

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG TALAS SUTERA(*Colocasia esculenta L. Schott*) TERHADAP SIFAT FISIK, SIFAT ORGANOLEPTIK, DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA BROWNIES KUKUS

*(Effect of Silk Taro Flour Substitution (*Colocasia esculenta L. Schott*) on
Physical Properties, Organoleptic Properties, and Antioxidant Activity in
Steamed Brownies)*

Yahriz Eka Septianto¹, Noor Tifauzah², Nugraheni Tri Lestari¹, Susilo Wirawan^{3*}

¹Prodi S.Tr. Gizi dan Dietetika, Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta

²Prodi D3 Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta

³Prodi Pendidikan Profesi Dietisien, Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta

*email korespondensi: susilo.wirawan@poltekkesjogja.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang : Talas sutera merupakan salah satu varietas umbi-umbian minor yang digunakan sebagai tanaman pangan. Kandungan vitamin C sebagai sumber zat antioksidan talas sutera baik untuk memperkuat daya tahan tubuh dan mencegah terbentuknya radikal bebas dalam tubuh. Tepung talas sutera berpotensi untuk dikembangkan menjadi berbagai produk makanan, salah satunya brownies kukus pada penelitian ini. **Tujuan :** Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh variasi campuran tepung talas sutera terhadap sifat fisik, sifat organoleptik, dan aktivitas antioksidan pada brownies kukus. **Metode :** Jenis penelitian ini adalah eksperimen murni dengan Rancangan Acak Sederhana (RAS), menggunakan 4 (empat) perlakuan dalam bentuk brownies, 2 (dua) unit coba, dan 2 (dua) kali ulangan. Data sifat fisik dianalisis secara deskriptif, data sifat organoleptik dianalisis dengan Uji *Kruskal-Wallis* sedangkan data aktivitas antioksidan dianalisis secara deskriptif. **Hasil :** Berdasarkan sifat fisik brownies, semakin banyak penambahan tepung talas sutera warna semakin cokelat tua dan tekstur semakin keras. Semakin banyak penambahan tepung talas sutera aroma semakin harum khas talas suterayaitu sedikit langu harum sedangkan rasa tidak ada perbedaan signifikan yaitu manis dan aktivitas antioksidan yang dihasilkan semakin tinggi. **Kesimpulan :** Brownies tepung talas sutera yang disukai panelis serta dapat dikembangkan berdasarkan sifat fisik, sifat organoleptik dan aktivitas antioksidan adalah brownies dengan variasi pencampuran tepung talas sutera 50%.

Kata Kunci : aktivitas antioksidan, brownies, sifat fisik, sifat organoleptik, tepung talas sutera

ABSTRACT

Background : *Silk taro plant is one of the varieties of minor tubers plants used as food crops. The content of vitamin C as a source of antioxidant substances silk taro good to strengthen the immune system and to prevent the formation of free radicals in the body. Silk taro flour has the potential to be developed into a variety of food products, one of which was steamed brownies in this study.*

Objectives: *Known the influence of variations of silk taro flour mixture on physical properties, organoleptic properties, and antioxidant activity in steamed brownies. Method:* *This type of research is a pure experiment with Simple Randomized Design (SRD), using 4 (four) treatments, 2 (two) units of trial, and 2 (two) replication. Physical properties data are analyzed descriptively, organoleptic properties data are analyzed with Kruskal-Wallis Test while antioxidant activity data was analyzed descriptively. Results:* *Based on the physical properties of brownies, the more the addition of silk taro flour the, darker the color and the harder the texture. The more the addition of silk taro flour aroma, the more fragrant typical silk taro, while the taste had no significant difference that was sweet and had the higher antioxidant activity. Conclusion:* *Silk taro flour brownies favored by panelists and can be developed based on physical properties, organoleptic. properties and antioxidant activity was the brownies with 50% composite of silk taro flour.*

Key words : *antioxidant activity, brownies, organoleptic properties, physical properties, silk taro flour*

PENDAHULUAN

Meningkatnya harga pangan pokok menjadi topik utama pada media cetak dan elektronik setiap menjelang bulan puasa dan hari keagamaan. (Suryana, 2003) dalam (Prayitno et al., 2018). Harga tepung terigu yang mahal menjadikan usaha berbahan dasar terigu mengurangi kuantitas produksinya. Kenaikan harga terigu memberi harapan komoditi penggantinya seperti tepung talas maupun bahan-bahan lainnya.

Di era globalisasi ini, kehidupan manusia semakin dimudahkan dengan adanya teknologi, namun tanpa disadari, perkembangan teknologi berbanding lurus dengan perkembangan penyakit. Hal ini disebabkan pola hidup masyarakat yang sering kali membawa dampak negatif pada kebiasaan hidup yang tidak sehat, Hal itu memicu terbentuknya radikal bebas di dalam tubuh manusia. Adanya radikal bebas di dalam tubuh manusia dapat menimbulkan berbagai penyakit degeneratif. Radikal bebas dapat ditangkal atau diredam dengan pemberian antioksidan atau salah satunya dengan mengkonsumsi makanan yang tinggi antioksidan (Muflihunna & Sarif, 2010).

Radikal bebas berkontribusi lebih dari seratus jenis penyakit pada manusia. Diantaranya aterosklerosis, arthritis, iskemia, dan kerusakan pada banyak jaringan seperti kerusakan pada sistem saraf pusat, kanker, radang usus, dan acquired immunodeficiency-syndrome/AIDS (Mu'nisa et al., 2013).

Antioksidan yang bersumber dari bahan pangan di antaranya yakni umbi talas sutera. Antioksidan pada tanaman talas sutera termasuk Vitamin C, Vitamin A, Vitamin B1, B2, B3, senyawa-senyawa fenolik dan flavonoid (Lim, 2014). Talas

merupakan tanaman pangan berupa herba menahun. Talas termasuk dalam suku talas-talasan (Araceae), berperawakan tegak, tingginya 1 cm atau lebih dan merupakan tanaman semusim atau sepanjang tahun (Suprayatmi, 2017). Talas berpotensi untuk diolah menjadi tepung karena kandungan pati sekitar 70-80% dan tergolong tinggi. Rendemen dari talas juga tinggi, mencapai 28,7%. Oleh karena potensi tersebut, talas dapat diolah menjadi bahan baku tepung-tepungan. Namun, potensi ini belum banyak dieksplorasi (Ramdhiana et al., 2020).

Tanaman talas (*Colocasia esculenta*) terbukti positif mengandung alkaloid, flavonoid, glikosidik, fenol, saponin, steroid, dan tannin sebagai senyawa bioaktif alami pada pelarut methanol. Terdapat hubungan positif asupan vitamin C yang sedikit yakni kurang dari 1000 mg/hari, meningkatkan kadar asam urat dalam darah dengan efek urikosurik (Atikah H, 2020).

Brownies merupakan salah satu jenis makanan selingan atau snack yang sangat populer bagi kalangan anak dan remaja. Brownies merupakan jenis cake yang tidak mengembang, lebih sering disebut cake bantat dan tidak selembut cake lainnya, tetapi brownies memiliki rasa yang khas yaitu rasa coklat yang lebih dominan dan beraroma coklat yang sangat kuat (Pratiwi et al, 2015).

Pembuatan brownies menggunakan sebagian besar bahan impor yaitu tepung terigu. Bahan yang digunakan dalam pembuatan brownies yaitu tepung terigu yang kebanyakan diimpor dari negara lain, dapat diganti dengan alternatif bahan lain yaitu tepung talas sutera (Sunarwati dkk, 2012).

Talas bisa dipergunakan sebagai

bahan campuran untuk produk tersebut. Menurut Latifah (2019) menyebutkan bahwa snack yang dikonsumsi harus merupakan sumber yang baik dan mengandung semua zat gizi yang diperlukan. Kenyataan yang terjadi saat ini, banyak snack yang dikonsumsi anak-anak pada usia sekolah belum memberikan asupan gizi yang cukup.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh substitusi tepung talas sutera (*Colocasia esculenta*) terhadap sifat fisik, sifat organoleptik, dan aktivitas antioksidan pada brownies kukus.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental murni dengan tujuan mengetahui pengaruh dari substitusi tepung talas sutera dalam brownies kukus. Penelitian yang dilakukan yaitu membuat variasi komposisi bahan baku brownies kukus dengan perbandingan substitusi tepung talas sutera yang berbeda-beda (0 gr, 60 gr, 75 gr, dan 90 gr) kemudian hasilnya dianalisis dengan uji sifat fisik (uji hedonic), uji organoleptik dan aktivitas antioksidan (uji DPPH) dengan memperhatikan variabel kontrol yaitu bahan tambahan lain dan proses pembuatan.

Metode DPPH memberikan informasi reaktivitas senyawa yang diuji dengan suatu radikal stabil. DPPH memberikan serapan kuat pada panjang gelombang 517 nm dengan warna violet gelap. Penangkap radikal bebas

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan uji kesukaan yang merupakan bagian dari ujiorganoleptik. Menurut Sofiah dan Achsyar dalam Wahyuningtias et al., (2014), uji

menyebabkan elektron menjadi berpasangan yang kemudian menyebabkan penghilangan warna yang sebanding dengan jumlah elektron yang diambil (Lung & Destiani, 2018)

Penelitian ini menggunakan rancangan acak sederhana (RAS) dengan 4 perlakuan (pencampuran tepung talas dengan tepung terigu) (k), 2 kali ulangan (i), dan 2 unit percobaan (n), sehingga total 16 satuan percobaan.

Tempat pelaksanaan penelitian adalah di desa Darmo, Tempel, Sleman, DIY, pada bulan Maret 2021. Uji aktivitas antioksidan dilakukan di Laboratorium Chem-Mix Banguntapan,

Bantul, DIY. Variabel bebas yaitu variasi campuran tepung talas sutera dan variabel terikat yaitu sifat fisik, organoleptik dan aktivitas antioksidan. Cara pengambilan data dilakukan dengan menggunakan data primer yang diperoleh dari panelis dan peneliti secara langsung dengan mengisi formulir uji hedonic yang sebelumnya dilakukan uji organoleptik oleh panelis dan uji sifat fisik oleh peneliti. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dengan *hedonic scale test* menggunakan formulir uji hedonic yang diisi oleh panelis penelitian.

Analisis data organoleptik pada penelitian ini adalah menggunakan aplikasi program SPSS, adapun uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan uji Kruskal-Wallis untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung talas sutera terhadap sifat fisik, organoleptik, dan aktivitas antioksidan pada brownies kukus.

kesukaan atau uji hedonic merupakan uji dimana panelis diminta memberi tanggapan secara pribadi tentang kesukaan atau ketidaksukaan beserta tingkatannya.

Berdasarkan Tabel 1 menyatakan

bahwa untuk warna brownies talas sutera pada perlakuan A 0% (kontrol), B 40%, dan C 50%, warna dari brownies A, B, dan C yaitu coklat khas brownies. Hal ini disebabkan brownies A tidak ada campuran tepung talas sutera dan pada brownies B dan C warna yang dihasilkan sama dengan brownies A, dikarenakan variasi campuran tepung talas sutera yang masih sedikit. Sedangkan untuk perlakuan D warna yang dihasilkan yaitu coklat tua.

Hasil dari aroma semakin banyak kandungan talas sutera semakin harum aroma khas talas sutera. Pada brownies perlakuan A dan B memiliki tekstur yang lembut. Sedangkan pada perlakuan C tekstur lembut (+), untuk perlakuan D memiliki tekstur yang keras. Hal ini disebabkan oleh brownies dengan variasi tepung talas sutera paling banyak yaitu perlakuan D 40:60% memiliki kadar serat yang tinggi, sehingga daya mengikat air

rendah dan menyebabkan produk memiliki tekstur keras kandungan serat tinggi.

Pada brownies perlakuan C 50:50% memiliki tekstur lembut (+), hal ini dikarenakan komposisi tepung terigu dan tepung talas sutera sama banyaknya sehingga kandungan gluten pada terigu menyebabkan tekstur brownies menjadi lembut ditambah dengan kandungan protein pada talas sutera yang tinggi membantu kinerja gluten untuk menjadikan tekstur produk menjadi lembut.

Pada hasil penelitian sifat fisik rasa yang telah dilakukan peneliti didapatkan rasa brownies talas sutera yaitu manis khas brownies. Tidak ada perbedaan rasa dari keempat perlakuan. Adapun perbedaan hanya sedikit mendekati tidak ada. Hal ini dikarenakan pencampuran tepung talas sutera pada brownies kukus tidak mempengaruhi rasa.

Tabel 1. Uji Sifat Fisik Brownies Talas Sutera

Sifat Fisik	A	B	C	D
Warna	Cokelat	Cokelat	Cokelat	Cokelat tua
Aroma	Khas brownies coklat	Khas brownies coklat	Khas talas sutera langu harum	Khas talas sutera (+) langu harum pekat
Tekstur	Lembut	Lembut	Lembut (+)	Keras
Rasa	Manis	Manis	Manis	Manis

Keterangan :

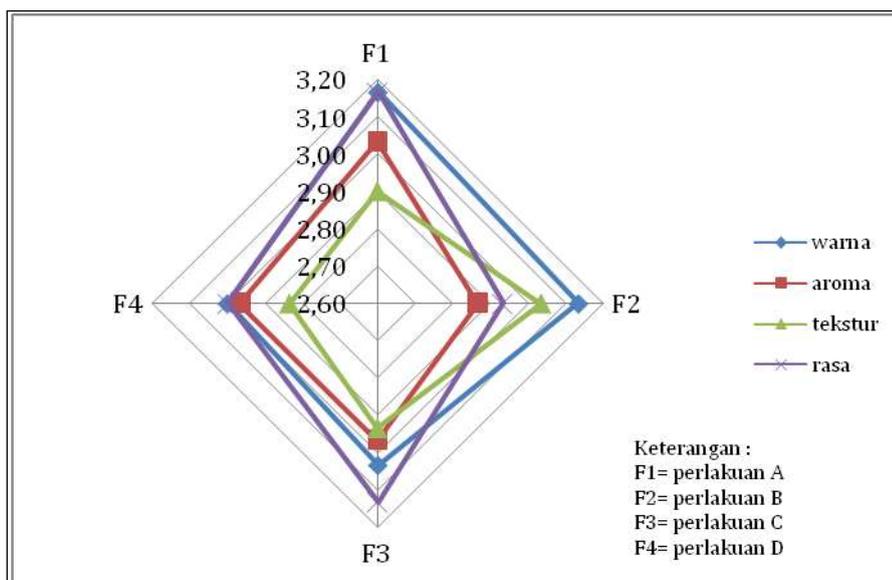
A = variasi campuran tepung terigu dan tepung talas sutera = 100% : 0%

B = variasi campuran tepung terigu dan tepung talas sutera = 60% : 40%

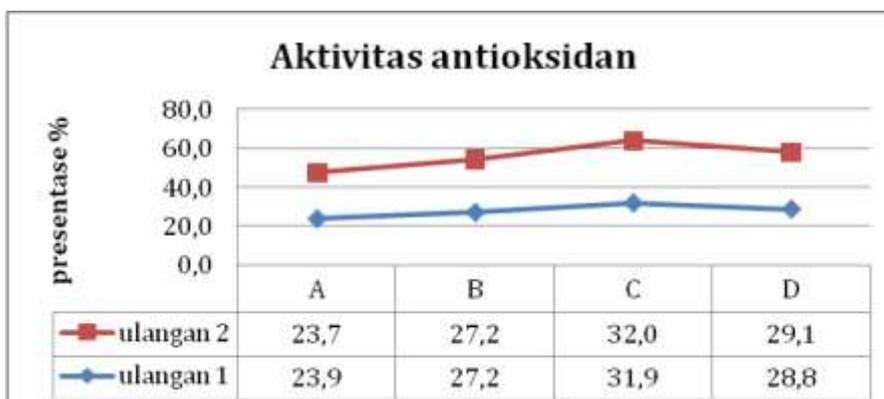
C = variasi campuran tepung terigu dan tepung talas sutera = 50% : 50%

D = variasi campuran tepung terigu dan tepung talas sutera = 40% : 60%

Tanda (+) pada aroma dan tekstur menunjukkan bahwa aroma semakin harum khas talas sutera dan tekstur semakin lembut.



Gambar 1. Grafik Spider Web Uji Organoleptik Brownies Talas Sutra



Gambar 2. Grafik Aktivitas Antioksidan pada Ulangan 1 dan 2

Tabel 2. Hasil Uji Statistik Kruskal-Wallis Uji Organoleptik Brownies

	Aroma	Rasa	Warna	Tekstur
Chi Square	0,733	1,987	1,333	1,374
Df	3	3	3	3
Asymp. Sig	0,865	0,575	0,721	0,712

Berdasarkan gambar 1 menunjukkan hasil dari keseluruhan perlakuan brownies talas sutera, brownies dengan warna, aroma, dan rasa yang paling disukai oleh panelis yaitu perlakuan A 100:0% atau perlakuan kontrol. Hal tersebut dapat terjadi karena, dengan adanya pencampuran tepung talas sutera mengakibatkan beberapa kekurangan.

Sedangkan dari segi tekstur, brownies talas sutera yang paling disukai oleh panelis yaitu perlakuan B 40:60%.

Berdasarkan gambar 2 menunjukkan bahwa data hasil uji laboratorium aktivitas antioksidan didapatkan bahwa pada setiap perlakuan memberikan hasil berbeda dan mengalami cenderung kenaikan. Pada brownies talas sutera perlakuan

A, B, dan C mengalami kenaikan presentase aktivitas antioksidan, sedangkan pada brownies talas sutera perlakuan D mengalami penurunan.

Antioksidan dalam pengertian kimia, merupakan senyawa pemberi elektron. Antioksidan bekerja dengan cara mendonorkan satu elektronnya kepada senyawa yang bersifat oksidan sehingga aktivitas senyawa oksidan tersebut bisa terhambat. Antioksidan menstabilkan radikal bebas dengan melengkapi kekurangan elektron yang dimiliki radikal bebas, dan menghambat terjadinya reaksi berantai dari pembentukan radikal bebas (Winarsi dalam Malangngi *et al.*, 2012).

Salah satu metode yang digunakan untuk uji aktivitas antioksidan adalah metode 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH). Interaksi antioksidan dengan DPPH baik secara transfer elektron atau radikal hidrogen pada DPPH, akan menetralkan karakter radikal bebas dari DPPH dan membentuk DPPH tereduksi. Jika semua elektron pada radikal bebas DPPH menjadi berpasangan, maka warna larutan berubah dari ungu tua menjadi kuning terang dan absorbansi pada panjang gelombang 517 nm akan hilang.

Menurut Dixon dalam Husna *et al.*, (2013) bahwa pematangan, pengeringan, dan pemasakan bahan makanan dapat mengurangi jumlah antioksidan di dalam bahan pangan. Menurut Mulyati dalam Aisyah *et al* (2015), walaupun antioksidan terdapat pada bahan pangan secara alami, akan tetapi jika bahan tersebut dimasak, maka kandungannya akan berkurang akibat terjadinya degradasi kimia dan fisik.

Dalam melindungi tubuh dari serangan radikal bebas, substansi antioksidan berfungsi untuk

menstabilkan radikal bebas dengan melengkapi kekurangan elektron dari radikal bebas sehingga menghambat terjadinya reaksi berantai Menurut Windono dalam Dungir *et al.* (2012), antioksidan adalah senyawa yang dapat digunakan untuk melindungi bahan pangan melalui perlambatan kerusakan, ketengikan atau perubahan warna yang disebabkan oleh oksidasi. Antioksidan mampu bertindak sebagai penyumbang radikal hidrogen atau dapat bertindak sebagai akseptor radikal bebas sehingga dapat menunda tahap inisiasi pembentukan radikal bebas.

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi dengan mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif. Akibatnya kerusakan sel akan dihambat. Senyawa radikal bebas berdampingan dalam kehidupan kita, biasanya berasal dari asap rokok, makanan yang digoreng, dibakar, paparan sinar matahari berlebih, asap kendaraan bermotor, ozon dan polusi udara (Septianti, 2021).

Berdasarkan uji organoleptik yang menggunakan uji statistik Kruskal-Wallis diperoleh nilai p (p value) >0.05 yang menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh pencampuran tepung talas sutera terhadap warna, aroma, tekstur, dan rasa pada brownies talas sutera.

Hasil penelitian tersebut mungkin saja berbeda dengan data yang ada. Hal ini disebabkan penggunaan uji organoleptik atau evaluasi sensoris bersifat sangat subyektif. Uji organoleptic merupakan suatu pengukuran ilmiah dalam mengukur dan menganalisa karakteristik suatu bahan pangan yang diterima oleh indera penglihatan, pencicipan, penciuman,

perabaan, dan menginterpretasikan reaksi dari akibat proses penginderaan yang dilakukan oleh manusia yang juga bisa disebut panelis sebagai alat ukur.

KESIMPULAN

Substitusi tepung talas sutera berpengaruh terhadap sifat fisik brownies kukus yaitu meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur. Substitusi tepung talas sutera berpengaruh terhadap sifat organoleptik brownies kukus namun tidak berpengaruh secara analisis statistik. Substitusi tepung talas sutera berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan pada brownies kukus. Semakin banyak substitusi tepung talas sutera, maka semakin tinggi presentase aktivitas antioksidan pada brownies kukus. Hal ini kemungkinan terjadi akibat kesalahan dalam mengurutkan sampel.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada warga Desa Dermo, Tempel, Sleman, DIY, yang telah memberikan ijin penelitian di desa tersebut dan bersedia menjadi panelis dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Atikah, H. Wahyuni Y dan Novianti, A. 2020. Asupan Magnesium, Kalsium, Purin, Vitamin C, Kafein dan Kadar Asam Urat pada Wanita Menopause. *Darussalam Nutrition Journal*, November 2020(2):104-111
- Aisyah, Y., Rasdiansyah, & Muhaimin. 2015. Pengaruh Pemanasan terhadap Aktivitas Antioksidan pada Beberapa Jenis Sayuran. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*, 6(2), 28–32. <https://doi.org/10.17969/jtipi.v6i2.2063>
- Dungir, S. G., Katja, D. G., & Kamu, V. S. 2012. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Fenolik dari Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Jurnal MIPA*, 1(1), 11. <https://doi.org/10.35799/jm.1.1.2012.424>
- Sunarwati DA, Rosidah, & Saptariana. 2012. Pengaruh Substitusi Tepung Sukun Terhadap Kualitas Brownies Kukus. *Food Science and Culinary Education Journal*, 1(1), 16–23.
- Husna, N. El, Novita, M., & Rohaya, S. 2013. Anthocyanins Content and Antioxidant Activity of Fresh Purple Fleshed Sweet Potato and Selected Products. *Agritech*, 33(3), 296–302.
- Latifah, E. Rahmawaty, S. Rauf, R. 2019. Analisis Kandungan Energi Protein dan Daya Terima Biskuit Garut-Tempe Tinggi Energi Protein Sebagai Alternatif Snack Untuk Anak Usia Sekolah. *Darussalam Nutrition Journal*,
- Lung, J. P. ., & Destiani, D. 2018. Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin A, C, E dengan Metode DPPH. *Farmaka*, 15(1), 53–62.
- Malangngi, L., Sangi, M., & Paendong, J. 2012. Penentuan Kandungan Tanin dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.). *Jurnal MIPA*, 1(1), 5. <https://doi.org/10.35799/jm.1.1.2012.423>

- Muflihunna, A., & Sarif, L. M. (2010). *Analisis aktivitas antioksidan produk sirup buah mengkudu (Morinda citrifolia L) dengan metode DPPH*. 2(2), 97–101.
- Mu'nisa 2013. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Cengkeh (antioksidant activity of clove leaf extract). *Jurnal Veteriner*, 13(3), 272–277 – 277.
- Prayitno, S. A., Tjiptaningdyah, R., & Hartati, F. K. 2018. Sifat Kimia dan Organoleptik Brownies Kukus dari Proporsi Tepung Mocaf dan Terigu. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*, 10(1), 21–27.
<https://doi.org/10.17969/jtipi.v10i1.10162>
- Ramdhiana, R. F., Jannah, A., & Wibaningwati, D. B. 2020. Characteristics of Bogor taro flour (*Colocasia esculenta L . Schott*) in different clones. *Agrisintech*, 1(2), 58–68.
- Sargassum, C. *et al*. 2017. Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Senyawa Fenolik Makroalga. 20(November), pp. 117–123
- Septianti, AD. Sari AE. 2021. Pembuatan Permen Jelly Cabai Merah (*Capsicum Annuum L.*) Sebagai Alternatif Cemilan yang Mengandung Vitamin C. *Darussalam Nutrition Journal*, Nov 2021, 5(2):101-109
- Suprayatmi, M. 2017. Pemanfaatan tepung talas bogor (*Colocasia esculenta L*) sebagai isian coklat praline. *Jurnal Agroindustri Halal*, 1(1), 073–080.
<https://doi.org/10.30997/jah.v1i1.377>
- Wahyuningtias, D., Putranto, T. S., & Kusdiana, R. N. 2014. Uji Kesukaan Hasil Jadi Kue Brownies Menggunakan Tepung Terigu dan Tepung Gandum Utuh. *Binus Business Review*, 5(1), 57.
<https://doi.org/10.21512/bbr.v5i1.1196>