



PENGARUH SUBSTITUSI AIR KELAPA TUA (*Cocos nucifera*) TERHADAP KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK DAN KANDUNGAN KIMIA PERMEN JELLY

[The Effect of Substituting Brown Coconut Water on the Chemical and Organoleptic Characteristics of Coconut Water Jelly Candy]

Jumadin^{1*}, Tamrin¹, Hermanto¹

¹Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari

Email: jumadinmadin45@gmail.com Telp: 0821 9991 1584

Diterima tanggal 19 Juni 2019,

Disetujui tanggal 29 September 2019

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of brown coconut water substitution on the organoleptic and chemical characteristics of jelly candy products. This study used a completely randomized design (CRD) consisting of four treatments, namely brown coconut water substitution K0 (100 mL: 0 mL), K1 (80 mL: 20 mL), K2 (60 mL: 40 mL), K3 (50 mL: 50 mL). Data from the results of the organoleptic assessment were analyzed using analysis of variance (ANOVA). The results show that brown coconut water substitution had a very significant effect on the organoleptic improvement of color, aroma, taste, and texture. Data analysis was continued with Duncan's multiple range test (DMRT) at a 95% confidence level ($\alpha=0.05$). The results show that the best treatment for jelly candy was K2 (60 mL water: 40 mL coconut water) with average preference scores for color, aroma, texture, and taste reaching 3.62 (like), 3.56 (like), 3.60 (like), and 3.96 (like). The chemical characteristics of the selected jelly candy product show that it contained 11.66% water and 2.54% ash. The results show that the jelly candy product made from brown coconut water substitute was favored by panelists and the product met the national standard for water and ash contents.

Keywords: Candy Jelly, Coconut Water Old and Chemical Characteristics.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh substitusi air kelapa tua terhadap organoleptik dan karakteristik kimia produk permen jelly. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri 4 perlakuan yaitu substitusi air kelapa tua K0 (100 mL : 0 mL), K1 (80 mL : 20 mL), K2 (60 mL : 40 mL), K3 (50 mL : 50 mL). Analisis data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil penilaian organoleptik penerimaan panelis dengan menggunakan *analysis of varian* (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan substitusi air kelapa tua berpengaruh sangat nyata terhadap peningkatan organoleptik warna, aroma, rasa dan tekstur. Analisis data dilanjutkan dengan uji *Duncan's multiple range test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik permen jelly yaitu K2 (air 60 mL : air kelapa 40 mL) dengan rata-rata kesukaan terhadap warna sebesar 3,62 (suka), aroma sebesar 3,56 (suka), tekstur sebesar 3,60 (suka), dan rasa sebesar 3,96 (suka). Nilai karakteristik kimia produk permen jelly terpilih K2 (air 60 mL : air kelapa 40 mL) yang meliputi meliputi : kadar air (11,66 %) dan kadar abu (2,54). Berdasarkan hasil penelitian produk permen jelly substitusi air kelapa tua ini disukai oleh panelis dan produk telah memenuhi standar SNI untuk kadar air dan kadar abu.

Kata kunci: Permen Jelly, Air Kelapa Tua, dan Karakteristik Kimia.



PENDAHULUAN

Produksi air kelapa cukup berlimpah di Indonesia, yaitu mencapai lebih dari 1 sampai 900 juta liter/tahun, namun pemanfaatannya dalam industri pangan belum menonjol, sehingga masih banyak air kelapa yang terbuang percuma (Onifade (2003) dalam Warisno (2004)), seperti halnya pedagang atau jasa penggilingan daging kelapa tua, yang dimanfaatkan hanya daging kelapanya saja, namun air kelapanya tidak diolah, bahkan hanya dibuang begitu saja dan pada akhirnya menjadi limbah, sehingga menimbulkan masalah bila terdapat dalam jumlah yang cukup besar. Limbah air kelapa yang terfermentasi, akan menyebabkan polusi bau busuk yang mengganggu lingkungan.

Secara umum air kelapa memiliki komposisi kimia seperti protein, lemak, hidrat arang, vitamin C, vitamin B kompleks, kalsium dan mineral yang sangat baik untuk tubuh manusia. Komposisi kimia air kelapa adalah gula 2,56%, abu 0,46%, bahan padat 4,71%, minyak 0,74%, protein 0,55%, dan senyawa khlorida 0,17%. Kandungan mineral kalium pada air kelapa juga sangat tinggi yaitu 203,70 mg/100 g pada air kelapa muda dan 257,52 mg/100 g air kelapa tua (Marwanto *et al.*, 2016). Air kelapa tua yang diperoleh dari buah kelapa (*Cocos nucifera*) sering dianggap sebagai limbah, pemanfaatan yang dikenal masyarakat yaitu sebagai bahan pembuatan *nata de coco* atau diminum langsung sebagai pelepas dahaga bagi kelapa yang masih muda dan untuk kelapa yang tua sering kali dibuang percuma dan biasa dipakai sebagai air pencuci bagi kelapa yang ingin diparut (Jean *et al.*, 2009).

Air kelapa tua memiliki kadar gula 3%, sedangkan air kelapa muda sekitar 5%, sehingga rasa air kelapa muda lebih manis dari pada air kelapa tua. Air kelapa dari kelapa yang terlalu tua/matang mengandung minyak dan hambar rasanya, tetapi memiliki manfaat bagi tubuh untuk menetralisasi panas dalam dan rasa dingin saat masuk angin. Hal ini dikarenakan air kelapa tua mengandung energi panas dan energi dingin yang lebih seimbang dibanding air kelapa muda (Astawan, 2007).

Permen *jelly* merupakan permen yang terbuat dari sari buah dan bahan pembentuk gel yang berpenampilan jernih transparan dan tergolong pangan semi-basah karena memiliki kadar air 6-8%. Permen *jelly* memiliki tekstur lunak yang diproses dengan penambahan komponen hidrokoloid seperti agar, gum, pektin, pati, karagenan, gelatin dan lain-lain yang digunakan untuk memodifikasi tekstur sehingga menghasilkan produk yang kenyal dan bermanfaat untuk menggantikan energi yang hilang dengan cepat. Karakteristik umum permen *jelly* yaitu bersifat kenyal yang bervariasi dari yang agak lembut sampai agak keras dan memiliki rasa manis dengan aroma buah. Komponen yang umum digunakan adalah sirup glukosa, asam sitrat, dan gelatin (Purba, 2011).



Permen *jelly* dapat meminimalisir proses kehilangan kandungan gizi yang terdapat dalam bahan baku selama Proses pengolahan, karena proses pemanasan dalam pembuatan permen *jelly* menggunakan suhu 120°C.

Ditinjau dari segi komposisi kimia dan nilai gizi, air kelapa di ketahui memiliki nilai gizi yang baik dan bermanfaat bagi tubuh karena kandungan kaliumnya yang tinggi, selain itu air kelapa juga mengandung gula. Berdasarkan uraian tersebut, maka diperlukan suatu penelitian yang dapat mendukung untuk menghasilkan permen *jelly* air kelapa yang berkualitas dan bernilai gizi terbaik. Menurut Rindengan dan Alloreng (2004), Pemanfaatan air kelapa tua masih kurang dan banyak yang terbuang percuma, maka dari itu perlu diupayakan optimalisasi pembuatan produk-produk pangan dari air kelapa dengan melihat potensi kebutuhan dan sebagai alternatif lain yang dapat diolah menjadi produk seperti permen *jelly* air kelapa.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu air kelapa tua sebanyak 110 mL, sukrosa 40 g (teknis), air 190 mL, asam sitrat 1 g (teknis), karagenan 10 g (teknis).

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari satu faktor yaitu air kelapa tua, yang terdiri dari 4 perlakuan dengan pengulangan sebanyak 3 sehingga diperoleh jumlah keseluruhan pengulangan sebanyak 12 unit percobaan. yang merupakan kombinasi air dan air kelapa tua dengan penambahan air kelapa tua sebanyak 20 mL, 40 mL, dan 50 mL yang di butuhkan dalam pembuatan permen *jelly* air kelapa. Dengan konsentrasi K0 = Air 100 mL : Air kelapa 0 mL, K1 = Air 80 mL : Air kelapa tua 20 mL, K2 = Air 60 mL : Air kelapa tua 40 mL, K3 = Air 50 mL : Air kelapa tua 50 mL. Dari faktor tersebut di peroleh 12 unit percobaan

Prosedur Pembuatan Permen *jelly* (Hartati, 1999)

Pembuatan permen *jelly* air kelapa tua yaitu air kelapa tua sebanyak konsentrasi 20 mL, 40 mL, 50 mL, sesuai dengan perlakuan dan jumlah keseluruhan air kelapa tua sebanyak 110 mL dan air 190 mL, kemudian dicampurkan dengan sukrosa sebanyak 40 g, dan asam sitrat 1 g, karagenan 10 g, dari jumlah keseluruhan. Kemudian dipanaskan sampai homogen sambil dilakukan pengadukan. Pemasakan suhu 40°C dan pengadukan dilakukan selama 10 menit hingga larutan mengental. Lalu dituang ke dalam cetakan *jelly*, kemudian dibiarkan hingga larutan *jelly* mengeras dan tidak lengket diloyang setelah itu disimpan di suhu ruang selama 10 menit lalu dikemas.



Pengujian Organoleptik (Soekarto, 2012)

Pengumpulan data melalui uji organoleptik (kesukaan) dengan kategori penilaian meliputi (1) warna, (2) aroma, (3) rasa, (4) tekstur. Pada pengujian organoleptik menggunakan 30 orang panelis tidak terlatih yang memberikan penilaiannya berdasarkan tingkat kesukaannya terhadap produk *permen jelly*. Pengujian yang dilakukan adalah menggunakan uji kesukaan dengan skala penilaian 5-1 yaitu (5) sangat suka, (4) suka, (3) agak suka, (2) tidak suka, (1) sangat tidak suka, skor penilain yang diberikan berdasarkan kriteria penilaian organoleptik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik

Hasil rekapitulasi analisis sidik ragam (Uji F) permen *jelly* berbahan dasar air dengan penambahan air kelapa tua terhadap parameter kesukaan organoleptik yang meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur permen *jelly* dapat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil analisis sidik ragam pengaruh penambahan air kelapa tua terhadap karakteristik organoleptik permen *jelly*

No.	Variabel Pengamatan	Analisis Ragam (Substitusi Air Kelapa)
1.	Warna	**
2.	Aroma	**
3.	Tekstur	**
4.	Rasa	**

Keterangan : ** = Berpengaruh sangat nyata

Berdasarkan analisis sidik ragam pada Tabel 1 tersebut, menunjukkan bahwa perlakuan penambahan buah air kelapa tua berpengaruh sangat nyata terhadap warna, aroma, tekstur dan rasa pada permen *jelly*.

Warna

Hasil uji lanjut *duncan's multiple range test* ($DMRT_{0,05}$) pengaruh substitusi air kelapa tua terhadap penilaian organoleptik warna permen *jelly* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. pengaruh substitusi air kelapa tua (*Salacca zalacca*) terhadap penilaian organoleptik warna permen *jelly* air kelapa.

No.	Perlakuan (A : AKT) (mL)	Rerata	Kategori
1.	K0 (100:0)	3,04 ^a ± 0,24	Agak suka
2.	K1 (80:20)	3,25 ^a ± 0,05	Agak Suka
3.	K2 (60:40)	3,62 ^b ± 0,13	Suka
4.	K3 (50:50)	3,56 ^b ± 0,08	Suka

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berpengaruh sangat nyata berdasarkan uji $DMRT_{0,05}$ taraf kepercayaan 95%. Air (A), Air kelapa tua (AKT)



Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa perlakuan permen *jelly* berbahan dasar air dengan penambahan air kelapa tua menunjukkan penilaian tertinggi pada perlakuan K2 yaitu air 60 mL air kelapa 40 mL. Hasil penilaian organoleptik warna pada perlakuan K2 menunjukkan berbeda nyata dengan perlakuan K0 dan K1, akan tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan K3. Berdasarkan data analisis sidik ragam produk permen *jelly* pada penilaian organoleptik warna menunjukkan bahwa penilaian panelis berpengaruh sangat nyata yang berarti dapat dikatakan bahwa semua perlakuan memiliki penampakan yang berbeda. Hal ini disebabkan oleh penambahan air kelapa yang cukup sesuai dengan banyaknya karagenan yang dihasilkan sehingga tidak menghasilkan warna yang agak coklat tua bila dibandingkan dengan produk pada perlakuan lainnya.

Berdasarkan hasil penelitian Bactiar *et al.* (2017) bahwa warna permen *jelly* berkisar antara 2,37-3,27 (kuning kecokelatan sampai agak kuning kecokelatan). Penambahan jahe merah memberikan pengaruh nyata terhadap warna permen *jelly* warna permen *jelly* lebih banyak ditentukan oleh warna alami ekstrak jahe merah dan hasil pencoklatan selama proses pembuatan permen *jelly*. Sesuai dengan penelitian Andarwulan *et al.* (2011) menunjukan bahwa ada beda nyata perlakuan konsentrasi ekstrak kunyit terhadap parameter warna permen *jelly* dengan penambahan ekstrak kunyit 1% beda nyata dengan permen *jelly* dengan penambahan ekstrak kunyit 2% dan 3%. Sedangkan permen *jelly* dengan penambahan ekstrak kunyit 2% tidak beda nyata dengan permen *jelly* penambahan ekstrak kunyit 3%. Nilai warna tertinggi dihasilkan oleh permen *jelly* dengan konsentrasi 1% sedangkan permen *jelly* dengan penambahan ekstrak kunyit 2% menghasilkan nilai terendah.

Aroma

Hasil uji lanjut *duncan's multiple range test* ($DMRT_{0,05}$) pengaruh substitusi air kelapa tua terhadap penilaian organoleptik permen *jelly* disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh substitusi air kelapa tua (*Salacca zalacca*) terhadap penilaian organoleptik aroma permen *jelly* air kelapa.

No.	Perlakuan (A : AKT) (mL)	Rerata	Kategori
1.	K0 (100:0)	2,94 ^a ± 0,15	Agak suka
2.	K1 (80: 20)	2,94 ^a ± 0,17	Agak suka
3.	K2 (60:40)	3,56 ^b ± 0,05	Suka
4.	K3 (50:50)	3,44 ^b ± 0,09	Agak Suka

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berbeda sangat nyata berdasarkan uji $DMRT_{0,05}$ taraf kepercayaan 95%. Air (A), Air kelapa tua (AKT)

Berdasarkan Tabel 3, ragam diketahui bahwa perlakuan permen *jelly* dasar air dengan substitusi air kelapa tua menunjukkan penilaian tertinggi pada perlakuan K2 yaitu air 60 mL air kelapa 40 mL. Hasil penilaian organoleptik aroma pada perlakuan K2 menunjukkan berbeda sangat nyata dengan perlakuan K0 dan K1, akan



tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan K3. Berdasarkan hasil *uji duncan's multiple range test* (DMRT 0,05) menunjukkan bahwa perlakuan K2 (air 60 mL : air kelapa tua 40 mL) berbeda sangat nyata dengan perlakuan K0 (air 100 mL : air kelapa tua 0 mL) dan K1 (air 80 mL : air kelapa tua 20 mL) dengan nilai rata-rata 3,56 (suka), tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan K3 (air 50 mL : air kelapa tua 50 mL). Hal tersebut dikarenakan konsentrasi substitusi air kelapa tua di perlakuan K3 optimal berdasarkan penilaian panelis. Aroma menjadi peranan penting dalam penentuan mutu rasa yang optimal pada buah Aroma dihasilkan dari zat-zat volatil yang terkandung dalam suatu produk.

Berdasarkan hasil penelitian Wijana *et al.* (2014) Parameter aroma yang diujikan adalah aroma yang akan mempengaruhi kesukaan panelis terhadap flavor nanas pada permen *jelly* nanas. Hasil rerata nilai kesukaan panelis terhadap aroma permen *jelly* nanas berkisar antara 2,5-3,33 yaitu dari agak tidak menyukai hingga agak menyukai. Nilai rerata kesukaan panelis tertinggi ada pada sampel dengan perlakuan karagenan 3% dan gelatin 10% serta karagenan. Berdasarkan hasil penelitian Estherella *et al.* (2018) uji kesukaan panelis terhadap aroma permen *jelly* berkisar antara 2-9 yang menunjukkan rentang nilai antara sangat tidak suka sampai amat sangat suka. Aroma yang paling disukai panelis yaitu pada perlakuan GB dengan konsentrasi gelatin 4,5% dan Gelidium SP 61,8% sebesar 6,12%.

Tekstur

Hasil uji lanjut *duncan's multiple range test* (DMRT_{0,05}) pengaruh substitusi air kelapa tua terhadap penilaian organoleptik tekstur permen *jelly* disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh substitusi air kelapa tua (*Salacca zalacca*) terhadap penilaian organoleptik tekstur permen *jelly* air kelapa.

No.	Perlakuan (A : AKT) (mL)	Rerata	Kategori
1.	K0 (100:0)	3,00 ^a ± 0,10	Agak suka
2.	K1 (80:20)	3,13 ^a ± 0,20	Agak suka
3.	K2 (60:40)	3,60 ^b ± 0,05	Suka
4.	K3 (50:50)	3,17 ^a ± 0,05	Agak Suka

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berpengaruh sangat nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%. Air (A), Air kelapa tua (AKT)

Berdasarkan Tabel 4, diketahui bahwa perlakuan permen *jelly* berbahan dasar air dengan substitusi air kelapa tua menunjukkan penilaian tertinggi pada perlakuan K2 yaitu air 60 mL air kelapa 40 mL. Hasil penilaian organoleptik tekstur pada perlakuan K2 menunjukkan berbeda sangat nyata dengan perlakuan K0, K1 dan K3 dengan nilai rata-rata 3,60 (suka). Berdasarkan hasil penelitian Murdinah *et al* (1994), Tekstur memiliki pengaruh yang sangat penting terhadap makanan misalnya kekerasan dan kerenyahan. Hasil penelitian menunjukkan



bahwa dengan penambahan air kelapa tua dapat mempengaruhi tekstur dari permen *jelly*, sehingga semakin banyak penambahan konsentrasi air kelapa tua maka akan semakin disukai oleh panelis. Hal ini dapat disimpulkan bahwa rata-rata panelis lebih menyukai tekstur permen *jelly* substitusi air kelapa tua 40 mL pada produk perlakuan K2 yang memiliki tekstur yang lebih kompak dan padat. Kekompakan tekstur permen *jelly* tersebut diduga dipengaruhi oleh zat-zat gizi yang terdapat pada air kelapa, terutama oleh kalium dan kandungan air dalam permen *jelly* itu sendiri.

Berdasarkan hasil penelitian Estherella *et al.* (2018), penilaian uji kesukaan panelis terhadap tekstur permen *jelly* berkisar antara 2-9 yang menunjukkan rentang nilai antara sangat tidak suka sampai amat sangat suka. Tekstur yang paling banyak disukai panelis yaitu pada perlakuan GB dengan konsentrasi gelatin 4,5% dan Gelidium sp 61,8% sebab memiliki tekstur yang kenyal dan tidak lengket, sedangkan pada sampel perlakuan GC dengan konsentrasi gelatin 6,6% dan Gelidium sp 60,4% menghasilkan tekstur yang sangat kenyal seperti karet namun lengket pada tepung tapioka. Berdasarkan hasil penelitian Deki (2010) bahwa penambahan gelatin yang semakin banyak akan menghasilkan permukaan tekstur yang semakin lengket. Perlakuan GA dengan konsentrasi gelatin 2,3% dan Gelidium sp 63,2% menghasilkan tekstur yang masih kurang kompak dan kurang kenyal.

Rasa

Hasil uji lanjut *duncan's multiple range test* (DMRT_{0,05}) pengaruh substitusi air kelapa tua terhadap penilaian organoleptik rasa permen *jelly* disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh substitusi air kelapa tua (*Salacca zalacca*) terhadap penilaian organoleptik rasa permen *jelly* air kelapa.

No.	Perlakuan (A : AKT) (mL)	Rerata	Kategori
1.	K0 (100:0)	3,02 ^a ± 0,08	Agak suka
2.	K1 (80:20)	3,48 ^b ± 0,20	Agak Suka
3.	K2 (60:40)	3,96 ^c ± 0,06	Suka
4.	K3 (50:50)	3,57 ^b ± 0,16	Suka

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berpengaruh sangat nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95% Air (A), Air kelapa tua (AKT)

Berdasarkan Tabel 10 di peroleh informasi pada perlakuan kombinasi air dan air kelapa tua pada produk permen *jelly* terhadap penilaian organoleptik rasa diperoleh penilaian tertinggi pada perlakuan K2 yaitu air 60 mL air kelapa 40 mL. Hasil penilaian organoleptik rasa pada perlakuan K2 menunjukkan berbeda sangat nyata dengan semua perlakuan. K1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan K3 akan tetapi berbeda nyata dengan perlakuan K0. dengan nilai rata-rata tingkat kesukaan sebesar 3,96 (suka).

Berdasarkan hasil penelitian Wijana *et al.* (2014), parameter rasa yang diujikan dalam penelitian ini adalah meliputi rasa asam manis dari buah nanas dan ada atau tidaknya *after taste* (rasa kedua yang muncul



setelah cita rasa pertama) dari sampel yang diberikan. Hasil rerata nilai kesukaan panelis terhadap rasa permen *jelly* nanas berkisar antara 1,83-3,83 yaitu dari agak tidak menyukai hingga menyukai. Nilai tertinggi kesukaan panelis terhadap rasa permen *jelly* ada pada perlakuan penambahan karagenan 3% dan 4% dengan gelatin 14%. Nilai terendah kesukaan panelis terhadap rasa permen *jelly* nanas ada pada perlakuan penambahan karagenan 4% dan gelatin 14%. Berdasarkan hasil penelitian Bactiar 2017 bahwa nilai skor rasa permen *jelly* berkisar 2,23-4,03 (pedas sampai agak pedas). Hal ini diduga bahwa adanya pengaruh senyawa yang ada pada jahe merah dan memberikan rasa khas jahe pada permen *jelly*, sehingga penambahan ekstrak jahe merah pada tiap-tiap perlakuan penilaiannya meningkat dirasakan panelis.

Tabel 11. Karakteristik Kimia Permen *Jelly*

Kandungan kimia permen *jelly* dengan substitusi air kelapa tua dapat disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Kandungan kimia permen *jelly* air kelapa

No	Komponen (%)	K0 (kontrol)	K2 (terpilih)	Syarat SNI (%)
1	Kadar Air	18,905	11,660	Maks. 20
2	Kadar Abu	0,654	2,537	Maks. 3
5	Nilai pH	4,593	4,480	-

Keterangan : SNI3547-2-2008. K0 = Air kelapa tua 0 mL dan K2 = Konsentrasi Air kelapa tua 40 mL

Berdasarkan Tabel 6, menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan substitusi air kelapa tua perlakuan K2 (air kelapa tua 40 mL) terhadap permen *jelly* memiliki nilai karakteristik kimia (kadar air dan abu) yang telah memenuhi SNI.

Kadar Air

Hasil analisis menunjukkan bahwa kadar air permen *jelly* dengan substitusi air kelapa tua diperlakukan K2 (air 60 mL : air kelapa tua 40 mL) sebesar 11,66% lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan K0 (air 100 mL : air kelapa tua 0 mL) sebesar 18,90%. Hal dikarenakan pada air kelapa tua mengandung mineral, protein, lemak dan karbohidrat yang cukup besar sehingga kadar air pada permen *jelly* lebih rendah dibandingkan K0. Berdasarkan mutu permen *jelly* SNI3547-2-2008 kadar air untuk permen *jelly* maksimal adalah 20% dengan demikian kadar air permen *jelly* terpilih dan kontrol memenuhi SNI. Hal ini sesuai penelitian Afifah *et al.*, 2017 bahwa pada ekstrak angkak 0% dan 2% kadar air meningkat seiring dengan penambahan sari kulit buah naga. Begitu pula pada ekstrak angkak 4%, kadar air meningkat lebih tajam dengan penambahan sari kulit buah. Hasil penelitian Bactiar (2017) bahwa kadar air permen *jelly* pada penelitian ini berkisar antara 9,16-12,84%. Kadar air permen *jelly* yang dihasilkan telah memenuhi standar mutu permen *jelly* (SNI3547-2-2008) yaitu maksimal 20%. Kadar air permen *jelly* untuk setiap perlakuan menunjukkan perbedaan yang nyata. Tingginya kadar air yang



dihasilkan pada permen *jelly* disebabkan karena substansi pada bahan terlalu banyak mengandung air atau padatan terlarutnya terlalu rendah sehingga konsistensinya tidak begitu kuat. Konsistensi pembentuk gel yang terlalu sedikit menyebabkan jaringan tidak kuat menahan cairan gula sehingga menyebabkan permen mengalami sineresis dan menghasilkan kadar air yang tinggi.

Kadar Abu

Hasil analisis menunjukkan bahwa kadar abu permen *jelly* dengan substitusi air kelapa perlakuan K2 (air 60 mL : air kelapa tua 40 mL) sebesar 2,53% lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan K0 (air 100 mL : air kelapa tua 0 mL) sebesar 0,65%. Dikarenakan pada perlakuan K2 penambahan 40 mL air kelapa tua dari total bahan sehingga memberikan pengaruh pada peningkatan kadar abu pada permen *jelly*. Berdasarkan mutu permen *jelly* SNI3547-2-2008 kadar abu untuk permen *jelly* maksimal adalah 20% dengan demikian kadar abu permen *jelly* terpilih dan kontrol memenuhi SNI.

Berdasarkan hasil penelitian Ramadhan (2013), Kadar abu ekstrak jahe merah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebesar 7,46% bahwa kadar abu karagenan adalah sebesar 16,07%). yang menyatakan bahawa dengan peningkatan konsentrasi karagenan akan meningkatkan kadar abu dan sebaliknya konsentrasi karagenan yang sama maka kandungan kadar abu pada produk akan relatif sama. Karagenan juga mengandung mineral yaitu kalium, natrium, kalsium dan magnesium. SNI No.3547.2-2008 kadar abu permen *jelly* adalah maksimal 3,0%. Pada hasil analisis tersebut menunjukan bahwa nilai kadar abu permen *jelly* substitusi air kelapa lebih rendah dari pada SNI. Kadar abu yang terkandung dalam produk permen *jelly* harus di bawah batas minimum, sebab semakin tinggi kadar abu yang terkandung maka kandungan mineral didalamnya akan semakin banyak. Sesuai dengan penelitian Palupi *et al.* (2007) diketahui bahwa kadar abu air kelapa tua yaitu sebesar 0,24% sedangkan kadar abu sari sirih yaitu sebesar 0,27%. menyatakan bahwa kadar abu menunjukkan terdapatnya kandungan mineral anorganik pada bahan.

Nilai pH

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai pH permen *jelly* dengan penambahan air kelapa tua perlakuan K2 (air 60 mL : air kelapa tua 40 mL) sebesar 4,48 lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan K0 (air 100 mL : air kelapa tua 0 mL) sebesar 4,593 dikarenakan pada perlakuan K2 menggunakan penambahan air kelapa tua. Berdasarkan hasil penelitian Candra *et al.* (2014) penurunan pH juga diduga karena pH dari air kelapa yang memiliki 4,46 sehingga dapat mempercepat kondisi asam pada permen *jelly*. Sesuai dengan penelitian Husna *et al.* (2018) nilai pH yang dihasilkan tergolong dalam kondisi asam karena nilai pH berada di bawah 7. Kondisi asam ini disebabkan oleh penambahan asam sitra sebanyak 1 g pada setiap perlakuan. Nilai pH permen *jelly*



buah tanjung yang dihasilkan sedikit dibawah pH permen *jelly* yang beredar di pasaran, permen *jelly* biasanya mempunyai nilai pH yang berkisar antara 4,6 - 6 (Atmaka *et al.*, 2013). Berdasarkan hasil penelitian Udin (2013), asam sitrat yang ditambahkan dalam proses pengolahan permen *jelly* substitusi air kelapa tua mempunyai fungsi sebagai asidulan. Asam sitrat akan menjaga agar nilai pH permen *jelly* yang dihasilkan dalam keadaan asam.

KESIMPULAN

Terdapat pengaruh sangat nyata pada produk permen *jelly* substitusi air kelapa tua terhadap uji organoleptik pada warna, aroma, rasa dan tekstur. Berdasarkan uji organoleptik perlakuan terpilih yaitu K2 air 60 mL : air kelapa tua 40 mL terhadap warna sebesar 3,62 (suka), aroma sebesar 3,56 (suka), tekstur sebesar 3,60 (suka) dan rasa sebesar 3,96 (suka). Kandungan nilai gizi permen *jelly* pada perlakuan terpilih K2 terdiri dari kadar air sebesar 11,60%, kadar abu sebesar 1,53%, dan kadar pH sebesar 4,48%.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrawulan N., Kusnadar F dan Herawati D. 2011. Analisis Pangan. Dian Rakyat. Jakarta.
- Atmaka W., Edhi N dan Muhammad MK. 2013. Pengaruh Penggunaan Campuran Karaginan dan Konjak Terhadap Karakteristik Permen *Jelly* Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*), Jurnal Teknologi Sains Pangan. 2 (2) : 66-74
- Afifah k., Enny Sumaryati dan Su'i M. 2017. Studi Pembuatan Permen *Jelly* Dengan Variasi Konsentrasi Sari Kulit Buah Naga (*Hylocereus Costaricensis*) dan Ekstrak Angkak. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian 11 (2) : 206-220.
- Astawan M. 2007. *Nata de coco*. Departemen Teknologi Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor.
- Bactiar A., Ali A dan Rossi E. 2017. Pembuatan Permen *jelly* Ekstrak Jahe Merah dengan Penambahan Karagenan. Jurnal Teknologi Pertanian. 4 (1) : 1-13.
- Candra MJ. 2014. Pengaruh Suhu Blansing dan Lama Perendaman Terhadap Sifat Kimia Tepung Kimpul. Universitas Pembangunan Nasional Veteran. Yogyakarta.
- Deki I. 2010. Optimasi Formula Permen *Jelly* Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* dan Pendugaan Umur Simpannya dengan Model Pendektana Kadar Air Kritis yang Dimodifikasi. Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Diharmi A., Dedi F., Nuri A dan Endang S H. 2011. Karakteristik Karagenan Hasil Isolasi *Euclima spinosum* (Alga merah) dari Perairan Semenep Madura, Jurnal Perikanan dan Kelautan. 16 (1) : 23-26
- Ema A dan Dea VA. 2009. Pengaruh Lama Perendaman Biji Kacang Hijau (*Phaseolus vulgaris*) dalam Air Kelapa Terhadap Kecepatan Perkecambahan. Universitas Negeri Malang. Malang.



- Estherella M., Putri SMR dan Suhandana M. 2018. Karakteristik Mutu dan Organoleptik Permen *Jelly* Rumput Laut *Gelidium* Sp. Teknologi Hasil Perikanan. 01 (01) : 36-44.
- Hartati L. 1999. Pembuatan Permen Gelatin Belimbing Wuluh. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Husna NE., Cut N dan Sakirin M. 2018. Kajian Pembuatan Permen *Jelly* dari Buah Tanjung (*Mimusops elengi* L), Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia. 10 (1) : 1-6.
- Jean WH., Yong., Liya G., Yan FN And Swee NT. 2009. The Chemical Composition And Biological Properties Of *Coconut* (*Cocos Nucifera* L.) Water. Journal Molecules. 14 (12) : 5144 - 5164.
- Murdinah. 1994. Pengaruh Bahan Pengesthak dan Bahan Penjedahan Terhadap Mutu Karagenan dari Rumput Laut *Kappaphycus Alvarezii*. Jakarta.
- Onifade. 2003. Effect of Fungal Infection on Proximate Nutrient Composition of *Coconut* (*Cocos Nucifera* Linn) fruit. Food, Agriculture & Environment. 1 (2) : 34-38.
- Palupi NS., FR. Zakaria., dan E Prangdimurti. 2007. Pengaruh Pengolahan Terhadap Nilai Gizi Pangan. Modul E-Learning ENBP. IPB: Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. Bogor.
- Purba AS. 2011. Pengaruh Variasi Konsentrasi Sukrosa Terhadap Kualitas Permen *Jelly* Daun Papaya (*Carica Papaya* L.). Skripsi Fakultas Teknologi. Universitas Atma Jaya. Yogyakarta.
- Ramadhan AJ. 2013. Aneka Manfaat Ampuh Rimpang Jahe untuk Pengobatan. Diandra Pustaka Indonesia. Yogyakarta.
- Rindengan B dan Allorerung D. 2004. Potensi dan Pengelolaan Buah Kelapa Muda. Monograf Pasca Panen Kelapa. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain. 3 (5) : 55-66.
- Santoso D. 2007. Pemanfaatan Rumput Laut *Gelidium* Sp. dalam Pembuatan Permen *Jelly* Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian. Bogor.
- Marwanto, Gusnawati HS, Tamrin. 2016. Pengaruh Konsentrasi Gula Kristal dan Asam Sitrat Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Sirup Air Kelapa. Jurnal Sains dan Teknologi Pangan (JSTP).. 2 (1) : 209-214.
- Soekarto ST. 2012. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bhatara Karya Aksara. Jakarta.
- Setyaningsih D., Apriyantono A dan Sari MP. 2010. Analisis Sensori Untuk Industri Pangan dan Agro. Institut Pertanian Bogor Press. Bogor.
- Udin, F. 2013. Kajian Pengaruh Penggunaan Campuran Keragenan dan Konjak, dan Ekstrak Kunyit (*Curcuma Domestica* Val.) Skripsi. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas. Surakarta.



Warisno. 2004. *Muda dan Praktis Membuat Nata De Coco*. Argomedia Pustaka. Jakarta.

Winarno FG dan F Kartawidjajaputra. 2007. *Pangan Fungsional dan Minuman Energi*. Cetakan 1. M-Brio Press. Bogor.