

## **Karakteristik Selai Lembaran Kolang-kaling (*Arenga pinnata*, M) dengan Penambahan Buah Terung Belanda (*Solanum betaceum*)**

Characteristics of Kolang-kaling Sheet Jam (*Arenga pinnata*, M) with the addition of Dutch eggplant (*Solanum betaceum*)

**Indah Yulastri<sup>1</sup>, Devi Silsia<sup>2\*</sup>, Marniza<sup>2</sup>, Ulfah Anis<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, Jl. WR Supratman, Kandang Limun, Kec. Muara Bangkahulu, Kota Bengkulu, Bengkulu 38371, Indonesia

<sup>2</sup>Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, Jl. WR Supratman, Kandang Limun, Kec. Muara Bangkahulu, Kota Bengkulu, Bengkulu 38371, Indonesia

\*Email: devisilsia@unib.ac.id

Naskah diterima: 25 Maret 2022; Naskah disetujui: 03 Juni 2022

### **ABSTRACT**

Kolang kaling can be used as material for sheet jam. The addition of dutch eggplant can improve the characteristics of the sheet jam, especially the color characteristics. The aim of this study was to determine the physical, chemical and organoleptic characteristics of sheet jam in various comparisons of kolang kaling and Dutch eggplant. The design of this study used a completely randomized design (CRD) with one factor, namely the comparison of kolang kaling with eggplant dutch consisting of 5 levels (100: 0), (90: 10), (80: 20), (70: 30) and (60: 30) : 40). Each treatment was repeated 3 times. The research data were analyzed by ANOVA and further test with DNMRT at 5% level. The results showed that t sheet jam characteristics were influenced by the comparison of the kolang kaling and the dutch eggplant used. The treatment given had a significant effect on water content, pH, vitamin C content, total dissolved solids, crude fiber content, and panelists' acceptance of color and taste but the folding power and panelist acceptance of aroma and had no significant effect. Comparison of kolang-kaling 70: Dutch eggplant 30 is the most preferred sheet jam product with 29.89% moisture content, 5/10 color (10R), folding power (4.00), pH 3.63, vitamin C 6.16 mg, total soluble solids 64 .23 0Brix, 1.03% crude fiber and panelists' acceptance of color, aroma, texture and taste 3.84, 3.24, 3.76 and 4.00, respectively.

**Keywords:** *expert choice, priority, sasirangan, sustainability*

### **ABSTRAK**

Kolang kaling dapat digunakan sebagai bahan paku pembuatan selai lembaran. Penambahan terung belanda dapat memperbaiki karakteristi selai yang dihasilkan terutama karakteristik warna. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan karakteristik fisik, kimia dan organoleptik selai lembaran pada berbagai perbandingan kolang kaling dan terung belanda. Rancangan penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) satu faktor yaitu perbandingan kolang kaling dengan terung belanda yang terdiri dari 5 taraf (100 : 0), (90 : 10), (80 : 20), (70 : 30) dan (60 : 40). Masing-masing perlakuan diulang 3 kali. Data hasil penelitian dianalisis dengan ANOVA dan uji lanjut dengan DNMRT pada

taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik selai lembaran yang dihasilkan dipengaruhi oleh perbandingan kolang kaling dan terung belanda yang digunakan. Perlakuan yang diberikan berpengaruh nyata dengan kadar air, pH, kandungan vitamin C, total padatan terlarut, kadar serat kasar, dan penerimaan panelis terhadap warna dan rasa tetapi daya lipat serta penerimaan panelis pada aroma dan berpengaruh tidak nyata.. Perbandingan kolang-kaling 70 : terung belanda 30 merupakan produk selai lembaran yang paling disukai dengan kadar air 29,89%, warna 5/10 (10R), daya lipat (4,00), pH 3,63, vitamin C 6,16 mg, total padatan terlarut 64,23<sup>0</sup>Brix, serat kasar 1,03% dan penerimaan panelis terhadap warna , aroma, tekstur dan rasa berturut turut 3,84, 3,24, 3,76 dan 4,00.

**Kata kunci:** *dutch eggplant, kolang-kaling, slice jam*

## PENDAHULUAN

Kolang-kaling adalah buah yang berasal dari tanaman aren yang telah melalui perlakuan khusus dengan ciri-ciri buah setengah matang, biji buahnya tipis, berwarna kuning dan lembek, inti biji (endosperm) memiliki putih agak bening dan kenyal. Kandungan nutrisi yang dimiliki kolang kaling dalam bentuk tepung yaitu 1,66 % protein, 1,55 % lemak, 16,5 % serat kasar, 2,6 % serat pangan larut air, 0,49 % abu dan 8,46 % air. (Widyaningsih *et al.*, 2021). Menurut Castro (2007), kolang kaling mengandung galaktomanan sekitar 4,15%. Kandungan serat pangan dan galaktomanan yang dimiliki oleh kolang-kaling dapat bermanfaat untuk kesehatan tubuh. Pemanfaatan kolang-kaling sejauh ini belum optimal.

Produk olahan dari kolang kaling antara lain adalah manisan dari kolang kaling (Dewantara and Sinaga, 2017). Kolang kaling juga bisa diolah menjadi tepung sebagai bahan pembuatan es krim *yoghurt* (Widyaningsih, Purwijantiningsih and Swasti, 2021). Selain itu kolang kaling juga bisa dibuat menjadi selai (Dipowaseso *et al.*, 2018; Sayuti *et al.*, 1970).

Selai lembaran merupakan modifikasi dari selai oles yang dibuat dari campuran bubur buah yang memiliki bentuk lembaran. Karakteristik selai lembaran yang baik adalah tidak terlalu cair (tidak lembek), serta tidak terlalu kaku. Untuk mendapatkan karakteristik tersebut, diperlukan penambahan bahan yang bersifat hidrokoloid. Selai lembaran ini diharapkan dapat memperkaya produk pangan semi basah. (P., Lubis and Ginting, 2014)

Kolang kaling, mengandung galaktomanan, sehingga kolang-kaling dapat diolah menjadi selai lembaran. Namun kolang-kaling tidak memiliki warna, aroma serta rasa sehingga jika dijadikan sebagai bahan baku selai lembaran kurang menarik. Khumairoh

(2016) melakukan penelitian pembuatan selai lembaran kolang-kaling yang ditambahkan dengan kulit buah naga merah. Formula terbaik diperoleh pada perlakuan kolang-kaling : kulit buah naga (70 g : 30 g) dengan kadar air 31,99%, pH 3,53. Salah satu buah lain yang berpotensi sebagai bahan pendukung pembuatan selai lembaran kolang-kaling yaitu terung belanda.

Terung belanda mengandung vitamin C sebanyak 30 mg/100 g, Vitamin E sebanyak 2 mg, serat pangan 2 g serta 96,4-100 mg/kg antosianin. Vitamin C pada terung belanda merupakan antioksidan yang penting yang dapat larut dalam air. Kandungan antosianin pada terung belanda berfungsi sebagai penghancur radikal bebas serta pewarna alami untuk makanan atau minuman (Djufry *et al.*, 2016). Kandungan pektin berkisar 1,86% (Megawati, Johan and Yusmarini, 2017). Buah terung belanda digunakan sebagai bahan campuran karena memiliki rasa yang asam manis. Penambahan buah terung belanda sebagai bahan campuran pembuatan selai lembaran belum diketahui rasio perbandingan terbaik antara kolang-kaling dan buah terung belanda. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan karakteristik fisik, kimia dan organoleptik selai lembaran pada berbagai perbandingan kolang kaling dan terung belanda.

## METODE PENELITIAN

### **Bahan**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kolang-kaling, yang berasal dari Kabupaten Rejang Lebong, buah terung belanda, asam sitrat, bubuk jelly, dan gula. Bahan-bahan kimia untuk analisis : akuades, asam asetat, HCL 25%, NaOH 1 N, KI 20%, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 25%, Na<sub>2</sub>S<sub>5</sub>O<sub>3</sub> 0,1 N, larutan iodium 0,01 N dan indikator amilum.

### **Alat**

Alat-alat yang dipakai antara lain adalah : pisau, blender, timbangan analitik, wajan, sendok pipih, sendok kayu, kompor, wadah datar, stopwatch. Sedangkan peralatan untuk menentukan karakteristik selai lembaran antara lain peralatan gelas, oven, pH meter, hotplate, pendingin tegak, corong biasa, kertas saring, dan hand refraktometer.

### **Rancangan Penelitian**

Penelitian ini dirancang secara Rancangan Acak Lengkap (RAL) 1 faktor yaitu perbandingan kolang-kaling dan terung belanda. Terdapat 5 perlakuan perbandingan

kolang-kaling (g) : terung belanda (g) yaitu (100 : 0), (90 : 10), (80 : 20), (70 : 30) dan (60 : 40).

### **Analisis Kadar Air**

Kadar air ditentukan secara gravimetri. 5 g selai lembaran dimasukkan kedalam cawan penguap yang telah dikeringkan dan diketahui beratnya. Selanjutnya dikeringkan didalam oven bersuhu 105°C. Proses pengeringkan dilakukan sampai didapatkan berat konstan (Sudarmaji *et al.*, 1997).

Perhitungan:

$$Kadar\ Air\ (\%) = \frac{Berat\ awal - Berat\ akhir}{Berat\ awal} \times 100\%$$

### **Warna**

Warna selai lembaran yang dihasilkan dibandingkan dengan *Munsell Color Chart for Plants Tissue*, dan dicatat angka yang ditunjukkan.

### **Uji Lipat (folding test)**

Uji lipatan lembaran dilakukan untuk mengukur tingkat kekenyalan produk selai lembaran. Caranya adalah sebagai berikut: diberi nilai 5 untuk bahan yang tidak retak setelah dua kali lipatan, nilai 4 untuk bahan yang retak setelah dua kali lipatan tetapi tidak retak setelah satu kali lipatan, nilai 3 untuk bahan yang retak setelah satu kali lipatan, nilai 2 untuk bahan yang langsung retak namun masih menyatu dan nilai 1 untuk bahan yang pecah jika ditekan dengan jari tanpa dilipat (Edwar, 2014 dalam Khumairoh, 2016)

### **Nilai pH**

Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH meter, yang terlebih dahulu sudah distandarisasi. Sebanyak 5 g selai lembaran dihancurkan dengan menambahkan akudes. dan selanjutnya diukur pHnya (AOAC, 1995).

### **Vitamin C**

Kadar vitamin C ditentukan secara titrasi. 5 g selai lembaran dihancurkan dan selanjutnya ditambah 100 ml akuades. Campuran tersebut disaring dengan menggunakan kertas saring. 5 ml filtrat dimasukkan ke dalam erlemeyer. Tambahkan indikator amilum, selanjutnya dititrasi dengan larutan iodium 0,01 N. Titrasi dilakukan sampai terjadi perubahan warna menjadi biru muda (abu-abu) (Sudarmadji *et al.*, 1997).

$$Kadar\ Vitamin\ C = \frac{ml\ iodium\ terpakai \times 0,88 \times 100}{berat\ contoh \times FP}$$

Ket: FP = Faktor Pengenceran

### **Total Padatan Terlarut**

Sampel sebanyak 40 gram dimasukkan ke dalam beaker gelas dan ditambahkan 100 ml akuades. Dipanaskan sampai mendidih hingga 2-3 menit sambil diaduk. Setelah dingin lalu ditimbang dan selanjutnya disaring. 2-3 tetes larutan diletakkan kedalam prisma refraktometer, kemudian dibaca angka yang ditunjukkan (BSN, 2008)

### **Analisis Kadar Serat Kasar**

5 g selai lembaran yang telah dihaluskan dimasukkan dalam erlemeyer. Tambahkan batu didih, zat anti buih 3 tetes dan 200 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat. Tutup erlemeyer tersebut dengan pendingin balik, Kemudian dipanaskan sampai mendidih hingga 30 menit selanjutnya disaring. Residu yang tertinggal dicuci menggunakan akuades mendidih. Setelah itu, residu dipindahkan dari kertas saring ke dalam Erlenmeyer menggunakan spatula dan sisanya dicuci dengan 200 ml NaOH mendidih sampai semua residu masuk ke dalam Erlenmeyer. Kemudian dididihkan di bawah pendingin balik selama 30 menit. Dalam keadaan masih panas disaring, kemudian dicuci dengan larutan K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10% dan residu dicuci dengan air mendidih dan 15 ml etanol 95%.. Endapan dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 110 °C hingga didapat berat konstan (Sudarmadji *et al.*, 1997).

$$\text{serat kasar (\%)} = \frac{\text{berat akhir}}{\text{berat awal}} \times 100\%$$

### **Uji Organoleptik**

Tingkat penerimaan panelis terhadap selai lembaran diuji dengan uji skoring. Panelis yang digunakan adalah panelis tidak terlatih sebanyak 25 orang. Panelis diminta memberi tanggapan atas penerimaannya terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur selai lembaran kolang-kaling dan buah terung belanda. Skala penilaian terdiri dari 1-5 (sangat tidak suka – sangat suka).

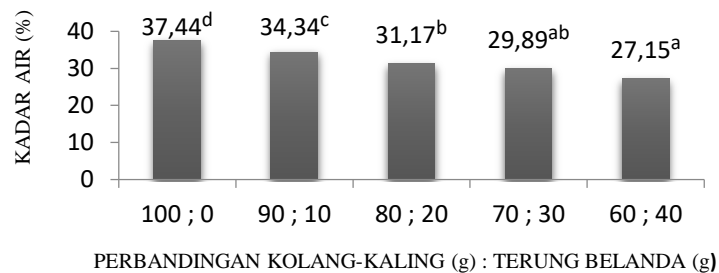
### **Analisis Data**

Data hasil pengujian dianalisis menggunakan *Analysis Of Variance* (ANOVA) dengan software SPSS seri 23. Untuk hasil analisis ANOVA yang menunjukkan perbedaan signifikan antar perlakuan, dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) dengan taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kadar air

Air merupakan salah satu zat yang penting pada makanan karena air akan berpengaruh terhadap penampakan, kesegaran dan teksturmakan tersebut. Hasil analisis kadar air selai lembaran diperlihatkan pada Gambar 1.



keterangan : Huruf yang sama pada angka menunjukkan kadar berbeda tidak nyata pada taraf 5%.

**Gambar 1.** Kadar air selai lembaran pada berbagai perlakuan.










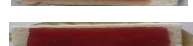
Presentase kadar air selai lembaran berada dalam rentang 27,15 -37,44 % . Hasil analisis varians (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata pada taraf 5% terhadap kadar air selai lembaran. Kadar air dalam selai lembaran meningkat dengan semakin banyaknya penggunaan bubuk kolang-kaling dan semakin sedikitnya jumlah bubuk terong belanda. Hasil analisis bahan baku menunjukkan bahwa kadar air kolang-kaling lebih tinggi yaitu 95,66%. Kandungan air buah terong belanda berkisar  $85,20 \pm 0,36\%$  (Abdul Mutalib *et al.*, 2017). Hidrokoloid yang terdapat pada kolang kaling berfungsi sebagai *gelling agent* atau bahan pengental dimana kemampuan kolang-kaling dalam membentuk gel sama halnya dengan sifat pada gel pektin yang seperti spon dapat menyerap air, sehingga air terikat oleh bahan pengental (P., Lubis and Ginting, 2014).

### Warna

Hasil pengamatan warna selai lembaran yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 3. Terjadi perubahan warna selai lembaran yang dihasilkan dengan bertambahnya jumlah bubuk terong belanda. Jika semakin banyak bubuk terong belanda yang ditambahkan maka warna selai lembaran semakin terang. Dari hasil penggunaan *Munsell Color for Plants Tissue* notasi warna terendah pada perbandingan (100 : 0) dengan notasi 10R (7/2) dan notasi warna tercerah pada perbandingan (60 : 40) yaitu 10R (4/10). Warna selai

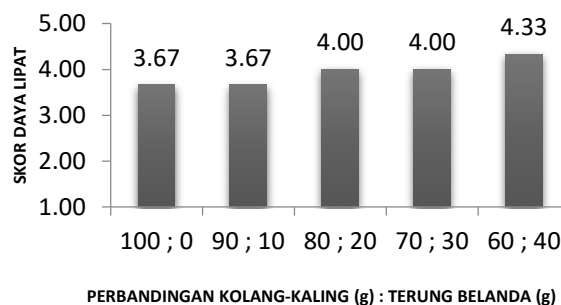
lembaran berasal dari terung belanda. Menurut Djufry *et al.*, (2016) didalam terung belanda terkandung zat antosianin.

**Tabel 3.** Warna Selai Lembaran Pada Berbagai Perlakuan

Perlakuan (g)	Munsell Color Chart	Produk Selai Lembaran
100 : 0	 10R	
90 : 10	 10R	
80 : 20	 10R (6/10)	
70 : 30	 10R (5/10)	
60 : 40 g	 10R (4/10)	

### Daya lipat

Daya lipat dilakukan untuk mengetahui tingkat kekenyalan selai lembaran. Hasil analisis daya lipat terdapat pada Gambar 2.



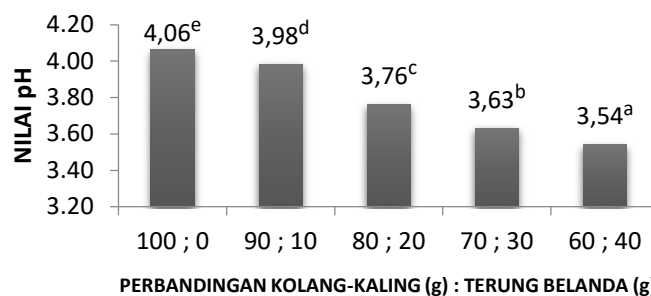
**Gambar 2.** Daya lipat selai lembaran pada berbagai perlakuan

Presentase daya lipat selai lembaran adalah antara 3,67-4,33. Hasil analisis varian (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata pada taraf 5% terhadap daya lipat selai lembaran. Semakin tinggi skor yang didapatkan menunjukkan bahwa daya lipat selai semakin baik dimana diberi skor 5 jika tidak patah setelah dua kali lipat, 4 retak setelah 2 kali lipat namun tidak retak satu kali lipat, 3 retak setelah satu kali

lipat, 2 bahan yang langsung retak namun masih menyatu dan 1 pecah jika ditekan dengan jari. Uji lipat selai lembaran dipengaruhi oleh pembentukan gel yang terjadi saat pengolahan. Pada penelitian ini skor daya lipat mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya komposisi terung belanda. Hal ini diduga karena nilai pH yang cenderung menurun (Gambar 3), sesuai dengan pernyataan Hasbullah (2001) dalam Budiman (2017) bahwa pembentukan gel dipengaruhi oleh konsentrasi asam. Menurut Buckle et al., (1985) pH yang terlalu tinggi akan menimbulkan pecahnya gel.

### Nilai pH

Hasil analisis nilai pH selai lembaran pada berbagai perlakuan terdapat Gambar 3. Nilai pH selai lembaran adalah antara 3,54 – 4,06. Dari hasil analisis varian (ANOVA) diketahui bahwa perlakuan berpengaruh nyata pada taraf 5% terhadap pH selai lembaran. Nilai pH turun dengan bertambahnya terung belanda dan berkurangnya jumlah kolang-kaling. Hal ini disebabkan nilai pH terung belanda lebih rendah, dimana kolang-kaling memiliki nilai pH 5,01 sedangkan terung belanda memiliki nilai pH 3,52.



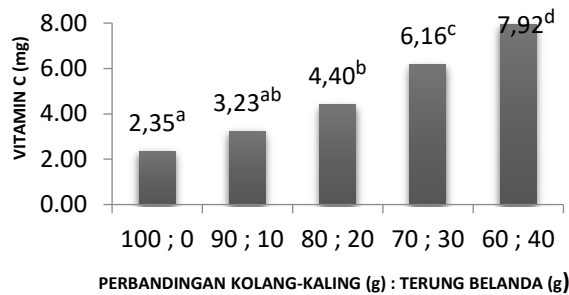
keterangan : Huruf yang sama pada angka menunjukkan kadar berbeda tidak nyata pada taraf 5%.

**Gambar 3.** Nilai pH selai lembaran pada berbagai perlakuan

### Vitamin C

Gambar 4 menunjukkan hasil analisis vitamin C selai lembaran pada berbagai perlakuan. Kandungan vitamin C selai lembaran yang dihasilkan adalah antara 2,35 – 7,92 mg/100 g.





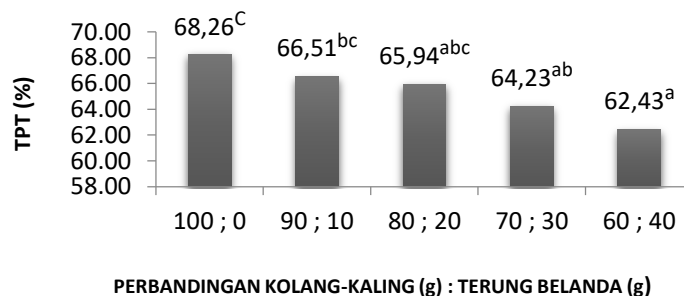
keterangan : Huruf yang sama pada angka menunjukkan kadar berbeda tidak nyata pada taraf 5%.

**Gambar 4.** Vitamin C selai lembaran pada berbagai perlakuan

Dari analisis varian (ANOVA) yang telah dilakukan diketahui bahwa perlakuan berpengaruh nyata pada taraf 5% terhadap kandungan vitamin C selai lembaran. Vitamin C selai lembaran mengalami peningkatan dengan bertambahnya bubuk terung belanda yang digunakan dan berkurangnya penggunaan bubuk kolang-kaling. Kandungan vitamin C buah terung belanda lebih tinggi yaitu 20,24 mg/100 g, sedangkan kandungan vitamin C kolang-kaling yaitu 2,99 mg/100 g.

### Total padatan terlarut

Total padatan terlarut selai lembaran pada berbagai perlakuan ditunjukkan pada Gambar 5. Presentase total padatan terlarut yang diperoleh berada antara 62,43-67,10<sup>0</sup>Brix . Dari hasil analisis varian (ANOVA) didapatkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata pada taraf 5% terhadap kadar vitamin C selai lembaran. Berdasarkan SNI 01-3746-2008, nilai total padatan terlarut selai buah minimal 65%.



keterangan : Huruf yang sama pada angka menunjukkan kadar berbeda tidak nyata pada taraf 5%.

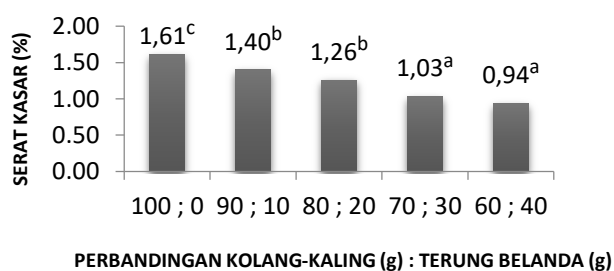
**Gambar 5.** TPT (%) selai lembaran pada berbagai perlakuan

Copyright © 2022

Total padatan terlarut cenderung menurun dengan berkurangnya jumlah bubuk kolang-kaling dan bertambahnya jumlah bubuk terung belanda. Hasil yang diperoleh ini sejalan dengan penelitian Megawati, Johan dan Yusmarini, (2017), di mana total padatan terlarut selai lembaran campuran albedo smangka dan terung belanda menurun seiring dengan semakin banyaknya jumlah terung belanda yang ditambahkan. Hal ini diduga berhubungan dengan nilai pH. Nilai pH yang rendah dapat menghidrolisis sukrosa, sehingga semakin banyaknya sukrosa yang terhidrolisis maka kadar sukrosa menjadi berkurang. Sukrosa termasuk penentu total padatan terlarut. Jika kadar sukrosa berkurang, total padatan terlarut juga berkurang. Hasil ini sejalan dengan penelitian Pontoh (2013) menyatakan bahwa pH yang rendah akan mengindikasikan semakin rendahnya kandungan sukrosa.

### Serat Kasar

Gambar 6 memuat hasil analisis serat kasar selai lembaran yang diperoleh pada berbagai perlakuan. Presentase serat kasar selai lembaran tersebut berada antara 0,94% - 1,61%. Hasil analisis varian (ANOVA) memperlihatkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata pada taraf 5% terhadap kandungan serat kasar. Kandungan serat kasar menurun seiring dengan berkurangnya penambahan bubuk kolang-kaling dan bertambahnya pemakaian bubuk terung belanda. Karena kolang-kaling mengandung serat kasar sebesar  $16,50 \pm 0,18\%$  dan  $2,60 \pm 0,25\%$  serat pangan larut air (Widyaningsih *et al.*, 2021).



keterangan : Huruf yang sama pada angka menunjukkan kadar berbeda tidak nyata pada taraf 5%.

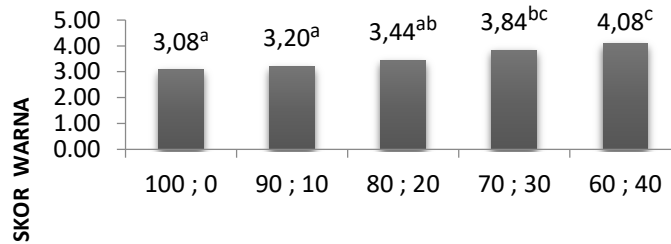
**Gambar 6.** Serat kasar selai lembaran pada berbagai perlakuan

Kandungan serat kasar pada penelitian ini sedikit lebih rendah jika dibandingkan dengan serat kasar selai lembaran yang dibuat dari campuran kolang-kaling dengan buah naga merah yaitu 1,37-2,12% (Sari *et al.*, 2020),

## Organoleptik

### Warna

Didalam makanan atau minuman warna merupakan bagian yang dianggap sangat penting. Produk makanan dengan warna menarik lebih diterima oleh konsumen. Hasil tingkat kesukaan warna selai lembaran diperlihatkan Gambar 7.



### PERBANDINGAN KOLANG-KALING (g) : TERUNG BELANDA (g)

keterangan : Huruf yang sama pada angka menunjukkan kadar berbeda tidak nyata pada taraf 5%.

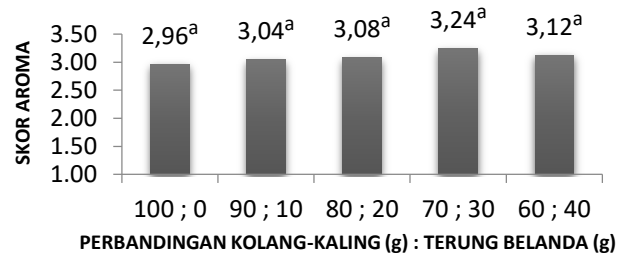
**Gambar 7.** Kesukaan panelis terhadap warna selai lembaran pada berbagai perlakuan

Penerimaan panelis pada warna selai lembaran berada pada rentang 3,08 – 4,24 dan berpengaruh nyata pada taraf 5%. Peningkatan warna selai lembaran disebabkan semakin banyaknya penambahan terong belanda. Hasil ini sejalan dengan uji warna menggunakan Munsell Color Chart for Plants Tissue (Tabel 3), dimana terjadi perubahan warna dengan meningkatnya jumlah terong belanda dan berkurangnya jumlah kolang-kaling. Pada penelitian ini warna yang dihasilkan adalah putih bening sampai merah tua. Warna merah dihasilkan dari terong belanda karena buahnya mengandung antosianin yang dapat digunakan sebagai pewarna alami.

### Aroma

Penerimaan panelis pada aroma selai lembaran ditunjukkan oleh Gambar 8. Skor penerimaan panelis berada pada rentang 2,96 – 3,24. Hasil Anova menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata dengan penerimaan panelis. Penilaian tertinggi terdapat pada perlakuan 70 : 30, dengan skor 3,24 (cukup suka). Terjadi peningkatan penerimaan panelis pada aroma selai lembaran seiring dengan meningkatnya bubuk terong belanda. Namun dengan jumlah yang lebih besar terjadi penurunan tingkat kesukaan panelis. Hal ini disebabkan aroma dari terong belanda yang sedikit langu

sehingga dengan pemakaian jumlah yang besar akan mempengaruhi aroma selai lembaran yang dihasilkan.

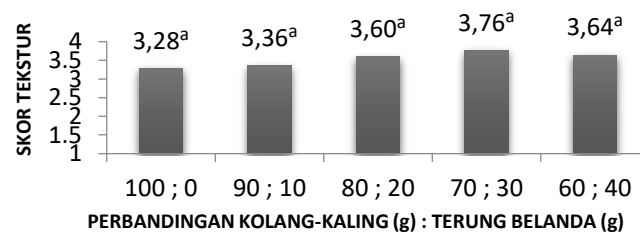


Keterangan : Huruf yang sama pada angka menunjukkan kadar berbeda tidak nyata pada taraf 5%.

**Gambar 8.** Kesukaan panelis terhadap aroma selai lembaran pada berbagai perlakuan

### Tekstur

Gambar 9 memperlihatkan penerimaan panelis pada tekstur selai lembaran. Skor penerimaan panelis berada pada rentang 3,28 – 3,76.



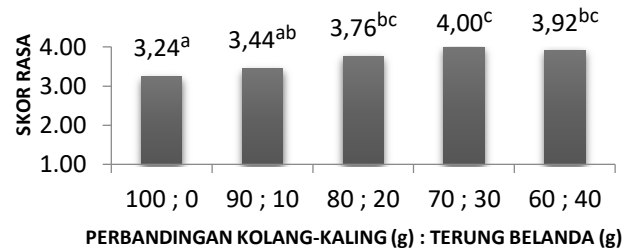
Keterangan : Huruf yang sama pada angka menunjukkan kadar berbeda tidak nyata pada taraf 5%.

**Gambar 9.** Kesukaan panelis terhadap tekstur selai lembaran pada berbagai perlakuan

Hasil Anova menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata dengan penerimaan panelis pada tekstur. Penilaian tertinggi diperoleh pada perlakuan 70 : 30, yaitu 3,76 berada pada rentang cukup suka. Semakin banyak kolang-kalingnya tingkat kesukaan terhadap tekstur cenderung menurun. Hal ini sejalan dengan skor daya lipat dimana daya lipat mengalami peningkatan dengan semakin banyaknya jumlah kolang-kaling. Pada perlakuan (60 g : 40 g) penilaian terhadap tekstur mengalami penurunan kembali, hal ini diduga secara karena tekstur yang mulai kehilangan kekenyalannya atau selai memiliki tekstur yang lebih lembek. Tekstur merupakan peranan yang penting dalam pembentukan selai lembaran.

## Rasa

Penerimaan panelis pada rasa selai lembaran ditunjukkan oleh Gambar 10. Skor penerimaan panelis berada pada rentang 3,24 – 4,00.



keterangan : Huruf yang sama pada angka menunjukkan kadar berbeda tidak nyata pada taraf 5%.

**Gambar 10.** Kesukaan panelis terhadap tekstur selai lembaran pada berbagai perlakuan

Hasil Anova menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata atas penerimaan panelis pada rasa selai lembaran. Rasa dari selai lembaran didapatkan dari penambahan terung belanda. Penggunaan terung belanda yang semakin banyak mengakibatkan rasa selai makin asam. pH terung belanda cukup rendah ( 3,52) dibandingkan dengan pH kolang-kaling (5,01). Selai lembaran yang dihasilkan memiliki pH antara 3,54-4,06 (Gambar 3).

## KESIMPULAN

Karakteristik selai lembaran yang dihasilkan dipengaruhi oleh perbandingan kolang kaling dan terung belanda yang digunakan. Perlakuan yang diberikan berpengaruh nyata dengan kadar air, pH, kandungan vitamin C, total padatan terlarut, kadar serat kasar, dan penerimaan panelis terhadap warna dan rasa. Daya lipat dan penerimaan panelis pada aroma dan tekstur selai lembaran yang dihasilkan berpengaruh tidak nyata. Semakin berkurang jumlah kolang-kaling dan bertambah jumlah terung belanda maka kadar air, pH, dan total padatan terlarut serta serat kasar semakin menurun namun daya lipat dan vitamin C semakin meningkat serta warna semakin cerah. Perbandingan kolang-kaling 70 : terung belanda 30 merupakan produk selai lembaran yang paling disukai dengan kadar air 29,89%, warna 5/10 (10R), daya lipat (4,00), pH 3,63, vitamin C 6,16 mg, total padatan terlarut 64,23 °Brix, serat kasar 1,03% dan

penerimaan panelis terhadap warna , aroma, tekstur dan rasa berturut turut 3,84, 3,24, 3,76 dan 4,00.

## DAFTAR PUSTAKA

AOAC. 1995. *Official Method of Analysis Association of Analytical Chemist*. Washington DC. USA: Assosiation Official Analysis Chemist.

Abdul Mutalib, M. *et al.* (2017) 'Nutritional compositions and antiproliferative activities of different solvent fractions from ethanol extract of cyphomandra betacea (Tamarillo) fruit', *Malaysian Journal of Medical Sciences*, 24(5), pp. 19–32. doi: 10.21315/mjms2017.24.5.3.

Badan Standar Nasional. (2008). *Standar Nasional Indonesia (SNI)*. SNI 3746 : 2008. *Selai Buah*. Dewan Standarisasi Indonesia. Jakarta.

Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet dan M. Wootton. (1985). *Ilmu Pangan*. Diterjemahkan Oleh Purnomo, H dan Adiono. Jakarta: UI-Press. 260 hal.

Budiman, F. Hamza, V.S. Johan. (2017) 'Pembuatan Selai dari Campuran Buah sirsak dengan Buah Naga Merah', *Jurnal Jom Faperta*. 4(2) : 1-12.

Castro R.R. 2007. Analgesik activity of a polysaccaride in experimental osteoarthritis in rats. *Clinical Rheumatology*. 26:1312-1319 doi: 10.1007/s10067-006-0506-9

Dewantara F., Y. and Sinaga, T. (2017) 'Candied Kolang-Kaling (Arenga Pinnata) with Dye Flower Extract Rosella as a Healthy Snacks for School Children', *International Conference on Tourism Gastronomy and Tourist Destination (ICTGTD)*, 28(Ictgtd 2016), pp. 72–77. doi: 10.2991/ictgtd-16.2017.13.

Dipowaseso, D. A., Nuwantoro and Hintono, A. (2018) 'Karakteristik Fisik Dan Daya Oles Selai Kolang-Kaling yang Dibuat Melalui Substitusi Pektin dengan Modified Cassava Flour ( MOCAF ) sebagai Bahan Pengental', *Jurnal Teknologi Pangan*, 2(1), pp. 1–7.

Djufry, F. *et al.* (2016) 'Karakterisasi Tanaman Tamarillo di Sulawesi Selatan', *Buletin Plasma Nutfah*, 22(2), p. 127. doi: 10.21082/blpn.v22n2.2016.p127-136.

Khumairoh, F.S. (2015) ' Pembuatan Selai Lembaran dari Campuran Kolang-kaling (Arenga pinnta, M) dan Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*)', *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Andalas. Padang.

Megawati, Johan, V. S. and Yusmarini (2017) 'Making Sliced Jam From Watermelon ' S Albedo and Tamarillo', *Journal Online Mahasiswa Faperta*, 4(2), pp. 1–12.

P., ahmad I., Lubis, Z. and Ginting, S. (2014) 'The Effect of Pectin Concentration and Storage Time on The Quality of Pineapple Jam Sheet', *J.Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 2(4), pp. 61–70.

- Pontoh, J. (2013) 'Penentuan Kadar Sukrosa Pada Gula Aren Dengan Metode Enzimatik' *Jurnal Chem Prog* 6(1) : 26-33.
- Sari, R., Johan, V. S. and Harun, N. (2020) 'Karakteristik Selai Lembaran Kolang-Kaling dengan Penambahan Buah Naga Merah Characteristics of Kolang-Kaling Slice Jam with Addition Red Dragon Fruit Ranita Sari 1 , Vonny Setiaries Johan', *Jurnal Agroindustri Halal*, 6(1), pp. 57–65.
- Sayuti, K. *et al.* (2020) 'Antioxidant Activity of “Kolang Kaling” Jam which is added with “Pucuk Merah” (Syzygium oleana) Fruit Juice', *AJARCDE / Asian Journal of Applied Research for Community Development and Empowerment*, 4(1), pp. 28–33. doi: 10.29165/ajarcde.v4i1.36.
- Widyaningsih, M. M. K., Purwijantiningsih, E. and Swasti, Y. R. (2021) 'Kualitas es Krim Yoghurt Sinbiotik dengan Variasi Tepung Kolang-kaling Arenga pinnata Merr .)', *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 6(3), pp. 3897–3908. doi: 10.33772/jstp.v6i3.12582.
- Sudarmadji, S., B. Haryono, Suhardi. (1997) 'Analisis Bahan Makanan dan Pertanian' Liberty. Yogyakarta.
- Tarigan, B.R. (2012) 'Karakteristik Edible Film yang Bersifat Antioksidan dan Antimikroba dari Galaktomanan Biji Aren (*Arenga Pinnata*) yang Diinkorporasi dengan Minyak Atsiri Daun Kemangi' *Disertasi*. Medan: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sumatra Utara.
- Winarno, F.G. (2002) 'Kimia Pangan dan Gizi'. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.