
Karakteristik Bolu Kukus dengan Penambahan Ekstrak dan Kelopak Bunga Telang

Nawasari Indah Putri Sejati¹, Rifai Agung Mulyono^{2*}

¹Prodi DIII Gizi Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang

²Prodi DIV Sanitasi Lingkungan Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang

Jl. Raya Hajimena No. 100, Lampung Selatan, Lampung 35145, Indonesia

*Email Korespondensi: rifai_agungmulyono@poltekkes-tjk.ac.id

Submitted : 30/12/2021

Accepted: 07/09/2022

Published: 15/09/2022

Abstract

Telang flower is a plant that has a health effect on the body. 10% telang flower can be used as a natural food coloring. Steamed cake is also a traditional food favored by community. Steamed cake usually uses synthetic food coloring to attract the consumers. This study aimed to examine the antioxidant capacity, chemical characteristics, and organoleptic properties of steamed cake with the addition of extract and petals of telang flower. This research using experimental approach conducted in April–December 2020. The product analyzed for antioxidant capacity using total phenol and DPPH methods, chemical characteristics with proximate analysis, and organoleptic properties using hedonic and rankings hedonic. Data were analyzed using ANOVA with Duncan Multiple Range Test. The results were the extract and petals of telang flower significantly affected the total phenol content and antioxidant activity of steamed cake with relatively fluctuating values. In addition, the addition of telang flower extract and petals in steamed cake increased the water content but decreased the fat content significantly, decreased the protein and ash content not significantly. While the value of fiber and carbohydrates are relatively fluctuating. Telang flower extract and petals also had no effect on sensory attributes such as color, taste, aroma, and texture of steamed cake. The products are liked by panelist. It was concluded that telang flower can be used as food coloring for steamed cake without changing the product's organoleptic properties.

Keywords: *antioxidant capacity, steamed cake, telang flower*

Abstrak

Bunga telang merupakan salah satu tanaman yang memiliki efek kesehatan bagi tubuh. Konsentrasi bunga telang 10% dapat digunakan sebagai pewarna alami makanan dengan nilai yang paling baik. Bolu kukus juga merupakan makanan tradisional yang digemari oleh semua kalangan masyarakat. Bolu kukus biasanya menggunakan pewarna makanan sintesis untuk menghasilkan warna yang menarik agar disukai konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk melihat kapasitas antioksidan, karakteristik kimia, dan sifat organoleptik bolu kukus dengan penambahan ekstrak dan kelopak bunga telang. Penelitian ini merupakan penelitian ekperimental yang dilakukan pada bulan April–Desember 2020. Analisis kapasitas antioksidan produk menggunakan metode total fenol dan DPPH, karakteristik kimia dengan analisis proksimat, dan sifat organoleptik menggunakan uji hedonik dan rangking hedonik. Data dianalisis menggunakan anova dengan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test*. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini adalah ekstrak dan kelopak bunga telang berpengaruh secara nyata terhadap kandungan total fenol dan aktivitas antioksidan bolu kukus dengan nilai yang relatif fluktuatif. Selain itu penambahan ekstrak dan kelopak bunga telang meningkatkan kadar air tetapi menurunkan kadar lemak secara nyata, menurunkan kadar protein dan abu secara tidak nyata. Sedangkan nilai serat dan karbohidrat relatif fluktuatif. Ekstrak dan kelopak bunga telang juga tidak berpengaruh terhadap atribut sensori seperti warna, rasa, aroma, dan tekstur produk bolu kukus, dimana nilai rata-rata atribut tersebut masuk ke dalam kategori suka. Hal ini dapat dikatakan bahwa

bunga telang dapat digunakan sebagai pewarna makanan bolu kukus tanpa merubah sifat organoleptik produk.

Kata Kunci : antioksidan, bolu kukus, bunga telang

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan dunia industri saat ini memaksa generasi milenial untuk memilih dan memilah makanan. Pola konsumsi pangan yang berkembang saat ini cenderung ke arah pola makanan yang tinggi lemak dan rendah serat. Kebiasaan ini umumnya terjadi pada masyarakat yang tinggal di perkotaan yang cenderung memilih untuk mengonsumsi makanan siap saji dan praktis (Situmorang et al., 2021); (Putra, 2017). Saat ini, sudah berkembang juga pangan fungsional yang membawa efek kesehatan yang baik bagi tubuh. Pangan fungsional dapat diperoleh secara langsung maupun diolah. Pangan fungsional olahan bisa diperoleh dengan menambahkan suatu bahan yang memiliki efek menyehatkan bagi tubuh.

Bunga telang merupakan salah satu tanaman yang memiliki efek kesehatan bagi tubuh. Kusri et al., (2017) menyatakan bahwa konsentrasi ekstrak bunga telang sebanyak 5% dapat berperan sebagai anti katarak. Mastuti et al., (2013) menyatakan bahwa bunga telang 10% dapat digunakan sebagai pewarna alami makanan dengan nilai yang paling baik. Zussiva et al., (2012) menyatakan bahwa untuk menghasilkan ekstrak bunga telang dengan warna terbaik dan kandungan antosianin yang tinggi, dapat menggunakan air dengan perbandingan 15:500 ml pada suhu 60°C. Daisy & Rajathi, (2009) menyatakan bahwa bunga telang juga memiliki efek hipoglikemik pada tikus percobaan yang diinduksi dengan aloksan.

Gomez & Kalamani, (2003) menyatakan bahwa bunga telang umum

digunakan sebagai obat tradisional bagi masyarakat India untuk menyehatkan otak dan meningkatkan daya ingat dan kecerdasan. Bunga telang juga memiliki kemampuan sebagai anti jamur dan anti bakteri. Hal ini diperkuat oleh Gollen et al., (2018) yang menyatakan bahwa bunga telang memiliki kemampuan sebagai anti depresan, gangguan kejiwaan, antioksidan, antiinflamasi, anti hiperlipidemik, antidiabetes, analgesik, sitotoksik, menghambat penggumpalan platelet, dan pelindung hati.

Bolu kukus adalah kue yang terbuat dari tepung terigu, gula, telur ayam, air, dan emulsifier dicampur sampai mengembang kemudian diselesaikan dengan cara dikukus. Bolu kukus juga merupakan makanan tradisional yang digemari oleh semua kalangan masyarakat (Nurdin et al., 2019); (M Noer et al., 2018).

Hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) Tahun 2018 menunjukkan bahwa tingkat konsumsi kue basah di tahun 2018 adalah sebesar 1,431 buah per kapita per minggu atau setara dengan 74,626 buah per kapita per tahun. Angka ini cukup tinggi untuk konsumsi kue basah dibandingkan kue kering yang hanya sebesar 0,438 buah per kapita per minggu (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2018).

Tingginya tingkat konsumsi kue basah salah satunya adalah bolu kukus, menunjukkan bahwa potensi pengembangan pangan berbasis bolu kukus masih terbuka. Bolu kukus biasanya menggunakan pewarna makanan sintetis untuk menghasilkan warna yang menarik agar disukai konsumen.

Salah satu cara untuk mencegah penggunaan pewarna sintetis pada pengolahan bolu kukus adalah dengan menggunakan ekstrak bunga telang sebagai pewarna alami. Bunga telang mengandung antosianin yang cukup tinggi yaitu 6,35 mg/L (Zussiva et al., 2012). Antosianin ini memiliki peran sebagai antioksidan. Oleh karena itu, selain dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami, bunga telang juga memiliki kemampuan sebagai antioksidan yang cukup potensial.

Manfaat bunga telang yang cukup banyak salah satunya sebagai pewarna alami bahan pangan yang berpadu dengan bolu kukus yang merupakan cemilan yang cukup digemari menyebabkan peneliti ingin mengkaji kapasitas antioksidan, karakteristik kimia, dan sifat organoleptik bolu kukus dengan penambahan ekstrak dan kelopak bunga telang.

METODE PENELITIAN

Menggunakan rancangan acak lengkap dengan 2 faktor yaitu ekstrak bunga telang yang terdiri dari 4 konsentrasi 1, 3, 5, dan 7% dari 150 ml susu dan kelopak bunga telang sebanyak 3% dari total adonan. Bahan pembuatan bolu kukus lainnya adalah susu cair 150ml, tepung terigu 200g, telur ayam 250ml, gula pasir 200g, dan pelembut (SP) 10g.

Bolu kukus dibuat dengan cara mengocok gula pasir, telur, dan pelembut dengan kecepatan tinggi hingga berubah menjadi putih selama 10 – 20 menit. Kurangi kecepatan dan campurkan tepung terigu, aduk hingga benar-benar rata. Matikan mixer dan tambahkan susu dan ekstrak bunga telang. Bagi dua adonan dan beri adonan yang satu dengan kelopak bunga telang. Tempatkan ke dalam loyang persegi dan kukus menggunakan api sedang selama 30 menit

(masing-masing 15 menit untuk setiap adonan).

Kapasitas Antioksidan

Kapasitas antioksidan ditentukan dengan menganalisis total fenolik dan aktivitas antioksidan bolu kukus. Analisis antioksidan berupa kandungan total fenolik sesuai dengan prosedur (Nurdjanah, 2017). Absorbansi diukur pada panjang gelombang 765 nm menggunakan spektrofotometer GENESYS UV-Visible. Kandungan total fenolik dinyatakan sebagai mg asam galat ekuivalen (GAE) per gram berat bolu kukus.

Aktivitas antioksidan ditentukan dengan metode DPPH (2,2- diphenyl-1-picrilhidrazil) dengan prosedur sebagaimana tertuang dalam Chung et al., (2005) dalam (Nurdjanah, 2017). Menggunakan spektrofotometer GENESYS 10S UV-Visible pada panjang gelombang 517 nm. Kemampuan sampel untuk menangkap radikal bebas DPPH dinyatakan dengan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Scavenging Radical Activity (\%)} = 100 - \frac{A_{\text{sampel}} - A_{\text{blank}} \times 100}{A_{\text{control}}}$$

Karakteristik Kimia

Karakteristik kimia yang dari Bolu kukus ditentukan dengan analisis proksimat. Analisis proksimat yang dilakukan berupa penentuan kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu, dan kadar karbohidrat dengan prosedur mengikuti AOAC 925.10.1995 untuk air, AOAC 960.52.1999 untuk protein, AOAC 920.85.1995 untuk lemak, AOAC 923.03.1995 untuk abu, dan menggunakan metode *by difference* untuk karbohidrat. (AOAC International, 2016); (AOAC, 2019)

Pengujian Organoleptik

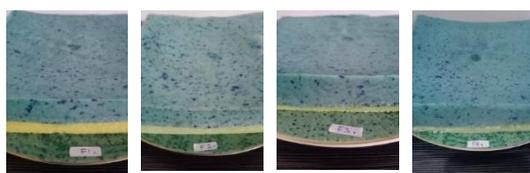
Pengujian organoleptik dilakukan melalui dua macam uji yaitu uji hedonik terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur, serta uji ranking hedonik terhadap produk secara keseluruhan menggunakan 30 orang panelis tidak terlatih dengan 3 kali pengulangan. Hal ini dikarenakan penelitian dilaksanakan saat pandemi covid-19 sedang terjadi. Panelis terpilih berdasarkan kriteria *incidental sampling* dan sebagian besar terdiri dari pegawai (baik sipil maupun swasta), petugas keamanan, dosen, supir, dan wiraswastawan.

Analisis Data

Analisis data menggunakan uji anova dengan uji lanjut *DMRT* untuk analisis kapasitas antioksidan, karakteristik kimia, dan uji hedonik. Sedangkan uji ranking hedonik menggunakan analisis Friedman. Analisis tersebut dilakukan jika data tersebar secara normal. Jika data tidak tersebar secara normal maka akan menggunakan statistik non parametrik berupa uji Kruskal-Wallis dengan uji lanjut Mann-Whitney.

HASIL

Bolu kukus bunga telang yang dihasilkan memiliki warna biru dan terdiri dari 2 (dua) lapisan, dimana lapisan bawah merupakan lapisan ekstrak bunga telang dan lapisan atas merupakan lapisan campuran antara ekstrak dan kelopak bunga telang. Hasil produk bolu kukus yang dihasilkan untuk setiap formula dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bolu Kukus Bunga Telang

Bolu kukus bunga telang memiliki warna kebiruan dan mempunyai tekstur yang menyerupai bolu kukus pada umumnya. Bolu kukus dapat dikonsumsi oleh siapa saja dari anak, remaja, hingga dewasa. Bolu kukus masuk ke dalam kategori kue basah yang tingkat konsumsinya relatif tinggi di Indonesia, yaitu mencapai 1,431 buah per kapita per minggu atau setara dengan 74,626 buah per kapita per tahun (SUSENAS, 2018). Bunga telang digunakan sebagai pewarna alami pada produk bolu kukus. Penggunaan bunga telang sebagai pewarna alami sudah dicoba pada beberapa bahan makanan seperti es lilin, es krim, sirup, *cookies*, tape ketan, dan produk lainnya. (Angriani, 2019) menyatakan bahwa ekstrak bunga telang memiliki sifat dan stabilitas yang baik pada kondisi asam. Antosianin bunga telang pada pH 4 – 5 memiliki warna biru ungu pekat dan dapat bertahan selama 2 bulan pada suhu ruang.

Analisis Total Fenolik

Kandungan total fenolik pada bolu kukus bunga telang dapat terlihat pada Tabel 1. Senyawa aktif yang ada di kelopak bunga telang sebagian besar adalah senyawa flavonoid dimana 60% Flavonoid umumnya dalam bentuk senyawa polifenol. Polifenol dan flavonoid yang terdapat di kelopak bunga telang diantaranya adalah antosianin yang juga merupakan pigmen warna pada kelopak bunga telang. Antosianin terdapat dalam jumlah $5,40 \pm 0,23$ mmol/mg bunga (Mastuti et al., 2013). Antosianin yang memberi warna biru keunguan dari ekstrak dan kelopak bunga telang.

Tabel 1. Analisis Antioksidan Bolu Kukus Bunga Telang per 100 g

Produk	Antioksidan (rata-rata ± SEM)	
	TPC (mg GAE/100 g)	DPPH (%)
F0	0,69 ± 0,020 ^a	05,19 ± 0,296 ^a
F0a	1,20 ± 0,030 ^d	11,00 ± 0,375 ^b
F1	1,22 ± 0,017 ^d	37,64 ± 0,983 ^e
F2	0,72 ± 0,024 ^a	35,27 ± 0,276 ^d
F3	0,84 ± 0,029 ^b	31,30 ± 0,283 ^c
F4	1,11 ± 0,026 ^c	40,10 ± 0,796 ^f
<i>p-value</i>	0,000	0,000

Keterangan:

F0 = standar resep bolu kukus

F0a = standar resep bolu kukus dengan penggunaan kelopak bunga telang 3%.

PEMBAHASAN

Pengukuran polifenol produk bolu kukus terlihat bahwa semakin banyak penambahan ekstrak dan kelopak bunga telang tidak sejalan dengan penambahan kadar polifenol pada produk. Polifenol tertinggi justru diperoleh pada formula 1 yang merupakan produk dengan penambahan ekstrak bunga telang yang paling rendah, yaitu setara dengan 1,22 mg GAE per 100gram produk. Dan tertinggi kedua terdapat pada formula kontrol yang merupakan produk dengan penambahan kelopak bunga telang sebanyak 3% tanpa penambahan ekstrak bunga telang.

Antosianin umumnya merupakan polifenol yang dapat larut dalam air, namun metode ekstraksi antosianin pada pembuatan bolu kukus ternyata belum dapat mengekstrak antosianin kelopak bunga telang secara optimal. Proses ekstraksi pada penelitian ini dilakukan

melalui perendaman kelopak bunga telang dengan air pada suhu 60°C selama 60 menit dimana penggunaan suhu diatas 60°C akan membuat antosianin mengalami denaturasi. Ekstraksi antosianin terbaik pada kelopak bunga telang dilakukan dengan metode maserasi yang dilakukan selama 180 menit pada suhu 50°C menggunakan pelarut asam asetat dalam akuabides (Cahyaningsih et al., 2019). Metode maserasi ini akan menghasilkan antosianin dengan kadar yang cukup tinggi yaitu mencapai 142,04 mg/L. Menurut Mastuti et al., (2013), bunga telang sebaiknya diekstrak selama 150 menit dengan kecepatan pengadukan sebesar 500 rpm. Sarlina Palimbong, (2020) menyatakan bahwa ekstrak bunga telang yang memiliki aktivitas antioksidan paling tinggi merupakan ekstrak dengan perlakuan perendaman dengan asam sitrat. Pada penelitian ini, proses ekstraksi dilakukan secara manual selama 60 menit tanpa pengadukan dengan kecepatan tertentu dan dengan pelarut air biasa tanpa tambahan asam sitrat. Hal inilah yang diduga sebagai penyebab variasinya nilai total fenol produk bolu kukus bunga telang.

Aktivitas Antioksidan

Hasil analisis menggunakan DPPH pada bolu kukus memperlihatkan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan terhadap aktivitas antioksidan bolu kukus yang ditambahkan ekstrak dan kelopak bunga telang walaupun kembali penambahan tersebut tidak sejalan dengan penambahan ekstrak bunga telang yang dilakukan. Hasil analisis aktivitas antioksidan pada formula kontrol yang hanya ditambahkan dengan kelopak bunga telang tanpa ekstrak menunjukkan peningkatan yang signifikan dengan formula kontrol tanpa penambahan apapun namun peningkatan tersebut tidak begitu tinggi. Dimana peningkatan aktivitas penghambatan radikal bebasnya naik menjadi 11,00 ± 0,375% dari 5,19 ± 0,296%. Sedangkan pada formula produk

yang juga ditambahkan ekstrak bunga telang selain kelopak bunga telang menunjukkan peningkatan yang sangat banyak, yaitu meningkat sebanyak 3x dari formula kontrol dengan penambahan kelopak bunga telang dan >6x dari formula kontrol tanpa penambahan apapun.

Hal ini menunjukkan bahwa pada aktivitas antioksidan produk yang dilakukan dengan metode DPPH, yang lebih berperan adalah ekstrak bunga telang. Namun peningkatan ini masih memperlihatkan aktivitas penghambatan radikal bebas yang cukup kecil dimana formula 4 produk dengan penambahan ekstrak bunga telang yang paling tinggi hanya menghasilkan persentase penghambatan radikal bebas sebesar $40,10 \pm 0,796\%$.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Anisa, (2019) yang menyatakan bahwa ekstrak bunga telang memiliki aktivitas antioksidan yang lemah dengan nilai IC_{50} lebih dari 200 ppm. Marpaung, (2020) juga menyatakan bahwa kemampuan bunga telang dalam mereduksi senyawa radikal bebas masih lebih rendah dibandingkan dengan kemampuan vitamin C. Walaupun Vankar &

Srivastava, (2010) dalam Benvenuti et al., (2016) menyatakan bahwa diantara 15 jenis bunga yang diuji, aktivitas antioksidan bunga telang merupakan salah satu yang paling tinggi. Berdasarkan pengujian penapisan fitokimia, komponen kimia yang terkandung dalam ekstrak bunga telang adalah golongan flavonoid, tanin, saponin dan steroid (Anisa, 2019).

Sarlina Palimbong, (2020) juga menerapkan ekstrak bunga telang sebagai pewarna makanan pada tape ketan. Hasil yang diperoleh adalah dalam bentuk ekstrak bunga telang murni maka aktivitas antioksidan ekstrak tersebut relatif tinggi dengan nilai IC_{50} sebesar 53,60 ppm, tetapi ketika diaplikasikan sebagai pewarna pada tape ketan maka aktivitas antioksidannya menurun dengan nilai IC_{50} sebesar 142,8 ppm. Hal ini diduga juga terjadi pada ekstrak bunga telang yang diaplikasikan pada produk bolu kukus bunga telang. Oleh karena itu, nilai penghambatan radikal bebas produk bolu kukus bunga telang tidak sampai 50%, yaitu sebesar 40,10%.

Analisis Zat Gizi

Analisis zat gizi pada bolu kukus bunga telang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan Zat Gizi Bolu Kukus Bunga Telang per 100 g

Produk	Nilai Rata-rata Zat Gizi (Nilai (g) \pm SEM)					
	Air	Abu*	Protein	Lemak	Serat	Karbohidrat
F0	39,96 \pm 0,430 ^a	0,67 \pm 0,012	7,79 \pm 0,965	5,36 \pm 0,757 ^c	0,69 \pm 0,044 ^a	46,22 \pm 0,939
F0a	44,48 \pm 0,167 ^{bc}	0,61 \pm 0,007	5,63 \pm 0,195	2,44 \pm 0,162 ^a	0,99 \pm 0,151 ^b	45,84 \pm 0,261
F1	42,41 \pm 1,687 ^{ab}	0,63 \pm 0,020	5,44 \pm 0,586	3,48 \pm 0,532 ^{ab}	0,62 \pm 0,069 ^a	47,04 \pm 0,908
F2	45,72 \pm 0,925 ^c	0,60 \pm 0,020	5,85 \pm 0,221	2,49 \pm 0,186 ^a	0,51 \pm 0,053 ^a	45,34 \pm 0,674
F3	44,12 \pm 0,240 ^{bc}	0,59 \pm 0,014	4,91 \pm 0,704	2,30 \pm 0,628 ^a	0,74 \pm 0,065 ^a	48,07 \pm 0,762
F4	44,56 \pm 0,364 ^{bc}	0,57 \pm 0,012	5,12 \pm 0,187	4,29 \pm 0,533 ^{bc}	0,53 \pm 0,014 ^a	44,46 \pm 0,883
<i>p-value</i>	0,005	0,051	0,063	0,006	0,010	0,073

Keterangan : Data dianalisis menggunakan ANOVA dengan uji lanjut DMRT kecuali tanda* yang dianalisis secara non parametrik dengan Kruskal Wallis Test. Huruf kecil disamping rata-rata menggambarkan perbedaan antar sampel. Protein dan Karbohidrat tidak dilakukan uji lanjut dikarenakan memiliki nilai p-value diatas 0,05 yang berarti tidak berbeda nyata.

Analisis kandungan zat gizi bolu kukus bunga telang menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kadar air secara signifikan pada produk yang ditambahkan dengan ekstrak dan kelopak bunga telang. Hal ini terjadi karena bunga telang merupakan bunga yang memiliki kadar air cukup tinggi yaitu sebesar 92,40% (Muhammad Ezzudin & Rabeta, 2018). Sehingga penambahan kelopak bunga telang pada formulasi berpengaruh terhadap kadar air bolu kukus. Selain itu, bolu kukus merupakan salah satu jenis panganan yang masuk ke dalam kategori kue basah dan umumnya memang memiliki kadar air yang berkisar antara 29,82 – 40,6% (Hakiki, 2019).

Menurut SNI nomor 01-4309-1996 tentang syarat mutu kue basah, kadar air maksimal kue basah adalah sebesar 40%. Jika dilihat dari persyaratan tersebut, maka bolu kukus bunga telang ini belum memenuhi syarat SNI tersebut dikarenakan memiliki kadar air lebih dari 40%. Hal ini akan berdampak kepada masa simpan bolu kukus tersebut yang lebih rendah dibandingkan kue basah pada umumnya dan juga akan mudah diserang oleh mikroba terutama kapang dikarenakan produk ini tinggi gula dan karbohidrat.

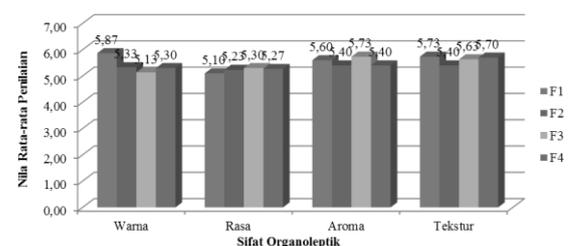
Analisis kadar abu pada produk bolu kukus bunga telang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata pada kadar abu produk sebagai akibat adanya penambahan ekstrak dan kelopak bunga telang. Kadar abu bunga telang sendiri relatif kecil yaitu sebesar 0,45% sehingga walaupun penambahan ekstrak hingga 7% yang disertai dengan penambahan kelopak bunga telang sebesar 3% tidak berpengaruh terhadap kadar abu produk bolu kukus.

Hal yang sama terjadi terhadap kadar protein bolu kukus. Walaupun secara angka menunjukkan adanya penurunan kadar protein sebagai akibat adanya penambahan ekstrak dan kelopak bunga telang pada formulasi produk,

namun penurunan tersebut tidak berbeda secara nyata. Kandungan lemak produk bolu kukus mengalami penurunan yang nyata sebagai akibat adanya penambahan ekstrak dan kelopak bunga telang. Hal ini disebabkan karena kelopak bunga telang akan menambah adonan formula sehingga akan memperbesar rendemen dan pembagi bagi kadar lemak produk. Selain itu, ekstrak bunga telang yang ditambahkan ke formula akan mengurangi jumlah susu sebagai cairan. Susu sendiri memiliki kadar lemak sebesar 3,5% (Sulistiyono et al., 2020) sehingga penambahan ekstrak bunga telang dengan cara pengurangan jumlah susu akan mengakibatkan penurunan kadar lemak pada produk.

Analisis Sensori

Analisis sensori atau uji organoleptik dilakukan terhadap 4 (empat) formula produk tanpa menggunakan formula kontrol. Panel yang digunakan adalah panelis tidak terlatih yang merupakan panel konsumen dengan jumlah panelis sebanyak 30 (tiga puluh) orang. Hasil analisis sensori produk bolu kukus bunga telang dapat dilihat pada Gambar 2.



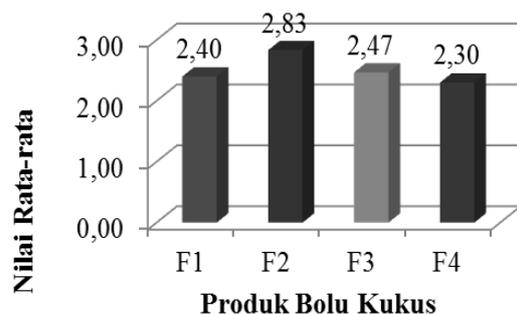
Gambar 2. Sifat Organoleptik Produk Bolu Kukus Bunga Telang

Seperti yang terlihat pada gambar, seluruh atribut sensori pada produk bolu kukus bunga telang memiliki rentang nilai yang relatif homogen antara 5,10 – 5,87 dari 7 skala dan masuk ke dalam kategori agak suka sampai suka. Hasil uji anova terhadap keempat atribut sensori tersebut menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan

yang nyata sebagai akibat penambahan ekstrak dan kelopak bunga telang pada produk bolu kukus.

Hasil analisis terhadap uji ranking hedonik menunjukkan hasil serupa dimana tidak ada perbedaan yang nyata antara keempat produk bolu kukus bunga telang yang dibuat dengan nilai $p = 0,410$. Berdasarkan Friedman Test, keempat produk dianggap tidak berbeda atau dianggap sama oleh 30 panelis tidak terlatih.

Data hasil uji ranking hedonik terhadap produk bolu kukus bunga telang dapat dilihat pada Gambar 3 seperti di bawah ini:



Gambar 3. Hasil Uji Ranking Hedonik Bolu Kukus Bunga Telang

Hasil uji ranking hedonik untuk memperlihatkan tingkat kesukaan panelis terhadap formulasi produk juga memberikan hasil yang serupa. Tidak ada perbedaan yang nyata pada produk sebagai akibat dari penambahan ekstrak dan kelopak bunga telang. Hal ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak bunga telang dapat ditambahkan ke bolu kukus sebagai pewarna alami dan variasi penambahan ekstrak 1 – 7% pada produk tidak berpengaruh pada tingkat kesukaan panelis terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur produk.

Hasil ini diperoleh dari data 30 orang panelis tidak terlatih yang masuk ke dalam kategori panelis konsumen. Dalam pengujian organoleptik dengan metode

hedonik, penggunaan jumlah panelis yang semakin banyak akan memperlihatkan kekhasan dari atribut sensori yang digambarkan. Hal ini dikarenakan uji hedonik merupakan uji penerimaan, sehingga semakin banyak yang menyatakan suka terhadap produk memperlihatkan produk kita akan mudah diterima (Setyaningsih et al., 2010). Keterbatasan penelitian ini adalah jumlah panelis yang digunakan hanya mencapai batas minimal dari panelis konsumen sebagai akibat adanya pandemi covid-19 yang masih berlangsung hingga saat ini.

SIMPULAN

Ekstrak dan kelopak bunga telang berpengaruh terhadap kandungan total fenol dan aktivitas antioksidan produk bolu kukus. Semakin tinggi penambahan ekstrak dan kelopak bunga telang membuat aktivitas antioksidan bolu kukus semakin tinggi. Oleh karena itu, untuk meningkatkan aktivitas antioksidan dapat dilakukan penambahan konsentrasi ekstrak atau kelopak bunga telang pada produk bolu kukus. Ekstrak dan kelopak bunga telang berpengaruh terhadap kadar air, kadar lemak, dan kadar serat produk bolu kukus tetapi tidak berpengaruh terhadap kadar abu, protein, dan karbohidrat bolu kukus. Bolu kukus bunga telang dapat dijadikan pangan cemilan yang memiliki efek kesehatan yang lebih baik dikarenakan memiliki aktivitas antioksidan yang lebih baik dengan tingkat kesukaan dan nilai gizi protein, abu, dan karbohidrat yang serupa serta lemak yang lebih rendah.

SARAN

Konsentrasi bunga telang yang ditambahkan ke dalam formula bolu kukus masih dapat ditingkatkan untuk memperoleh karakteristik yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Angriani, L. Potensi ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) sebagai pewarna alami lokal pada berbagai industri pangan. *Canrea Journal*, 2019: 2(2).
- Anisa, N. Potensi Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) sebagai Antioksidan dan Inhibitor Tirosinase. *Skripsi*. 2019.
- AOAC. Methods of analysis of association of official analytical chemists. *AOAC International*. 2019.
- AOAC International. Official methods of analysis of AOAC International. *Association of Official Analysis Chemists International*. 2016
- Benvenuti, S., Bortolotti, E., & Maggini, R. Antioxidant power, anthocyanin content and organoleptic performance of edible flowers. *Scientia Horticulturae*, 2016: 199. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2015.12.052>
- Cahyaningsih, E., Yuda, P. E. S. K., & Santoso, P. Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L.) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 2019: 5(1). <https://doi.org/10.36733/medicamento.v5i1.851>
- Chung, Y. C., Chen, S. J., Hsu, C. K., Chang, C. T., & Chou, S. T. Studies on the antioxidative activity of *Graptopetalum paraguayense* E. Walther. *Food Chemistry*, 2005: 91(3). <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2004.06.022>
- Daisy, P., & Rajathi, M. Hypoglycemic effects of *Clitoria ternatea* Linn. (Fabaceae) in alloxan-induced diabetes in rats. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, 2009: 8(5). <https://doi.org/10.4314/tjpr.v8i5.48082>
- Gollen, B., Mehla, J., & Gupta, P. *Clitoria ternatea* Linn: A Herb with Potential Pharmacological Activities: Future Prospects as Therapeutic Herbal Medicine. *Journal of Pharmacological Reports*, 2018 : 3(1).
- Gomez, S. M., & Kalamani, A. Butterfly Pea (*Clitoria ternatea*): A Nutritive Multipurpose Forage Legume for the Tropics-An Overview. *Pakistan Journal of Nutrition*, 2003: 2(6).
- Hakiki, N. N. Penganekaragaman Kue Basah Tradisional Berbasis Tepung Premix. *Jurnal Tata Boga*, 2019: 8(1).
- Kusrini, E., Tristantini, D., & Izza, N. Uji Aktivitas Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Sebagai Agen Anti-Katarak. *Jurnal Jamu Indonesia*, 2017:2(1). <https://doi.org/10.29244/jji.v2i1.28>
- M Noer, S. W., Wijaya, M., & Kadirman, K. Pemanfaatan Tepung Ubi Jalar (*Ipomea Batatas* L) Berbagai Varietas Sebagai Bahan Baku Pembuatan Kue Bolu Kukus. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 2018: 3. <https://doi.org/10.26858/jptp.v3i0.5465>
- Marpaung, A. M. Tinjauan manfaat bunga telang (*clitoria ternatea* l.) bagi kesehatan manusia. *Journal of Functional Food and Nutraceutical*, 2020:1(2). <https://doi.org/10.33555/jffn.v1i2.30>
- Mastuti, E., Fristianingrum, G., & Andika, Y. Ekstraksi dan Uji Kestabilan Warna Pigmen Antosianin dari Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Sebagai Bahan Pewarna Makanan. *Simposium Nasional RAPI XII*. 2013.
- Muhammad Ezzudin, R., & Rabeta, M. S. A potential of telang tree (*Clitoria*

- ternatea) in human health. *Food Research*, 2018:2(5).
[https://doi.org/10.26656/fr.2017.2\(5\).073](https://doi.org/10.26656/fr.2017.2(5).073)
- Nurdin, A., Lembang, D., & Kasmawati, K. Model Pemanenan Dan Pengolahan Air Hujan Menjadi Air Minum. *Teknik Hidro*, 2019: 12(2).
<https://doi.org/10.26618/th.v12i2.2806>
- Nurdjanah, S. Physico Chemical, Antioxidant and Pasting Properties of Pre-heated Purple Sweet Potato Flour. *Journal of Food and Nutrition Sciences*, 2017: 5(4).
<https://doi.org/10.11648/j.jfns.20170504.11>
- Putra, K. W. R. Studi Tingkat Pengetahuan Anak Usia Sekolah Tentang Makanan Siap Saji Di Mi Al-Asriyah Banjar Panji, Sidoarjo. *Nurse and Health: Jurnal Keperawatan*, 2017: 6(1).
<https://doi.org/10.36720/nhjk.v6i1.13>
- Sarlina Palimbong, A. S. P. Potensi Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* Linn) sebagai Pewarna pada Produk Tape Ketan. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 2020: 2(3).
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A., & Sari, M. P. Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. In *IPB Press*. 2010.
- Situmorang, J. M. H., Novania, R., & Natalia, C. Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Keputusan Pembelian Konsumen Generasi Z Di Restoran Wilayah Kelapa Gading. *Journal FAME: Journal Food and Beverage, Product and Services, Accomodation Industry, Entertainment Services*, 2021:4(1).
<https://doi.org/10.30813/fame.v4i1.2781>
- Sulistiyono, P., Heriyanto, Y., Priyadi, I., Putri, L. F., & Rilkiyanti, O. Analisis dan Sinkronisasi Tabel Komposisi Pangan Aplikasi Nutrisurvey Versi Indonesia. *JURNAL NUTRISIA*, 2020: 22(1).
<https://doi.org/10.29238/jnutri.v22i1.201>
- Vankar, P. S., & Srivastava, J. Evaluation of anthocyanin content in red and blue flowers. *International Journal of Food Engineering*, 2010: 6(4).
<https://doi.org/10.2202/1556-3758.1907>
- Zussiva, A., Bertha, K. L., & Budiyati, C. S. Ekstraksi dan Analisis Zat Warna Biru (Anthosianin Anthosianin) dari Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Sebagai Pewarna Alami. *Jurnal Teknologi Kimia Dan Industri*, 2012: 1(1).