

SKRIPSI

**PENGARUH PERENDAMAN ASAM ASKORBAT DAN
SODIUM METABISULFIT PADA PROSES PENGOLAHAN
TEPUNG GANYONG UNTUK MENCEGAH PENCOKLATAN**

***THE EFFECT OF SOAKING OF ASCORBAT ACID AND
SODIUM METABISULPHITE ON GANYONG FLOUR
PROCESSING TO INHIBIT BROWNING REACTION***



**Pratiwi Rahmayanti
05031281320015**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PERENDAMAN ASAM ASKORBAT DAN
NATRIUM METABISULFIT PADA PROSES PENGOLAHAN
TEPUNG GANYONG UNTUK MENCEGAH PENCOKLATAN**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya**

Oleh:

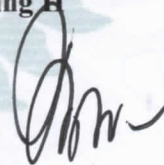
**Pratiwi Rahmayanti
05031281320015**

Pembimbing I

**Indralaya, Januari 2018
Pembimbing H**



**Hermanto.S.TP., M.Si
NIP 196911062000121001**



**Prof. Dr. Ir. Rindit Pambayun, M.P.
NIP 195612041986011001**


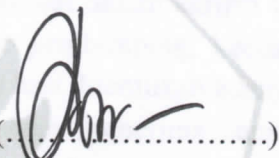
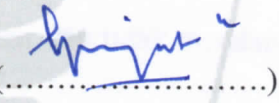


**Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian**



**Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP 196012021986031003**


Skripsi dengan Judul “Pengaruh Perendaman Asam Askorbat dan Natrium Metabisulfit Pada Pengolahan Tepung Ganyong Untuk Mencegah Reaksi Pencoklatan” oleh Pratiwi Rahmayanti telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 15 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

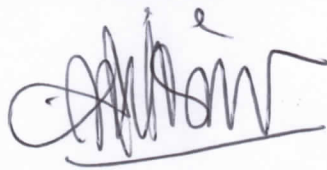
- | | | |
|---|------------|--|
| 1. Hermanto, S. TP., M.Si
NIP 196911062000121001 | Ketua | 
(.....) |
| 2. Prof. Dr. Ir. Rindit Pambayun, M.P
NIP 195612041986011001 | Sekretaris | 
(.....) |
| 3. Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S.
NIP 196005291984031004 | Anggota | 
(.....) |
| 4. Dr. Ir. Parwiyanti, M.P.
NIP 196007251986032001 | Anggota | 
(.....) |
| 5. Prof. Dr. Ir. Amin Rejo, M.P.
NIP 196101141990011001 | Anggota | 
(.....) |

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

5 FEB 2018


Dr. Ir. Edward Saleh, M.S.
NIP 196208011988031002

Indralaya, Januari 2018
Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian


Dr. Ir. Tri Wardani Widowati, M.P.
NIP 196305101987012001



PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Pratiwi Rahmayanti
NIM : 05031281320015
Judul : Pengaruh Perendaman Asam Askorbat dan Natrium Metabisulfit
Pada Pegolahan Tepung Ganyong Untuk Mencegah Reaksi
Pencoklatan.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam laporan skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak siapapun.



Indaralaya, Januari 2018



Pratiwi Rahmayanti

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT Tuhan semesta alam karena atas berkat limpahan rahmat, nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Perendaman Asam Askorbat dan Natrium Metabisulfit Pada Pengolahan Tepung Ganyong untuk Mencegah Reaksi Pencoklatan”, dapat diselesaikan dengan baik. Salawat dan salam juga penulis sampaikan kepada suri tauladan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Penulis berharap semoga penelitian ini dapat bermanfaat dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Aamiin..

Penulis ingin mengucapkan terimakasih melalui kesempatan ini kepada:

1. Allah SWT atas segala berkat dan rahmatnya penulis diberikan diberikan kelancaran dan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Ketua program studi Teknologi Hasil Pertanian dan Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Hermanto, S.TP., M.Si selaku pembimbing I dan pembimbing akademik yang telah selalu sabar memberikan bimbingan, saran, bantuan, nasihat serta kepercayaan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Prof. Dr. Ir. Rindit Pambayun, M.P selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, saran, bantuan, nasihat serta kepercayaan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Tim penguji Bapak Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S. selaku Penguji I, Ibu Dr. Ir. Parwiyanti, M.P selaku Penguji II, dan Bapak Prof. Dr. Ir. Amin Rejo, M.P. selaku Penguji III yang telah memberikan saran, masukan dan ilmu yang bermanfaat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Universitas Sriwijaya

8. Seluruh staf dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik dan mengajarkan ilmu pengetahuan di bidang Teknologi Pertanian.
9. Staf administrasi dan laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian atas bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
10. Kedua orang tua, Bapak Asmarandi Yusuf, S.Pd dan Ibu Eka Priyanti yang telah membimbing, memberikan semangat dan doa serta membesarkan saya sehingga dapat melanjutkan kuliah dan menyelesaikan skripsi ini.
11. Adik tersayang M.Farhan Alfikri, M. Fahri Hidayat dan M. Firza Andhika yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Kakek saya tercinta Alm. Kasim Karim Nata Igama, yang selalu mendukung dan menjaga serta memberikan saran terbaiknya kepada saya.
13. Suhar Parsaulian Siregar yang telah memberikan dukungan baik materil maupun moril, dalam keadaan susah maupun senang sejak awal kuliah hingga skripsi ini selesai.
14. Teman-teman Teknologi Pertanian angkatan 2013 yang mungkin tidak bisa ditulis satu-persatu.
15. Teman teman terbaik (Yuni Yusmiati, S.TP., Athifah M. Elwin, S.TP., Febriani, S.TP., Yunita Harahap, S.TP, Frillandini A.P, S.TP., Ines Maulina, S.TP., Risca Oktariza, Vovi Anggari, S.TP, Mouly Monalisa, Erlangga E.P) yang selalu mendukung dan menolong selama kuliah.
16. Seluruh pihak yang tidak dapat saya tuliskan satu persatu yang telah memberikan semangat dan bantuannya selama menyelesaikan penelitian ini.

Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan, Amin.

Indralaya, Januari 2018

Penulis

Universitas Sriwijaya

DAFTAR ISI

	Halaman
SUMMARY	ii
RINGKASAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iv
LEMBAR PENGESAHAN KOMISI PENGUJI	v
PERNYATAAN INTEGRITAS.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Hipotesis.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Ganyong	4
2.2. Tepung Ganyong.....	5
2.3. Pencoklatan (<i>browning</i>)	6
2.4. <i>Blanching</i>	6
2.5. Perendaman Senyawa <i>Antibrowning</i>	7
2.5.1. Asam Askobat	7
2.5.2. Natrium Metabisulfit	8
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	11
3.1. Tempat dan Waktu	11
3.2. Alat dan Bahan.....	11
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Analisis Statistik	12
3.4.1. Analisis Statistik Parametrik	12
3.4.2. Analisis Statistik Non Parametrik.....	14

3.5. Cara Kerja	17
3.5.1. Proses <i>Blanching</i>	17
3.5.2. Proses Pembuatan Larutan Anti <i>Browning</i>	17
3.5.3. Proses Perendaman Dengan Zat Anti <i>Browning</i>	17
3.5.4. Pembuatan Tepung Ganyong.....	18
3.6. Parameter.....	18
3.6.1. Warna.....	19
3.6.2. Kadar Air	19
3.6.3. Kadar Abu.....	19
3.6.4. Kadar Pati	20
3.6.5. Total Fenol.....	21
3.6.6. Uji Perbedan Kontrol (<i>Different Control Test</i>).....	26
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1. Kadar Air.....	22
4.2. Kadar Abu	24
4.3. Kadar Pati	27
4.4. Total Fenol	27
4.2. Analisa Warna.....	30
4.2.1. <i>Lightness</i>	30
4.2.2. <i>Chroma</i>	33
4.2.3. <i>Hue</i>	36
4.6. Uji Perbedaan dengan Kontrol (<i>Differet Conrol Test</i>).....	44
4.6.1. Warna.....	46
4.6.2. Aroma	48
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1. Kandungan zat gizi umbi ganyong mentah per 100 g	4
3.1. Daftar Analisis Keragaman Rancangan Acak Kelompok Faktorial	13
4.1. Uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi zat anti <i>browning</i> terhadap kadar air tepung ganyong.....	23
4.2. Uji BNJ 5% pengaruh jenis zat anti <i>browning</i> terhadap kadar abu tepung ganyong.....	25
4.3. Uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi zat anti <i>browning</i> terhadap kadar abu tepung ganyong.....	25
4.4. Uji BNJ 5% pengaruh interaksi faktor A (jenis at anti <i>browning</i>) dan faktor B (konsentrasi zat anti <i>browning</i>) terhadap kadar abu tepung ganyong.....	26
4.5. Uji BNJ % pengaruh jenis zat anti <i>browning</i> terhadap total fenol tepung ganyong.....	29
4.6. Uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi zat anti <i>browning</i> terhadap total fenol tepung ganyong.....	30
4.7. Uji BNJ 5% pengaruh jenis zat anti <i>browning</i> terhadap nilai <i>lightness</i> Tepung ganyong.....	31
4.8. Uji BN 5% pengaruh konsentrasi zat anti <i>browning</i> terhadap <i>lightness</i> tepung ganyong.....	32
4.9. Uji BNJ 5% pengaruh interaksi faktor A (jenis zat anti <i>browning</i>) dan faktor B (konsentrasi zat anti <i>browning</i>) terhadap <i>lightness</i> tepung ganyong.....	33
4.10. Uji BNJ % pengaruh jenis zat anti <i>browning</i> terhadap nilai <i>chroma</i> tepung ganyong.....	35
4.11. Uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi zat anti <i>browning</i> terhadap nilai <i>chroma</i> tepung ganyong.....	35
4.12. Uji BNJ 5% pengaruh jenis zat anti <i>browning</i> terhadap nilai <i>hue</i> tepung ganyong.....	37
4.13. Uji BNJ % pengaruh konsentrasi zat anti <i>browning</i> terhadap nilai <i>hue</i> tepung ganyong.....	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Umbi Ganyong Putih dan Umbi Ganyong Merah	4
Gambar 2.2. Nilai kadar air rata-rata tepung ganyong	11
Gambar 2.3. Nilai kadar abu rata-rata tepung ganyong	12
Gambar 4.1. Nilai kadar pati tepung ganyong.....	27
Gambar 4.2. Nilai total fenol rata-rata tepung ganyong.....	29
Gambar 4.3. Nilai <i>lightness</i> rata-rata tepung ganyong	31
Gambar 4.4. Nilai <i>chroma</i> rata-rata tepung ganyong.....	32
Gambar 4.5. Nilai <i>hue</i> rata-rata tepung ganyong	35

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir pembuatan tepung ganyong.....	43
Lampiran 2. Diagram alir proses <i>blanching</i>	44
Lampiran 3. Diagram alir pembuatan larutan perendam <i>antibrowning</i>	45
Lampiran 4. Diagram alir perendaman dengan zat <i>antibrowning</i>	46
Lampiran 5. Lembar kuisioner uji perbedaan kontrol.....	47
Lampiran 6. Foto tepung ganyong	49
Lampiran 7. Data perhitungan <i>lightness</i> (%) tepung ganyong.....	52
Lampiran 8. Data perhitungan nilai <i>chroma</i> (%) tepung ganyong	56
Lampiran 9. Data perhitungan nilai <i>hue</i> (°) tepung ganyong.....	59
Lampiran 10. Data perhitungan nilai kadar air (%) tepung ganyong.....	62
Lampiran 11. Data perhitungan nilai kadar abu (%) tepung ganyong	65
Lampiran 12. Data perhitungan nilai total fenol (mg/L) tepung ganyong	68
Lampiran 13. Tabel Komprehensif.....	69
Lampiran 14. Data perhitungan uji beda kontrol (warna).....	70

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ganyong (*Canna edulis* Ker.) merupakan tanaman yang mempunyai potensi sebagai sumber pangan alternatif. Selain mudah dalam budidayanya tanaman ganyong juga memiliki kandungan karbohidrat dan sumber nutrisi lain. Ganyong merupakan sumber karbohidrat yang setara dengan beras, ubi jalar, jagung, singkong dan sagu. Ganyong dapat dimanfaatkan sebagai pati, ganyong instan, sohun dan tepung ganyong (Yulfia, 2011).

Ganyong dapat dimanfaatkan sebagai sumber pati berkualitas tinggi. Tepung ganyong yang baik dan mudah dicerna dianjurkan untuk konsumsi bayi atau orang sakit, sedangkan umbi mudanya dimakan sebagai sayuran dan kadang-kadang digunakan sebagai pencuci mulut.

Namun, tepung ganyong yang dihasilkan biasaya memiliki warna yang kurang cerah, hal ini disebabkan karena terjadinya reaksi *browning* enzimatis yang disebabkan oleh teroksidasinya fenol oleh enzim fenolase sehingga terjadinya proses pencoklatan enzimatis pada ganyong. Upaya meminimalisir terjadinya reaksi pencoklatan (*browning*) enzimatis adalah dengan melakukan proses *blanching* (Hidayat *et al.*, 2008).

Blanching merupakan suatu cara pemanasan pendahuluan atau perlakuan pemanasan tipe pasteurisasi yang dilakukan pada suhu kurang dari 100°C selama beberapa menit dengan menggunakan air panas atau uap. Proses *blanching* termasuk ke dalam proses termal dan umumnya membutuhkan suhu berkisar 75 - 95°C selama 10 menit. Tujuan utama *blanching* ialah menginaktifkan enzim diantaranya enzim peroksidase dan katalase, walaupun sebagian dari mikroba yang ada dalam bahan juga turut mati. Kedua jenis enzim ini paling tahan terhadap panas. *Blanching* biasanya dilakukan terhadap sayur-sayuran dan buah-buahan yang akan dikalengkan atau dikeringkan (Ayu *et al.*, 2014).

Selain dengan melakukan proses *blanching*, hal lain yang dapat dilakukan untuk mengurangi terjadinya proses pencoklatan pada tepung ganyong adalah dengan melakukan perendaman dengan perendaman menggunakan anti *browning*

agent. Zat anti *browning* yang dapat digunakan adalah Natrium Metabisulfit dan Asam Askorbat. Sodium metabisulfit atau Natrium metabisulfit merupakan salah satu pengawet makanan anorganik. Senyawa yang memiliki penampakan atau bubuk berwarna putih ini bersifat mudah larut dalam air. Padatan sodium metabisulfit yang dilarutkan sebanyak 20% akan tampak berwarna kuning pucat hingga jernih (Wardhani *et al.*, 2016). Sodium metabisulfit (SMB) sebagai *anti-browning* sudah digunakan pada berbagai buah maupun sayuran (Ioannou and Ghoul, 2013), mekanisme natrium metabisulfit menghambat reaksi pencoklatan enzimatis adalah dengan mendegradasi fenolase (Prabasini *et al.*, 2013)

Asam Askorbat merupakan nama lain dari vitamin C yang sering dikonsumsi dalam buah-buahan dan sayuran. Asam askorbat dapat menghambat enzim *polyphenolase* lebih baik dibandingkan asam sitrat dan asam malat. Asam askorbat sebagai anti oksidan memiliki kemampuan mereduksi o-kuinon kembali menjadi o-difenol, bereaksi dengan kuinon-kuinon pada komponen sehingga dapat menekan aktivitas enzim sehingga dapat menghambat terjadinya reaksi pencoklatan enzimatis (Zawitowski *et al.*, 1991 dalam Chandra *et al.*, 2013)

Tepung ganyong merupakan salah satu bentuk produk umbi ganyong. Persatuan Ahli Gizi Indonesia (2009) menyebutkan bahwa kandungan gizi ganyong tiap 100 gram secara lengkap terdiri dari air 79,9 g; energi 77 kkal; protein 0,6 g; lemak 0,2 g; karbohidrat 18,4 g; serat 0,8 g; abu 0,9 g; kalsium 15 mg; fosfor 67 mg; besi 1,0 mg; vitamin C 9 mg; dan tiamin 0,10 mg. Pemanfaatan umbi ganyong secara maksimal dapat meningkatkan diversifikasi pangan yang selanjutnya memperkuat ketahanan pangan berbasis bahan pangan lokal (Hidayat *et al.*, 2008). Tepung ganyong memiliki beberapa keunggulan dibandingkan tepung terigu, yaitu berserat tinggi dan tidak mengandung gluten. Masyarakat yang mengalami gangguan pencernaan atau sensitif terhadap protein (gluten), tetap dapat mengonsumsinya (Slamet, 2010). Pati ganyong dapat dibuat menjadi makanan bayi untuk mengatasi gizi buruk. Tepung ganyong selain mengandung karbohidrat juga mempunyai kandungan kalsium dan fosfor yang cukup tinggi (Harmayani, 2011).

1.1. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh asam askorbat dan natrium metabisulfit pada konsentrasi yang berbeda terhadap karakteristik tepung ganyong.

1.2. Hipotesis

Diduga jenis asam askorbat dan natrium metabisulfit pada konsentrasi yang berbeda berpengaruh nyata terhadap karakteristik tepung ganyong.

DAFTAR PUSTAKA

- Andarwulan, N.F., Kusnandar, F. dan Herawati, D., 2011. Analisa Pangan. PT Dian Rakyat, Jakarta.
- AOAC., 2005. Official Methods of Analysis. United State of America. Washington DC : Association of Official Analytical Chemistry.
- Ayu , D. F dan Sudarminto S. Y. 2014., Pengaruh Suhu *Blanching* dan Lama Perendaman Terhadap Sifat Fisik, Kimia Tepung Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*). Jurnal Pangan dan Agroindustri. 2 (2): 110-120
- Arpita S., Subroto D., Pinaki B., dan Bidyut B., 2010. Inhibition of Polyphenol Oxidase In Banana, Apple and Mushroom By Using Different Anti-Browning Agents Under Different Conditions. *Int. J. Chem. Sci.* 8 (5): 1-8.
- Budiarsih, D.R., Katri R.B. dan Fauza G. Kajian Penggunaan Tepung Ganyong (*Canna edulis* Kerr) Sebagai Substitusi Tepung Terigu Pada Pembuatan Mie Kering. Jurnal Teknologi Hasil Pertanian 3 (2): 87-94.
- Chiang, P. Y. dan Yeh, A.I., 2002. Effect of soaking on wet-milling of rice. *J Cereal Sci* 35: 85–94.
- Departemen Kesehatan RI., 1992. Daftar Kandungan Gizi Makanan. Biro Hukum dan Hubungan Masyarakat Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Harmayani, E., Agnes M, dan Griyaningsih., 2011. Karakterisasi Pati Ganyong (*Canna edulis*) dan Pemanfaatannya Sebagai Bahan Pembuatan Cookies dan Cendol. *Jurnal Agritech* 31 (4): 297-304.
- Hayuningsih, L., 2013. Daya Pembengkakan (*Swealling power*) Campuran Tepung Ganyong (*Canna edulis* Ker.) Terhadap Sifat Fisik dan Amilografi Tepung yang Dihasilkan. *Jurnal Agritek* 4 (2): 12-23
- Hidayat, N., Irnia, N dan Isti P., 2008. Potensi Ganyong Sebagai Sumber Karbohidrat dalam Upaya Menunjang Ketahanan Pangan. Prosiding Seminar Nasional, UB Malang.
- Ioannou, I. and Ghoul, M., 2013 *Prevention of enzymatic browning in fruit and vegetables, European Scientific Journal*, 9 (30): 310-341.
- Kusbandari, A., 2015. Analisis Kualitatif Kandungan Sakarida dalam Tepung dan Umbi Ganyong (*Canna edulis* Ker.). *Jurnal Pharmachiana* 5 (1): 35-42.
- Maharani, D.M., Rini Y., Shinta R D, Yusron S, dan Dina W. I., 2014. Pengaruh Penambahan Natrium Metabisulfit dan Suhu Pemasakan dengan Menggunakan Teknologi Vakum Terhadap Kualitas Gula Merah Tebu. *Jurnal Agritech* 34 (4): 365-373.

- Mahmud, M.K., Hermana., Zulfiato N.A., R Rozanna., I. Ngadiarti., B. Hartati., Bernadus dan Tinexcell., 2005. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Persatuan Ahli Gizi Indonesia: Jakarta.
- Meutia, Y.R., Hasrini R.F, dan Dede A., 2014. Pengaruh Perlakuan Awal dengan Variasi Waktu Perendaman dan Jenis Bahan Perendam Terhadap Karakteristik Tepung Umbi Ganyong (*Canna edulis*. Kerr). *Journal of Agro-based Industry* 31 (2) : 45-51.
- Nastiti, M.A, Yusuf H dan Rini Y., 2014. Pengaruh Konsentrasi Natrium Metabisulfat ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) dan Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Tepung Ampas Tahu. *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis* 2 (2) : 100-106
- Noriko, N dan Arief P., 2014. Diversifikasi Pangan Sumber Karbohidrat *Canna edulis* Kerr (Ganyong). *Jurnal Al Azhar Indonesia seri Sains Teknologi* 2 (4): 248-252.
- Novita, I., Rima K, Riyanti E, Doddy A D., 2013. Pengaruh Penggunaan Pati Ganyong, Tapioka, dan Mocaf Sebagai Bahan Substitusi Terhadap Sifat Fisik Mie Jagung Instan. *Jurnal agritech* 33 (4) : 391-398
- Prabasini, H., Ishartani, D., dan Rahadian D., 2013. The Study On Chemical and Physical Properties Of Pumpkin Flour (*Cucurbita moschata*) With Blanching and Soaking In Solution Of Sodium Metabisulphite ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$), *Jurnal Teknosains Pangan* 2 (2): 93-102.
- Pratama, F., 2013. Evaluasi Sensoris. Unsri Press 2013. Palembang.
- Purwantari, S.E., Ari S dan Ratna S., 2004. Fermentasi Tepung Ganyong (*Canna edulis* Ker.) untuk Produksi Etanol Oleh *Aspergillus niger* dan *Zymomonas mobilis*. *Jurnal Bioteknologi* 1 (2): 43- 47.
- Purwanto, Y.A dan Effendy R. N., 2016. Penggunaan Asam Askorbat dan Lidah Buaya untuk Menghambat Pencoklatan pada Buah Potong Apel Malang. *Jurnal Keteknik Pertanian* 4 (2): 203-210
- Richana, N dan Sunarti T. C., 2014. Karakterisasi Sifat Fisiokimia Tepung Umbi dan Tepung Pati dari Umbi Ganyong, Suweg, Ubi Kelapa dan Gembili. *Jurnal Pasca Panen* 1 (1): 29-37.
- Rienoviar dan Husain N., 2010. Penggunaan Asam Aaskorbat (Vitamin C) untuk Meningkatkan Daya Simpan Sirup Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn). *Jurnal Hasil Penelitian Industri* 23 (1): 8-17.
- Rusdin, R dan Dwi S., 2015. Daya Serap Air Sebagai Acuan Untuk Menentukan Volume Air dalam Pembuatan Adonan Roti Dari Campuran Tepung Terigu dan Tepung Singkong. *Jurnal Agritech* 35 (3): 324-330

- Septiana, A. T, dan Asnani, A., 2002. Kajian sifat fisikokimia ekstrak rumput coklat (*Sargassum duplicatum*) menggunakan berbagai pelarut dan metode ekstraksi. *Agrointek* 6 (1): 22-28.
- Slamet, A., 2010. Pengaruh perlakuan pendahuluan pada pembuatan tepung ganyong (*Canna edulis*) terhadap sifat fisik dan amilografi tepung yang dihasilkan. *J. Agrointek*, 4 (2) : 100-104.
- Suati, B., M. Fuadi dan Siregar B.H., 2013. Pembuatan Pati Durian Melalui Penambahan Natrium Metabisulfit dan Lama Perendaman. *Jurnal Agrium* 18 (1) : 69-78.
- Sudarmadji, S., Bambang H, dan Suhardi., 1997. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty : Yogyakarta.
- Sukasih, E dan Setyadjit S., 2016. Pengaruh Perendaman Asam Askorbat dan Natrium Bisulfit pada Dua Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Tepungunya. *Jurnal Agritech* 36 (3) : 270-278.
- Suprpto, H., Netty M N, dan Hudaida S., 2009. Studi Waktu Dan Metode *Blanching* Terhadap Sifat Fisiko-Kimia Tepung Talas Belitung (*Xanthosoma Sagittifolium*) (Study of Time and Blanching Method on Physical and Chemical Characteristics of Belitung Taro (*Xanthosoma sagittifolium*) Flour). *Jurnal Teknologi Pertanian* 4 (2): 69-74
- Wahyudi, Agus. 2006. Pengaruh Penambahan Kurkumin Dari Rimpang Temu Giring Pada Aktifitas Antioksidan Asam Askorbat Dengan Metode FTC. *Akta Kimia Indonesia* 2 (1): 37-40
- Wardhani, D.H., Maila Y.K, dan Olivia A. 2013. Karakterisasi Fisik Pati Ganyong (*Canna edulis* Kerr) Termodifikasi Secara Hidrotermal. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri* 2 (4): 132-136
- Wardhani, D.H., Ardha, E.Y dan Atiqoh, S.D. 2016. Natrium Metabisulfit sebagai Anti Browning Agent pada Pencoklatan Enzimatik Rebung Ori (*Bambusa arundinacea*). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 5 (4): 140-145
- Winarno, F. G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Penerbit: PT. Gramedia Pustaka Utama : Jakarta.
- Yulfia. 2011. Keragaman Pertumbuhan Ganyong (*Canna edulis* Ker) pada Berbagai Ketinggian Tempat Berdasarkan Ciri Morfologi di Kabupaten Bengkulu Selatan. *Jurnal Penelitian Pengolahan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*.