

## Karakteristik Kimia Dan Sensori *Hard Candy* Sari Kurma (*Phoenix Dactylifere. L*) Dengan Penambahan Ekstrak Lemon (*Citrun Lemon*)

Siti Fauziah<sup>1a</sup>, Noli Novidahlia<sup>1</sup>, Lia Amalia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Ilmu Pangan Halal, Universitas Djuanda Bogor

<sup>a</sup>Korespondensi : Siti Fauziah, E-mail : [fziah9232@gmail.com](mailto:fziah9232@gmail.com)

---

---

### ABSTRAK

*Hard candy* merupakan permen non kristalin terhadap pemanasan suhu tinggi (140-150°C) dengan tekstur keras, mengkilap, dan transparan (*glossy*). Bertujuan dapat mempelajari dan mengetahui pengaruh perbandingan konsentrasi sari kurma dan ekstrak lemon terhadap karakteristik kimia, mutu sensori dan hedonik. Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan 4 taraf perlakuan meliputi (90%:10%), (80%:20%), (70%:30%), (60%:40%) dengan dua kali ulangan. *Hard Candy* Sari Kurma dengan Penambahan Ekstrak Lemon yang terpilih sari kurma 60% dan ekstrak lemon 40% memiliki kandungan kimia kadar air 1,14%, kadar abu 0,990%, gula reduksi 5,25%, dan sakarosa 46,7%. Mutu sensori *hard candy* yang terpilih memiliki warna mengarah kuning kecoklatan, aroma kurma yang mengarah sedikit tercium aroma kurma, aroma lemon yang mengarah tidak tercium aroma lemon, rasa yang mengarah ke manis kurma, rasa yang mengarah ke asam dan bertekstur keras. Produk terpilih dari uji hedonik yang dihasilkan dari semua parameter dapat disukai oleh panelis.

**Kata Kunci:** *Hard Candy*, Sari Kurma, Ekstrak Lemon

### PENDAHULUAN

Permen merupakan jenis makanan satu diantara makanan yang populer di masyarakat, termasuk anak-anak dan orang dewasa, memiliki bentuk, warna, dan rasa yang beragam (Siti, 2021). Jenis permen yang banyak dikonsumsi yaitu *hard candy* yang merupakan permen non kristalin terhadap pemanasan suhu tinggi (140-150°C) dengan tekstur keras, mengkilap, dan transparan (*glossy*) (Akib *et al.*, 2015). *Hard candy* dibuat dari gula (sukrosa), sirup glukosa, air dan perisa (Salim, 2013). Komponen utamanya adalah gula, sehingga mampu memberikan rasa yang manis (Pujiastuti dan Kristiani, 2017). Pembuatan *hard candy* bisa dikombinasikan dengan buah-buahan yang dapat menambah cita rasa. Salah satu buah yang dapat dijadikan

sebagai pangan fungsional dan pemanis alami yang belum banyak pemanfaatannya sebagai produk olahan yaitu buah kurma.

Dalam penelitian Rohmah *et al.* (2023) telah dilakukan pembuatan permen keras susu (*milk hard candy*) menggunakan bahan utama dari berbagai jenis kurma sebagai pemanis alami. Namun pada penelitian tersebut dalam pembuatannya tidak menggunakan sukrosa, sedangkan pemakaian sukrosa pada pembuatan *hard candy* sekitar 50% sampai 70% dari berat total sebagai penambah rasa manis, pengatur tekstur, pengawet, penambah cita rasa dan dapat memberi warna yang jernih terhadap permen tersebut (Amir *et al.*, 2017).

Kurma (*Phoenix dactylifera*) adalah tanaman dari golongan palme yang memiliki rasa manis karena mengandung glukosa, fruktosa, serta sukrosa didalamnya (Retnowati dan Kusnadi, 2014). Buah ini memiliki rasa yang manis dengan kandungan gula lebih dari 50% (Buckle *et al.*, 2010). Buah yang populer saat bulan Ramadhan, namun kurang diminati pada hari-hari lainnya. Selain itu kurma juga kaya akan mineral seperti kalsium, fosfat dan kalium. Kandungan zat besi pada kurma mengatur produksi hemoglobin dan mencegah anemia, terkhusus terhadap ibu hamil. Kalsium dan fosfat dapat menjaga kepadatan tulang (Bachtiar, 2011). Dalam penelitian Amir *et al.* (2017) menjelaskan bahwa kurma sebagai bahan tambahan pemanis dalam pembuatan permen, 80% tingkat kesukaan terhadap rasa dapat diterima.

Beberapa penelitian mengenai pembuatan permen dengan penambahan ekstrak lemon telah dilakukan, salah satunya oleh (Sitepu, 2019) menjelaskan bahwa penambahan ekstrak lemon berpengaruh terhadap nilai sensori yang semakin disukai, karena memiliki rasa kombinasi asam dan manis. Dapat meningkatkan cita rasa asam pada *hard candy* kurma ini dilakukan penambahan ekstrak lemon. Lemon adalah buah yang sering digunakan pada produk minuman karena rasanya yang segar dan asam. Pada penelitian Hapsari, (2022) Menjelaskan semakin tinggi penambahan ekstrak lemon sehingga tekstur permen yang dihasilkan semakin keras

dan mempengaruhi terhadap warna permen semakin kuning kecoklatan (Pratiwi *et al.*, 2019). Oleh sebab itu dalam penelitian ini dilakukan pengembangan produk terhadap karakteristik kimia dan sensori *hard candy* sari kurma dengan penambahan ekstrak lemon. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbandingan sari kurma dan ekstrak lemon terhadap karakteristik kimia dan sensori *hard candy*.

## **METODE PENELITIAN**

### **Bahan dan Alat**

Pembuatan *hard candy* melibatkan penggunaan bahan-bahan seperti gula pasir (gulaku), sirup glukosa dengan merek selma, buah kurma sukari, jeruk lemon, air dan bahan kimia. Alat-alat yang melibatkan penggunaan timbangan digital, kompor, panci, sodet, kain saring, cetakan permen, termometer dan alat-alat kimia.

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Juni 2024, berlokasi di laboratorium kimia dan pengolahan pangan Universitas Djuanda.

## **METODE**

### **Pembuatan Sari Kurma**

Buah kurma melalui tahap sortasi dengan dipisahkan biji kurma, lalu dicuci bersih menggunakan air. Kemudian dilakukan penimbangan, penghancuran kurma dengan air hangat dengan suhu 60°C sebanyak 1:2 (kurma 100 g dan air 200 g), menggunakan blender. Kemudian dilakukan penyaringan untuk memisahkan sari kurma dengan ampasnya sehingga dihasilkan sari kurma.

### **Pembuatan Ekstrak Lemon**

Pembuatan ekstrak jeruk lemon pada penelitian ini menggunakan lemon berwarna kuning dengan penampakan baik. pemotongan (horizontal), lalu diperas menggunakan alat pemeras jeruk secara manual. Air perasan lemon tersebut

kemudian dilakukan penyaringan dengan kain saring sehingga didapatkan ekstrak lemon (Pratiwi *et al.*, 2019).

### **Pembuatan *Hard Candy***

Pembuatan *hard candy* sari kurma dan ekstrak lemon dengan rasio sukrosa dan glukosa yang dimodifikasi pada penelitian (Iznillillah, 2021) mengenai pembuatan permen keras dengan penambahan habbatussauda dan madu. Kemudian sukrosa 140 g dan air 80 ml, dipanaskan dengan suhu 110 °C hingga 5 hingga 7 menit, dituangkan sirup glukosa 60 g dan ditambahkan sari kurma lalu ekstrak lemon yang disiapkan sesuai perlakuan (A1 90%:10%, A2 80%:20%, A3 70%:30%, A4 60%:40%) sampai suhu 135-140 °C dengan waktu 5-10 menit. Suhu dikecilkan sampai 60-70 °C kemudian dicetak berbentuk kubus 1 x 1 cm, lalu didinginkan hingga mengeras dihasilkan *hard candy*.

### **Rancangan Percobaan**

Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor perbandingan konsentrasi sari kurma dan ekstrak lemon (A) dengan 4 taraf perlakuan yaitu (A1 90%:10%, A2 80%:20%, A3 70%:30%, A4 60%:40%) dengan dua kali ulangan. Tahap perlakuannya adalah :

A1 = 90% sari kurma : 10% ekstrak lemon

A2 = 80% sari kurma : 20% ekstrak lemon

A3 = 70% sari kurma : 30% ekstrak lemon

A4 = 60% sari kurma : 40% ekstrak lemon

### **Analisis Produk**

Produk *hard candy* sari kurma dan ekstrak lemon yang didapatkan akan ketahap pengujian kima dan uji sensori. Uji kimia yang akan dilakukan berupa kadar air metode oven (BSN, 2008), kadar abu metode oven (BSN, 2008), gula reduksi metode *Luff Schrool* (BSN, 2008), dan sakarosa (BSN, 2008). Sedangkan uji sensori yang dilakukan yaitu uji mutu sensori dan hedonik (skala garis dari 0 hingga 10 cm) yang melibatkan 30 panelis semi terlatih. Penilaian ini meliputi uji mutu sensori yaitu

warna (kecoklatan hingga kuning kecoklatan), aroma kurma (tidak tercium hingga tercium aroma kurma), aroma lemon (tidak tercium hingga tercium aroma lemon), rasa kurma (tidak manis hingga manis), rasa lemon (tidak asam hingga asam), tekstur (tidak keras hingga keras). Parameter yang dinilai uji hedonik yaitu warna (tidak suka hingga suka), aroma tidak suka hingga suka), rasa tidak suka hingga suka), tekstur (tidak suka hingga suka), dan *overall* (tidak suka hingga suka).

### Analisis Data

Analisis data yang didapatkan akan di proses selanjutnya menggunakan SPSS 25 (*Software Statistical Product and Service Solution 25*). Uji statistik menggunakan uji sidik ragam (ANOVA) untuk menilai perlakuan berpengaruh nyata atau tidak terhadap produk akhir. Ketika perlakuan berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ), untuk mendapatkan perlakuan yang berbeda selanjutnya dilakukan uji lanjut Duncan pada selang kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Uji Kimia *Hard Candy*

Tabel 2. Hasil Uji Kimia

Parameter (%)	<i>Hard Candy</i> Sari Kurma : Ekstrak Lemon				SNI 01-3547-2008 (%)
	A1 (90:10)	A2 (80:20)	A3 (70:30)	A4 (60:40)	
Kadar Air	0.44 ± 0.04 <sup>a</sup>	0.67 ± 0.27 <sup>ab</sup>	0.92 ± 0.01 <sup>bc</sup>	1.14 ± 0.16 <sup>c</sup>	Maks 3,5
Kadar Abu	0.997±0.007 <sup>b</sup>	0.995±0.007 <sup>a</sup>	0.996±0.007 <sup>a</sup>	0.990±0.007 <sup>a</sup>	Maks 2,0
Gula Reduksi	12.2 ± 0.70 <sup>c</sup>	10.6 ± 0.14 <sup>b</sup>	5.22 ± 0.53 <sup>a</sup>	5.25 ± 0.26 <sup>a</sup>	Maks 24
Sukrosa	35.7 ± 2.23 <sup>a</sup>	35.1 ± 2.22 <sup>a</sup>	38.8± 5.41 <sup>ab</sup>	46.7 ± 1.30 <sup>b</sup>	Min 35

Keterangan: Notasi huruf yang berbeda pada baris yang sama menyatakan berbeda nyata pada  $\alpha = 0,05$ .

## 1. Kadar Air

Kadar air *hard candy* sari kurma dan ekstrak lemon mempunyai nilai rata-rata antara 0,44-1,14%. Analisis sidik ragam (ANOVA) menyatakan pebandingan konsentrasi *hard candy* sari kurma dan ekstrak lemon berpengaruh nyata terhadap kadar air *hard candy* ( $p < 0,05$ ). Diketahui dari uji lanjut Duncan pada perlakuan A1 berbeda nyata dengan A3, dan A4 tetapi tidak berbeda nyata A2. Perlakuan A4 *hard candy* sari kurma 60% dan ekstrak lemon 40% memiliki kadar air tertinggi sedangkan kadar air terkecil yaitu perlakuan A1, A2, dan A3. Berdasarkan nilai yang didapatkan tersebut dapat diketahui semakin tinggi penambahan ekstrak lemon sehingga kadar air *hard candy* ini semakin besar. Kadar air dalam produk adanya terkait dengan jumlah air yang ada dalam kedua bahan tersebut. Buah lemon mempunyai kandungan air yang cukup tinggi adalah sebesar 86 g /100g (Hapsari A. R, 2022). Sedangkan dalam buah kurma sekitar 21 g/ 100g (Sitepu, 2019). Nilai kadar air dalam persyaratan Badan Standardisasi Nasional tentang Kembang gula 3547-01-2008 maksimal 3,5%. Berdasarkan nilai tersebut semua perlakuan sudah memenuhi syarat SNI pada *hard candy* sari kurma dan ekstrak lemon terhadap kadar air.

## 2. Kadar Abu

Kadar abu *hard candy* sari kurma dan ekstrak lemon memiliki nilai rata-rata antara 0,990-0,997%. Analisis sidik ragam (ANOVA) menyatakan pada pebandingan konsentrasi *hard candy* sari kurma dan ekstrak lemon berpengaruh nyata terhadap kadar abu *hard candy* ( $p < 0,05$ ). Diketahui dari uji lanjut Duncan pada perlakuan A1 berbeda nyata dengan A2, A3, dan A4. Berdasarkan nilai kadar abu tersebut dapat diketahui semakin besar konsentrasi kurma sehingga kadar abu *hard candy* ini semakin tinggi. perlakuan A1 *hard candy* sari kurma 90% dan ekstrak lemon 10% memiliki kadar abu tertinggi dan nilai terendah kadar abu yaitu pada perlakuan A2, A3, dan A4. Kadar abu berkaitan dengan kandungan mineral suatu bahan. Kurma memiliki kandungan mineral yaitu kalium 620 mg/100 g, kalsium 186 mg/100 g, magnesium 148 mg/100 g, dan zat besi 6,50 mg/100 g (Siddeeg *et al.*, 2012). Nilai kadar abu dalam persyaratan Badan Standardisasi Nasional tentang Kembang gula 3547-01-

2008 maksimal 2,0%. Berdasarkan nilai tersebut semua perlakuan sudah memenuhi syarat SNI pada *hard candy* sari kurma dan ekstrak lemon terhadap kadar abu.

### 3. Gula Reduksi

Gula reduksi *hard candy* sari kurma dengan ekstrak lemon memiliki nilai rata-rata antara 5,22-12,2%. Analisis sidik ragam (ANOVA) menyatakan perbandingan konsentrasi *hard candy* sari kurma dan ekstrak lemon berpengaruh nyata terhadap gula reduksi *hard candy* ( $p < 0,05$ ). Diketahui dari uji lanjut Duncan pada perlakuan A1 berbeda nyata dengan A2, A3 dan A4. Perlakuan A1 memiliki nilai tertinggi *hard candy* sari kurma 90% dan ekstrak lemon 10%, dan nilai gula reduksi terendah yaitu perlakuan A2, A3, dan A4. Berdasarkan nilai gula reduksi tersebut dapat diketahui bahwa semakin meningkat sari kurma lalu gula reduksi yang didapatkan semakin tinggi. Hal ini dikarenakan kurma mengandung glukosa 52,3 g /100 g, fruktosa 48,2 g /100 g (Assirey, 2015). Nilai kadar gula reduksi dalam persyaratan standar nasional Indonesia tentang Kembang gula 3547-01-2008 maksimal 24%. Berdasarkan nilai tersebut semua perlakuan sudah memenuhi syarat SNI pada *hard candy* sari kurma dan ekstrak lemon terhadap kadar gula reduksi.

### 4. Sakarosa

Sakarosa sebagai komponen utama pada pembuatan *hard candy* sebagai pembentuk tekstur. Sakarosa pada pembuatan *hard candy* dapat mempengaruhi nilai kadar sukrosa yang dihasilkan. Berdasarkan analisis sidik ragam (ANOVA) menyatakan perbandingan konsentrasi *hard candy* sari kurma dan ekstrak lemon berpengaruh nyata terhadap kadar sakarosa *hard candy* ( $p < 0,05$ ). Diketahui dari uji lanjut Duncan pada perlakuan A1, dan A2 berbeda nyata dengan A4. Kadar sakarosa *hard candy* sari kurma dan ekstrak lemon nilai rata-rata berkisar antara 35,1-46,7%. Nilai kadar sakarosa tertinggi pada penelitian ini terdapat pada perlakuan A4 *hard candy* sari kurma 60% dan ekstrak lemon 40%, sedangkan kadar sakarosa terkecil yaitu perlakuan A1, A2, dan A3. Berdasarkan nilai kadar sukrosa tersebut dapat diketahui semakin kecil nilai sukrosa akan menghasilkan sebaliknya pada kadar gula reduksi.

Hal ini karena proses terurainya sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa atau proses inversi gula. Kemudian faktor yang lainnya oleh suhu pemanasan, dan waktu pemanasan (Mandei, 2014). Nilai sukrosa dalam persyaratan Badan Standardisasi Nasional tentang Kembang gula 3547-1-2008 maksimal 35%. Berdasarkan nilai tersebut semua perlakuan sudah memenuhi syarat SNI pada *hard candy* sari kurma dan ekstrak lemon terhadap kadar sukrosa.

### Hasil Uji Sensori *Hard Candy*

Tabel 2. Hasil uji mutu sensori

Parameter	<i>Hard Candy</i> Sari Kurma : Ekstrak Lemon			
	A1 (90:10)	A2 (80:20)	A3 (70:30)	A4 (60:40)
Warna	4.11 ± 2.07 <sup>a</sup>	5.49 ± 1.95 <sup>ab</sup>	6.13 ± 2.56 <sup>b</sup>	7.71 ± 7.06 <sup>c</sup>
Aroma Kurma	5.96 ± 2.28 <sup>a</sup>	5.64 ± 2.57 <sup>a</sup>	5.28 ± 2.48 <sup>a</sup>	5.03 ± 2.79 <sup>a</sup>
Aroma Lemon	2.62 ± 2.04 <sup>a</sup>	3.26 ± 2.01 <sup>ab</sup>	3.97 ± 2.29 <sup>b</sup>	4.78 ± 2.44 <sup>c</sup>
Rasa Manis	8.13 ± 1.26 <sup>c</sup>	7.20 ± 2.09 <sup>b</sup>	6.92 ± 1.62 <sup>b</sup>	5.54 ± 1.78 <sup>a</sup>
Rasa Asam	2.34 ± 1.93 <sup>a</sup>	3.94 ± 5.93 <sup>b</sup>	4.69 ± 2.52 <sup>b</sup>	6.40 ± 2.38 <sup>c</sup>
Tekstur	7.87 ± 1.95 <sup>a</sup>	8.46 ± 1.91 <sup>ab</sup>	8.53 ± 1.50 <sup>b</sup>	8.74 ± 1.31 <sup>b</sup>

Keterangan: Notasi huruf yang berbeda pada baris yang sama menyatakan berbeda nyata pada  $\alpha = 0,05$

#### 1. Mutu Warna

Mutu warna *hard candy* sari kurma dan ekstrak lemon memiliki nilai rata-rata antara 4,11-7,71 mengarah kuning kecoklatan. Perlakuan A4 memiliki nilai tertinggi dengan nilai 7,71 pada sari kurma 60 % dan ekstrak lemon 40%, sedangkan nilai terendah perlakuan A1, A2, dan A3. Analisis sidik ragam (ANOVA) menyatakan pada perbandingan konsentrasi Sari kurma dan ekstrak lemon berpengaruh nyata pada mutu warna *hard candy* ( $p < 0,05$ ). Diketahui uji lanjut Duncan pada warna pada perlakuan A1 berbeda nyata dengan A3, dan A4, tetapi tidak berbeda nyata dengan A2. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui dengan meningkatnya penambahan ekstrak lemon maka warna yang dihasilkan lebih cerah atau mengarah kuning

kecoklatan. Hal ini disebabkan menurut Hapsari, (2022) lemon mengandung asam sitrat, asam sitrat ini pada proses pembuatan permen berfungsi dapat menghambat reaksi pencoklatan sehingga dapat mengurangi kekeruhan.

## 2. Mutu Aroma Kurma

Mutu aroma kurma *hard candy* sari kurma dan ekstrak lemon memiliki nilai rata-rata berkisar 5,03-5,96 mengarah sedikit tercium aroma kurma. Perlakuan A1 memiliki nilai tertinggi dengan nilai 5,96 pada sari kurma 90% dan ekstrak lemon 10%, sedangkan nilai terendah perlakuan A2, A3, dan A4. Analisis sidik ragam (ANOVA) menyatakan perbandingan konsentrasi *hard candy* sari kurma dan ekstrak lemon tidak berpengaruh nyata terhadap mutu aroma kurma ( $p > 0,05$ ). Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui dengan menurunnya konsentrasi sari kurma sehingga aroma yang didapatkan sedikit tercium aroma kurma. Hal ini disebabkan karena aroma kurma pada *hard candy* memiliki aroma yang sama terhadap komponen gula. Selain itu, lama pemanasan serta suhu yang digunakan dalam proses pembuatan permen cukup tinggi mencapai 135-140°C sehingga permen yang dihasilkan memiliki aroma yang sama atau tidak berbeda nyata (Rohmah *et al.*, 2023).

## 3. Mutu Aroma Lemon

Mutu aroma lemon *hard candy* sari kurma dan ekstrak lemon memiliki nilai rata-rata antara 2,62-4,78 yang mengarah tidak tercium aroma lemon. Perlakuan A4 memiliki nilai tertinggi dengan nilai 4,78 pada sari kurma 60% dan ekstrak lemon 40%, sedangkan nilai terendah perlakuan A1, A2, dan A3. Analisis sidik ragam (ANOVA) menyatakan pada perbandingan konsentrasi sari kurma dan ekstrak lemon berpengaruh nyata terhadap mutu aroma lemon *hard candy* ( $p < 0,05$ ). Diketahui uji lanjut Duncan pada aroma lemon pada *hard candy* sari kurma dengan ekstrak lemon perlakuan A1 berbeda nyata dengan A3 dan A4, tetapi tidak berbeda nyata dengan A2. Nilai tersebut dapat diketahui semakin bertambahnya konsentrasi ekstrak lemon maka aroma yang dihasilkan pada *hard candy* tercium aroma khas lemon. Kandungan minyak atsiri pada lemon terutama adanya senyawa limonen sekitar 90% mempengaruhi aroma khas lemon (Assyera *et al.*, 2023). Aroma lemon yang

dihasilkan tidak tercium, hal ini disebabkan karena titik didih minyak atsiri lemon sekitar 180°C dibandingkan dengan suhu pemanasan *hard candy* sekitar 140°C. Oleh karena itu sifat volatile pada lemon lebih mudah menguap sehingga dapat lebih cepat menghilangkan aroma khas lemon.

#### 4. Mutu Rasa Kurma

Mutu rasa kurma *hard candy* sari kurma dan ekstrak lemon memiliki nilai rata-rata antara 5,54-8,13 mengarah rasa manis. Perlakuan A1 memiliki nilai tertinggi dengan nilai 8,13 pada sari kurma 90% dan ekstrak lemon 10%, sedangkan nilai terendah perlakuan A2, A3, dan A4. Analisis sidik ragam (ANOVA) menyatakan perbandingan konsentrasi bahwa *hard candy* sari kurma dan ekstrak lemon berpengaruh nyata terhadap mutu rasa kurma *hard candy* ( $p < 0,05$ ). Diketahui uji lanjut Duncan pada perlakuan A1 berbeda nyata dengan A2, A3, dan A4. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui dengan meningkatnya konsentrasi sari kurma sehingga rasa manis yang didapatkan pada *hard candy* lebih manis khas kurma. Hal ini sebabkan rasa manis kurma yang alami dapat sebagai pengganti pemakaian gula yang tinggi sekitar (total gula 44-88%) (Amir *et al.*, 2017). Selain itu, menurut utami, (2016) kurma dapat dijadikan sebagai bahan substitusi gula dan dapat mengontrol kadar gula darah terhadap penderita diabetes.

#### 5. Mutu Rasa Lemon

Mutu rasa lemon *hard candy* sari kurma dan ekstrak lemon memiliki nilai rata-rata antara 2,34-6,40 yang mengarah rasa asam. Perlakuan A4 memiliki nilai tertinggi dengan nilai 6,40 pada sari kurma 60% dan ekstrak lemon 40%, sedangkan nilai terkecil pada perlakuan A, A2, dan A3. Analisis sidik ragam (ANOVA) menyatakan perbandingan konsentrasi bahwa *hard candy* sari kurma dan ekstrak lemon berpengaruh nyata terhadap mutu rasa lemon *hard candy* ( $p < 0,05$ ). Diketahui uji lanjut Duncan pada perlakuan A1 berbeda nyata dengan A2, A3 dan A4. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak lemon maka rasa asam yang didapatkan semakin kuat.

## 6. Mutu Tekstur

Mutu tekstur *hard candy* sari kurma dan ekstrak lemon memiliki nilai rata-rata antara 7,87-8,74 mengarah kearah keras. Perlakuan A4 memiliki nilai tertinggi dengan nilai 8,74 pada sari kurma 60% dan ekstrak lemon 40%, sedangkan nilai terkecil perlakuan A1, A2, dan A3. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menyatakan pada perbandingan konsentrasi *hard candy* sari kurma dan ekstrak lemon berpengaruh nyata pada mutu tekstur lemon *hard candy* ( $p > 0,05$ ). Diketahui uji lanjut Duncan pada perlakuan A1 berbeda nyata dengan A3, A4, tetapi tidak berbeda nyata dengan A2. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui secara keseluruhan permen yang dihasilkan bertekstur keras. Semakin tinggi penambahan lemon sehingga tekstur yang didapatkan semakin keras.

### Hasil Uji Hedonik *Hard Candy*

Tabel 3. Hasil uji mutu hedonik

Parameter	<i>Hard Candy</i> Sari Kurma : Ekstrak Lemon			
	A1 (90:10)	A2 (80:20)	A3 (70:30)	A4 (60:40)
Warna	6.47 ± 2.15 <sup>a</sup>	7.37 ± 1.74 <sup>b</sup>	7.37 ± 1.65 <sup>b</sup>	7.74 ± 1.68 <sup>b</sup>
Aroma	6.31 ± 2.32 <sup>a</sup>	6.57 ± 2.17 <sup>a</sup>	6.87 ± 1.74 <sup>a</sup>	6.96 ± 2.03 <sup>a</sup>
Rasa	6.70 ± 1.96 <sup>a</sup>	7.01 ± 1.82 <sup>a</sup>	7.13 ± 1.55 <sup>a</sup>	7.86 ± 1.52 <sup>b</sup>
Tekstur	6.25 ± 1.89 <sup>a</sup>	7.20 ± 1.98 <sup>b</sup>	7.23 ± 1.97 <sup>b</sup>	8.26 ± 1.38 <sup>c</sup>
<i>Overall</i>	6.62 ± 1.43 <sup>a</sup>	7.69 ± 1.19 <sup>b</sup>	7.79 ± 1.28 <sup>b</sup>	8.46 ± 1.05 <sup>c</sup>

Keterangan: Notasi huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada  $\alpha = 0,05$

#### 1. Warna

Warna adalah mutu yang dapat diamati secara langsung oleh Indera penglihatan. Mutu warna *hard candy* mempunyai nilai rata-rata antara 6,47–7,74 yang mengarah kearah suka dan warna yang dihasilkan mengarah kuning kecoklatan. Nilai tertinggi terhadap kesukaan warna terdapat pada perlakuan A4 pada sari kurma 60% dan ekstrak lemon 40% sedangkan nilai kesukaan terkecil terdapat pada perlakuan A1, A2, dan A3. Analisis sidik ragam (ANOVA) menghasilkan pada

perbandingan konsentrasi sari kurma dan ekstrak lemon berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap mutu warna *hard candy* yang mengarah kuning kecoklatan ( $p < 0,05$ ). Diketahui uji lanjut Duncan pada perlakuan A1 berbeda nyata dengan perlakuan A2, A3, dan A4. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui dengan meningkatnya penambahan ekstrak lemon maka tingkat kesukaan panelis terhadap *hard candy* cenderung semakin disukai.

## 2. Aroma

Aroma adalah parameter mutu yang dapat ditangkap oleh Indera penciuman sehingga aroma dapat membangkitkan selera makan yang berpengaruh dalam menentukan penerimaan konsumen. Penilaian uji hedonik warna *hard candy* dengan skala garis 0 hingga 10 cm dari tidak suka kearah suka. Mutu aroma *hard candy* sari kurma dan ekstrak lemon memiliki nilai rata-rata antara 6,31–6,96 yang mengarah kearah suka dengan aroma yang dihasilkan mengarah sedikit tercium aroma kurma dan tidak tercium aroma lemon. Nilai kesukaan tertinggi terhadap aroma terdapat pada perlakuan A4 pada sari kurma 60% dan ekstrak lemon 40% sedangkan nilai kesukaan terkecil terdapat perlakuan A1, A2, dan A3. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menghasilkan pada perbandingan konsentrasi *hard candy* sari kurma dan ekstrak lemon tidak berpengaruh nyata pada mutu aroma ( $p > 0,05$ ). Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa seiring dengan meningkatnya penambahan ekstrak lemon sehingga tingkat penerimaan panelis pada *hard candy* ini lebih meningkat.

## 3. Rasa

Rasa adalah mutu yang dapat ditangkap oleh Indera pengecap sehingga rasa berpengaruh dalam penerimaan panelis. Penilaian uji hedonik rasa manis dan asam *hard candy* dengan skala garis 0 hingga 10 cm dari tidak suka kearah suka. Mutu rasa *hard candy* sari kurma dan ekstrak lemon mempunyai nilai rata-rata antara 6,70-7,86 yang mengarah kearah suka dengan kombinasi rasa yang dihasilkan rasa manis kurma dan rasa asam. Nilai kesukaan tertinggi terhadap rasa perlakuan A4 pada sari kurma 60% dan ekstrak lemon 40%, sedangkan nilai terkecil terdapat pada perlakuan A1, A2, dan A3. Analisis sidik ragam (ANOVA) menghasilkan pada perbandingan

konsentrasi *hard candy* sari kurma dan ekstrak lemon berpengaruh nyata pada tingkat kesukaan panelis terhadap mutu rasa manis kurma dan asam lemon ( $p < 0,05$ ). Diketahui uji lanjut Duncan pada perlakuan perlakuan A1, A2, A3 berbeda nyata dengan perlakuan A4. Tingkat kesukaan terhadap rasa *hard candy* dipengaruhi oleh kombinasi rasa manis sari kurma dengan rasa asam pada penambahan ekstrak lemon.

#### 4. Tekstur

Tekstur merupakan parameter yang dipengaruhi oleh bahan dan proses pembuatannya. Tekstur ditentukan dengan cara menyentuhnya menggunakan tangan terhadap tingkat kekerasan dan kelengketan *hard candy* sari kurma dan ekstrak lemon. Mutu tekstur *hard candy* ini memiliki nilai rata-rata antara 6,25-8,26 yang mengarah kearah suka dengan tekstur *hard candy* yang dihasilkan mengarah ke keras. Perlakuan A4 memiliki nilai tertinggi pada sari kurma 60% dengan penambahan ekstrak lemon 40%, sedangkan nilai terkecil terdapat perlakuan A1, A2, dan A3. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menghasilkan bahwa perbandingan konsentrasi *hard candy* sari kurma dan ekstrak lemon berpengaruh nyata pada tingkat kesukaan panelis terhadap mutu tekstur yang keras pada permen ( $p < 0,05$ ). Diketahui uji lanjut Duncan pada perlakuan A1 berbeda nyata dengan perlakuan A2, A3, dan A4. Secara keseluruhan parameter tekstur dapat diterima oleh panelis.

#### 5. Overall

Penilaian uji hedonik pada parameter *overall* dinilai menggunakan skala garis horizontal 0 hingga 10 cm adalah dari skala tidak suka hingga suka. *Overall hard candy* ini memiliki nilai rata-rata antara 6,62-8,46 yang mengarah kearah suka. Analisis sidik ragam (ANOVA) menghasilkan pada *hard candy* sari kurma dan ekstrak lemon berpengaruh nyata pada tingkat kesukaan panelis terhadap *overall* ( $p < 0,05$ ). Diketahui uji lanjut Duncan pada perlakuan A1 berbeda nyata dengan A2, A3, dan A4. Secara keseluruhan *hard candy* sari kurma dengan ekstrak lemon disukai oleh panelis yang meliputi parameter warna, aroma, rasa, dan tekstur.

## KESIMPULAN

Berdasarkan perbandingan konsentrasi sari kurma dan ekstrak lemon memberikan pengaruh terhadap kadar air, kadar abu, gula reduksi, dan kadar sakarosa *hard candy*. Hasil uji mutu sensori menunjukkan perbandingan konsentrasi sari kurma dan ekstrak lemon memberikan pengaruh terhadap warna, aroma lemon, rasa kurma, rasa lemon, dan tekstur, namun tidak memberikan pengaruh pada parameter aroma kurma. Sementara uji hedonik memberikan pengaruh terhadap rasa, warna, tekstur dan *overall*, namun tidak memberikan pengaruh nyata terhadap aroma *hard candy* sari kurma dan ekstrak lemon. *Hard candy* sari kurma dan ekstrak lemon yang terpilih adalah perbandingan konsentrasi sari kurma 60% dan ekstrak lemon 40%. Hasil uji kimia kadar air 1,14%, kadar abu 0,99%, gula reduksi 5,25%, dan sakarosa 46,7% menunjukkan telah memenuhi SNI Nomor 3547-01-2008 Syarat Mutu Kembang Gula Keras.

## SARAN

Saran dari penelitian ini adalah perubahan formulasi terhadap persentase air tahap pengenceran sukrosa atau mengurangi persentase sari kurma dan diperlukan pengujian lanjut terhadap pendugaan umur simpan produk sehingga dapat mengetahui umur simpan *hard candy* tersebut.

## REFERENSI

- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. 2008. Kembang Gula. SNI 3547-1-2008. Jakarta : BSN.
- Akib, N.I, Ardiyanti, Rini H, Nurhayani. 2016. Pengembangan *hard candy* yang mengandung bubuk jahe merah (*Zingiber officinale* Var. *Rrubrum*) sebagai pangan fungsional berkhasiat antibakteri. *Prosiding Seminar Nasional Swasembada Pangan*. Vol 4 (1):1-8.
- Assirey E.A.R. 2015. Nutritional composition of fruit of 10 date palm (*Phoenix dactylifera* L.) cultivars grown in Saudi Arabia. *J Taibah Univ Sci* 9:75–79.

- Assyera, R.A, Nurjanah, S, Widyasanti, A, Ainina, N. 2023. Profil mutu minyak atsiri kulit lemon (*Citrus Limon*) Burm.f. var Eureka) berdasarkan perbedaan warna kematangan dan kadar air. *Jurnal Teknologi Pertanian* Vol. 24 (3) hal 201-218.
- Amir, F, Noviani, E, Sri Widari, N. 2017. Pembuatan permen susu kambing etawa dengan menggunakan buah kurma sebagai pengganti gula. *WAKTU: Jurnal Teknik UNIPA*, 15(1), 43– 50.
- Buckle, K. A, Edwards R, Floom G R, Wooten M. 2010. Ilmu Pangan. Jakarta: UI-Press.
- Hapsari, A.R. 2022. Formulasi teh kombucha dan sari jeruk lemon (*Citrus lemon*) terhadap mutu permen keras. [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan.
- Iznillillah, W. 2021. Karakteristik kimia dan sensori *hard candy* habbatussaudah (*Nigella sativa*) dan madu (*Apis mellifera Linnues*). [Skripsi]. Teknologi Pangan. Universitas Djuanda. Bogor.
- Mandei, J.H. 2014. Komposisi beberapa senyawa gula dalam pembuatan permen keras dari buah pala. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri* Vol. 6 (1), 1-10.
- Pratiwi, F, Kusumaningrum, I, Amalia, L. 2019. Karakteristik permen keras (*Hard candy*) wortel dan lemon. *The Characteristics of Carrot and Lemon Hard Candy*.
- Pujiastuti, A, Kristiani, M. 2017. *Hard candy* sari buah tomat (*Licopersicon esculentum mill.*) sebagai antioksidan alami. *Jurnal Ilmu Kesehatan Bhakti Setya Medika*, 2(1). 9-17.
- Retnowati, P.A, Kusnadi, J. 2014. Pembuatan minuman probiotik sari buah kurma (*Phoenix dactylifera*) dengan isolat *lactobacillus casei* dan *lactobacillus plantarum*. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 2 (2), 70–81.
- Rohmah, I.A, Sadiyah, K, Wicaksono, A, Muflihati, I, Suhendriani, S, Nurdyansyah, F, Ujianti, R.M.D, Umiyati, R, Affandi, A.R. 2023. Penggunaan berbagai jenis kurma sebagai pemanis alami pada pembuatan permen susu (*Milk hard candy*). *Science And Engineering National Seminar 8 (SENS 8)*. Universitas PGRI Semarang.
- Salim, O.A. 2013. Formulasi permen keras bandrek dan minuman bandrek instan dengan substitusi gula semut kelapa di Posdaya Mekarsari Desa Sinarsari

Dramaga Kabupaten Bogor. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Siddeeg, A, Zeng X, Ammar, A, Han, Z. 2019. Sugar profile, volatile compounds, composition and antioxidant activity of sukkari date palm fruit. *Journal Food Sci Technologists* 56 (2):754–762. <https://doi.org/10.1007/s13197-018-3534-y>.

Sitepu, J.B.R. 2019. Studi pembuatan permen kurma (*Phoenix dactylifera L.*) Dengan penambahan ekstrak lemon (*Citrus limon*). [Skripsi]. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.

Siti, R.S. 2021. Pengaruh perbandingan ekstrak daun kersen (*muntinga calabura*) dan sari buah sirsak (*annona muricata*) terhadap karakteristik kimia dan sensori hard candy. [Skripsi]. Universitas Djuanda Bogor.