

Pengaruh Proporsi Kolang – Kaling Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Hedonik Permen *Jelly* Labu Kuning

The Effect of proportion of kolang – kaling on physical, chemical, and hedonic characteristics of jelly pumpkin

Trisna Fitriana*, Nurwantoro, Siti Susanti

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang

*Korespondensi dengan penulis (trisnafitriana@gmail.com)

Artikel ini dikirim pada tanggal 28 Juni 2019 dan dinyatakan diterima tanggal 25 September 2020. Artikel ini juga dipublikasi secara online melalui www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/tekpangan. eISSN 2597-9892. Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang diperbanyak untuk tujuan komersial.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi terbaik penambahan kolang–kaling pada pembuatan permen *jelly* labu kuning terhadap kadar air, aktivitas air, *springiness*, *lightness*, kadar serat dan uji hedonik (aroma, warna, tekstur, rasa dan kesukaan *overall*). Penelitian ini menggunakan 5 perlakuan dan 4 kali ulangan dengan variasi konsentrasi kolang - kaling yaitu T0 0%, T1 10%, T2 20%, T3 30% dan T4 40%. Bahan baku yang digunakan yaitu sari labu kuning, kolang – kaling, agar – agar, gelatin, asam sitrat, dan air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi kolang – kaling yang berbeda memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar air, aktivitas air, *springiness*, *lightness*, kadar serat dan uji hedonik aroma, warna, tekstur, rasa dan kesukaan *overall*. Perlakuan yang optimal dari penelitian ini yaitu dengan konsentrasi kolang – kaling T2 20% karena menghasilkan kadar air (19,66%), aktivitas air (0,610), *lightness* (39,25), *springiness* (3,07mm), kadar serat (3,40%) dan uji organoleptik dapat diterima oleh panelis.

Kata kunci: kolang–kaling, labu kuning, permen *jelly*.

Abstract

The purpose of this research was to get concentration of addition kolang – kaling on making pumpkin jelly candy on the water content, water activity, springiness, lightness, fiber content and hedonic test on aroma, colour, texture, taste, and favorite overall. This research was used five treatments and four replications with variation of concentration kolang- kaling are T0 0%, T1 10%, T2 20%, T3 30% and T4 40%. The materials which are used in this research pumpkin juice, kolang – kaling, agar – agar, gelatin, citric acid, and water. The result was shown that different concentrations of kolang - kaling a significant effect ($p < 0,05$) on the water content, water activity, springiness, lightness, fiber content and hedonic test on aroma, colour, texture, taste, and favorite overall. The best treatment of this research was kolang – kaling concentration of T2 20% because produce the water content (19,66%), water activity (0,610), lightness (39,25), springiness (3,07mm), fiber content (3,40%), and Organoleptic tests can be accepted by panelists.

Keywords : pumpkin, kolang - kaling, jelly candy.

Pendahuluan

Permen *jelly* merupakan permen yang terbuat dari air atau sari buah dan bahan pembentuk gel, yang berpenampilan jernih transparan serta mempunyai tekstur dengan kekenyalan tertentu (Nelwwan *et al.*, 2015). Pada pembuatan permen *jelly* harus dipenuhi tiga syarat pembentukan gel yaitu pektin, gula, dan asam serta dapat pula dengan penambahan bahan lainnya. apabila ketiganya dicampur dan disertai perlakuan pemanasan maka akan terjadi pembentukan gel (Isnanda *et al.*, 2016). Pada umumnya permen *jelly* memiliki kandungan gizi yang sangat rendah dan kandungan kalori dalam satu butir kembang gula cukup rendah yaitu 20 – 30 kalori. Kalori yang dikonsumsi akan menjadi cadangan lemak karena tidak seimbang antara jumlah kandungan gizi dan kalori yang masuk ke dalam tubuh sehingga dapat menyebabkan terjadinya kegemukan (Wahyuni, 2011). Maka dari itu perlu adanya penambahan bahan yang dapat meminimalisir efek negatif tersebut. Salah satu bahan pangan yang dapat dimanfaatkan sebagai pengental dan menambah kandungan gizi berupa serat yaitu kolang – kaling.

Biji buah aren (*Arenga pinnata*) muda atau yang dikenal dengan kolang-kaling merupakan biji buah yang sangat digemari sebagai bahan makanan rendah kalori. Kolang – kaling banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan untuk aneka makanan dan minuman karena kandungan seratnya yang baik untuk kesehatan. Serat kolang – kaling yang masuk ke dalam tubuh dapat menyebabkan proses pembuangan air besar teratur sehingga dapat mencegah kegemukan atau obesitas (Tusiyem *et al.*, 2015). Jenis karbohidrat yang terkandung pada kolang – kaling yaitu galaktomanan berkisar 4,15% (Castro, 2007). Serat pangan dan galaktomanan yang terkandung di dalam kolang – kaling merupakan jenis karbohidrat yang dapat dikembangkan sebagai prebiotik (Mauliyta, 2013). Galaktomanan merupakan polisakarida yang terdiri dari rantai manosa dan galaktosa yang bermanfaat bagi kesehatan karena mengandung serat dan polisakarida dapat berperan untuk memicu pertumbuhan bakteri usus yang membantu pencernaan (Saepulah *et al.*, 2017). Galaktomanan termasuk ke dalam senyawa hidrokoloid yang bersifat alami (Sitompul dan Zubaidah, 2017). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi terbaik penambahan kolang-kaling pada pembuatan permen *jelly* labu kuning terhadap kadar air, aktivitas air, *springiness*, *lightness*, kadar serat dan uji hedonik (aroma, warna, tekstur, rasa dan kesukaan *overall*).

Materi dan Metode

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober – Desember tahun 2019 di Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan Fakultas Peternakan dan Pertanian dan UPT Laboratorium Terpadu, Universitas Diponegoro, Semarang.

Materi

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah labu kuning, kolong – kaling dari pasar banyumanik, agar – agar, gelatin, gula pasir, asam sitrat, air, H₂SO₄, NaOH DAN Alkohol. Alat yang digunakan adalah pisau, pengukus, blender, kain saring, kertas saring, timbangan analitik, cawan porselin, desikator, baskom, wadah permen, gelas ukur, sendok, loyang, solet kayu, *thermometer*, cetakan permen, talenan, plastik *wrapping*, *a_w* meter, *texture analyzer*, oven, *colormeter*, tabung *bunchner*.

Metode

Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan yang dilakukan adalah variasi penambahan kolong - kaling yaitu 10%, 20%, 30%, 40% dan tanpa kolong - kaling (sebagai kontrol). Masing-masing perlakuan dilakukan sebanyak 4 kali pengulangan. Pembuatan permen *jelly* labu kuning dengan penambahan konsentrasi kolong – kaling terbagi menjadi 3 tahap yaitu pembuatan sari labu kuning, pure kolong – kaling, dan permen *jelly*.

Pembuatan Sari Labu Kuning

Pembuatan sari labu kuning dilakukan berdasarkan penelitian Insani *et al.*, (2017) yang telah dimodifikasi. Dilakukan pengupasan terhadap kulit labu kuning dan bijinya dibuang, ukuran labu kuning diperkecil menjadi beberapa bagian, dilakukan pencucian untuk menghilangkan kotoran. Labu kuning yang telah bersih kemudian dikukus ±25 menit. Labu kuning yang telah matang kemudian ditimbang dan dihaluskan menggunakan blender dengan penambahan air 1:1. Labu kuning yang telah dihaluskan kemudian dilakukan penyaringan menggunakan kain saring.

Pembuatan Sari Kolong-Kaling

Pembuatan kolong – kaling dibersihkan dan kemudian ditimbang sesuai perlakuan 0%, 10%, 20%,30%, 40%. Kolong – kaling yang telah ditimbang kemudian dihaluskan menggunakan blender dengan penambahan air (1: 1).

Pembuatan Permen *Jelly*

Pembuatan permen *jelly* dilakukan berdasarkan penelitian Huda *et al.*, (2015) yang telah dimodifikasi. Pembuatan permen *jelly* dengan penambahan kolong – kaling dilakukan dengan cara menimbang bahan – bahan yang akan dibuat terlebih dahulu meliputi sari labu kuning, kolong – kaling 0%, 10%, 20%,30%, 40%, gula, agar – agar, gelatin, dan asam sitrat. Cara pembuatannya, masukan sari labu kuning ke dalam panci dilakukan pemanasan pada suhu 50 – 60°C kemudian dimasukan gula dan dilakukan pengadukan, masukan kolong – kaling dan diaduk hingga merata, masukan asam sitrat dan diaduk hingga merata, kemudian dipindahkan ke dalam cetakan dan didiamkan selama 10 jam, setelah 10 jam dilakukan pengovenan dengan suhu 55°C selama 8 jam, kemudian dibaluri dengan gula kastor, dan dilakukan pengovenan kembali selama 30 menit dengan suhu 55°C.

Table 1. Formulasi Permen *Jelly* Labu Kuning

Bahan	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
Labu Kuning	63,21	63,21	63,21	63,21	63,21
Gula Pasir	31,61	31,61	31,61	31,61	31,61
Gelatin	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26
Agar – Agar	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
Asam Sitrat	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12

Keterangan:

T₀₋₄: penambahan kolong – kaling pada persentasi 0, 10, 20, 30, dan 40% dari berat bahan keseluruhan.

Pengujian Kadar Air

Analisis kadar air dilakukan mengacu pada metode AOAC (2005) dengan cara cawan dioven selama 15 menit pada suhu 105 °C, kemudian didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang. Sampel ditimbang sebanyak kira-kira 1 g dan dimasukkan dalam cawan yang sudah dikeringkan, kemudian dioven pada suhu 105 °C selama 5 jam, didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang. Setelah itu cawan+sampel dikeringkan kembali kedalam oven selama ±30 menit dengan suhu 105 °C hingga berat konstan, lalu didinginkan kembali dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang.

Pengujian Aktivitas Air (*a_w*)

Pengujian aktivitas air diukur dengan menggunakan alat *a_w* meter mengacu pada Saenab *et al.* (2010). Mula – mula sampel diambil secukupnya ke dalam wadah lalu dimasukkan ke dalam alat *a_w* meter dan ditunggu hingga nilai *a_w* muncul.

Pengujian Tingkat Kekenyalan (*Springiness*)

Pengujian tingkat kekenyalan dilakukan dengan alat *texture analyzer* dengan satuan gf (*grafforce*) yang menunjukkan kekuatan suatu bahan terhadap tekanan (Aini dan Wirawani, 2013).

Pengujian Tingkat Kecerahan (*Lightness*)

Pengujian tingkat kecerahan dilakukan dengan pengujian menggunakan alat *colorimeter* (Anggraeni *et al.*, 2017). Sampel diletakkan pada alat *colorimeter* dengan nilai yang digunakan adalah L* atau *lightness*.

Pengujian Kadar Serat

Pengujian kadar serat dilakukan dengan menggunakan metode AOAC (1990). Mula – mula sebanyak 2 gram sampel di ekstraksi menggunakan metode soxhlet kemudian dimasukkan ke dalam pelarut organik (n-heksana) sebanyak 3 kali. Setelah sampel kering, sampel dimasukkan ke dalam Erlenmeyer 500 mL dan ditambahkan 50 mL larutan H₂SO₄ 1,25%. Sampel dididihkan selama 30 menit dengan menggunakan pendingin balik. Setelah itu, ditambahkan dengan 100 mL NaOH 3,25% dan dididihkan kembali selama 30 menit. Lalu, saring dengan kertas saring yang telah dikeringkan dan ditimbang beratnya. Kertas saring dicuci berturut – turut dengan 50 mL H₂SO₄ 1,25%, 50 mL air panas dan 30 mL etanol 96%. Kemudian, kertas saring dikeringkan di dalam oven selama 4 jam dan ditimbang kembali beratnya.

Pengujian Hedonik

Pengujian sensoris hedonik mengacu pada Setyaningsih *et al.* (2010). Pengujian hedonik dilakukan untuk mengetahui sejauh mana tingkat kesukaan panelis terhadap produk berdasarkan atribut sensorinya yaitu tingkat kemanisan, warna kuning, aroma dan overall. Penilaian dinyatakan dengan angka, mulai dari angka 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (nertal), 4 (suka), 5 (sangat suka).

Analisis Data

Data parametrik hasil pengujian dianalisis dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) taraf signifikan 5% dan apabila terdapat perbedaan maka analisis dilanjutkan dengan menggunakan uji *Duncan*. Data hedonik di analisis menggunakan non parametric *Kruskall-Wallis* dengan taraf signifikan 5% dan apabila terdapat pengaruh dilanjutkan uji *Mann-Whitney*. Semua pengujian statistik menggunakan aplikasi SPSS 16.0.

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik Fisik

Hasil pengujian penambahan kolang - kaling terhadap karakteristik fisik dan kimia permen *jelly* labu kuning dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Karakteristik Fisik Perman *Jelly* Labu Kuning dengan Penambahan Kolang - Kaling

Karakteristik	Satuan	Kolang - Kaling				
		0%	10%	20%	30%	40%
Kadar Air	%	18,06±0,65 ^{ab}	18,98±1,21 ^{ab}	19,66±3,49 ^a	16,61±0,64 ^{bc}	14,84±1,14 ^c
<i>Lightness</i>	%	36,00±2,16 ^a	37,75±2,98 ^{ab}	39,25±1,70 ^{bc}	42,25±1,70 ^{cd}	45,25±1,25 ^d
<i>Springiness</i>	mm	2,42±0,12 ^a	2,65±0,31 ^{ab}	3,07±0,43 ^b	2,52±0,34 ^a	2,35±0,23 ^a

Keterangan:

superskrip huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata (p<0,05).

Berdasarkan pada Tabel 2. dapat diketahui bahwa aktivitas air, *lightness*, dan *springiness* dengan penambahan kolang – kaling pada permen *jelly* labu kuning dapat memberikan pengaruh nyata (P<0,05). Kadar air pada perlakuan T0 berbeda nyata dengan T4, tetapi berbeda nyata pada perlakuan T0, T1, T2, T3 begitu pun T3 dan T4. Hasil analisis kadar air dengan penambahan kolang-kaling yang semakin banyak akan menurunkan kadar air karena galaktomanan terdegradasi akibat faktor suhu atau pun terjadinya perubahan kondisi lingkungan menjadi lebih asam dan basa. Galaktomanan merupakan polisakarida yang mengandung gugus OH-. Hal ini sesuai dengan Agustin (2014) yang menyatakan bahwa *gelling agent* yang mengandung gugus OH- akan berikatan dengan asam sitrat yang merupakan H⁺ sehingga total asam akan menurun oleh karena itu kondisi akan menjadi basa. Selain faktor tersebut penggunaan penstabil agar-agar dan gelatin dapat mempengaruhi daya serap sejumlah air bebas dalam batas tertentu sehingga molekul air bebas yang tidak terserap oleh penstabil akan tetap bergerak bebas dan berpengaruh pada penurunan kadar air. Hal ini sesuai dengan Harijono *et al.* (2001) yang menyatakan bahwa penggunaan penstabil lebih dari satu memiliki kemampuan mengikat air dalam jumlah besar sehingga dapat terjadi efek sinergis dari keduanya dalam pembentukan gel.

Berdasarkan pada Tabel 2 *Lightness* perlakuan T0 berbeda nyata dengan T2, T3, T4 tetapi tidak berbeda nyata pada T0 dan T1, T2 dan T3, begitu pun T3 dan T4. Hasil analisis *lightness* dengan penambahan kolang – kaling pada permen *jelly* labu kuning mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya konsentrasi yang ditambahkan karena semakin tinggi konsentrasi kolang – kaling dapat meningkatkan kecerahan hal ini terjadi akibat kolang – kaling memiliki warna yang lebih jernih dari pada labu kuning. Perlakuan yang tidak menggunakan kolang – kaling menghasilkan warna yang lebih gelap karena adanya kandungan karetonoid pada labu kuning. Hal

ini sesuai dengan Wahyuni dan Widjanarko (2015) yang menyatakan bahwa labu kuning mengandung β -karoten sebanyak 80 %, β -karoten adalah pigmen berwarna kuning sampai orange jika warna semakin pekat maka kandungan pigmen karotenoid semakin tinggi. *Lightness* permen *jelly* labu kuning yang dihasilkan pada konsentrasi paling tinggi memiliki warna semakin terang atau mendekati 100 dikarenakan kolang – kaling berwarna putih transparan. Hal ini sesuai dengan Novayanti (2017) yang menyatakan bahwa kolang – kaling merupakan buah yang memiliki kandungan air yang banyak tanpa adanya pelindung dinding yang keras. Endosperma kolang – kaling berwarna bening dan agak lunak. Endosperma kolang – kaling berupa protein albumin yang lunak dan putih seperti kaca kalau masih muda.

Berdasarkan pada Tabel 2 *Springiness* perlakuan T0 berbeda nyata dengan T2, tetapi tidak berbeda nyata pada perlakuan T0, T1, T3, dan T4 begitu pun T1 dan T2. *Springiness* pada permen *jelly* labu kuning mengalami peningkatan pada perlakuan T0 dan T2 tetapi mengalami penurunan pada perlakuan T3 dan T4. Hasil analisis *springiness* dengan penambahan kolang – kaling pada permen *jelly* labu kuning mengalami peningkatan. Kekenyalan permen dipengaruhi oleh bahan pembentuk gel dalam pembuatannya. Hal ini sesuai dengan Muawanah *et al.* (2012) yang menyatakan bahwa kombinasi yang optimal dari bahan pembentuk gel akan memberikan elastisitas permen yang kenyal dan mempunyai tekstur yang lembut. Penggunaan galaktomanan ke dalam permen *jelly* labu yang dimiliki oleh kolang – kaling dapat mempengaruhi kekenyalan karena bersifat elastis. Hal ini sesuai dengan Hengky *et al.* (2007) yang menyatakan bahwa galaktomanan merupakan salah satu penyebab sifat kenyal pada bahan pangan. Penurunan elastisitas yang terjadi pada permen *jelly* labu kuning ini terjadi dengan semakin meningkatnya konsentrasi kolang – kaling. Granula pati yang awalnya terikat menjadi keluar sehingga tekstur akan mengalami penurunan dalam penyerapan. Hal ini sesuai dengan Prabasini *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa granula memiliki titik optimum dalam menyerap air, air yang terserap akan semakin banyak hingga ukuran granula semakin meningkat hingga batas tertentu sampai akhirnya granula akan pecah sehingga menyebabkan air yang mulanya terikat menjadi terdifusi keluar.

Karakteristik Kimia

Tabel 3. Karakteristik Kimia Permen *Jelly* Labu Kuning dengan Penambahan Kolang - Kaling

Karakteristik	Satuan	Kolang - Kaling				
		0%	10%	20%	30%	40%
Aktivitas Air	-	0,65±0,012 ^a	0,64±0,09 ^a	0,61±0,01 ^b	0,59±0,03 ^c	0,58±0,13 ^c
Kadar Serat	%	2,05±0,35 ^a	2,65±0,26 ^a	3,40±0,61 ^b	3,52±0,45 ^{bc}	4,22±0,65 ^c

Keterangan:

superskrip huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata ($p < 0,05$).

Berdasarkan pada Tabel 3. dapat diketahui bahwa aktivitas air dan kadar serat dengan penambahan kolang – kaling pada permen *jelly* labu kuning dapat memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$). Aktivitas air pada perlakuan T0 berbeda nyata dengan T2, T3, T4, tetapi tidak berbeda nyata pada perlakuan T0 dan T1 begitu pun T3 dan T4. Hasil analisis aktivitas air dengan penambahan kolang – kaling pada permen *jelly* labu kuning mengalami penurunan seiring dengan meningkatnya konsentrasi yang ditambahkan karena adanya kandungan galaktomanan yang berada pada di dalam kolang – kaling. Galaktomanan termasuk ke dalam polisakarida larut air yang memiliki kemampuan untuk mengikat air. Hal ini sesuai dengan Oktava (2010) yang menyatakan bahwa kemampuan mengikat air pada polisakarida disebabkan karena adanya gugus hidrofilik pada PLA yang dipengaruhi oleh panjang pendeknya polimer. Semakin panjang polimer maka semakin mudah air terperangkap dalam matriks yang besar, dengan terperangkapnya air dalam matriks polisakarida maka akan membentuk gel. Pada pembuatan permen *jelly* labu kuning ini menggunakan bahan baku gula. Gula dapat mempengaruhi aktivitas air. Hal ini sesuai dengan Mulya (2002) yang menyatakan bahwa gula yang bersifat hidroskopis akan berikatan dengan air yang terkandung dalam bahan sehingga jumlah air bebas yang terkandung dalam bahan pangan akan berkurang.

Berdasarkan pada Tabel 3 kadar serat perlakuan T0 berbeda nyata dengan T2, T3, dan T4 tetapi tidak berbeda nyata pada perlakuan T2 dan T3 begitu pun T3 dan T4. Hasil analisis kadar serat dengan penambahan kolang – kaling pada permen *jelly* labu kuning mengalami peningkatan seiring meningkatnya konsentrasi yang ditambahkan karena kolang – kaling memiliki kandungan serat yang tinggi dan baik untuk tubuh. Hal ini sesuai dengan Panjaitan *et al* (2016) yang menyatakan bahwa kolang – kaling dapat digunakan sebagai pangan fungsional karena memiliki galaktomanan. Galaktomanan merupakan polisakarida yang berperan sebagai sumber serat makanan dan memicu pertumbuhan bakteri usus yang membantu pencernaan. Kandungan serat permen *jelly* labu kuning ini selain dari kolang – kaling juga berasal dari bahan baku yang digunakan yaitu labu kuning dan bahan penstabil. Labu kuning memiliki kandungan gizi yang baik untuk tubuh. Hal ini sesuai dengan Triyani *et al* (2013) yang menyatakan bahwa labu kuning mengandung vitamin A, B, dan C serta zat gizi lainnya seperti karbohidrat, protein serat dan beberapa mineral. Agar – agar yang digunakan untuk penstabil terbuat dari rumput laut yaitu agarofit. Rumput laut banyak dimanfaatkan untuk produksi makanan karena mengandung hidrokoloid dan serat. Hal ini sesuai dengan Santi *et al* (2012) yang menyatakan bahwa rumput laut dikenal sebagai sumber serat kasar yang penting dalam ilmu nutrisi.

Tingkat Kesukaan

Hasil pengujian tingkat kesukaan yang meliputi aroma, warna, tekstur, rasa, dan *overall* kesukaan penambahan kolang - kaling terhadap karakteristik permen *jelly* labu kuning dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Tingkat Kesukaan Permen *Jelly* Labu Kuning dengan Penambahan Kolang - Kaling

Atribut Sensori	Kolang - Kaling				
	0%	10%	20%	30%	40%
Aroma	4,11±0,76	3,96±0,77	3,92±0,79	3,69±0,67	3,61±0,49
Warna	4,15±0,46	4,07±0,48	4,07±0,68	4,03±0,82	3,65±0,65
Tekstur	3,26±0,66 ^a	3,50±0,76 ^a	3,30±0,54 ^a	3,00±0,89 ^b	2,65±0,56 ^b
Rasa	3,76±0,65 ^a	3,76±0,58 ^a	3,84±0,67 ^a	3,26±0,66 ^b	2,84±0,78 ^c
<i>Overall</i> Kesukaan	3,96±0,66 ^a	4,00±0,80 ^a	4,03±0,80 ^a	3,30±0,67 ^b	2,92±0,68 ^c

Keterangan:

superskrip huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata ($p < 0,05$). Intensitas yaitu 1(sangat tidak suka), 2(tidak suka), 3(agak suka), 4(suka), 5(sangat suka)

Berdasarkan Tabel 4. diatas terlihat bahwa penambahan kolang - kaling menunjukkan tidak memberikan perbedaan nyata ($P > 0,05$) terhadap parameter aroma dan warna namun memberikan perbedaan nyata ($P < 0,05$) pada tekstur, rasa, dan *overall* kesukaan. Hal ini disebabkan kolang – kaling yang ditambahkan memiliki warna transparan dan tidak memiliki aroma. Menurut Berta *et al* (2017) bahwa kolang-kaling tidak memiliki warna dan aroma yang kurang menarik serta tidak berasa. Aroma pada permen *jelly* ini berasal dari labu kuning. Menurut Ningtyas (2018) bahwa labu kuning memiliki kandungan flavonoid yang dapat menimbulkan bau yang khas. Warna yang terlihat pada permen ini juga berasal dari labu kuning. Menurut Syafitri dan Lidiasari (2014) bahwa labu kuning memiliki warna daging buah yang menarik yaitu kuning kemerahan karena adanya pigmen karotenoid.

Berdasarkan tabel 4 diatas terlihat bahwa penambahan kolang – kaling 10% dapat meningkatkan penilaian panelis pada tektur. Menurut Rahmi *et al* (2012) bahwa permen *jelly* yang disukai panelis adalah permen *jelly* yang mempunyai tekstur yang tidak terlalu keras. Penambahan kolang – kaling diatas 10% mengalami peningkatan terhadap penilaian kemudian mengalami penurunan pada konsentrasi 30% terhadap rasa hal ini diduga terjadi perubahan rasa karena kolang – kaling mengandung galaktomanan yang dapat berfungsi untuk membentuk gel. Menurut Wijana *et al* (2014) yang menyatakan bahwa efek gelasi yang tinggi di perkirakan dapat menutupi rasa dari permen *jelly*. Selain hal tersebut kolang – kaling memiliki rasa yang dapat memberikan kesan yang tidak menarik. Hal ini sesuai dengan Asben *et al* (2019) yang menyatakan bahwa kolang – kaling berwarna putih agak pucat dan memiliki rasa yang hambar. Permen *jelly* labu yang dihasilkan akan menghasilkan aroma yang khas, warna yang menarik, tekstur yang kenyal dan rasa yang khas sehingga menjadi suatu penggabungan yang mendukung panelis memberikan skor yang tinggi karena penilaian produk tidak hanya dipengaruhi oleh satu faktor.

Kesimpulan

Berdasarkan data hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa penambahan kolang – kaling dapat menurunkan aktivitas air dan meningkatkan *lightness* (kecerahan) serta kadar serat tetapi pada kadar air dan *springiness* (kekenyalan) terjadi peningkatan serta penurunan pada konsentrasi tertentu. Perlakuan penambahan kolang - kaling pada permen *jelly* yang optimal yaitu sebesar 20% dari berat bahan formulasi permen *jelly* karena menghasilkan kadar air sebesar 19,66 %; aktivitas air yaitu 0,610, warna *lightness* sebesar 39,25; *springiness* (kekenyalan) sebesar 3,07 mm, kadar serat sebesar 3,40% dan uji organoleptik dapat diterima oleh panelis.

Daftar Pustaka

- Agustin F. 2014. Pembuatan *jelly* drink *Averrhoa blimbi* L. (kajian proporsi belimbing wuluh air dan konsentrasi karagenan). Jurnal Pangan dan Agroindustri. **2** (3): 1-9.
- Aini, N. Q dan Y. Wirawani. 2013. Kontribusi mp-asi biskuit substitusi tepung garut, kedelai, dan ubi jalar kuning terhadap kecukupan protein, vitamin A, kalsium, dan zink pada bayi. Jurnal Nutrition College. **2** (4): 1-7. Doi: <https://doi.org/10.14710/jnc.v2i4.3727>
- Anggraeini, M.C. Nurwantoro, dan S,B,M, Abduh. 2017. Sifat fisikokimia roti yang dibuat dengan bahan dasar tepung terigu yang ditambah berbagai jenis gula. Jurnal Aplokasi Teknologi Pangan. **6** (1): 52 – 56.
- AOAC, Assn. of Official Analytical Chemists. 1990. *Official methods of analysis*. Method 985.29.15th (eds). Washington D.C. Direktorat Gizi Departeme Kesehatan RI. 1979. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Bhartara Karya Aksara. Jakarta.
- AOAC. 2005. Official Method of Analysis of The Association of Official Analytical of Chemist. Association of Official Analytical Chemist, Inc, USA.
- Asben. A, G. Taib dan Y. Rahmawati. 2019. Studi karakteristik selai kolang kaling markisa dengan penambahan pewarna angkak. Journal of Applied Agricultural Science and Technology. **3** (1): 1-14. DOI: <http://dx.doi.org/10.32530/jaast.v3i1.61>
- Berta. S, T. Koapaha dan L, Mandey. 2017. Pemanfaatan kolang-kaling buah aren dan nanas (*ananas comosus* L. Merr.) Dalam pembuatan sliced jam. Jurnal COCOS. **1** (8): 1 - 11.
- Castro R.R. 2007. Analgesic activity of a polysaccharide in experimental osteoarthritis in rats. Clinical Rheumatology. **26**:1312-1319. DOI: 10.1007/s10067-006-0506-9

- Harijono, H, J. Kusnadi dan S. A. Mustikasari. 2001. Effect of concentration of carrageenan and total soluble solid of immature apple fruit juice on the quality aspects of *jelly* candy. *Jurnal Teknologi Pertanian*, **2** (2): 1 – 14.
- Hengky, N, S. D. Runtuwuwu, E. F. Lengkong dan M. Singkhor. 2007. Studi keragaman pola pita dna dan keseragaman populasi kelapa genjah salak (GSK) berdasarkan penanda RAPD. *Jurnal Eugenia*. **13** (1): 109 – 118. DOI : <http://dx.doi.org/10.35791/eug.13.1.2007.7430>
- Huda, S, A. Sahputra, W. A. Anggono dan R. Wahyuni. 2015. Pemanfaatan daun kersen (*Muntingia calabura*) sebagai permen *jelly* terhadap daya terima konsumen. *Jurnal Teknologi Pangan*. **6** (1): 12 – 18. DOI : <http://dx.doi.org/10.35891/tp.v6i1.463>
- Insani, D, N. Herawati dan E. Rossi. 2017. Pemanfaatan labu kuning dalam pembuatan permen *jelly* dengan penambahan rumput laut. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau*. **4** (2): 1 -11.
- Isnanda, D, M. Novita dan S. Rohaya. 2016. Pengaruh konsentrasi pektin dan karagenan terhadap permen *jelly* nanas (*Ananas comosus* L. Merr). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*. **1** (1): 912 – 923. DOI : <http://dx.doi.org/10.17969/jimfp.v1i1.1114>
- Mauliyta, A. S. (2013). Pengaruh Pemberian Ekstrak Galaktomanan dari Daging Buah Kelapa (*Cocos nucifera* L) terhadap Peningkatan Kadar SCFA (*Short chain fatty acid*) Pada Feces Tikus Wister Jantan Hiperkolesterolemia. Fakultas Kedokteran Universitas Jember, Jember [SKRIPSI].
- Muawanah, A., I. Djajanegara, A. Sa'duddin, D. Sukandar, dan N. Radiastuti. 2012. Penggunaan bunga kecombrang (*Etltingera elatior*) dalam proses formulasi permen *Jelly*. *Jurnal Kimia Valensi*. **2** (4): 1978-8193. DOI : <http://dx.doi.org/10.15408/jkv.v2i4.270>
- Mulya, F R. 2002. Mempelajari Pengaruh Penambahan Hidrokoloid dan Lama Penyimpanan Terhadap Sifat Fisiko Kimiawi dan Daya Terima Selai Rendah Kalori Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*). Jurusan Gizi Masyarakat dan Sumberdaya. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor [SKRIPSI].
- Nelwwan, B, T. Langi, T. Koapaha dan T. Tuju. 2015. Pengaruh konsentrasi gelatin dan sirup glukosa terhadap sifat kimia dan sensoris permen *jelly* dari sari buah pala (*Myristica Fragans* Houtt). *Jurnal COCOS*. **6** (3): 1 – 10.
- Ningtyas, K. R. 2018. Optimasi formulasi breakfast *meal flakes* (pangan sarapan) pisang dengan penambahan labu kuning. *Jurnal Pengolahan Pangan*. **3** (2). 32-37. DOI : <http://dx.doi.org/10.31970/pangan.v3i2.12>
- Novayanti, S. R. 2017. Pengaruh Penambahan Konsentrasi Gula Terhadap Sifat Organoleptik Pada Manisan Kolang Kaling. *Teknologi Hasil Pertanian*. Universitas Lampung. Lampung [SKRIPSI].
- Oktava. 2010. Karakteristik Polisakarida Larut Air dari Umbi Gembili (*Dioscorea esculenta* L.)". Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember. Jember [SKRIPSI]
- Panjaitan, S. A. A, Z. Lubis dan Jumirah. 2016. Uji daya terima dan kandungan gizi kue pao modifikasi berbahan mocaf, bit dan kolang kaling. *Jurnal Gizi, Kesehatan Reproduksi, dan Epidemiologi*. **1** (2): 1 – 10.
- Prabasini, H., D. Ishartani dan D. Rahardian. 2013. Kajian sifat kimia dan fisik tepung labu kuning (*Cucurbita moschata*) dengan perlakuan *blanching* dan perendaman dalam *Natrium metabisulfite* (Na₂S₂O₃). *Jurnal Teknosains Pangan*. **2** (2): 93-102.
- Rahmi, S. L, F. Tafzi, dan S. Anggraini. 2012. Pengaruh penambahan gelatin terhadap pembuatan permen *jelly* dari bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn). *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*. **14** (1): 37-44.
- Saenab, A, E. B. Laconi, Y. Retnani dan M. S. Mas'ud. 2010. Evaluasi kualitas pelet ransum komplit yang mengandung produk samping udang. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. **15** (1): 31 – 39.
- Saepulah, A, Julita, U. Yusuf, T dan T, Cahyanto. 2017. Inovasi produk olahan pangan melalui pemanfaatan limbah organik ampas kelapa untuk meningkatkan ekonomi masyarakat. *Jurnal Kajian Islam, Sains dan Teknologi*. **10** (2): 91 – 106.
- Santi, R. A, T. C. Sunarti, D. Santoso dan D. A. Triwisari. 2012. Komposisi kimia dan profil polisakarida rumput laut hijau. *Jurnal Akuatika*. **3** (2): 105 – 114.
- Setyaningsih, D, A. Apriyantono dan M. P. Sari. 2010. Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. IPB Press. Bogor.
- Sitompul, A. J. W. S dan E. Zubaidah. 2017. Pengaruh jenis dan konsentrasi plasticizer terhadap sifat fisik edible film kolang kaling (*Arenga pinnata*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. **5** (1): 1 – 7.
- Syafutri, M. I dan E. Lidiasari. 2014. Pengaruh konsentrasi penambahan tepung tempe terhadap karakteristik tortilla labu kuning. *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian*. **19** (2): 289 – 296.
- Triyani, A.P. Ishartani, D. dan Rahadian, D.A.M. 2013. Kajian karakteristik fisikokimia tepung labu kuning (*Cucurbita moschata*) termodifikasi dengan variasi lama perendaman dan konsentrasi asam asetat. *Jurnal Teknosains Pangan*. **2** (2): 29 – 38.
- Tusiyem, A. Suroso, S. F. Retnowaty dan S.P. Wirman. 2015. Uji fisis dan ph manisan air buah kolang – kaling. *Jurnal Sains dan Kesehatan*. **5** (2): 53 – 62. DOI : <http://dx.doi.org/10.37859/jp.v5i2.586>
- Wahyuni, D. T dan S. B. Widjanarko. 2015. Pengaruh jenis pelarut dan lama ekstraksi terhadap ekstrak karotenoid labu kuning dengan metode gelombang ultrasonik. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. **3** (2): 390 – 401.
- Wijana, S, A. F. Mulyadi dan T. D. T. Septivirta. 2014. Pembuatan permen *jelly* dari buah nanas (*Ananas comosus* L.) subgrade (kajian konsentrasi karagenan dan gelatin). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. **1** (1): 1 – 15.