

**PENGARUH KONSENTRASI PATI JAGUNG DAN  
KONSENTRASI STEVIA TERHADAP KARAKTERISTIK  
MINUMAN SARI EDAMAME (*Glycine max L. Merrill*)  
VARIETAS RYOKKOH**

---

**TUGAS AKHIR**

---

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Sarjana Teknik  
Program Studi Teknologi Pangan

Oleh :

**Intan Septiani Rukmana**  
**133020399**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASUNDAN  
BANDUNG  
2018**

**PENGARUH KONSENTRASI PATI JAGUNG DAN  
KONSENTRASI STEVIA TERHADAP KARAKTERISTIK  
MINUMAN SARI EDAMAME (*Glycine max L. Merrill*)  
VARIETAS RYOKKOH**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Sarjana Teknik  
Program Studi Teknologi Pangan

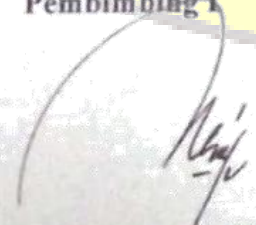
Oleh :


Intan Septiani Rukmana  
133020399

Menyetujui:

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Ir. Neneng Suliasih, MP

  
Dr. Ir. Yusman Taufik, MP.

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR TABEL .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	vii
INTISARI .....	viii
ABSTRAK .....	ix
I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Kerangka Pemikiran .....	5
1.6 Hipotesis Penelitian .....	7
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian .....	7
II TINJAUAN PUSTAKA .....	8
2.1 Minuman Sari Kedelai .....	8
2.2 Edamame .....	9
2.3 Stevia .....	15
2.4 Pati Jagung .....	18
2.5 Air .....	20



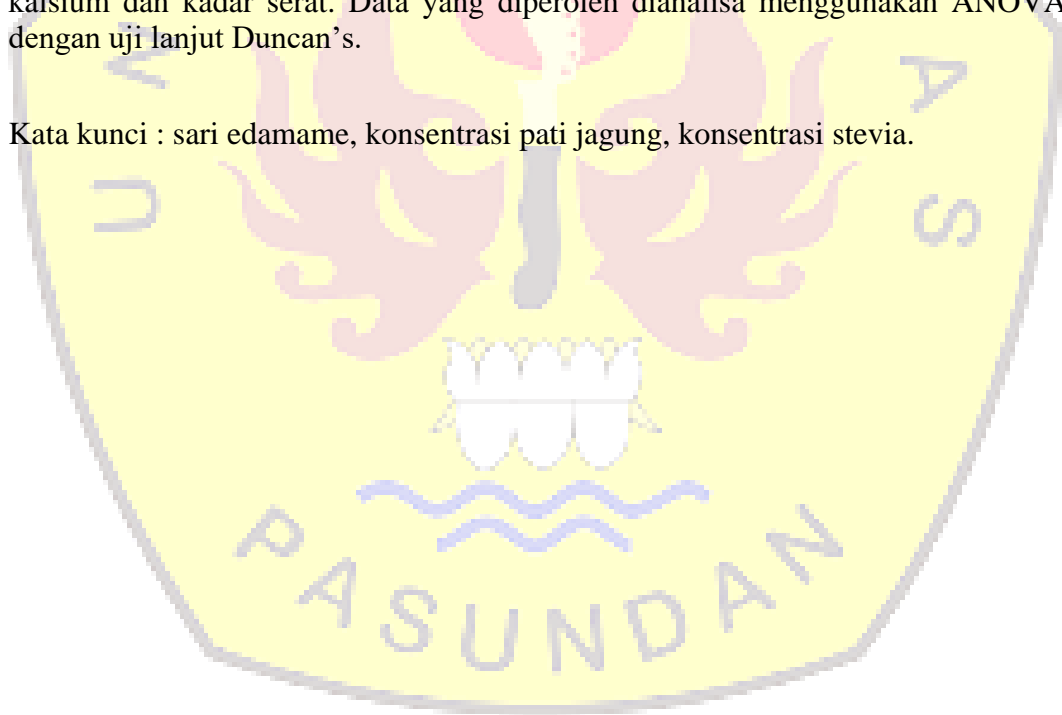
	Halaman
III METODOLOGI PENELITIAN.....	26
3.1 Bahan dan Alat Penelitian.....	26
3.2 Metode Penelitian.....	26
3.2.1 Rancangan Perlakuan.....	28
3.2.2 Rancangan Percobaan.....	29
3.2.3 Rancangan Analisis.....	30
3.2.4 Rancangan Respon.....	31
3.3 Prosedur Penelitian.....	32
IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1 Penelitian Pendahuluan.....	36
4.1.1 Analisa Bahan Baku.....	36
4.1.2 Uji Organoleptik.....	36
4.1.3 Penentuan Perlakuan Terbaik.....	38
4.2 Penelitian Utama.....	38
4.2.1 Uji Organoleptik.....	38
4.2.2 Respon Kimia.....	43
4.2.3 Respon Fisik.....	47
4.3 Penentuan Produk Terpilih.....	49
V KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....	53
LAMPIRAN.....	55

## ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi penstabil pati jagung dan konsentrasi stevia terhadap karakteristik minuman sari edamame. Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktorial 3x3 dengan 3 kali ulangan. Konsentrasi pati jagung yang digunakan adalah 1%, 0,25%, dan 0,5%, sedangkan konsentrasi stevia yang digunakan adalah 0,3%, 0,5%, dan 1%.

Respon penelitian pada produk sari edamame adalah kadar karbohidrat, protein, lemak, *Total Suspended Solid*, dan Organoleptik. Perlakuan konsentrasi pati jagung berpengaruh terhadap kadar karbohidrat dan tidak berpengaruh terhadap kadar protein, lemak, serta *total suspended solid* sari edamame. Perlakuan konsentrasi stevia berpengaruh terhadap kadar protein, karbohidrat kadar lemak dan *total suspended solid*. Interaksi antara konsentrasi pati jagung dan konsentrasi stevia berpengaruh terhadap kadar protein, karbohidrat dan *total suspended solid*, akan tetapi tidak berpengaruh terhadap kadar lemak dan respon organoleptik. Perlakuan terpilih selanjutnya dianalisa aktivitas antioksidan, kadar kalsium dan kadar serat. Data yang diperoleh dianalisa menggunakan ANOVA dengan uji lanjut Duncan's.

Kata kunci : sari edamame, konsentrasi pati jagung, konsentrasi stevia.

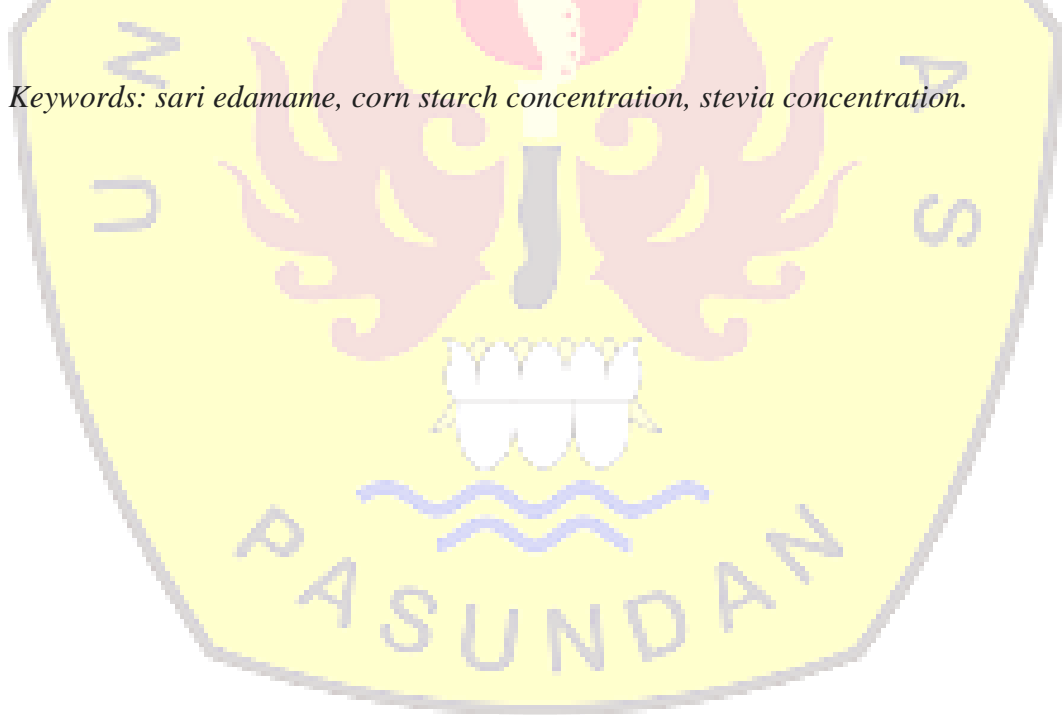


## **ABSTRACT**

*The purpose of this study was to determine the effect of starch starch stabilizer concentration and stevia concentration on edamame edema. The experimental design used in the study was Randomized Block Design (RAK) with 3x3 factorial with 3 replications. Corn starch concentration used was 1%, 0.25%, and 0.5%, while the stevia concentration used was 0.3%, 0.5%, and 1%.*

*Research responses on sari edamame products are carbohydrate, protein, fat, Total Suspended Solid, and Organoleptic levels. The concentration of corn starch had an effect on carbohydrate and had no effect on protein, fat, and total suspended solid sari edamame. The concentration of stevia affects protein content, carbohydrate fat content and total suspended solid. The interaction between corn starch concentration and stevia concentration had an effect on protein, carbohydrate and total suspended solid, but did not affect fat content and organoleptic response. The selected product then analyzed antioxidant activity, calcium level and fiber content. The data obtained were analyzed using ANOVA with Duncan's advanced test.*

*Keywords: sari edamame, corn starch concentration, stevia concentration.*



# I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai : (1) Latar Belakang, (2) Identifikasi Masalah, (3) Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian, dan (7) Tempat dan Waktu Penelitian.

## 1.1 Latar Belakang

Gaya hidup masyarakat perkotaan mengalami banyak sekali perubahan. Perubahan yang berhubungan dengan kesehatan adalah perubahan pola konsumsi pangan. Masyarakat yang aktif dan dinamis menyebabkan tingginya kesadaran akan pentingnya menjaga asupan makanan dan minuman yang masuk ke dalam tubuh., sehingga dibutuhkan produk pangan yang sehat dan praktis.

Kedelai merupakan salah satu sumber serat pangan dan oligosakarida yang terutama mengandung rafinosa, stakiosa dan verbaskosa. Salah satu kedelai tipe khusus dari Jepang yang dikenal dengan nama edamame memiliki serat pangan, protein, dan lemak yang tinggi dilaporkan oleh Hu *et al.*, (2006) dan Konovsky *et al.*, (1994)

Menurut Samsu (2001) edamame (*Eda* = cabang dan *Mame* = kacang) atau dapat juga disebut sebagai buah yang tumbuh di bawah cabang. edamame adalah sejenis kedelai (*Glycine max (L) Merrill* yang berasal dari Jepang. Bappeda Jember menyatakan, kedelai edamame berasal dari negara Jepang, edamame termasuk tanaman tropis dan dijadikan sebagai sayuran serta camilan kesehatan. Di Amerika, kedelai ini dikategorikan sebagai *healthy food*. Kedelai edamame juga bisa digunakan sebagai bahan baku produk kecantikan kulit serta wajah.

Edamame mempunyai beberapa keistimewaan dibanding kedelai umumnya antara lain mempunyai ukuran yang lebih besar dan lebih berasa manis serta dipanen ketika masih muda. Popularitas edamame saat ini tidak hanya di Jepang, Cina, Thailand, namun di negara barat terutama Amerika Serikat, edamame cukup dikenal dan dapat dijumpai dalam bentuk segar, beku, maupun kaleng (Czaikoski *et.al.*, 2013). Di Jember terdapat produsen edamame beku yang mengekspor kedelai tersebut ke Jepang. Hal ini membawa edamame semakin dikenal di Indonesia, apalagi produsen edamame di Indonesia saat ini terdapat di beberapa kota antara lain Pekalongan, Cianjur dan Bandung.

Kedelai jenis edamame memiliki keunggulan kandungan protein tinggi dan lengkap, di mana kandungan protein edamame mencapai 36%, lebih tinggi dibanding kedelai lain. Edamame juga mengandung sembilan asam amino esensial yang diperlukan tubuh. Edamame juga tidak mengandung kolesterol dan sedikit lemak jenuh, plus kaya serat, vitamin C dan B, serta kalsium, zat besi atau magnesium, dan asam folat. Bahkan menurut Samruan *et al* (2012), kedelai edamame mengandung komponen fitokimia yaitu isoflavon (0,1-3%), sterol(0,23-0,46%) dan saponin (0,12-6,16%) yang dapat menurunkan resiko penyakit stroke, jantung, hipertensi, diabetes dan hiperkolesterol (Rosiana,2016)

Isoflavon juga berfungsi sebagai antioksidan. Antioksidan adalah substansi yang diperlukan tubuh untuk menetralkan radikal bebas dan mencegah kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas terhadap sel normal, protein dan lemak. Antioksidan menstabilkan radikal bebas dengan melengkapi kekurangan elektron



yang dimiliki radikal bebas dan menghambat terjadinya reaksi berantai dari pembentukan radikal bebas (Waji,2009).

Indonesia menduduki urutan ke empat dalam hal jumlah penderita *diabetes melitus*. Hubungan gulapasin dengan diabetes dan obesitas adalah pada kinerja pankreas. Mengolah gula pasir menjadi energi melelahkan bagi pankreas. (Darwin,2013). Penggunaan gula pada minuman fungsional kurang baik karena tidak ramah bagi penderita diabetes, tetapi pemanis buatan atau sintetis juga tidak lebih baik dan perlu diwaspadai karena dalam jumlah berlebihan akan menimbulkan efek samping yang juga merugikan.

Salah satu pemanis yang tidak bersifat karsinogenik dan tidak menaikkan kadar gula darah adalah stevia. Stevia berasal dari daun stevia rebaudiana bertoni yang merupakan tumbuhan perdu. Kandungan utama pada daun stevia adalah steviosida yang merupakan glikosida dengan kadar kemanisan yang tinggi. Stevia memiliki karakteristik rendah kalori, dapat menurunkan indeks glikemik dan tidak menimbulkan rasa pahit.

Produk sari edamame memiliki kestabilan koloid yang semakin menurun jika tidak langsung di konsumsi. Ketidakstabilan ini dapat dilihat ketika terjadinya pemisahan sari kedelai dengan terbentuknya endapan. Endapan yang terjadi mempengaruhi fisik dan organoleptik dari sari edamame selama penyimpanan. Kenampakan secara fisik akan menjadi tidak menarik, sedangkan pada organoleptik akan berpengaruh pada rasa dan konsistensi sari edamame. Oleh karena itu perlu ditambahkan pati jagung yang berfungsi sebagai penstabil, pemantap, yang dapat menstabilkan sistem koloid dari sari edamame.

Kedelai edamame merupakan sumber protein yang baik namun penerimaan masyarakat terhadap produk olahan dari kedelai edamame hingga saat ini masih terbatas pada pengolahan sederhana seperti di rebus biasa. Oleh karena itu perlu diupayakan diversifikasi produk dari kedelai edamame sehingga dapat diterima konsumen secara luas.

Berdasarkan kurangnya pemanfaatan pada edamame maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui konsentrasi penstabil dan konsentrasi stevia dengan sari edamame yang tepat agar memiliki karakteristik yang baik dan disukai para panelis.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dapat diidentifikasi bahwa :

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi penstabil pati jagung terhadap terhadap karakteristik minuman sari edamame?
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi stevia terhadap karakteristik minuman sari edamame?
3. Bagaimana pengaruh interaksi antara konsentrasi pati jagung dan konsentrasi stevia terhadap karakteristik minuman sari edamame?

## **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk memanfaatkan edamame sebagai bahan sari nabati untuk minuman yang mempunyai nilai gizi tinggi.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi penstabil pati jagung dan konsentrasi stevia terhadap karakteristik minuman sari edamame yang tepat dan baik sehingga disukai para panelis..

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian yang dilakukan adalah :

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang diversifikasi minuman berbahan edamame
2. Menambah kajian tentang minuman berbahan edamame.
3. Untuk peningkatan produk berbahan edamame yang dapat memberikan dampak kesehatan bagi tubuh karena zat-zat yang terkandung didalamnya.
4. Dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.

#### **1.5 Kerangka Pemikiran**

Sari kedelai merupakan salah satu produk seperti susu sapi tetapi dibuat dari ekstrak fraksi terlarut dari kedelai. Sari kedelai diperoleh dengan cara penggilingan biji kedelai yang telah direndam dalam air. Hasil penggilingan kemudian disaring untuk memperoleh filtrat, yang kemudian dididihkan dan diberi bumbu untuk meningkatkan rasanya (Winarno, 1993)

Menurut Koswara (1992) dalam Endrasari dan Nugraheni (2012), Lipoglinase yang menguraikan lemak menghasilkan senyawa terhadap bau langu. Aktivitas enzim lipoglinase mudah dirusak oleh panas, maka untuk menghilangkan bau langu dapat dilakukan dengan cara menambahkan air panas 80-100<sup>0</sup>C pada saat penghancuran kedelai.

Pemanfaatan edamame menjadi produk olahan makanan sekarang ini masih relatif sedikit. Menurut Amar dan Dewi (2013), kedelai edamame pada umumnya dikonsumsi sebagai snack atau camilan. Menurut Fitriyana(2014), edamame (*Glycine max (L) Merrill*) merupakan pangan fungsional yang sangat

potensial karena mengandung komponen bioaktif yang dapat berefek sehat bagi tubuh manusia. Edamame merupakan sumber protein, karbohidrat, serat, asam amino, peptida bioaktif, asam lemak omega-3, serta mikronutrien lainnya seperti zat besi, asam folat, magnesium serta komponen fitokimia yaitu isoflavon (0,1-3,0%), sterol (0,23-0,46%), dan saponin (0,17-6,16%) yang dapat mereduksi resiko penyakit tidak menular seperti diabetes, hipertensi, hiperkolesterolemia, penyakit jantung, dan stroke. Selama ini kedelai edamame hanya dikonsumsi dalam bentuk segar dan frozen.

Pembuatan minuman jelli kulit buah naga merah dan rosella menggunakan serbuk stevia sebanyak 2 gram dalam total bahan 200 (Karismawati, 2015). Penambahan serbuk stevia sebanyak 2,5-4,5 gram dalam air sebanyak 150 ml memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat kemanisan minuman stevia instan (Wuryantoro, 2014).

Penambahan daun stevia dengan konsentrasi 0,37% pada minuman teh hitam memberikan aktivitas antioksidan yang tinggi. (Kumalasari, 2016). Warna akhir minuman teh hitam stevia adalah coklat kemerahan. Perlakuan terbaik berdasarkan uji organoleptik adalah stevia dengan konsentrasi 0,29%. (Natasa, 2016).

Penambahan pati termodifikasi 1% pada non dairy creamer memiliki warna yang sesuai, *milk-like taste* cukup kuat dan disukai panelis. (Safitri dkk, 2013).

Penggunaan bahan penstabilterlalu tinggi akan menyebabkan sari buah menjadi kental, sedangkan penggunaan konsentrasi yang rendah akan membentuk



endapan. Konsentrasi penstabil alami yang direkomendasikan adalah untuk gelatin 0,5-1,5%, CMC 0,5-3%, Gum Arab 0,05-0,1%, dan dekstrin 0,2%.

Konsentrasi pati jagung 0,25% (b/v) menghasilkan kestabilan tetap pada produk susu tempe yang dibuat secara hidrolisis enzimatis dengan konsistensi emulsi 84,03% dan kadar total protein 6,87%. (Susilowati dan Aspiyanto, 2004).

### **1.6 Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan perumusan kerangka pemikiran, diduga :

1. Diduga adanya pengaruh konsentrasi pati jagung terhadap karakteristik minuman sari edamame?
2. Diduga adanya pengaruh konsentrasi stevia terhadap karakteristik minuman sari edamame?
3. Diduga adanya interaksi perbandingan konsentrasi pati jagung dengan konsentrasi stevia terhadap karakteristik minuman sari edamame?

### **1.7 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Penelitian, Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik Universitas Pasundan, yang bertempat di Jl. Setiabudi No. 193, Bandung dan dilaksanakan mulai bulan November sampai dengan selesai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, dan Yuniarta. 2015. **Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol. 3 No 3 p.1015-1025, Juli 2015 Pengaruh Suhu dan Lama Hidrolisis Enzim Papain Terhadap Sifat Kimia, Fisik, dan Organoleptik Sari Edamame.** FTP Universitas Brawijaya Malang.
- AOAC. 1995. **Official Methods of Analysis.** Association of Official Analytical Chemist, Washington DC
- Badan Pengawasan Obat dan Makanan. 2003. **Mutu Pangan.** Direktorat Surveilans dan Penyuluhan Keamanan Pangan Deputi III - BPOM. Jakarta.
- Darwin, Philips. 2013. **Menikmati Gula tanpa Rasa takut.** Perpustakaan Nasional Sinar Ilmu
- Endrasari, R dan Nugraheni, D. 2012. **Pengaruh Berbagai Cara Pengolahan Sari Kedelai Terhadap Penerimaan Organoleptik.** Undip Press Jawa Tengah
- Fitriana, N.I. 2013. **Potensi Bioaktivitas Pangan Fungsional dari Edamame (*Glycine max L.*) dan Kurma (*Phoenix dactylifera L.*) untuk Peningkatan Kualitas Asupan Gizi Kelompok Rawan Pangan 1000 HPK (Ibu Hamil, Ibu Menyusui, Anak dibawah 2 Tahun) di wilayah Lingkaran Kampus Universitas Jember.** FTP Universitas Jember
- Fitriana, N. I. 2017. **Potensi Pangan Fungsional Berbasis Edamame Sebagai Pangan Anti Kolesterol.** FTP Universitas Jember
- Gaspersz, Vincent. 1995. **Metode Perancangan Percobaan.** CV Armico Bandung
- Geoffrey, P. W. 2007. **Dietary Supplement and Functional Foods.** Blackwell, London
- Intasari, Rizky. 2017. **Pengaruh Konsentrasi Mix Juice Buah Jenis Penstabil Terhadap Karakteristik Mix Sari Kacang Merah.** Skripsi Universitas Pasundan Bandung
- Jumadi. 2009. **Pengkajian teknologi Pengolahan Susu Kedelai.** Buletin Teknik Pertanian Vol.14, No. 1, 2009: 34-36. Malang
- Kartika, B., Pudji, H., Wahyu, S. 1988. **Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan.** Universitas Indonesia - Press. Jakarta.

- Raini, M, dan Isnawati, A. 2011. **Kajian Khasiat dan Keamanan Stevia Sebagai Pemanis Pengganti Gula**. Media Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta Pusat.
- Rosiana, N. M, dan Amareta D, I. 2016. **Karakteristik Yoghurt Edamame Hasil Fermentasi Kultur Campuran Bakteri Asam Laktat Komersial Sebagai Pangan Fungsional Berbasis Biji-bijian**. Jurnal Ilmiah Inovasi. Jember
- Samsu, H. S. 2001. **Membangun Argo Industri Bernuansa Ekspor : Edamame (vegetable soybean)**. Graha Ilmu dan Florentina. Jember.
- Septiawan, Yunus. 2016. **Kajian Perbandingan Daun Cincau Hijau (*Cyclea barbata L. Miers*) dengan Air dan Konsentrasi Serbuk Stevia Terhadap Karakteristik Gel Cincau Hijau**. Skripsi Universitas Pasundan Bandung.
- Marta, M., dan Miranti, M. 2017. **Kajian Pembuatan *Fruit Leather* Manggis asal Pupahiang kab. Tasikmalaya Dalam Upaya Diversifikasi Pangan**. Universitas Padjadjaran. Sumedang.
- Muchtadi, T. R Dan Sugiyono. 2008. **Petunjuk Laboratorium Ilmu Pengolahan Bahan Pusat Pangan**. Depdikbud Dirjen Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan Dan Gizi IPB, Bogor.
- Waji, R. A. dan Sugrani, A., 2009. **Flavonid (Quercetine), Laporan Kimia Organik Bahan Alam Pogram S2 Kimia**, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Hasanuddin, Makasar.
- Winarno, F. G. 2008. **Kimia Pangan Dan Gizi** PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wuyantoro, H, dan Susanto, W, H. 2014. **Penyusunan *Standard Operating Procedures* Industri Rumah Tangga pangan Pemanis Alami Instan Sari Stevia (*Stevia rebaudiana*)**. Jurnal Pangan Argo Industri Vol.2 No. 3 p.76-87. Universitas Brawijaya. Malang.
- Wu, L. C., Hsu, H. W., Chen, Y., Chiu, C. C., and Ho, Y. I., 2006. **Antioxidant and Antiproliferative Activities of Red Pitaya**. Food Chemistry Volume, 95.319.