

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORIS MIE BASAH
BERBAHAN BAKU TEPUNG SUKUN (*Artocarpus altilis fosberg*) dan
TEPUNG LABU KUNING (*Curcubitha moschata durch*)**

**PHYSICO-CHEMICAL CHARACTERISTICS AND SENSORY OF FRESH
NOODLE MADE FROM BREADFRUIT FLOUR (*Artocarpus altilis fosberg*)
AND PUMPKIN FLOUR (*Curcubitha moschata durch*)**

¹⁾ Geiby Boham ²⁾ Teltje Koapaha ²⁾ Judith S. C. Moningka

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian UNSRAT

²⁾ Dosen Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian UNSRAT

ABSTRACT

Food diversification is necessary of food development, and breadfruit is able to develop into a variety of food products. Breadfruit contains pretty high carbohydrate that 28.2gr/100gr mature flesh (Fao, 1972 in Gardjito etc 2013), which is very potential to be develop as an alternative to wheat flour in making of varieties of noodle such as fresh noodle. The aim of this research is to get the right formulation of breadfruit flour and pumpkin flour in making of wet noodle, and also to analyze the physical, chemical and sensory quality. The result of this research showed that the best and the dominant formulation is the formula C (80% breadfruit flour and 20% pumpkin flour) which is the most likeable formula. Formula C (80% breadfruit flour and 20% pumpkin flour) contains 25.19% of moisture content, 5,87% of proteins, 0.72% of ash, 32.33 sec of cooking time, 34.67 mins of cooking resistant. The sensory test's of formula C showed that formula C is acceptable in panelists with scores; 3.46 of color, 3.42 of aroma and 4.08 of taste.

Keyword : Breadfruit, Pumpkin, Noodle

ABSTRAK

Pemanfaatan buah sukun sebagai bahan pangan juga dapat menambah diversifikasi produk pangan. Buah sukun mengandung karbohidrat cukup tinggi, yaitu 28,2 g tiap 100 g buah yang sudah tua (Fao, 1972 dalam Gardjito dkk 2013), sehingga sangat potensial untuk dikembangkan sebagai alternatif bahan baku untuk substitusi tepung terigu pada pembuatan berbagai jenis mie, diantaranya mie basah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan formulasi tepung sukun dan tepung labu kuning yang tepat dalam pembuatan mie basah, serta menganalisis beberapa mutu fisik, kimia dan sensoris. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi perlakuan yang terbaik dan dominan disukai panelis adalah perlakuan C (80% tepung sukun dan 20% tepung labu kuning). Pengujian pada perlakuan C (80% tepung sukun dan 20% tepung labu kuning) nilai rata-rata kadar air 25,19%, kadar protein 5, 87%, kadar abu 0,72%, *Cooking time* 32,33 detik, dan *Cooking resistan* 34, 67 menit. Uji organoleptik memperlihatkan bahwa mie basah yang dapat diterima oleh panelis dengan nilai rata-rata warna 3.46 (netral), aroma 3.24 (netral), rasa 4,08 (suka).

Kata kunci : Sukun, Labu Kuning, Mie Basah

PENDAHULUAN

Pemanfaatan buah sukun sebagai bahan pangan juga dapat menambah diversifikasi produk pangan. Buah sukun mengandung karbohidrat cukup tinggi, yaitu 28,2 g tiap 100 g buah yang sudah tua (Anonim, 2008), sehingga sangat potensial untuk dikembangkan sebagai alternatif bahan baku untuk substitusi tepung terigu pada pembuatan berbagai jenis mie, diantaranya mie basah.

Pengolahan sukun (*Artocarpus altilis fosberg*) menjadi tepung merupakan alternative cara pengolahan yang memiliki beberapa keunggulan yaitu meningkatkan daya simpan dan memudahkan pengolahan bahan bakunya. Tepung sukun selain mudah diolah menjadi produk juga memiliki kandungan gizi yang paling berpotensi dan paling dominan, yaitu karbohidrat. Karbohidrat yang terdapat dalam buah sukun meliputi pati dan serat.

Labu kuning (*Cucurbita moschata*) merupakan sumber vitamin A dan C, mineral, serta karbohidrat. Daging buah labu kuning (*Cucurbita moschata*) sangat kaya akan antioksidan yang berperan sebagai penangkal radikal bebas.

Tepung labu kuning mengandung karbohidrat 77,65 %, protein 5,04 %, lemak 0,08 %, serat kasar 2,90 %. Dengan kandungan β -karoten (provitamin A)-nya yang tinggi, tepung labu kuning sangat baik digunakan sebagai bahan fortifikasi sehingga dapat menambah nilai gizi (Widowati, dkk 2001).

Berdasarkan potensi karbohidrat pada tepung sukun dan tepung labu kuning serta kandungan gizi yang terkandung lainnya, untuk itu dilakukan penelitian yaitu pembuatan produk mie dari campuran tepung sukun dan tepung labu kuning.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan formulasi proporsi yang tepat dalam pembuatan mie basah campuran tepung sukun dan tepung labu kuning. Menganalisis beberapa kualitas fisik, kimia dan sensoris mie basah

campuran tepung sukun dan tepung labu kuning.

METODOLOGI

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan di Laboratorium Pangan Jurusan Teknologi Pertanian UNSRAT dan Badan Standarisasi Manado.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah pisau, talenan, sarung tangan, timbangan kasar, toples, grinder, baskom, pengayakan, wadah, pengaduk, mesin pencetakan mie, rollpin, plastic. Sedangkan alat yang digunakan dalam menganalisis yaitu timbangan analitik, oven, labu ukur, pipet, beker glass, desikator, gelas piala, labu kjedahl, tanur, dan hotplate. Bahan yang digunakan pada pembuatan mie adalah tepung sukun, tepung labu kuning, telur, cmc, minyak kelapa, garam, dan air.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan formulasi sebagai berikut dengan 3 (tiga) kali pengulangan :

- A 90% tepung sukun : 10% tepung labu kuning.
- B 85% tepung sukun : 15% tepung labu kuning.
- C 80% tepung sukun : 20% tepung labu kuning.
- D 75% tepung sukun : 25% tepung labu kuning.

Prosedur Pembuatan Tepung Sukun dan Tepung Labu Kuning

Tahap 1. Pembuatan tepung sukun

Buah sukun yang matang, dicuci bersih, di kupas dan dilakukan pengecilan ukuran. Setelah itu direndam dalam air bersih untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada buah sukun serta mencegah adanya reaksi pencoklatan enzimatis. Setelah ditiriskan, daging buah sukun *diblancing* untuk menghilangkan

pencoklatan enzimatis. Selanjutnya dikeringkan dengan cara penjemuran dibawah sinar matahari selama 2 hari. Setelah kering, digiling dengan menggunakan grinder dan diayak dengan menggunakan ayakan 80 mesh.

2. Pembuatan tepung labu kuning.

Buah labu kuning yang matang, dicuci bersih, di kupas dan dilakukan pengecilan ukuran. Setelah itu, direndam dalam air bersih untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada labu kuning. Setelah ditiriskan, selanjutnya dikeringkan dengan cara penjemuran dibawah sinar matahari selama 2 hari. Setelah kering, digiling dengan menggunakan grinder dan diayak dengan menggunakan ayakan 80 mesh.

3. **Prosedur Pembuatan Mie Basah (Rozaman, 2012) dalam (Lensun, 2013) yang dimodifikasi.**

Tepung sukun dicampur dengan tepung labu kuning sesuai perlakuan, kemudian ditambahkan telur 30%, garam 1%, CMC 4 % dan air 30% . Campur semua bahan hingga membentuk adonan sampai homogen. Adonan dibagi menjadi beberapa bagian dan dibuat menjadi bentuk lembaran dengan menggunakan *roll pin* (alat penipis adonan) dengan ketebalan ± 1.5 mm. Kemudian dicetak dengan mesin pencetak mie hingga terbentuk pilinan mie dengan ukuran ± 1.5 mm. Selanjutnya mie direbus pada suhu 100 °C selama ± 30 detik, kemudian didinginkan pada suhu kamar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik

Warna

Hasil uji organoleptik terhadap warna mie basah campuran tepung sukun dan tepung labu kuning rata-rata berkisar 3,38-3,68 (netral – suka). Disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata uji organoleptik warna.

Formula	Rata-rata (menit)
A	3,38
C	3,46
B	3,52
D	3,68

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa semua perlakuan formulasi tepung sukun dan tepung labu kuning tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap warna mie basah yang dihasilkan. Tetapi dari segi tingkat kesukaan panelis terhadap warna, menunjukan bahwa semakin tinggi presentase tepung labu kuning dalam pembuatan mie basah, panelis cenderung lebih menyukainya. Hal ini dilihat dari rata-rata data tingkat kesukaan panelis (pada tabel 7) yang cenderung meningkat. Artinya panelis lebih menyukai warna mie basah yang lebih spesifik warna labu kuning, yaitu perlakuan D (75% tepung sukun dan 25% tepung labu kuning) dengan nilai rata-rata 3,68 (suka). Tepung labu kuning mengandung β-karoten yang tinggi. β-karoten merupakan pigmen warna kuning-oranye (Murdijati-Gardjito, 2006).

Aroma

Hasil pengujian organoleptik dengan metode hedonic terhadap aroma mie rata-rata berkisar antara 3.04 - 3.24 (netral) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata uji organoleptik aroma.

Formula	Rata-rata (%)
C	3,24
D	3,08
A	3,04
B	3,04

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa semua perlakuan formulasi tepung sukun dan tepung labu kuning tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap aroma mie basah yang

dihasilkan. Berdasarkan hasil data organoleptik tingkat kesukaan panelis terhadap aroma mie basah, rata-rata semua perlakuan memberikan aroma netral. Dalam hal ini tidak ada yang mendominasi aroma baik dari tepung sukun ataupun tepung labu kuning.

Aroma merupakan faktor penting dalam menentukan tingkat penerimaan konsumen pada suatu bahan, aroma banyak menentukan kelezatan bahan makanan, biasanya seseorang dapat menilai lezat tidaknya suatu bahan makanan dari aroma yang ditimbulkan (Winarno, 1997).

Rasa

Hasil pengujian organoleptik dengan metode hedonik terhadap rasa mie basah berkisar 3.00 - 4.08 (netral-suka). Hasil analisis rata-rata tingkat kesukaan terhadap rasa mie basah dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai rata-rata uji organoleptik rasa.

Formula	Rata-rata (%)	Notasi*
C	4,08	a
B	3,13	b
D	3,04	b
A	3,00	b

BNT 1% = 2.53 (**). Notasi yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan dengan formulasi C (80% tepung sukun dan 20% tepung labu kuning) memberikan perbedaan yang sangat nyata (BNT 1%) dari ke tiga perlakuan lainnya (A,B,D) tingkat kesukaan panelis terhadap rasa dari mie basah yang dihasilkan. Dari 25 panelis yang digunakan dalam pengujian organoleptik tingkat kesukaan terhadap rasa diperoleh 6 panelis yang memberikan nilai 5 (sangat suka) dan 9 panelis memberikan nilai 4 (suka), pada mie basah dengan formulasi konsentrasi (80%

tepung sukun dan 20% tepung labu kuning) pada Perlakuan C. Dari komentar panelis, rasa mie basah agak manis dan khas tepung sukun dan tepung labu kuning. Berdasarkan Tabel 9, dapat dilihat bahwa semakin besar jumlah presentase perlakuan tepung labu kuning pada pembuatan mie basah, maka panelis lebih cenderung menyukainya. Hal ini disebabkan karena tepung labu kuning memberikan rasa manis pada mie basah. Menurut (Gardjito dkk, 2013) Rasa manis dari mie yang dihasilkan disebabkan karena tepung labu kuning mengandung gula. Kandungan gula pada tepung labu kuning cukup tinggi yaitu 5,94% dari total karbohidrat, sehingga tepung labu kuning dapat berperan dalam memberikan rasa manis pada produk olahan.

Tekstur

Hasil pengujian organoleptik dengan metode hedonic terhadap tekstore mie basah berkisar 3.04 - 3.12 (netral). Hasil analisis rata-rata tingkat kesukaan tekstur terhadap mie dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai rata-rata organoleptik tekstur

Formula	Rata-rata
C	3,12
A	3,08
B	3,04
D	3,04

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa semua perlakuan formulasi tepung sukun dan tepung labu kuning tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tekstur. Berdasarkan hasil data organoleptik tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur mie basah, rata-rata semua formulasi perlakuan memberikan tekstur netral. Dari 25 panelis yang digunakan dalam pengujian organoleptik tingkat kesukaan terhadap tekstur, menyatakan bahwa tekstur mie basah yang dihasilkan kenyal dan tidak lembek dari setiap formulasi perlakuan tepung sukun dan tepung labu kuning. Hal ini diperkuat

(Nesha, 2012) yaitu tekstur yang baik pada produk mie basah tidak lembek dan kenyal.

Analisis Kadar Air

Kadar air pada mie basah yang dihasilkan pada perlakuan C (80% tepung sukun dan 20% tepung labu kuning) yaitu 25.19%. Kapasitas hidrasi menunjukkan jumlah air yang dapat diserap oleh tepung. Sifat tersebut memberikan pengaruh yang besar terhadap jumlah kadar air yang ada pada adonan (Sutardi Dan Supriyatno, 1996) dalam (Gardjito 2013). Selain itu, dengan adanya proses perebusan, maka kadar air mie tersebut semakin bertambah. Menurut (deMan 1997 yang dilaporkan Tomaso, 2015) kadar air dapat mempengaruhi penurunan mutu makanan secara kimia dan mikrobiologi.

Bila dilihat dari standard SNI 01-2987-1992 untuk kadar air produk mie basah adalah 20-35%, maka kadar air mie basah campuran tepung sukun dan tepung labu kuning telah memenuhi standard mutu yang telah ditetapkan.

Kadar Abu

Kadar abu pada mie basah yang dihasilkan pada perlakuan C (80% tepung sukun dan 20% tepung labu kuning) yaitu 0,72 %. Kadar abu dapat menunjukkan total mineral dalam suatu bahan pangan. Bahan – bahan organik dalam proses pembakaran akan terbakar, tetapi komponen organiknya tidak (Winarno, 1980, dilaporkan FWB Andriyani).

Bila dilihat dari SNI 01- 2986-1992 untuk kadar abu mie basah yaitu maksimal 3%. Dengan demikian, kadar abu yang terdapat dalam mie basah campuran tepung sukun dan tepung labu kuning sudah memenuhi standard yang ditetapkan.

Kadar Protein

Hasil analisis mie basah dari berbagai perlakuan yakni didapatkan pada perlakuan C (80% tepung sukun dan 20% tepung labu kuning) yang terbaik. Nilai

rata-rata kadar protein dari ketiga ulangan tersebut adalah 5,87%. Bila dilihat dari SNI 01- 2986-1992 untuk kadar protein mie basah dalam 100 gram bahan yaitu maksimal 8% (Departemen perindustrian RI, 1990) dalam (Aswan, 2006). Dengan demikian, kadar protein yang terdapat dalam mie basah campuran tepung sukun dan tepung labu kuning telah memenuhi standard. Protein merupakan suatu zat gizi yang amat penting bagi tubuh, karena zat ini di samping berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur (Winarno, 1993).

Analisa Cooking Time

Hasil *Cooking time* mie basah kombinasi tepung sukun dan tepung labu kuning adalah 21,67 – 45, 50 (detik). *Cooking Time* mie basah berbagai perlakuan disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Nilai rata-rata *Cooking Time* produk mie basah

Perlakuan	Rata-rata (detik)	Notasi*
A	45.50	a
B	39.57	a
C	32.33	b
D	21.67	c

BNT 1% = 3.16 (**). Notasi yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan dengan formulasi A (90% tepung sukun dan 10% tepung labu kuning) dan B (85% tepung sukun dan 15% tepung labu kuning) memberikan perbedaan yang sangat nyata (BNT 1%) dari perlakuan formulasi C dan D. Berdasarkan Tabel 12, terlihat bahwa semakin besar jumlah proporsi tepung sukun, maka semakin lama waktu *Cooking time* mie basah yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena proses penyerapan air dalam pati sukun dan labu kuning berbeda selama pemasakan. Jika pati dalam air dipanaskan, air akan menembus granula

pati dari luar, menuju bagian dalam, hingga granula terisi air sepenuhnya (terhidrasi), setelah terhidrasi maka akan dimulai pembengkakan granula pati dari mie mengembang sampai hancur (Gardjito, 2013). Selain itu, *cooking resistant* mie basah sangat dipengaruhi oleh amilosa dan amilopektin yang terkandung didalamnya.

Analisa *Cooking Resistant*

Hasil analisis *Cooking resistant* produk mie basah kombinasi tepung sukun dan tepung labu kuning yaitu nilai rata-ratanya adalah 31.33 – 45.67 (menit). Hasil analisa *Cooking resistant* mie berbagai perlakuan disajikan dalam Tabel 11.

Tabel 11. Nilai rata-rata *Cooking Resistant* produk mie basah

Perlakuan	Rata-rata (menit)	Notasi*
A	45.67	a
B	42.00	a
C	34.67	b
D	31.33	c

BNT 1% = 2.82 (**) Notasi yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan dengan formulasi A (90% tepung sukun dan 10% tepung labu kuning) dan B (85% tepung sukun dan 15% tepung labu kuning) memberikan perbedaan yang sangat nyata (BNT 1%) dari perlakuan formulasi C dan D. Berdasarkan Tabel 11, terlihat bahwa semakin besar jumlah presentase tepung sukun, maka semakin lama waktu *Cooking resistant* mie basah yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena kapasitas penyerapan air dan suhu gelatinisasi spesifik tepung sukun berbeda dengan tepung labu kuning. Suhu penyerapan dan gelatinisasi pati tepung sukun lebih tinggi 100°C, sedangkan suhu penyerapan air dan gelatinisasi tepung labu kuning lebih rendah yaitu pada suhu 98°C menurut

(Rincon dan padillah, 2004) dalam (Gardjito, 2013), sehingga hal ini memungkinkan *Cooking Time* dari tiap perlakuan jauh berbeda. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa, semakin banyak perlakuan tepung sukun pada suatu adonan, maka semakin lama proses *Cooking time* yang dihasilkan.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan Uji organoleptic mie basah yang dapat diterima oleh panelis formulasi 80% tepung sukun dan 20% tepung labu kuning memberikan nilai rata-rata warna 3.46 (netral), aroma 3.24 (netral), rasa 4.08 (suka) dan tekstur 3.12 (netral), dengan kadar air 25,19%, kadar protein 5, 87%, kadar abu 0,72%, *Cooking time* 32,33 detik, dan *Cooking resistant* 34, 67 menit.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2008. Artikel. **Aneka Manfaat Dan Kandungan Gizi Labu Kuning**. Sumber : keluargasehat.com (Idionline/Rol).
- Andri N Respati., 2010. **Pengaruh Penggunaan Pasta Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*) Untuk Substitusi Tepung Terigu Dengan Penambahan Tepung Angkak Dalam Pembuatan Mie Kering**. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta 2010.
- Andriani, FWB., 2008. **Pengaruh Jumlah Bubur Labu Kuning Dan Konsentrasi Kitosan Terhadap Mie Basah**. Skripsi Program Studi Ilmu Dan Teknologi Pangan Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Makassar.

- Astawan, M., 2006. **Membuat Mie dan Bihun**. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Auliah.W. (2010). **Formulasi Kombinasi Tepung Sagu dan Jagung pada Pembuatan Mie**. Skripsi Jurusan Kimia FMIPA UN.
- Bernatal Seragih, Ferry Odit K, dan Sanova Andi., 2007. **Kajian Pemanfaatan Tepung Bonggol Pisang (Musa Paradisiaca Linn.) Sebagai Substitusi Tepung Terigu Dalam Pembuatan Mie Basah**. Jurnal Vol 3 No. 2 Hal. 63.
- BPS, 2011., **Kemiskinan di Jawa Timur Berdasarkan Hasil Susenas Kor. July 2010**. BPS Provinsi Jawa Timur.
- Emma Zaidar Nasution., 2005. **Pembuatan Mie Kering dari Tepung Terigu dengan Tepung Rumput Laut yang Difortifikasi dengan Kacang Kedelai**. JurnalVol 9, No.2, 2005: 87 91.
- Gardjito, M.,Djuwardi, A.,dan Harmayani, E., 2013. **Pangan Nusantara Karakteristik dan Prospek untuk Percepatan Diversifikasi Pangan**. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Gusmalini dan Rahzarni. 1999. **Upaya Peningkatan Mutu Mie Kering Dengan Memanfaatkan Labu Sebagai Bahan Alternatif**. 387-394. Dalam: Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pangan. Jakarta: PATPI.
- Hendrasty, H. K., 2013. **Bahan Produk Bakery**. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Koapaha, T., 1982. **Studi Pembuatan Madu Skim Kelapa**. Skripsi Teknologi Hasil Pertanian. Jurusan Teknologi Pertanian. Universitas Sam Ratulangi 1982.
- Lensun, Cherly, I.J., 2013. **“Pemanfaatan Sagu Baruk (Arenga Microcarpa) Dengan Ubi Jalar Ungu (Ipomoea Batatas) Dalam Pembuatan Mie Basah”**. Jurnal.Vol 3 .No 6.
- Nova., 2006. **Labu kuning primadona dibulan Ramadan**. <http://tabloidnova.com>. (25 januari 2008)
- Plantamor., 2005. **Labu kuning**. <http://plantamor.com>. (27 Januari 2008).
- Raharjo, Kondho. 2009. **Labu Kuning Mencegah Penyakit Degeneratif**. Dalam Kedaulatan Rakyat 30 Januari 2009.
- Rahma, E., 2013. **Prospek tepung sukun untuk berbagai produk olahan makanan olahan dalam upaya menunjang diversifikasi pangan**. <http://www.tumootou.net>. (24 Juni 2013).
- Sudarmadji, S., Haryono, B., Suhardi., 1997. **Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan Dan Pertanian**. Edisi Keempat, Liberty, Yogyakarta.
- Supriyanto, 1992. **Mie Basah dari Berbagai Jenis Pati**. Laporan penelitian. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Walidah, E., 2004. **Modifikasi Fosfat Pati Sagu Dan Penggunaanya Untuk Pembuatan Mie Instan Rendah Kalori**. Skripsi JurusanTeknologi Hasil Pertanian. Program Pasca Sarjana Universitas Brawijaya Malang.
- Widyaningsih T.W, dan E.S. Martini., 2006. **Alternatif Pengganti**

Produk Pangan. Skripsi Jurusan Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Sumatera Utara.

Winarno, F.G., 1993. **Pangan Gizi, Teknologi dan Konsumen.** PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Wijianty.I., 2010. **Pembuatan Mie Sukun.** Skripsi Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur 2010.

Wulanningsih, H., 2005. **Evaluasi Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Sukun (*Artocarpus Altilis*) Pada Pengolahan Beberapa Kudapan Tradisional Yang Menggunakan Bahan Pengembang.** Skripsi Jurusan Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.