

Maria Heliana Putri Sanny¹⁾, Reni Astuti Widyowanti²⁾, Erista Adisetia³⁾
Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, INSTIPER
Yogyakarta

Email Korespondensi: mariahelianaputrisanny@gmail.com

ABSTRAK

Pemanfaatan kolang-kaling masih sangat jarang digunakan. Biasanya hanya dimakan sebagai manisan atau makanan penutup. Penelitian ini mencoba menggunakan kolang-kaling untuk membuat selai. Selai adalah makanan berbentuk pasta yang dibuat dari pemasakan bubur buah, gula dan ditambahkan asam serta bahan pengental. Selai kolang-kaling ini masih memiliki beberapa kekurangan, terutama warnanya yang cerah. Ekstrak bunga telang adalah pewarna alami yang bagus. Antosianin dalam bunga telang berfungsi sebagai pewarna dan antioksidan yang baik untuk kesehatan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pemakian ekstrak bunga telang dan pektin mempengaruhi karakteristik fisik, kimia, dan bagaimana pemakian yang paling efektif menurut penilaian hedonik. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Blok Lengkap (RBL) dengan 2 faktor, yaitu pemakian ekstrak bunga telang (3%, 4%, 5%) dan pemakian pektin (0,5%, 1%, 1,5%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak bunga telang diketahui pemakian ekstrak bunga telang berpengaruh pada total perbedaan warna, kadar air, kadar gula reduksi, aktivitas antioksidan dan pH tetapi tidak berpengaruh pada total padatan terlarut pada selai kolang-kaling. Pemakian pektin berpengaruh pada kadar air, kadar gula reduksi, total padatan terlarut dan tidak berpengaruh pada total perbedaan warna, aktivitas antioksidan dan pH pada selai kolang-kaling. Rerata keseluruhan uji organoleptik kesukaan menunjukkan hasil terbaik untuk semua sampel dengan skor 5 yang artinya agak suka terhadap produk selai kolang-kaling.

Kata Kunci : Bunga telang, kolang-kaling, pektin selai

PENDAHULUAN

Kolang-kaling saat ini sangat jarang digunakan (Sarmi dkk., 2016). Kolang-kaling biasanya hanya dimakan sebagai makanan penutup atau manisan, meskipun kandungan kimianya baik untuk kesehatan (Lempang, 2012). Mitalom (2015) menyatakan bahwa kolang-kaling juga bermanfaat untuk mengobati nyeri sendi karena mengandung kalsium setara dengan tulang sapi. Tubuh dapat merasa lebih baik dan metabolisme lebih cepat jika tubuh memiliki mineral seperti kalsium dan magnesium.

Selai adalah pasta yang dibuat dari bubur buah dan gula dan dapat ditambahkan asam dan bahan pengental. Jumlahnya adalah 45% dari berat buah dan 55% dari berat gula. Menurut Fachruddin (1997), campuran kemudian dikeringkan sehingga mengandung setidaknya 65% padatan terlarut total. Gula, pektin, dan keasaman adalah beberapa komponen yang mempengaruhi selai saat dibuat. Gula berfungsi dalam pembuatan selai untuk menghasilkan tekstur gel yang baik, penampilan produk yang menarik, dan rasa (Yuliani, 2011). Pektin adalah zat pengental. Pektin adalah bahan tambahan makanan penting dalam industri selai, *jelly*, dan kembang gula karena mampu membuat gel (Cahyadi, 2006). Keasaman membantu menurunkan pH selai dan mencegah pengkristalan gula.

Menurut Khairani et al. (2019), pembuatan selai kolang-kaling masih memiliki beberapa kekurangan. Yang paling menonjol adalah warnanya yang pucat dan aromanya yang tidak menarik. Untuk mencapai tujuan ini, pewarna alami dapat ditambahkan agar selai memiliki penampilan yang menarik. Ekstrak bunga telang adalah pewarna alami yang bagus.

Telang (*Clitoria ternatea*) adalah bunga yang identik dengan kelopak berwarna ungu. Tanaman hias ini biasanya digunakan sebagai obat mata dan pewarna makanan alami yang aman bagi tubuh (Anggriani, 2019). Menurut Makasana dkk. (2017), kandungan antosianin yang stabil pada bunga telang menyebabkan warnanya yang berbeda dari ungu menjadi biru dan merah.

Selain digunakan sebagai pewarna, antosianin yang terdapat pada bunga telang memiliki sifat antioksidan, yang dapat digunakan sebagai obat tradisional yang baik untuk kesehatan tubuh. Menurut Maksana dkk. (2017), manfaat bunga telang sangat bermanfaat bagi industri pangan, karena dapat meningkatkan kualitas warna makanan dan memiliki potensi untuk menguntungkan kesehatan jika ditambahkan atau digunakan sebagai pewarna.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Pilot Plan dan Laboratorium Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan dari bulan Mei 2023 hingga Juni 2023.

Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan adalah blender, baskom, panci, wajan, oven, timbangan, *handclorimeter*, spektrofotometer, pH meter, tabung reaksi, rak tabung, pipet tetes, pipet ukur, erlenmeyer.

Adapun bahan yang digunakan adalah kolang-kaling, bunga telang, pektin, gula pasir, asam sitrat, vanili.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan blok lengkap (RBL) dengan 2 faktor dan 3 taraf yang masing-masing diulang 2 kali. Data yang diperoleh kemudian dilakukan uji fisik (analisis perbedaan warna/*chromameter*), analisis kimia (kadar air, kadar gula reduksi, total padatan terlarut, aktivitas antioksidan dan pH, uji organoleptik (warna, aroma, rasa dan daya oles).

Faktor I : Pemakian ekstrak bunga telang (M) berdasarkan berat kolang-kaling 200 gram dengan taraf:

M1 = 3% (6 ml)

M2 = 4% (8 ml)

M3 = 5% (10 ml)

Faktor II : Pemakian pektin (R) berdasarkan berat kolang-kaling 200 gram dengan taraf:

R1 = 0,5% (1 gram)

R2 = 1% (2 gram)

R3 = 1,5% (3 gram)

Percobaan diulang 2 kali sehingga diperoleh $3 \times 3 \times 2 = 18$ satuan experimental. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan akan dianalisis dengan metode *Analysis of Variance* (ANOVA) dan jika berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf signifikansi 5%.

Prosedur Penelitian

1. Pembuatan Bubur Kolang-Kaling

Kolang-kaling dicuci kemudian direndam dalam air beras selama 10 jam. Proses selanjutnya rebus kolang-kaling dengan suhu 100°C selama 30 menit. Lalu potong menjadi 2 bagian untuk memudahkan proses penghalusan, kemudian haluskan kolang-kaling dengan blender untuk mendapatkan bubur kolang-kaling.

2. Pembuatan Ekstrak Bunga Telang

Bunga telang dicuci lalu direndam dalam air 285 ml air biasa selama 10 menit. Kemudian saring rendaman bunga telang untuk dapat ekstrak bunga telang.

3. Pembuatan Selai dengan Pemakain Ekstrak Bunga Telang

Bubur kolang-kaling 200 gram ditambahkan ekstrak bunga telang 3%, 4%, dan 5%. Lalu tambahkan pektin 0,5%, 1%, dan 1,5%. Lalu tambahkan gula pasir 65%. Tambahkan asam sitrat 0,30%. Tambahkan aroma vanili 5%. Kemudian bubur kolang-kaling dimasak pada suhu 100°C aduk secara konstan selama 20 menit kemudian tuang selai ke dalam botol kaca 250 ml yang sudah disterilkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Fisik Selai Kolang-Kaling

Total Perbedaan Warna/*Chromameter*

Total perbedaan warna ΔE^* adalah perbandingan numerik antara warna sampel dengan kontrol yang menunjukkan selisih total dari perbedaan warna L^* , a^* dan b^* . Analisis total perbedaan warna dilakukan menggunakan alat *chromameter* yang bekerja dengan cara mengukur perbedaan warna dari permukaan bahan yang akan diuji. Nilai hasil pengukuran intensitas warna ditampilkan dalam bentuk nilai L^* yaitu tingkat kecerahan dengan rentang 0 (warna semakin hitam) sampai 100 (warna semakin putih). Nilai a^* yaitu cahaya pantul yang menyebabkan warna yang dihasilkan cenderung merah-hijau, dimana semakin positif (+) warna yang dihasilkan semakin merah sedangkan semakin negatif (-) warna yang dihasilkan semakin hijau. Nilai b^* yaitu warna yang menunjukkan kecenderungan warna kuning-biru, dimana semakin positif (+) warna yang dihasilkan semakin kuning sedangkan semakin negatif (-) warna yang dihasilkan semakin biru (Yudha, 2008).

Tabel 1. Uji jarak berganda *Duncan* perbedaan warna selai kolang-kaling

Pemakaian ekstrak bunga telang (%)	Pemakaian pektin (%)			Rerata M
	R1 (0,5%)	R2 (1%)	R3 (1,5%)	
M1 (3%)	9,84	10,59	10,85	10,43 ^x
M2 (4%)	11,21	10,90	11,19	11,10 ^{xy}
M3 (5%)	11,55	11,58	11,33	11,49 ^{yz}
Rerata R	10,87	11,02	11,12	

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf berbeda pada kolom menunjukkan beda nyata berdasarkan uji *Duncan* pada jenjang nyata 5%.

Faktor pemakaian ekstrak bunga telang berpengaruh sangat nyata. Ekstrak bunga telang mengandung pigmen antosianin yang memberikan warna ini. Jenis antosianin biru ungu delfinidin yang terikat pada glikosida ditemukan dalam bunga telang. Adrikayana (2022) menyatakan bahwa karena pigmen antosianin pada bunga telang memiliki kompleks warna ungu kebiruan, intensitas warna antosianin berada pada tingkat warna yang gelap (di antara 0-20).

Faktor pemakaian pektin tidak berpengaruh nyata terhadap total perbedaan warna selai kolang-kaling. Ini terjadi karena pektin tidak memiliki warna, jadi ketika ditambahkan ke ekstrak bunga telang, pektin membentuk gel dan menyerap warnanya. Menurut Yunita (2013), pektin akan membentuk gel jika dipanaskan karena mudah larut dalam air.

Analisis Kimia Selai Kolang-Kaling

Kadar Air

Kadar air dalam suatu produk pangan harus ditentukan karena tingkat penerimaan konsumen (*acceptability*) dan daya tahan produk makanan tersebut dipengaruhi oleh kadar air yang lebih tinggi (Winarno,2004). Kadar air suatu bahan adalah banyaknya air per satuan bobotnya. Ini dapat ditunjukkan dalam persen berat basah (*wet basis*) atau dalam persen berat kering (*dry basis*). Kadar air basis kering adalah berat bahan setelah mengering sehingga tetap konstan.

Tabel 2. Uji jarak berganda *Duncan* kadar air selai kolang-kaling (% db)

Pemakaian ekstrak bunga telang (%)	Pemakaian pektin (%)			Rerata M
	R1 (0,5%)	R2 (1%)	R3 (1,5%)	
M1 (3%)	33,17 ^g	40,58 ^f	40,78 ^{ef}	38,17 ^x
M2 (4%)	42,95 ^{bc}	41,17 ^{de}	41,34 ^{cd}	41,81 ^y
M3 (5%)	40,75 ^f	43,99 ^{ab}	44,90 ^a	43,21 ^{yz}
Rerata R	38,95 ^p	41,91 ^{pq}	42,34 ^r	

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf berbeda pada kolom maupun baris menunjukkan beda nyata berdasarkan uji *Duncan* pada jenjang nyata 5%.

Faktor pemakaian ekstrak bunga telang berpengaruh sangat nyata. Kadar air yang semakin tinggi disebabkan oleh pemakaian ekstrak bunga telang. Tingginya pemakaian ekstrak bunga telang yang ditambahkan akan meningkatkan kadar air. Menurut Neda et al., (2013) kandungan air bunga telang cukup tinggi yakni 92,74% dalam 100 g bahan, sehingga menyebabkan naiknya kadar air selai kolang-kaling seiring dengan meningkatnya pemakaian ekstrak bunga telang. Hal lain yang menyebabkan kadar air tinggi adalah karena pada proses ekstraksi ditambahkan air sebanyak 285 ml.

Pemakaian pektin berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air selai kolang-kaling. Penelitian Yanto (2020) menemukan bahwa jumlah pektin yang ditambahkan terkait dengan jumlah air yang dihasilkan. Ini karena gel pektin, yang mirip dengan spon, diisi oleh air karena jumlah pektin yang diikat.

Terdapat interaksi M x R hal ini karena pektin memikat air pada ekstrak bunga telang yang semakin banyak, maka jumlah air yang diikat oleh pektin lebih banyak juga sehingga meskipun pemakaian ekstrak bunga telang yang sama tapi menghasilkan kadar air yang berbeda.

Total Padatan Terlarut

Total padatan terlarut menunjukkan kandungan bahan-bahan yang terlarut dalam larutan. Komponen yang terkandung dalam buah terdiri atas komponen-komponen yang larut air seperti glukosa, pektin, fruktosa, sukrosa, dan protein yang larut air (Huriah dkk., 2019).

Tabel 3. Uji jarak berganda *Duncan* total padatan terlarut (°brix)

Pemakaian ekstrak bunga telang (%)	Pemakaian pektin (%)			Rerata M
	R1 (0,5%)	R2 (1%)	R3 (1,5%)	
M1 (3%)	29,65	28,35	30,68	29,56
M2 (4%)	28,23	28,53	29,73	28,83
M3 (5%)	27,83	29,35	28,93	28,70
Rerata R	28,57 ^p	28,74 ^{pq}	29,78 ^r	

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf berbeda pada kolom maupun baris menunjukkan beda nyata berdasarkan uji *Duncan* pada jenjang nyata 5%.

Faktor pemakaian ekstrak bunga telang tidak berpengaruh nyata hal ini karena ekstrak bunga telang hanya mengandung antosianin sebagai pewarna pada selai dan bukan merupakan total padatan.

Faktor pemakaian pektin berpengaruh nyata. Kemampuan pektin untuk memikat banyak dalam larutan. Dibandingkan dengan jenis penstabil lainnya, pektin lebih mudah larut, sehingga tingkat kelarutannya yang lebih tinggi dapat menghasilkan peningkatan total padatan terlarut pada selai. Semakin banyak partikel yang terikat oleh bahan penstabil pektin, semakin banyak padatan yang terlarut, dan endapan yang terbentuk akan berkurang. Menurut Winarno (2002), total padatan terlarut dipengaruhi oleh pektin yang larut, dan penambahan gula pasir juga mempengaruhi total padatan terlarut.

Kadar Gula Reduksi

Gula reduksi adalah gula yang mempunyai kemampuan untuk mereduksi karena adanya gugus aldehid atau keton bebas. Senyawa-senyawa yang mengoksidasi atau bersifat reduktor adalah logam-logam oksidator seperti Cu (II).
Tabel 4. Uji jarak berganda *Duncan* kadar gula reduksi selai kolang-kaling

Pemakaian ekstrak bunga telang (%)	Pemakaian pektin (%)			Rerata M
	R1 (0,5%)	R2 (1%)	R3 (1,5%)	
M1 (3%)	69,30	77,45	80,74	75,83 ^x
M2 (4%)	74,26	76,70	82,75	77,90 ^{xy}
M3 (5%)	75,12	80,73	83,67	79,84 ^{yz}
Rerata R	72,89 ^p	78,29 ^q	82,38 ^r	

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf berbeda pada kolom maupun baris menunjukkan beda nyata berdasarkan uji *Duncan* pada jenjang nyata 5%.

Faktor pemakian ekstrak bunga telang berpengaruh nyata. Ini karena selai pH bunga telang rendah sehingga ditambahkan sukrosa dapat meningkatkan kadar gula reduksi. Pemanasan dapat mengubah gula-gula non-reduksi (sukrosa) menjadi gula-gula reduksi seperti glukosa dan fruktosa (Wulandari, 2017). Dalam hal ini, Finallika dkk (2015) menjelaskan bahwa sifat kimia suatu zat dapat berubah sebagai hasil dari proses pemanasan. Adanya asam adalah faktor lain yang menyebabkan pembentukan gula reduksi. Meskipun kandungan sukrosa tidak tereduksi karena tidak memiliki gugus OH bebas yang reaktif, sukrosa akan terhidrolisis dengan bantuan panas menjadi gula invert, yang kemudian terdiri dari fruktosa dan glukosa, yang merupakan gula reduksi.

Faktor pemakian pektin berpengaruh sangat nyata. Semakin tinggi pemakaian pektin maka kadar gula reduksi juga semakin meningkat. Ini berbanding terbalik dengan penelitian yang dilakukan oleh (Jalias, 2018) yang menemukan bahwa semakin tinggi konsentrasi pektin maka kadar gula reduksi menurun. Kemudian diperjelas dengan pernyataan (Arif, 2005) bahwa penurunan kadar air menyebabkan penurunan kadar gula. Berarti pada penelitian selai kolang-kaling ini kadar gula reduksi meningkat seiring dengan pemakaian pektin hal ini terjadi karena pengaruh juga dari kadar air yang dihasilkan tinggi.

Aktivitas Antioksidan

Antioksidan adalah suatu senyawa yang berperan dalam menangkal atau menghambat radikal bebas. Pengukuran aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode penangkapan radikal bebas DPPH (*2,2-difenil-1-pikrilhidrazil*) menggunakan pelarut organik polar seperti metanol atau etanol pada suhu kamar (Pokorni dkk., 2001).

Tabel 5. Uji jarak berganda *Duncan* aktivitas antioksidan selai kolang-kaling

Pemakaian ekstrak bunga telang (%)	Penambahan pektin (%)			Rerata M
	R1 (0,5%)	R2 (1%)	R3 (1,5%)	
M1 (3%)	26,85	18,88	23,30	23,01 ^x
M2 (4%)	27,02	34,90	24,27	28,73 ^y
M3 (5%)	34,56	30,17	31,32	32,02 ^{yz}
Rerata R	29,48	27,98	26,30	

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf berbeda pada kolom maupun baris menunjukkan beda nyata berdasarkan uji *Duncan* pada jenjang nyata 5%.

Faktor pemakian ekstrak bunga telang berpengaruh nyata. Hal ini disebabkan bahwa bunga telang mengandung flavonoid yang termasuk senyawa antioksidan seperti antosianin. Semakin tinggi penambahan ekstrak bunga telang maka aktivitas antioksidan selai kolang kaling semakin tinggi. Menurut Gharsina (2022), bunga telang mengandung berbagai senyawa bioaktif yang memiliki sifat antioksidan, salah satunya adalah flavonoid.

Faktor pemakaian pektin tidak berpengaruh nyata. Pektin diperoleh dari dinding sel tumbuhan daratan dari beberapa senyawa kimia, termasuk D-galaktosa, L-arabinosa, dan L-rhamnosa, yang memiliki komposisi yang berbeda-beda. Tidak ada antioksidan dalam pektin (Meilina dan Sailah, 2005).

pH

Uji nilai pH dilakukan untuk mengetahui kondisi asam dan basa dari sampel yang digunakan. Pengukuran pH dilakukan dengan pH meter elektronik sesuai petunjuk Bloom (1988). Katoda indikator dibersihkan menggunakan aquades agar pH netral (pH 7) kemudian dikeringkan dengan tisu. Selanjutnya katoda indikator dicelupkan ke dalam masing-masing sampel sehingga didapat nilai pH dari setiap sampel selai kolang-kaling.

Tabel 6. Uji jarak berganda *Duncan* pH selai kolang-kaling

Pemakaian ekstrak bunga telang (%)	Pemakaian pektin (%)			Rerata M
	R1 (0,5%)	R2 (1%)	R3 (1,5%)	
M1 (3%)	4,07	4,15	4,24	4,15 ^x
M2 (4%)	4,16	4,17	4,26	4,20 ^{xy}
M3 (5%)	4,19	4,21	4,29	4,23 ^{xyz}
Rerata R	4,14 ^p	4,18 ^q	4,26 ^r	

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf berbeda pada kolom maupun baris menunjukkan beda nyata berdasarkan uji *Duncan* pada jenjang nyata 5%.

Faktor pemakaian ekstrak bunga telang berpengaruh nyata. Pemakaian ekstrak bunga telang meningkatkan pH selai kolang-kaling. Warna ungu dan biru pada ekstrak bunga telang pada pH 4-5 menunjukkan antosianin dan klorofil, yang dapat digunakan sebagai indikator titrasi asam basa (Nurramadani, 2018).

Faktor pemakaian pektin berpengaruh sangat nyata terhadap pH selai kolang-kaling. Hal ini disebabkan karena pektin merupakan penstabil yang baik pada suasana asam. Pektin adalah suatu penstabil, dimana dengan penambahan pektin maka air dan komponen-komponen yang terlarut dalam air akan terikat pada pektin. Komponen-komponen tersebut adalah asam-asam organik yang terdapat di dalam produk. Oleh karena itu, asam-asam organik tersebut akan terikat pada pektin dan ikatan tersebut tidak dapat lepas (Astawan, 2006). Semakin tinggi penambahan pektin dan derajat keasaman semakin menurun atau nilai pH semakin meningkat. Hal ini disebabkan pada pembuatan selai, pektin akan terhidrolisis menjadi asam pektat dan asam pektinat. Menurut Shahidi (1995) pektin akan terhidrolisis menghasilkan asam pektat dan asam pektinat.

Uji Kesukaan Organoleptik

Uji Kesukaan Organoleptik Warna

Warna merupakan kesan pertama yang muncul dan dinilai oleh panelis. Menurut Winarno (1997) warna merupakan parameter organoleptik yang paling pertama dalam penyajian. Warna yang menarik dapat menimbulkan selera seseorang untuk mencoba makanan tersebut (Bawias dkk, 2010).

Tabel 7. Hasil uji jarak berganda *Duncan* (JBD) parameter warna

Pemakaian ekstrak bunga telang	Pemakaian pektin (%)			Rerata M
	M1 (0,5%)	M2 (1%)	M3 (1,5%)	
M1 (3%)	4,73	4,95	4,93	4,87 ^x
M2 (4%)	5,30	5,35	5,13	5,26 ^{xy}
M3 (5%)	5,35	5,50	5,63	5,49 ^{xyz}
Rerata R	5,13	5,27	5,23	

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf berbeda pada kolom maupun baris menunjukkan beda nyata berdasarkan uji *Duncan* pada jenjang nyata 5%.

Faktor pemakaian ekstrak bunga telang berpengaruh sangat nyata terhadap uji kesukaan warna selai yang dihasilkan. Sehingga, ketika ekstrak bunga telang ditambahkan, minat panelis pada warna selai meningkat. Baik pada sayur-sayuran, buah, dan berbagai tanaman hias, senyawa flavonoid, terutama antosianin, menghasilkan warna biru, ungu, dan merah (Dalimartha, 2008).

Karena pektin tidak memiliki warna, fungsinya hanya sebagai pengental dalam pembuatan selai. Dengan demikian, ketika pektin ditambahkan ke ekstrak bunga telang, warnanya akan diserap oleh pektin karena sistemnya, seperti spon, yang dapat menyerap warna dari ekstrak bunga telang (Simamora, 2017).

Uji Kesukaan Organoleptik Aroma

Faktor pemakaian ekstrak bunga telang tidak berpengaruh nyata. Bunga telang tidak memiliki aroma yang khas. Menurut Melati dan Rahmadani (2020), penambahan ekstrak bunga telang pada produk menghasilkan warna yang lebih menarik untuk makanan atau minuman, tetapi tidak mempengaruhi aroma yang dihasilkan.

Menurut Yunita, penambahan pektin mempengaruhi tekstur buah naga merah tetapi tidak mempengaruhi warna, rasa, aroma, atau tingkat kesukaan jam, karena pektin tidak memiliki aroma yang khas. Vanili adalah salah satu bahan tambahan yang digunakan untuk meningkatkan rasa dan aroma makanan yang diolah, jadi ditambahkan ke selai dalam penelitian ini.

Uji Kesukaan Organoleptik Rasa

Ekstrak bunga telang tidak berpengaruh nyata. Bunga telang mengandung zat warna antosianin, dan rasanya yang tawar atau hambar tidak memengaruhi rasa dan aroma selai (Puriyastuti, 2022).

Faktor pemakian pektin tidak berpengaruh nyata. Untuk meningkatkan cita rasa selai kolang-kaling, perlu ditambahkan sukrosa sebesar 65%. Ini karena faktor pemakian pektin tidak benar-benar berpengaruh karena pektin tidak memiliki rasa yang khas.

Uji Kesukaan Organoleptik Daya Oles

Faktor pemakian ekstrak bunga telang tidak berpengaruh nyata. Bunga telang hanya membentuk warna selai kolang-kaling dan tidak memiliki tekstur.

Pemakian pektin tidak berpengaruh nyata. Panelis menemukan bahwa setiap sampel selai yang dioleskan pada roti memiliki tekstur yang keras, yang membuatnya sulit untuk melekat pada permukaan roti. Dalam penelitian ini, jumlah pektin yang digunakan sesuai dengan jumlah yang ideal untuk pembentukan gel, yaitu 0,75–1,5% (Fachruddin, 1997). Namun, adanya galaktomanan dalam kolang-kaling, yang berfungsi sebagai pengental. Nurani (2020) menyatakan bahwa kekerasan gel berkorelasi langsung dengan konsentrasi pektin.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan:

1. Pemakaian ekstrak bunga telang berpengaruh pada total perbedaan warna, kadar air, kadar gula reduksi, aktivitas antioksidan dan pH tetapi tidak berpengaruh pada total padatan terlarut pada selai kolang-kaling.
2. Pemakaian pektin berpengaruh pada total padatan terlarut, kadar gula reduksi, dan pH tetapi tidak berpengaruh pada total perbedaan warna, kadar air, aktivitas antioksidan pada selai kolang-kaling
3. Hasil uji organoleptik menunjukkan selai kolang-kaling dengan ekstrak bunga telang, tidak ada sampel yang paling disukai oleh panelis.
 - a. Parameter warna skor 6 (suka) pada sampel M3R2, M3R3
 - b. Parameter rasa skor 6 (suka) pada sampel M1R1, M2R2
 - c. Parameter aroma skor 6 (suka) pada sampel M2R2
 - d. Parameter daya oles skor 5 (agak suka) pada semua sampel

Saran

Kadar air selai kolang-kaling masih belum memenuhi SNI upaya yang dilakukan untuk mengurangi kadar air pada selai yaitu pada proses ekstraksi bunga telang airnya bisa dikurangi. Hasil selai kolang-kaling bertekstur keras karena ada kandungan galaktomanan yang bersifat sebagai pengental, untuk membuat selai kolang-kaling pemakaian bisa dikurangi atau tidak sama sekali dan

pada pembuatan selai kolang-kaling ini perlu ditambahkan lagi asam sitrat karena pada penelitian ini asam sitrat yang dipakai hanya 0,30% sehingga belum menghasilkan sensasi rasa asam ketika di makan melainkan rasa yang kecut.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrikayana, S. E., Pratiwi E., dan Putri, S. A. 2022. *Pengaruh Penambahan Konsentrasi Ekstrak Bunga Telang (Clitoria ternatea) terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Sensori pada Puding Bunga Telang*. Skripsi. Universitas Semarang. Semarang.
- Angriani, L. 2019. Potensi Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) sebagai Pewarna Alami Lokal pada Berbagai Industri Pangan. *Canrea Journal*. 2(2):32–37.
- Bambang, K. 1990. *Petunjuk Evaluasi Produk Industri Hasil Pertanian, PA Pangan dan Gizi UGM*. Yogyakarta.
- Cahyadi, W. 2006. *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Makanan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Dalimartha, S. 2008. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jilid 5.86-87. Wisma Hijau. Jakarta.
- Fachruddin, L. 1997. *Membuat Aneka Selai*. Kansius. Jogjakarta.
- Fatonah, W. 2002. *Laporan Tugas Akhir Optimasi Produksi Selai dengan Bahan Baku Ubi Jalar Cilembu*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Khairani, S., Johan V. S., dan Harun N. 2019. Pemanfaatan Kolang - Kaling dan Buah Nanas Terhadap Mutu Selai Campuran. *Sagu*, 18(1):17-24.
- Makasana, J., Dholakiya B. Z., Gajbhiye N. A., and Raju S. 2017. Extractive Determination of Bioactive Flavonoids from Butterfly Pea (*Clitoria ternatea* Linn.). *Research on Chemical Intermediates*, 43(2):783-799.
- Mukhriani. 2014. Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa aktif. *Jurnal Kesehatan*. 7(2):361–367.
- Neda, G. D., M.S. Rabeta dan M.T. Ong. 2013. Chemical composition and anti proliferative properties of flowers of *clitoria ternatea*. *International Food Research Journal* 20(3): 1229- 1234.
- Nurani, P. F. 2020. Penambahan Pektin, Gula, dan Asam Sitrat dalam Pembuatan Selai dan Marmalade Buah-buahan. *Journal of Food Technology and Agroindustry*. 1(2):28-30.

- Puriyastuti, A. P. 2022. Karakteristik Sensori dan Kimia Minuman Fungsional Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) dengan Penambahan Lemon dan Jahe Gajah. Skripsi. Universitas Jember. Jember.
- Sarmi, Rita D. R., dan Indah H. 2016. Isolasi Senyawa Galaktomannan Buah Aren (*Arenga pinnata*) Menggunakan Beberapa Jenis Abu. *Momentu*. Vol. 12(1):21–25.
- Tarigan, J. dan Kaban J. 2009. Analisa Thermal dan Komponen Kimia Kolang-Kaling. *Jurnal Biologi*. Sumatera. 4 (1):21-25.
- Winarno, F. G., 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.