

## KARAKTERISTIK KIMIA DAN ORGANOLEPTIK PERMEN JELLY AIR KELAPA (*Cocos nucifera*), JAHE MERAH (*Zingiber officinale*) DENGAN VARIASI PENAMBAHAN EKSTRAK JERUK LEMON (*Citrus limon*)

Moh Andre Cahyo Saputra<sup>1)</sup>, Anita<sup>2)</sup>, Eko Sutrisno<sup>3)</sup>

1) Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Islam Majapahit

E-mail: [andreakgading27@gmail.com](mailto:andreakgading27@gmail.com)

### Abstrak

Produk permen jelly adalah makanan ringan yang dapat dikonsumsi mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Sedangkan untuk bahan-bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan permen jelly ini sangat mudah untuk didapatkan terutama untuk air kelapa tua yang sangat melimpah. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk permen jelly yang terbuat dari air kelapa tua dengan dikombinasikan dengan ekstrak jahe merah dan ekstrak jeruk lemon. Dimana dari tiga bahan tersebut dapat menghasilkan produk permen jelly herbal yang higienis dan menyehatkan. Penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode (RAL) Rancangan Acak Lengkap, pengumpulan data dilakukan dengan analisis kuantitatif, penyebaran kuisioner, studi literasi. Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, bahwa variasi penambahan ekstrak jeruk lemon mempengaruhi terhadap Vitamin C, pH, rasa mutu organoleptik. Selain itu waktu pemasakan dapat mempengaruhi terhadap kadar air, Vitamin C, pH, aroma, tekstur mutu organoleptik. Sedangkan penambahan ekstrak jeruk lemon dengan perlakuan 1% merupakan perlakuan terbaik berdasarkan kadar air, rasa dan tekstur organoleptik. Sedangkan penambahan ekstrak jeruk lemon 5% perlakuan terbaik terhadap Vitamin C, rasa, aroma, tekstur organoleptik.

**Kata kunci:** Permen Jelly, Air Kelapa, Herbal, Kuantitatif, karakteristik kimia

### Pendahuluan

Indonesia salah satu negara tropis dengan potensi pengolahan tanaman kelapa (*Cocos nucifera*) yang tertinggi di dunia. Air kelapa tua mengandung karbohidrat yang lebih rendah daripada air kelapa muda, karena umur buah kelapa semakin tua lebih rendah kandungan air dan karbohidratnya [1]. Sehingga air kelapa dapat di olah menjadi permen jelly dengan bahan baku herbal yang akan menambah khasiat pada produk, dengan penambahan ekstrak jahe dan ekstrak jeruk lemon. Menurut [2], jahe merah mengandung beberapa zat yang bermanfaat bagi kesehatan, antara lain minyak atsiri, zingiberon, zingiberin, zingibetol, gingerin, vitamin (A, B1 dan C), karbohidrat. Sedangkan jeruk lemon mempunyai rasa masam dan bau khas yang segar, biasanya dimanfaatkan sebagai bahan penambahan penyedap, menyegarkan dalam makanan [3]. Berdasarkan uraian di atas maka, penulis melakukan penelitian dengan memanfaatkan limbah air kelapa tua untuk dijadikan bahan baku permen jelly yang dipadukan dengan ekstrak jahe merah serta dengan variasi ekstrak jeruk lemon dan waktu pemasakan sehingga akan diperoleh permen herbal yang berkhasiat untuk semua kalangan dari anak sampai orang dewasa.

### Studi Pustaka

Buah kelapa merupakan salah satu jenis buah aren yang berukuran besar. Selain itu buah kelapa air sebanyak antara 25% dari berat buah per butir (rata-rata 300 ml per butir), sehingga limbah air kelapa yang tidak dimanfaatkan antara 30-36 liter/hari [4]. Air kelapa tua mempunyai banyak kandungan seperti gula, protein dan lemak sehingga baik untuk pertumbuhan bakteri yang menghasilkan produk makanan.

Jahe merah merupakan salah satu tanaman rempah yang banyak ditemukan di Indonesia. Tanaman berbagai kegunaan, antara lain sebagai bumbu, penghasil minyak atsiri, sebagai obat, penambaharoma. Jahe merah juga memiliki beberapa kandungan gizi seperti gingerols dan shogaol yang menyebabkan rasa pedas pada jahe [5].

Jeruk lemon merupakan buah yang biasanya digunakan sebagai penyedap dan penyegar makanan. Secara umum masyarakat dalam memanfaatkan jeruk lemon biasanya dibuat untuk minuman hangat dan untuk daging jeruk lemon dikonsumsi. Menurut [6], jeruk lemon memiliki beberapa manfaat seperti asam sitrat 3,7% dan vitamin C 40-50mg/100 g.

Permen jelly salah satu produk olahan yang berbentuk padat, tetapi bisa dikunyah. Produk permen jelly salah satu permen terdiri dari ekstrak buah, dengan menggunakan bahan tambahan pembentuk gel atau dengan penambahan pewarna makanan untuk menghasilkan beragam macam warna, mempunyai bentuk fisik jernih transparan serta mempunyai tekstur yang kenyal [7]. Karakteristik permen jelly memiliki warna jernih dan transparan serta mempunyai tekstur yang kenyal. Selain itu kelemahan dari permen jelly seperti kadar air yang lebih diatas standar SNI 3574-2-2008 yaitu kadar air 20% [8].

Keragenan, Agar-agar atau gelatin dimanfaatkan sebagai bahan tambahan pengemulsi, pengental, pembuat gel, penjernih, pengstabil pada permen jelly. Karagenan adalah tepung yang dihasilkan dari rumput laut, secara fungsional dapat berpengaruh khususnya produk permen jelly. Menurut [9], bahwa agar-agar juga hasil olahan dari rumput laut yang mempunyai sifat hidrokoloid yang tidak larut terhadap air tetapi larut dalam air panas.

Gula merupakan bahan pengawet dan perasa manis, selain itu berfungsi untuk menghambat pertumbuhan terhadap mikroorganisme yang dilakukan dengan cara merendahkan aktivitas air bahan [9]. Adanya penambahangula dalam proses pengolahan permen *jelly* bertujuan untuk mengasikkan tekstur, serta penampakan dan flavor yang baik [10].

Pewarna makanan salah satu bahan yang sering digunakan dalam penambahan bahan baku makanan. Berfungsi untuk memperbaiki warna dan juga terhadap produk yang dihasilkan. Sehingga fungsi utama pada pewarna makanan memberi warna pada makanan yang tidak berwarna agar terlihat lebih menarik [11].

Beberapa penelitian sebelumnya terkait produk permen jelly menggunakan limbah air kelapa dan jahe sebagai bahan tambahan seperti diringkaskan pada Tabel 1.

**Table 1. Penelitian Sebelumnya terkait produksi permen jelly yang menggunakan limbah air kelapa dan jahe sebagai bahan tambahan**

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti	Metode	Kesimpulan
1	Pengembangan Limbah Air Kelapa Sebagai Permen	[12]	Penelitian ini dirancang untuk digunakan melakukan pengembangan atau penelitian produk (Research and Development)	Dalam pembuatan permen agar tidak terlalu keras dalam penamabahan jumlah air kelapa perlu diperhatikan, sehingga tidak merusak dalam produk permen pada saat pemasakan.

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti	Metode	Kesimpulan
2	Kajian Sifat Fisikokimia Permen Jelly oleh Tiga Varietas Jahe	[13]	Metode Rancangan percobaan pada penelitian ini menggunakan metode tersarang (nested) yang Disusun dua faktor.	Jenis jahe dapat dibedakan menjadi 3 jenis dengan varietas yang berbeda, dengan konsentrasi tepung karagenan yang dibutuhkan dalam Pembuatan permen jelly, yang berpengaruh terhadap antioksidan, kadaair, tekstur, warna.
3	Permen dari air kelapa tua	[14]	Rancangan penelitian percobaan ini dilakukan dengan memakai Rancangan Acak Lengkap (RAL)	Dalam penelitiannya membuat permen jelly air kelapa dengan penambahan air kelapa dengan konsentrasi yang berbeda 10%, 20%, 30%, dan 40%. Tidak menghasilkan permen kadar air dengan standar SNI, selain itu penelitian selanjutnya untuk pembuatan permen jelly dapat ditambah dengan pewarna makanandengan tujuan untuk memperbaiki warna pada produk.
4	Permen Jelly Ekstrak Jahe Merah	[15]	Metode penelitian ini yang digunakan adalah metode eksperimen atau pengembangan yaitu dengan memakai Rancangan Acak Lengkap (RAL).	Bahan baku ekstrak jahe merah dan karagenan diperhatikan dalam pembuatan permen jelly, karena dapat berpengaruh terhadap kadar air, kadar abu, pH, serta gula reduksi.

### **Metode Penelitian**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-Juni 2022, bertempat di Lab Teknologi Hasil Pertanian Universitas Islam Majapahit dan Laboratorium Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

### **Alat dan Bahan**

Alat yang disiapkan untuk pengolahan dalam penelitian ini sebagai berikut; gelas ukur, blender, panci, kompor, pengaduk, timbangan, loyang. Sedangkan alat untuk analisis kimia yaitu. Timbangan analitik, Erlenmeyer, gelas ukur dan inkubator, cawan porselen, food dehydrator, desikator, penimbang, dan buret, pipet volume, termometer, beaker glas.

Sedangkan untuk bahan yang digunakan untuk pembuatan permen jelly menggunakan buah kelapa dari Sulawesi. Sedangkan untuk jahe merah, dan jeruk lemon didapatkan dari tengkulak daerah Pacet. Selain itu bahan lainnya seperti agar-agar, karagenan, gula pasir dan pewarna makanan yang didapatkan dipasar tradisional Prambon Sidoarjo.

Bahan yang disiapkan untuk analisis kimia yaitu: Aquades, Asam askorbat, larutan luffschrool, larutan KI (Kalium Iodida), H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Na Thiosulfat (Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), larutan buffer, NaCl, larutan amilum, larutan Iod.

**Rancangan Penelitian**

Menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yaitu dengan air kelapa tua 600 mL, ekstrak jahe merah 41 mL dengan penambahan variasi ekstrak jeruk lemon 1, 3, 5% dan variasi waktu lama pemasakan 5 menit, 10 menit dan 15 menit, dengan sebanyak 3 kali ulangan sehingga didapat total 27 sampel dan analisis kimia meliputi kadar vitamin C, kadar air, gula reduksi, PH dan analisis organoleptik meliputi rasa, aroma, tekstur. Pada analisis ini menggunakan ANOVA dengan tingkat kepercayaan 5% jika hasil uji lebih dari ANOVA 5% maka H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>a</sub> diterima.

**Tabel. 2 Komposisi Bahan**

Perlakuan	Air kelapa tua (mL)	Ekstrak jahe merah (mL)	ekstrak jeruk lemon (%)
A1	600	41	1
A2	600	41	3
A3	600	41	5
B1	600	41	1
B2	600	41	3
B3	600	41	5
C1	600	41	1
C2	600	41	3
C3	600	41	5

Keterangan:

A1-A3 : waktu 5 menit

B1-B3 : waktu 10 menit

C1-C3: waktu 15 menit

Setiap perlakuan uji kimia menggunakan 3x ulangan.

## **Variabel Penelitian**

### **Variabel Bebas**

Variabel bebas pada penelitian ini dengan variasi penambahan ekstrak jeruk lemon 1, 3, 5% dan lama pemasakan dengan waktu 5, 10 dan 15 menit.

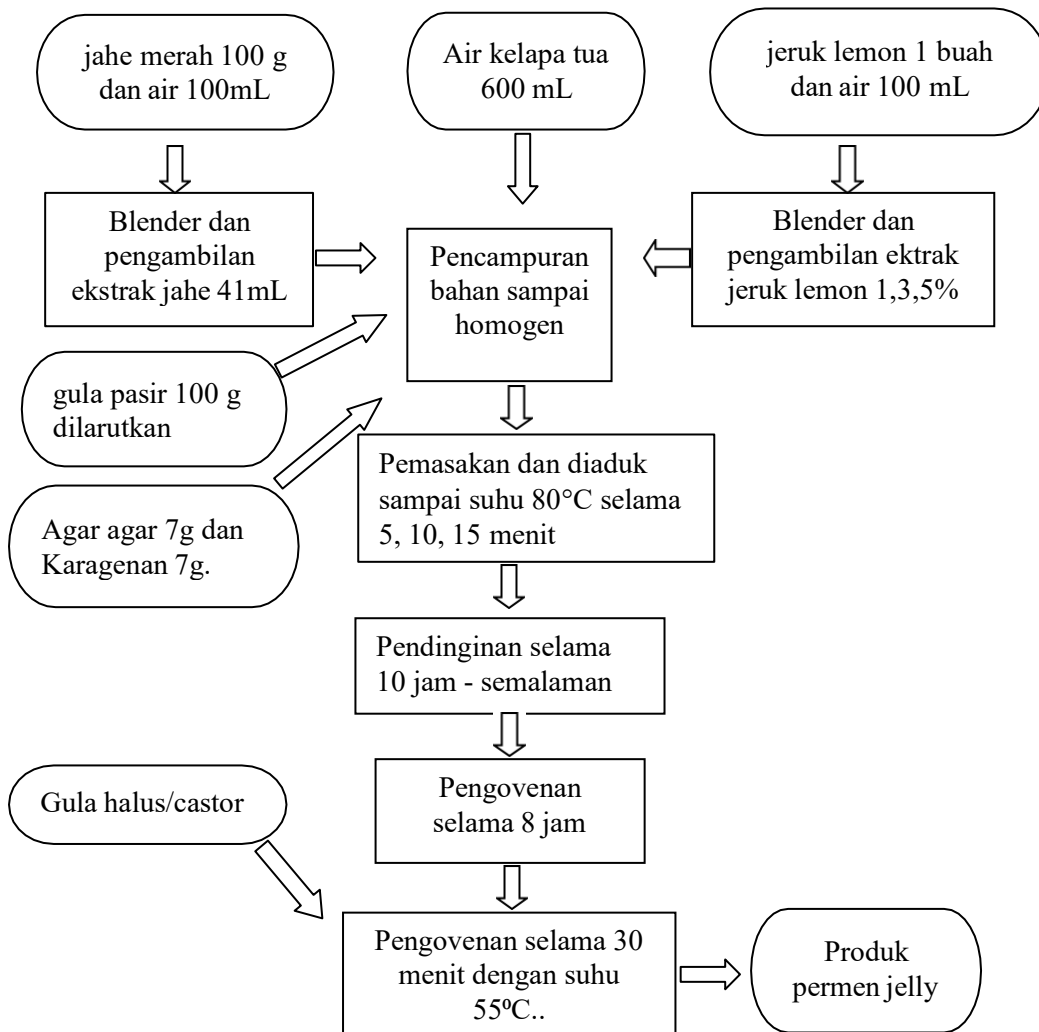
### **Variabel Terikat**

Variabel terikat pada penelitian ini yang ditentukan antara lain; (kadar air, vitamin C, gula total, (pH), dan organoleptik (rasa, tekstur, aroma).

### **Prosedur Analisis**

- Kadar Air: Menggunakan Metode gravimetri [16].
- Vitamin C: Metode Titrasi Iodium [17].
- Gula Reduksi: Penentuan Kadar Gula dengan Menggunakan Metode DNS (Dinitrosalisilat) [18]
- Pengukuran pH: menggunakan pH Meter [19]
- Pengujian organoleptik (Hedonik) [7]

Gambar Diagram Alir 1. Proses Pembuatan Pemen Jelly Air kelapa dengan Jahe dan Jeruk Lemon



Gambar 1. Pembuatan Permen Jelly



A). Proses Pemasakan

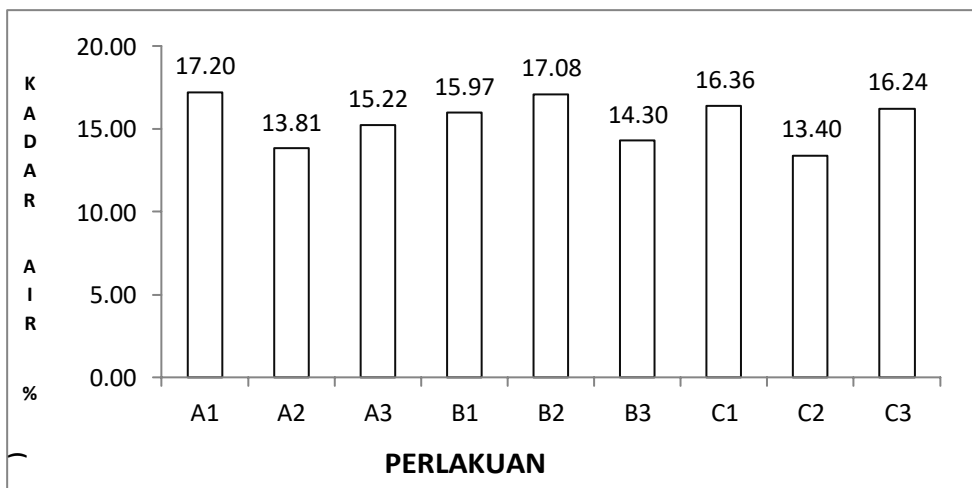
B.) penuangan pada loyang

C). Pemotongan

D). Pengovenan dengan Food dehydrator

**Pembahasan**

**Kadar Air**



**Gambar 2.** Diagram kandungan air dalam permen jelly yang dihasilkan dari perlakuan pemasakan dan penambahan jeruk lemon yang berbeda

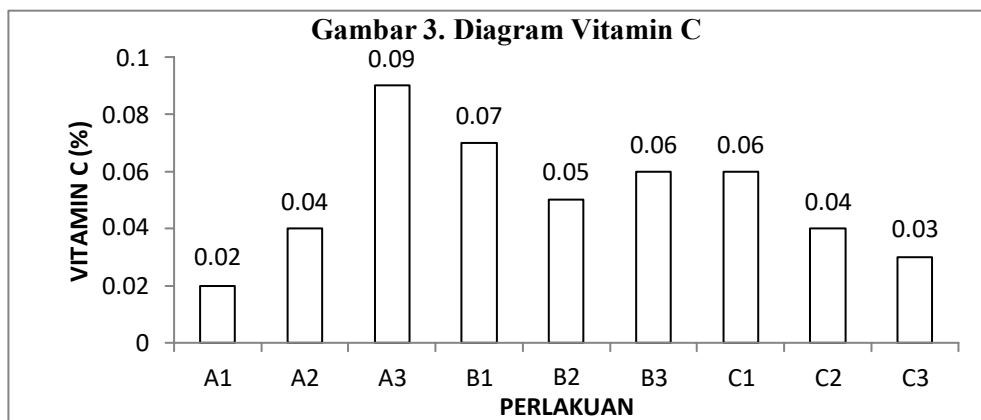
Hasil uji kadar air dengan metode gravimetri diperoleh hasil yang paling tinggi terdapat pada sampel A1 dengan perlakuan (waktu pemasakan 5 menit, ekstrak jeruk lemon 1%), dan terendah terdapat pada sampel C2 dengan perlakuan (waktu pemasakan 15 menit, jeruk lemon 3%).

**Tabel 3. Anova Kadar Air**

ANOVA						
Source of Variation	SS	Df	MS	F	P-value	Fcrit
Between Groups	47.01146667	8	5.876	3.246256335	0.018	2.51
Galat	32.58393333	18	1.81			
Total	79.5954	26				

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa, lama waktu pemasakan berpengaruh nyata ( $0,018 < 0,05$ ) terhadap kadar air permen jelly air kelapa tua yang dihasilkan. Menurut [20] kandungan kadar air pada permen jelly dapat meningkat di sebabkan oleh penambahan ekstrak jeruk lemon yang terlalu tinggi.

Vitamin C



**Gambar 3.** Diagram kandungan Vitamin C dalam permen jelly yang dihasilkan dari perlakuan pemasakan dan penambahan jeruk lemon ekstrak yang berbeda

Kandungan Vitamin C tertinggi pada sampel A3 (waktu pemasakan 5 menit, ekstrak jeruk lemon 5%) dan kandungan Vitamin C terendah berapa pada sampel A1 dan C3, yaitu A1 (waktu pemasakan 5menit, jeruk lemon 1%).

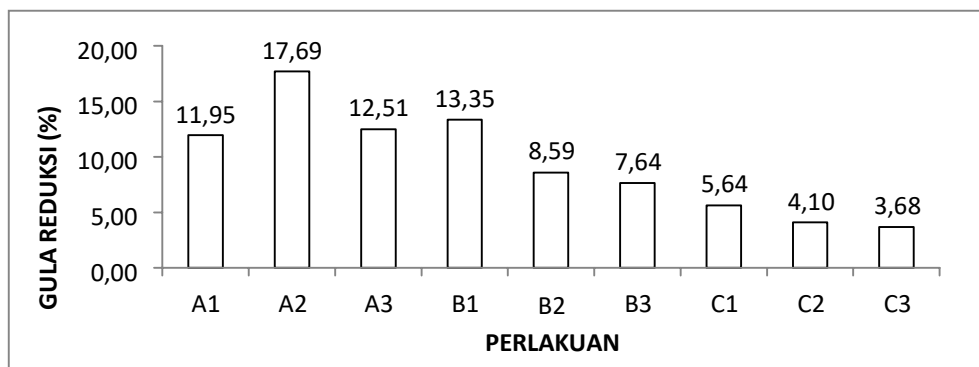
**Tabel 4. Anova Vitamin C**

ANOVA						
Source of Variation	SS	Df	MS	F	P-value	Fcrit
Between Groups	0.009496296	8	0.001187037	1.261	0.321930136	2.5101579
Within Groups	0.016933333	18	0.000940741			
Total	0.02642963	26				

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa, lama waktu pemasakan dan penambahan konsentrasi ekstrak jeruk lemon tidak berpengaruh nyata ( $0.32 > 0,05$ ).) terhadap Vitamin C permen jelly air kelapa tua yang dihasilkan. Kandungan Vitamin C salah satu senyawa yang sangat rentan terhadap adanya panas, akan tetapi karena lama waktu pemasakan yang menyebabkan kandungan dalam Vitamin C mengurang. Hal ini sesuai dengan pendapat [21], berpendapat apabila kandungan vitamin C pada bahan pangan bisa mengalami penurunan apabila setelah melalui proses pemasakan dengan waktu yang lama.



**Gula Reduksi**



**Gambar 4.** Diagram Gula Reduksi dalam permen jelly yang dihasilkan dari perlakuan pemasakan dan penambahan jeruk lemon ekstrak yang berbeda

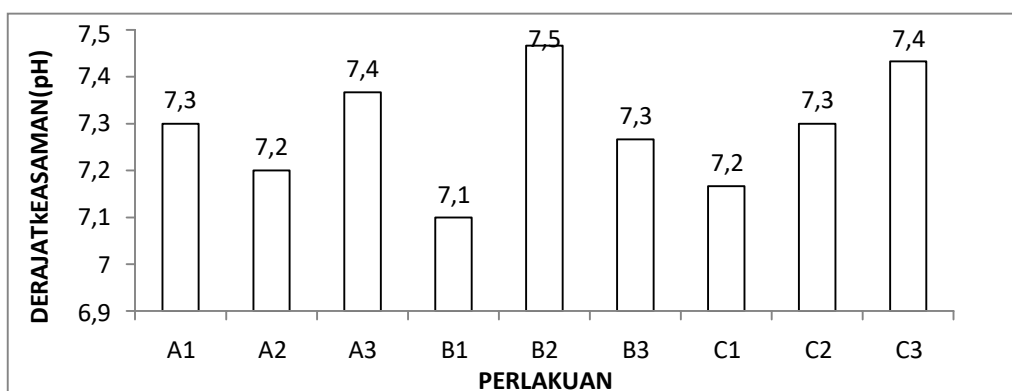
Uji gula reduksi dengan metode DNS (Dinitrosalisilat) diperoleh hasil yang paling tinggi terdapat pada sampel A2 dengan perlakuan (waktu pemasakan 5 menit, ekstrak jeruk lemon 3%). Sedangkan terendah terdapat pada sampel C3 dengan perlakuan (waktu pemasakan 15 menit, ekstrak jeruk lemon 5%)

**Tabel 5. Anova Gula Reduksi**

ANOVA						
Source of Variation	SS	Df	MS	F	P-value	Fcrit
Between Groups	537.4311	8	67.17889	9.241584	5.21E-05	2.510158
Within Groups	130.8455	18	7.269196			
Total	668.2767	26				

Hasil tabel 5 ANOVA menunjukkan bahwa, lama waktu pemasakan dan ekstrak jeruk lemon tidak berpengaruh nyata ( $5.21 > 0,05$ ) terhadap gula reduksi permen jelly air kelapa tua yang dihasilkan. Dari perlakuan tersebut dapat disimpulkan bahwa, semakin lama dalam waktu proses pemasakan dapat menyebabkan nilai gula reduksi rendah, juga sebaliknya dengan waktu pemasakan yang singkat dapat menghasilkan nilai yang gula reduksi yang tinggi.

**Kadar Derajat Keasaman (pH)**



**Gambar 5.** Diagram Derajat Keasaman pH dalam permen jelly yang dihasilkan dari perlakuan pemasakan dan penambahan jeruk lemon ekstrak yang berbeda

Hasil uji pH dengan metode pH meter diperoleh hasil yang paling tinggi terdapat pada sampel B2 dengan perlakuan (waktu pemasakan 10 menit, ekstrak jeruk lemon 3%). Sedangkan

terendah terdapat pada sampel B1 dengan perlakuan (waktu pemasakan 10 menit, jeruk lemon 1%).

**Tabel 6. Anova Derajat Keasaman (pH)**

ANOVA						
Source of Variation	SS	Df	MS	F	P-value	Fcrit
Between Groups	0.35333333 3	8	0.04416666 7	5.18478260 9	0.0018124 2	2.51015 7895
Within Groups	0.15333333 3	1 8	0.00851851 9			
Total	0.50666666 7	2 6				

Hasil tabel 6 anova menunjukkan bahwa, lama waktu pemasakan dan penambahan ekstrak jeruk lemon berpengaruh nyata ( $0,001 < 0,05$ ). Nilai pH yang tinggi di duga karena banyaknya penambahan ekstrak jeruk lemon terhadap produk permen jelly. Hal ini sesuai dengan pendapat [22] bahwa semakin banyak penambahan ekstrak jeruk lemon maka semakin rendah nilai pH yang dihasilkan dan juga semakin asam pada produk permen jelly.

**Uji Organoleptik (Hedonik) Rasa**

**Form Sampel Permen Jelly Air Kelapa Jahe dan Lemon**

Sampel	Penilaian																	
	Rasa					Aroma					Tekstur				Tingkat Kesukaan			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4
A 1		✓						✓					✓		✓			
A 2				✓		✓							✓					✓
A 3					✓	✓							✓					✓
B 1			✓			✓							✓		✓			
B 2		✓				✓							✓		✓			
B 3				✓		✓							✓				✓	
C 1				✓		✓							✓				✓	
C 2				✓		✓							✓					✓
C 3					✓	✓							✓					✓

**Gambar 6. Kuisisioner Uji Organoleptik**

**Tabel 7. Uji Hedonik Terhadap Rasa**

Skalakes ukaan	Skor	5 menit			10 menit			15 menit		
		A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3
STS	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TS	2	-	1	-	2	1	-	5	4	8
N	3	2	3	2	4	3	6	9	10	14
SS	4	10	14	13	11	12	9	8	7	2
S	5	18	12	15	13	14	15	8	9	6

TotalSuka	28	26	28	24	26	24	16	16	8
(SS+S)									
TotalTidakSuka	2	1	0	2	1	0	5	4	8
(STS+TS)									

Panelis lebih menyukai sampel A1 dan A3 karena sampel tersebut mempunyai rasa yang manis dan segar, Hal ini sesuai dengan pendapat menyatakan [23], bahwa semakin banyak konsentrasi ekstrak jeruk lemon yang ditambahkan juga semakin banyak mengandung asam sitrat yang menimbulkan rasa asam dan segar. Sedangkan pada sampel C3 tidak disukai karena rasanya sedikit pahit. Timbulnya rasa pahit yang dihasilkan diduga karena faktor waktu pemasakan, suhu, dan konsentrasi yang berbeda. Hal ini sesuai dengan Paimin [27] yang menyatakan bahwa rasa dapat ditimbulkan dari beberapa faktor seperti senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa lainnya.

**Tabel 8. Uji Hedonik Terhadap Aroma**

Skalakesukaan	Skor	5 menit			10 menit			15 menit		
		A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3
STS	1	-	-	-	-	-	-	2	1	5
TS	2	-	2	-	1	2	1	2	4	7
N	3	3	3	2	3	2	2	7	11	6
SS	4	13	12	11	11	13	11	6	7	4
S	5	14	13	17	15	13	16	13	9	8
TotalSuka		27	25	28	26	26	27	19	16	12
(SS+S)										
TotalTidakSuka		0	0	0	1	2	1	4	5	12
(STS+TS)										

Panelis lebih menyukai sampel A3 karena memiliki aroma antara ekstrak jeruk lemon dengan ekstrak jahe merah, akan tetapi lebih dominan ekstrak jahe merah aroma aromatik, hal tersebut sesuai dengan pernyataan [24], menyatakan bahwa jahe memiliki aroma yang khas aromatik. Selain itu meningkatnya penambahan ekstrak jeruk lemon akan semakin tercium aroma lemon terhadap permen jelly. Hal ini sesuai dengan pendapat Rakhmah dan Suryani, [25] yang menyatakan bahwa kandungan limonoid pada jeruk lemon mempunyai aroma wangi dan aroma khas jeruk lemon sendiri.

**Tabel 9. Uji Hedonik Terhadap Tekstur**

Skalakesukaan	Skor	5 menit			10 menit			15 menit		
		A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3
STS		-	-	-	-	-	-	2	1	-
TS		-	-	-	1	-	1	5	4	6

N	2	3	3	5	6	4	9	11	7
SS	10	12	13	11	10	8	4	5	7
S	18	15	15	13	14	18	10	9	10
Total Suka (SS+S)	28	27	28	24	24	26	14	14	17
Total Tidak Suka (STS+TS)	0	0	0	1	0	1	7	5	6

Panelis lebih menyukai kedua sampel diatas karena tekstur dari kedua sampel kenyal dan lembut namun tidak lengket, sedangkan sampel C1 dan C2 tidak disukai karena mempunyai tekstur yang agak mencair disertai lengket saat dikunyah. Hal ini sesuai dengan pernyataan [23], bahwasanya ekstrak jeruk lemon bisa mengurangi tingkat kekentalan terhadap produk permen jelly karena mempunyai sifat yang asam dan cair. Selain itu dengan adanya bahan tambahan pembentukan gel karagenan, Semakin banyak penambahan karagenan akan membentuk tekstur permen jelly yang kenyal. Hal ini sesuai dengan pernyataan [26], penambahan tepung karagenan pada pembuatan permen jelly menghasilkan tekstur permen jelly yang kuat.

## **Kesimpulan Dan Saran**

### **Kesimpulan**

#### 1) Karakteristik Kimia

Lama waktu pemasakan yang efektif dalam pengolahan permen menggunakan waktu 5 menit berpengaruh terhadap kadar air permen jelly, semakin lama waktu pemasakan semakin rendah kadar air yang dihasilkan. Begitu juga dengan Vitamin C Lama waktu pemasakan yang efektif menggunakan waktu 5 menit sehingga berpengaruh terhadap vitamin C, semakin lama waktu pemasakan semakin rendah kandungan vitamin C yang dihasilkan, dan untuk penambahan ekstrak jeruk lemon yang efektif dengan konsentrasi 3%. Sedangkan Gula Reduksi Lama waktu pemasakan yang efektif 10 menit dan ekstrak jeruk lemon tidak berpengaruh nyata.

#### 2) Karakteristik Organoleptik

Rasa yang lebih disukai oleh panelis terdapat pada sampel A1 dan A3 dengan skoring 28 panelis. Sedangkan Aroma yang lebih disukai oleh panelis terdapat pada sampel A3 dengan mendapatkan nilai skoring 28 panelis. Sedangkan Tekstur yang lebih disukai oleh panelis terdapat pada sampel A3 dan A1 dengan mendapatkan total skoring 28 panelis.

Dapat disimpulkan bahwa sampel terbaik terdapat pada A3 dengan formulasi air kelapa 600 mL, ekstrak jahe 41 mL, penambahan ekstrak jeruk lemon sebanyak 5% dan waktu pemasakan selama 5 menit.

### **Saran**

Saran dari penelitian ini adalah pengembangan produk dari limbah air kelapa tua dapat dimanfaatkan sebagai produk permen jelly yang bisa meningkatkan nilai jual terhadap limbah air kelapa tua dan pembuatan permen jelly air kelapa perlu dikembangkan untuk kedepannya.

### Daftar Pustaka

- [1] Hasyim, A., Purnamasari, A. B., dan Adolvina. (2017). Perbandingan Kadar Karbohidrat Kecap Dengan Penambahan Air Kelapa Muda dan Air Kelapa Tua Pada Berbagai Konsentrasi. *Jurnal Bionature*, 18, 15-20.
- [2] Arivianti, S. (1999). Daya Tangkal Radikal dan Aktivitas Penghambatan Pembentukan Peroksida Sistem Linoleat Ekstrak Rimpang Jahe, Laos, Temulawak dan Temuireng. Yogyakarta.
- [3] Ginting, N. A., Rusmarilin, H., dan Nainggolan, R. (2014). Pengaruh Perbandingan Jambu Biji Merah Dengan Lemon dan Konsentrasi Gelatin Terhadap Mutu Jambu Biji Merah. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 3.
- [4] Baliana, R., Karouw, S., Towaha, J., dan Hotapea, R. (2007). Pengaruh Perbandingan Air Kelapa dan Penambahan Daging Kelapa Muda Serta Lama Penyimpanan Terhadap Serbuk Minuman Kelapa. *LITRRI*, 12.
- [5] Koswara, S., dan Sumarto, A. D. (2012). Panduan Proses Produksi Minuman Jahe Merah Instan. Bogo: Institut Pertanian Bogo.
- [6] Kristanto, F. (2013). Kekerasan Permukaan Enamel Gigi Manusia Setelah Kontak dengan Air Perasan Lemon (*Citrus Limon*). Surabaya: Universitas Airlangga.
- [7] Hasyim, H., Rahim, A., dan Rostiati. (2015). Karakteristik Fisik, Kimia Dan Organoleptik Permen Jelly Buah Srikaya pada Variasi Konsentrasi Agar-agar. *Agrotekbis*, 3.
- [8] Jumri. (2014). Mutu Permen Jelly Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dengan Penambahan Karagenan dan Gum Arab. Pekanbaru: jumri.
- [9] Ayustaningwarno, F. (2014). Teori Praktis dan Aplikasi. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [10] Utomo, R. C., Sani, I. E., dan Ir. Sri Haryati, M. (2020). Kosentrasi Gula Pasir Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Selai Timun Krai (*Curcumis sp*). *Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 01.
- [11] Winarno, F. (2002). kimia pangan dan gizi. jakarta: gramedia.
- [12] Purnamasari, S., Nia, M., dan Rizal. (2020). Pengembangan Limbah Air Kelapa Sebagai Permen Untuk Meningkatkan Pendapatan Petani di Desa Awunio Kecamatan Kolono Kabupaten Konawe Selatan. *Online Program Studi Pendidikan Ekonomi*, 2.
- [13] Saputra, M. A., Harini, N., dan Anggriani, R. (2020). Kajian Sifat Fisikokimia Permen Jelly oleh Tiga Varietas Jahe. *teknologi pertanian*, 2.
- [14] Jurait, M., dan Mardesci, H. (2016). Studi Pembuatan Permen Dari Air Kelapa Terhadap Karakteristik dan Penerimaan Konsumen. *Jurnal Teknologi Pertanian*, No. 1.
- [15] Bactiar, A., Akhyar, A., dan Evy, R. (2017). Pembuatan Permen Jelly Jahe Merah dengan Penambahan Karagenan. *Sains dan Teknologi Pangan*, 1.
- [16] AOAC. (1995). Kadar Air. *official methods of analysis of association of official analytical chemis. AOAC internasional. virginia USA*.

- [17] Techinamuti dan Pratiwi, 2018. Vitamin C Metode Titrasi Iodium, Farmaka, 16,02.
- [18] Pratiwi, Y. H., Ratnayani, O., dan Wirajana, I. N. (2018). Perbandingan Metode Uji Gula Pereduksi Dalam Penentuan Aktivitas Substrat Janur Kelapa (*Cocos Nucifera*) (Vol. 2). Universitas Udayana: Jurnal Kimia.
- [19] Ockerman, 1983. *Chemistry of Meat Tissue. 10th ed. Animal science Departement The Ohio State University. The Ohio Agricultural Research and Development Center, Ohi.*
- [20] Arifin, (2006). Kajian Proses Pembuatan Serbuk Kulit Jeruk Lemon (*Citrus Lemon*) sebagai Flavor Teh Celup. Bogor, Indonesia: Institut Pertanian Bogor.
- [21] I. T Farikha, C Anam, and E. Widowati, (2013). Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Bahan Penstabil Alami Terhadap Karakteristik Fisikokimia Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Selama Penyimpanan, Jurnal Tenosains Pangan, vol. 2, no. 1, pp. 30-38.,2013.
- [22] Khalieda Zia, Yuliani Aisyah, Zaidiyah, and Heru Prono Widayat, Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Permen Jelly Kulit Buah Kopi (PULP) Dengan Penambahan Gelatin dan Sari Jeruk Lemon (*Citrus Limon*), Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia, vol. 11, p. 1, 2019.
- [23] Sarwono, B. (2001). Khasiat dan Manfaat Jeruk Nipis. Depok: Agromedia Pustaka.
- [24] A. A. Amir, (2014). Pengaruh Penambahan Jahe (*Zingiber Officinalle*) Dengan Level yang Berbeda Terhadap Kualitas Organoleptik dan Aktivitas Antioksidan Susu Pasteurisasi. Makasar: Universitas Hasanuddin.
- [25] Rakhmah, R. F. dan T. Suryani. 2016. Pemanfaatan Buah Lokal Sebagai Koagulan Soy Cheese. Jurnal Bioeksperimen, 2(1): 8-16.
- [26] Harijono, O., K. Joni, dan A, M, Setyo. 2001. Pengaruh Kadar Karagenan dan Total Padatan Terlarut Sari Buah Apel Muda Terhadap Aspek Kualitas Permen Jelly. Jurnal Teknologi Pertanian, vol 2 (2):110-116.
- [27] Paimin, F.B. dan Murhananto. 2008. Budidaya, Pengolahan dan Perdagangan Jahe. Penebar Swadaya. Jakarta. 116.