

**FORMULASI**  
**UMBI BIT (*Beta vulgaris L*) DAN BUAH JAMBU BIJI MERAH**  
**(*Psidium guajava L*) TERHADAP SIFAT KIMIA DAN**  
**ORGANOLEPTIK SELAI**

**SKRIPSI**

Diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk mencapai  
Derajat Sarjana (S-1) JurusanTeknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi  
Pertanian, Universitas Widya Dharma Klaten



**Oleh :**

**SYARIFA SILFIANA**  
**NIM : 1531101444**

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS WIDYA DHARMA**  
**KLATEN**  
**2019**

**FORMULASI**  
**UMBI BIT (*Beta vulgaris L*) DAN BUAH JAMBU BIJI MERAH**  
**(*Psidium guajava L*) TERHADAP SIFAT KIMIA DAN**  
**ORGANOLEPTIK SELAI**

Oleh :

**SYARIFA SILFIANA**  
**NIM : 1531101444**

Telah Dipertahankan didepan Dewan penguji  
Pada tanggal : 14 Agustus 2019  
Dinyatakan telah lulus dan memenuhi syarat



Mengetahui  
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Widya Dharma Klaten

Ir. Agus Santoso, MP.  
NIP.19650408 199010 1 001

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

- ❖ "Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan" (QS. Al Insyirah Ayat 6)
- ❖ "Barang siapa bertakwa kepada Allah niscaya Dia akan mengadakan baginya jalan keluar" (QS. At Talaq Ayat 2 )

### **PERSEMBAHAN**

1. *Kedua orangtuaku ternyinta ibu Siti Mariyam dan ayah Riyanto tercinta atas kasih sayang , doa, dukungan dan restunya.*
2. *Adik tersayang, Yusuf Bahtiar Alwi.*
3. *Sahabat – sahabat tersayangku Nanda Pradina, Wilda Wulan Ramadhani, Layli Nur Khasanah terimakasih atas semangat, kesabaran, kasih sayang dan selalu memotivasi untuk menjadi lebih baik.*
4. *Teman-teman seperjuangan Dwi, Dimas, Nichita, Agung, Bayu, Wahyu, Galih, Deden, Senarius, Kiton, Sem, Tommy, Farid, Aryo dan mas Sigit yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini.*
5. *Terikasih atas doa, dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.*

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat serta kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang mengambil judul *Formulasi Umbi Bit (*Beta vulgaris L*) dan Buah Jambu Biji Merah (*Psidium guajava L*) Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Selai*. Terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak, sehingga pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis menghaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya bagi semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil baik langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai, terutama kepada yang saya hormati :

1. Bapak Prof. Dr. H. Triyono, M.Pd selaku Rektor Universitas Widya Dharma Klaten
2. Bapak Ir. Agus Santoso, MP. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Widya Dharma Klaten dan pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan
3. Bapak Drs. Cucut Prakosa, MP. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan
4. Ketua dan Sekretaris Dewan Pengaji
5. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan hingga tersusunya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangannya. Dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan skripsi ini.

Klaten,14 Agustus 2019

Penulis

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Syarifa Silfiana  
Nim : 1531101444  
Jurusan/Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian  
Fakultas : Teknologi Pertanian

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi :

Judul : "Formulasi Umbi Bit (*Beta Vulgaris L*) dan  
Buah Jambu Biji Merah (*Psidium Guajava L*) Terhadap Sifat Kimia dan  
Organoleptik Selai "

Adalah benar-benar karya saya sendiri dan bebas dari plagiat. Hal-hal yang bukan merupakan karya saya dalam skripsi ini telah diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pembatalan ijazah dan pencabutan gelar yang saya peroleh dari skripsi ini.

Klaten, 14 Agustus 2019

Yang Membuat Pernyataan,



(Syarifa Silfiana)

## INTISARI

Penelitian dengan judul **Formulasi Umbi Bit (*Beta vulgaris L*) dan Buah Jambu Biji Merah (*Psidium vuajava L*) Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Selai** ini bertujuan untuk mengetahui formulasi umbi bit dan buah jambu biji merah sehingga dihasilkan selai yang berkualitas baik dilihat dari sifat kimiawi dan organoleptik serta dapat diterima oleh konsumen.

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), sebagai perlakuan formulasi umbi bit dan jambu biji merah dalam pengolahan selai, yaitu : 55% :45%, 50%:50%, 45%:55%, 40% :60%. Untuk mengetahui kualitas formulasi umbi bit dan buah jambu biji merah dilakukan analisis kimia yang meliputi analisis kadar air , analisis vitamin C, analisis pH dan analisis organoleptik nilai rasa, warna, tekstur, daya oles metode *scoring test* dan kesukaan secara keseluruhan menggunakan metode *hedonic test*. Masing-masing sampel akan diuji menggunakan 20 panelis tidak terlatih.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi umbi bit dan jambu biji merah menurunkan kadar air dan kadar vitamin C, sedangkan formulasi umbi bit dan jambu biji merah tidak memberikan pengaruh terhadap pH selai yang dihasilkan. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai selai dengan formulasi F4 (umbi bit 40% dan jambu biji merah 60%). Selai umbi bit dan jambu biji merah yang dihasilkan mempunyai kadar air 38,80%; kadar vitamin C 53,98 mg/100 gr; pH 4,28; nilai rasa 2,65 (sedikit manis khas umbi bit – manis sedikit khas jambu biji); nilai tekstur 2,80 (agak kasar – agak halus) dan nilai daya oles 4,00 (mudah dioleskan).

Kata kunci : selai, umbi bit, jambu biji merah, vitamin C

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
SURAT PERNYATAAN.....	vi
INTISARI.....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang .....	4
Tujuan Penelitian .....	4
B. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Umbi Bit.....	5
B. Jambu Biji Merah .....	6
C. Vitamin C.....	8
D. Selai.....	10
1. Gula.....	10
2. Asam .....	11
3. Pektin .....	12
E. Hipotesis.....	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Tempat Dan Waktu Penelitian .....	15

B. Bahan Dan Alat .....	15
C. Metode Penelitian .....	16
1. Rancangan Percobaan .....	16
2. Prosedur Penelitian .....	16
D. Analisa Parameter .....	17
1. Analisa Kimia.....	17
2. Uji Organoleptik.....	18

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Analisis Kimia.....	20
1. Analisis Kadar Air.....	20
2. Analisis Vitamin C.....	23
3. Analisis pH.....	26
B. Uji Organoleptik.....	28
1. Rasa .....	28
2. Tekstur.....	29
3. Daya Oles .....	31
4. Kesukaan .....	33

#### **BAB V KESIMPULAN**

A. Kesimpulan .....	37
B. Saran.....	37

DAFTAR PUSTAKA .....	38
----------------------	----

LAMPIRAN .....	41
----------------	----

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Komposisi Umbi Bit .....	7
2. Komposisi Buah Jambu Biji Merah .....	9
3. Kriteria Mutu Selai.....	11
4. Bentuk Rancangan Percobaan.....	16
5. Hasil Analisis Sidik Ragam Kadar Air Selai Umbi Bit dan Jambu Biji Merah .....	20
6. Rerata Kadar Air Selai Umbi Bit Dan Jambu Biji Merah.....	21
7. Hasil Analisis Sidik Ragam Vitamin C Selai Umbi Bit dan Jambu Biji Merah .....	24
8. Rerata Vitamin C Selai Umbi Bit Dan Jambu Biji Merah .....	24
9. Hasil Analisis pH Selai Umbi Bit Dan Jambu Biji Merah.....	26
10. Rerata pH Selai Umbi Bit Dan Jambu Biji Merah.....	26
11. Hasil Analisis Sidik Ragam Rasa Selai Umbi Bit dan Jambu Biji Merah .....	28
12. Rerata Rasa Selai Umbi Bit Dan Jambu Biji Merah .....	28
13. Hasil Analisis Sidik Ragam Tekstur Selai Umbi Bit dan Jambu Biji Merah .....	30
14. Rerata Tekstur Selai Umbi Bit dan Jambu Biji Merah .....	30
15. Hasil Analisis Sidik Ragam Daya Oles Selai Umbi Bit dan Jambu Biji Merah .....	32
16. Rerata Daya Oles Selai Umbi Bit dan Jambu Biji Merah .....	32
17. Hasil Analisis Sidik Ragam Kesukaan Selai Umbi Bit dan Jambu Biji Merah .....	34
18. Rerata Kesukaan Selai Umbi Bit dan Jambu Biji Merah.....	34

## **DAFTAR GAMBAR**

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Diagram Alir Pembuatan Selai.....	19
2. Grafik Kadar Air .....	23
3. Grafik Kadar Vitamin C .....	25
4. Grafik pH Selai .....	27
5. Grafik Rasa.....	29
6. Grafik Tekstur .....	32
7. Grafik Daya Oles.....	33
8. Grafik Kesukaan.....	36
9. Proses Penyortiran Umbi Bit.....	62
10. Proses Penyortiran Jambu Biji Merah.....	62
11. Proses Penimbangan Bahan .....	62
12. Proses Penimbangan Gula.....	62
13. Proses Pengolahan Selai.....	63
14. Proses Penimbangan Sampel.....	63
15. Proses Destilasi Toluene .....	63
16. Proses Titrasi .....	63
17. Proses Pengujian pH .....	64
18. Pengujian Organoleptik.....	64
19. Selai Formulasi Umbi Bit Dan Jambu Biji Merah .....	64

## **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran</b>		<b>Halaman</b>
A. Prosedur Analisis Kimia		
1. Kadar Air.....		41
2. Kadar Vitamin C .....		41
3. pH.....		42
B. Kuesioner Organoleptik		
1. Rasa .....		43
2. Tekstur.....		44
3. Daya Oles .....		45
4. Kesukaan .....		46
C. Perhitungan Dan Statistik		
1. Kadar Air.....		47
2. Kadar Vitamin C .....		49
3. pH.....		51
4. Hasil Rasa.....		52
5. Hasil Tekstur .....		54
6. Hasil Daya Oles.....		56
7. Hasil Kesukaan.....		59
D. Foto Penelitian .....		62

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil buah-buahan, umbi-umbian dan juga sayuran yang memiliki keanekaragaman dan keunggulan cita rasa yang cukup baik bila dibandingkan dengan buah-buahan dari negara-negara penghasil buah tropis lainnya. Pada dasarnya bahan makanan tersebut memiliki sifat yang mudah mengalami kerusakan setelah dilakukan pemanenan. Hal ini dikarenakan bahan pangan tersebut masih mengalami proses respirasi setelah dipanen sehingga diperlukan penanganan yang baik. Bahan pangan juga merupakan sumber gizi yang berperan dalam menjaga kesehatan manusia yang mengkonsumsinya, sehingga pada umumnya tidak hanya dikonsumsi dalam bentuk segar, tetapi sebagian besar diolah menjadi berbagai bentuk dan jenis pangan yang lain.

Saat ini sebagian besar masyarakat mulai menyadari pentingnya pangan yang sehat. Salah satunya adalah pangan fungsional yaitu pangan yang karena kandungan komponen aktifnya dapat memberikan manfaat bagi kesehatan, di luar manfaat yang diberikan oleh zat-zat gizi yang terkandung di dalamnya. Pangan fungsional harus memenuhi persyaratan sensori, nutrisi dan fisiologis. Telah dipercayai bahwa pangan fungsional dapat mencegah atau menurunkan penyakit degeneratif. Sifat fisiologis dari pangan fungsional ditentukan oleh komponen bioaktif yang

terkandung di dalamnya, misalnya serat pangan, inulin, FOS, antioksidan, PUFA, prebiotik dan probiotik.

Salah satu sayuran yang mempunyai potensi untuk dikembangkan di Indonesia adalah umbi bit. Menurut Wirakusumah (2007) beberapa nutrisi yang terkandung dalam umbi bit antara lain, vitamin A, B, C. Selain vitamin, umbi bit juga merupakan sumber mineral seperti fosfor, kalsium dan zat besi. Selain itu, kandungan zat gizi lain yang terkandung dalam umbi bit adalah serat atau fiber jenis selulosa yang dapat membantu mengatasi gangguan kolesterol.

Umbi bit (*Beta vulgaris L.*) kaya karbohidrat yang mudah menjadi energi serta zat besi yang mengangkat oksigen ke otak. Umbi bit memiliki manfaat untuk memberikan warna alami pada pembuatan produk pangan. Pigmen yang terdapat di dalam umbi bit merah adalah betasianin yang merupakan turunan dari betalain. Betasianin merupakan kelompok flavonoid bersifat polar karena mengikat gula, pigmen bernitrogen dan merupakan pengganti antosianin (Andersen dan Markham, 2006). Betasianin yang terdapat dalam umbi bit merah diketahui memiliki efek antiradical dan aktivitas antioksidan yang tinggi (Mastuti, *et al.*, 2010)

Rasa umbi bit yang seperti tanah menjadikan umbi bit kurang diminati oleh konsumen, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan saat mengonsumsi bit. Meskipun jarang, beberapa orang mungkin alergi terhadap buah bit. Selain itu, bit merupakan salah satu sayuran yang mengandung gula cukup tinggi. Mengonsumsi satu cangkir porsi bit dapat

memberikan efek negatif pada kenaikan kadar gula darah. Gula jenis ini mengalami proses kimia yang cukup tinggi dan bahkan bisa merusak atau menghilangkan kandungan nutrisi dari bit itu sendiri. Jadi penting untuk memperhatikan bit yang diolah dan dikonsumsi. Gula bit yang terbuat dari ekstrak bit juga sama berbahayanya dengan jenis gula halus lainnya, seperti gula tebu putih atau sirup jagung fruktosa tinggi (Novita, 2018).

Vitamin C dari alam bisa ditemukan pada buah-buahan ataupun sayuran. Contoh buah-buahan lokal yang diketahui kaya vitamin C adalah buah lemon lokal, jeruk nipis, jambu biji, apel Malang dan nenas. (Almatsier, 2001). Jambu biji merah memiliki banyak manfaat dalam kesehatan, diantaranya dapat meningkatkan kesehatan jantung dengan mengendalikan tekanan darah dan kolesterol. Kemampuan jambu biji untuk menurunkan tekanan darah disebabkan adanya kandungan kalium (Cindy, 2014). Jambu biji memiliki kandungan vitamin C yang cukup tinggi (Cahyono, 2010). Komponen antioksidan banyak terdapat pada sayur-sayuran dan buah-buahan. Salah satu kandungan antioksidan yang paling banyak ditemukan adalah vitamin C. Buah Jambu biji memiliki kadar viamin C yang paling tinggi dibandingkan dengan buah lainnya yaitu 87 mg/ 100 gram.

Kini masyarakat Indonesia yang biasa sarapan pagi dengan nasi banyak yang beralih mengkonsumsi roti tawar, sehingga dibutuhkan selai sebagai pengisi. Biasanya selai dibuat dari satu macam buah saja. Untuk

menambah variasi selai maka perlu dilakukan peneliti pengolahan selai inovatif dari umbi bit buah dan jambu biji merah.

Selai merupakan suatu bahan pangan setengah padat yang dibuat tidak kurang dari 45 bagian berat buah yang dihancurkan dengan 55 bagian berat gula. Campuran ini dikentalkan sampai mencapai kadar zat padat terlarut tidak kurang dari 65%. Buah-buahan yang ideal dalam pembuatan selai harus mengandung pektin dan asam yang cukup untuk menghasilkan selai yang berkualitas (Desrosier, 1988). Bahan utama yang dapat digunakan untuk meningkatkan antioksidan dan sebagai zat pewarna alami dalam pembuatan selai fungsional adalah umbi bit buah dan jambu biji merah.

## **B. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi umbi bit dan buah jambu biji merah sehingga dihasilkan selai yang berkualitas baik dilihat dari sifat kimiawi dan organoleptik serta dapat diterima oleh konsumen.

## **C. Manfaat Penelitian**

1. Memberikan perlakuan yang tepat pada pembuatan selai umbi bit dan buah jambu biji merah yang disukai konsumen sebagai dasar formulasi untuk dikembangkan dalam usaha industri skala rumah tangga.
2. Dapat meningkatkan nilai ekonomis dan pengayaan pangan lokal

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Formulasi umbi bit dan jambu biji merah pada selai menurunkan kadar air dan kadar vitamin C, sedangkan formulasi umbi bit dan jambu biji merah tidak memberikan pengaruh terhadap selai yang dihasilkan.
2. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai selai dengan formulasi F4 (umbi bit 40% dan jambu biji merah 60%). Selai umbi bit dan jambu biji merah yang dihasilkan mempunyai kadar air 38,80%; kadar vitamin C 53,98 mg/100 gr; pH 4,28; nilai rasa 2,65 (sedikit manis khas umbi bit – manis sedikit khas jambu biji); nilai tekstur 2,80 (agak kasar – agak halus) dan nilai daya oles 4,00 (mudah dioleskan).

#### **B. Saran**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis dapat memberikan saran antara lain :

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang formulasi selai umbi bit dan jambu biji merah terhadap perbedaan waktu yang digunakan dalam proses pengolahan, perbaikan proses, dan daya simpan selai.

2. Perlu dilakukan analisis bahan baku dasar untuk mengetahui lebih lengkap tentang tentang karakteristik masing- masing bahan baku terhadap sifat fisik, kimia, maupun secara organoleptik secara keseluruhan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2001. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Andarwulan, N. dan Sutrisno K. 1995. Kimia Vitamin. Rajawali Press. Jakarta
- Andersen, Q.M., and Markham, K.R., 2006. Flavanoid; Chemistry, Biochemistry and Application, CRC Press.
- Cahyono, B. 2010. Sukses Budidaya Jambu Biji di Pekarangan dan Perkebunan. Lily Publisher, Yogyakarta.
- Cindy., W,2014. Aneka Ragam Manfaat Jambu Biji dalam <https://www.deherba.com/ aneka-ragam-manfaat-jambu-biji.html> . Diakses 24 januari 2019.
- Desrosier, N.W., 1988. Teknologi Pengawetan Pangan. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Fachrudin, L, 2008. Membuat Aneka Selai, Kanisius. Yogyakarta.
- Fahrizal, Rahmad Fadhil, 2014. Kajian Fisiko Kimia Dan Daya Terima Organoleptik Selai Nenas Yang Menggunakan Pektin Dari Limbah Kulit Kakao. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Syiah Kuala
- Guichard, E. S., Issanchou. Descovieres dan P. Etievant. 1991. *Pektin Concentration, Molekular Weight and Degree of Esterification : Influence on Volatile Composition and Sensory Characteristic of Strawberry Jam.* Journal of Food Science.
- Gomez, K.A. dan Gomez A.A. 1995. Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian.  
Edisi Kedua. Jakarta : UI – Press, hal :13 – 16
- Harris, P. 1990. Food Gels. Elsevier Science. New York. 401-427 pp.
- Hidayat, N. dan Ikarisztiana, K. 2004. Membuat Permen Jelly. Tribus Agrisarana. Surabaya.
- Kartiko, Bambang. 1998. Pedoman Uji Indrawi Bahan Pangan. Pusat Antar Universitas. Pangan dan Gizi. UGM. Yogyakarta.
- Kikuzaki, H., Hisamoto, M., 2002, Antioxidants Properties of Ferulic Acid and Its Related Compound, J. Agric.Food Chem, pp. 50:2161- 2168.

- Mastuti., Yizhong Cai., Harold Corke. 2010. Identifikasi Pigmen Betasianin Pada Beberapa Jenis Inflorescence Celosia, *Jurnal Biologi UGM*, 669:667
- Margono, T., D, Suryati & S. Harinah. 1993. Buku Panduan Teknologi Pangan. Kantor Deputi Menegristik Bidang Pendayagunaan dan Pemasarakatan Iptek.
- Muchtadi, T. R., Sugiyono. 1992. Petunjuk Laboratorium Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. IPB. Bogor.
- Mudjajanto, S dan Yulianti, N. 2010. Membuat Aneka Roti. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nanda, R. W, 2014. Produksi Serbuk Pewarna Alami Bit Merah (*Beta vulgaris L.*) dengan Metode Oven Drying. Progdi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.
- Novita, J.,2018. Berbagai Manfaat Buah Bit untuk Kesehatan Tubuh. dalam <https://hellosehat.com/hidup-sehat/tips-sehat/manfaat-buah-bit/>. Diakses 28 juli 2019
- Nafisafallah, F, 2015. Pengaruh Penggunaan Jenis dan Perakuan Cabai Yang Berbeda Terhadap Kualias Saus Pedas Jambu Biji Merah. Skripsi. Jurusan Pendidikan Kejahteraan Keluarga. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang.
- Parimin, S. P, 2007. Budidaya Jambu Biji Merah. Penebar Swadaya, Jakarta Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 54 hlm.
- Paniandy, J.C., Chane-Ming, J., and Pretibatesti, J.C, 2000. Chemical Coposition of The Essential Oil and Headspace Solid-Phase. Microextraction of The Guava Fruits (*Psidium guajava L.*). *Journal of Essential Oil Research*, 12(2): 153-158.
- Prakash A., 2001. Antioxidant Activity, Medaltion Laboratories Analitycal Progres, Vol. 19 (2).
- Rachmawati, Deviani, dan Suriani, 2009. Pengaruh Suhu dan Penyimpanan terhadap Kandungan Vitamin C pada Cabe Rawit Putih (*Capsicum frustencens*). *Jurnal Biologi FMIPA Universitas Udayana*. 13 (2): 36-40.
- Ramadhan, W, 2011. Pemanfaatan Agar-Agar Tepung sebagai Texturizer pada Formulasi Selai Jambu Biji research. *Phytochemistry*, 62 : 247–269.
- Ramayulis, R, 2013. Jus Super Ajaib. Jakarta Timur: Penebar Plus. Hlm.30-33
- Rubatzky,Vincent E., 1998. Sayuran Dunia 2, Penerbit ITB, Bandung.
- Santiago, E.C. and E.M. Yahlia, 2008. *Identification and Quantification of Betalains from the Fruits of 10 Mexian Prickly Pear Cultivars by High-*

- Performance Liquid Chromatography and Electrospray Ionization Mass Spectrometry.* Agric. Food Chem.
- Strack, D., Vogt, T.,and Schliemann, W. 2003. Recent advances in betalain Stinzing. F. C. dan Carle, 2007. Betalains – emerging prospects for food scientists. Trends Food Sci. Techno., 18 : 514-525
- Sudarmadji S, dkk, 1997. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta.
- Tampubolon, T.R., dan Yunianta, 2017. Pengaruh Formulasi terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik Effervescent Jambi Biji Merah (*psidium guajava var. pomifera*). Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol. 5 No. 3:27-37.
- Thakur B.R, Singh, R.K., Handa A.K., 1997. Chemistry and pectin uses- a review. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 37, pp. 47-73.
- Wardani, L.A., 2012. Validasi Metode Analisis dan Penentuan Kadar Vitamin C pada Minuman Buah Kemasan dengan Spektfotometri UV Visible. FMIPA UI. Skripsi. Depok.
- Wibawanto, N. R., Victoria, K. A., dan Rika, P. 2014. Produksi Serbuk Pewarna Alami Bit Merah (*Beta vulgaris L.*) dengan Metode Oven Drying. Universitas Katolik Soegija Pranata. Semarang.
- Widyaningrum, M. L. dan Suhartingsih. 2014. Pengaruh penambahan puree bit (*Beta vulgaris*) terhadap sifat organoleptik kerupuk. E-Journal Boga. 3(1): 233-238.
- Winarno, F.G., Fardiaz, S. dan Fardiaz, D, 1980. Pengantar Tekhnologi Pangan. PT. Gramedia. Jakarta.
- Wirakusumah, E.S, 2007. 202 Jus Buah dan Sayur. Penebar Plus + Jakarta.
- Yulistiani R, Murtiningsih dan M Munifa, 2010, Peran Pektin dan Sukrosa pada Selai Ubi, Prosiding pada seminar pangan, Unpad, Bandung.