

## PENGARUH WAKTU PERENDAMAN $\text{Ca}(\text{OH})_2$ DAN KONSENTRASI GULA TERHADAP KARAKTERISTIK *JELLY CANDY* BUAH PALA

Sekar Adinda<sup>1</sup>, Fahrizal<sup>1</sup>, Dian Hasni<sup>\*1,2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala-Banda Aceh 23111, Indonesia

<sup>2</sup> Jurusan D3 Teknik Industri Agro, Politeknik ATI Padang, Jl. Bungo Pasang Tabing, Padang, 25171, Indonesia

\*email: [hasni.dian84@gmail.com](mailto:hasni.dian84@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh lama perendaman buah pala dengan larutan kapur sirih ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) dan konsentrasi gula yang ditambahkan terhadap karakteristik jelly candy yang dihasilkan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor yaitu lama perendaman daging buah pala dengan larutan kapur (L) dan konsentrasi gula (K). Faktor 1 yaitu lama perendaman dengan larutan kapur (L) terdiri atas 3 taraf yaitu L1 12 jam, L2 24 jam dan L3 36 jam. Faktor 2 yaitu konsentrasi gula (K) terdiri atas 3 taraf yaitu K1 60%, K2 80% dan K3 100% dari berat daging buah pala. Hasil penelitian diperoleh lama perendaman dalam larutan kapur berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, pH, gula reduksi, dan rasa sepat jelly candy pala yang dihasilkan. Konsentrasi gula berpengaruh sangat nyata terhadap gula reduksi, tekstur lunak jelly candy pala yang dihasilkan. Interaksi lama perendaman dalam larutan kapur dan konsentrasi gula berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, gula reduksi, rasa sepat, rasa manis, dan tekstur lunak jelly candy pala yang dihasilkan. Berdasarkan nilai organoleptik, perlakuan terbaik berdasarkan metode rangking, daging buah pala yang direndam dalam larutan kapur selama 12 jam dan konsentrasi gula 100% (L1K3) merupakan kombinasi perlakuan terbaik dalam pembuatan jelly candy pala, yang menghasilkan jelly candy dengan kadar air 21,90%, kadar abu 1,66%, pH 5,17, gula reduksi 20,49%, organoleptik warna (penampakan buram 3,68 (netral), penampakan mengkilat 3,67 (netral) aroma 3,67 (netral), rasa manis 4,48 (netral) rasa sepat 4,68 (agak kuat) tekstur lunak 2,57 (agak lemah) dan tekstur kenyal 3,58 (netral).

**Kata Kunci:**  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , Jelly candy, Konsentrasi Gula, Waktu Perendaman

## ***THE EFFECT OF SOAKING TIME OF $\text{Ca}(\text{OH})_2$ AND SUGAR CONCENTRATION ON THE CHARACTERISTICS OF NUTMEG JELLY CANDY***

### **Abstract**

*This research aims to see the effect of soaking nutmeg in a solution of whitening ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) and the added sugar concentration on the characteristics of the jelly candy produced. This study used a factorial randomized block design (RAK) with 2 factors, namely the duration of soaking nutmeg flesh with lime solution (L) and sugar concentration (K). Factor 1, namely the duration of soaking with lime solution (L), consists of 3 levels, namely L1 (12 hours), L2 (24 hours), and L3 (36 hours). Factor 2, namely sugar concentration (K), consists of 3 levels, namely K1 60%, K2 80%, and K3 100% of the weight of nutmeg flesh. The results of the study showed that the duration of soaking in lime solution had a very significant effect on the water content, pH, reducing sugar, and astringent taste of the resulting nutmeg jelly candy. Sugar concentration has a very significant effect on reducing the soft texture of nutmeg jelly candy produced. The interaction of soaking time in lime solution and sugar concentration has a very significant effect on water content, reducing sugar, astringent taste, sweet taste, and soft texture of nutmeg jelly candy produced. Based on organoleptic value, the best treatment based on the ranking method, nutmeg fruit flesh soaked in lime solution for 12 hours and 100% sugar concentration (L1K3), is the best combination of treatments in making nutmeg jelly candy, which produces jelly candy with a water content of 21.90%, an ash content of 1.66%, pH 5.17, reducing sugar to 20.49%, and an and an organoleptic color (opaque appearance). 3.68 (neutral), shiny appearance 3.67 (neutral) aroma 3.67 (neutral), sweet taste 4.48 (neutral) astringent taste 4.68 (rather strong) soft texture 2.57 (rather weak) and chewy texture 3.58 (neutral).*

**Keywords:**  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , Jelly Candy, Soaking Time, Sugar Concentration

### **PENDAHULUAN**

Kabupaten Aceh Selatan merupakan salah satu sentra daerah produksi pala di Provinsi Aceh. Menurut Karim (2013), tanaman pala di Aceh Selatan merupakan tanaman kebun yang paling banyak ditanam oleh masyarakat. Buah pala mempunyai nilai ekonomis yang cukup tinggi serta berperan sebagai sumber pendapatan utama bagi sebagian besar petani dan menjadi salah satu sumber Pendapatan Asli Daerah (PAD) Aceh Selatan (Karim, 2013). Aceh Selatan memiliki  $\pm$  87% luas perkebunan pala di Provinsi Aceh. Tahun 2014-2016 produksi pala

cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Berdasarkan data statistik Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Aceh Selatan Tahun 2016, luas tanaman pala di Aceh Selatan mencapai 7.060 ha dengan total produksi 2.202 ton dan produktifitas rata-rata 0,9 ton per hektar.

Masyarakat Aceh Selatan umumnya tidak bisa secara langsung mengkonsumsi daging buah pala karena rasa sepat dan getir yang disebabkan oleh adanya senyawa tanin yang tinggi pada buah pala. Tanin merupakan senyawa fenol yang larut dalam air. Oleh sebab itu, tanin yang terdapat pada buah pala dapat dihilangkan dengan

cara merendam buah tersebut dengan larutan kapur sirih  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ . (Siregar *et al.*, 2015) menyatakan bahwa perendaman biji durian menggunakan 200 gr kapur sirih dengan variasi waktu 12, 24 dan 36 jam berpengaruh sangat nyata terhadap nilai organoleptik rasa keripik biji durian. Perendaman bahan dalam larutan kapur sirih berfungsi untuk mengurangi rasa sepat, getir, dan cita rasa yang menyimpang (Jarod, 2007).

Buah pala mengandung pektin sehingga baik diolah menjadi *jelly candy*. Buah pala yang cukup tua sangat baik digunakan dalam pembuatan *jelly candy*. Buah pala yang cukup tua ditandai dengan warnanya kuning pucat dan membelah dua. Penelitian Aryati (2003) menyebutkan bahwa kadar pektin pada buah pala berkisar antara 4,40% hingga 10,53%. Menurut Faridah (2008) buah yang mengandung kadar pektin tinggi dapat mempercepat pembentukan gel pada pembuatan *jelly candy*. Pembuatan *jelly candy* biasanya menggunakan bahan pembentuk gel yang bersifat *reversible* yaitu jika dipanaskan akan membentuk cairan dan akan membentuk gel setelah didinginkan kembali (Hambali *et al.*, 2004). Menurut Padmaningrum *et al.*, (2013), faktor yang mempengaruhi *jelly candy* yang dihasilkan antara lain pemilihan buah, penggunaan bahan pengental, pemasakan dan pendinginan serta penambahan gula.

Penambahan gula pada pembuatan *jelly candy* berfungsi sebagai pemberi rasa manis, dan sekaligus sebagai pengawet. Gula juga berperan dalam mempengaruhi tekstur *jelly candy* yang dihasilkan. (Junaida & Utomo, 2016)

dalam penelitiannya bahwa penambahan gula pasir dengan konsentrasi 100% dalam pembuatan *jelly candy* dari sari buah naga putih menghasilkan *jelly candy* dengan organoleptik terbaik dan pada konsentrasi gula 60% menghasilkan sifat kimia terbaik terhadap *jelly candy* yang dihasilkan. Sedangkan pada penelitian (Aryani, 2013) dengan konsentrasi gula 80% merupakan perlakuan terbaik terhadap sifat kimia *jelly candy* rumput laut yang dihasilkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi buah pala sebagai bahan baku *jelly candy* sehingga dapat menambah variasi olahan dari daging buah pala. Secara khusus Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama perendaman buah pala dalam larutan kapur sirih dan konsentrasi gula terhadap karakteristik mutu *jelly candy* yang dihasilkan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial. Faktor pertama adalah Lama perendaman buah pala dengan larutan kapur sirih, terdiri atas 3 taraf yaitu L1= 12 jam, L2= 24 jam, L3= 36 jam. Faktor kedua adalah Konsentrasi gula terdiri atas 3 taraf yaitu K1= 60%, K2= 80%, K3= 100% dari berat daging buah pala.

### *Pembuatan Jelly Candy*

Pembuatan *jelly candy* ini mengacu dan berdasarkan pada penelitian (Ayustaningwarno *et al.*, 2014) yang dimodifikasi. Buah pala disortasi dan dicuci hingga diperoleh buah pala tua yang bersih dari kotoran

Kulit buah pala dikupas dan direndam daging buah pala direndam dalam larutan kapur dengan konsentrasi 0,9% sesuai perlakuan, kemudian dicuci hingga bersih dan diblender dengan perbandingan air dan buah 10:1 bubur buah disaring, dan sari buah pala dimasukkan ke dalam panci kemudian ditambahkan agar-agar (15%), gula sesuai perlakuan, asam sitrat (0.3%), dan pektin (1,5%) dari berat daging buah, lalu dan dimasak di atas kompor dengan api sedang hingga mendidih. Adonan dituang dalam wadah dan didiamkan selama 30 menit, lalu dipotong ukuran dadu (2 cm x 2 cm), dipanaskan di dalam oven selama 8 jam dengan suhu 50-55 °C, dan siap untuk dianalisa

### **Analisis Produk**

Analisis yang dilakukan terhadap permen *jelly* buah pala meliputi: analisis kadar air (AOAC, 2005), analisis kadar abu (AOAC, 2005), pH menggunakan pH meter, gula reduksi (Al-kayyis & Susanti, 2016), serta uji organoleptik secara deskripsi terhadap rasa sepat, rasa manis, aroma, tesktur kenyal, tesktur lunak, penampakan buram dan penampakan mengkilat.

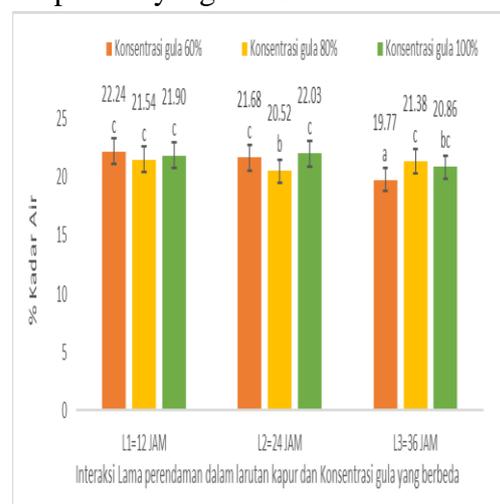
## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Kadar Air**

Kadar air permen *jelly* buah pala yang dihasilkan berkisar antara 19,77% – 22,24% dengan rata-rata 21,32%. Berdasarkan (SNI 3547.1:2008 Kembang Gula, 2008) tentang syarat mutu kembang gula lunak, kadar air maksimal adalah 3,5%. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa lama perendaman daging buah pala dalam

larutan kapur (L), konsentrasi gula (K) dan interaksi keduanya berpengaruh sangat nyata ( $P \leq 0,01$ ) terhadap nilai kadar air permen *jelly* yang dihasilkan, seperti terlihat pada Gambar 1.

Berdasarkan Gambar 1, nilai kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan L1K1 dengan (22,24%), sedangkan kadar air terendah diperoleh pada perlakuan L3K1 (19,77%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin lama perendaman (L3=36 jam) dalam larutan kapur maka ion Ca pada kapur akan masuk kedalam bahan kemudian akan mengikat air sehingga kadar air pada bahan akan cenderung turun. Hal ini sesuai dengan penelitian Pamela (2013) kapur sirih bersifat mengikat CO<sub>2</sub> dan air kemudian akan membentuk Ca(OH)<sub>2</sub> dan mengurangi kandungan air yang ada dalam bahan pangan. Pada konsentrasi yang cukup, gula mampu menyerap kandungan air yang terdapat pada bahan sehingga menurunkan kadar air produk yang dihasilkan.



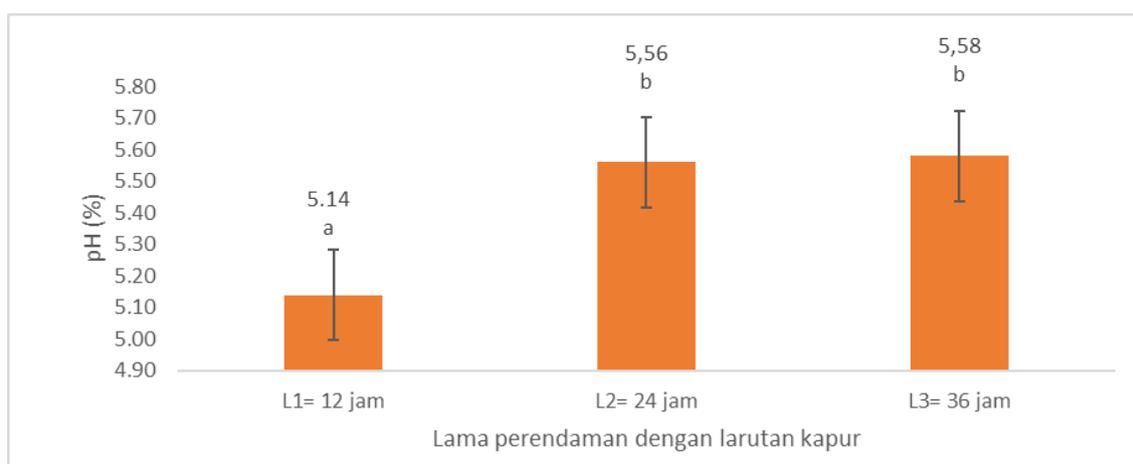
**Gambar 1.** Pengaruh perlakuan interaksi lama perendaman (L) dan konsentrasi gula yang berbeda terhadap kadar air permen *jelly* buah pala, KK=28,5% (Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata)

### ***Derajat Keasaman (pH)***

pH merupakan salah satu parameter yang menentukan mutu permen *jelly*. Nilai pH yang rendah menunjukkan tingkat keasaman yang tinggi sedangkan nilai pH yang tinggi menunjukkan tingkat keasaman yang rendah (Salamah *et al.*, 2006). Nilai pH permen *jelly* buah pala yang dihasilkan berkisar antara 5,12- 5,80 dengan rata-rata 5,43. Nilai pH permen *jelly* buah pala yang dihasilkan sesuai dengan pH permen

*jelly* yang beredar di pasaran, permen *jelly* biasanya mempunyai nilai pH yang berkisar antara 4,6–6,0 (Atmaka *et al.*, 2013).

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa hanya pengaruh lama perendaman daging buah pala dengan larutan kapur berpengaruh sangat nyata ( $P \leq 0,01$ ) terhadap pH permen *jelly* yang dihasilkan, dandapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 2.** Pengaruh perlakuan lama perendaman terhadap nilai pH permen *jelly* yang dihasilkan. DMRT 0,05 taraf 1 =0,27; taraf 2 =0,29; taraf 3 =0,29 dan KK=5,12% (Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata)

Berdasarkan gambar 2, lama perendaman daging buah pala dengan larutan kapur, L3= 36 jam menghasilkan nilai pH permen *jelly* tertinggi yaitu 5,58% sedangkan nilai pH permen *jelly* terendah diperoleh dari lama perendaman L1= 12 jam dengan nilai 5,14%. Semakin lama perendaman daging buah pala dengan larutan kapur maka semakin meningkat pH permen *jelly* yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena pengaruh asam dari sari buah pala sehingga kapur sirih yang bersifat basa dapat mempertahankan pH daging buah pala selama perendaman.

Sari buah pala yang digunakan dalam pembuatan permen *jelly* buah pala mempunyai pH 3,0. Selain itu peningkatan pH juga disebabkan karena adanya penambahan asam sitrat pada proses pengolahan permen *jelly* pala. Menurut Udin (2013), Asam sitrat yang ditambahkan pada proses pengolahan permen *jelly* berfungsi sebagai asidulan. Asam sitrat akan tetap menjaga agar pH permen *jelly* yang dihasilkan dalam keadaan asam.

### ***Kadar Gula Reduksi***

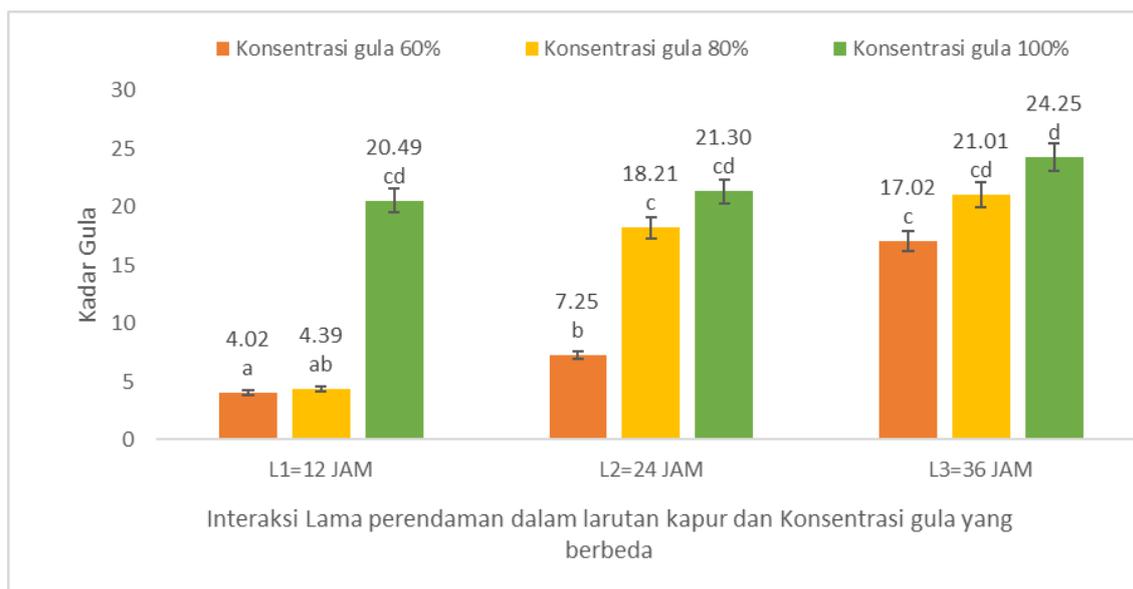
Gula reduksi merupakan campuran glukosa dan fruktosa, yaitu

monosakarida yang merupakan hasil hasil hidrolisis dari sukrosa. Nilai gula reduksi permen *jelly* buah pala yang dihasilkan berkisar antara 4,02 – 24,25 dengan rata-rata 15,33. Nilai gula reduksi permen *jelly* buah pala yang dihasilkan sesuai dengan syarat mutu kembang gula lunak yang disyaratkan SNI yaitu maksimal 25,0 %. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa kedua faktor dan interaksinya berpengaruh sangat nyata ( $P \leq 0,01$ ) terhadap gula reduksi permen *jelly* yang dihasilkan, dan dapat dilihat pada gambar 3.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin lama peredaman dan semakin tinggi jumlah gula pasir yang ditambahkan maka kadar gula reduksi yang dihasilkan akan semakin tinggi. Hal ini diduga karena permen yang diproses menggunakan bahan baku sari

buah yang bersifat asam, (sari buah pala yang digunakan mempunyai pH 3) sehingga kapur sirih yang bersifat basa dapat mempertahankan pH daging buah pala selama peredaman.

Sari buah yang bersifat asam akan memiliki gula reduksi yang tinggi, sehingga sebagian besar sukrosa akan terinversi menjadi gula reduksi yaitu glukosa dan fruktosa (Teresina et al., 2015). Hal ini senada dengan penelitian Santoso dan Saladjo (2012) tingginya konsentrasi gula maka juga akan menghasilkan gula reduksi yang tinggi. Kandungan gula reduksi yang tinggi diduga disebabkan oleh pH dari sari buah pala, sifat asam dari sari buah pala yang akan menghidrolisis sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa, sehingga kandungan gula reduksi permen pala menjadi tinggi.



**Gambar 3.** Pengaruh perlakuan interaksi lama perendaman dalam larutan kapur dan konsentrasi gula yang berbeda terhadap nilai gula reduksi permen *jelly* yang dihasilkan. DMRT 0,05 taraf 1 =3,47; taraf 2 =4,23; taraf 3 =4,69; taraf 4 =5,03; taraf 5 =5,29; taraf 6 =5,51; taraf 7 =5,68; taraf 8=5,84; dan KK=22,74% (Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata)

### **Uji Organoleptik**

Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap produk yang dihasilkan (Lubis *et al.*, 2020). Uji deskripsi dilakukan oleh panelis semi terlatih sebanyak 30 orang dengan mengidentifikasi, mendeskripsi dan mengkuantifikasi atribut sensorik suatu produk. Umumnya uji deskripsi dilakukan untuk mengidentifikasi sifat sensorik dari suatu produk yang sedang dalam proses pengembangan. Selain itu, uji deskripsi juga dilakukan untuk mendefinisikan dan menentukan standar mutu suatu produk (Setyaningsih, 2010). Adapun parameter yang diuji meliputi warna, aroma, rasa manis, rasa sepat, tekstur lunak, tekstur kenyal, penampakan mengkilat, dan penampakan buram.

#### **Warna**

##### **1. Warna (Penampakan Buram)**

Hasil uji deskripsi terhadap warna buram permen *jelly* buah pala berkisar antara 3,03-4,04 dengan nilai rata-rata yaitu 3,66 (Netral). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh lama perendaman buah pala dengan larutan kapur dan konsentrasi gula serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap warna buram permen *jelly* yang dihasilkan.

##### **2. Warna (Penampakan Mengkilat)**

Hasil uji deskripsi terhadap warna mengkilap permen *jelly* buah pala berkisar antara 3,07-4,15 dengan nilai rata-rata yaitu 3,55 (Netral). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh lama perendaman buah pala dengan larutan kapur dan konsentrasi gula serta interaksi keduanya berpengaruh tidak

nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap warna mengkilat permen *jelly* yang dihasilkan.

Warna permen *jelly* buah pala yang dihasilkan memiliki warna krem agak kecoklatan. Hal ini disebabkan adanya proses *browning* non enzimatis selama proses pemasakan. Perendaman dalam larutan kapur sirih juga dapat mengakibatkan terjadinya reaksi *browning* ketika proses pemasakan. Semakin lama waktu perendaman maka semakin melarutkan komponen kimia dalam sel sehingga memungkinkan gula dan protein untuk bereaksi menghasilkan pigmen berwarna coklat (Habsari *et al.*, 2013). Perubahan warna coklat ini disebabkan *reaksi mailard*. *Mailard* merupakan reaksi kimia antara asam amino dan gula reduksi yang memberikan warna coklat. Hal ini senada dengan penelitian Hasniarti (2012) selama proses pemasakan, gula dan komponen asam yang terkandung dalam sari buah akan saling berinteraksi sehingga terjadi proses inversi sukrosa (Winarno, 2008).

#### **Aroma**

Hasil uji deskripsi terhadap aroma permen *jelly* buah pala berkisar antara 3,07– 3,89 dengan rata-rata 3,52 (netral). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh lama perendaman buah pala dengan larutan kapur dan konsentrasi gula serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap aroma permen *jelly* yang dihasilkan.

Permen *jelly* yang dihasilkan memiliki aroma yang khas dari buah pala. Sebagaimana Winarno (2008) menyatakan bahwa komponen yang memberikan aroma adalah asam-asam

organik berupa volatil dan ester yang terkandung pada buah. Junaida dan Deny (2016), menyatakan bahwa sukrosa dapat mempertahankan aroma dan cita rasa dengan cara membentuk keseimbangan yang lebih baik antara keasaman, rasa pahit dan rasa asin ketika digunakan dalam membuat konsentrasi larutan (Jarod, 2007).

### Rasa

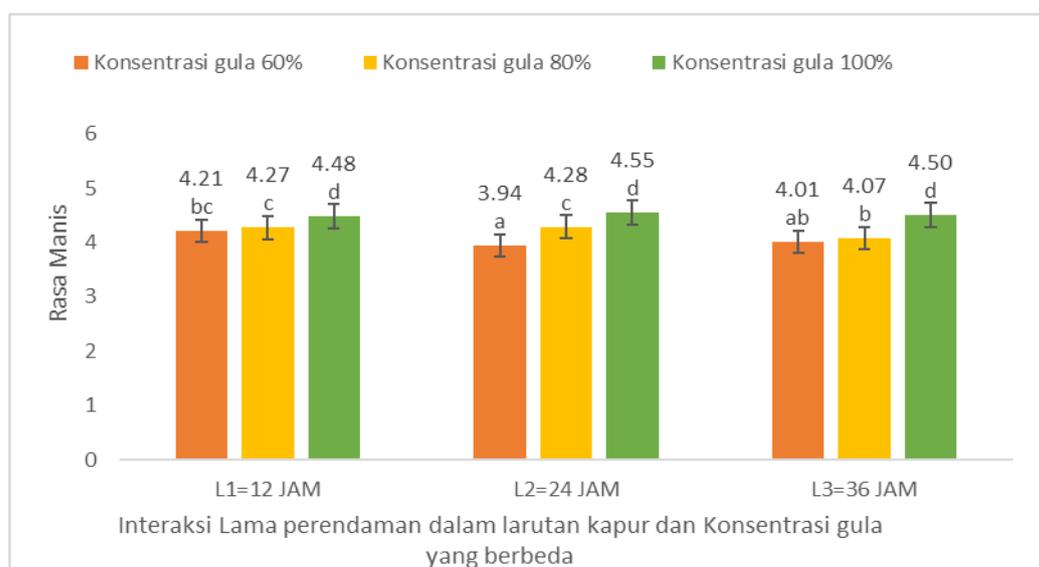
Bahan pangan tidak hanya terdiri dari satu rasa melainkan gabungan dari berbagai macam rasa sehingga terpadu rasa yang utuh (Kartika *et al.*, 1987). Pada penelitian ini rasa pada permen *jelly* buah pala terbagi dua yaitu rasa manis dan rasa sepat.

#### 1. Rasa Manis

Hasil uji deskripsi terhadap rasa manis permen *jelly* buah pala berkisar antara 3,94 -4,55 dengan nilai rata-rata yaitu 4,26 (netral). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi lama perendaman daging buah pala dalam

larutan kapur dan konsentrasi gula berpengaruh sangat nyata ( $P \leq 0,01$ ) terhadap rasa manis permen *jelly* yang dihasilkan.

Semakin tinggi konsentrasi gula yang ditambahkan maka permen *jelly* yang dihasilkan akan semakin manis. Menurut (Hasniarti, 2012) jumlah sukrosa yang lebih banyak menimbulkan rasa manis yang menyeimbangi rasa asam pada permen *jelly*, karena buah pala mengandung asam organik yaitu asam sitrat (Rismunandar, 1992). Perendaman dalam kapur sirih selama pengolahan diduga mampu mengendalikan rasa asam yang terdapat dalam buah pala, namun permen *jelly* yang dihasilkan pada penelitian ini memiliki rasa manis yang pas dengan sedikit terasa asam yang berasal dari bahan baku sehingga tidak menghilangkan ciri khas permen *jelly* buah pala.



**Gambar 4.** Pengaruh perlakuan interaksi lama perendaman dalam larutan kapur dan konsentrasi gula yang berbeda terhadap rasa manis permen *jelly* yang dihasilkan. DMRT 0,05 taraf 1 =0,11; taraf 2 =0,14; taraf 3 =0,16; taraf 4 =0,17; taraf 5 =0,18; taraf 6 =0,19; taraf 7

=0,20; taraf 8=0,22; dan KK=2,80% (Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata)

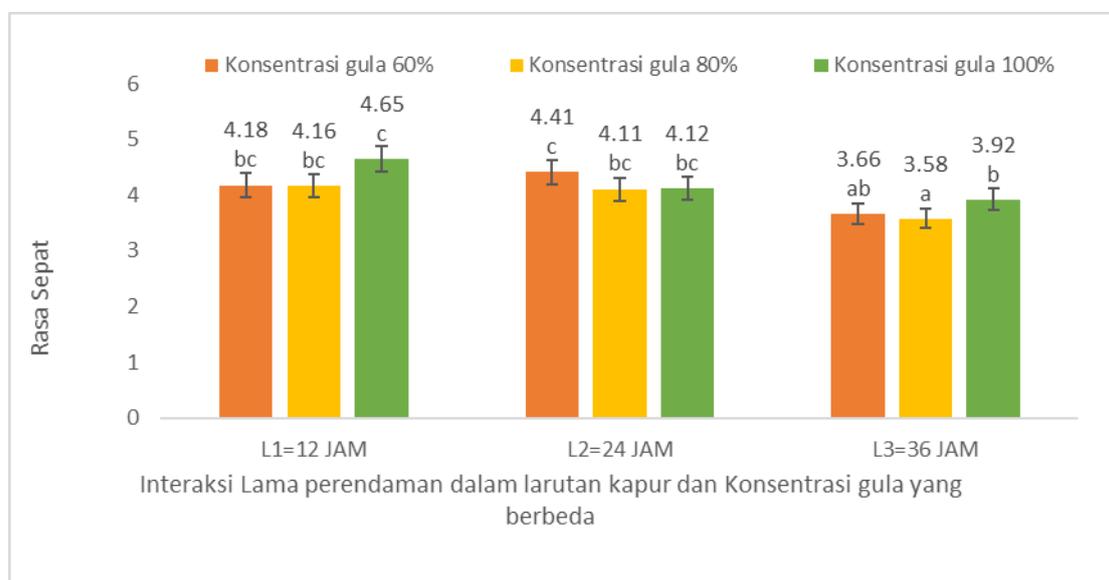
## 2. Rasa Sepat

Hasil uji deskripsi terhadap rasa sepat permen *jelly* buah pala berkisar antara 3,58 -4,65 dengan nilai rata-rata yaitu 4,09 (netral). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh lama perendaman daging buah pala dengan larutan kapur dan interaksi keduanya berpengaruh sangat nyata ( $P \leq 0,01$ ) terhadap rasa sepat permen *jelly* yang dihasilkan.

Berdasarkan Gambar 5, hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin lama perendaman dalam larutan kapur dan semakin tinggi konsentrasi gula maka rasa sepat pada permen *jelly* buah pala akan semakin berkurang, hal ini disebabkan karena selama daging buah pala direndam didalam larutan kapur sirih, kapur sirih akan melarutkan getah dan menghilangkan rasa gatal yang terdapat dalam buah pala, sehingga semakin larut getah akan mempengaruhi rasa sepat pada buah pala tetapi tidak meninggalkan rasa kapur pada produk.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Auliana (2001) menyatakan semakin lama perendaman dalam kapur sirih akan melarutkan getah dan menghilangkan rasa gatal pada bahan. Hal ini sesuai dengan penelitian Wahyuni (2012), bahwa lama perendaman larutan kapur sirih memberi pengaruh terhadap rasa.

Aryati (2003) menyebutkan bahwa buah pala mengandung pektin sekitar 4,40% -10,53%, dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa konsentrasi gula 100% pada perlakuan perendaman L3 (36 jam) dan L2 (24 jam) memberikan nilai deskripsi rasa sepat yang netral dengan konsentrasi gula yang sama. Hal ini disebabkan karena gula dapat menyeimbangi rasa sepat pada permen *jelly*, sehingga permen *jelly* yang dihasilkan tetap berasa manis dengan sedikit rasa sepat namun tidak menghilangkan rasa khas dari buah pala itu sendiri.



**Gambar 5.** Pengaruh perlakuan lama perendaman terhadap nilai rasa sepat permen *jelly* yang dihasilkan. DMRT 0,05 taraf 1 =0,30; taraf 2 =0,37; taraf 3 =0,4; taraf 4= 0,43; taraf 5= 0,46; taraf 6= 0,48; taraf 7= 0,49; taraf 8= 0,51 dan KK=7,4% (Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata)

## **Tekstur**

### **1. Tekstur Lunak dan Kenyal**

Hasil uji deskripsi terhadap tekstur lunak permen *jelly* buah pala berkisar antara 2,57 – 3,70 dengan rata-rata 3,31 (netral). Sedangkan untuk tekstur kenyal, ji deskripsi terhadap tekstur kenyal permen *jelly* buah pala berkisar antara 3,47– 3,94 dengan rata-rata 3,61 (netral). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa kedua faktor perlakuan dan interaksi memberikan berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap tekstur lunak dan kenyal permen *jelly* yang dihasilkan.

Beberapa penelitian menyatakan bahwa semakin rendah konsentrasi gula yang digunakan, maka tekstur permen *jelly* yang dihasilkan semakin lunak. Sukrosa yang ditambahkan dalam konsentrasi rendah akan terbentuk gel yang lunak. Namun panelis menilai tekstur lunak dan kenyal *jelly* pala yang dihasilkan seragam. Hal ini diduga karena Perendaman daging buah pala didalam kapur sirih juga memberikan pengaruh terhadap tekstur lunak permen *jelly* yang dihasilkan, hal ini diduga karena sifat kapur yang mampu mempertahankan jaringan buah, sehingga buah yang direndam dengan kapur sirih memiliki tekstur yang lebih baik karena jaringan buah akan tetap terjaga (Mangumbas et al., 2021).

## **KESIMPULAN**

Lama perendaman dalam larutan kapur berpengaruh sangat nyata ( $P \leq$

0,01) terhadap kadar air, pH, gula reduksi, dan rasa sepat permen *jelly* pala yang dihasilkan. Konsentrasi gula yang berbeda berpengaruh sangat nyata ( $P \leq 0,01$ ) terhadap gula reduksi permen *jelly* pala yang dihasilkan. Interaksi lama perendaman dalam larutan kapur dan konsentrasi gula berpengaruh sangat nyata ( $P \leq 0,01$ ) terhadap kadar air, rasa manis, gula reduksi, dan rasa sepat permen *jelly* pala yang dihasilkan. Perlakuan terbaik berdasarkan metode rangking adalah permen *jelly* pala dari perlakuan perendaman larutan kapur selama 12 jam dan konsentrasi gula 100%, dengan karakteristik kadar air 21,90%, kadar abu 1.66%, pH 5,17, gula reduksi 20,49%, organoleptik warna (penampakan buram 3,68 (netral), penampakan mengkilat 3,67 (netral) aroma 3,67 (netral), rasa manis 4,48 (netral) rasa sepat 4,68 (agak kuat) tekstur lunak 2,57 (agak lemah) dan tekstur kenyal 3,58 (netral).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Al-kayyis, H. K., & Susanti, H. (2016). Perbandingan Metode Somogyi-Nelson Dan Anthrone-Sulfat Pada Penetapan Kadar Gula Pereduksi Dalam Umbi Cilembu (*Ipomea batatas L.*). *Journal of Pharmaceutical Sciences and Community*, 13(02), 81–89. <https://doi.org/10.24071/jpsc.2016.130206>
- AOAC (2005) Official method of Analysis. 18th Edition, Association of Officiating Analytical Chemists, Washington DC, Method 935.14

- and 992.24
- Aryani, A. (2013). KAJIAN PENGOLAHAN PERMEN RUMPUT LAUT (*Glacilaria* Sp) DENGAN KONSENTRASI GULA YANG BERBEDA TERHADAP TINGKAT PENERIMAAN KONSUMEN. *Fish Scientiae*, 3(5), 1–9. <https://doi.org/10.20527/fs.v3i5.1132>
- Atmaka, W., E. Nurhartadi, dan M. M. Karim. 2013. Pengaruh Penggunaan Campuran Karagenan dan Konjak Terhadap Karakteristik Permen Jelly Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). *Jurnal Teknosains Pangan*, 2 (2)
- Auliana, R., 2001. Gizi dan Pengolahan Pangan. Adi Cita Karya Nusa
- Ayustaningwarno *et al.* 2014. Aplikasi Pengolahan Pangan. Ilmu pangan, Yogyakarta.
- Habsari, A., Alim, M.N., dan Purwanti. 2013. Ilmu Pertanian. UGM press, Yogyakarta.
- Hasniarti. 2012. Studi pembuatan permen buah dengan (*Dillenia serrata* Thumb.). Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Hambali, E., Suryani, A., dan Widianingsih, N. 2004. Membuat Aneka Olahan Mangga. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Jarod, R., 2007. Keripik Buah. [http://www.Forum Komunikasi dan Konsultasi Universitas Semarang.com](http://www.ForumKomunikasi.com)
- Junaida, S. dan Deny, U. 2016. Pengaruh konsentrasi penambahan gula pasir terhadap kualitas permen *jelly* ekstrak kulit buah naga putih (*Hylocereus undatus*). *Jurnal Teknologi Pangan*. Vol:7 (1) 39-45.
- Junaida, S., & Utomo, D. (2016). PENGARUH KONSENTRASI PENAMBAHAN GULA PASIR TERHADAP KUALITAS PERMEN JELLY EKSTRAK KULIT BUAH NAGA PUTIH (*Hylocereus undatus*). *Jurnal Teknologi Pangan*, 7(1), 39–45.
- Karim, A. 2013. Selamatkan Pala Aceh. Tabungan Aceh Edisi 36, September 2013.
- Kartika, B., Hastuti, P dan Supartono, W. 1987. Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan. UGM press, Yogyakarta.
- Lubis, R. F., Putri, G. R., & Siregar, R. S. (2020). Karakteristik dan Aktivitas Antioksidan Pedada Beserta Turunannya. *REACTOR: Journal of Research on Chemistry and Engineering*, 1(2), 36–41. <https://doi.org/10.52759/reactor.v1i2.35>
- Mangumbas, E. P., Tuju, T. D. J., & Sumual, M. F. (2021). PENGARUH LAMA PERENDAMAN BUAH SALAK (*Salacca edulis* Reinw) DALAM LARUTAN KAPUR SIRIH TERHADAP SIFAT SENSORIS MANISAN KERING. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 12(1), 37. <https://doi.org/10.35791/jteta.v12i1.38925>
- Padmaningrum, T R. 2013. Pembuatan *Jelly* dari Buah-buahan. Alfabeta, Bandung.
- Rismunandar, 1992. Budidaya dan Tataniaga pala. PT. Penebar Swadaya. Jakarta. Cetakan kedua.
- Salamah, E., Erungan, A C dan Retnowati, Y. 2006. Pemanfaatan *Gracilaria* sp. dalam pembuatan permen *jelly*. *Buletin Teknologi Hasil Perikanan*. Vol:9: 38 – 46.

- Santoso, A., Suladjo 2012 Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir Terhadap Kualitas Jelli Buah Rambutan. THP UNWIDHA
- Setyaningsih, D., Anton A., dan Maya P. S. 2010. Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. IPB Press, Bogor
- Siregar, N. E., Setyohadi, & Nurminah, M. (2015). PENGARUH KONSENTRASI KAPUR SIRIH (KALSIUM HIDROKSIDA) DAN LAMA PERENDAMAN TERHADAP MUTU KERIPIK BIJI DURIAN. *Jurnal Rekayasa Pangan Dan Pertanian*, 3(2), 193–197.
- SNI 3547.1:2008 Kembang gula, (2008). Badan Standarisasi Nasional
- Teresina, R., Dekie, R., Judith, M. 2015. Pengaruh Konsentrasi Sukrosa Terhadap Karakteristik Permen Jelly Sirsak (*Annona muricata Linn*). Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian UNSRAT
- 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 Sebelas Maret, Surakarta.
- Wahyuni, R. 2012. Pengaruh Persentase dan Lama Perendaman Dalam Kapur Sirih ( $\text{CaOH}_2$ ) Terhadap Kualitas Keripik Talas Ketan (*Colocasia esculanta*). Fakultas Pertanian Universitas Yudharta Pasuruan.
- Winarno, F.G., 2008. Gizi, Teknologi, dan Konsumen. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.