

KARAKTERISTIK SENSORIS DAN KIMIA PADA ABON NANGKA MUDA (*Artocarpus heterophyllus* LMK) DENGAN PENAMBAHAN TEMPE

Ulfa Qurrota A'yuni Nur Jannah, Darimiyya Hidayati, Abdul Aziz Jakfar
Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura
Korespondensi : Jl. Raya Telang PO BOX 2 Kamal-Bangkalan, E-mail : Ulfaayuni49@gmail.com

ABSTRACT

Unripe jackfruit is one vegetables that is usually processed into Indonesian dishes. Beside unripe jackfruit processed into vegetables can also be developed and processed into a dry product called beef floss. Unripe jackfruit has a very low protein content, so it needs other raw material to improve protein content of the floss we added tempeh to the floss = gembus tempeh or soybean tempeh, as much as 15%, 25%, 35% and 0% as control. This study uses a Completely Randomized Design (CRD) with 2 factors. The first factor is proportion of unripe jackfruit and tempeh, and the second factor is type of tempeh. Parameter of this research are organoleptic evaluation, the color, moisture content and protein content. The result of organoleptic evaluation is the proportion 25% soybean tempeh preferred for aroma, taste, color, texture. The highest L (Lightness) was resulted from 35% soybean tempeh. The highest moisture content was shown by floss with 15% soybean tempeh. Protein content increased from 4,3775% to 39,3975% by addition of soybean tempeh while protein increased from 4,3775% to 14,8835% in beef floss added with gembus tempeh.

Keywords : unripe jackfruit, beef floss, protein content

PENDAHULUAN

Nangka muda merupakan salah satu sayuran yang banyak tumbuh di Indonesia dan relatif diolah menjadi sayur lodeh, sayur gudeg dan lain sebagainya. Nangka muda selain sebagai sayuran juga dapat diolah dan dikembangkan menjadi sebuah produk olahan yang praktis dan tahan lama salah satunya adalah abon. Abon merupakan lauk pauk yang banyak digemari oleh masyarakat, karena praktis dan awet serta dapat dikonsumsi setiap saat.

Tabel 1. Komposisi Gizi Per 100 gram Nangka Muda

Komponen Gizi	Nangka Muda
Protein (g)	2,0 %
Lemak (g)	0,4 %
Karbohidrat (g)	11,3 %
Air (g)	85,4 %

Sumber: Direktorat gizi, Depkes (2009) dalam Anggorowati (2012)

Kandungan protein nangka muda adalah 2,0% dalam 100 gram nangka muda, sedangkan menurut standar mutu abon

kandungan protein pada abon standarnya adalah 15% kandungan protein. Menurut Anggorowati (2012) kandungan protein pada abon nangka muda dapat meningkat 24,514% dengan penambahan ragi tempe pada saat fermentasi. Pada penelitian ini untuk meningkatkan kandungan protein abon nangka muda dengan cara menambahkan tempe. Tempe merupakan produk olahan yang berbahan dasar dari kedelai yang telah diproses dan diberi bahan tambahan ragi dan difermentasi sehingga membentuk tempe. Dengan penambahan tempe ini diharapkan kandungan protein abon nangka muda dapat mengalami peningkatan.

METODE PENELITIAN

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya: pisau, panci, kompor, wajan, sutil, ember kecil, saringan, sendok dan cobek

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Nangka muda, tempe, rempah-rempah, garam, gula dan minyak

Proses pembuatan abon nangka muda

Nangka muda dan tempe dilakukan pemotongan dengan ketebalan 2cm, kemudian dilakukan perebusan dan berlanjut ke penirisan. Setelah ditiriskan nangka muda dan tempe dihaluskan, kemudian penumbukan bumbu dan penggorengan bumbu, selanjutnya bumbu dicampur dengan nangka muda dan tempe yang telah dihaluskan, kemudian digoreng hingga masak, selanjutnya di pres minyaknya dengan menggunakan alat *spinner*.

Parameter pengujian

Uji organoleptik, uji warna menggunakan *color reader*, penentuan nilai hue, uji kadar air dan uji protein.

Desain Penelitian

Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua perlakuan dua kali ulangan yaitu :

1. Perlakuan jenis tempe yaitu tempe kedelai dan tempe gembos
2. Perlakuan proporsi tempe dengan nangka muda

Tabel 2. Desain Penelitian

Jenis Tempe (A)	Proporsi Tempe : Nangka Muda (B)	Perlakuan
Tempe Kedelai (A1)	0:100% (B0)	A1 B0
	15% : 85% (B1)	A1 B1
	25% : 75% (B2)	A1 B2
	35% : 65% (B3)	A1 B3
Tempe Gembos (A2)	0:100% (B0)	A2 B0
	15% : 85% (B1)	A2 B1
	25% : 75% (B2)	A2 B2
	35% : 65% (B3)	A2 B3

Analisis Data

Data dianalisis variansi (ANOVA) menggunakan software *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) 16.0. untuk

mengetahui adanya pengaruh signifikan ($p \leq 0,05$) pada perlakuan nangka muda dan tempe.

HASIL DAN PEMBAHASAN

UJI ORGANOLEPTIK TINGKAT KESUKAAN WARNA

Tabel 3. Pengaruh Jenis Tempe terhadap kesukaan warna

Jenis Tempe	Kesukaan Warna
Tempe Gembos	4,279 ^a
Tempe Kedelai	4,704 ^b

Ket : Angka yang ditulis dengan huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata

Nilai kesukaan tertinggi terhadap warna adalah dengan adanya perlakuan penambahan tempe kedelai dengan nilai 4,704, sedangkan nilai kesukaan terendah pada abon nangka muda adalah dengan perlakuan penambahan jenis tempe yaitu dengan penambahan tempe gembos dengan nilai 4,279. Menurut Aminah (2000) semakin banyak penambahan tepung tempe maka warna yang dihasilkan semakin coklat. Warna coklat tersebut disebabkan oleh reaksi *maillard* yang terjadi karena adanya reaksi antara gula pereduksi dengan gugus amino bebas dan asam amino atau protein.

Tabel 4. Pengaruh proporsi terhadap kesukaan warna

Proporsi tempe : Nangka muda	Kesukaan pada warna
15% : 85%	4,04 ^a
25% : 75%	4,36 ^a
35% : 65%	4,82 ^b
0 : 100%	4,75 ^b

Ket : Angka yang ditulis dengan huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata

Pada hasil kesukaan warna abon nangka muda dengan semakin banyak proporsi tempe yang ditambahkan maka warna yang dihasilkan juga semakin banyak disukai. Hal ini sejalan dengan penelitian (Aida et al. 2014) yang menyatakan bahwa semakin banyak proporsi ikan layang yang ditambahkan pada abon jantung pisang warna

yang dihasilkan juga lebih banyak disukai oleh panelis dengan warna coklat keemasan.

Uji organoleptik tingkat kesukaan rasa

Tabel 5. Pengaruh Jenis Tempe terhadap rasa

Jenis Tempe	Kesukaan rasa
Tempe Gembos	3,496 ^a
Tempe Kedelai	3,717 ^b

Ket : Angka yang ditulis dengan huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata

Rasa abon nangka muda dengan adanya penambahan jenis tempe gembos memperoleh hasil 3,496 yang menunjukkan sangat berbeda nyata dengan abon nangka muda dengan adanya penambahan jenis tempe kedelai dengan skor 3,717. Hal ini menunjukkan bahwa panelis lebih banyak menyukai rasa abon nangka muda dengan adanya penambahan jenis tempe kedelai dibandingkan rasa pada abon nangka muda dengan adanya penambahan jenis tempe gembos. Hal ini sejalan dengan penelitian Manurung (2009) bahwa semakin banyak penambahan tempe ampas tahu pada pembuatan cookies dapat memberikan rasa asing yang semakin tinggi juga, sehingga menyebabkan paneis tidak banyak menyukai cookies dengan adanya penambahan tempe ampas tahu.

Tabel 6. Pengaruh proporsi terhadap kesukaan rasa

Proporsi tempe : Nangka muda	Kesukaan pada rasa
15% : 85%	3,24 ^a
25% : 75%	3,52 ^a
35% : 65%	3,66 ^{ab}
0 : 100%	4,00 ^b

Ket : Angka yang ditulis dengan huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata

Nilai tertinggi adalah pada abon nangka muda dengan proporsi 100% nangka muda tanpa adanya perlakuan dengan skor 4,00 yang menunjukkan banyak disukai oleh panelis. Menurut Koswara (2009) rasa dan bau langu merupakan salah satu masalah dalam pengolahan kedelai, karena adanya enzim lipoksidase pada kedelai. Hal ini terjadi karena enzim lipoksidase menghidrolisis atau menguraikan lemak kedelai menjadi senyawa – senyawa penyebab bau langu yang

tergolong pada kelompok heksanal dan heksanol. Senyawa – senyawa tersebut dalam konsentrasi rendah sudah dapat menyebabkan rasa dan bau langu.

Uji organoleptik tingkat kesukaan tekstur

Tabel 7. Pengaruh Jenis Tempe terhadap tekstur

Jenis Tempe	Kesukaan tekstur
Tempe Gembos	4,133 ^a
Tempe Kedelai	4,400 ^b

Ket : Angka yang ditulis dengan huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata

Nilai kesukaan tertinggi terhadap tekstur adalah dengan adanya perlakuan penambahan tempe kedelai dengan nilai 4,400, sedangkan nilai kesukaan terendah pada abon nangka muda adalah dengan perlakuan penambahan jenis tempe yaitu dengan penambahan tempe gembos dengan nilai 4,133. Menurut Golberg dan Williams (1991) dalam Manurung (2009) menyatakan bahwa dengan adanya penambahan tempe ampas tahu dalam pembuatan cookies maka tekstur yang dihasilkan juga semakin tidak lembut dan tidak keras, sehingga cookies yang dihasilkan akan memiliki tingkat kerenyahan yang lebih rendah, karena adanya serat yang banyak terkandung dalam tempe ampas tahu tersebut.

Tabel 8. Pengaruh proporsi terhadap kesukaan tekstur

Proporsi tempe : Nangka muda	Kesukaan pada tekstur
15% : 85%	3,97 ^a
25% : 75%	4,33 ^b
35% : 65%	4,32 ^b
0 : 100%	4,43 ^b

Ket : Angka yang ditulis dengan huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata

Penambahan tempe pada abon nangka muda dengan semakin tinggi proporsi yang digunakan maka semakin bagus juga tekstur yang dihasilkan. Proporsi tempe 25% dan 35% menunjukkan tidak berbeda nyata dengan abon nangka muda tanpa adanya penambahan tempe, tetapi berbeda nyata dengan proporsi penambahan tempe 15%. Nilai tertinggi adalah pada abon nangka muda dengan proporsi 100% nangka muda.

Uji organoleptik tingkat kesukaan aroma

Tabel 9. Pengaruh jenis tempe terhadap aroma

Jenis Tempe	Kesukaan aroma
Tempe Gembos	3,846 ^a
Tempe Kedelai	4,271 ^b

Ket : Angka yang ditulis dengan huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata

Nilai kesukaan tertinggi terhadap aroma adalah dengan adanya perlakuan penambahan tempe kedelai dengan nilai 4,271, sedangkan nilai kesukaan aroma terendah pada abon nangka muda adalah dengan perlakuan penambahan jenis tempe yaitu dengan penambahan tempe gembos dengan nilai 3,846. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tempe gembos yang digunakan maka dapat memberikan aroma khas tempe gembos yang semakin kuat dan tidak banyak disukai oleh panelis (Manurung, 2009).

Tabel 10. Pengaruh proporsi terhadap kesukaan aroma

Proporsi tempe : Nangka muda	Kesukaan pada aroma
15% : 85%	3,87 ^a
25% : 75%	3,98 ^{ab}
35% : 65%	4,27 ^b
0 : 100%	4,12 ^{ab}

Ket : Angka yang ditulis dengan huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata

Menurut Winarno (2008) dalam Aida *et al.* (2014) aroma makanan umumnya menentukan kelezatan bahan makanan dan banyak berhubungan dengan indra penciuman. Abon nangka muda dengan proporsi 15% menunjukkan sangat berbeda nyata dengan abon nangka muda dengan menggunakan proporsi tempe 35%, sedangkan abon nangka muda dengan proporsi 100% menunjukkan tidak berbeda nyata dengan proporsi 15%, 25% dan 35%. Nilai tertinggi kesukaan aroma pada abon nangka muda adalah pada proporsi 35% tempe dengan skor 4,27. Hal ini menunjukkan bahwa dengan adanya penambahan tempe aroma yang dihasilkan sangat banyak disukai oleh panelis.

Uji organoleptik tingkat kesukaan kesukaan keseluruhan

Tabel 11. Pengaruh Jenis Tempe terhadap kesukaan keseluruhan

Jenis Tempe	Kesukaan keseluruhan
Tempe Gembos	3,921 ^a
Tempe Kedelai	4,167 ^b

Ket : Angka yang ditulis dengan huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata

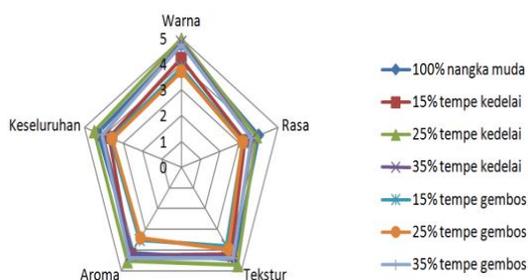
Nilai kesukaan tertinggi terhadap kesukaan keseluruhan adalah tanpa adanya perlakuan penambahan tempe kedelai dengan nilai 4,167, sedangkan nilai kesukaan terendah pada abon nangka muda adalah dengan perlakuan penambahan jenis tempe yaitu dengan penambahan tempe gembos dengan nilai 3,921. Abon nangka muda dengan penambahan jenis tempe kedelai menunjukkan adanya perbedaan nyata terhadap abon nangka muda dengan adanya penambahan tempe gembos. Penambahan tempe gembos pada abon nangka muda memberikan kesan yang tidak terlalu banyak disukai oleh panelis.

Tabel 12. Pengaruh proporsi terhadap kesukaan keseluruhan

Proporsi tempe : Nangka muda	Kesukaan pada kesukaan keseluruhan
15% : 85%	3,70 ^a
25% : 75%	4,05 ^b
35% : 65%	4,09 ^b
0 : 100%	4,33 ^b

Ket : Angka yang ditulis dengan huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata

Abon nangka muda dengan proporsi 15% menunjukkan sangat berbeda nyata dengan abon nangka muda yang menggunakan proporsi 25%, 35% dan 100%, sedangkan abon nangka muda dengan proporsi 25% menunjukkan tidak berbeda nyata dengan abon nangka muda yang menggunakan proporsi 35% dan 100%. Nilai tertinggi kesukaan keseluruhan pada proporsi 100% nangka muda dengan nilai 4,33. Hal ini menunjukkan bahwa panelis suka produk abon nangka muda tanpa adanya perlakuan penambahan tempe.



Gambar 1. Grafik kesukaan panelis terhadap abon nangka muda

Parameter Warna

Pengujian warna pada abon nangka muda menggunakan alat *color reader*, dengan cara mengetahui nilai L^* , a^* , b^* . Menurut Pomeranz dan Meloans (1994) dalam Satriyanto (2012) Nilai L menyatakan tingkat gelap dan terang dengan standar nilai 0-100, nilai 0 menyatakan bahwa kecenderungan warna hitam atau gelap, sedangkan nilai 100 menunjukkan warna yang dihasilkan terang atau putih, sedangkan nilai a^* menunjukkan intensitas warna merah (+) atau hijau (-) dan untuk nilai b^* menunjukkan intensitas warna kuning (+) atau biru (-).

Tabel 13. Pengaruh Jenis Tempe terhadap warna nilai L^*

Jenis Tempe	Warna pada L^*
Tempe Gembos	17,362 ^a
Tempe Kedelai	18,412 ^b

Ket : Angka yang ditulis dengan huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata

Tingkat kecerahan abon nangka muda dengan adanya penambahan tempe gembos menunjukkan adanya beda nyata dengan abon nangka muda dengan adanya penambahan tempe kedelai. Hal ini disebabkan adanya reaksi antara asam amino dan gula sebagai hasil dari aktifitas enzim *amylase* dalam menghidrolisis karbohidrat ampas tahu dimana pada akhirnya reaksi ini menyebabkan pencoklatan dan mempengaruhi warna (Astuti *et al.* 2016). Nilai tertinggi terhadap warna L^* pada abon nangka muda adalah pada abon nangka muda dengan perlakuan penambahan jenis tempe kedelai yaitu 18,412 sementara nilai terendah pada abon nangka muda dengan perlakuan

penambahan jenis tempe gembos yaitu dengan nilai 17,362.

Tabel 14. Pengaruh proporsi terhadap warna L^*

Proporsi tempe : Nangka muda	Warna L^*
15% : 85%	16,900 ^a
25% : 75%	17,700 ^{ab}
35% : 65%	18,025 ^{ab}
0 : 100%	18,925 ^b

Nilai tertinggi tingkat kecerahan abon nangka muda adalah pada proporsi nangka muda 100% tanpa adanya penambahan tempe dengan skor 18,925. Hal ini dapat diketahui bahwa tanpa adanya perlakuan tingkat kecerahan warna pada abon nangka muda semakin terang.

Tabel 15. Pengaruh Jenis Tempe terhadap warna nilai a^*

Jenis Tempe	Warna pada a^*
Tempe Gembos	9,963 ^a
Tempe Kedelai	11,231 ^b

Ket : Angka yang ditulis dengan huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata

Nilai tertinggi terhadap warna a^* pada abon nangka muda adalah pada abon nangka muda dengan perlakuan penambahan jenis tempe kedelai yaitu 11,231 sementara nilai terendah pada abon nangka muda dengan perlakuan penambahan jenis tempe gembos yaitu dengan nilai 9,963.

Tabel 16. Pengaruh proporsi terhadap warna a^*

Proporsi tempe : Nangka muda	Warna a^*
15% : 85%	9,412 ^a
25% : 75%	9,625 ^a
35% : 65%	11,750 ^b
0 : 100%	11,600 ^b

Ket : Angka yang ditulis dengan huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata

Nilai warna a^* yang tertinggi adalah pada proporsi abon nangka muda dengan adanya penambahan tempe 35%, sedangkan nilai terendah adalah pada abon nangka muda dengan adanya penambahan tempe 15%.

Tabel 17. Pengaruh Jenis Tempe terhadap warna nilai b*

Jenis Tempe	Warna b*
Tempe Gembos	29,206 ^a
Tempe Kedelai	30,438 ^b

Ket : Angka yang ditulis dengan huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata

Abon angka muda dengan adanya penambahan jenis tempe kedelai menunjukkan berbeda nyata dengan abon angka muda dengan adanya penambahan tempe gembos. Nilai tertinggi b* adalah pada abon angka muda dengan adanya penambahan jenis tempe kedelai dengan skor 30,438.

Kadar air

Tabel 18. Pengaruh Jenis Tempe terhadap uji kadar air

Jenis Tempe	Kadar air
Tempe Gembos	5,698
Tempe Kedelai	5,886

Nilai terendah adalah pada abon angka muda dengan adanya penambahan tempe gembos yaitu 5,698 hal ini disebabkan abon angka muda dengan adanya penambahan tempe gembos yang telah dihilangkan airnya lebih cepat kering pada saat dilakukan penggorengan daripada abon angka muda dengan adanya penambahan tempe kedelai. Menurut SNI abon 01-3707-1995 kadar air pada abon maksimal 7%, hal ini menunjukkan bahwa kadar air pada abon angka muda ini sudah sesuai dengan syarat mutu abon yang tertera.

Tabel 19. Pengaruh proporsi terhadap kadar air

Proporsi tempe : Nangka muda	Kadar air
15% : 85%	6,07988
25% : 75%	5,54875
35% : 65%	5,93175
0 : 100%	5,60725

Ket : Angka yang ditulis dengan huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata

Hasil kadar air abon angka muda menunjukkan tidak berbeda nyata antara

proporsi 15%, 25%, 35% serta 100%. Hal ini sejalan dengan penelitian Syafutri dan Lidiasari (2014) bahwa perakuan konsentrasi penambahan tempe tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air trtila labu kuning yang dihasilkan, sehingga penambahan tepung tempe yang berbeda memiliki pengaruh yang sama terhadap kadar air tortilla abu kuning yang dihasilkan.

Hasil Kandungan Protein menggunakan Kjeldahl

Tujuan analisa protein dalam makanan adalah untuk menera jumlah kandungan protein dalam bahan makanan dengan menentukan tingkat kualitas protein dipandang dari sudut gizi; dan menelaah protein sebagai salah satu bahan kimia (Sudarmadji *et al.* 2007).

Tabel 20. Hasil uji protein abon angka muda

Jenis tempe	Proporsi Nangka muda	Protein (%)
Tempe Kedelai	15% : 85%	17,51
	25% : 75%	19,261
	35% : 65%	39,3975
Tempe gembos	15% : 85%	4,3775
	25% : 75%	11,3815
	35% : 65%	14, 8835
Tanpa tempe	0 : 100%	4,3775

Menurut Aminah (2000) penambahan tepung tempe dapat meningkatkan protein pada produk tiwul dari protein tiwul 2,88% dengan adanya penambahan tepung tempe dapat meningkat menjadi 16,28%. Hal ini diungkapkan bahwa karena bahan baku tempe memiliki kandungan protein yang lebih tinggi daripada tepung singkong. Abon angka muda dengan adanya penambahan tempe gembos juga dapat mengalami peningkatan kandungan protein, hal ini dikarenakan tempe gembos juga masih terdapat kandungan proteinnya. Menurut Manurung (2009) dalam pembuatan cookies dengan adanya penambahan tempe gembos dapat meningkatkan kandungan protein cookies tersebut. Cookies tanpa adanya penambahan tempe gembos kandungan proteinnya adalah 6,74%, dengan adanya

penambahan tempe gembus dapat naik menjadi 12,30%.

KESIMPULAN

Proporsi tempe yang tepat dalam pembuatan abon nangka muda adalah pada proporsi 25% tempe dari segi fisik sensoris (warna, rasa, tekstur, aroma dan kesukaan keseluruhan), dari segi kandungan gizi abon nangka muda dengan penambahan tempe 35% protein yang dihasilkan lebih tinggi. Jenis tempe yang tepat untuk digunakan dalam pembuatan abon adalah jenis tempe kedelai

DAFTAR PUSTAKA

- Aida, Y, ChF Mamujaja, AT Agustin. 2014. Pemanfaatan Jantung Pisang (*Musa paradisiacal*) Dengan Penambahan Daging Ikan Layang (*Decapterus sp*) Pada Pembuatan Abon. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. Vol. 2. No. 1, hal 20 – 26
- Anita SMI. 2011. Pemanfaatan Keluwih (*Artocarpus communis*) Dalam Pembuatan Abon Nabati Dengan Substitusi Jamur Tiram (*Pleurotus Oestreatus*). [Skripsi yang tidak dipublikasikan Universitas Katholik Soegijapranata Semarang]
- Aminah, S. 2000. Pengaruh Penambahan Tepung Tempe Terhadap Protein, Sifat Fisik dan Organoleptik Tiwul Instan. *Jurnal Litbang Universitas Muhammadiyah Semarang*
- Anggorowati DA, Harimbi S, Annastasiya, BPP. 2012. Peningkatan Kandungan Protein Abon Nangka Muda. *Jurnal Teknik Kimia*. Vol.7.No.1, hal 19-20
- Astuti FA, Agustin KW. 2016. Pengaruh Lama Fermentasi Kecap Ampas Tahu Terhadap Kualitas Fisik, Kimia dan Organoleptik. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol.4 No.1 Hal.72-93
- Honestin T. 2007. Karakteristik Sifat Fisiokimia Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*). [Skripsi yang tidak dipublikasikan. Institut Pertanian Bogor]
- Koswara S. 2009. *Teknologi Pengolahan Kedelai (Teori dan Praktek)*. Ebook Pangan.com
- Manurung SI, Hendra L, CC Nurwitri. 2009. Pemanfaatan Tepung Tempe Gembus Dalam Pembuatan Cookies. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. Vol.7.No.1 hal 64 - 85
- Satriyanto B, Simon B, Widjanarko, Yunianta (2012). Stabilitas Warna Ekstrak Buah Merah (*Pandanus conoideus*) Terhadap Pemanasan Sebagai Sumber Potensial Pigmen Alami. *Jurnal Teknologi Pertanian*. Vol.13.No.3, Hal 157-168
- Sudarmadji S, B Haryono, dan Suhardi. 2007. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta
- Syafutri MI dan Lidiasari E. 2014. Pengaruh Konsentrasi Penambahan Tepung Tempe Terhadap Karakteristik Tortilla Labu kuning. *Jurnal Teknologi dan Hasil Pertanian*. Vol. 19. No. 2, hal 289 - 296