

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA ORGANOLEPTIK FLOWER LEATHER BUNGA
TELANG (CLITORIA TERNATEA) BERDASARKAN KONSENTRASI PENGENTAL DAN
KARAKTERISTIK BUNGA TELANG

Disusun oleh : Shiva Haiqa Arman

Dosen

Pembimbing:

Rahmah Utami Budiandari., S.TP., M.P

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO

08 MEI 2025

PENDAHULUAN

- Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) ialah tanaman merambat yang masuk kedalam famili Fabaceae. Tanaman ini dikenal karena bunga-bunganya yang indah, yang punya berbagai warna seperti biru, ungu, merah muda, serta putih. Asal-usulnya asalnya dari Ternate, Maluku, dan kini telah beredar luas di kawasan tropis dan subtropis, termasuk di Indonesia. Memiliki berbagai manfaat untuk kesehatan dan sering dipakai jadi pewarna organik dalam produk pangan.
- Leather & flower Leather merupakan lembaran tipis kenyal dari pureé bunga yang dikeringkan.
- bertekstur plastis dan kenyal, serta memiliki rasa manis.

RUMUSAN MASALAH

1. Apakah interaksi konsentrasi CMC dan karakteristik bunga telang (bunga telang segar dan bunga telang kering berpengaruh terhadap karakteristik flower leather bunga telang?
2. Apakah konsentrasi CMC berpengaruh terhadap karakteristik flower leather bunga telang?
3. Apakah karakteristik bunga telang berpengaruh terhadap karakteristik flower leather bunga telang?

METODE

Waktu dan Tempat

bulan November 2024 hingga Januari 2025 di Laboratorium Pengembangan Produk dan Analisis Pangan, Teknologi Pangan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

Bahan

bunga telang yang diperoleh dari Jalan Raya Keramaian Candi, Sidoarjo.
Pengental CMC, gula pasir, aquades, ethanol, larutan buffer pH 4 dan 6

Alat

pisau, kompor merk rinai, gas pengering(*cabinet dryer*), sutil, timbangan analitik OHAUS, oven listrik Memert, desikator kartel, *beaker glass*, dan pipet volumetrik merk Pyrex, erlemnyer merk Pyrex, bola hisap merk D&Ncolor reader CS-10, pH meter, tekstur analyzer dan labu ukur

METODE

Rancangan Penelitian

Rancangan percobaan ini memakai rancangan acak kelompok (RAK) faktorial, dua aspek. Pertama perbedaan konsentrasi CMC (1%, 1,5% dan 2%) . Aspek kedua ialah jenis bunga (M) (bunga telang kering, bunga telang segar). Dari faktor-faktor tersebut diidentifikasi enam perlakuan dan direplikasi sebanyak empat kali sehingga menghasilkan 24 satuan percobaan

METODE

Variabel Pengamatan

1. Analisis Fisik
 - Tekstur (*Texture Analyzer*)
 - Warna (*Color Reader*)
2. Analisis Kimia
 - Kadar air (metode oven kering)
 - Antosianin (metode maserasi)
 - pH (pH meter)
3. Analisis Organoleptik
 - Warna, aroma, rasa, tekstur

Analisis Data

Analisis data menggunakan *Analysis of Variance* (Anova) serta uji organolaptik BNJ 5% yang digunakan pada penelitian ini. Setelah anova menunjukkan perbedaan signifikan, uji Beda Nyata J (BNJ) dilakukan yang memiliki batas signifikansi 5% guna menentukan perbedaan antar kelompok.

DIAGRAM ALIR

Diagram alir proses pembuatan ekstrak bunga telang

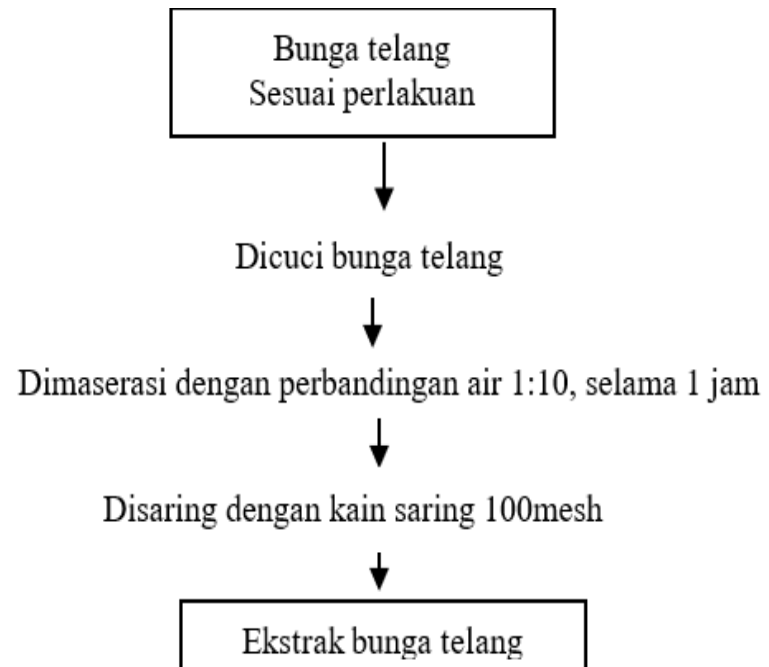
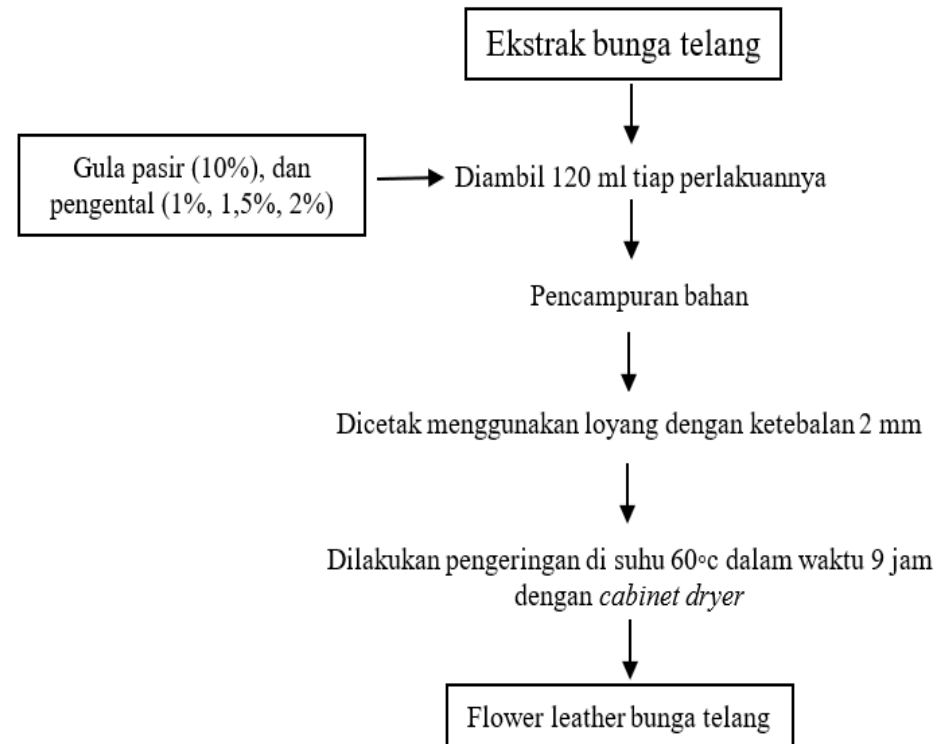


DIAGRAM ALIR

Proses pembuatan flower leather bunga telang



Tabel. 1 Analisa fisik

Perlakuan	Tekstur Analyzer	Warna		
		<i>Lighthness</i>	<i>Redness (a)</i>	<i>Yellowness(b)</i>
P1M1 (CMC 1%, telang segar)	35,53 a	53,27 e	6,86 c	-4,14 a
P1M2 (CMC 1%, telang kering)	37,57 a	41,22 c	8,63 d	-7,41 b
P2M1 (CMC 1,5%, telang segar)	50,32 b	46,43 d	6,63 c	-7,02 b
P2M2 (CMC 1,5%, telang kering)	50,46 b	36,49 a	6,91 c	0,58 c
P3M1 (CMC 2%,telang segar)	50,55 b	39,62 b	3,21 a	-2,80 c
P3M2 (CMC 2%,telang kering)	50,58 b	36,51 a	5,00 b	0,92 d
BNJ 5%	3,01	1,39	1,39	3,01

Keterangan:

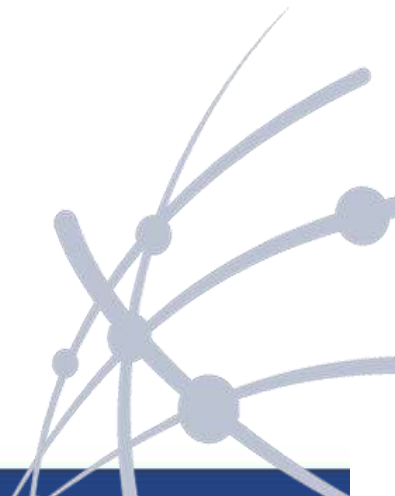
- Angka-angka yang diikuti huruf yang sama di sub kolom yang sama tidak berbeda nyata sesuai pada uji BNJ 5% angka yang diikuti huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata.



HASIL

TEKSTUR

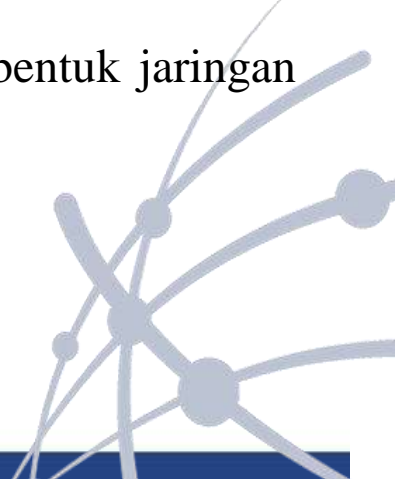
Hasil uji anova memperlihatkan bahwasanya ada interaksi **yang nyata** diantara variasi konsentrasi CMC serta karakteristik bunga telang. Namun, hasil uji lanjut BNJ menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata antara perlakuan P2M1, P2M2, P3M1 dan P3M2 karena memiliki notasi huruf yang sama (b).



PEMBAHASAN

Pada Tabel 1 menunjukkan semakin tinggi konsentrasi CMC, maka nilai tekstur juga akan meningkat. Hal ini terjadi karena tekstur leather dipengaruhi oleh jumlah CMC yang ditambahkan. Penambahan CMC yang lebih banyak membuat produk menjadi lebih elastis, yang ditunjukkan dengan meningkatnya nilai daya tarik (tensile strength).[20]. CMC berfungsi sebagai pemberi bentuk, konsistensi dan tekstur[21]. Pengujian tekstur menggunakan alat *texture analyzer* dengan cara *diroll* (digulung).

Adanya perbedaan karakteristik bunga telang segar dan bunga telang kering juga menunjukkan perbedaan nyata yang tidak signifikan pada tekstur *flower leather* bunga telang hal ini dikarenakan Proses pengeringan bunga telang dapat menyebabkan perubahan struktur sel dan penurunan kandungan senyawa aktif[22] yang menyebabkan kadar air dan senyawa aktif dalam bunga segar bisa berinteraksi lebih baik dengan CMC atau pengental lainnya, membentuk jaringan yang lebih baik.

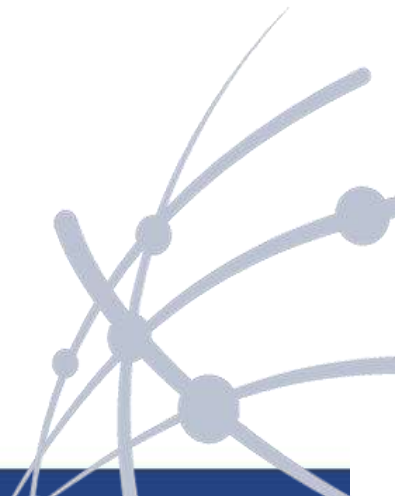


HASIL

Profil Warna

Kecerahan (L^* / *Lightness*)

Berdasarkan analisis ragam menyatakan adanya interaksi **sangat nyata** antara perlakuan konsentrasi CMC dan karakteristik telang pada nilai warna L^* (*Lightness*) flower leather.



PEMBAHASAN

Pada tabel 1 menunjukkan rata-rata nilai L^* (*Lightness*) diantara 36,51- 53, 27. Flower leather dengan nilai L^* (*Lightness*) tertinggi adalah P1M1 (CMC 1%, telang segar) dan yang terendah ada pada P3M2 (CMC 2%, telang kering). Pengaruh konsentrasi CMC yang dapat meningkatkan nilai L (*lightness*) akibat terbentuknya matriks gel yang lebih padat dan mampu memantulkan lebih banyak cahaya.

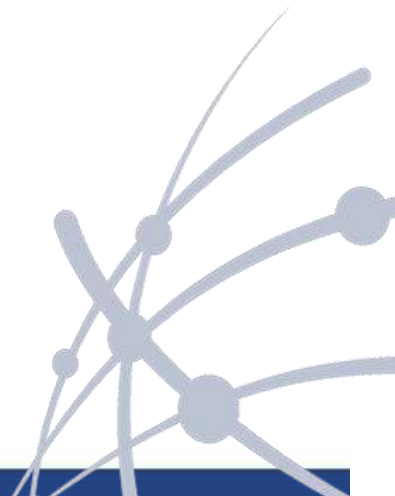
Perbedaan kondisi bunga telang segar dan kering juga turut berkontribusi terhadap perubahan warna, di mana degradasi pigmen pada bunga telang kering menyebabkan nilai L cenderung lebih tinggi dibandingkan bunga telang segar yang masih kaya pigmen aktif. CMC mengandung serat yang mampu menyerap air, sehingga semakin besar daya serap airnya, warna produk yang diciptakan akan terlihat makin pekat



HASIL

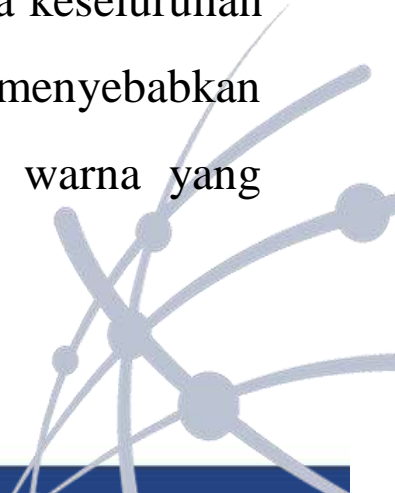
Kemerahan (a^* /redness)

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya interaksi **sangat nyata** dari variasi konsentrasi CMC dan juga karakteristik bunga telang. Masing-masing variasi menunjukkan interaksi sangat nyata pada karakteristik bunga telang



PEMBAHASAN

Dari tabel 1 warna a^* (*Redness*) yang dihasilkan dari perlakuan konsentrasi CMC dan karakteristik bunga telang berkisar antara 3,21 hingga 8,63. Flower leather yang memiliki nilai warna a^* (*Redness*) tertinggi adalah P1M2(CMC 1%, telang kering) sementara yang memiliki nilai terendah adalah P3M1 (CMC 2%, telang segar). Bunga telang segar dengan konsentrasi CMC yang sama memiliki nilai warna a^* (*Redness*) yang lebih kecil dibanding bunga telang kering. Dan semakin tinggi nilai konsentrasi CMC semakin kecil nilai warna a^* (*Redness*). Hal ini disebabkan oleh sifat CMC yang mampu membentuk matriks gel yang lebih padat, sehingga pigmen antosianin dari bunga telang tersebar lebih merata dan konsentrasinya per satuan luas menurun, menghasilkan warna merah yang lebih pudar. Selain itu, CMC tidak memiliki warna intrinsik dan dapat meningkatkan kecerahan produk, yang secara keseluruhan mengurangi intensitas warna merah[21] serta pada bunga telang kering, proses pengeringan dapat menyebabkan degradasi antosianin akibat paparan panas, sehingga struktur pigmen berubah dan menghasilkan warna yang cenderung lebih kemerahan atau kecoklatan, yang meningkatkan nilai a^* [25]

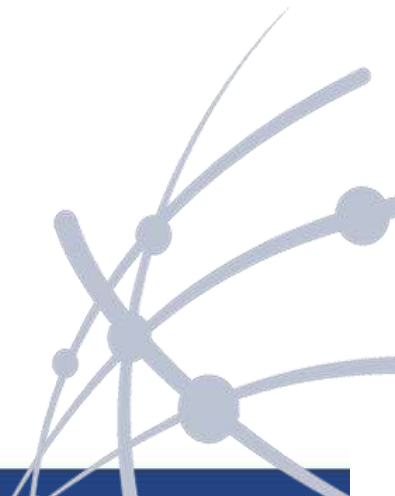


HASIL

Profil Warna

Kekuningan (b^* /*yellownes*)

Hasil analisa ragam menyatakan **ada interaksi sangat nyata** akibat variasi konsentrasi CMC dan karakteristik bunga telang. Masing-masing variasi berpengaruh sangat nyata terhadap karakteristik bunga telang.



PEMBAHASAN

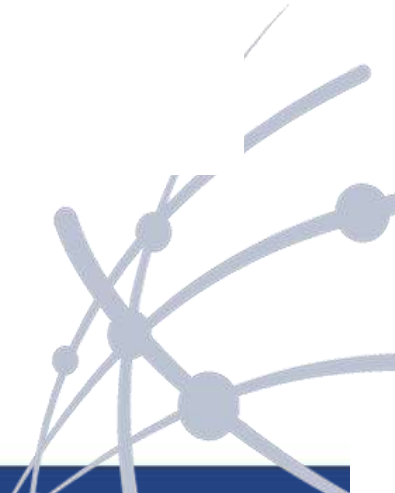
Pada tabel 1 menunjukkan rata-rata nilai b^* (*Yellownes*) berkisar antara -7,41 hingga 0,92. Nilai terkecil dimiliki oleh P1M2 (CMC 1% , telang kering) yaitu -7,41 dan nilai terbesar ada pada P3M2 (CMC 2%, telang kering) yaitu sebesar 0,92. Ini menunjukkan bahwa produk flower leather berwarna biru keunguan. Pada tabel 1 menunjukkan warna nilai b^* (*Yellownes*) bunga telang segar lebih tinggi dibanding bunga telang kering. Senyawa-senyawa lain yang ada dalam bunga telang segar, contohnya yakni flavonol dan senyawa fenolik minor, dapat menyebabkan adanya bias warna kuning. Namun, saat proses pengeringan berlangsung, senyawa-senyawa ini akan mengalami degradasi, sehingga pengaruh warna kuningnya berkurang dan warna biru dari antosianin pun menjadi lebih dominan.[26]. Pada tabel 1 juga mengindikasikan bahwasanya makin rendah konsentrasi CMC maka makin tinggi nilai b^* (*Yellownes*).

Tabel. 2 Analisa Kimia

Perlakuan	Antosianin	pH	Kadar air
P1M1(CMC 1%, telang segar)	0,53 a	5,63 b	13,03 ab
P1M2 (CMC 1%, telang kering)	0,76 a	5,55 ab	13,29 ab
P2M1(CMC 1,5%, telang segar)	0,46 a	5,60 b	14,89 b
P2M2 (CMC 1,5%, telang kering)	160 b	5,48 a	12, 15 a
P3M1 (CMC 2%,telang segar)	1,59 b	6,15 c	13,42 ab
P3M2 (CMC 2%,telang kering)	1,74 b	5,93 bc	13,98 b
BNJ 5%	0,47	0,51	1,78

Keterangan:

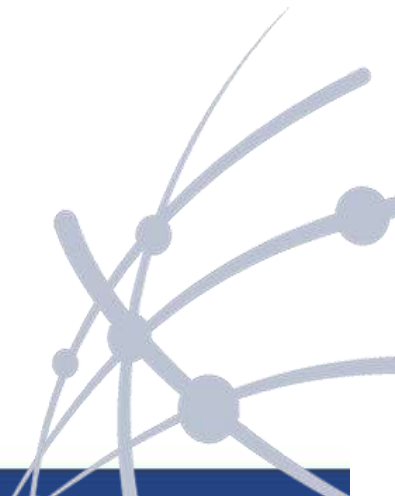
- Beberapa angka yang diikuti huruf yang sama di sub kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan pengujian BNJ 5% angka yang diikuti huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata.



HASIL

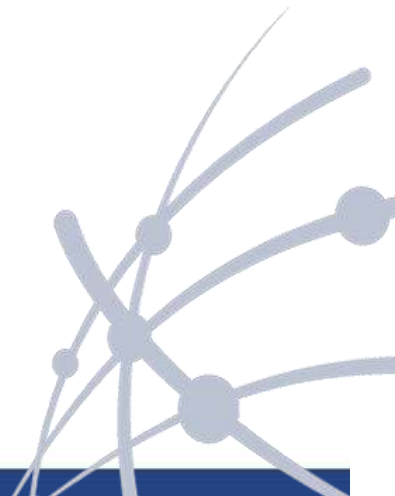
Antosianin

Bedasarkan hasil analisis ragam, interaksi antara konsentrasi CMC dan karakteristik bunga telang berpengaruh **sangat nyata** terhadap kadar antosianin. Namun, uji lanjut BNJ 5% tidak menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan, yang ditunjukkan oleh notasi huruf yang sama, sehingga secara stastitik kombinasi perlakuan tidak berbeda signifikan pada taraf tersebut.



PEMBAHASAN

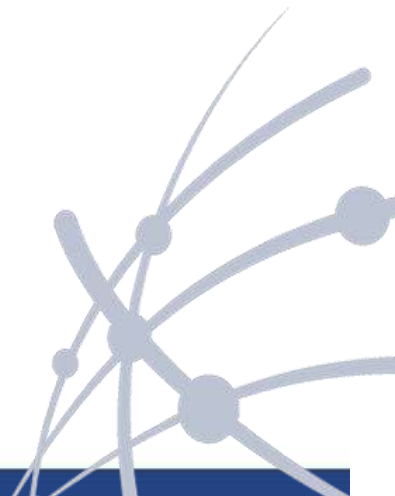
Pada tabel 2 menjelaskan kandungan antosianin pada leather bunga telang berkisar diantara 0,53-1,74, maserasi dilakukan pada suhu 25c. Kadar antosianin terendah dimiliki oleh P1M1 (pengental 1% dan bunga telang segar) sebesar 0,53 mg/L dan tertinggi diperoleh P3M2 (pengental 2% dan bunga telang kering) sebesar 1,74 mg/L bunga telang kering mengandung lebih tinggi kadar antosianinnya. Sementara maserasi bunga telang segar di suhu ruang berkisar antara Telang segar $0,1386 \pm 0,0050$ dan bunga telang kering yang berasal dari tea bag di suhu ruang berkisar antara tea bag $0,1359 \pm 0,0100$ [3].



HASIL

pH

Bedasarkan hasil analisis ragam pengaruh karakteristik bunga telang **berpengaruh nyata** terhadap pH. Sementara konsentrasi CMC **tidak berpengaruh nyata** terhadap pH.



PEMBAHASAN

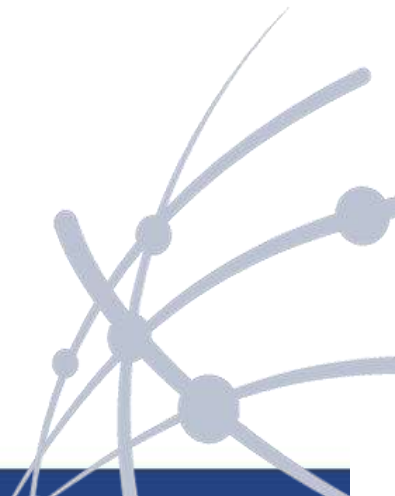
Dalam Tabel 2 menunjukkan pH tertinggi yaitu P3M1 (CMC 2%, dan telang segar) yaitu 6,15 serta pH terendah dimiliki oleh P2M2 (CMC 1,5% dan telang segar) sebesar 5,48. Telang segar memiliki nilai pH yang lebih besar daripada telang kering. Hal ini dapat terjadi karena selama proses pengeringan, terjadi kerusakan senyawa seperti antosianin dan senyawa fenolik, yang kemudian menghasilkan senyawa baru yang bersifat lebih asam, proses ini menyebabkan pH menurun[25]. Sedangkan pengaruh konsentrasi CMC pada nilai pH tidak berpengaruh nyata namun terdapat penurunan dari 1% ke 1,5% namun naik kembali pada konsentrasi 2%. Hal ini dapat disebabkan oleh pembentukan struktur gel yang lebih padat oleh CMC pada konsentrasi lebih tinggi, yang mengurangi ketersediaan ion H^+ bebas dalam larutan, sehingga menyebabkan pH naik kembali[21]



HASIL

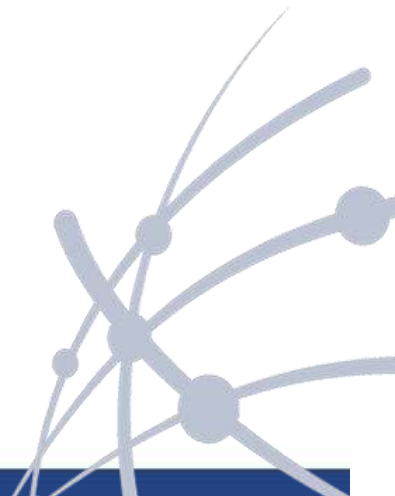
Kadar Air

Hasil analisis ragam mengindikasikan tidak adanya interaksi nyata diantara masing-masing perlakuan konsentrasi CMC serta karakteristik bunga telang.



PEMBAHASAN

Diketahui bahwa kadar air bunga telang berkisar antara 92.4 ± 0.1 yang punya arti kadar air bunga telang segar memang sangatlah tinggi.[33] Sementara kadar air flower leather yang telah melalui proses pengeringan menjadi lebih rendah yaitu berkisar diantara 13-14%. Berdasarkan tabel di atas menunjukkan kadar air tertinggi dimiliki oleh P2M1 (pengental 1,5% dan bunga telang segar), serta yang terendah dimiliki oleh P2M2 (pengental 1,5% dan bunga telang kering).



HASIL

Uji Organoleptik

Tabel 3. Hasil Analisa Organoleptik *Flower Leather* bunga telang

Perlakuan	Warna		Aroma		Rasa		tekstur		Total ranking
	rerata	total ranking	rerata	total ranking	rerata	total ranking	rerata	total ranking	
P1M1(CMC segar) 1%, telang	2,76	90,1 a	2,6	94,7 a	2,7	89 ab	2,90	106,5a	
P1M2 (CMC kering) 1%, telang	3,2	109,1 a	3,13	122,2 b	3,5	100,5 b	2,97	112,5a	
P2M1(CMC segar) 1,5%, telang	3,466	109,3 a	3,13	118,2 b	2,96	100,5 b	2,67	99a	
P2M2(CMC kering) 1,5%, telang	2,966	90 a	3	107,7 a	3,63	132b	3,07	116a	
P3M1 (CMC segar) 2%, telang	3,16	109,1 a	2,59	89,5 a	2,33	70,5a	2,70	99,5a	
P3M2 (CMC segar) 2%, telang	3	97,5 a	3,1	112,2 ab	3,2	112b	2,83	110a	
BNJ 5%	23,84		23,84		23,84		23,84		

Keterangan:

Beberapa Angka yang diikuti huruf yang sama di sub kolom yang sama tidak berbeda nyata sesuai pada pengujian BNJ 5% angka yang diikuti huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata

PEMBAHASAN

Organoleptik Warna

Produk makanan memiliki nilai estetika yang penting. Warna dapat meningkatkan perhatian konsumen. Pengujian warna adalah bagian penting dari pengujian organoleptik karena pengaruhnya pada penerimaan visual produk. Meski rasa enak, warna yang tidak menarik dapat membuat produk diabaikan. Oleh karena itu, mutu makanan sangat bergantung pada warna yang dilihat konsumen pertama kali.[36].

Penampilan warna pada produk makanan berkontribusi dalam membangkitkan selera makan konsumen, sehingga dapat menambah daya tarik produk tersebut. [37]. Pada tabel 3 mengindikasikan tingkat kesukaan panelis kepada warna flower leather bunga telang yang punya rata-rata kisaran 2,76 (tidak suka) hingga 3,16 (agak suka). Dengan nilai terendah P1M1 (pengental 1% dan bunga telang segar) dan yang tertinggi yaitu P3M1 (pengental 2% dan bunga telang segar).

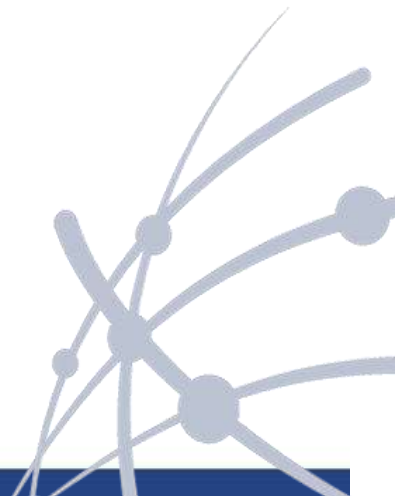


PEMBAHASAN

Organoleptik Aroma

Aroma merupakan bau yang dihasilkan oleh rangsangan kimia yang terdeteksi oleh saraf-saraf olfaktori di dalam rongga hidung.[38] Aroma memainkan peran yang sangat penting dalam uji organoleptik suatu produk yang melibatkan panelis. Uji organoleptik suatu produk, yang melibatkan panelis, sangat bergantung pada aroma. Bahan-bahan yang mudah menguap dalam produk makanan adalah yang memberikan aroma. Ketika produk berada di dalam mulut, sistem penciuman hidung akan merasakan aromanya.[39]

Pada tabel 3 mengindikasikan tingkatan kesukaan panelis kepada warna flower leather bunga telang yang punya rata-rata kisaran 2,6 (tidak suka) hingga 3,13 (agak suka). Dengan nilai terendah dimiliki P1M1 (pengental 1% dan bunga telang segar) dan yang tertinggi yaitu P2M1 (pengental 1,5% dan bunga telang segar) serta nilai yang sama 3,13 dengan P1M2 (pengental 1% dengan bunga telang kering).

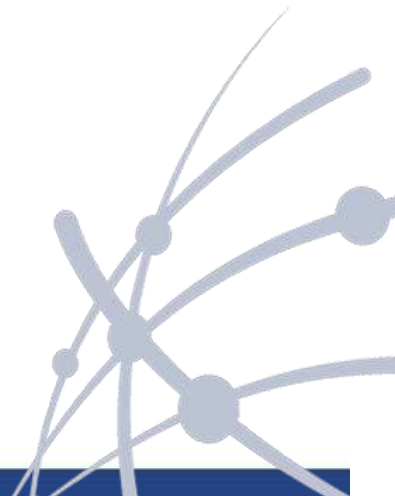


PEMBAHASAN

Organoleptik Rasa

Rasa adalah satu diantara elemen utama yang bisa memilih apakah sebuah produk diterima oleh konsumen atau tidak. Rasa sendiri adalah pengalaman yang dirasakan oleh lidah.[40] Rasa juga ialah satu diantara cara dalam menentukan makanan yang perlu dibedakan dari cita rasa (taste) makanan itu sendiri.

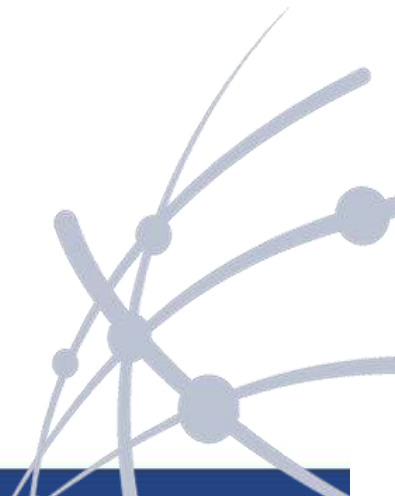
Dalam tabel.3 mengindikasikan tingkatan kesukaan panelis pada rasa flower leather bunga telang dengan rata-rata kisaran 2,7(tidak suka) hingga 3,6(agak suka) Dengan nilai terendah P1M1 (pengental 1% dan bunga telang segar) dan yang tertinggi yaitu P2M2 (pengental 1,5% dan bunga telang kering).



PEMBAHASAN

Organoleptik Tekstur

Dalam analisis sensoris ini, tekstur yang dimaksud adalah sensasi yang dirasakan oleh panelis saat menggigit dan mengunyah produk leather. Pengental berperan sebagai pembentuk gel yang kuat, sehingga makin tinggi konsentrasi pengental yang ditambahkan, makin keras tekstur leather yang diciptakan.[42]. Terdapat beragam tekstur makanan, contohnya yakni halus atau kasar, cair atau padat, keras atau lembut, serta kering atau lembab. Tingkat ketipisan serta kelembutan juga bentuk makanan bisa dirasakan melalui tekanan dan gerakan yang ditangkap oleh reseptor di mulut. [43]. Pada tabel. 3 menunjukkan tingkat kesukaan panelis terhadap rasa flower leather bunga telang dengan rata-rata kisaran 2,67 (tidak suka) hingga 3,07 (agak suka) . Dengan nilai terendah P2M1 (pengental 1,5% dan bunga telang segar) dan yang tertinggi yaitu P2M2 (pengental 1,5% dan bunga telang kering).

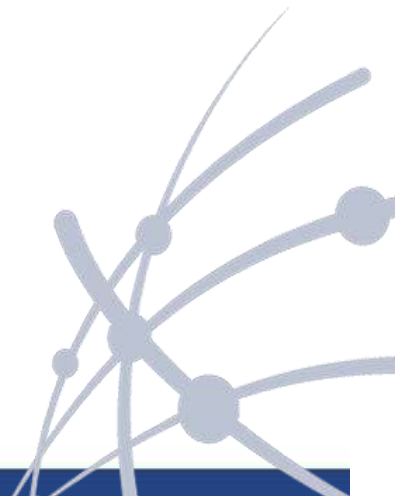


HASIL

HASIL PERLAKUAN TERBAIK

Parameter	Nilai Perlakuan					
	P1M1	P1M2	P2M1	P2M2	P3M1	P3M2
<u>Organolaptik warna</u>	2,77	3,20	3,47	2,97	3,17	3,00
<u>Organolaptik aroma</u>	2,60	3,13	3,13	3,00	2,59	3,10
<u>Organolaptik rasa</u>	2,70	3,50	2,97	3,63	2,33	3,20
<u>Organolaptik tekstur</u>	2,90	2,97	2,67	3,07	2,70	2,83
Warna (L)	53,27	41,22	46,43	36,49	39,62	36,51
Warna (a)	6,86	8,63	6,63	6,91	3,21	5,00
Warna (b)	-14,14	-7,41	-7,02	0,58	-2,80	0,92
<u>Tekturanalyzer</u>	35,53	37,57	50,32	50,46	50,55	50,58
Ph	5,63	5,55	5,60	5,48	6,15	5,93
Kadar Air	13,03	13,29	14,89	12,15	13,42	13,98
<u>Antosianin</u>	0,53	0,76	0,46	1,60	1,59	1,74
total	0,28	0,50	0,55	0,62	0,50	0,64**

Keterangan : ** perlakuan terbaik



KESIMPULAN

Terdapat interaksi antara konsentrasi CMC dan karakteristik bunga telang berpengaruh sangat nyata pada warna L (*lightness*), Warna a (*Redness*), serta warna b (*yellowness*), tekstur, sementara berpengaruh tidak nyata pada organoleptik tekstur, warna, rasa dan aroma, serta pH, kadar air dan antosianin.

Diperoleh perlakuan terbaik pada konsentrasi CMC 2% dan bunga telang kering dengan nilai organoleptik warna 3,00, organoleptik aroma 3,10, organoleptik rasa 3,20, organoleptik tekstur 3,20. Warna L *lightness* 36,51, warna redness 5,00, warna b *yellowness* 0,92, tekstur 50,58N, pH 5,93, kadar 13,98 dan antosianin 1.



DOKUMENTASI



P1M1 P2M1 P3M1 P1M2 P2M2 P3M2



