

**KAJIAN KONSENTRASI PEKTIN DAN AIR KELAPA MUDA PADA PRODUK PERMEN *JELLY* KELAPA MUDA HIJAU (*Cocos nucifera*)**

[Study on the Concentration of Pectin and Young Coconut Water in Green Coconut Jelly Candy (*Cocos nucifera*)]

**Irawati Bandi<sup>1\*</sup>, Prima Endang Susilowati<sup>2</sup>, Mariani<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari.

<sup>2</sup>Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Halu Oleo, Kendari.

\*Email: [irawatibandi@gmail.com](mailto:irawatibandi@gmail.com) (Telp: +6282256185198)

Diterima tanggal 1 Juli 2024

Disetujui tanggal 8 Juli 2024

**ABSTRACT**

This study aimed to determine the effect of pectin and young coconut water concentrations on the organoleptic, physical, and chemical characteristics of young coconut jelly candy preferred by panelists. The research employed a Completely Randomized Design (CRD) with two factors. The first factor was pectin concentration (P) at three levels: P1 (1%), P2 (1.5%), and P3 (2%). The second factor was young coconut water concentration (K) at two levels: K1 (15%) and K2 (30%). Data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) and Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at a 95% confidence level. The results showed that the most preferred young coconut jelly candy was obtained with the P3K1 treatment (2% pectin and 15% young coconut water), with average organoleptic scores for color (3.70, liked), aroma (3.73, liked), taste (4.10, liked), and texture (4.13, liked). The selected treatment also had a chewiness of 8.67 mm, color value of 65.6 (white), moisture content of 18.81%, ash content of 1.49%, protein content of 1.95%, crude fiber content of 26.63%, reducing sugar content of 2.42%, and fat content of 1.15%.

Keywords: Jelly candy, young coconut, pectin.

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh konsentrasi pektin dan air kelapa muda terhadap karakteristik organoleptik dan karakteristik fisik serta kimia permen *jelly* kelapa muda yang paling disukai panelis. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi pektin (P) yang terdiri atas tiga taraf yaitu P1 (1%), P2 (1,5%), dan P3 (2%). Faktor kedua adalah konsentrasi air kelapa muda (K) yang terdiri atas dua taraf yaitu K1 (15%) dan K2 (30%). Data dianalisis menggunakan *Analisis Of Variance* (ANOVA) dan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian organoleptik permen *jelly* kelapa muda terpilih diperoleh pada P3K1 (konsentrasi pektin 2% dan air kelapa muda 15%), dengan rerata penilaian warna 3,70 (suka), aroma 3,73 (suka), rasa 4,10 (suka) dan tekstur 4,13 (suka), kekenyalan 8,67 (mm), warna 65,6 (putih), kadar air 18,81(%), kadar abu 1,49(%), kadar protein 1,95(%), kadar serat kasar 26,63(%), kadar gula pereduksi 2,42(%), dan kadar lemak 1,15(%).

Kata kunci: Permen *Jelly*, Kelapa muda, Pektin.

**PENDAHULUAN**

Permen adalah salah satu produk yang populer dan sering dikonsumsi pada berbagai kesempatan. Ada dua jenis permen yaitu permen keras (*hard candy*) dan permen lunak (*soft candy*), salah satu permen yang bertekstur lunak adalah permen *jelly*. Permen *jelly* banyak disukai oleh anak-anak karena memiliki rasa

manis, kenyal, warna menarik dan bentuk yang bervariasi. Permen *jelly* konvensional mengandung gula yang tinggi dan rendah akan nilai zat gizi (Rahmawati *et al*, 2016).

Permen *jelly* dari buah ataupun sayuran memiliki nilai nutrisi lebih baik dibandingkan dengan permen *jelly* dipasaran yang hanya berasal dari penambahan perisa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hidayat dan Ikarisztiana (2004), menunjukkan bahwa permen *jelly* buah atau sayuran memiliki nilai nutrisi yang lebih baik. Salah satu buah yang dapat dibuat menjadi permen *jelly* dengan tujuan untuk meningkatkan nilai nutrisi lebih baik adalah buah kelapa muda hijau.

Kandungan nutrisi pada buah kelapa yaitu kadar serat 9% (Subagio, 2010), gula pereduksi 5,4% (Barlina, 2004), mineral dengan kadar tinggi adalah kalium 7300 mg/l, kalsium sebanyak 994 mg/l (Barlina, 2004), lemak 0,9% (Hayati, 2009) dan protein 4,0% (Tih *et al.*, 2017). Air kelapa muda dapat dimanfaatkan secara optimal karena mengandung beberapa kelebihan diantaranya adalah kandungan zat gizinya yang tinggi meliputi mineral serta gula yang baik bagi tubuh (Prasetyo, 2002). Pemanfaatan air kelapa muda pada pembuatan permen *jelly* berfungsi sebagai pemberi rasa manis sehingga penggunaan gula pasir dapat dikurangi seperti yang telah dilakukan oleh (Novitasari, 2013).

Permen *jelly* memerlukan zat pengental (hidrokolid) untuk membentuk tekstur yang kenyal, hidrokolid yang sering digunakan untuk pembuatan permen *jelly* yang biasa digunakan antara lain karagenan, glatin dan pektin. Menurut Foegeding (2007), semakin tinggi konsentrasi pektin maka nilai hedonik tekstur semakin meningkat, hal ini disebabkan semakin tinggi konsentrasi pektin maka memiliki tekstur permen *jelly* yang kenyal dan semakin disukai oleh panelis.

Berdasarkan hasil penelitian pembuatan permen *jelly* kelapa muda penambahan pektin dan penambahan air kelapa muda diharapkan dapat meningkatkan nilai gizi permen *jelly* yang disukai oleh panelis dan sesuai standar SNI permen *jelly*.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Bahan pembuatan permen *jelly* yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu buah daging dan air kelapa muda hijau, sukrosa (teknis), asam sitrat (teknis), dan pektin(teknis). Bahan kimia untuk analisis fisik dan kimia adalah H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (teknis), NaOH (teknis), etanol 95% (teknis), HCl 0,1, larutan luff (teknis), indikator metal merah (teknis), katalisator (campuran selenium), KI (teknis), Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (teknis), dan indikator amilum (teknis).

## Tahapan Penelitian

### Proses Pembuatan Permen *Jelly* Kelapa Muda (Modifikasi Insani *et al.*, 2017)

Daging buah kelapa muda dihaluskan menggunakan blender dengan kecepatan sedang selama 3 menit. Bubur buah kelapa muda lalu dicampur dengan air kelapa muda sesuai perlakuan, lalu disaring dengan penyaring 80 mesh untuk memastikan sudah tidak ada lagi gumpalan pada bubur kelapa muda, kemudian dipanaskan hingga mencapai suhu 100°C, selanjutnya ditambahkan sukrosa 40% (Winarno 1986 *dalam* Simorangkir, 2018) selama 5 menit. Setelah itu, dihomogenkan lalu ditambahkan pektin sesuai perlakuan. Pemanasan terus dilakukan sambil diaduk selama 20 menit, kemudian suhu diturunkan hingga 50°C lalu ditambah asam sitrat 0,2% (Koswara, 2019) sambil terus dipanaskan selama 5 menit. Adonan kemudian dituang dalam cetakan dan didinginkan selama 1 jam pada suhu ruang. Setelah itu, dimasukkan ke dalam *refrigerator* selama 24 jam, kemudian didiamkan selama 1 jam pada suhu ruang.

### Analisis Organoleptik

Analisis organoleptik merujuk pada Afifah *et al.* (2017), uji organoleptik permen *jelly* kelapa muda yang meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa menggunakan 30 panelis tidak terlatih. Skor penilaian yang diberikan berdasarkan kriteria uji hedonik. Dalam uji ini panelis diminta tanggapannya terhadap warna, aroma, tekstur dan rasa dengan skala yang digunakan adalah 5 (sangat suka), 4 (suka), 3 (agak suka), 2 (tidak suka), 1 (sangat tidak suka).

### Analisis Karakter Fisik

Analisis fisik permen *jelly* kelapa muda yang dilakukan yaitu kekenyalan (Baedhowie dan Pranggonawati, 1983) dan warna (Rosida dan Taqwa, 2019).

### Analisis Kimia

Analisis kimia yaitu kadar air menggunakan metode *thermo gravimetri* (AOAC, 2005), kadar abu menggunakan metode *thermo gravimetri* (AOAC, 2005), kadar serat kasar (Sudarmanji *et al.*, 2007), kadar protein menggunakan metode kjeldahl, (Rosaini *et al.*, 2015), kadar gula pereduksi menggunakan metode luff school (Sudarmanji *et al.*, 1997), Kadar lemak metode Soxhlet (AOAC, 2005).

### Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor, faktor pertama penambahan pektin (P) terdiri atas tiga taraf yaitu: P1 (1% pektin), P2 (1,5% pektin), P3 (2% pektin) dan faktor kedua yaitu penambahan air kelapa muda (K) yang terdiri dari dua taraf yaitu K1 (15% air kelapa muda dan K2 (30% air kelapa muda) yang diulang sebanyak 3 kali ulangan sehingga diperoleh 21 unit percobaan dan kontrol sebagai pembanding.

### Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam ANOVA (*analysis of variance*), hasil analisis ragam menunjukkan nilai F hitung > F tabel  $\alpha=0,05$  berarti perlakuan berpengaruh nyata terhadap

variabel respon maka dilanjutkan dengan uji berbanding ganda *Duncan* dengan taraf kepercayaan 95% untuk mengetahui respon yang berbeda nyata atau tidak berbeda nyata. Permen *jelly* kelapa muda terpilih selanjutnya dilakukan uji *Paired sample T-test* untuk mengetahui respon berbeda nyata atau tidak berbeda nyata.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Uji Organoleptik Hedonik

Hasil rekapitulasi analisis ragam (ANOVA) dari organoleptik hedonik permen *jelly* kelapa muda terhadap parameter kesukaan organoleptik yang meliputi warna aroma, tekstur dan rasa disajikan pada Tabel1.

Tabel 1. Analisis Ragam Organoleptik Hedonik Permen *Jelly* Kelapa Muda

Variabel Pengamatan	Analisis Ragam		
	Konsentrasi Pektin (P)	Konsentrasi Air Kelapa Muda (K)	P*K
Warna	**	**	tn
Aroma	tn	tn	tn
Tekstur	**	**	tn
Rasa	tn	tn	tn

Keterangan : \*\* = berpengaruh sangat nyata, tn = berpengaruh tidak nyata

Berdasarkan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan mandiri konsentrasi pektin dan konsentrasi air kelapa muda berpengaruh sangat nyata terhadap variabel pengamatan organoleptik hedonik warna dan tekstur, sedangkan perlakuan mandiri konsentrasi pektin dan air kelapa muda berpengaruh tidak nyata terhadap variabel pengamatan aroma dan rasa. Interaksi antara perlakuan konsentrasi pektin berbeda-beda dan konsentrasi air kelapa muda yang berbeda-beda memberi pengaruh tidak nyata terhadap semua variabel pengamatan organoleptik hedonik (warna, aroma, tekstur dan rasa).

### Warna

Warna adalah parameter fisik yang terbentuk apabila cahaya mengenai suatu objek dan dipantulkan mengenai indera penglihatan (mata), penilaian warna pada suatu produk sangatlah penting karena warna merupakan salah satu yang menentukan mutu dari bahan (Lewerissa, 2017).

Tabel 2. Rerata Uji Organoleptik Warna Permen *Jelly* Kelapa Muda

Perlakuan	Rerata	Kategori
K0 (tanpa penambahan air kelapa muda)	4,26 <sup>a</sup> ±0,21	Suka
K1 ( 15% Air Kelapa)	3,59 <sup>c</sup> ±0,55	Suka
K2 (30% Air Kelapa)	4,00 <sup>b</sup> ±0,46	Suka
P0 (tanpa penambahan pektin)	4,26 <sup>a</sup> ±0,21	Suka
P1 ( 1 % Pektin )	3,76 <sup>b</sup> ±1,70	Suka
P2 (1,5% Pektin)	3,80 <sup>b</sup> ±0,49	Suka
P3 (2% Pektin)	3,81 <sup>b</sup> ±0,42	Suka

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%.

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa secara statistik terdapat perbedaan antara semua perlakuan, namun berdasarkan kategori semua masih disukai oleh panelis. Hal ini disebabkan oleh air kelapa muda menghasilkan warna bening demikian pula penambahan pektin. Semakin banyak penambahan pektin dan air kelapa muda maka semakin meningkatkan kesukaan panelis. Menurut Estiasih dan Ahmad (2009) bahwa pektin dapat mempengaruhi warna permen *jelly* yang dihasilkan menjadi warna bening. Menurut Novitasari (2013), bahwa penambahan air kelapa muda memberikan warna bening pada permen *jelly* dan meningkatkan kesukaan panelis.

### Aroma

Aroma merupakan zat volatil yang dilepaskan dari produk yang ada di dalam mulut atau aroma seringkali disebut sebagai bau dari bahan pangan (Soekarto dan Hubeis, 2000).

Tabel 3. Rerata Uji Organoleptik Aroma Permen *Jelly* Kelapa Muda

Perlakuan	Rerata	Kategori
K0 (tanpa penambahan air kelapa muda)	3,60±0,17	Suka
K1 ( 15% Air Kelapa)	3,64±0,06	Suka
K2 (30% Air Kelapa)	3,69±0,32	Suka
P0 (tanpa penambahan pektin)	3,60±0,17	Suka
P1 ( 1 % Pektin )	3,80±0,00	Suka
P2 (1,5% Pektin)	3,58±0,07	Suka
P3 (2% Pektin)	3,62±0,35	Suka

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%.

Berdasarkan Tabel 3 secara statistik menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan antara semua perlakuan demikian juga dengan kategori secara keseluruhan semua masih dalam kategori suka. Menurut Simamora dan Rossi (2017), bahwa penambahan pektin pada permen *jelly* berfungsi sebagai stabilizer yang dapat mempertahankan aroma produk. Selain warna dan bentuk, aroma pada produk merupakan perhatian utama panelis (Kartika *et al.*, 1988).

### Tekstur

Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat dirasakan dengan mulut melalui gigitan dan kunyahan ataupun melalui perabaan dengan jari (De man, 1997).

Tabel 4. Rerata Uji Organoleptik Tekstur Permen *Jelly* Kelapa Muda

Perlakuan	Rerata	Kategori
K0 (tanpa penambahan air kelapa muda)	2,86 <sup>c</sup> ±0,51	Agak suka
K1 ( 15% Air Kelapa)	3,93 <sup>a</sup> ±0,67	Suka
K2 (30% Air Kelapa)	3,38 <sup>b</sup> ±0,67	Agak suka
P0 (tanpa penambahan pektin)	2,86 <sup>c</sup> ±0,51	Agak suka
P1 ( 1 % Pektin )	3,45 <sup>b</sup> ±1,06	Agak suka
P2 (1,5% Pektin)	3,65 <sup>ba</sup> ±1,41	Suka
P3 (2% Pektin)	3,88 <sup>a</sup> ±1,06	Suka

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%.

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa secara statistik terdapat perbedaan antara semua perlakuan (penambahan air kelapa muda dan penambahan pektin) demikian juga dengan kategori menunjukkan ada perbedaan antara semua perlakuan. Tingkat kesukaan panelis semakin meningkat seiring peningkatan penambahan pektin pada permen *jelly* kelapa muda, hal ini sesuai dengan Foegeding (2007), semakin tinggi konsentrasi pektin maka nilai hedonik tekstur semakin meningkat, hal ini disebabkan karena konsentrasi pektin yang cukup tinggi maka permen *jelly* memiliki tekstur yang kenyal dan semakin disukai oleh panelis. Namun tingkat kesukaan panelis semakin menurun pada penambahan air kelapa yang cukup tinggi hal ini disebabkan penambahan air kelapa yang cukup tinggi membuat permen *jelly* yang dihasilkan memiliki kadar air yang cukup tinggi sehingga tekstur yang dimiliki permen *jelly* kurang kenyal hal ini sesuai dengan Maryani *et al*, (2010) menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi pektin maka kemampuan mengikat airnya semakin kuat sehingga dapat meningkatkan kemampuan pembentukan gel yang membuat permen *jelly* semakin kenyal.

### Rasa

Rasa adalah salah satu parameter penting dalam cita rasa pangan yang dapat mempengaruhi penerimaan masyarakat terhadap suatu produk.

Tabel 5. Rerata Uji Organoleptik Rasa Permen *Jelly* Kelapa Muda

Perlakuan	Rerata	Kategori
K0 (tanpa penambahan air kelapa muda)	3,70±0,2	Suka
K1 ( 15% Air Kelapa)	4,00±0,30	Suka
K2 (30% Air Kelapa)	3,75±0,21	Suka
P0 (tanpa penambahan pektin)	3,70±0,2	Suka
P1 ( 1 % Pektin )	3,80±0,42	Suka
P2 (1.5% Pektin)	3,86±0,57	Suka
P3 (2% Pektin)	3,96±0,57	Suka

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%.

Berdasarkan Tabel 5 secara statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan antara semua perlakuan (penambahan air kelapa muda dan penambahan pektin) demikian juga berdasarkan kategori secara keseluruhan perlakuan masih disukai oleh panelis. Peningkatan nilai kesukaan rasa dipengaruhi oleh penambahan pektin dan air kelapa muda, dimana semakin tinggi penambahan pektin dan air kelapa muda maka semakin disukai oleh panelis, hal ini disebabkan penambahan pektin yang berasal dari buah-buahan dan sayuran dan penambahan air kelapa muda memberikan rasa manis pada permen *jelly*. Menurut Barlina (2004), air kelapa muda memiliki kandungan gula total 5,6%. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Novitasari (2013), pemanfaatan air kelapa muda permen *jelly* berfungsi sebagai pemberi rasa manis.

### Analisis Fisik

Hasil uji fisik permen *jelly* kelapa muda yaitu kekenyalan menggunakan alat CT3 *Texture analyzer* dan uji warna permen *jelly* kelapa muda menggunakan aplikasi *Color Analysis* dari *playstore* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel.6 Hasil Uji Kekenyalan Dan Warna Permen *Jelly* Kelapa Muda

Sampel	Kekenyalan (mm)	Warna		
		L	-a	-b
P0K0 (tanpa penambahan pektin dan air kelapa muda)	3,62	87,4	-1	-4
P3K1 (pektin 2% : air kelapa muda)	8,67	65,6	-0,7	-2,53

Keterangan: L = kecerahan (putih), -a = hijau, dan -b = biru

### Kekenyalan

Berdasarkan hasil uji kekenyalan pada permen *jelly* kelapa muda menggunakan alat CT3 *Texture Analyzer* menunjukkan bahwa nilai kekenyalan pada P3K1 (Penambahan pektin 2% dan air kelapa muda 15%) sebesar 8,67 mm lebih besar jika dibandingkan dengan P0K0 (tanpa penambahan pektin dan air kelapa muda) yaitu sebesar 3,62 mm. Tingginya kekenyalan yang diperoleh pada perlakuan dikarenakan penambahan pektin yang cukup tinggi hal ini sesuai dengan Malik, (2010) dalam Neswati (2013), yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi pektin maka kemampuan mengikat airnya semakin kuat sehingga dapat meningkatkan kemampuan pembentukan gel yang membuat permen *jelly* semakin kenyal.

### Warna

Berdasarkan hasil uji warna yang telah dilakukan menunjukkan bahwa warna terdapat pada permen *jelly* kelapa muda perlakuan P3K1 (pektin 2% dan air kelapa muda 15%) memiliki nilai L = 65, nilai -b = -2,5 dan nilai -a = -0,7 sedangkan warna P0K0 (tanpa penambahan pektin dan air kelapa muda) memiliki nilai L = 87,4 nilai -b = -4, dan nilai -a = -1. Menurut Hutching (1999), semakin kecil atau mendekati 0 maka artinya bahan akan menampilkan warna semakin gelap dan semakin tinggi angka hingga 100 akan menampilkan warna yang semakin cerah, dari hasil nilai L permen *jelly* tersebut dapat disimpulkan bahwa warna permen *jelly* kelapa muda perlakuan terbaik dan P0K0 termasuk dalam kategori putih. Warna putih yang terdapat pada permen *jelly* disebabkan oleh warna dasar dari daging kelapa muda, adapun nilai -a dan -b yang diperoleh sangat rendah menunjukkan warna hijau dan biru permen *jelly* kelapa muda tidak begitu jelas (abu-abu) disebabkan oleh warna dominan yang terdapat pada permen *jelly* adalah warna putih.

## Analisis Kimia

Hasil uji kimia permen *jelly* kelapa muda yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel. 7 Nilai Kimia Permen *Jelly* Kelapa Muda

No	Variabel Pengamatan	Perlakuan		SNI Permen <i>Jelly</i> **	Uji T
		P0K0 (Tanpa Penambahan Pektin dan Air Kelapa Muda)	P3K1 (Pektin 2% : Air Kelapa Muda)		
1	Kadar Air (%)	40,06	18,81	max 20	*
2	Kadar Abu (%)	1,48	1,49	max 3	tn
3	Kadar Serat Kasar (%)	13,31	26,63	-	*
4	Kadar Protein (%)	1,55	1,95	-	tn
5	Kadar Gula Pereduksi (%)	1,82	2,42	max 25	*
6	Kadar Lemak (%)	0,81	1,15	-	tn

Keterangan : \*\* = SNI 3547.02-2008, \* = berpengaruh nyata, tn = berpengaruh tidak nyata.

### Kadar air

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa kadar air perlakuan P3K1 (penambahan pektin dan air kelapa muda) sebesar 18,81% lebih rendah jika dibandingkan perlakuan P0K0 (tanpa penambahan pektin dan air kelapa muda) yaitu 40,06%. Hal tersebut diduga karena penambahan pektin dapat mempengaruhi kadar air pada permen *jelly*. Ahmanda (2009) dalam Bactiar *et al.*, (2017), menyatakan bahwa pektin sebagai pengemulsi, pementap, pengental yang ditambahkan ke dalam bahan makanan dapat memantapkan sistem dispersi yang homogen pada makanan serta meningkatkan viskositas bahan dan mengurangi kadar air bahan itu sendiri. Permen *jelly* kelapa muda telah memenuhi syarat mutu standar 3547.02-2008 SNI permen *jelly* (maks 20%).

### Kadar abu

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa kadar abu perlakuan P3K1 (penambahan pektin dan air kelapa muda) sebesar 1,49% sama dengan perlakuan P0K0 (tanpa penambahan pektin dan air kelapa muda) yaitu 1,48. Menurut (Santoso dan Ranti, 1999) kadar abu pada air kelapa muda adalah 0,46%. Kadar abu suatu bahan menunjukkan kandungan mineral atau bahan-bahan anorganik yang terkandung pada suatu bahan pangan dan kemurnian suatu bahan, penentuan kadar abu memiliki hubungan dengan mineral pada suatu bahan (Sudarmanji, 2000). Kadar abu permen *jelly* kelapa muda telah memenuhi syarat mutu standar SNI Permen *jelly* (maks 3%).

### Serat Kasar

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa kadar serat kasar perlakuan P3K1 (penambahan pektin dan air kelapa muda) sebesar 26,63% lebih tinggi jika dibandingkan perlakuan P0K0 (tanpa penambahan pektin dan air kelapa muda) yaitu 13,31%. Hal tersebut sebabkan oleh formulasi penambahan pektin yang cukup tinggi. Menurut USDA, (1889), kadar serat kasar pada pektin adalah 9%. Pektin merupakan hetero polisakarida, hetero polisakarida adalah polisakarida penguat tekstur yang tidak dapat dicerna oleh tubuh, tetapi merupakan serat pangan (*dietry fiber*) (Winarno (2008).

### Kadar Protein

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa kadar protein perlakuan P3K1 (penambahan pektin dan air kelapa muda) sebesar 1,95% lebih tinggi dari pada perlakuan P0K0 (tanpa penambahan pektin dan air kelapa muda) yaitu 1,55%. Peningkatan kadar protein pada permen *jelly* P3K1 disebabkan oleh penambahan konsentrasi pektin dan air kelapa muda yang dapat meningkatkan kadar protein pada permen *jelly*. Kadar protein pada air kelapa muda adalah 0,1% (Barlina, 2004). Kadar protein pada pektin adalah 0,3% (USDA, 1889). Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Afifah (2010) yang melaporkan bahwa semakin tinggi konsentrasi pektin yang digunakan maka kadar protein juga akan semakin meningkat.

### Gula Pereduksi

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa kadar gula pereduksi perlakuan P3K1 (penambahan pektin dan air kelapa muda) sebesar 2,42% lebih tinggi dibandingkan perlakuan P0K0 (tanpa penambahan pektin dan air kelapa muda) yaitu 1,82%. Menurut Barlina (2004), peningkatan kadar gula pereduksi pada permen *jelly* P3K1 diduga karena penambahan air kelapa muda pada permen *jelly*. Kadar gula pereduksi pada air kelapa muda adalah 5,4%. Menurut Winarno (2008) peningkatan gula pereduksi disebabkan selama proses pendidihan larutan sukrosa yang mengalami pemecahan menjadi glukosa akibat pengaruh asam dan panas yang akan meningkatkan kelarutan gula. Kadar gula pereduksi pada permen *jelly* kelapa muda telah memenuhi syarat mutu standar SNI Permen *jelly* (maks 25%).

### Kadar Lemak

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa kadar lemak perlakuan P3K1 (penambahan pektin dan air kelapa muda) sebesar 1,15% lebih tinggi dari perlakuan P0K0 (tanpa penambahan pektin dan air kelapa muda) yaitu 0,81%. Hal tersebut diduga terjadi karena penambahan pektin dan air kelapa muda pada permen *jelly*. Menurut Barlina (2004), kadar lemak air kelapa muda adalah 0,1%. Menurut USDA (1889), kadar lemak pektin adalah 0,3%. Menurut Ahmanda (2009) dalam Bactiar *et al.*, (2017) pektin dapat berfungsi sebagai

pengemulsi sehingga tingkat kehilangan lemak karena penguapan dalam proses pemanasan semakin menurun.

### KESIMPULAN

Terdapat pengaruh mandiri penambahan pektin dan air kelapa muda terhadap sifat organoleptik Permen *jelly* kelapa muda variabel pengamatan warna dan tekstur, namun tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap variabel pengamatan aroma dan rasa. Perlakuan P3K1 memiliki karakteristik fisik yaitu kekenyalan 8,67 (mm) dan warna 65,6 (putih). Karakteristik kimia yaitu kadar air 18,81%, abu 1,49%, protein 1,95%, serat kasar 26,63%, gula pereduksi 2,42% dan lemak 1,15%. Permen *jelly* kelapa muda P0K0 memiliki karakteristik fisik yaitu kekenyalan 3,62(mm) dan warna 87,4 (putih). Karakteristi kimia yaitu kadar air 40,06%, abu 1,48%, protein 1,55%, serat kasar 13,31%, gula pereduksi 1,82% dan lemak 0,81%. Permen *jelly* kelapa muda telah memenuhi syarat mutu standar 3547.02-2008 SNI permen *jelly*.

### DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 2005. *The Definition of Dietary Fiber*. Cereal Fds. World.
- Afifah F. 2010. Pengaruh Pemberian Pektin Terhadap Kadar Protein Produk Olahan Makanan *Jelly* Dari Biji durian (*Durio ziberthinus Murr*). Skripsi Universitas Muhammadiyah. Surakarta.
- Afifah K, Sumaryati E, Su'l M. 2017. Studi Pembuatan Permen *Jelly* dengan Variasi Konsentrasi Sari Kulit Buah Naga (*Hylocereus costericencis*) dan Ekstrak Angkak. *Jurnal Pertanian*, 11 (2) : 1 - 22.
- Bactiar A, Ali A, Rossi E. 2017. Pembuatan Permen *Jelly* Merah dengan Penambahan Karagenan. *Jurnal Pertanian*, 4 (1) : 1 – 13
- Baedhowie dan Pranggonawati S. 1983 Petunjuk Praktek Pengawasan Mutu Hasil Pertanian Jilid III. Depertemen Pertanian, Jakarta.
- Barlina R. 2004. Potensi Buah Kelapa Muda untuk Kesehatan dan Pengolahannya. *Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain*. 3 (2) : 46 \_ 60
- De Man JM. 1997. *Kimia Makanan*. Institut Teknologi Bandung. Bandung
- Foegeding EA. 2007. *Food Structure: Roles Of Mechanical Properties and Oral Processing In Determining Sensory Texture Of Soft Materials*. *Current Opinion In Colloid and Interface Science*, 18 (04) : 324-333
- Hidayat N, dan Ikarisztiana K. 2004. *Membuat Permen Jelly*. Trubus Agrisarana. Surabaya.
- Insani D, Herawati N, Rossi E. 2017. Pemanfaatan Labu Kuning dalam Pembuatan Permen *Jelly* dengan Penambahan Rumput Laut. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 4 (2) : 1-18
- Kartika, Bambang, Pudji H, Wahyu S. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. UGM Press. Yogyakarta.
- Koswara S. 2009. *Teknologi Pembuatan Permen*. Ebook Pangan.

- Lewerissa VJ. 2017. Karakteristik Fisik Dan Kimia Permen *Jelly Caulerpa* sp. Skripsi Universitas Pattimura. Ambon.
- Novitasari BA. 2013. Uji Vitamin C dan Organoleptik Permen *Jelly* dari Pemanfaatan Kulit Semangka dengan Penambahan Air Kelapa Muda dan Daun Stevia sebagai Pemanis. Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Surakarta.
- Prasetyo. 2002. Air Kelapa Muda sebagai Minuman Isotonik Alami. Gramedia. Jakarta
- Rahmawati PS, Adi AC. 2016. Daya Terima dan Zat Gizi Permen *Jelly* dengan Penambahan Bubuk Daun Kelor (*Moringa oleifera*). Jurnal Fakultas Kesehatan, 11 (01) : 86 \_ 93
- Rosaini H, Rasyid R, Hagramida V. 2015. Penetapan Kadar Protein Secara Kjeldahl Beberapa Makanan Olahan Kerang Remis (*Corbiculla moltkiana* Prime.) dari Danau Singkarak. Jurnal Farmasi Universitas Andalas. 7 (2) : 120\_128
- Rosmawati T. 2013. Lama Perebusan terhadap Kandungan Protein pada Kerang Darah (*Anadara granosa*). Jurnal Biology Science dan Edukacation. 2 (2) : 103 -109
- Rosida DF dan Taqwa AA. 2019. Kajian Pengembangan Produk Salak Senase (*Salacca Zalacca* (Gaert.) Voss) Bangkalan Madura Sebagai Permen *Jelly*. Jurnal Agroteknologi. 13 (1) : 62 \_ 74
- Simamora, D. dan Rossi, E. 2017. Penambahan Pektin dalam Pembuatan Selai Lembaran Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*). Jurnal Fakultas Pertanian. 4 (1) : 46 \_ 55
- Soekarto TS & Hubeis M. 2000. Metodologi Penelitian Organoleptik. Institut Pertanian Bogor.
- Subagio A. 2010. Potensi Daging Buah Kelapa sebagai Bahan Baku Pangan Bernilai. Jurnal Fakultas Teknologi Pertanian. 20 (01) : 15 \_ 26
- Sudarmadji S, Suhardi Bh. 1997. Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan Dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta.
- Sudarmadji S. 2000. Analisis Bahan makanan dan pangan. Liberty. Yogyakarta.
- Sudarmadji S, Haryono B, dan Suhardi. 2007. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta.
- Tih F, Pramono H, Hasianna ST, Naryanto ET, Haryono AG, Rachman O. 2017. Efek Konsumsi Air Kelapa (*Cocos nucifera*) terhadap Ketahanan Berolahraga selama Latihan Lari pada Laki-laki Dewasa Bukan Atlet. Jurnal Kedokteran, 5 (1) : 33 – 38.
- Timoti H. 2005. *Aplikasi Teknologi Membran Pada Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO)*. PT. Nawapanca Adhi Cipta, Jakarta
- U.S. Department of Agriculture. 1889. Komposisi Pektin (<http://www.usda.gov/>). akses 6 Maret 2020.
- Winarno FG. 2008. Kimia Pangan Dan Gizi. Embrio Bioteknido. Bogor.