

## PEMBUATAN *SOFT CANDY* BERBASIS NIRA AREN (*Arenga pinnata* Merr) DENGAN PENAMBAHAN REMPAH-REMPAH

[THE PRODUCTION OF *SOFT CANDY* BASED ON ARENGA PINNATA (*Arenga pinnata* Merr) WITH THE ADDITION OF SPICES]

Denda Wiyana Putri<sup>1</sup>, Eko Basuki<sup>2\*</sup>, Satrijo Saloko<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram, Nusa Tenggara Barat

<sup>2</sup>Staff Pengajar Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram, Nusa Tenggara Barat.

email : [putriwiyana92@gmail.com](mailto:putriwiyana92@gmail.com)

### ABSTRACT

This research aims to determine the chemical quality content (moisture content, ash content, antioxidants, and reducing sugars), physical quality (texture and color), and organoleptic quality (aroma, taste, color and texture) of palm sap (*Arenga pinnata* Merr) based soft candy with the addition of spices. The method used in this research was a Completely Randomized Design (CRD) with one treatment factor adding spice extracts, namely K0 (0%), K1 (5%), K2 (10%), K3 (15%), K4 (20%), K5(25%). Each treatment was repeated three times to obtain 18 experimental units. The observational data was analyzed using analysis of variance at a level of 5% using co-stat software and a follow-up test of Honest Significant Difference at a level of 5%. The results of the research showed that the treatment of adding spice extracts to the manufacture of soft candy had significantly different effects on water content, ash content, antioxidants and reducing sugar, physical quality (color and texture), and organoleptic aroma, taste, color and texture (Hedonics and scoring). Based on the research results, the addition of 15% spice extract was the treatment preferred by the panelists with a slightly soft texture, yellow color, slightly aromatic and slightly spiced, and had a water content of 15.52%, ash content of 1.31%, physical quality with a texture percentage of 2.8%, color 66.01% which shows yellow.

**Keywords:** *Soft Candy, Palm Sap, Spices*

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan mutu kimia (kadar air, kadar abu, antioksidan, dan gula reduksi), mutu fisik (tekstur dan warna), dan mutu organoleptik (Aroma, rasa, warna dan tekstur) *soft candy* berbasis nira aren (*Arenga pinnata* Merr) dengan penambahan rempah-rempah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor perlakuan penambahan ekstrak rempah-rempah yaitu K0 (0%), K1 (5%), K2 (10%), K3 (15%), K4 (20%), K5(25%). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis keragaman (*Analysis of Variance*) pada taraf 5% menggunakan *software co-stat* dan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan penambahan ekstrak rempah-rempah terhadap pembuatan *soft candy* memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar air, kadar abu, antioksidan, dan gula reduksi, mutu fisik (warna dan tekstur), dan organoleptik aroma, rasa, warna, dan tekstur (Hedonik dan skoring). Berdasarkan hasil penelitian penambahan ekstrak rempah-rempah 15% merupakan perlakuan yang disukai oleh panelis dengan tekstur agak lunak, warna kuning, agak beraroma rempah-rempah, dan agak berasa pedas, dan memiliki kadar air 15,52%, kadar abu 1,31%, mutu fisik dengan presentase tekstur sebesar 2,8% warna 66,01% yang menunjukkan warna kuning.

**Kata Kunci :** *Soft Candy, Nira Aren, Rempah-rempah*

## PENDAHULUAN

Permen atau kembang gula merupakan jenis makanan selingan yang dibentuk dari gula atau pemanis lain dengan atau tanpa bahan makanan lain dan bahan makanan tambahan yang diizinkan. Berdasarkan data BPOM pada tahun 2019 menjelaskan bahwa terdapat perbedaan angka konsumsi permen tekstur lunak atau *jelly* dikonsumsi dengan permen dengan tekstur keras dan permen karet, selain itu berdasarkan survei yang telah dilakukan produksi permen di Indonesia cukup tinggi namun permintaan akan permen lebih tinggi. Berdasarkan data yang bersumber dari BPOM pada tahun 2019 produksi permen *jelly* di Indonesia mencapai 6.000.000.000 *pack* dengan kemasan 125 gram dan permintaan permen *jelly* 6.107.472.00 *pack* dengan kemasan 125 gram. Berdasarkan data BPOM tersebut dapat dilihat bahwa produksi dan permintaan permen terdapat selisih yang cukup besar yaitu sebesar 107.472.000 *pack*. Permen diklasifikasikan dalam empat jenis yaitu ; permen keras, permen lunak, permen karet dan permen nira. *Soft candy* termasuk permen lunak yang mempunyai tekstur kenyal dan elastis. *Soft candy* merupakan permen yang terbuat dari komponen air atau sari buah, *flavour*, gula dan bahan pembentuk gel (Sinurat, 2014). *Soft candy* umumnya terbuat dari rumput laut dan sari buah-buahan, selain dari sari buah-buahan *soft candy* dapat dibuat dari bahan dasar nira aren dan rempah-rempah. Salah satu rempah-rempah yang dapat dimanfaatkan adalah rimpang jahe, temulawak, batang serai, dan kayu manis.

Nira aren merupakan salah satu sumber bahan pangan dalam pembuatan gula. Nira dari aren mengandung gula antara 10-15% baik bunga jantan maupun bunga betina. Tandan bunga jantan dapat menghasilkan nira dengan kualitas lebih baik dan lebih banyak (Gafar, 2012). Karakteristik nira adalah 84,4% air ; 14,35% karbohidrat (terutama sukrosa) ; 0,66% abu ; 0,11% protein ; 0,17% lemak dan 0,31% lainnya (Nurlela, 2002). Hasil

penelitian Adhitya (2018), pembuatan permen jeli dari nira aren dengan penambahan fruktosa 30% didapat hasil kadar air 12,606% ; kadar abu 2,395% ; gula reduksi 32,963% ; serta nilai kesukaan paling tinggi untuk warna, rasa dan tekstur. Cairan nira dapat diolah menjadi minuman segar, difermentasi menjadi tuak nira, dijadikan sirup aren, atau diolah lebih lanjut menjadi gula aren, gula semut dan lain sebagainya (Yossono, 2010).

*Soft candy* tergolong sebagai pangan semi basah. Permen semi basah adalah produk pangan yang memiliki tekstur lunak, diolah dengan satu atau lebih perlakuan, dapat dikonsumsi secara langsung tanpa penyiapan dan stabil (mengawetkan dengan sendirinya) selama beberapa bulan tanpa perlakuan ataupun pendinginan (Theresia, 2012). *Soft candy* menurut SNI 3547-2-2008 adalah permen bertekstur lunak yang diolah dengan komponen hidrokoloid seperti gum, pektin, agar, pati, gelatin, dan lainnya untuk memodifikasi tekstur sehingga menghasilkan produk yang kenyal. Gelatin merupakan campuran peptida heterogen yang diturunkan dari kolagen melalui proses yang menghancurkan ikatan silang antara rantai polipeptida bersama dengan beberapa kerusakan ikatan polipeptida (Liu, 2015). Gelatin hasil merupakan parameter penting dalam menentukan efisiensi dan efektivitas produksi gelatin proses (Saloko dkk, 2021). Prinsip pembuatan permen adalah penguapan kandungan air yang berlebih dengan cara pemanasan.

Rempah-rempah merupakan bagian tanaman yang berasal dari bagian batang, daun, kulit kayu, umbi, rimpang (*rhizome*), akar, biji, bunga atau bagian-bagian tubuh tumbuhan lainnya. Rempah-rempah berbahan baku rimpang, antara lain diperoleh dari tanaman jahe, kunyit, lengkuas, temulawak, dan kapulaga (Hakim, 2015). Jahe merah memiliki kandungan zat yang diperlukan oleh tubuh diantaranya minyak atsiri yang dapat menimbulkan aroma khas jahe dan jahe merah juga mengandung *gingerols* dan *shogaols* yang menimbulkan rasa pedas (Kosawara, 2012).

Temulawak yang memiliki senyawa fitokimia yaitu kurkumin sebagai sumber pewarna kuning alami dan bermanfaat sebagai bersifat antioksidan (Syafutri, 2010). Batang serai mengandung minyak atsiri dengan komponen utamanya yaitu *sitronelol*, *geranial*, *geraniol*, dan *neral* sehingga serai memiliki aroma yang sangat tajam. Kayu Manis digunakan sebagai penambah cita rasa pada produk makanan, Soedarmadji dkk., (2011), melaporkan bahwa kayu manis dapat menurunkan kadar glukosa darah, total kolestrol, dan kadar trigliserida, serta dapat meningkatkan kadar HDL.

Hasil penelitian Larasati (2014), menunjukkan bahwa penambahan rempah-rempah (jahe, kunyit, sereh, kayu manis dan kapulaga) pada permen jeli (*soft candy*) dengan campuran masing-masing 10, 15, dan 20% dengan konsentrasi rempah-rempah terbaik sebanyak 15% ; memiliki kapasitas antioksidan sebesar 360,67 mg AEAC/g ; kadar total fenol 96,43 mg GAE/g ; total karbohidrat per takaran saji (4,5 gr) adalah 4,37 g serat pangan sebesar 0,37 gr. Hasil penelitian Puspita (2015), dengan perlakuan penambahan ekstrak rempah-rempah (jahe, serai, dan kayu secang) 25% pada produk minuman coklat rempah menunjukkan aktivitas antioksidan berkisar 72,66% serta nilai kesukaan paling tinggi untuk rasa, aroma dan warna. Kombinasi rempah-rempah yang digunakan untuk memberikan khasiat, citarasa, serta warna pada produk pangan yang dibuat. Campuran jahe dan kayu manis memberikan aroma serta cita rasa yang kuat, dikarenakan senyawa volatil *E-cinnamaldehyde*, *trans cinnamaldehyde*, dan *3-methoxy-1,2-propanediol* merupakan senyawa dominan pada kayu manis (Wang, 2009). Pada jahe senyawa dominan pembentuk *flavour* yaitu *camphene*,  $\beta$ -*myrcene*,  $\beta$ -*phellandrene*, *borneol* dan *α-farnese* (Ding, 2012).

Untuk mendapatkan produk yang optimal, maka telah dilakukan penelitian untuk mengkaji formulasi *soft candy* berbasis nira aren dengan penambahan kombinasi rempah-rempah serta

pengaruhnya terhadap warna, rasa, tekstur dan aroma berdasarkan uji organoleptik, serta karakteristik fisik dan kimia. Berdasarkan uraian tersebut maka telah dilakukannya penelitian tentang "**Pembuatan *soft candy* berbasis nira aren (*Arenga pinnata* Merr) dengan penambahan rempah-rempah**"

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Nira aren segar, Jahe merah, Temulawak, Serai, Kayu manis, Gelatin sapi (Hakiki), Gula sorgum (Tambiayu sugar), Asam sitrat(Joice), Larutan Methanol, Larutan DPPH, Aquades, Reagen *Luff Scoorl*, Larutan KI 20%, Larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Larutan Na<sub>2</sub>S<sub>4</sub>O<sub>3</sub>.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Alumunium foil, blender (Philip HR 21116), cawan porselen, cetakan silikon, desikator, gelas beaker, gelas takar plastik, kain saring, kompor, kurs porselen, kuvet, muffle, panci perebus, oven, pisau, saringan, spektrofotometer, sendok, timbangan analitik, kertas label dan alat tulis.

### Metode

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental yang dilaksanakan di Laboratorium. Rancangan percobaan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu konsentrasi ekstrak rempah-rempah (K) dengan perlakuan K(0) : Konsentrasi ekstrak rempah-rempah 0% ; K1 : Konsentras ekstrak rempah-rempah 5% ; K2 : Konsentrasi ekstrak rempah-rempah 10% ; K3 : Konsentrasi ekstrak rempah-rempah 15% ; K4 : Konsentrasi ekstrak rempah-rempag 20% ; K5 : Konsentrasi ekstrak rempah-rempah 25%. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Data hasil pengamatan dan analisis keragaman dengan (*Analysis of Variance*) dengan taraf nyata 5% dengan menggunakan *software Costat*. Apabila

terdapat beda nyata, maka dilanjutkan dengan menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

### Pelaksanaan Penelitian

#### 1. Pembuatan Ekstrak Rempah

Rempah yang sudah diperoleh disortir dengan memilih jahe merah dan temulawak yang layak dan menghilangkan kotoran-kotoran yang masih menempel. Batang serai dan kayu manis kemudian direbus dengan perbandingan air 1:1 pada suhu 60°C selama 10 menit. Jahe merah dan temulawak yang sudah dibersihkan dimasukkan kedalam blender dan ditambahkan dengan hasil ekstraksi batang serai dan kayu manis, kemudian diblender sampai halus selama 2 menit. Bahan yang sudah dihaluskan kemudian disaring dan diendapkan selama 1 jam.

#### 2. Pembuatan *Soft Candy*

Proses pembuatan *soft candy* yaitu bahan-bahan seperti nira aren, ekstrak rempah-rempah, gelatin dan gula sorgum dicampur menjadi satu kemudian diaduk diatas api sedang sampai campuran mengental, setelah adonan mengental ditambahkan asam sitrat untuk mencegah kristalisasi adonan *soft candy* selama proses pemasakan. Adonan yang sudah dimasak sampai mengental kemudian dimasukkan kedalam cetakan permen dan dibiarkan sampai dingin selama 1 jam. Kemudian *soft candy* dimasukkan kedalam lemari pendingin 5°C selama 24 jam dan siap untuk dikeluarkan dari cetakan.

### Parameter Pengamatan

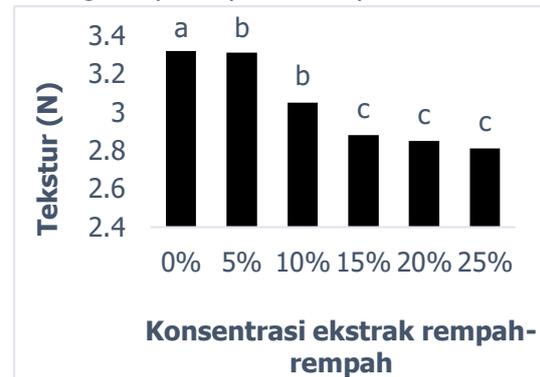
Parameter yang diamati dalam penelitian ini antara lain parameter fisik, kimia dan sensoris. Parameter fisik meliputi uji warna dan uji tekstur. Parameter kimia meliputi uji kadar air, uji kadar abu, uji antioksidan, dan uji gula reduksi. Uji sensoris meliputi organoleptik yakni aroma, warna, rasa dan tekstur dengan bantuan panelis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Parameter Fisik

#### Tekstur (N)

Tekstur yang dihasilkan untuk masing-masing sampel dapat dilihat pada Gambar 1.

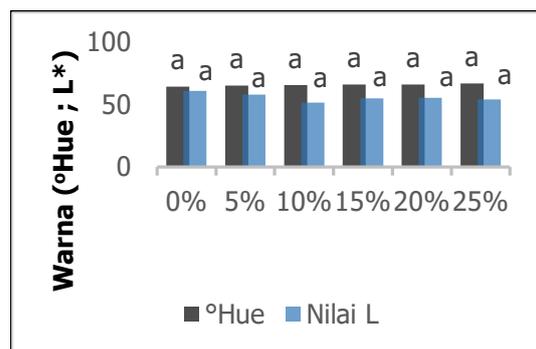


Gambar 1. Grafik Pengaruh Penambahan Rempah Terhadap Tekstur *Soft Candy*

Gambar 1 menunjukkan bahwa presentase tekstur tertinggi terdapat pada perlakuan tanpa penambahan ekstrak rempah-rempah sebesar 3,32 N dan presentase tekstur terendah terdapat pada perlakuan dengan penambahan ekstrak rempah-rempah 25% sebesar 2,81 N. Presentase kekenyalan *soft candy* menurun seiring dengan penambahan larutan ekstrak rempah-rempah yang semakin tinggi. Hal ini berkorelasi positif antara tekstur dengan kadar air. Jika kadar air menurun maka tekstur naik sehingga menghasilkan *soft candy* yang kenyal. Hal ini karena pada penelitian ini konsentrasi penggunaan gelatin sama di semua perlakuan, sehingga kekenyalan *soft candy* dipengaruhi oleh faktor lain, yakni larutan ekstrak rempah yang mengandung air cukup tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian Larasati (2014), bahwa penambahan ekstrak rempah-rempah pada perlakuan yang berbeda terhadap pembuatan *soft candy* berpengaruh terhadap kekenyalan, dimana semakin banyak ekstrak rempah yang ditambahkan akan berpengaruh terhadap tekstur *soft candy* karena penambahan ekstrak rempah yang berbeda disetiap perlakuan. Penggunaan gelatin mampu memperbaiki bentuk dan tekstur permen jelly yang dihasilkan (Rahmi, 2012).

### Warna ( $^{\circ}$ Hue ; L\*)

Warna yang dihasilkan untuk masing-masing sampel dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Pengaruh Penambahan Rempah Terhadap Warna ( $^{\circ}$ Hue ; L\*) *Soft Candy*

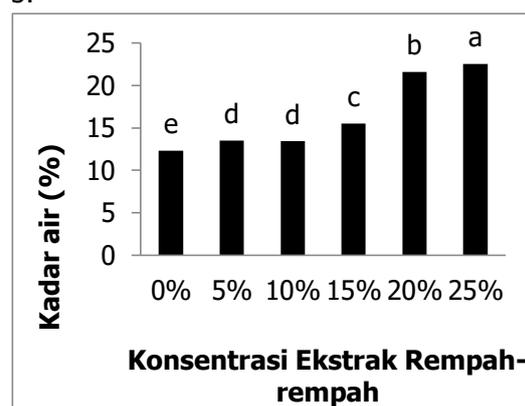
Gambar 2 menunjukkan bahwa nilai  $^{\circ}$ Hue tertinggi diperoleh pada perlakuan dengan penambahan ekstrak rempah-rempah 25% sebesar 66,86%, dan terendah terdapat pada perlakuan tanpa penambahan ekstrak rempah-rempah sebesar 64,32%.  $^{\circ}$ Hue *soft candy* berkisar antara 64,32% - 66,86% yang menunjukkan warna *soft candy* pada tabel nilai  $^{\circ}$ Hue berada pada rentang warna *Yellow red* (Kuning merah), sehingga hasil pengujian warna secara fisik menunjukkan warna kuning merah pada produk *soft candy*. Sedangkan tingkat kecerahan atau nilai L\* yang dihasilkan *soft candy* dengan penambahan larutan ekstrak rempah-rempah yang semakin tinggi akan semakin menurun. Pembentukan warna yang gelap pada *soft candy* disebabkan karena terjadi reaksi non enzimatis (reaksi karamelisasi) bila suatu larutan sukrosa diuapkan maka konsentrasinya akan meningkat, demikian juga titik didihnya (Buckle, 2006). Hal ini sejalan dengan penelitian Bactiar (2017), dimana penambahan jahe merah dan temulawak memberikan pengaruh nyata terhadap *soft candy*. Warna *soft candy* lebih banyak ditentukan oleh warna alami jahe merah, temulawak, kayu manis dan hasil pencokelatan selama proses pembuatan *soft candy*, selain itu karena penambahan gula yang sama pada setiap perlakuan *soft candy*, pada saat

pengolahan permen terjadi proses karamelisasi pada gula sehingga warna coklat yang dihasilkan relatif sama. Proses pemasakan pada suhu tinggi dan waktu yang lama dapat menyebabkan terjadinya karamelisasi gula sehingga menimbulkan warna kecokelatan pada produk (Buckle, 2007).

### Parameter Kimia

#### Kadar Air (%)

Kadar air yang dihasilkan untuk masing-masing sampel dapat dilihat pada Gambar 3.



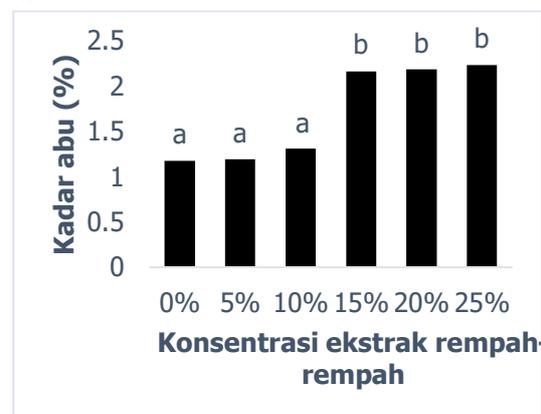
Gambar 3. Pengaruh Penambahan Ekstrak Rempah Terhadap Kadar Air *Soft Candy*

Gambar 3 menunjukkan bahwa kadar air *soft candy* tertinggi terdapat pada perlakuan dengan penambahan ekstrak rempah-rempah 25% sebesar 22,52%. Sedangkan kadar air terendah terdapat pada perlakuan tanpa penambahan ekstrak rempah-rempah 0% sebesar 12,29%. Hal ini disebabkan oleh adanya perbedaan penambahan konsentrasi larutan ekstrak rempah-rempah, dimana semakin tinggi penambahan ekstrak rempah-rempah dalam pembuatan *soft candy* maka kadar air yang dihasilkan cenderung meningkat. Tingginya kadar air dikarenakan waktu pemasakan permen yang singkat, yaitu sekitar 10 menit menyebabkan molekul kadar air tidak menguap sempurna, sedangkan Nursyamsiati (2013) menyatakan pemasakan permen jelly dari ubi jalar ungu selama 22 menit menghasilkan kadar air permen *jelly* masih

tinggi. Menurut Standar Nasional Indonesia (2008) dalam pembuatan *soft candy* dengan penambahan air terhadap kadar air tertinggi yang diperoleh yaitu 16,83% maka kadar air tersebut masih dikatakan rendah. Kadar air *soft candy* yang dihasilkan pada penelitian ini berkisar antara 12,29% - 22,52%. Berdasarkan SNI 3547-02-2008 tentang persyaratan mutu permen jelly bahwa kadar air maksimal 20%. Sehingga kadar air *soft candy* pada perlakuan 0% ; 5% ; 10% ; dan 15% telah memenuhi standar mutu SNI, sedangkan perlakuan 20% dan 25% berkisar antara 21,59% - 22,52% sehingga tidak memenuhi standar mutu SNI.

#### Kadar Abu

Kadar abu yang dihasilkan untuk masing-masing sampel dapat dilihat pada Gambar 4.



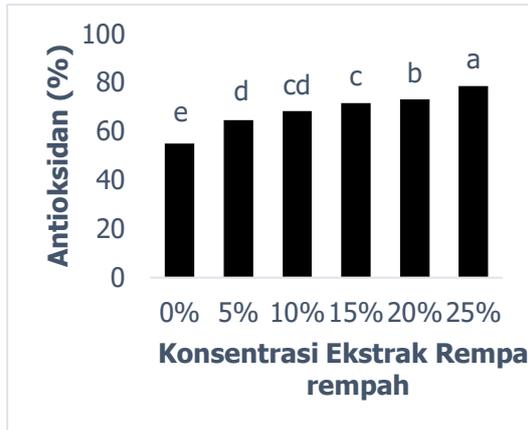
Gambar 4. Pengaruh Penambahan Rempah Terhadap Kadar Abu *Soft Candy*

Gambar 4 menunjukkan bahwa kadar abu tertinggi terdapat pada perlakuan 25% ekstrak rempah-rempah sebesar 2,23% dan terendah terdapat pada tanpa penambahan ekstrak rempah-rempah 0% sebesar 1,17%. Kadar abu yang dihasilkan oleh produk *soft candy* bergantung pada jumlah variasi konsentrasi ekstrak rempah yang ditambahkan. Hal ini berdasarkan pendapat dari Apriyanto (1988), yang menyatakan bahwa kadar abu dari suatu bahan pangan menunjukkan total mineral

yang terkandung dalam bahan tersebut. Hal ini sesuai dengan penelitian Pontoh (2007), kandungan abu pada nira aren yaitu 0,04%, hal ini menunjukkan bahwa nira aren memiliki kandungan mineral yang tinggi, karena pemanfaatan mineral akan menyebabkan menurunnya kadar abu. Kandungan abu yang tinggi pada suatu produk dapat menyebabkan peningkatan inversi sukrosa selama proses pemasakan yang mengakibatkan warna permen menjadi keruh karena adanya reaksi mailard (Wahyuni, 1988). Semakin rendah kandungan kadar abu permen akan menghasilkan permen yang jernih dan penampakan yang baik (Indiarty, 2016). Hal ini sesuai dengan Wiryadi (2007) yang menyatakan bahwa perbedaan kadar abu berhubungan erat dengan kandungan mineral yang terdapat pada suatu bahan serta kemurnian suatu bahan yang dihasilkan. Kadar abu menggambarkan unsur mineral yang terkandung dalam suatu bahan pangan. Kadar abu *soft candy* yang dihasilkan pada penelitian ini berkisar antara 1,16 - 2,23%. Berdasarkan SNI 3547-02-2008 tentang persyaratan mutu permen jelly bahwa kadar abu maksimal 3%. Sehingga kadar abu *soft candy* pada semua perlakuan telah memenuhi standar mutu SNI.

#### Antioksidan (%)

Antioksidan yang dihasilkan untuk masing-masing sampel dapat dilihat pada Gambar 5. Berdasarkan Gambar 5 menunjukkan bahwa presentase aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada perlakuan penambahan ekstrak rempah-rempah 25% sebesar 78,53% ; dan presentase uji aktivitas antioksidan terendah terdapat pada perlakuan tanpa penambahan ekstrak rempah-rempah sebesar 54,98%. Presentase aktivitas antioksidan meningkat seiring dengan bertambahnya ekstrak rempah-rempah yang semakin tinggi.

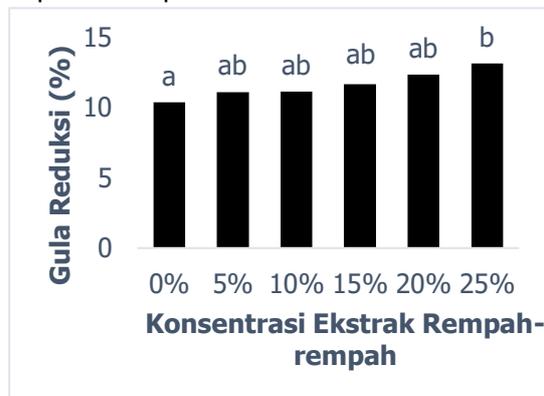


Gambar 5. Pengaruh Penambahan Rempah Terhadap Aktivitas Antioksidan *Soft Candy*

Hal ini sesuai dengan Chayati (2008), yang menyatakan bahwa senyawa aktif non volatil fenol, seperti *gingerol*, *shogaol* dan *zingeron* yang terdapat pada jahe terbukti memiliki kemampuan sebagai antioksidan melebihi dari vitamin E kemampuan antioksidan yang dimiliki oleh jahe serta kandungan senyawa fenol menjadi peran penting dalam peningkatan aktivitas antioksidan pada sampel yang ditambah ekstrak jahe. Pada penelitian Santika (2015), yang membuat minuman herbal campuran jahe merah, temulawak, lemon, dan gula merah diperoleh persen inhibisi sebesar 86,87%.

### Gula Reduksi (%)

Gula reduksi untuk masing-masing sampel dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Pengaruh Penambahan Rempah Terhadap Gula Reduksi *Soft Candy*

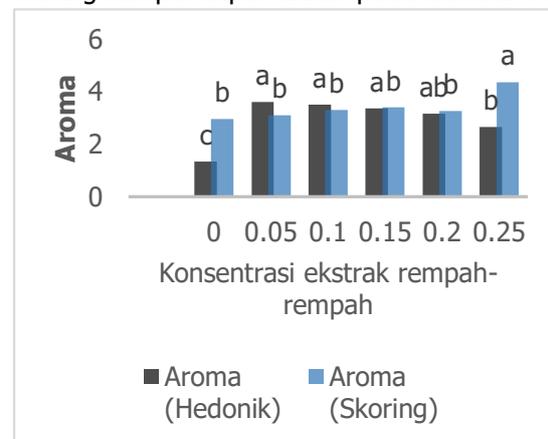
Gambar 6 menunjukkan bahwa presentase gula reduksi tertinggi terdapat

pada perlakuan 25% sebesar 13,13% dan presentase gula reduksi terendah terdapat pada perlakuan 0% tanpa penambahan ekstrak rempah-rempah sebesar 10,37%. Hal ini sejalan dengan penelitian pontoh (2007), kandungan gula pada nira aren berkisar antara 13,9 - 14,9%. Hal ini disebabkan adanya gula yang dapat menyebabkan nira aren mengalami proses fermentasi menjadi asam, kandungan gula pada nira aren sangat ditentukan oleh adanya mikroorganismenya. Kadar gula reduksi pada *soft candy* juga dipengaruhi oleh pH bahan baku yang digunakan, dimana pada pembuatan *soft candy* ini adanya penambahan asam sitrat, kandungan asam dapat mempengaruhi peningkatan kadar gula pereduksi, semakin tinggi kandungan asam maka kadar gula pereduksi yang dihasilkan semakin meningkat. Hal ini dikarenakan pada kondisi pH rendah atau kandungan asam yang tinggi sukrosa dapat tereduksi menjadi glukosa dan fruktosa yang disebut gula reduksi (Sulistianingsih, 2017). Kadar gula reduksi pada perlakuan K0 hingga K5 sudah memenuhi standar mutu permen jelly (SNI 3547.2-2008) yaitu maksimal 25%.

### Parameter Organoleptik

#### Aroma

Aroma yang dihasilkan untuk masing-masing sampel dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Pengaruh Penambahan Rempah Terhadap Organoleptik Aroma *Soft Candy*

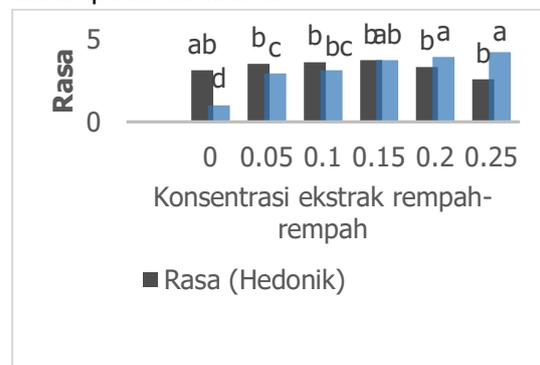
Gambar 7 menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis berkisar 1,35 - 3,6

(tidak suka - agak suka). Sedangkan secara skoring berkisar antara 2,95 - 4,35 (agak beraoma rempah - beraroma rempah) dengan nilai tertinggi berada pada penambahan ekstrak rempah-rempah 25% dan terendah tanpa penambahan ekstrak rempah-rempah.

Berdasarkan analisis keragaman pada semua perlakuan yang paling disukai panelis adalah perlakuan dengan penambahan 15% ekstrak rempah-rempah. Hal ini disebabkan karena aroma khas yang terkandung dalam kayu manis jahe dan serai yang mengandung senyawa aromatis yang kuat yang bersifat *volatil* (mudah menguap). Kesumanigati (2009), menyatakan bahwa jahe mengandung senyawa aromatik yaitu derivat seskuioterpen dan monoterpen. Serai mengandung senyawa aromatik sitral dan sitronelol (Ardani, 2007). Hal ini sejalan dengan penelitian Larasati (2014), dimana semakin bertambahnya ekstrak rempah maka semakin meningkat aroma yang dihasilkan oleh *soft candy*, hal ini juga karena adanya senyawa volatil *E-cinamaldehyde*, *trans cinnamaldehyde*, dan *3-methoxy-1,2-propanediol* merupakan senyawa dominan yang terdapat pada minyak esensial kayu manis (wang, 2009).

### Rasa

Rasa untuk masing-masing sampel dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Pengaruh Penambahan Rempah Terhadap Organoleptik Rasa *Soft Candy*

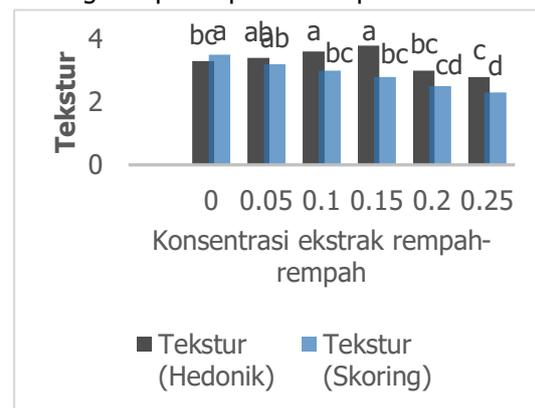
Gambar 8 menunjukkan bahwa tingkat kesukaan (Hedonik) rasa *soft candy* berkisar antara 2,55 - 3,7 (tidak suka - agak suka).

Sedangkan organoleptik rasa secara skoring berkisar antara 1 - 4,2 dengan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan dengan penambahan ekstrak rempah 25% sebesar 4,2% (berasa pedas) dan nilai terendah terdapat pada perlakuan tanpa penambahan ekstrak rempah-rempah sebesar 1%.

Berdasarkan analisis keragaman pada semua perlakuan yang paling disukai panelis dengan penambahan ekstrak rempah 15% sebesar 3,7% dengan rasa agak berasa rempah. Hal ini sejalan dengan penelitian Bachtiar (2017), bahwa adanya pengaruh senyawa yang ada pada jahe merah, sehingga penambahan ekstrak jahe merah pada tiap-tiap perlakuan penilaiannya meningkat dirasakan panelis. Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa yang lain. Nira aren dan gula sorgum menghasilkan rasa manis pada *soft candy*, sedangkan rasa asam diperoleh dari asam sitrat.

### Tekstur

Tekstur yang dihasilkan untuk masing-masing sampel dapat dilihat pada Gambar 9.



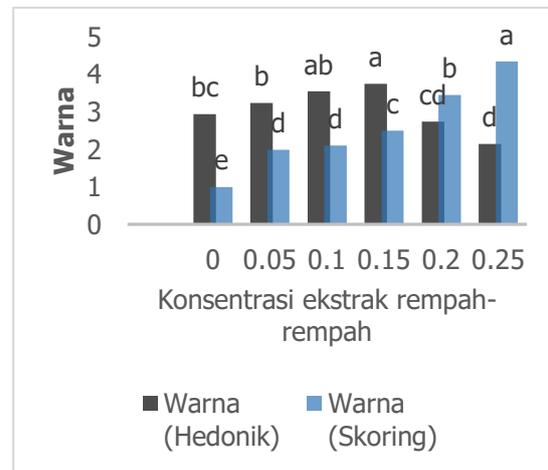
Gambar 9. Pengaruh Penambahan Rempah Terhadap Organoleptik Tekstur *Soft Candy*

Gambar 9 menunjukkan bahwa tingkat kesukaan (hedonik) tekstur *soft candy* berkisar antara 2,8- 3,8 (tidak suka - agak suka). Sedangkan organoleptik tekstur secara skoring berkisar antara 2,3 - 2,8 (agak kenyal) dengan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan tanpa penambahan ekstrak rempah-rempah 0%

sebesar 3,5 (kenyal) dan nilai terendah terdapat pada perlakuan penambahan ekstrak rempah-rempah 25% sebesar 2,3 (agak kenyal). Hal ini disebabkan karena tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur berbeda-beda.

### Warna

Warna yang dihasilkan untuk masing-masing sampel dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Pengaruh Penambahan Rempah Terhadap Organoleptik Warna *Soft Candy*

Gambar 10 menunjukkan bahwa warna *soft candy* berdasarkan tingkat kesukaan panelis (hedonik) berkisar antara 2,15 - 3,75 (tidak suka sampai agak suka). Sedangkan secara skoring berkisar antara 1 - 4,35 (putih kekuningan sampai coklat). Berdasarkan analisis keragaman yang paling disukai oleh panelis adalah perlakuan dengan penambahan ekstrak rempah 15% dengan warna kuning yang disukai panelis.

Hal ini sejalan dengan penelitian Lukas (2011), dimana panelis menyukai warna kuning yang dihasilkan oleh temulawak yang mengandung zat warna kurkuminoid dan minyak atsiri (Purnowati, 2008). Sedangkan pada penelitian ini semakin meningkat penambahan larutan ekstrak rempah-rempah semakin coklat warna *soft candy* yang dihasilkan, warna coklat dihasilkan dari bahan baku nira aren dan kayu manis. Didukung oleh pendapat Sjarif dkk (2021) dari hasil

penelitian menunjukkan kandungan gula pereduksi berperan dalam proses pencoklatan nira. Gula invert yang banyak mengandung gula pereduksi akan lebih mudah mengalami proses pencoklatan sehingga warnanya lebih coklat.

Hal ini sejalan dengan pendapat Pelealu (2011), semakin lama pemanasan menyebabkan terjadi proses reaksi Maillard atau reaksi antara gula pereduksi dengan asam amino (protein). Dengan hilangnya molekul air/kadar air dalam gula aren berkurang, reaksi pematangan atau pencoklatan semakin meningkat sehingga terbentuknya ketoseamin yang selanjutnya melalui beberapa reaksi (Reaksi Maillard dan Streker) sehingga membentuk warna coklat melanoidin.

### KESIMPULAN

Perlakuan penambahan ekstrak rempah-rempah memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap mutu kimia (kadar air, kadar abu, aktivitas antioksidan dan gula reduksi) mutu fisik (tekstur dan warna), dan organoleptik aroma, rasa, warna dan tekstur (hedonik dan skoring). Kadar air, kadar abu, dan gula reduksi telah memenuhi standar SNI 3547-2008 tentang syarat mutu permen *jelly*. Namun, perlakuan penambahan 20% dan 25% ekstrak rempah-rempah pada kadar air belum memenuhi standar mutu permen *jelly*. Penambahan ekstrak rempah 15% merupakan perlakuan dengan kadar air 15,52% ; kadar abu 2,16% ; gula reduksi 11,67% ; mutu fisik dengan presentase tekstur 2,8% ; warna 66,01% yang menunjukkan warna kuning kecokelatan serta mutu organoleptik yang disukai oleh panelis dengan tekstur agak kenyal, berasa pedas, beraroma agak rempah dan berwarna kuning kecokelatan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adhitya,P. 2018. Pengaruh Penggunaan Fruktosa Terhadap Kualitas Pembuatan Permen Jelly Nira Aren (*Arenga Pinnata*). *Skripsi*. Universitas

- Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Apriyanto, A., D. Fardiaz, N.L. Puspitasari, Sedarnawati dan S. Budiyanto. 1988. *Analisa Pangan*. Bogor.
- Ardani. 2007. *Ragam Rempah-Rempah Indonesia*. Aksara Utama. Semarang
- Bachtiar, A., A Ali., dan E, Rossi. 2017. Pembuatan Permen jelly Ekstrak Jahe Merah Dengan Penambahan Karagenan. *Jurnal Jom Faperta*. 4 (1) : 6-8
- Badan Standarisasi Nasional.2008. *Kembang Gula Lunak*. SNI3457-2-2008. Badan Standarisasi Nasional.Jakarta.
- Buckle, K., Edward., G,H Fleet., dan M, Wooton. 2007. *Ilmu Pangan*. Penerjemah M. Muljohorjo. Universitas indonesia Press. Jakarta.
- Chayati, I. 2008. *Bahan Ajar Pengujian Bahan Pangan*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Ding, S.H., K.J. An, C.P. Zhao, Y.Li, Y.H. Guo, Z.F. Wang . 2012. Effect Of Drying Methods on Volatiles of Chinese Ginger (*Zingiber officinale Roscoe*). *Food and Bioproduct Processing*. 90 (20). 515-524
- Gafar,P.A., dan Heryani. 2012. The Development Of Aren Sap Drink Processing Technology by Using Ultrafiltration and Deodorization Technique. *Hasil Penelitian Industri*. 25 (1) : 1-10
- Hakim, L. 2015. *Rempah dan Herba Kebun-Pekarangan Rumah Masyarakat*. Diandra Creative. Yogyakarta.
- Indriaty, F., dan S. R. Sjarif. 2016. Pengaruh Penambahan Sari Buah Nanas Pada Permen Keras. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*. 8 (2) : 137
- Kesumaningati. 2009. *Analisa Kandungan Fenol Total Jahe (Zingiber officinale Rosc.) Secara In vitro*. Fakultas Kedokteran UI. Jakarta.
- Koswara.2009. Pengolahan Pangan Dengan Suhu Rendah.<http://tekpan.unimus.ac.id>.
- Larasati,A.2014. Kajian Karakterisasi Permen Jeli Dari Campuran Rempah-rempah dan Penentuan Umur Simpannya. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Liu, D., Nikoo, M., G, Zhou, dan Regenstein. 2015. Kolagen Gelatin. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 6 (1) : 527-557
- Lukas A., W,Purwanto., A,Y,Ridwan.2011. *Soft candy* dari Bahan Aktif Oleoresin Temulawak (*Curcuma xanthoriza Roxb*). *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. 13 (3).152
- Nursyamsiati. 2013. *Studi Pembuatan Permen Jeli Ubi Jalar Ungu (Ipomea batatas L.) dan Rumput Laut (Eucheuma cottoni)*. *Skripsi. Program Studi Hasil Pertanian*. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Pelealu K, dkk. 2011. Pengaruh Pemanasan Terhadap Aktivitas Antioksidan dalam Pembuatan Gula Aren. *Jurnal Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*.
- Pontoh, J. 2007. *Analisa Komponen Kimia Dalam Gula dan Nira Aren*. Laporan pada Yayasan Masarang. Sulawesi Utara.
- Purnowati, Sri. 2008. *Khasiat Temulawak : Tinjauan Literatur tahun 1980-1997*. <http://www.indofarma.co.id/index>
- Puspita,S.,E,Utari.,Y,Praptiningsih.,Maryanto .2015. Karakteristik Kimia-Sensoris dan Stabilitas Polifenol Minuman Cokelat-Rempah.*Jurnal Agroteknologi*. 9 (1) : 58-59

- Rahmi, S.L., Tafzy Fitri., dan Anggraini Selvia.2012. Pengaruh Penambahan Gelatin Terhadap Pembuatan Permen Jelly dari Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn). *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Mndalo Darat. Jambi
- Sjarif, S, R., A, M Nuryadi., dan A, Sukron. 2021. Pengaruh Penambahan Glukosa dan Derajat Brix Untuk Menghambat Proses Kristalisasi Pada Produk Gula Cair Nira Aren. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*. 13 (1) : 34
- Saloko, S. Sri,W. Yeni,S. dan Hijriah. 2021. The Effect Of Different Concentration Of Gelatine Derived From Shark Skin As Stabilizer in Pineapple Juice. *Asm Science Journal*. 14 (2) : 42-45
- Santika. 2015. *Uji Aktivitas Antioksidan Minuman Herbal Dari Buah Pare (Momordica Charantia) dengan Campuran Jahe merah, Temulawak, Lemon, dan Gula Merah*. Skripsi. Sekolah Tinggi Farmasi Riau. Pekanbaru.
- Sinurat, E., dan Murniyati. 2014. Pengaruh Waktu dan Suhu Pengeringan Terhadap Kualitas Permen Jeli. *JPB Perikanan*. 9 (2) : 133-142
- Sudarmadji. S., Haryono dan Suhardi. 2010. *Analisis Bahan Makanan dan Pertanian Edisi 2*. Liberty. Yogyakarta.
- Sulistyaningsih, Y., V,S,Johan., dan N, Herawati. 2017. Pemanfaatan Kulit Buah Naga Merah Dalam Pembuatan Permen Jelly Buah Pedada. *Jom Faperta*. 4 (2) : 8-11
- Syafutri,M,I., Lidiasari., dan indrawan. 2010. Karakteristik Permen Jeli Tomin Suri (Cucumis melo L.) dengan Penambahan Sorbitol dan Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestika* Val). *Jurnal Gizi dan Pangan*. 5 (2) : 78-86
- Theresia,D.,2012. Pembuatan Permen Jelly dari Buah Nanas (Ananas comosus L.) Subgrade (Kajian Konsentrasi Karagenan dan Gelatin). Thesis.Universitas Brawijaya. Malang. Jawa Timur. <http://repository.ub.ac.id>
- Wahyuni,N., dkk. 2021. *Vinegar Nira Aren*. Media Sains Indonesia. Bandung.
- Wang,R., Ruijiang Wang, Bao Yang. 2009. Extraction Of Five Essential Oil Of Five Cinnamon Leaves and Identification of Their Volatile Compound Composition.*J IFSET*. 10(2009) : 289-292.
- Wiryadi, R. 2007. Pengaruh Waktu Fermentasi dan Lama Pengeringan Terhadap Mutu Tepung Coklat (*Theobroma cocoa* L). *Skripsi* : Universitas Syah Kuala. Aceh.
- Yossono.2010. Identifikasi dan Pemeriksaan Jumlah Total Bakteri Pada Susu Kedelai yang Dipasarkan di Supermarket Kota Gorontalo.(<http://yossono.blogspot.com/>,diakses tanggal 10 Maret 2023).