

**KUALITAS SELAI UMBI BIT DAN JAMBU BIJI MERAH  
DENGAN PENGGUNAAN GULA YANG BERBEDA**

**SKRIPSI**

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Derajat Sarjana  
(S-1) Pada Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Widya Dharma Klaten



**Oleh :**

**NICHITA PERMATASARI**  
**NIM : 1531101439**

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

**2019**

**KUALITAS SELAI UMBI BIT DAN JAMBU BIJI MERAH  
DENGAN PENGGUNAAN GULA YANG BERBEDA**

**Dipersiapkan dan Disusun**

**Oleh**

**NICHITA PERMATASARI**

**NIM : 1531101439**

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

**Susunan Dewan Penguji**

**Ketua**

**(Aniek Wulandari, SP, MP.)**

**Penguji Utama**

**(Ir. Agus Santoso, MP.)**

**Sekretaris**

**( Ir. ATD Ernawati, MS )**

**Penguji Pendamping**

**(Drs. Cucut Prakosa ,MP.)**



**Mengetahui  
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Widyadharma Klaten**

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

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : NICHITA PERMATASARI

NIM : 1531101439

Jurusan / program studi : Teknologi Hasil Pertanian

Fakultas : Teknologi Pertanian

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah /skripsi berjudul **“KUALITAS SELAI UMBI BIT DAN JAMBU BIJI MERAH DENGAN KONSENTRASI GULA YANG BERBEDA”**.

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 dikemudian 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

Surat Pernyataan



(NICHITA PERMATASARI)

## MOTTO

Motto :

- ❖ Barang siapa yang bersungguh-sungguh, Sesungguhnya kesungguhan tersebut untuk kebaikan dirinya sendiri ( Qs. Al-Ankabut : 6 )
- ❖ Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan (Qs. Al-Insyirah : 5-6)
- ❖ Bersabarlah kalian, sesungguhnya Allah bersama orang-orang yang sabar (Qs. Al Anfal : 46)
- ❖ Boleh jadi kamu membenci sesuatu namun ia amat baik bagimu, dan boleh jadi engkau mencintai sesuatu namun ia amat buruk bagimu, Allah Maha Mengetahui sedangkan kamu tidak mengetahui (Al Baqarah 216)

## **PERSEMBAHAN**

Karya sederhana ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT, Sembah sujud syukur kepada Allah SWT. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi ini terselesaikan.
2. Sebuah persembahan terindah untuk orangtua tercinta Ibu Tutik dan Bapak Riyanto, karena selalu memberikan kasih sayang yang tak kurang-kurang, perhatian, Doa dukungan baik moril maupun materi dan fasilitas yang dibutuhkan selama penyusunan skripsi ini.
3. Kakak tercinta Vandichi yang telah memberikan semangat.
4. Galih Prasetyo Nugroho walaupun sedang berjuang bersama menyelesaikan skripsi tetapi tetap membantu dan memberi semangat.
5. Semua teman-teman dan sahabat seperjuangan Teknologi Hasil Pertanian angkatan 2015 yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini terutama kepada Aryo Kunto Prasnowo, Galih Prasetyo N dan Farid Fanani yang telah membantu dan menemani saya di Laboratorium.
6. Seluruh Dosen Fakultas Teknologi Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Hasil Pertanian yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
7. Almamater Universitas Widya Dharma Klaten

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi degan judul “**KUALITAS SELAI UMBI DAN JAMBU BIJI MERAH DENGAN PENGGUNAAN GULA YANG BERBEDA**” guna memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian Universitas Widya Dharma Klaten.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih atas segala bantuan, dan bimbingan kepada :

1. Prof. Dr. H. Triyono, M.Pd., selaku Rektor Universitas Widya Dharma Klaten.
2. Ir. Agus Santoso, MP., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Widya Dharma Klaten dan selaku pembimbing pertama yang telah memberikan petunjuk dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Aniek Wulandari, SP. MP., selaku Ketua Jurusan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Widya Dharma Klaten.
4. Dra. Cucut Prakosa, MP., selaku pembimbing kedua yang telah memberikan petunjuk dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari dengan keterbatasan pengalaman dan pengetahuan dalam penyusunan skripsi ini tentu masih banyak kekurangan baik isi maupun susunannya, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan

kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan dan kesempurnaan penulis.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat tidak hanya bagi penulis tetapi juga bagi para pembaca.

Klaten, 14 Agustus 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
MOTTO.....	iv
PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian .....	4
C. Manfaat Penelitian .....	4
 <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Umbi Bit.....	5
B. Jambu Biji Merah.....	7
C. Selai.....	10
1. Asam Sitrat.....	11
2. Gula Pasir .....	12
3. Senyawa Pektin .....	15



D. Hipotesis.....	16
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	17
B. Bahan dan Alat Penelitian.....	17
C. Metode Penelitian.....	18
D. Analisa Parameter .....	21
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Analisa Kimia	
1. Kadar Air.....	22
2. Kadar Vitamin C .....	24
3. Kadar Gula Total.....	27
B. Uji Organoleptik	
1. Tekstur.....	29
2. Daya Oles .....	32
3. Kesukaan Rasa .....	34
4. Kesukaan Keseluruhan.....	35
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	38
B. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA .....	39
LAMPIRAN .....	43

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan Nutrisi dalam 100 gram Umbi Bit .....	7
2. Kandungan Energi, Zat Gizi dan Serat dari Jambu Biji Merah dalam 100 gram.....	9
3. Persyaratan Mutu Selai Buah SNI 3746 – 2008.....	10
4. Standar Mutu Selai SII No. 173 – 1978 .....	11
5. Komposisi Kimia Gula Pasir .....	13
6. Komposisi Zat Gizi Gula Pasir per 100 gram bahan.....	14
7. Bentuk Rancangan Percobaan .....	18
8. Analisis Sidik Ragam Kadar Air Selai Umbi dan Jambu Biji Merah .....	22
9. Rerata Kadar Air Selai Umbi Bit dan Jambu Biji Merah.....	23
10. Analisis Sidik Ragam Kadar Vitamin C Selai Umbi Bit dan Jambu Biji Merah.....	25
11. Rerata Kadar Vitamin C Selai .....	25
12. Analisis Sidik Ragam Kadar Gula Total Selai .....	27
13. Rerata Kadar Gula Total Selai.....	28
14. Analisis Sidik Ragam Nilai Tekstur Selai.....	29
15. Rerata Nilai Tekstur Selai .....	30
16. Analisis Sidik Ragam Nilai Daya Oles Selai .....	32
17. Rerata Nilai Daya Oles Selai.....	32
18. Analisis Sidik Ragam Nilai Kesukaan Rasa Selai.....	34
19. Rerata Nilai Kesukaan Rasa Selai .....	34
20. Analisis Sidik Ragam Nilai Kesukaan Keseluruhan Selai .....	36
21. Rerata Nilai Kesukaan Keseluruhan Selai.....	36

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram Alir Proses Pembuatan Selai .....	20
2. Grafik Kadar Air Selai .....	24
3. Grafik Kadar Vitamin C Selai .....	27
4. Grafik Kadar Gula Total Selai.....	29
5. Grafik Nilai Tekstur Selai .....	31
6. Grafik Nilai Daya Oles Selai.....	33
7. Grafik Nilai Kesukaan Rasa Selai .....	35
8. Grafik Nilai Kesukaan Keseluruhan Selai.....	37
9. Bahan Baku Selai Umbi Bit dan Jambu Biji Merah.....	68
10. Proses Pengolahan Selai Umbi Bit dan Jambu Biji Merah .....	69
11. Hasil Produk Akhir Selai Umbi Bit dan Jambu Biji Merah.....	70
12. Uji Organoleptik dengan Panelis .....	70
13. Analisa Kimia Kadar Air .....	71
14. Analisa Kimia Vitamin C.....	71

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Prosedur Analisa Kimia	
a. Kadar Air .....	43
b. Kadar Vitamin C .....	43
c. Kadar Gula Total .....	44
2. Uji Organoleptik	
a. Tekstur.....	46
b. Daya Oles .....	47
c. Kesukaan Rasa .....	48
d. Kesukaan Keseluruhan.....	49
3. Data dan Perhitungan Analisa Kimia	
a. Kadar Air .....	50
b. Kadar Vitamin C .....	51
c. Kadar Gula Total .....	54
4. Uji Organoleptik Tekstur Selai.....	56
5. Uji Organoleptik Daya Oles Selai .....	59
6. Uji Organoleptik Kesukaan Rasa Selai .....	62
7. Uji Organoleptik Kesukaan Keseluruhan Selai.....	65
8. Dokumentasi Penelitian.....	68

## INTISARI

Penelitian dengan judul kualitas selai umbi bit dan jambu biji merah dengan penggunaan gula yang berbeda, bertujuan untuk mendapatkan gula yang sesuai pada pengolahan selai umbi bit dan 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), dengan faktor tunggal yaitu penggunaan gula yang terdiri dari 4 level yaitu : penggunaan gula 45%, 50%, 55%, 60%. Masing-masing diulang 3 kali. Parameter yang diukur : Kadar air, Kadar Vitamin C, Kadar Gula Total dan sifat organoleptik meliputi nilai tekstur, daya oles, kesukaan rasa dan kesukaan keseluruhan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan analisis sidik ragam (Anava) dan apabila terdapat perbedaan dilanjutkan dengan *Uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT)*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan gula semakin meningkat akan menurunkan kadar air dan vitamin C, sedangkan kadar gula total relatif sama dalam pengolahan selai umbi bit dan jambu biji merah. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa selai umbi bit dan jambu biji merah yang paling disukai, yaitu selai dengan penggunaan gula 50%. Pada perlakuan tersebut selai mempunyai kadar air 37,64%, kadar vitamin C 26,03% mg/100 gr, kadar gula total 42,15% dengan nilai rasa 5,95 (suka), nilai tekstur 3,45 (agak halus), dan nilai daya oles 3,75 (mudah dioleskan).

Kata kunci : Selai, Umbi Bit, Jambu Biji Merah, Penggunaan Gula dan Vitamin C

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Umbi Bit Merah ( *Beta vulgaris* ) merupakan sumber utama pewarna merah alami. Umbi bit kaya akan karbohidrat yang mudah menjadi energi serta zat besi yang mengangkat oksigen ke otak. Pigmen yang terdapat di dalam umbi bit merah adalah *betasianin*. *Betasianin* merupakan kelompok flavanoid bersifat polar karena mengikat gula, pigmen bernitrogen dan merupakan pengganti antosianin (Andersen dan Markham, 2006).

Umbi Bit memiliki sifat fungsional yang baik untuk dikonsumsi karena kandungan nutrisi yang tinggi, antara lain senyawa antioksidan betalain yang tinggi, asam folat, riboflavin serta kaya akan mineral sehingga umbi bit merah juga bersifat isotonik. Penelitian Coles dan Clifton (2012) menunjukkan bit merah termasuk sayuran dengan kandungan nitrat yang tinggi dan senyawa nitrat pada bit merah efektif untuk mengontrol sirkulasi dan tekanan darah. Bit merah memiliki kandungan nutrisi yang tinggi namun daya konsumsi bit merah sebagai produk pangan masih kurang optimal karena bit memiliki aroma yang spesifik, yaitu bau tanah (*earthy taste*) yang cukup mempengaruhi nilai sensori produk dan menurunkan penerimaan konsumen terhadap produk yang diolah dengan bahan baku bit merah. Bau tanah pada bit sangat kuat

dan tidak dapat dihilangkan dengan pemanasan sehingga bau tanah bit mendominasi pada setiap produk yang dihasilkan. Pengolahan bit merah masih belum populer dimana bit merah biasanya dikonsumsi dalam bentuk segar dan sederhana seperti diolah menjadi jus, salad, puree untuk sup, dan sebagainya.

Buah jambu biji merah (*Psidium guajava L.*) adalah salah satu buah terbaik yang dapat dikonsumsi setiap hari karena buah jambu biji merah sangat kaya akan vitamin C. Dalam jambu biji merah mempunyai kandungan gizi yang lebih kompleks dan kandungan vitamin C lebih tinggi dibandingkan dengan jambu biji yang lain (Ramayulis, 2013). Buah jambu biji merah telah terbukti dapat mengobati diare, disentri, demam berdarah, gusi bengkak, sariawan, jantung, dan diabetes (Parimin, 2005). Sebagian besar vitamin C pada jambu biji terkonsentrasi pada kulit serta daging bagian luarnya yang lunak dan tebal, serta kandungan vitamin C jambu biji mencapai puncaknya menjelang matang (Ramayulis, 2013). Selain kandungan gizinya, jambu biji juga mengandung zat fitokimia di antaranya polifenol, minyak atsiri yang memberikan bau khas jambu biji (*eugenol*), saponin berkombinasi dengan *flavonoid kuersetin*, *likopen*, tanin, *asam ursolat*, *asam psidiolat*, *asam kratogolat*, *asam oleanolat*, dan *asam guajaverin* (Ramayulis, 2013).

Gula biasanya digunakan sebagai pemberi rasa manis pada makanan. Menurut Estiasih dan Ahmadi, (2016) selain memberikan rasa manis, gula dalam konsentrasi gula dapat menghambat pertumbuhan mikroba perusak makanan. Selain itu gula dapat menyempurnakan rasa asam, cita rasa dan juga memberikan kekentalan. Daya larut yang tinggi dari gula memiliki kemampuan mengurangi kelembaban relatif (ERH). Sifat inilah yang menyebabkan gula sering dipakai dalam pengawetan pangan (Buckle, dkk., 2010).

Selai merupakan salah satu jenis produk pengolahan makanan semi padat, terbuat dari bubur buah ditambah gula dengan atau tanpa bahan pengawet. Pada prinsipnya selai dibuat dari komponen, yaitu : senyawa pektin, gula, asam dan air (Sri Anggraini, 1984). Pemberian gula dalam pembuatan selai buah adalah untuk menyerap air dari bubur daging, sehingga terbentuk gel (jendalan), selain itu gula merupakan karbohidrat yang memiliki peran sebagai pemanis dan sebagai pengawet (Buckle, dkk., 1987).

Untuk pembentukan selai yang baik diperlukan formulasi perbandingan jumlah pektin, kadar gula dan keasaman. Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan penelitian terhadap selai dengan penggunaan gula 50%, 55% dan 60% (Febriani, dkk., 2017). Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui penggunaan gula yang berbeda dalam pengolahan selai dengan rasio pencampuran antara umbi bit, dan



jambu biji merah sehingga dapat menghasilkan selai dengan karakteristik yang baik dan dapat diterima oleh konsumen.

## **B. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan penggunaan gula yang sesuai pada pengolahan selai umbi bit dan jambu biji merah sehingga dihasilkan selai yang berkualitas baik dilihat dari sifat kimiawi dan organoleptik serta dapat diterima oleh konsumen.

## **C. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah

1. Memberikan pengetahuan yang bermanfaat pada masyarakat tentang bagaimana cara mengolah umbi bit dan jambu biji merah.
2. Meningkatkan nilai ekonomis dari umbi bit dan jambu biji merah.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Penggunaan gula semakin meningkat akan menurunkan kadar air dan vitamin C, sedangkan kadar gula total relatif sama dalam pengolahan selai umbi bit dan jambu biji merah.
2. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa selai umbi bit dan jambu biji merah yang paling disukai, yaitu selai dengan penggunaan gula 50%.
3. Pada perlakuan tersebut selai mempunyai kadar air 37,64%, kadar vitamin C 26,03 mg/100 gr, kadar gula total 42,15% dengan nilai rasa 5,95 (suka), nilai tekstur 3,45 (agak halus), dan nilai daya oles 3,75 (mudah dioleskan).

#### **B. Saran**

Agar dilakukan penelitian lanjutan dan dilakukan analisis komponen gizi lainnya seperti serat dan umur simpan selai yang dihasilkan sehingga produk selai yang dihasilkan memenuhi standar mutu pangan (SII maupun SNI).

## DAFTAR PUSTAKA

- Andreson, J.D., Lemke, T.D., Odell, L.J., Larson, T.A., 2005. Gastrointestinal Infectious, 2045-2046, dalam Dipiro, J.T., Wells, B.G., Schwinghammer, T.L., Hamilton, C.W., Pharmacoterapy Handbook, Edisi 5, Graw Hill Compainies, USA.
- Andersen, Q.M., and Markham, K.R., 2006. Flavanoid: Chemistry, Biochemistry and Aplicaton, CRC Press : USA, 12(2): 2-11.
- Bambang Kartika, P. Hastuti, dan W. Supartono. 1998. Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan PAU Pangan dan Gizi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Bait, Y. 2012. Formulasi permen jelly dan sari jagung dan rumput laut. Laporan Penelitian Berorientasi Produk dan PNBPN Tahun 2012. Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo.
- Buckle, K. A., Edwards, R. A., Fleet, G. H., and Wotton, M. 1987. Ilmu Pangan. Penerjemah Hari Purnomo dan Adiono. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Buntaran, W., Astirin, O.P., dan Mahajoeno, E., 2011. Pengaruh Konsentrasi Larutan Gula terhadap Karakteristik Manisan Kering Tomat (*Lycopersicum esculentum*). *Bioteknologi* (8): 1-9.
- Budiman, Hamzah Faiza, Johan Setiaries Vonny, 2017. Pembuatan Selai dari Campuran Buah Sirsak (*Annona muricata L.*) Dengan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhzius*). *JOM Faperta*. 4 (2).
- Cahyadi,W. 2006. Bahan Tambahan Pangan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Coles, L. T. dan Clifton, P. M. 2012. Effect of beetroot juice on lowering blood pressure in free-living, disease-free adults : a randomized, placebocontrolled trial. *Nutrition Journal*. 11(1): 106-115
- Darwin, P. 2013. Menikmati Gula Tanpa Rasa Takut. Sinar Ilmu, Perpustakaan Nasional.
- Desrosier, N.W. 1970. The Technology of Food Preservation. 3rd Edition. The AVI Publishing Company Inc. Westport. Connecticut.
- Dewi Eko N, Titi Surti dan Ulfatun, 2009. Kualitas Selai Yang Diolah Dari Rumput Laut, *Gracilaria verrucosa*, *Eucheuma cottonii*, Serta Campuran Keduanya. *Jurnal Perikanan (J. Fish Sci)* XII (1): 20-27 ISSN: 0853-63842

- Estiasih, T. dan Ahmadi, Kgs. 2016. Teknologi Pengolahan Pangan. Penerbit Bumi Aksara Jakarta. ISBN, 978-979-010-567-6.
- Fatonah, W. 2002. Optimasi produksi selai dengan bahan baku ubi jalar cilembu. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor.
- Fachruddin, L. 2008. Membuat Aneka Selai. Kanisius, Yogyakarta.
- Febriani Risti, Kapti Rahayu Kuswanto, Linda Kurniawati. 2017. Karakteristik Selai Fungsional Yang Dibuat Dari Rasio Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyhizus*)-Jambu Biji Merah (*Psidium Guajava L.*)-Nanas Madu (*Ananas Comosus*) Dengan Variasi Penambahan Gula. JITIPARI (Jurnal ilmiah teknologi ilmiah teknologi dan industri pangan UNISRI) Vol 2, no 1 (2017).
- Fitrianto dan Yudha Lutfi. 2011. Formulasi Selai Berbahan Baku Daging dan Kulit Buah Jeruk Pamelon (*Citrus maxima*) Kultivar Nambangan.
- Fonnie, E.H. 2007. Efek Jus Jambu Biji (*Psidium Guajava L.*) dalam menghambat peroksidasi lipid dan meningkatkan ketahanan membran eritrosit tikus yang diperlakukan diabetes melitus. Universitas Brawijaya Tesis.
- Gaztonyi, M.N.; H. Dadood; M. Takacs and P.Biacs. (2001). Comparison of Red Beet (*Beta vulgaris var conditiva*) Varietas on the Basic of Their Pigment Components. Journal of the Science of Food and Agriculture
- Gomez, K.A. dan Gomez A.A. (1995). Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian. Edisi Kedua. Jakarta : UI – Press, hal : 13-16.
- Goutara dan S. Wijandi, 1975. Dasar Pengolahan Gula. Fateta IPB, Bogor.
- Guichard, E. S., Issanchou., Descovieres dan P. Etievant. 1991. Pectin concentration, molekular weight and degree of esterification : influence on volatile composition and sensory characteristic of strawberry jam. Journal of Food Science 56:1621-1627.
- Harris, P. 1990. Food Gels. Elsevier Science. New York. 401-427 pp.
- Hasbullah, 2001. Teknologi Tepat Guna Agroindustri Kecil Sumatera Barat. Dewan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Industri. Sumatera Barat
- Handayani, Nur. 2010. Berkenalan dengan Buah Bit.
- Indahyanti, Ellya, Budi K. dan Bambang I. 2014. Optimasi Konsentrasi Garam Bisulfit Pada Pengendalian Kualitas Nira Kelapa. Jurnal Penelitian Saintek, Volume 19, Nomor 1.

- Muryanti, (2011). Proses Pembuatan Selai Herbal Rosella (*Hibiscus sabdarifa L*) Kaya Antioksidan dan Vitamin C. Tugas Akhir. Universitas Sebelas Maret
- Muljohardjo, Muchji. 1984 . Nanas dan Teknologi Pengolahannya (*Ananas comosus*) (L) Merr). Yogyakarta : Liberty.
- Nurminabari, Ina. Siti. 2008. Kajian Penambahan Sukrosa dan Pektin Terhadap Karakteristik Marmalade Jeruk Sunkist (*Citrus sinensis (L) Osbeck*). Universitas Pasundan. Bandung.
- Parimin, S. P. 2007. *Budidaya Jambu Biji Merah*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Pujimulyani, D. 2009. Teknologi Pengelolaan Sayur-Sayuran dan Buah-buahan. Graha Ilmu. Yogyakarta. 285 pp.
- Ramadhan, W. 2011. Pemanfaatan Agar-Agar Tepung sebagai Texturizer pada Formulasi Selai Jambu Biji Merah (*Psidium guajava L.*) Lembaran dan Pendugaan Umur Simpannya. (Skripsi). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 54 hlm.
- Ropiani, 2006. Karakteristik fisik dan pH selai buah pepaya bangkok. Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Rosyida, F. dan L. Sulandari. 2014. Pengaruh Jumlah Gula dan Asam Sitrat terhadap Sifat Organoleptik, Kadar Air, dan Jumlah Mikroba Manisan Kering Siwalan (*Borassus flabellifer*). Boga. 3(1):297-307.
- Rahmayulis, R. 2013. Jus Super Ajaib. Jakarta Timur: Penebar Plus. Hlm.30-33
- Standar Nasional Indonesia (SNI). (2008). *Syarat Mutu Selai Buah*. SNI-01-3746-2008
- Sudarmadji, S., Haryono, B., Suhardi. 1984. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Yogyakarta: Liberty.
- Suyanti Satuhu, 1994, Penanganan dan Pengolahan Buah. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Siregar, Erin Alawiyah., Herla Rusmarilin., Lasma Nora Limbong. 2015. *Pengaruh Lama Blansing dan Jumlah Gula Terhadap Mutu Manisan Basah Sawi Pahit*. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*. Vol.3, No 02. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara Medan

- Sri Anggrahini, 1984. Buku Pegangan. Pengendalian Proses dan Mutu Pada Pengolahan Hasil Pertanian. "Pengolahan Selai Buah dan Jelly". Jurusan PHP, FTP. UGM, Yogyakarta.
- Splittstoesser, W. E., 1984. Vegetable Growing Handbook. 3rd edition. AVI Book, Van Nostrand Reinhold, New York, NY. 355 pp.
- Tranggono dan Sutardi, 1989. Biokimia dan Teknologi Pasca Panen. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Tranggono, Sutardi, Haryadi, Suparno, A. Mudiati, S. Sudarmadji, K. Rahayu, S. Naruki, M. Astuti, 1990. Food Additives (Bahan Pangan Tambahan), Pusat Antar Universitas, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Wirakusumah ES.2007. Kandungan Gizi Buah dan Sayuran. Jakarta: Penebar Swadaya
- Wiralis. 2009. "Pengaruh Pemberian Jus Jambu Biji (*Psidium guajava L*) Terhadap Kadar Ion Nitrit Dan Gambaran Histopatologik Panus Sendi Adjuvant Induced Arthritis Tikus Wistar". Media Medika Indonesiana. Vol 43.No 4
- Winarno, F. G. 2002. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarno, F.G., Fardiaz, S. dan Fardiaz, D. 1980. *Pengantar Teknologi Pangan*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Yulistiani R, Murtiningsih dan M Munifa, 2010, Peran pektin dan sukrosa pada selai ubi, prosiding pada seminar pangan, Unpad, Bandung.