



PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* Linn) TERHADAP SIFAT KIMIA DAN ORGANOLEPTIK PADA KUE PANGGELONG KHAS SIPIROK

[The Effect of Adding Butterfly Pea Flower Extract (*Clitoria ternatea* Linn) on the Chemical and Organoleptic Properties of Panggelong Cake from Sipirok]

Tuti Wardani Siregar^{1*}, Nelfita Rizka S. Depari²

¹Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara

²Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara

*Email: wardaniuty@gmail.com (Telp: +6281362606600)

Diterima tanggal 8 Desember 2024
Disetujui tanggal 12 Desember 2024

ABSTRACT

Indonesia is home to various ethnic groups and cultures, which has led to the creation of distinct food traditions in each region, commonly known as traditional foods. One such traditional food is Panggelong cake, which originates from the cool city of Sipirok in South Tapanuli, North Sumatra. Panggelong cake is made from a base of white glutinous rice, coconut, and palm sugar. The purpose of this study was to examine the effect of adding butterfly pea flower extract on the chemical and organoleptic properties of Panggelong cake. The method used in this study is a completely randomized design (CRD) with four treatments and three repetitions: 0% (control), 10%, 20%, and 30% butterfly pea flower extract. The data analysis was performed using ANOVA. The results show that the best treatment was T2: 20% butterfly pea flower extract, with proximate analysis yielding the following results: moisture content of 3.15%, ash content of 1.30%, fat content of 23.50%, protein content of 11.95%, and carbohydrate content of 50.10%. The color values were brightness L^* 16, a^* -3.69, and b^* 4.84. The organoleptic hedonic test showed color 4.25 (blue), texture 3.44 (chewy), and taste 3.24 (slightly liked).

Keywords: Panggelong, Butterfly Pea Flower, Sipirok, Palm sugar, traditional

ABSTRAK

Indonesia terdiri dari berbagai macam suku dan budaya yang berbeda-beda sehingga menciptakan kebiasaan dalam membuat panganan disetiap suku maupun daerah masing-masing yang biasa kita sebut dengan makanan tradisional. Salah satu makanan tradisional adalah kue Panggelong yang berasal dari kota dingin "Sipirok" berada di Kabupaten Tapanuli Selatan, Sumatera Utara. Kue Panggelong berbahan dasar dari beras ketan putih, Kelapa dan gula merah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak bunga telang terhadap sifat kimia dan organoleptik pada kue panggelong. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah (RAL) dengan 4 araf perlakuan 3 ulangan 0% (kontrol), 10%, 20% dan 30% ekstrak bunga telang. Analisis data yang digunakan yaitu menggunakan ANOVA. Hasil dari penelitian adalah perlakuan terbaik adalah pada T2: 20% (ekstrak bunga telang) dengan uji proksimat sebagai berikut; Kadar air: 3,15%, Kadar Abu:1,30%, Lemak:23,50%, Protein:11,95%, dan Karbohidrat 50,10%, dengan nilai warna tingkat kecerahan nilai L^* 16, nilai a^* -3,69, dan nilai b^* 4,84*, uji organoleptik secara hedonik memiliki nilai warna 4,25 (biru), tekstur 3,44 (kenyal) dan rasa 3,24 (agak suka).

Kata kunci: Panggelong, Bunga Telang, Sipirok, Gula aren, tradisional



PENDAHULUAN

Panggelong adalah salah satu kue khas dari kota Sipirok, Tapanuli selatan, Sumatera Utara yang banyak digemari masyarakat sekitar ataupun pengunjung yang datang ke kota Sipirok. Kue tradisional yang berbahan dasar beras ketan, kelapa dan gula merah ini memberikan rasa yang khas sehingga begitu diidolakan oleh masyarakat banyak. Makanan ini awalnya hanya disajikan pada hari besar seperti hari Raya/Lebaran. Pada mulanya panggelong ini hanya disajikan untuk tamu yang datang berkunjung atau kerabat dekat hingga akhirnya masyarakat sekitar Sipirok mengalihkan makanan tradisional ini menjadi salah satu kue yang dikomersilkan. Sekarang panggelong ini adalah salah satu makanan yang memiliki nilai ekonomi tinggi, hal ini bisa dilihat tingginya antusias warga sekitar maupun pengunjung yang membeli baik untuk dijadikan cemilan maupun dijadikan oleh-oleh (Anto, 2017).

Tepung beras ketan mengandung zat gizi yang cukup tinggi yaitu karbohidrat 80%, lemak 4%, dan air 10%. Pati beras ketan putih mengandung amilosa sebesar 1% dan amilopektin sebesar 99%. Kadaramilopektin yang tinggi menyebabkan tepung beras ketan putih sangat mudah mengalami gelatinisasi bila ditambahkan dengan air dan pemanasan (Belitz, 2008).

Santan Kelapa merupakan emulsi lemak dalam air yang berwarna putih susu mengandung protein serta zat-zat gizi lainnya. Santan merupakan emulsi minyak dalam air yang distabilisasi secara alamiah oleh protein (globulin dan albumin) dan fosfolida (Angsuphoon, 2005)

Kota kecil Sipirok berlokasi di daerah dataran tinggi yang banyak ditumbuhi tanaman Aren (*Arenga pinnata* Merr), produksi gula aren di Sipirok masih dilakukan dengan cara yang tradisional oleh produsen gula Aren. Gula aren adalah produk hasil pemekatan nira aren dengan proses pemasakan hingga kadar air yang sangat rendah (<6%) sehingga setelah proses pendinginan produk menjadi keras (Radam, 2105)

Belakangan ini bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) semakin populer dikalangan masyarakat Indonesia sebagai bunga yang memiliki banyak manfaat bagi Kesehatan. Sajian minuman bunga telang atau makanan yang mengandung bunga telang kini semakin banyak kita temui ditempat umum. Bunga telang dalam bentuk segar maupun kering kini juga memiliki nilai ekonomis. Tidak hanya itu tanaman bunga telang juga banyak kita jumpai dipekarangan rumah yang dijadikan sebagai tanaman hias sekaligus tanaman obat. Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) merupakan tanaman *Fabaceae* atau polong-polongan. Pohon, bunga, dan bagian-bagian bunga telang. Tanaman ini tumbuh menyebar di berbagai belahan dunia beriklim tropis dan subtropis di benua Asia dan Pasifik, Amerika dan Karibia, Afrika, dan Australia (Gomez dan Kalamani, 2003)

Dari mana tanaman ini berasal masih belum dapat dipastikan. Telang tidak berasal dari Pulau Ternate, Maluku Utara meski memiliki nama ilmiah yang berkaitan, ada menyebutkan bahwa telang berasal dari wilayah



Asia yang beriklim tropis. Secara spesifik menyebutkan Asia Tenggara sebagai asal tanaman ini. Sementara itu, menurut versi lain telang disebutkan berasal dari Karibia Amerika Tengah dan Meksiko (Manjula, 2013)

Dunia pengetahuan sudah lama menyadari manfaat produk-produk metabolisme sekunder untuk menopang kesehatan tubuh manusia. Di antara produk metabolisme sekunder itu adalah polifenol. Bunga telang adalah salah satu dari sumber tanaman dengan kadar polifenol relatif tinggi sehingga potensial memberikan manfaat kesehatan bagi manusia (Kamkaen, 2009).

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan baku penelitian ini yakni tepung beras ketan putih, bunga telang, santan kelapa, gula merah yang diperoleh dari Pasar Sapiro, Tapanuli Selatan, Sumatera Utara. Bahan yang dibutuhkan untuk pengujian proksimat yaitu pelarut n-heksana (EMSURE®ACS), etanol 96% (teknis), etil asetat (teknis), larutan DPPH (Merck), Aquadest.

Tahapan Penelitian

Pembuatan ekstrak bunga Telang

Proses pengeringan bunga Telang mengacu (Ruenroengklin *et al*, 2008). Langkah pertama adalah mengumpulkan bunga telang, lalu dibersihkan dengan air kemudian dilakukan penyortiran untuk dikeringkan dengan menggunakan oven dengan suhu 50^o C selama 3 jam. Bunga Telang didinginkan terlebih dahulu, kemudian dididihkan air lalu dinginkan hingga hangat kuku. Perendaman bunga telang kering dengan air sesuai dengan konsentrasi yang ditentukan, 10%, 20% dan 30 % dari berat bahan selama 30 menit perendaman.

Pembuatan Kue Panggelong

Pembuatan kue panggelong diawali dengan menyiapkan tepung beras ketan dengan berat masing-masing 500gram untuk empat perlakuan. Kemudian tepung ditambahkan dengan cairan santan masing-masing 5 ml, kemudian tambahkan garam sebanyak 1gram untuk penambah cita rasa. Penambahan ekstrak bunga telang berdasarkan 0%, 10%, 20% dan 30%. Langkah selanjutnya adalah tahap pengulenan adonan sampai kalis, untuk mendapat tekstur yang lembut adonan dimarinasi selama 30 menit. Proses selanjutnya adalah penggorengan kue Panggelong diatas minyak panas dengan api kecil. Untuk proses akhir adalah penggulaan dengan cara gula merah diencerkan diatas wajan lalu kue panggelong yang sudah digoreng dimasukkan kedalam larutan gula merah sembari diaduk diatas api kecil hingga tercampur merata.



Analisis Proksimat

Analisis proksimat dilakukan pada kue panggelong yaitu meliputi kadar air (Andarwulan *et al.*,2011), kadar abu (Sudarmadji *et al.*,1997), kadar air (Sudarmadji *et al.*,1997), kadar lemak (Sudarmadji *et al.*,1997), kadar protein (Sudarmadji *et al.*,1997), kadar karbohidrat (Andarwulan *et al.*,2011).

Penilaian Sensori

Penilaian sensori dilakukan dengan meletakkan sampel 20 gram ke dalam wadah yang sudah diberi kode, kemudian panelis melakukan uji hedonik terhadap rasa, tekstur dan aroma yang dilakukan oleh panelis terlatih yakni mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara sebanyak 20 orang dan 10 orang panelis tidak terlatih dari lingkungan Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara.

Rancangan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap, dengan jumlah empat taraf perlakuan dan dilakukan sebanyak tiga kali ulangan. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*), hasil analisis terdapat pengaruh terhadap variabel yang diamati maka dilanjutkan dengan uji Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Proksimat

Berdasarkan hasil dari penelitian ini telah disajikan pada Tabel 1, Tabel 2, Tabel 3, Tabel 4 dan Tabel 5 yang meliputi hasil pengamatan uji proksimat, uji fisik dan uji organoleptik kue Panggelong yang diberi penambahan ekstrak bunga telang.

Tabel 1. Data Uji Proksimat Kue Panggelong dengan penambahan ekstrak bunga Telang

Parameter	Konsentrasi			
	0%	10%	20%	30%
Kadar Air	2,13	2,85	3,15	3,50
Kadar Abu	1,15	1,28	1,30	1,42
Lemak	28,22	23,60	23,5	22,5
Protein	11,83	10,05	11,95	12,50
Karbohidrat	44,36	46,13	50,10	53,15



Kadar Air

Kadar air kue panggelong berkisar antara 2,13% sampai 3,50%. Kadar air tertinggi didapati pada perlakuan 30% dengan nilai kadar air sebanyak 3,50 % dan terendah pada 0% (tanpa penambahan ekstrak bunga telang) dengan nilai kadar air 2,13%. Berdasarkan tabel 1, penambahan bunga telang pada kue panggelong meningkatkan kadar air hal ini dikarenakan jumlah ekstrak bunga telang yang digunakan lebih banyak dibandingkan 10%, 20% dan 30%.

Kadar Abu

Kadar abu merupakan bahan organik yang terdiri dari unsur mineral yang dapat terbakar dalam proses pembakaran pada kue panggelong. Kadar abu kue Panggelong menunjukkan nilai rata-rata antara 1,15% samapai dengan 1,42%. Hasil tertinggi adalah 30% (1,42%) dan terendah pada 0% (1,15%). Bedasarkan hasil analisis sidik ragam pengaruh penambahan bunga telang tidak berpengaruh nyata pada kadar abu.

Lemak

Lemak adalah sekelompok besar molekul yang terdiri dari minyak, steroid, malam (*wax*), dan senyawa terkait dengan sifat kimia yang lebih besar dari sifat fisiknya sehingga terkait (Murray *et al.*, 2009). Nilai rata-rata lemak kue panggelong yakni 28,22% sampai 22,5%. Nilai kadar lemak tertinggi pada 0% yakni 28,22%, sedangkan kadar air terendah pada 30% adalah 22,5%. Penambahan ekstrak bunga telang dalam olahan kue panggelong secara umum tidak meningkatkan kadar lemak kue panggelong, hal ini dikarenakan dalam bunga telang tidak mengandung senyawa lemak (Al Sanafi, 2016).

Protein

Berdasarkan Tabel. 1 kadar protein pada kue panggelong menunjukkan nilai rata-rata kue panggelong berkisar 11,83% sampai 12,50%. Hasil tertinggi didapai pada konsentrasi 30 % yakni 12,50%, sedangkan terendah ada pada perlakuan 0% adalah 11,83%. Kadar protein dengan penambahan bunga telang menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan bunga telang semakin meningkat kadar protein 0,32% sehingga semakin banyak penambahan bunga telang akan meningkatkan kandungan protein pada kue panggelong (Neda *et.,al*, 2013)

Karbohidrat





Berdasarkan Tabel 1 penambahan bunga telang berpengaruh nyata terhadap karbohidrat. Kadar karbohidrat tertinggi diperoleh pada perlakuan 30% dengan penambahan bunga telang 30% dengan nilai rerata kadar karbohidrat 53,15%, sedangkan 0% tanpa penambahan bunga telang sebanyak 44,36%. Penambahan ekstrak bunga telang dapat meningkatkan kadar kerbohidrat pada kue panggelong, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Neda *et al.* (2013); menyebutkan bahwa bunga telang mengandung karbohidrat sebanyak 2,23% sehingga semakin banyak penambahan bunga telang akan meningkatkan karbohidrat.



Warna

Warna dari suatu bahan dipengaruhi oleh cahaya yang diserap dan dipantulkan. Nilai lightness menyatakan tingkat gelap terang dengan kisaran 0-100, dimana nilai 0 menyatakan warna hitam atau sangat gelap. Sedangkan 100 menyatakan kecenderungan warna putih atau terang (Vargas dan Lopeas, 2003). Hasil sidik ragam warna menunjukkan bahwa penambahan ekstrak bunga telang berpengaruh nyata terhadap warna kue panggelong. Hasil uji warna penambahan ekstrak bunga telang terhadap kue panggelong menghasilkan nilai L^* (Lightness) berkisar 14-60, nilai a^* (redness) berkisar -0,12—5,90 dan b^* (yellowness) 3,82-12,45. Nilai rata-rata hasil uji warna dapat dilihat pada Tabel.2

Tabel 2. Nilai Rata-rata Warna Kue Panggelong berdasarkan pada penambahan Ekstrak Bunga Telang

Ekstra Bunga Telang (%)	L	a^*	b	Warna	Deskripsi
0	33±3,32 ^a	-0,12±1,18 ^b	12,45±24,75 ^c		Pale Yellow White
10	48±5,35 ^b	-5,80±0,50 ^b	6,73±12,15 ^b		Dark Grayish Blue
20	16±2,20 ^b	-3,69±2,90 ^c	4,84 ± -9,80 ^b		Dark Moderate Blue
30	14±1,20 ^a	-5,90±2,85 ^a	3,82 ± -8 ^a		Dark Moderate Blue

Hasil sidik ragam pada pengukuran notasi L menunjukkan berbeda nyata. Nilai L pada perlakuan 10%, 20% dan 30%, kemudian pada perlakuan 0% tidak berbeda nyata karena disertai variable yang sama. Pada Tabel 2, dapat dilihat bahwa semakin besar penambahan ekstrak bunga telang yang ditambahkan maka semakin menurun tingkat kecerahan kue panggelong yang dihasilkan. Menurut penelitian Isanaini (2010), tingkat kecerahan terendah dipengaruhi oleh jumlah proporsi pigmen antosianin yang ditambahkan memiliki kecenderungan berwarna pekat jika semakin tinggi, dan berwarna pucat ketika jumlah proporsi semakin rendah. Sehingga akan berpengaruh terhadap penurunan dan peningkatan kecerahan dari suatu produk berbasis antosianin.

Hasil sidik ragam pengukuran nilai notasi pada a^* menunjukkan berbeda nyata. Nilai a^* pada perlakuan 10%, 20% dan 30% kemudian pada 0% tidak berbeda nyata terhadap nilai a^* . Pada Tabel 2, nilai tingkat



kemerahan (a^*) tertinggi didapati pada penambahan ekstrak bunga telang 20% yaitu -3,69 dan terendah pada penambahan ekstrak 30% yaitu -5,90. Menurut Nurhasanah *et al.*, (2015) menyatakan penambahan ekstrak dengan konsentrasi antosianin tinggi jika terjadi penurunan konsentrasi oleh antosianin maka intensitas merah juga menurun diiringi dengan meningkatnya nilai kecerahan.

Hasil sidik ragam pengukuran nilai notasi b^* menunjukkan berbeda nyata. Pada Tabel 2, menunjukkan tingkat kebiruan dengan skala (b^*). Semakin tinggi penambahan ekstrak bunga telang yang ditambahkan maka semakin tinggi nilai antosianin, dengan begitu warna kebiruan semakin tinggi. Berdasarkan penelitian Fizriani *et al.*, (2020), menyatakan bahwa warna produk cendol yang dihasilkan dengan penambahan ekstrak bunga telang memiliki warna yang bervariasi yaitu biru muda hingga biru tua, semakin tinggi konsentrasi bunga telang yang ditambahkan pada cendol maka semakin pekat intensitas warna yang dihasilkan.

Uji Hedonik

Warna

Warna adalah salah satu indikator pada kue tradisional yang merupakan poin penting sebagai daya Tarik konsumen. Berdasarkan Septaningtyas *et al.*, (2017) menyatakan warna makanan dapat menarik dan mempengaruhi selera konsumen, sehingga dengan warna dapat membangkitkan selera makan. Bahkan warna juga dapat menjadi petunjuk kualitas dari makanan. Berdasarkan hasil Analisa sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan ekstrak bunga telang memberikan pengaruh nyata terhadap kesukaan warna kue panggelong. Nilai kesukaan tertinggi pada penambahan bunga telang 20% dengan skor 4,25 (biru) dan terendah pada perlakuan 0% yakni 2,16 (putih gading). Nilai rata-rata uji organoleptik secara hedonik dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel.3. Nilai Rata-Rata Uji Mutu Hedonik Warna Kue Panggelong Berdasarkan Pada Penambahan Ekstrak Bunga Telang

Ekstra Bunga Telang (%)	Warna
0%	2,16±0,60 ^a
10%	3,44±0,55 ^a
20%	4,25±0,95 ^c
30%	3,88±0,85 ^{ab}

Keterangan: Skor mutu hedonik 1 (sangat tidak biru) 2 (tidak biru), 3 (agak biru), 4 (biru), 5 (sangat biru)

Hal ini terjadi karena ekstrak bunga telang berwarna biru sehingga Ketika dilakukan penambahan ekstrak bunga telang ke dalam adonan kue panggelong akan mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap perubahan warna kue panggelong hal ini sesuai dengan Fizriani (2020) menyatakan bahwa semakin banyak penambahan ekstrak bunga telang pada cendol maka semakin biru warna cendol yang dihasilkan.



Tekstur

Penilaian uji organoleptik (uji mutu hedonik) tekstur bertujuan untuk mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap kekenyalan atau kekerasan produk kue panggelong dengan menggunakan indra peraba (Evandani *et al.*, 2018).

Tabel 4. Nilai Rata-rata Uji Mutu Hedonik Tekstur Kue Panggelong Berdasarkan Pada penambahan Ekstrak Bunga Telang

Ekstra Bunga Telang (%)	Tekstur
0%	3,45±0,83 ^{ab}
10%	3,54±0,65 ^{ab}
20%	3,84±0,75 ^a
30%	4,02±0,80 ^b

Keterangan: Skor mutu hedonik 1 (sangat tidak kenyal) 2 (tidak kenyal), 3 (agak kenyal), 4 (kenyal), 5 (sangat kenyal)

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan ekstrak bunga telang berpengaruh nyata terhadap mutu hedonik pada tekstur kue panggelong yang dihasilkan skor tertinggi pada 30% dengan nilai 4,02 (kenyal), dan terendah pada perlakuan 0% dengan skor 3,45 (agak kenyal). Penambahan ekstrak bunga telang yang tinggi pada kue panggelong menyebabkan kadar air pada kue panggelong juga semakin meningkat sehingga tekstur yang dihasilkan kenyal. Menurut Ann *et al.* (2012), menyatakan semakin banyak ekstrak bunga telang yang digunakan maka akan semakin tinggi kadar air yang mengakibatkan peningkatan kadar air pada adonan, sehingga menyebabkan tekstur semakin lentur/kenyal. Semakin tinggi kadar ekstrak bunga telang maka semakin kenyal tekstur kue panggelong.

Rasa

Penerimaan panelis terhadap rasa dipengaruhi beberapa faktor, antara lain senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa lain. Nilai rata-rata uji hedonik rasa kue panggelong dengan penambahan ekstrak bunga telang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai rata-rata Uji Hedonik Rasa Kue panggelong Berdasarkan Pada Penambahan Ekstrak Bunga Telang

Ekstra Bunga Telang (%)	Rasa
0%	3,42±0,70
10%	3,38±0,90
20%	3,24±1,12
30%	3,15±1,30

Keterangan: Skor hedonik rasa 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (agak suka), 4 (suka), 5 (sangat suka)



Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan ekstrak bunga telang tidak berpengaruh nyata terhadap uji hedonik rasa kue panggelong yang dihasilkan nilai tertinggi pada 0% dengan skor 3,42 (agak suka) dan terendah pada perlakuan 30% dengan skor 3,15 (agak suka). Hal ini dikarenakan ekstrak bunga telang tidak memiliki rasa dan tidak berbau sehingga tidak mempengaruhi rasa dari kue panggelong. Berdasarkan penelitian Fizriani (2020) menyatakan bahwa formula cendol dengan kadar persen ekstrak bunga telang yang berbeda tidak mempengaruhi rasa akhir dari cendol dengan kata lain nilai hasil uji mutu untuk rasa memiliki nilai tanpa perbedaan yang signifikan.

KESIMPULAN

Penambahan ekstrak bunga telang pada kue tradisional panggelong khas Sipirok tidak berbeda nyata terhadap kadar air, kadar abu, lemak dan uji hedonik (rasa). Tetapi berbeda nyata terhadap kadar protein, warna uji hedonik (warna dan tekstur). Perlakuan terbaik pada penambahan ekstrak bunga telang 20% dengan nilai warna (tingkat kecerahan nilai L^* 16, nilai a^* -3,69, dan nilai b^* 4,84*. Kadar karbohidrat tertinggi pada perlakuan 30% dengan nilai 53,15% sedangkan terendah pada 0% dengan nilai 44,36%, dan skor. Uji organoleptik warna 30% dengan skor 3,88 (biru) sedangkan terendah pada perlakuan 0% dengan skor 2,16 (tidak biru). Sedangkan nilai tertinggi pada uji organoleptik tekstur dengan skor 4,02% (kenyal) pada perlakuan 30% dan terendah pada perlakuan 0% dengan skor 3,45 (agak kenyal) dan untuk uji hedonik rasa skor tertinggi pada perlakuan 0% dengan nilai 3,42 (agak suka) dan terendah pada 30% 3,15 (agak suka). Penambahan ekstrak bunga telang pada kue tradisional khas Sipirok mampu meningkatkan nilai mutu.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Sanafi A.E.2016. Pharmacological Importance of *Clitoria ternatea*. Journal of Pharmacy. 6(3) :57-67.
- Andarwulan, N, Kusnadar, F, Herawati, D. 2011. Analisis Pangan. Dian Rakyat. Jakarta.
- Ann, K.C., Suseno. T.I.P., dan Utomo. 2012. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Bit Merah dan Gelatin Terhadap Sifat Fisik Kimia dan Organoleptik Marshmallow Beet. Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi, 11 (2):28-36.
- Belitz, H.D.W. Grosch dan P. Schieberle.2008. Food chemistry: 4'th revised and extended edition. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Germany.
- Evandani, N. H., Larasti, D., Fitriani., I. Formulasi Sari Semangka: Gelatin Pada Pembuatan Permen Marshmallow Terhadap Kadar Air, Kadar Protein, Kadar Abu, Vitamin A, Kekenyalan, dan Sifat Organoleptik. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Semarang. 13(2): 132-140



- Fizriani, A., Quddus, A. A., dan Hariadi, H. 2020. Pengaruh Penambahan Ekstrak Bunga Telang Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Pada Produk Minuman Cendol. *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*. 4(2): 221-223
- Gomez, S. M. & Kalamani, K., 2003. Butterfly Pea (*Clitoria ternatea*): A Nutritive Multipurpose Forage Legume for the Tropics - An Overview. *Pakistan Journal of Nutrition*, 12(2):374-379.
- Hutasuhut Anto, Putra Ardiansyah. 2017. PKM Industri Rumah Tangga Makanan Tradisional Sipirok "Panggelong" di Kelurahan Hutasuhut dan Desa Pangurabaan Kecamatan Sipirok Kabupaten Tapanuli Selatan Prov. Sumatera Utara.
- Isnaini, L. 2010. Ekstraksi Pewarna Merah Cair Alami Berantioksidan dari Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) dan Aplikasinya Pada Produk Pangan. *Jurnal Teknologi Pertanian*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur. 11(1):18-26.
- Kamkaen, N. & Wilkinson, J. M., 2009. The Antioxidant Activity of *Clitoria ternatea* Flower Petal Extracts and Eye Gel. *Phytotherapy Research*. 23(1): 1624–1625.
- Manjula, P. 2013. Phytochemical Analysis of *Clitoria ternatea Linn*, A Valuable Medicinal Plant. *The Journal of Indian Botanical Society*, 92(3&4): 173-178.
- Murray, R. K., Granner, D. K., & Rodwell, V. W. 2009. *Biokimia Harper*. Edisi 27. Buku Kedokteran EGC. Jakarta
- Neda, G.D. Rabeta, M. S., Ong, M.T. 2013. Chemical Composition and Anti-proliferative Properties of Flower of *Clitoria Ternatea*. *International Food Research Journal*. 20(3): 1229-1234
- Nurhasanah, N., Karismawati, A.S., Widyaningsih, T.D., dan Nugrahini, N.I.P. 2015. Pengaruh Antioksidan Jelly Drink Kulit Buah Naga Merah dan Rosella Terhadap Kadar SGOT dan SGPT. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(2): 511-522.
- Radam R Rosidah dan Rezekiah A. Arfa. 2015. Processing of Palm Sugar (*Arenga Pinnata Merr*) in The Banua Hanyar Village Hulu Sungai selatan. *Jurnal Hutan Tropis*. 3(3): 267.276
- Septaningtyas, W.W., Yustini, P.E dan Nurwidayati. 2017. Pengembangan Produk Marshmallow menggunakan Metode QFD. *Prosiding seminar nasional ke-1*. Balai Riset dan Standarisasi Industri Samarinda. ISBN:987-602-51085-0-8.
- Sudarmadji S, 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- T Angsuphoon dan Coupland, J.N., 2005, 2005. Effect of Heating and Homogenatation on the Stability of coconut milk emulsion. *Journal of Food Science*. 70(8): 466 - 470