aroma dan tekstur.

5.2 Saran

1. Berdasarkan hasil penelitian disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan terkait pemanfaatan bekatul padi dan tepung ubi jalar merah pada jenis produk lain dalam rangka penganekaragaman pangan pengganti terigu.
2. Bekatul padi bersifat higroskopis sehingga perlu penanganan yang tepat dari segi penyimpanan dan penggunaannya.
3. Perlunya penanganan yang tepat terhadap biskuit berbahan baku bekatul agar biskuit tetap layak dikonsumsi dalam waktu yang lama.

DAFTAR PUSTAKA

- Alkhaufa. 2008. *Pengaruh Tingkat Perbandingan Tepung Terigu dan Tepung Ampas Tahu Terhadap Karakteristik Biskuit yang Dihasilkan*. [Skripsi]. Padang. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas. 46 hal.
- Andarwulan, N. 1992. *Kimia Vitamin*. CV. Rajawali. Jakarta.
- Antarlina, S.S. 1991. *Pengaruh Umur Panen dan Klon Terhadap Beberapa Sifat Sensoris, Fisik, dan Kimiawi Tepung Ubi Jalar*. [Tesis]. Fakultas Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Atmi, S.N. 2004. *Tips Memilih Bahan Kue*. Tabloid Nova 829/XVII Edisi 18 Januari.
- Badan Standardisasi Nasional. 1992. *SNI 01-2973-1992 : Biskuit*. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 1998. *SNI 01-4439-1998 : Bekatul*. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Buckle, *et al.* 1987. *Ilmu pangan*. UI-Press. Jakarta.
- Damayanthi, E., Tjing, L.T. dan Arbianto, L. 2007. *Rice Bran*. Jakarta. Penebar Swadaya. 92 hal.
- Delvy, S. 2009. *Pengaruh pencampuran bubuk wortel (*Daucus carota L*) dengan tepung ubi kayu (*Manihot utilissima*) terhadap karakteristik kue kering*. [Skripsi]. Padang. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas. 50 hal.
- Desroiser, N.W. 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan Edisi III*. Jakarta. Universitas Indonesia Press.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Sumbar. 2007. *Statistik Tanaman Pangan dan Hortikultura Sumatera Barat Tahun 2007*. Sumatera Barat. Dinas Pertanian Sumbar.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 1981. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta. Depkes RI.
- Elisabeth, D.A.A., dan I. Ambarsari. 2009. *Introduksi Teknologi Pengolahan Ubi Jalar Ungu Menjadi Berbagai Produk Olahan Pangan Di Kabupaten Gianyar, Bali*. Prosiding Seminar Nasional Revitalisasi Pertanian dalam Menghadapi Krisis Ekonomi Global. Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Gianesa, M. 2009. *Pembuatan Makanan Sarapan Siap Saji Dari Campuran Tepung Ubi Jalar Kuning, Terigu, dan Tepung Kacang Merah*. [Skripsi]. Padang. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas. 50 hal.

- Hartika, W. 2008. *Kajian Sifat Fisik dan Kimia Tepung Biji Nangka (artocarpus heterophyllus lamk) dan Aplikasinya Dalam Pembuatan Roti Manis*. [Skripsi]. Padang. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas. 51 hal.
- Hartoyo, T. 2004. *Olahan Ubi Jalar*. Trubus agrisarana. Surabaya. 36 hal.
- Herison, C. 1998. *Sayuran Sedunia I, Prinsip, Produksi dan Gizi*. Bandung. Institut Teknologi Bandung.
- Ilminingtyas, D. dan D. Kartikawati. 2009. *Potensi Buah Mangrove Sebagai Alternatif Sumber Pangan. Mangrove Training 2009: Pelatihan Penelitian Ekosistem Mangrove dan Pengolahan Makanan Berbahan Dasar Buah Mangrove*. <http://kesemat.blogspot.com/2009/05/potensi-buah-mangrove-sebagai.html>
- Inayati, I. 1991. *Biskuit Berprotein Tinggi Dari Campuran Tepung Terigu, Singkong dan Tempe*. Bogor. Fakultas Teknologi Pertanian IPB.
- Khomsan, A. 2004. *Pengantar Pangan dan Gizi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Labib, M. 1997. *Mempelajari Pemanfaatan Bekatul Dalam Pembuatan Formula Roti Manis dan Biskuit Berserat Tinggi*. [Skripsi]. Bogor. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. 62 hal.
- Loveina, D. 2009. *Pengaruh pencampuran Tepung Terigu, Tepung Singkong (Manihot utilissima Pohl) dan Tepung Daun Katuk (Sauropus adrogynus L. Merr) Terhadap Karakteristik Biskuit*. [Skripsi]. Padang. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas. 51 hal.
- Luh, B.S. 1980. *Rice, Production and Utilization*. The AVI Publishing Co. Inc. Westport. Connecticut.
- Manley, D. 2000. *Technology of Biscuit, Crackers and Cookies*. Third Edition. New York. CRC Press.
- Mildawati, R. 2005. *Pengaruh Tingkat Substitusi Tepung Tempe Terhadap Karakteristik Biskuit yang Dihasilkan*. [Proposal Penelitian]. Padang. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas. 35 hal.
- Muchtadi, T.R. 1989. *Teknologi Proses Pengolahan Pangan*. [Petunjuk laboratorium]. Bogor. Depdikbud Dirjen Dikti Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi IPB. 157 hal.
- Nursalim, Y. dan Razali, Z.Y. 2007. *Bekatul Makanan yang Menyehatkan*. Jakarta. PT. AgroMedia Pustaka. 50 hal.

- Priyanto, G. 1991. *Karakteristik Transfer Panas dan Massa Kinetika Pembentukan Warna Kerak Selama Pemangangan Roti*. Bogor. Fakultas pasca sarjana IPB. 116 hal.
- Rahayu, WP. 1994. *Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik* . Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi Fateta IPB. Bogor. 80 hal.
- Risasusanti. 1993. *Pengaruh Cara Pengeringan dan Jenis Ubi Jalar terhadap Sifat Fisik Kimia dan Fungsional Tepung yang Dihasilkan*. [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas.
- Roza, Y. 2009. *Pengaruh campuran tepung jagung dan tepung ampas kelapa terhadap karakteristik cookies yang dihasilkan*. [Skripsi]. Padang. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas. 50 hal.
- Rukmana, K. 1997. *Ubi Jalar Budidaya dan Pasca Panen*. Yogyakarta. Kanisius. 66 hal.
- Satya NW, L.A. 2004. *Tingkat Substitusi Tepung Ubi Jalar Merah Terhadap Mutu Roti Manis*. [Proposal Penelitian]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 43 hal.
- Soekarto, S.T. 1981. *Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Jakarta. Bharata. 144 hal.
- Somaatmadja, D.1981. *Pemanfaatan Limbah Industri Hasil Pertanian*. [Laporan Seminar Akademik]. Bogor. Ikatan Mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian IPB.
- Sudarmadji, S., Haryono dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta. Liberty. 160 hal.
- Suhartono, J., Noersalim, C., Mustari, P.L. dan Olivia, D.M. 2011. Pengaruh Kecepatan Pengadukan pada Bleaching Minyak Dedak Padi Melalui Proses Adsorpsi Menggunakan Arang Tulang Aktif. Hal 1-6. Di dalam : Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia. Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan”; Yogyakarta, 22 Februari 2011. Bandung. Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional
- Sulaeman, A. 1994. *Makanan Balita dan Prinsip Pengembangannya*. Bogor. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi IPB.
- Sulastri, R. 2009. *Pengaruh Tingkat Perbandingan Tepung Ubi Jalar Merah dan Tepung Kecambah Kacang Pagar Terhadap Karakteristik Cookies*. [Skripsi]. Padang. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas. 48 hal.
- Sultan, W.J. 1981. *Practical Baking : Biscuit and Muffins*. Westport, AVL. Hal 191-206.

- Sultan, W.J. 1983. *Practical Baking : Biscuit and Muffins*. Westport, AVL. Hal 191-206.
- Suprati, L. 2003. *Tepung Ubi Jalar (Pembuatan dan Pemanfaatannya)*. Yogyakarta. Kanisius. 54 hal.
- Suryadianto, H. 2011. *Mempelajari Tingkat Campuran Tepung Ubi Jalar Kuning (Ipomea batatas, L) dan Tepung Terigu Serta Perbandingan Margarin dan Mentega Dalam Pembuatan Cookies*. [Skripsi]. Padang. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas. 54 hal.
- Sutomo, B. 2007. *Ubi Jalar Kaya Zat Gizi dan Serat*. <http://budiboga.blogspot.com>. [10 April 2008].
- Swastika, N.D. 2009. *Stabilisasi Tepung Bekatul Melalui Metode Pengukusan dan Pengeringan Rak Serta Pendugaan Umur Simpannya*. [Skripsi]. Bogor. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. 35 hal.
- Tasman, Azmiyati, Soewarno, Soekarto, T. dan Jennie, B.S.L. 1982. *Studies On Biscuit prepared From Mixtuner Containinbgb Sago and Soybean Flour*. Volume 1 No. 1 January – Maret 1982. ISSN 0216-2318. Bogor. Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian IPB. 12 hal.
- Wargiono, J. 1989. *Ubi Jalar dan Cara Bercocok Tanamnya*. Bogor. Lembaga Pusat Penelitian Pertanian Bogor .
- Winarno, F.G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta. PT. Gramedia Pustaka Utama.