

**PENGARUH KONSENTRASI TAPIOKA DAN SODIUM
TRIPOLYPHOSPHATE ($\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$) TERHADAP KARAKTERISTIK SOUN
BERBASIS UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas L.*)**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Pangan

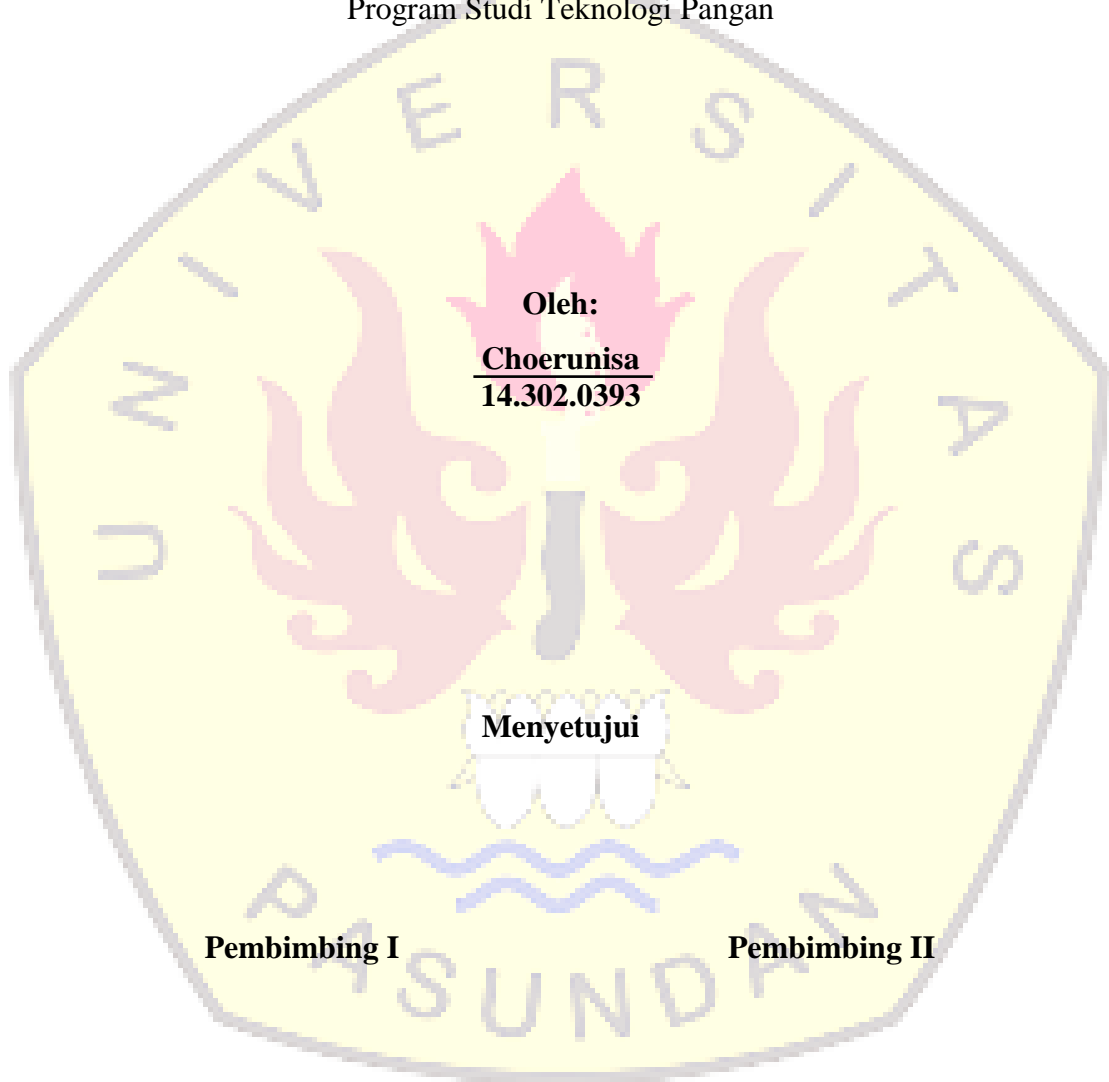
Oleh :
Choerunisa
14.302.0393



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2019**

**PENGARUH KONSENTRASI TAPIOKA DAN SODIUM
TRIPOLYPHOSPHATE TERHADAP KARAKTERISTIK SOUN BERBASIS
UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas L.,*)**

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Pangan



(Dr. Ir. Dede Zainal Arief., M.Sc.)

(Ir. Neneng Suliasih., MP.)

**PENGARUH KONSENTRASI TAPIOKA DAN SODIUM
TRIPOLYPHOSPHATE TERHADAP KARAKTERISTIK SOUN BERBASIS
UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas L.,*)**

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Pangan

Oleh :

Choerunisa
14.302.0393

Menyetujui,

**Koordinator Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Pangan
Fakultas Teknik
Universitas Pasundan**

(Ira Endah Rohima, ST., M.Si.)

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xviii
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang Penelitian	1
1.2. Identifikasi Masalah	5
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Manfaat Penelitian	6
1.5. Kerangka Pemikiran.....	6
1.6. Hipotesis Penelitian.....	9
1.7. Tempat dan Waktu Penelitian	10
II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1. Ubi Jalar Ungu	11
2.1.1. Tepung Ubi Ungu.....	15
2.2. Tapioka.....	17
2.3. Soun	21
2.4. Air	24
2.5. <i>Sodium Tripolyphosphate</i> (STPP).....	25
III METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1. Bahan dan Alat Penelitian.....	28
3.1.1. Bahan yang Digunakan	28
3.1.2. Alat yang Digunakan.....	28

3.2. Metode Penelitian.....	29
3.2.1. Penelitian Pendahuluan	29
3.2.2. Penelitian Utama	30
3.2.3. Rancangan Perlakuan.....	32
3.2.4. Rancangan Percobaan	32
3.2.5. Rancangan Analisis.....	34
3.2.6. Rancangan Respon	35
3.3. Prosedur Penelitian.....	37
3.3.1. Prosedur Penelitian Pendahuluan	37
3.3.2. Prosedur Penelitian Utama	38
3.4. Jadwal Penelitian.....	39
IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	43
4.1. Penelitian Pendahuluan.....	43
4.1.1. Analisis Tepung Ubi Jalar Ungu.....	43
4.1.2. Penentuan Konsentrasi Tepung Ubi Jalar Ungu	44
4.2. Penelitian Utama.....	45
4.2.1. Respon Kimia.....	45
4.2.1.1. Kadar Air.....	45
4.2.1.2. Kadar Abu	46
4.2.2. Respon Fisik.....	47
4.2.2.1. Daya Rehidrasi	47
4.2.2.2. <i>Swelling Index</i>	49
4.2.2.3. Uji Tahan Bentuk	52
4.2.3. Respon Organoleptik.....	53
4.2.3.1. Warna	53
4.2.3.2. Aroma.....	54
4.2.3.3. Rasa	55
4.2.3.4. Tekstur	56
V KESIMPULAN DAN SARAN	58

5.1. Kesimpulan58

5.2. Saran.....58

DAFTAR PUSTAKA 69

LAMPIRAN..... 69



ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi tapioka dan konsentrasi *sodium tripolyphosphate* terhadap karakteristik soun berbasis ubi jalar ungu.

Penelitian dilakukan menggunakan rancangan percobaan faktor 3x3 dalam rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktor yaitu faktor A (konsentrasi tapioka) yang terdiri dari 3 taraf yaitu a1 (13%), a2 (16%), dan a3 (20%) dan faktor B (konsentrasi *sodium tripolyphosphate*) yang terdiri dari 3 taraf yaitu b1 (0%), b2 (0,3%), dan b3 (0,4%). Respon yang di uji meliputi respon kimia kadar air dan kadar abu, respon fisik daya rehidrasi, *swelling index*, dan uji tahan bentuk serta respon organoleptik atribut warna, aroma, rasa, dan tekstur.

Hasil penelitian pendahuluan pada tepung ubi jalar ungu diperoleh kadar pati sebesar 72,85% dan kadar air sebesar 7%, diperoleh konsentrasi tepung ubi jalar ungu sebesar 19,7% yang akan digunakan pada penelitian utama dari hasil uji organoleptik soun yang telah direhidrasi (dengan penambahan kuah bumbu bakso) terhadap atribut tekstur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi tapioka berpengaruh terhadap uji tahan bentuk, warna, aroma, dan rasa. Semakin tinggi konsentrasi tapioka maka semakin tinggi nilai respon uji tahan bentuk, warna, aroma, dan rasa. Konsentrasi STPP (*sodium tripolyphosphate*) berpengaruh terhadap kadar abu dan uji tahan bentuk, semakin tinggi konsentrasi STPP (*sodium tripolyphosphate*) maka semakin tinggi nilai respon kadar abu dan uji tahan bentuk. Interaksi antara konsentrasi tapioka dan konsentrasi STPP (*sodium tripolyphosphate*) berpengaruh terhadap kadar air, daya rehidrasi, dan *swelling index*, serta berpengaruh terhadap tekstur, semakin tinggi konsentrasi tapioka dan STPP (*sodium tripolyphosphate*) maka semakin tinggi nilai respon kadar air, daya rehidrasi, *swelling index*, dan tekstur.

Kata Kunci : Soun, tepung ubi jalar ungu, tapioka, *sodium tripolyphosphate*

ABSTRACT

The purpose of this research was to determine the effect of starch concentration and the concentration of sodium tripolyphosphate based on the characteristics of purple sweet potato glass noodles.

The method of this research was used completely randomized design (RAK) with pattern 3x3 factorial which consists of 2 factors that is factor A (concentration tapioca), which consists of three levels ie a1 (13%), a2 (16%), and a3 (20%) and factor B (concentration of sodium tripolyphosphate), which consists of three levels there was b1 (0%), b2 (0.3%), and b3 (0.4%). The response in this research is a chemical response includes the analysis of water content and ash content, the physical response includes power rehydration, swelling index, and resistance test and the response form the organoleptic attributes of color, aroma, flavor, and texture.

The results of the preliminary research on the purple sweet potato flour obtained starch content of 72.85% and a water content of 7%. The preliminary study obtained purple sweet potato starch concentration of 19.7% to be used in the main study of the organoleptic test results that have been rehydrated glass noodles (with the addition of seasoning sauce meatballs) to the texture attributes. The results of the tapioca concentration study affect the test of shape, color, aroma, and taste where higher tapioca the concentration, higher the response value affect the test of shape, color, aroma, and taste. Concentration of STPP (sodium tripolyphosphate) affects the ash content and form resistant test where higher the concentration, higher the response value affects the ash content and form resistant test. The interaction between tapioca concentration and STPP (sodium tripolyphosphate) concentration affects the water content, rehydration power, and swelling index, and also affects the texture where higher the concentration, higher the response value water content, rehydration power, swelling index, and texture.

Keywords: Glass noodles, purple sweet potato flour, tapioca, sodium tripolyphosphate

I PENDAHULUAN

Pendahuluan menguraikan mengenai Latar Belakang Penelitian, Identifikasi Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Kerangka Pemikiran, Hipotesis Penelitian, dan Waktu dan Tempat Penelitian.

1.1. Latar belakang Penelitian

Ubi jalar ungu merupakan bahan baku yang potensial untuk diolah menjadi makanan yang mempunyai nilai fungsional karena memiliki warna ungu yang menarik. Warna ungu pada ubi jalar ungu disebabkan oleh adanya zat warna alami yang disebut antosianin, kandungan antosianin yang dimiliki ubi jalar ungu cukup tinggi sekitar 923,65 mg/100 ubi jalar ungu memiliki harga yang murah serta ketersediaannya melimpah di masyarakat.

Ubi jalar ungu merupakan salah satu komoditas lokal dengan produktivitas yang cukup tinggi dan meningkat dari tahun ke tahun. Total produksi ubi jalar ungu di Indonesia pada tahun 2015 adalah 2.261.124 ton dengan produktivitas 160,53 kuintal/hektar (Badan Pusat Statistik, 2015). Produktivitas ubi jalar ungu belum diimbangi dengan pemanfaatan ubi jalar ungu secara maksimal. Ubi jalar ungu memiliki umur simpan yang pendek. Jika disimpan pada suhu ruang, ubi jalar ungu hanya akan bertahan selama 10 hari. Jika penyimpanan terlalu lama, dapat mengakibatkan susut bobot, dan tumbuhnya tunas.

Ubi jalar ungu memiliki kandungan gizi yang kaya akan vitamin (B1, B2, C, dan E), mineral (Ca, Mg, dan Zn), serat makanan dan karbohidrat. Selain itu ubi jalar

ungu memiliki warna ungu yang cukup pekat karena adanya pigmen ungu antosianin yang menyebar dari bagian kulit sampai bagian daging ubinya (Santoso dan Estiasih, 2014).

Komposisi zat gizi dari ubi jalar ungu lebih kaya akan kandungan vitamin A yang mencapai 7.700 mg per 100 g. Jumlah tersebut ratusan kali lebih besar dari kandungan vitamin A dari bit dan 3 kali lipat lebih besar dari tomat. Setiap 100 gram ubi ungu mengandung energi 123 kkal, protein 1,8 gram, lemak 0,7 gram, karbohidrat 27,9 gram, kalsium 30 mg, fosfor 49 mg, besi 0,7 mg, vitamin A 7.700 SI, vitamin C 22 mg dan vitamin B1 0,09 mg. Kandungan betakaroten, vitamin E dan vitamin C bermanfaat sebagai antioksidan pencegahan kanker dan beragam penyakit kardiovaskuler (Sutomo, 2007).

Di Indonesia ubi jalar masih dianggap sebagai makanan inferior, hal tersebut ditandai dengan penurunan konsumsi ubi jalar seiring dengan peningkatan pendapatan masyarakat. Ubi jalar di Indonesia umumnya dikonsumsi dalam bentuk olahan primer yaitu dibuat menjadi makanan kecil seperti ubi rebus, kukus, ubi panggang, keripik, dan kolak ubi. Di beberapa daerah Papua dan Maluku, ubi jalar dijadikan sebagai makanan pokok tetapi sudah banyak yang beralih ke beras. Produk olahan ubi jalar seperti tepung, pati dan *mashed* ubi jalar yang berasal dari industri pangan pada umumnya diekspor, bukan untuk dikonsumsi dalam negeri (Noor, 2007). Tepung ubi jalar ungu dapat menjadi potensi sebagai bahan baku industri pangan seperti dalam pembuatan mie dan soun.

Soun merupakan salah satu jenis produk pasta berbahan dasar pati. Soun berbentuk untaian tipis berwarna putih agak bening dan bertekstur kenyal setelah dimasak (Chansri *et al.* 2005). Menurut Vasanthan dan Li (2003), soun kering yang bagus memiliki karakteristik permukaan halus, seragam, transparan, dan tidak ada gelembung udara. Kriteria kualitas utama pada pembuatan soun adalah *cooking weight*, *cooking loss*, dan tekstur (Kim dan Wiesenborn 1995). Pada umumnya bahan dasar pembuatan soun yaitu pati beras, pati ubi dan pati kacang-kacangan.

Pati beras, pati umbi, dan pati kacang-kacangan sampai sekarang masih digunakan sebagai bahan baku pembuatan mi non-terigu ini. Pati kacang hijau menjadi salah satu bahan baku pembuatan soun dengan kualitas terbaik karena kandungan amilosa yang cukup tinggi dan memiliki *C-Type Brabender amylograph* yaitu kemampuan *swelling* yang terbatas, kestabilan gel yang tinggi, dan *setback* yang tinggi pula. Dengan beberapa karakteristik tersebut, pati kacang hijau memiliki kecocokan sebagai bahan baku soun. Harga dari pati kacang hijau yang relatif lebih mahal mendorong potensi pengembangan bahan baku pensubstitusi dari pati kacang hijau tersebut (Chansri *et al.*, 2005).

Soun merupakan jenis mie yang dibuat dari bahan non terigu berdasarkan bahan bakunya, mi dapat dibagi menjadi 2 jenis mi yaitu mi terigu dan mi non-terigu. Mi terigu yaitu mi yang bahan baku utamanya menggunakan terigu atau campuran dengan tepung yang lain. Mi non-terigu terkadang disebut juga dengan mi berbasis pati. Yang tergolong ke dalam mi non- terigu antara lain bihun, soun, dan mi gleser (Bogor). Bihun merupakan makanan yang terbuat dari beras, sedangkan soun terbuat

dari kacang hijau atau kentang dan terkadang juga terbuat dari pati ubi jalar (di Korea disebut *Dangmyun* atau *Tangmyon*) (Virtucino, 2004).

Proses produksi soun secara tradisional melibatkan pencampuran pati kering dan pati tergelatinisasi sebanyak 5-10% dengan 90-95% pati kering dilumatkan sebagai adonan pasta yang akan memiliki kadar air 55%, dalam bentuk adonan. Adonan tersebut diekstruksikan ke dalam air mendidih untuk pemasakan, pendinginan pada air, pembekuan pada *freezer*, *thawing* pada air dingin, dan keringkan (Chansri *et al.*, 2005). Pemasakan ekstrusi menjadi salah satu metode proses yang cukup terkenal untuk makanan yang berbasis pati (Vasanthan dan Li, 2003).

Sodium tripolyphosphate atau yang disingkat sebagai STPP adalah senyawa organik dengan rumus kimia $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$, berwujud serbuk Kristal putih, tidak berbau, larut dalam air dan digunakan sebagai pelunak air, pengawet makanan dan *texturized*.

Sodium tripolyphosphate (STPP) berperan pada proses gelatinisasi pati sehingga mempengaruhi tekstur produk menjadi lebih liat dan kenyal. Ikatan antara pati dengan fosfat diester atau ikatan silang gugus hidroksil (OH) akan menyebabkan ikatan pati menjadi kuat, tahan terhadap pemanasan dan asam sehingga dapat menurunkan derajat pembengkakan granula serta meningkatkan stabilitas adonan. Selain itu STPP dapat mengikat air sehingga menurunkan aktivitas air (A_w) akibatnya kerusakan mikrobiologis dapat dicegah. Dosis yang aman dan diijinkan adalah 3 gram/kg berat adonan atau 0,3%. Penggunaan melebihi dosis 0,5% akan menurunkan penampilan produk, yaitu terlalu kenyal seperti karet dan terasa pahit (Widyaningsih dan Murtini, 2006).

Sodium tripolyphosphate (STPP) ada batas penggunaannya, sehingga diperlukan penambahan tepung yang kaya akan pati. Tapioka mengandung kadar pati yang cukup tinggi sekitar 72-81% rasio amilosa dan amilopektin dalam granula pati akan berpengaruh pada kemampuan pasta pati dalam membentuk gel, mengentalkan atau membentuk film, sehingga tapioka sering ditambahkan dalam pembuatan mie, soun, dll untuk meningkatkan kekenyalan produk.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Apakah konsentrasi tapioka berpengaruh terhadap karakteristik soun berbasis ubi jalar ungu?
2. Apakah konsentrasi *sodium tripolyphosphate* berpengaruh terhadap karakteristik soun berbasis ubi jalar ungu?
3. Adakah interaksi antara konsentrasi tapioka dan konsentrasi *sodium tripolyphosphate* memberikan pengaruh terhadap karakteristik kimia dan organoleptik soun berbasis ubi jalar ungu?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksudnya melakukan penelitian pengaruh konsentrasi tapioka dan konsentrasi *sodium tripolyphosphate* (STPP) terhadap karakteristik soun berbasis ubi jalar ungu.

Tujuannya untuk mengetahui pengaruh konsentrasi tapioka dan konsentrasi *sodium tripolyphosphate* (STPP) dalam pembuatan soun berbasis ubi jalar ungu dengan karakteristik yang sesuai dengan SNI.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaatnya untuk mendapat formula yang dapat mendukung karakteristik soun yang dihasilkan. Serta penelitian ini diharapkan dapat mendukung program diversifikasi pangan dan meningkatkan nilai tambah ubi jalar ungu.

1.5. Kerangka Pemikiran

Soun merupakan salah satu jenis produk pasta berbahan dasar pati. Menurut Vasanthan dan Li (2003), soun kering yang bagus memiliki karakteristik permukaan halus, seragam, transparan, dan tidak ada gelembung udara. Kriteria kualitas utama pada pembuatan soun adalah *cooking weight*, *cooking loss*, dan tekstur (Kim dan Wiesenborn 1995). Pati kacang hijau merupakan bahan baku pembuat soun dengan kualitas terbaik, namun harganya relatif mahal. Harga yang relatif mahal mendorong potensi pengembangan bahan baku lain pensubstitusi pati kacang hijau (Chansri *et al.* 2005).

Chen *et al* (2002), menyatakan bahwa pembuatan soun dilakukan dengan pencampuran pati ubi sebanyak 5% digelatinisasi dengan perbandingan air (1 : 9) lalu dicampurkan dengan 95% pati kering kemudian dimasukan kedalam ekstruder untuk membentuk untaian soun berdiameter 1,5 mm. soun ditampung dalam air panas 95-98°C selama 50-70 detik kemudian dipindahkan ke dalam air dingin bersuhu 4°C selama 6 jam, lalu dibekukan pada suhu -5°C selama 8 jam setelah itu dikeringkan.

Pada penelitian Roisah (2009), soun dari pati ganyong putih memiliki kadar air sekitar 7,51-8,18% (bb), kadar abu sekitar 0,27-0,31% (bb) dan ketahanan bentuk soun

pati ganyong putih adalah tidak hancur. Maka dapat dikatakan soun yang dibuat bermutu cukup baik. Hal ini disebabkan oleh adanya campuran pati kering dan pati tergelatinisasi yang memiliki kekuatan ikatan komponen matriks amilosa yang saling mengikat, terutama bila proses retrogradasi telah terjadi. Hal ini berarti amilosa-amilosa pada pasta pati untuk berikatan kembali satu sama lain melalui ikatan hidrogen yang cukup kuat di antara gugus hidroksilnya menjadi kristal yang tidak larut (Singh *et al.*, 1989).

Menurut Interpares, dkk (2015), soun pati jagung kadar air 7,25% bb, rehidrasi 284,56%, rasio pengembangan 176,80%, total kehilangan padatan 7,88%, kuat tarik 0,032 N, dan tekstur 0,364 N.

Penambahan tapioka sebagai sumber pati dapat memperbaiki tekstur menjadi lebih kenyal dibuktikan dalam penelitian Dessuara, dkk (2014), pada pembuatan mie basah penambahan tapioka sebesar 30% memiliki tensile strength (gaya yang diperlukan memutus mie) sebesar 6-14 N semakin tinggi substitusi tapioka maka nilai tensile strengthnya semakin tinggi. Mie yang disubstitusi dengan tapioka memiliki sifat lengket yang berasal dari pati yaitu amilopektin.

Pada penelitian Liandani dan Zubaidah (2015), pada pembuatan mie instan bekatul tapioka yang ditambahkan sebesar 20% dengan beberapa konsentrasi bekatul memiliki karakteristik fisik diantaranya derajat kecerahan berkisar 44,77-37,30, daya serap air berkisar antara 120,00%-104,13%, dan memiliki daya patah 0,93-0,37 N dan dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi tapioka yang ditambahkan karakteristik fisik mie akan semakin kusam dan apabila semakin tinggi tapioka yang ditambahkan maka tekstur mie akan semakin kenyal.

Penelitian Sukowati (2007), pada pembuatan mie basah ditambahkan *Sodium Tripolyphosphate* ($\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$) sebanyak 0,2% digunakan sebagai bahan pengikat air sehingga air yang terdapat di dalam adonan tidak menguap yang dapat menyebabkan permukaan adonan menjadi kering dan keras sebelum proses pembentukan adonan.

Berdasarkan Lidwina (2017), pada pembuatan mi kering ubi jalar ungu *sodium tripolyphosphate* (STPP) yang digunakan sebanyak 2% memiliki kadar air sebesar 13.51% bk, kadar abu sebesar 7.07% bk, tingkat kekerasan sebesar 5944.1 gram force, kelengketan sebesar 2252.56 gram force dan elastisitas sebesar 0.62.

Hasil penelitian Harahap (2007), menyatakan bahwa jumlah penambahan *sodium tripolyphosphate* berpengaruh sangat nyata, dimana hasil terbaik penambahan *sodium tripolyphosphate* yaitu 0,25%. Kadar air diperoleh 72,23%, kadar protein 0,74%, kadar abu 2,53%, dan nilai organoleptik untuk atribut rasa dan tekstur berpengaruh sangat nyata, sedangkan nilai atribut warna berbeda nyata dengan adanya penambahan *sodium tripolyphosphate*.

Mie koro basah dengan penambahan *sodium tripolyphosphate* 0,35% memiliki kadar air 50,996%, kadar abu 3,691 dan kadar protein 10,146% semakin tinggi konsentrasi *sodium tripolyphosphate* yang ditambahkan maka kadar abu akan semakin tinggi karna *sodium tripolyphosphate* merupakan salah satu golongan dari garam fosfat yang mengandung unsur natrium dan fosfat Hanurani (2016).

Penelitian Widyaningsih dan Murtini (2006), menyatakan dosis penggunaan STPP yang aman dan diijinkan adalah 3 gram/kg berat adonan atau 0,3%.

Penggunaan melebihi dosis 0,5% akan menurunkan penampilan produk, yaitu terlalu kenyal seperti karet dan terasa pahit.

Bihun dengan STPP 0,2% memiliki nilai kekerasan 6161,4 gf, kelengketan - 2381,95 gf dan kekenyalan 0,3867 gs, dan waktu rehidrasi paling singkat selama 3 menit Ramadhan (2009).

Penggunaan polifosfat dalam bahan makanan berpati dapat meningkatkan Water Holding Capacity (WHC) sehingga akan mengakibatkan massa yang kenyal. Penggunaan polifosfat dalam pengolahan makanan adalah pada dosis 0,3%-0,5% dari total adonan yang digunakan (Ernawati, 2010).

Pada penelitian Rini (2008), mie basah yang terbuat dari tepung terigu, tepung koro glinding, dan tepung ubi jalar ungu. Hasil yang dapat diterima oleh panelis terhadap mie basah yaitu dengan penambahan tepung ubi jalar ungu 20% dan koro glinding 5%, yang mengandung kadar air 40,26%, kadar abu 2,11%, kadar protein 8,18%; dan serat kasar 2,43%.

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas dapat diambil hipotesis sebagai berikut:

1. Konsentrasi tapioka berpengaruh terhadap karakteristik soun berbasis ubi jalar ungu.
2. Konsentrasi *sodium tripolyphosphate* berpengaruh terhadap karakteristik soun berbasis ubi jalar ungu.
3. Interaksi antara konsentrasi tapioka dan konsentrasi *sodium tripolyphosphate* memberikan pengaruh terhadap karakteristik soun berbasis ubi jalar ungu.

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Februari 2019 sampai dengan selesai di Laboratorium Teknologi Pangan, Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan Bandung, Jl. Dr. Setiabudi No. 193.



DAFTAR PUSTAKA

- Abe T, Kano M, Sasahara T. 2005. *Quantitative difference of 7s globulin on vegetable soybean seeds*. Journal Of The Japanese Society For Food Science And Technology 52:107-113.
- Adie, F. Rozi, A. Wijanarko, dan R. Soehendi (Ed.). 2008. **Inovasi Teknologi Kacang-kacangan dan Umbi-umbian Mendukung Kemandirian Pangan dan Kecukupan Energi**. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Ambarsari, I, Sarjana, dan A. Choliq., 2009. **Rekomendasi Dalam Penetapan Standar Mutu Tepung Ubi Jalar**. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Jawa Tengah.
- AOAC. 1995. **Official Method of Analysis**. Association of Official Analytical Chemistry. Washington DC.
- AOAC. 2003. **Official Method of Analysis** Association of Official Analytical Chemistry. AOAC int. Washington DC.
- Ariono, D, L. Fajrinia, R. Julyana dan Manullang. 2007. **Sifat Reologi Larutan Tapioka**. Jurnal Teknik Kimia Indonesia.
- Badan Pusat Statistik. 2015. **Data Produksi Ubi Jalar Ungu tahun 2015**. Berita Resmi Statistik. Indonesia.
- Balogopalan, C., G. Padmaja, S. K. Nanda, dan S. N. Moorthy. 1988. *Cassava Food, Feed, and Industry*. CRC Press, Boca Raton. Florida.
- Bean, M. M., C.X.C. Nimmo, J. G. Fulligton and D. M. Keagy, 1974. *Effect of Amylase, Protease, Salts and Ph on Noodle Dought*. Cereal Chem 51: 426-427.
- Bjorck I, Liljeberg H, Ostman E. 2000. *Low glycaemic index foods*. Br J Nutr. 83(1):149-155.
- BPS. 2015. **Statistik Indonesia 2015 (Produksi Umbi-umbian di Indonesia)**. Jakarta.
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G. H. Fleet dan M. Wooton. 1985. **Ilmu Pangan**. Diterjemahkan oleh H. Purnomo dan Adiono. UI Press. Jakarta.

- Chang SM. 1983. *The fine structure of the amyloses from some tuber starches and their noodle quality*. *Prosiding 6th Inter Congress of Food Science and Technology*. Taiwan: Academia Sinica. hlm 111-112.
- Chansri, R, Puttanlek, C., Rungsadthong, V., dan Uttapap, D. 2005. *Characteristics of Clear Noodles Prepared From Edibel Canna Starches*. *Jurnal of Food Science*. 70: 337-342.
- Charley, H. 1982. **Food Science**. John Wiley and Sons, Inc., New York.
- Chen, Z. Sagis, L. Legger JHP, Linssen, Schols HA. Voragen AGJ. 2002. *Evaluation of Starch Noodle Made From Three Typical Chinese Sweet Potato Starches*. *J Food Sci* 67: 3342-3347.
- CODEX Standard for Instant Noodles. 2006. CODEX STAN 249-2006.
- Desianti, D. R. 2016. **Pengaruh Suubtitusi Tepung Ubi Jalar Putih kedalam Tepung Terigu Terhadap Karakteristik Stick Rumput Laut**. Skripsi, Universitas Pasundan. Bandung.
- Desrosier N. W. 1988. **Teknologi Pengawetan Pangan**. Edisi Ke-3, Diterjemahkan oleh Muchi Muljohardjo. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Dessuara Faramudita Chelvia, dkk. 2014. **Pengaruh Tepung Tapioka Sebagai Bahan Subtitusi Tepung Terigu Terhadap Sifat Fisik Mie Herbal Basah**. Universitas Lampung. Lampung.
- Direktorat Jendral Pertanian. 2005. **Hasil Olahan Tepung Ubi Jalar**. Departemen Pertanian Dengan IPB. Jakarta.
- Djami. 2007. **Prospek Pemasaran Tepung Ubi Jalar Ditinjau dari Potensi Permintaan Industri Kecil di Wilayah Bogor**. *Jurnal Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia*, Institusi Pertanian Bogor. Bogor.
- Ellinger, R. H., 1972. *Phospate in Food Processing didalam T. E. Furia. Hanbook of Food Additives The Chemical Rubber Co*. Cronwood Parkway. Cleveland. Ohio.
- Ernawati, N. 2010. **Penggunaan Sodium Tripoliphosphate (STPP) Terhadap Sifat Karak (Kerupuk Gender)**. Universitas Sebelas Maret.
- Fardiaz, S. 1989. **Mikrobiologi Pangan I. PAU Pangan dan Gizi**. IPB. Bogor.

- Fisher C, Scott TR. 1997. *Food Flavour Biology and Chemistry*. USA: Departments of Animal and Food Sciences and Psychology University of Delaware Newark DE 19716.
- Fitriani, S., Akhyar, A. dan Widiastuti. (2013). **Pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap mutu manisa jahe (*Zingiber Officinale* Rosc).** <http://respon.usu.ac.id/bitstream/123456789/32821/4/Chapter%20II.pdf>. Diakses: 20 Juli 2019.
- Furuta, S. I. Suda, Y. Nishiba and O. Yamakawa. 1998. *High Teri-butylperoxyl Radical Scavenging Activities of Sweet Potato Cultivar with Purple Flesh*. *Food Science and Technology International* Tokyo 4:33-35.
- Gasperz, Vincent. 1995. **Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan**. Transito. Bandung.
- Ginting, E., S. Utomo, Joko., Yulifianti, Rahmi., dan Jusuf, M. 2011. **Potensi Ubi Jalar Ungu Sebagai Pangan Fungsional**. Penelitian pada Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang.
- Grace, M. A. 1977. *Cassava Processing*. FAO, Rome.
- Grosch, W. dan H. D. Belitz. 1987. *Food Chemistry*. Springer Verlag. Berlin.
- Handoyo U. W. 1997. **Pengaruh Substitusi Tepung Tempe dengan Tepung Terigu dan Konsentrasi Natrium Tripolifosfat Terhadap Mutu Mie Basah**. Skripsi Fakultas Teknologi Industri, Universitas Pasundan, Bandung.
- Hanurani, Hikmawati. 2016. **Karakteristik Mie Koro Basah Yang Dipengaruhi Oleh Perbandingan Tepung Kacang Koro Pedang (*Canavalia Ensiformis*) Dengan Tepung Terigu Serta Konsentrasi *Sodium Tripolyphosphat***. Universitas Pasundan. Bandung.
- Harahap N. A., 2007. **Pembuatan Mie Basah dengan Penambahan Wortel**. Skripsi Departemen Teknologi Pangan. Universitas Sumatra Utara.
- Harper, J. M. 1981. *Extrusion of Food*. CRC Press, Inc. Florida.
- Hartoyo, A. 1999. **Kajian Teknologi Pembuatan Tepung Ubi Jalar Instan Kaya Pro Vitamin A**. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian, IPB. Bogor.
- Hartoyo, T. 2004. **Olahan Dari Ubi Jalar**. Tribus agrisarana. Surabaya.

- Harzzau, 2013. **Kadar Air**. Teknologi Hasil Pertanian . Universitas Brawijaya. Malang.
- Hayase, F. And H Kato. 1984. **Antioxidative Components of Sweet Potatoes**. J. Nutr. Sci. Vitaminol. 30:37-46.
- Herawati. 2010. **Potensial Pengembangan Produk Pati Tahan Cerna Sebagai Pangan Fungsional**. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Diakses: 24/09/2018.
- Igoe, Robert S. 1983. *Dictionary of Food Ingredients*. Di dalam: <http://food.oregonstate.edu/glossary/s/sodiumtripolyphosphate.html>
- Interpares, Prima dkk. 2015. **Pengaruh Retrogradasi Pada Pembuatan Sohun Pati Jagung Terhadap Karakteristik Fisikokimia Produk Dan Aktivitas Prebiotiknya**. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Juliana, R. 2007. **Resistant Starch Tipe III dan Tipe IV Pati Singkong (*Manihotesculanta Crantz*), Suweg (*Amorphopallus campanulatus*) dan Ubi Jalar (*Ipomea batatas L.*) sebagai Prebiotik**. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Kartika, B , Hastuti, P dan Supartono,W. 1987. **Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan**. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Yogyakarta.
- Kartika, Bambang, Pudji Hastuti dan Wahyu Supartono. 1988. **Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan**. PAU Pangan dan Gizi. UGM. Yogyakarta.
- Kasemsuwan T., Bailey T., Jane J. 1998. *Preparation of Clear Noodles with Mixtures of Tapioka and High-Amyloza Starches*. Carbohydrate Polymers. 32: 301-312.
- Kim YS, Wiesenborn DP. 1995. *Starch noodle quality as related to potato genotypes*. J Food Sci. 61:248-252.
- Koswara, S. 2006. **Bihun**. Di dalam: <http://www.ebookpangan.com/ARTIKEL/BAHAN%20BAKU%20DAN%20PEMBUATAN%20BIHUN.pdf>
- Kurnia, Ramadhan. 2009. **Aplikasi Pati Sagu Termodifikasi Heat Moisture Treatment Untuk Pembuatan Bihun Instan**. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Lensun, I. J. Cherly, dkk. 2013. **Pemanfaatan Sagu Baruk (*Arenga Microcarpa*) Dengan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas*) Dalam Pembuatan Mie Basah**. UNSAR. Manado.

- Lindani, Weni dan Zubaidah Elok. 2015. **Formulasi Pembuatan Mie Instan Bekatul (Kajian Penambahan Tepung Bekatul Terhadap Karakteristik Mi Instan)**. Universitas Brawijaya. Malang.
- Lidwina, Monica. 2017. **Pengembangan Mi Kering Berbahan Dasar Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas L.*) Sebagai Pangan Fungsional Tinggi Serat**. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Liur, I.J. 2014. **Analisis Sifat Kimia Dari Tiga Jenis Tepung Ubi Jalar**. Jurnal Universitas Pattimura. Ambon.
- Liur, I.J. A.F Musfiroh dkk. 2013. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan. **Potensi Penerapan Tepung Ubi Jalar Dalam Pembuatan Bakso Sapi**. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan.
- Mayasari. 2015. **Kajian Karakteristik Biskuit yang Dipengaruhi Perbandingan Tepung Ubi Jalar dan Tepung Kacang Merah**. Universitas Pasundan. Bandung.
- Miskelly, D. M. 1999. *The Use of Alkali for Noodle Processing*. Di dalam: Kruger, J.E., R.B. Matsuo, dan J.W. Dick. Editors. Pasta and Noodle Technology. American Association of Cereal Chemist, Inc. St. Paul, Minnesota. USA.
- Moedjijarto, P. 1981. **Teknik Pengolahan Hasil Pertanian**. Departemen Mekanisasi Pertanian. FATEMETA-IPB, Bogor.
- Moorthy, S. N. 2004. *Tropical Sources and Starch*. Digalam: Eliasson, A. C. (ed). Starch in Food: Structure, Function, and Application. CRC Press, Boca Raton. Florida.
- Muhandri, tjahja, dkk. 2017. **Optimasi Pembuatan Sohun Ubi Jalar Menggunakan Ekstruder Pemasak-Pencetak**. IPB. Bogor.
- Noor, F. I. 2007. **Formulasi Produk Pure Instan Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L.*) Sebagai Salah Satu Upaya Diversifikasi Pangan Pokok**. IPB. Bogor.
- Nurali. 2010. **Pemanfaatan Ubi Jalar Sebagai Bahan Baku Pembuatan Flakes dengan Substitusi Tepung Kedelai**. Jurnal Teknologi Pertanian, Universitas Sam Ratulangi.
- Nwabueze, T.U. dan Anoruoh, G.A. (2011). *Evaluation of flour and extruded noodles from eight cassava mosaic disease resistant varieties*. Food Bioprocess Technology **4**(1): 80-91.

- Pokorny J, Yanishlieva N, Gordon N. 2001. *Antioxidant in Food. Pratical and Application*. CRC Press. New York.
- Radley, J. A. 1976. *Baking Science and Technology*. Vol I Siebel Publishing Company. Chicago.
- Rahman, A. D. 2007. **Mempelajari Karakteristik Kimia dan Fisil Tepung Tapioka dan Mocal (Modified Cassava Flour) Sebagai Penyalut Kacang pada Produk Kacang Salut**. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Ramadhan, Kurnia. 2009. **Aplikasi Pati Sagu Termodifikasi Heat Moisture Treatment Untuk Pembuatan Bihun Instan**. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rampengan, V.J. Pontoh dan D.T. Sembel., 1985. **Dasar-dasar Pengawasan Mutu Pangan**. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Bagian Timur, Ujung Pandang.
- Retnaningtyas, DA and W. D. R. Putri. 2014. **Karakteristik Sifat Fisikokimia Pati Ubi Jalar Oranye Hasil Modifikasi Perlakuan STPP (Lama Perendaman dan Konsentrasi)**. Jurnal Pangan dan Agroindustri. 2 (4): 68-77.
- Rini, A. W., 2008. **Pengaruh Penambahan Tepung Koro Glinding (Phaseolus lunatus) Terhadap Sifat Kimia Dan Organoleptic Mie Basah Dengan Bahan Baku Tepung Terigu Yang Disubstitusi Tepung Ubi Jalar Ungu (Ipomoea Batatas)**. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret.
- Rodriguez-Manzano, A., Rodriguez-Nodals, A.A., Roman-Gutierrez, M.I., Mayor, Z.F., and Alfonso, L.C. 2010. **Morphological and isoenzyme variability of taro (Colocasia esculenta L)**. Schott germplasm in Cuba, pp: 69–91. In Rao, V.R., Matthews, P.J., Eyzagulrre, P.B., and Hunter, D.(Eds.). *The Global Diversity of Taro; Ethnobotany and Conservation*. Biodiversity International, Rome.
- Rosiah. 2009. **Produksi Dan Karakterisasi Sohun Dari Pati Ganyong (Canna Edulis Ker)**. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rosidah, 2010. **Potensi Ubi Jalar Sebagai Bahan Baku Industri Pangan**. Jurnal Teknuba 2.
- Romlah. 1997. **Sifat Fisik Adonan Mie dan Beberapa Jenis Gandum dengan Penambahan Konsui**. Tesis Master. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.

- Rozi, F. dan R. Krisdiana, 2005. **Prospek Ubi Jalar Berdaging Ungu Sebagai Makanan Sehat dalam Mendukung Ketahanan Pangan.** Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang.
- Rukmana dan Yuniarsih. 1987. **Ubi Kayu dan Pasca Panen.** Kanisius. Yogyakarta.
- Santoso, W. E. A. dan T. Estiasih. 2014. **Kopigmentasi ubi jalar ungu (*Ipomoea Batatas* var. *Ayamurasaki*) dengan kopigmen na-kaseinat dan protein whey serta stabilitasnya terhadap pemanasan.** Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya, Malang. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2: 121-127.
- Silalahi, J. 2006. **Makanan Fungsional.** Kanisius. Yogyakarta.
- Simanjuntak, F. LMT. 2001. **Pemanfaatan ubi jalar (*Ipomea batatas L.*) sebagai bahan dasar pembuatan mi kering.** Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Singh, U., W. Voraputhaporn, P.V. Rao dan R. Jambunathan. 1989. **Physicochemical Characteristics of Pigeonpea and Mung Bean Starches and Their Noodle Quality.** *Journal of Food Science*. Vol. 54, No.5.
- Smewing, J. 1997. **Analyzing the Texture of Pasta for Quality Control.** *Cereal Foods World*. 42:8-12.
- SNI 01-3451. 1994. **Tapioka.** Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- SNI 01-3723. 1995. **Sohun.** Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- SNI 01-3751. 2000. **Tepung Terigu.** Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Sudarmaji, S. 1989. **Analisis Bahan Makanan dan Pertanian.** Liberty. Yogyakarta.
- Sudarmadji, S. 2003. **Mikrobiologi Pangan.** PAU Pangan dan Gizi UGM. Yogyakarta.
- Sudarmadji, Slamet. 2010. **Analisa Bahan Makanan dan Pertanian.** Yogyakarta : Liberty Yogyakarta.
- Sukowati, Valeria Koesinggrid. 2007. **Aplikasi Teknologi Dan Bahan Tambahan Pangan Untuk Meningkatkan Umur Simpan Mie Basah Mentah.** Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Susilawati dan Medikasari. 2008. **Kajian Formulasi Tepung Terigu dan Tepung dari Berbagai Jenis Ubi Jalar Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Biskuit Non-Flaky Crackers.** Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi II 2008. Universitas Lampung. Lampung.

- Sutomo, 2007. **Pemanfaatan Macam-macam Ubi Jalar**. Gramedia. Jakarta.
- Swinkels, J. J. M. 1985. *Source of Starch, its Chemistry and Physics*. Didalam: G. M. A. V. Beynum dan J. A. Roels (eds). Starch Conversion Technology. Marcel Dekker, Inc., New York.
- Thao, H. M, Noomhorm. A. 2011. *Physiochemical Properties of Sweet Potato and Mungbean Starch and Their Blends for Processing Variables On Characteristics and Opti Twin-Screw Extrusion Process*. Food Chem 133: 742-753.
- Vasanthan, T dan J. H. Li 2003. *Hypochlorite Oxidation of Field Pea Starch and Its Suitability for Noodle Making Using an Extrusion Cooker*. Food Research International. 36: 381-386.
- Virtucino, L. 2004. *Oriental Noodles*. Food Science.
- Voisey, P.W. dan Larmond,E. 1973. *Exploratory Evaluation of Instrumental Techniques for Measuring Some Textural Characteristics of Cooked Spaghetti*. Cereal Science Today. 18: 126-143.
- Whistler, R. L. dan Be Miller, J. N. 2009. *Starch: Chemistry and Technology*. Academic Press. United States of America.
- Widjanarko, S. 2008. **Efek Pengolahan Terhadap Komposisi Kimia & Fisik Ubi Jalar Ungu dan Kuning**. Bandung.
- Widyaningsih, T. B. dan E. S. Murtini. 2002. **Alternatif Penggantian Formalin Pada Produk Pangan**. Trubus Agrisarana. Surabaya.
- Winarno, F.G. 1997. **Kimia Pangan dan Gizi**. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F.G. 2002. **Kimia Pangan dan Gizi**. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F. G. 2004. **Keamanan Pangan**. M-BRIO press. Bogor.
- Winarti, S., Sarofa, U., dan Dhini A. 2008. **Ekstraksi Dan Stabilitas Warna Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.*) Sebagai Pewarna Alami**. Jurnal Teknik Kimia. Vol. 3 (1).
- Woolfe, J.A. 1999. *Sweet Potato: an Untapped Food Resources*. Chapman and Hall. New York.
- Wurzburg, O.B. 1989. *Modified Starches: Properties and Uses*. CRC Press. Boca Raton. Florida.

Yang J, Gadi. 2008. *Effect of Dehydration on Anthocyanins, Antioxidant Activites, Total Phenols and Color Characteristics of Purplr-Fleshed Sweet Potatoes (Ipomea batatas)*, American Journal of Food Technology.

Yulian, (2013). *Cooking Loss dan Swelling Index*. Universitas Pendidikan.

