

**KUALITAS SENSORIS DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
SELAI UMBI BIT (*Beta vulgaris* L.) DENGAN PENAMBAHAN
VARIASI KONSENTRASI LABU KUNING (*Cucurbita
moschata*)**

*(Sensory Quality and Antioxidant Activities Of Beetroot (*Beta Vulgaris* L.) Jam
Using Addition Of Yellow Pumpkin (*Cucurbita Moschata*) Concentration
Variations)*

Aan Sofyan^{1*}, Wilia Afida¹

¹Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah
Surakarta

* Correspondent author: aan.sofyan@ums.ac.id

ABSTRACT

Diversification of food products is an effort in order to realize a food security. Indonesia has a variety of food sources that can be developed into various food products. One of the available food sources is beetroot, which can be used to make jam products. Jam is a processed food product that is usually made by cooking fruit that contains pectin and the addition of sugar and acids. Source of pectin that can be used in the process of making jam is pumpkin. This study aims to determine the antioxidant activity and sensory quality of beetroot jam with the addition of pumpkin. The experimental design uses a completely randomized design with variations in the treatment of pumpkin addition by 0% (LK10), 15% (LK15), 30% (LK30), and 45% (LK45). Static analysis using the Kruskal Wallis test, to see the effect of treatment of the analyzed parameters. The results of antioxidant activity testing using DPPH method on beetroot jam with the addition of pumpkin by 0%, 15%, 30%, and 45% respectively were 53.33%, 43.31%, 40.38%, and 35.99%. The panelists' preference test showed the effect of adding different yellow pumpkins on beetroot jam on the acceptability score of taste and texture, while for other acceptability parameters both color, aroma, and overall did not show any influence. Overall, the most preferred jam product is beetroot jam with 45% pumpkin.

Keywords: jam, beetroot, pumpkin, antioxidants, sensory quality

ABSTRAK

Diversifikasi produk pangan merupakan suatu usaha dalam rangka mewujudkan suatu ketahanan pangan. Indonesia memiliki berbagai sumber bahan pangan yang dapat dikembangkan menjadi berbagai produk pangan. Salah satu sumber pangan yang ada yaitu umbi bit, yang dapat dimanfaatkan untuk membuat produk selai. Selai merupakan produk olahan pangan yang biasa dibuat dengan cara memasak buah yang memiliki kandungan pektin dan penambahan gula serta asam. Sumber pektin yang dapat digunakan dalam proses pembuatan selai yaitu labu kuning. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan kualitas

sensoris selai umbi bit dengan penambahan labu kuning. Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan variasi perlakuan penambahan labu kuning sebesar 0% (LK10), 15% (LK15), 30% (LK30), dan 45% (LK45). Analisis statistik dengan menggunakan uji *Kruskal Wallis*, untuk melihat pengaruh perlakuan terhadap parameter yang dianalisis. Hasil pengujian aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH pada selai umbi bit dengan penambahan labu kuning sebesar 0%, 15%, 30%, dan 45% berturut-turut yaitu 53,33%, 43,31%, 40,38%, dan 35,99%. Uji kesukaan pada panelis menunjukkan adanya pengaruh penambahan labu kuning yang berbeda pada selai umbi bit terhadap skor daya terima rasa dan tekstur, sedangkan untuk parameter daya terima lainnya baik warna, aroma, dan keseluruhan tidak menunjukkan adanya pengaruh. Secara keseluruhan produk selai yang paling disukai yaitu selai umbi bit dengan penambahan labu kuning 45%.

Kata kunci: selai, umbi bit, labu kuning, antioksidan, kualitas sensoris

PENDAHULUAN

Penganekaragaman produk olahan pangan berbahan dasar pangan lokal merupakan salah satu bentuk terobosan penting dalam upaya menuju ketahanan pangan suatu wilayah (Wuri, 2010). Lebih lanjut Wuri (2010) menjelaskan bahwa diversifikasi produk olahan pangan diperlukan karena akan mendatangkan berbagai nilai keuntungan, baik nilai ekonomi maupun sosial masyarakat lokal. Salah satu bahan pangan lokal yang ada di berbagai wilayah di Indonesia adalah umbi bit (*Beta vulgaris* L).

Menurut Nanda (2014) umbi bit merupakan jenis tanaman umbi-umbian yang mudah ditemukan di pasar tradisional di beberapa wilayah di Indonesia. Sunarjono (2004)

menjelaskan bahwa umbi bit biasanya tumbuh baik pada wilayah dataran tinggi dengan bentuk buah bulat dan berwarna merah ungu tua. Pigmen warna pada umbi bit dipengaruhi oleh kandungan betalain (Slavov *et al.*, 2013). Lebih lanjut Slavov *et al.* (2013) menjelaskan bahwa betalain terdiri dari dua pigmen lain yaitu betasianin dan betaxanthin yang dapat berfungsi sebagai anti oksidan. Berdasarkan berbagai hasil penelitian umbi bit dapat diolah menjadi berbagai produk pangan, salah satunya selai.

Selai merupakan jenis olahan pangan berbahan dasar buah sebagai bentuk pengawetan terhadap buah segar (Baker, 2005). Baker (2005) menambahkan bahwa selai diolah dengan cara buah dimasak dengan

gula, dimana asam dan pektin akan terekstrak hingga terjadi keseimbangan kadar gula, pH, dan pektin yang diinginkan. Oleh karena itu dalam proses pembuatan selai dibutuhkan jumlah pektin yang cukup untuk membentuk gel pada selai (Muresan *et al.*, 2014).

Labu kuning merupakan buah yang mengandung banyak manfaat dengan kandungan gizi yang baik untuk dimanfaatkan tubuh (Jacobovalenzuela *et al.*, 2011). Labu kuning mengandung betakaroten yang merupakan senyawa hidrokarbon karotenoid yang dapat berfungsi sebagai antioksidan (Winarsih, 2007). Selain itu, labu kuning juga mengandung pektin sehingga dapat ditambahkan pada proses pembuatan selai (Jacobovalenzuela *et al.*, 2011).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka perlu dilakukan adanya penelitian tentang aktivitas antioksidan dan daya terima selai imbi bit dengan penambahan labu kuning. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan daya terima selai umbi bit dengan variasi penambahan labu kuning.

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan yang berbeda yaitu penambahan labu kuning 0% (LK0), 15% (LK15), 30% (LK30), dan 45% (LK45). Masing-masing perlakuan dilakukan ulangan percobaan dan analisis sampel sebanyak 2 kali. Prosentase labu kuning dihitung dari berat total ubi bit yang digunakan pada setiap perlakuan yaitu sebesar 400g, sehingga masing-masing perlakuan berat labu kuning berurut-turut yaitu 0g, 60g, 120g, dan 180g.

Tabel 1. Komposisi Bahan Dalam Pembuatan Selai

Labu Kuning	U B (g)	LK (g)	Gulapas ir (g)	Asa m sitrat (g)	Air (ml)
LK 0%	40	0	260	1,6	100
LK 15%	40	60	260	1,6	100
LK 30%	40	120	260	1,6	100
LK 45%	40	180	260	1,6	100

B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu kompor, *blender*, spatula, timbangan analitik, gelas ukur, erlenmeyer, pipet tetes, termometer, *vortex*, *sentrifuge*,

inkubator dan spektrofotometer UV-Vis. Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu umbi bit dan labu kuning yang diambil dari Pasar Tradisional di daerah Surakarta, asam sitrat, gula, metanol, dan larutan DPPH.

C. Metode Penelitian

Proses pembuatan Selai

Metode pembuatan selai berdasarkan metode yang telah dilakukan Agustina *et al.*, (2016) yaitu: (1) Umbi bit dan labu kuning dikupas dan dicuci dengan air mengalir; (2) Pemotongan umbi bit dan labu kuning dengan bentuk dadu; (3) Penggilingan umbi bit dan labu kuning hingga menjadi puree; (4) Pemasakan dengan suhu 80°C, selama 40 menit dengan penambahan gula dan asam sitrat hingga menjadi selai.

Uji aktivitas antioksidan

Aktivitas antioksidan diuji berdasarkan penelitian Sugiyat *et al.*, (2010) yaitu dengan menggunakan larutan DPPH, dengan cara menyiapkan 1g sampel yang dilarutkan dalam 1 mL larutan DPPH 100 ppm. Larutan kemudian diinkubasi dalam ruang tanpa cahaya

selama 30 menit. Langkah selanjutnya dilakukan pengukuran serapan pada panjang gelombang 517nm dengan menggunakan spektrofotometer visibel dan larutan kontrol sebagai pembanding. Hasil antioksidan dihitung dengan satuan persen (%).

% inhibisi

$$= \frac{\text{Abs. standar} - \text{Abs. sampel}}{\text{Abs. Standar}} \times 100\%$$

Analisis uji sensoris

Uji sensoris dilakukan dengan teknik uji daya terima atau kesukaan dengan melibatkan panelis agak terlatih mahasiswa Program Studi Gizi Fakultas Muhammadiyah Surakarta Universitas Muhammadiyah Surakarta sebanyak 30 orang. Parameter yang diuji yaitu aroma, tekstur, warna, rasa, dan keseluruhan dengan tingkat skala sebagai berikut:

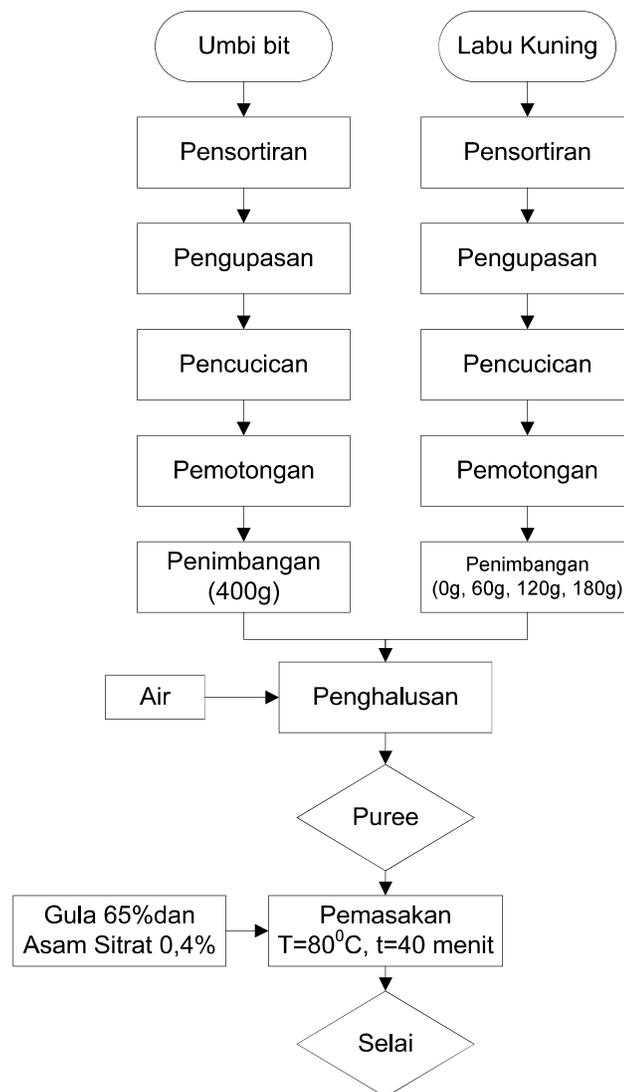
Sangat Suka Sekali	: 7
Sangat Suka	: 6
Suka	: 5
Agak Suka	: 4
Tidak Suka	: 3
Sangat Tidak Suka	: 2
Sangat Tidak Suka Sekali	: 1

D. Analisis Data

Data penelitian dianalisis dengan uji *One Way Anova* apabila data berdistribusi normal dan

homogen. Apabila data tidak berdistribusi normal dan tidak homogen maka diuji dengan *Kruskal*

Wallis. Uji beda nyata diuji dengan menggunakan uji *Duncan*.



Gambar 1. Proses Pembuatan Selai Umbi Bit dengan Penambahan Labu Kuning (Agustina *et al.*, 2016 modifikasi)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktivitas Antioksidan Selai

Hasil uji statistik *One Way Anova* terhadap data aktivitas antioksidan selai menunjukkan angka

signifikansi nilai $p = 0,016$ ($p < 0,05$), yang artinya ada pengaruh variasi perlakuan penambahan labu kuning pada selai umbi bit.

Berdasarkan uji *Duncan* (Tabel 2) menunjukkan bahwa prosentase aktivitas antioksidan pada selai umbi bit dengan penambahan labu kuning sebesar 0% berbeda nyata dengan prosentase aktivitas antioksidan dengan penambahan labu kuning sebesar 15%, 30%, dan 45%. Pada Tabel 2. dapat diketahui bahwa aktivitas antioksidan tertinggi pada selai umbi bit yaitu pada perlakuan penambahan labu kuning 0% yaitu sebesar 53,33%, sedangkan aktivitas antioksidan pada masing-masing perlakuan penambahan labu kuning sebesar 15%, 30%, dan 45% berturut-turut yaitu 43,31%, 40,38% dan 35,99%.

Tabel 2. Aktivitas Antioksidan Selai

Labu Kuning	Aktivitas Antioksidan (%)
LK 0%	53.33± 9.42 ^b
LK 15%	43.31±0.74 ^a
LK 30%	40.38±3.16 ^a
LK 45%	35.99±1.17 ^a

Notifikasi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata

Perbedaan aktivitas antioksidan pada selai umbi bit dengan penambahan konsentrasi labu kuning yang berbeda dapat disebabkan adanya berbagai jenis antioksidan yang ada pada umbi bit

maupun labu kuning. Menurut Rauf (2015) adanya antioksidan dari berbagai sumber bahan yang digunakan dalam pangan dapat mengalami sinergi negatif. Lebih lanjut Rauf (2015) menjelaskan bahwa antioksidan yang bersifat sinergi negatif dapat menurunkan aktivitas antioksidan dibandingkan dengan aktivitas antioksidan komponen tunggal. Suhartatik *et al.* (2013) menjelaskan bahwa komponen antioksidan yang berada bersamaan dalam satu sistem, dapat bersifat sinergik, antagonik, atau bisa saling tidak berpengaruh.

Analisis Uji Sensoris

Analisis terhadap sifat sensoris dengan menggunakan uji kesukaan selai imbi bit dengan penambahan konsentrasi labu kuning yang berbeda meliputi lima parameter uji yaitu warna, aroma, rasa, tekstur, dan keseluruhan.

Berdasarkan uji statistik dengan menggunakan uji *Kruskal Wallis* yang terdapat pada Tabel 3. diketahui bahwa tidak ada pengaruh ($p>0.05$) perlakuan penambahan konsentrasi labu kuning sebesar 0%, 15%, 30%, dan 45% terhadap penerimaan sensoris untuk parameter

warna, aroma dan keseluruhan selai umbi bit. Namun hasil uji sensoris untuk parameter rasa dan tekstur selai umbi bit menunjukkan adanya pengaruh ($p < 0.05$) penambahan variasi konsentrasi labu kuning yang berbeda terhadap parameter tersebut.

Pada uji *Duncan* untuk parameter rasa menunjukkan bahwa ada perbedaan nyata terhadap skor penerimaan rasa antar semua perlakuan, baik penambahan labu kuning dengan konsentrasi 0%, 15%, 30%, maupun 45%. Nilai skor penerimaan sensoris terhadap warna pada penambahan labu kuning sebesar 0%, 15%, 30%, dan 45% yaitu berturut-turut sebesar 3.17, 5.13, 4.43, 3.83. Tabel 3. juga menunjukkan adanya perbedaan nyata terhadap skor penerimaan tekstur umbi bit. Skor daya terima untuk parameter sensoris tekstur umbi bit dengan penambahan konsentrasi labu kuning sebesar 0% berbeda nyata dengan skor daya terima untuk parameter sensoris tekstur umbi bit dengan konsentrasi penambahan labu kuning sebesar 15%, 30% dan 45%.

Hasil uji kesukaan panelis terhadap warna pada masing-masing

jenis selai menunjukkan bahwa selai umbi bit dengan penambahan labu kuning sebesar 45% memiliki skor daya terima warna paling tinggi yaitu 4.90, sedangkan selai dengan penambahan labu kuning sebesar 0% memiliki skor daya terima terendah yaitu 4.53. Hal ini menunjukkan bahwa selai umbi bit dengan penambahan labu kuning sebesar 45% memiliki tingkat penerimaan terhadap warna selai yang lebih tinggi dibandingkan dengan selai umbi bit penambahan 30%, 15%, dan 0%. Hasil pengamatan secara visual dengan menggunakan indera mata, menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan labu kuning maka semakin tinggi tingkat kecerahan selai umbi bit. Selai umbi bit dengan penambahan labu kuning 45% terlihat lebih cerah dibandingkan dengan selai umbi bit dengan penambahan labu kuning 0% yang lebih terlihat ungu tua. Menurut Slavov *et al.* (2013) pigmen warna pada umbi bit yang berupa betalain berperan penting terhadap terbentuknya warna ungu pada umbi bit.

Hasil uji kesukaan panelis terhadap aroma pada semua selai

umbi bit, menunjukkan skor aroma yang hampir sama yaitu pada kisaran skor 4.1 – 4.2. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan labu kuning di berbagai level konsentrasi tidak mempengaruhi terhadap daya terima aroma selai umbi bit. Aroma khas yang terdapat pada umbi bit yaitu aroma tanah atau *earthy taste* (Widyaningrum, 2014). Susanto (2014) menjelaskan bahwa tidak semua panelis menyukai aroma tanah, ada beberapa panelis yang tidak menyukai aroma tanah.

Berdasarkan Grafik 1. juga diketahui bahwa rata-rata skor daya terima terhadap rasa yang diberikan oleh panelis paling tinggi yaitu pada selai umbi bit dengan penambahan labu kuning 15%, dengan skor daya terima warna sebesar 5.13. Hal ini berarti bahwa diantara berbagai perlakuan penambahan labu kuning pada selai umbi bit, selai umbi bit dengan penambahan labu kuning sebesar 15% paling disukai oleh panelis. Rasa yang disukai panelis dapat menggambarkan kombinasi rasa manis dan asam yang disukai oleh panelis. Rasa yang dominan pada selai yaitu rasa manis. Menurut Widyaningrum (2014) rasa manis

yang timbul pada selai selain berasal gula, juga berasal dari umbi bit dan labu kuning. Menurut Loelinda (2017) penambahan tepung labu kuning pada pembuatan cake akan mempengaruhi penilaian rasa manis produk cake.

Hasil uji kesukaan panelis terhadap tekstur selai umbi bit menunjukkan bahwa selai umbi bit dengan penambahan labu kuning sebesar 45% memiliki skor penerimaan yang paling tertinggi yaitu 5.1. Hal ini berarti bahwa panelis lebih menyukai tekstur selai umbi bit dengan penambahan labu kuning 45%. Berdasarkan nilai kesukaan panelis menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi penambahan labu kuning, maka tekstur selai umbi bit semakin disukai. Sari (2011) menjelaskan bahwa tekstur selai dapat dipengaruhi oleh jumlah pektin yang ditambahkan pada proses pembuatan selai.

Pada penilaian secara keseluruhan terhadap tingkat kesukaan selai umbi bit, diketahui bahwa selai umbi bit dengan penambahan labu kuning sebesar 45% memiliki tingkat penerimaan

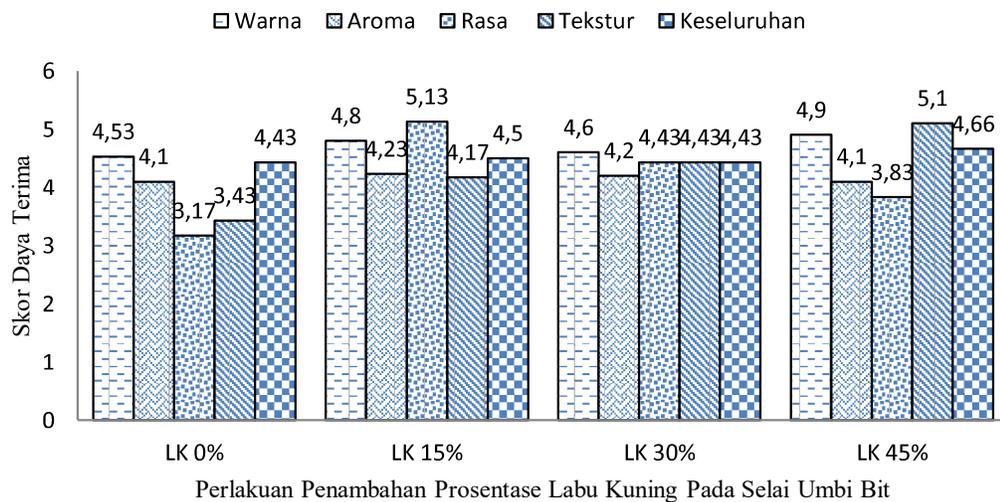
yang paling tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa selai umbi bit dengan penambahan labu kuning sebesar 45% adalah yang paling disukai. Rata-rata skor penilaian kesukaan secara keseluruhan

terhadap selai umbi bit menunjukkan bahwa semakin banyak konsentrasi labu kuning yang ditambahkan, penerimaan secara keseluruhan semakin disukai.

Tabel 3. Hasil Uji Statistik Kualitas Sensoris Selai Umbi Bit

Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Keseluruhan
LK 0	4.53±0.86	4.10±0.80	3.17±0.6 ^a	3.43±0.99 ^a	4.43±0.77
LK 15	4.80±0.55	4.23±0.77	5.13±0.7 ^b	4.17±0.69 ^b	4.50±0.73
LK 30	4.60±0.93	4.20±0.99	4.43±0.7 ^c	4.33±0.92 ^b	4.30±0.95
LK 45	4.90±0.88	4.10±1.12	3.83±0.9 ^d	5.10±0.80 ^c	4.66±0.93

Notifikasi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata



Grafik 1. Gambaran kualitas sensoris umbi bit dengan variasi penambahan labu kuning

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penambahan labu kuning

terhadap aktivitas antioksidan. Aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada selai umbi bit dengan penambahan labu kuning 0%

dengan aktivitas antioksidan 53,33%. dan aktivitas antioksidan terendah pada selai umbi bit dengan penambahan labu kuning 45% dengan aktivitas 35,99%. Ada pengaruh terhadap paramter rasa dan tekstur pada selai umbi bit dengan penambahan labu kuning. Namun, pada parameter warna, aroma, dan keseluruhan tidak ada pengaruh.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, W.W., dan Mustika, N.H. 2016. Pengaruh Penambahan Wortel (*Daucus carota*) terhadap Karakteristik sensori dan Fisikokimia Selai Buah Naga Merah (*Hylotreceus polyrhizus*). Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Baker, R. A., Berry, N., Hui, Y. H., Barrett, D. M. 2005. Processing Fruits: Science and Technology, Second Edition. Library of Congress Cataloging-in-Publication Data. US.
- Jacobo-Valenzuela, N., Maróstica-Junior, M. R., Zazueta-Morales, J. de J. and Gallegos-Infante, J. A. 2011. Physicochemical, technological properties, and health-benefits of Cucurbita moschata Duchense vs. Cehualca. A Review. Journal Vol.44 No.9. *Food Research International*.
- Loelinda, P., Nafi, A., Windrati, W. S. 2017. Substitusi Tepung Labu Kuning (*Cucurbita Moschata* Durch) Dan Koro Pedang (*Canavalia Ensiformis* L.) Terhadap Terigu Pada Pembuatan Cake. *Jurnal Agroteknologi* Vol. 11 No. 01. (p. 45-54)
- Muresan, C.,A. Gadamosi, S. Muste, S. Scrob and A. Rat. 2014. Study concerning the quality of jam products based on banana and ginger. Journal Vol 20. *Journal of Agroalimentary Processes and Technologies*
- Nanda, R. W. 2014. Produksi Serbuk Pewarna Alami Bit Merah (*Beta vulgaris* L.) dengan Metode Oven pertanian Drying. Fakultas Teknologi Pangan:Semarang.
- Rauf, R. 2015. Kimia Pangan. Andi: Yogyakarta
- Sari, M. 2011. Maizena Sebagai Alterlatif Pengganti Pektin dalam Pembuatan Selai Belimbing (*Averrhoa carambola* L.). *Jurnal Sainstek*. Vol. III. No.1: 44-51
- Slavov, A., Vasil K., Petko D., and Christo K. 2013. Antioxidant Activity of Red Beet Juice Obtained after Microwave and Thermal Pretreatments. Journal Vol.31 No.2. Czech J. Food Sci.
- Sugiat, D., Hanani, E., dan Mun'im, A. 2010. Aktivitas Antioksidan dan Penetapan Kadar Fenol Total Ekstrak Metanol Dedak Beberapa Varietas Padi (*Oryza sativa* L.). Majalah Ilmu Kefarmasian
- Suhartatik, N., Cahyanto, M. N. Sri Raharjo, S. dan Rahayu, E. S. 2013. Aktivitas Antioksidan dan Antosianin Beras Ketan Hitam Selama Fermentasi. *Jurnal*. Vol XXIV No.1.ISSN:1979-7788.
- Sunatjono, H. 2004. Bertanam 30 Jenis Sayur. Penebar Swadaya:

- Depok.
- Susanto, Y. 2014. Pengaruh Variasi Proporsi Sari Bit Merah dan Susu UHT terhadap Sifat Fisikokimia, Mikrobiologis, dan Sensoris Yoghurt. Fakultas Teknologi Pertanian: Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
- Widyaningrum, M.L. dan Suhartiningsih. 2014. Pengaruh Penambahan Puree Bit (*Beta vulgaris*) Terhadap Sifat Organoleptik Kerupuk. Jurnal Vol.3 No.1. E-Journal Boga
- Winarsih, H. 2007. Antioksidan Alami dan Radikal Bebas Potensi dan Aplikasinya dalam Kesehatan. Kanisius : Yogyakarta.
- Wuri, M. 2010. Pengembangan Diversifikasi Produk Pangan Olahan Lokal Bengkulu untuk Menunjang Ketahanan Pangan Berkelanjutan. Agritech, Vol. 30, No. 4, November 2010. p:256 – 264.