



Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Teknologi Hasil Pertanian

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI BOLU KUKUS DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK BAYAM

PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY CHARACTERISTICS OF STEAMED SPONGE WITH ADDITION OF SPINACH EXTRACT

Sela Novita¹, Eva Murlida¹ dan Murna Muzaifa¹

¹Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala

*Email: murnamuzaifa@unsyiah.ac.id

ABSTRACT

Keywords:

(bolu kukus, ekstrak bayam, antioksidan, sensori)

This study aimed to determine the effect of adding spinach extract on the physicochemical and sensory characteristics of steamed sponge cake. This study used a Randomized Block Design (RAK) factorial pattern. Two factors involved in this study are the type of spinach used (red spinach and green spinach) and the concentration of spinach extract (60 mL, 80 mL and 100 mL). The analysis carried out includes physicochemical and sensory properties. Analysis of physicochemical properties includes swellability and antioxidant analysis. While the sensory analysis using hedonic test are color, aroma, taste, and texture. The results showed that the type of spinach did not affect the swell, antioxidant and sensory of the steamed sponge. The concentration of spinach extract had a significant effect on the volume of Steamed Sponge and color produced by the steamed sponge. The antioxidant test results showed that the addition of spinach extract concentration could increase the antioxidant levels contained in the steamed sponge. The conclusion that can be drawn from this study is that the addition of spinach extract to the steamed sponge affects the volume produced by the steamed sponge and the color of the steamed sponge. In addition, the addition of spinach extract can also increase the antioxidants contained in the steamed sponge.

1. PENDAHULUAN

Bolu merupakan kue dengan bahan dasar tepung terigu dan proses pembuatannya tanpa melalui proses fermentasi. Bolu biasanya diolah dengan cara di oven dan dikukus. Di Indonesia bolu merupakan makanan yang sangat familiar. Pada pembuatan bolu kukus, tepung terigu merupakan bahan utama yang digunakan disamping bahan tambahan lainnya. (Wipradnyadewi et al., 2016).

Pada umumnya, pembuatan bolu khusus hanya difokuskan pada rasa dan warna saja tetapi tidak pada nilai gizinya, maka dari itu peneliti ingin membuat inovasi baru yaitu menambahkan ekstrak bayam ke dalam bolu kukus. Penambahan ekstrak bayam pada bolu kukus diduga dapat meningkatkan nutrisi dan cita rasa pada bolu kukus. Penambahan ekstrak bayam juga dapat membuat warna bolu kukus yang dihasilkan menjadi lebih menarik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak bayam ke dalam bolu kukus

terhadap fisikokimia dan organoleptik bolu kukus. Penambahan ekstrak bayam pada bolu kukus juga dapat membuat masyarakat yang tidak menyukai bayam dapat mengonsumsi bayam dengan cara berbeda yaitu dalam bentuk bolu kukus. Bayam (*Amaranthus sp*) adalah salah satu tumbuhan yang memiliki banyak nutrisi dan dikonsumsi daunnya untuk sayuran. Nutrisi yang terkandung dalam bayam sangat banyak, diantaranya yaitu dalam 100 gram daun bayam memiliki 2,3 gram protein, 3,2 gram karbohidrat, 3 gram besi dan 81 gram kalsium. Selain itu, bayam juga mengandung banyak vitamin dan mineral, seperti vitamin C, vitamin A, niasin, thiamin, fosfor, riboflavin, natrium, kalium dan magnesium (Rianto et al., 2017).

2. MATERIAL DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan bolu yaitu bayam, santan instant, air,

telur, gula pasir, tepung terigu, sp, baking soda, margarin, garam dan vanili. Bahan yang digunakan untuk analisis yaitu etanol dan larutan DPPH.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain timbangan, baskom, blender, *mixer*, sarung tangan, pisau, kompor gas, spatula, sendok, cetakan bolu kukus, panci, kertas roti dan ayakan. Alat-alat untuk analisis yaitu sendok, penggaris dan spektrofotometer UV-Vis.

Metode Penelitian

Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu persiapan bahan baku, proses pembuatan ekstrak bayam, proses pembuatan bolu kukus dan analisis produk.

Persiapan Bahan Baku

Pada proses pembuatan bolu yang pertama harus dilakukan adalah persiapan bahan baku, bahan yang harus disiapkan yaitu 100 gram bayam merah dan bayam hijau, 1 bungkus santan instan isi 65 ml, air 150 ml, 3 butir telur, 150 gram gula pasir, 150 gram tepung terigu, 1 sdt Sp, ½ Sdt Baking soda, 5 sdm *margarine*, 1 sdt garam dan 1 sdt vanilli.

Proses Pembuatan Ekstrak Bayam

Disiapkan 100 gram bayam kemudian dicuci, setelah itu diblender, ditambahkan 65 ml santan instan, kemudian ditambahkan air 150 ml dan diblender sampai halus kemudian disisihkan.

Proses Pembuatan Bolu Kukus modifikasi dari Wipradnyadewi (2016).

Diambil 3 butir telur kemudian dipecahkan ke dalam mixer, ditambahkan 150 gram gula pasir, 1 sdt Sp, ½ sdt baking soda dan 1 sdt garam. Kemudian *dimixer* semua bahan selama 5 menit atau sampai mengembang dan berwarna putih pucat dan kental. Setelah adonan mengembang, dimasukkan ekstrak bayam dan *dimixer* kembali sampai tercampur rata dengan adonan. Setelah tercampur rata dimasukkan 150 gram tepung terigu secara perlahan sambil *dimixer* sampai terigunya tercampur rata. Jika semua bahan sudah tercampur rata, dimasukkan 5 sdm *margarine* dan *dimixer* sampai tercampur rata. Kemudian dimasukkan 1 sdt vanilli dan diaduk rata menggunakan spatula. Disiapkan cetakan yang sudah dilapisi dengan kertas roti dan dituangkan adonan kedalam cetakan. Kemudian adonan dikukus didalam panci selama 40 menit. Setelah matang, bolu diangkat dan didinginkan.

Analisis Produk

Setelah proses pembuatan produk selesai, maka dilakukan analisis pada produk yaitu analisis kadar

air, daya kembang, analisis antioksidan dan juga uji sensori.

Analisis Data

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial. Faktor pertama adalah Jenis bayam (B) yang digunakan yaitu B1= Bayam Merah, B2= Bayam Hijau. Faktor kedua adalah konsentrasi ekstrak bayam (K) yang terdiri atas K1= 60 ml, K2 = 80 ml, K3 = 100 ml. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Dengan demikian terdapat 18 satuan percobaan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Daya Kembang

Daya kembang adalah kemampuan bolu kukus yang mengalami penambahan ukuran setelah dilakukan proses pengukusan. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak bayam berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap daya kembang bolu kukus, sedangkan jenis bayam yang digunakan tidak berpengaruh nyata terhadap daya kembang bolu yang dihasilkan. Rerata daya kembang bolu kukus dengan penambahan ekstrak bayam dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Daya Kembang Bolu Kukus

Jenis Bayam	Konsentrasi Ekstrak Bayam	Daya Kembang (%)
Kontrol	-	25
Bayam Merah	60 ml	25 b
	80 ml	21,8 ± 6,2 b
	100 ml	12,5 a
Bayam Hijau	60 ml	20,8 ± 7,2 b
	80 ml	12,5 a
	100 ml	10,8 ± 2,8 a

Keterangan :

1. Setiap data hasil analisis merupakan rerata dari 3 ulangan ± standar deviasi.
2. Angka yang di samping notasi berbeda menunjukkan perbedaan nyata ($p < 0,05$)

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata tingkat daya kembang bolu kukus dengan penambahan ekstrak bayam yang paling tinggi yaitu (25% untuk bayam merah dengan konsentrasi 60 ml dan serta 25% untuk kontrol). Sedangkan tingkat daya kembang yang paling rendah yaitu pada bayam hijau dengan penambahan ekstrak bayam 80 ml yaitu (10,8 ± 2,8). Hal ini dapat disimpulkan bahwa daya kembang bolu kukus dengan penambahan ekstrak bayam dengan konsentrasi 100 ml berbeda nyata dengan daya kembang bolu kukus dengan penambahan ekstrak bayam 60 ml dan 80 ml.

Mengingat kadar air pada bayam yang cukup tinggi, maka dapat dilihat bahwa semakin tinggi penambahan ekstrak bayam, maka tingkat daya kembang bolu kukus semakin menurun.

Sama halnya dengan penelitian Nirmalawaty (2022), yaitu penambahan ekstrak jus bunga telang mempengaruhi daya kembang bolu kukus. Semakin tinggi konsentrasi jus bunga telang yang ditambahkan akan berakibat pada penurunan daya kembang adonan. Hal ini disebabkan karena tingginya kandungan kadar air dalam bunga telang. Jika kadar air tinggi maka daya kembang yang dihasilkan akan menurun, dikarenakan kadar air dalam adonan sangat berpengaruh terhadap bolu yang dihasilkan. Semakin banyak air, maka daya kembang bolu semakin menurun.

Uji Antioksidan

Antioksidan adalah senyawa pemberi elektrok (*electron donor*) atau reduktan. Senyawa antioksidan memiliki berat molekul kecil, tetapi mampu menginaktivasi berkembangnya reaksi oksidasi, dengan cara mencegah terbentuknya radikal. Aktivitas antioksidan dapat diketahui dari nilai persen inhibisi. Naiknya persen inhibisi dipengaruhi oleh menurunnya nilai absorbansi yang dihasilkan oleh sampel. Penurunan nilai absorbansi disebabkan oleh tingginya konsentrasi sampel. Hal ini mengakibatkan semakin tinggi konsentrasi sampel maka semakin kecil nilai absorbansi sehingga mengakibatkan persen inhibisi semakin tinggi. Data hasil uji antioksidan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Antioksidan

Jenis Bayam	Antioksidan	
	Konsentrasi Ekstrak Bayam	(IC ₅₀)
Bayam Merah	60 ml	38,3 b
	80 ml	28,8 a
	100 ml	21,37 a
Bayam Hijau	60 ml	21,16 a
	80 ml	18,5 b
	100 ml	16,5 b

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai antioksidan yang paling tinggi yaitu (16,5 µg/ml) untuk perlakuan bayam hijau dengan konsentrasi ekstrak bayam 100 ml dan nilai antioksidan yang paling rendah yaitu (38,3 µg/ml) untuk perlakuan bayam merah dengan konsentrasi ekstrak bayam 60 ml. Menurut Machfudloh (2019), nilai IC₅₀ berbanding terbalik dengan kemampuan antioksidan suatu senyawa yang terkandung dalam bahan uji. Semakin kecil nilai IC₅₀ maka semakin aktif sampel tersebut sebagai antioksidan. Suatu

senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat apabila nilai IC₅₀ kurang dari 50 µg/ml, kuat apabila nilai IC₅₀ antara 50-100 µg/ml, sedang apabila nilai IC₅₀ berkisar antara 100-150 µg/ml, dan lemah apabila nilai IC₅₀ berkisar antara 150-200 µg/ml.

Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi penambahan ekstrak bayam dalam bolu kukus, maka semakin tinggi kadar antioksidan yang terkandung didalam bolu kukus. Senyawa yang berperan sebagai antioksidan yaitu flavonoid, likopen, beta karoten, polifenol dan lutein. Pada bayam merah terdapat senyawa flavonoid, tanin, vitamin C dan antosianin yang bermanfaat untuk antiosidan (Syarifuddin, 2015). Sedangkan pada bayam hijau memiliki kandungan senyawa flavonoid dan likopen yang berperan sebagai antiosidan (Machfudloh, 2019). Selain itu, bayam juga mengandung lutein yang berperan sebagai antiosidan (Kusmiati, 2012). Sehingga karena adanya senyawa antioksidan yang terkandung pada bayam maka antioksidan yang terkandung di dalam bolu kukus semakin tinggi.

Uji Sensori

Warna

Hasil uji ANOVA pada parameter warna yang tertera pada menunjukkan bahwa penambahan ekstrak bayam berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap warna bolu kukus sedangkan jenis bayam tidak berpengaruh nyata terhadap warna bolu kuku yang dihasilkan. Rerata warna bolu kukus pada tingkat penambahan ekstrak bayam dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Warna Bolu Kukus pada tingkat penambahan ekstrak bayam

Jenis Bayam	Warna	
	Konsentrasi Ekstrak Bayam	
Bayam Merah	60 ml	3,91 ± 0,04 b
	80 ml	3,82 ± 0,02 a
	100 ml	3,84 ± 0,04 a
Bayam Hijau	60 ml	3,52 ± 0,08 a
	80 ml	3,92 ± 0,14 b
	100 ml	4,20 ± 0,14 b

Keterangan :

1. Setiap data hasil analisis merupakan rerata dari 3 ulangan ± standar deviasi.
2. Angka yang disamping notasi berbeda menunjukkan perbedaan nyata ($p < 0,05$)

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa hasil nilai rata-rata tingkat kesukaan pada warna bolu kukus yang tinggi (4,20 ± 0,14) atau termasuk ke kategori "suka", untuk penambahan ekstrak bayam hijau dengan konsentrasi 100 ml) dan nilai rata-rata

tingkat kesukaan terendah yaitu ($3,52 \pm 0,08$) atau masuk kategori “suka” untuk penambahan ekstrak bayam hijau dengan konsentrasi 60 ml. Warna yang dihasilkan pada penambahan ekstrak bayam merah 60 ml berbeda signifikan dengan penambahan ekstrak bayam merah 80 ml dan 100 ml, hal ini karena semakin banyak bayam yang ditambahkan maka warna yang dihasilkan semakin meningkat. Pada penambahan ekstrak bayam hijau warna yang dihasilkan dengan penambahan ekstrak bayam hijau 60 ml berbeda signifikan dengan penambahan ekstrak bayam hijau 80 dan 100 ml, hal ini dikarenakan semakin banyak penambahan ekstrak bayam maka warna hijau yang dihasilkan semakin meningkat. Hal tersebut sama dengan penelitian Suryanti (2018) yaitu terdapat pengaruh penambahan daun bayam cincang pada pembuatan kue mangkuk. Perlakuan dengan penambahan daun bayam cincang sebanyak 10% dan 25% menunjukkan warna kue mangkuk yang berbeda nyata.

Warna yang dihasilkan pada bolu kukus dengan penambahan bayam hijau yaitu adonan sebelum dikukus dan sesudah dikukus berwarna hijau, hal ini dikarenakan kandungan klorofil yang terdapat didalam bayam hijau sehingga membuat bolu yang dihasilkan berwarna hijau. Sedangkan pada jenis bayam merah, warna adonan bolu sebelum dikukus berwarna merah pudar atau merah muda, setelah dikukus warna bolu yang dihasilkan yaitu berwarna hijau. Menurut Priska 2018, hal ini disebabkan karena zat pengikat warna pada bayam merah yang bernama antosianin mudah larut dalam air dan bayam merah juga memiliki klorofil atau zat hijau daun. Selain itu, pemanasan dalam jangka waktu yang cukup lama pada ekstrak bayam merah juga dapat menyebabkan antosianin terdegradasi sehingga dapat merubah antosianin yang berwarna merah menjadi hijau.

Aroma

Aroma merupakan bau khas yang dihasilkan oleh suatu produk makanan dan dinilai subjektif oleh indera penciuman. Aroma memiliki peranan sangat penting dalam penilaian kualitas suatu bahan pangan. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa penambahan ekstrak bayam tidak berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap tingkat kesukaan aroma bolu kukus, jenis bayam juga tidak berpengaruh, nyata terhadap aroma bolu kukus. Rerata nilai pengaruh penambahan ekstrak bayam terhadap bolu kukus dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Nilai Pengaruh Penambahan Ekstrak Bayam Terhadap Aroma Bolu Kukus

Jenis Bayam	Konsentrasi Ekstrak Bayam	Aroma
Bayam Merah	60 ml	$3,68 \pm 0,14$ a
	80 ml	$3,88 \pm 0,13$ a
	100 ml	$3,78 \pm 0,14$ a
Bayam Hijau	60 ml	$3,84 \pm 0,04$ a
	80 ml	$3,76 \pm 0,10$ a
	100 ml	$3,81 \pm 0,04$ a

Keterangan :

1. Setiap data hasil analisis merupakan rerata dari 3 ulangan \pm standar deviasi.
2. Angka yang disamping notasi berbeda menunjukkan perbedaan nyata ($p < 0,05$)

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata tingkat kesukaan pada aroma bolu kukus yang tinggi yaitu ($3,88 \pm 0,13$) atau termasuk ke kategori “suka”, untuk penambahan ekstrak bayam merah pada bolu kukus dengan konsentrasi 80 ml dan nilai rata-rata tingkat kesukaan terendah yaitu ($3,68 \pm 0,14$) atau termasuk ke kategori “suka, untuk penambahan ekstrak bayam merah pada bolu kukus dengan konsentrasi 60 ml. Pada penelitian Suryanti (2018), hasil uji yang didapatkan dari perlakuan penambahan bayam 10%, 25% dan 40% juga tidak terdapat pengaruh nyata terhadap aroma kue yang dihasilkan.

Rasa

Rasa pada suatu produk muncul dari adanya rangsangan kimiawi yang dapat diterima oleh indera pencicip atau lidah. Rasa merupakan faktor yang mempengaruhi penerimaan produk pangan. Hasil uji ANOVA pada parameter rasa yang tertera pada menunjukkan bahwa penambahan ekstrak bayam tidak berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap rasa yang dihasilkan oleh bolu kukus, jenis bayam yang digunakan juga tidak berpengaruh nyata terhadap rasa yang dihasilkan. Rerata nilai pengaruh penambahan ekstrak bayam terhadap rasa bolu kukus dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata nilai pengaruh penambahan ekstrak bayam terhadap rasa bolu kukus

Jenis Bayam	Konsentrasi Ekstrak Bayam	Rasa
Bayam Merah	60 ml	$3,90 \pm 0,06$ a
	80 ml	$3,90 \pm 0,06$ a
	100 ml	$3,68 \pm 0,18$ a
Bayam Hijau	60 ml	$3,89 \pm 0,14$ a
	80 ml	$3,65 \pm 0,23$ a
	100 ml	$3,92 \pm 0,13$ a

Keterangan :

1. Setiap data hasil analisis merupakan rerata dari 3 ulangan \pm standar deviasi.
2. Angka yang disamping notasi berbeda menunjukkan perbedaan nyata ($p < 0,05$)

Pada Tabel 5 diatas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata tingkat kesukaan pada rasa bolu kukus yang tinggi yaitu ($3,92 \pm 0,13$) atau termasuk ke kategori “suka” untuk penambahan ekstrak bayam hijau pada bolu kukus dengan konsentrasi 100 ml dan nilai rata-rata tingkat kesukaan terendah yaitu ($3,65 \pm 0,23$) atau termasuk ke kategori “suka” untuk penambahan ekstrak bayam hijau pada bolu kukus dengan konsentrasi 80 ml. Sama halnya pada penelitian Suryanti (2018), tidak terdapat perbedaan yang nyata pada penambahan ekstrak bayam 10%, 25% dan 40% terhadap rasa yang dihasilkan.

Tekstur

Tekstur memiliki pengaruh penting terhadap produk bolu kukus contohnya dari tingkat kelembutan, keempukan dan kekerasan. Panelis pada umumnya cenderung lebih menyukai tekstur yang lembut, empuk dan tidak keras. Hasil uji ANOVA pada parameter tekstur yang tertera pada menunjukkan bahwa penambahan ekstrak bayam tidak berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap tekstur yang dihasilkan oleh bolu kukus, jenis bayam yang digunakan juga tidak berpengaruh nyata terhadap tekstur yang dihasilkan. Rerata pengaruh penambahan ekstrak bayam terhadap tekstur bolu kukus dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata pengaruh penambahan ekstrak bayam terhadap tekstur bolu kukus

Jenis Bayam	Konsentrasi Ekstrak Bayam	Aroma
Bayam Merah	60 ml	$3,86 \pm 0,08$ a
	80 ml	$4,10 \pm 0,08$ a
	100 ml	$3,96 \pm 0,16$ a
Bayam Hijau	60 ml	$3,73 \pm 0,06$ a
	80 ml	$3,64 \pm 0,17$ a
	100 ml	$3,82 \pm 0,19$ a

Keterangan :

1. Setiap data hasil analisis merupakan rerata dari 3 ulangan \pm standar deviasi.
2. Angka yang disamping notasi berbeda menunjukkan perbedaan nyata ($p < 0,05$)

Pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata tingkat kesukaan pada tekstur bolu kukus yang tinggi yaitu ($3,96 \pm 0,16$) atau termasuk ke kategori “suka” untuk penambahan ekstrak bayam merah pada bolu kukus dengan konsentrasi 100 ml dan nilai

rata-rata tingkat kesukaan terendah yaitu ($3,64 \pm 0,17$) atau termasuk ke kategori “suka” untuk penambahan ekstrak bayam hijau pada bolu kukus dengan konsentrasi 80 ml. Jadi dapat disimpulkan bahwa penambahan ekstrak bayam kedalam bolu kukus tidak mempengaruhi tekstur dari bolu kukus. Berbeda halnya dengan penelitian Nirmalawaty (2022), penambahan ekstrak jus bunga telang mempengaruhi daya kembang bolu kukus. Tingkat kekerasan bolu kukus pada perlakuan P1 (penambahan 3% jus bunga telang) tidak berbeda nyata secara statistik ($p < 0,05$) dengan perlakuan kontrol, bila konsentrasi jus bunga telang dinaikkan menjadi 6% maupun 9%, terjadi peningkatan tingkat kekerasan. Semakin tinggi konsentrasi jus bunga telang yang ditambahkan mengakibatkan peningkatan tingkat kekerasan bolu kukus atau dengan kata lain, bolu kukus yang dihasilkan akan semakin keras.

4. KESIMPULAN

Penambahan ekstrak bayam terhadap bolu kukus memiliki pengaruh terhadap hasil yang didapatkan. Jenis bayam tidak berpengaruh nyata terhadap fisikokimia dan organoleptik bolu kukus. Tetapi konsentrasi ekstrak bayam berpengaruh nyata terhadap daya kembang, kadar antioksidan dan warna bolu kukus. Pada uji daya kembang, terjadi penurunan tingkat pengembangan bolu kukus seiring dengan bertambahnya konsentrasi yang ditambahkan. Pada analisis antioksidan, semakin tinggi penambahan ekstrak bayam maka kadar antioksidan yang terdapat dalam bolu kukus juga semakin meningkat. Warna yang dihasilkan oleh bolu kukus juga meningkat seiring dengan bertambahnya konsentrasi ekstrak bayam yang ditambahkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pelaksanaan penelitian sehingga dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Almunifah, M. 2014. Sifat Fungsional Telur Ayam Ras dan Aplikasinya Pada Pembuatan Produk Sponge Cake. Program Sarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Skripsi Sarjana Teknologi Pertanian.
- Kusmiati. 2012. Kemampuan Senyawa Lutein dari Bayam Hijau (*Amaranthus sp*) Untuk Menetralisir Oksidan T-BHP dalam Sel Darah. Jurnal Biologi. 9(1):691-697.

- Machfudloh, M., Awaliyah, I. N dan Takwanto, A. 2019. Pengaruh Suhu Spray *Dryng* dengan Penambahan Maltodextrin Terhadap Aktivitas Antioksidan (IC50) pada Bayam Hijau (*Amaranthus Hibridus L.*). Jurnal Teknologi Separasi. 5(2): 53-57.
- Nirmalawaty, A dan Mahayani, A. A. P. S. 2022. Uji Efektifitas Bolu Kukus Jus Bunga Telang. Jurnal Ziraah. 47(2): 142-153.
- Priska, M., Peni, N., Carvallo L dan Ngapa, Y. D. 2018. Review : Antosianin dan Pemanfaatannya. Jurnal Cakra Kimia (*Indonesian E-Journal of Applied Chemistry*). 6(2): 79-97.
- Rianto, D dan Ahmad, N. 2017. Optimalisasi Kandungan Serat Pada Saus Bayam. Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian. 2(2): 227-231.
- Suryanti, A. 2018. Pengaruh Penambahan Daun Bayam (*Amaranthus tricolor.*)Cincang Pada Pembuatan Kue Mangkuk Terhadap Daya Terima Konsumen. Skripsi : Universitas Negeri Jakarta.
- Wipradnyadewi, P. A. S., Jambe, A., Puspawati, D., Ina, P. T., Yusa, N. M dan Yusasrini, N. L. A. 2016. Kajian Perbandingan Tepung Ubi Jalar Kuning (*Ipomea batatas L*) dan Tepung Terigu Terhadap Karakteristik Bolu Kukus. Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian. 1(1): 32-36.
- Syaifuddin. 2015. Uji Aktivitas Antioksidan Bayam Merah (*Alternanthera amoena Voss.*) Segar dan Rebus Dengan Metode DPPH (1,1 - diphenyl-2-piclyhydrazyl). Skripsi : Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
- Trianita, A. P. 2016. Karakteristik Bolu Kukus yang Dibuat dengan Menggunakan Freeze Dried Egg. Program Sarjana Universitas Diponegoro, Semarang. Skripsi Sarjana Teknologi Pangan.