

## Variasi Warna Kaca pada Media Pengeringan terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Mikrobiologi Permen Jeli Jahe (*Zingiber officinale*)

Variation of Glass Color on Drying Medium against Physical-Chemical and  
Microbiology Characterization of Ginger Jelly Candy (*Zingiber officinale*)

Muh. Doddy Pratama<sup>1\*</sup>, M. Muhtar<sup>1</sup>, M. Alif<sup>1</sup>, Fahrizal<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknik, Universitas Nahdlatul  
Ulama Kalimantan Timur, Jl. KH. Harun Nafsi Kec. Loa Janan Ilir Samarinda,  
Kalimantan Timur 756123, Indonesia  
\*Email: Mdoddypratama@gmail.com

Naskah diterima : 14 September 2021; Naskah disetujui: 11 Oktober 2021

### ABSTRACT

One step to producing ginger jelly candy is drying processing. Generally, this process is done by people using open drying method under the sunlight without consideration of product quality even though it has low cost production compare to conventional production that has been standardized. This research was to compare physical-chemical and microbiology characterization between variation of glass color in drying medium for ginger jelly candy (*Zingiber officinale*). Research methodology to analyze physical-chemical characterization consist of hedonic test (organoleptic), refractometer (Total Sugar), thermohygrometer (temperature and moisture) and gravimetre (moisture content), and microbiology characterization consist of total plate count for bacteria and fungi. Randomized complete design (oneway ANNOVA) result showed variation of glass color (P1 and P2) of drying medium was no effect on organoleptic result of ginger jelly candy such as aroma (3.6 and 4.05), flavor (3.95 and 4.15), color (3.9 and 3.95) and texture (4.1 and 4.15) respectively, but it was effect to moisture content, total sugar and bacterial contamination numbers. Variation of glass color result from P1 was obtained higher compare to P2 on (21.43 % and 15.39 %) moisture content, (13.75 % and 11.75 %) total sugar and (22 cfu/g and 4.5 cfu/g) bacterial contamination numbers. Meanwhile, there was no growth of fungi contamination numbers on both treatments.

**Kata kunci:** Drying medium, Ginger Jelly Candy (*Zingiber officinale*), Physical-Chemical and microbiology Characterization, Variation of Glass Color.

### ABSTRAK

Salah satu tahapan didalam pengolahan permen jeli jahe ialah melalui proses pengeringan. Proses ini umumnya dilakukan oleh masyarakat dengan menggunakan metode di jemur langsung secara terbuka di bawah sinar matahari tanpa mempertimbangkan kualitas dari produk walaupun biaya yang dikeluarkan di dalam produksi lebih rendah dibandingkan cara konvensional yang telah terstandarisasi. Tujuan penelitian ini ialah membandingkan karakteristik fisikokimia dan mikrobiologi antara variasi warna kaca pada media pengeringan permen jeli jahe (*Zingiber officinale*). Metode Penelitian untuk menganalisa karakteristik fisikokimia meliputi metode hedonik (organoleptik), refraktometer (kandungan gula), Thermohygrometer (suhu dan

kelembapan) dan gravimeter (Kandungan air), sedangkan Karakteristik mikrobiologi meliputi angka lempeng total untuk cemaran bakteri dan jamur. Hasil rancangan acak lengkap pola searah menunjukkan variasi warna kaca (P1 dan P2) pada media pengeringan tidak berpengaruh terhadap hasil organoleptik permen jeli jahe seperti aroma (3.6 dan 4.05), rasa (3.95 dan 4.15), warna (3.9 dan 3.95) dan tekstur (4.1 dan 4.15) akan tetapi berpengaruh terhadap kandungan air, kandungan gula dan angka cemaran mikroba (bakteri). Hasil variasi warna kaca P1 diperoleh lebih tinggi dibandingkan P2 terhadap kadar air (21.43 % dan 15.39 %), kadar gula total (13.75 % dan 11.75 %) dan angka cemaran bakteri (22 cfu/g dan 4.5 cfu/g). Sedangkantidak ada pertumbuhan pada angka cemaran jamur dikedua perlakuan.

**Keywords:** Media Pengeringan, Permen jeli jahe (*Zingiber officinale*), Karakteristik fisikokimia dan mikrobiologi , Variasi Warna Kaca.

## PENDAHULUAN

Permen jeli jahe merupakan permen berbentuk gel yang masuk dalam kategori permen semi basah bercita rasa jahe dalam artian komposisi air dan ekstrak jahe yang terkandung lebih dominan didalam pembuatannya. Dengan demikian, untuk mengurangi faktor resiko kerusakan produk yang disebabkan faktor aktivitas biologis dan kimiawi dan meningkatkan kualitas olahan sehingga perlu adanya teknik pengeringan yang tepat. Pengeringan dimaksudkan memperkecil kandungan air di dalam bahan dengan mempertimbangkan beberapa aspek diantaranya peralatan yang digunakan untuk pengeringan, suhu yang digunakan tidak melebihi kisaran 80-85°C dan waktu yang digunakan di dalam proses pengeringan akan mempengaruhi penguapan air di dalam bahan (Khoiriah, 2012; Prihardhani dan Yunianta, 2016; Sinurat dan Murniyati, 2014).

Kandungan air di dalam olahan permen jeli jahe dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya komposisi pembentuk gel atau disebut karagenan, proses pengolahan yakni pada saat pemasakan kurang tepat, seperti waktu pemasakan dan kaitannya terhadap proses penguapan, dan pengeringan. Pengeringan permen jeli jahe dapat dilakukan dengan dua cara yakni secara alami dengan pemanfaatan panas matahari namun kekurangannya ialah tidak dapat mengontrol suhu dan waktu yang dibutuhkan dengan tepat untuk proses pengeringan serta kontrol kualitas tidak dapat terjaga dengan baik dari kontaminasi lingkungan sedangkan pengeringan buatan dengan menggunakan peralatan yakni oven. Waktu pengeringan dengan suhu tinggi dan lama dapat menguapkan kandungan air secara maksimal, kadar air di bawah 50% memiliki potensi untuk menekan kerusakan produk akibat faktor kimiawi dan biologis oleh pertumbuhan mikroorganisme

agar daya simpan produk dapat lebih lama (Jumri dkk., 2015; Miranti, 2020; R & Pane, 2020).

Kaca dan warna kaca yang digunakan sebagai penutup media pengeringan dapat mempengaruhi penyerapan radiasi sinar matahari yang digunakan sehingga menyebabkan perbedaan suhu antara di dalam dan diluar media pengeringan dan umumnya suhu di dalam lebih tinggi akibat terperangkapnya udara panas akibat radiasi gelombang pendek yang merambat melalui medium kaca, oleh karena itu dibutuhkan bukti ilmiah yang dapat dijadikan rujukan tentang studi pengaruh warna kaca media pengeringan terhadap kualitas produk permen jeli jahe ini (Romansyah, 2019; Syuhada dkk., 2010).

## METODE PENELITIAN

### Alat

Peralatan dalam penelitian ini terdiri dari media pengeringan (50 cm x 40 cm x 40 cm), thermohygrometer, timbangan analitik, alat pengukur gula (refraktometer), penghitung koloni mikroba (coloni counter), oven, laminar air flow cabinet, kompor pemanas, inkubator dan autoclave.

### Bahan

Bahan dalam penelitian ini Permen jeli jahe (*Zingiber officinale*), Aquadest, kapur ajaib, garam fisiologis NaCl 0.9%, Media PDA (Potato dextrose agar) dan PCA (Plate count agar). Kertas pembungkus, plastik ATP, kapas dan tisu.

### Tahapan Penelitian

#### 1. Pembuatan Media Pengeringan

Pembuatan media pengeringan berbentuk segi empat dengan ukuran (50 cm x 40 cm x 40 cm) dengan variasi warna penutup kaca berbeda yakni bening (P1) dan hitam (P2) (Gambar 1) lalu ditambahkan thermo-hygrometer didalamnya dengan dua sensor luar dan dalam.



**Gambar 1. P1 (Kiri), P2 (Kanan)**

## **2. Uji Organoleptik Bahan**

Uji organoleptik menggunakan metode hedonik terhadap aroma, rasa, warna dan tekstur diperoleh melalui kuisioner yang berisi tingkatan 1-5 skala pengukuran (tidak baik – sangat baik) dari pengindraan 20 partisipan/responden dengan rentang usia 5-35 tahun. Sampel diberikan bersamaan kepada partisipan lalu dibandingkan keduanya terhadap empat parameter tersebut (Pratama dkk., 2021; Wijana dkk., 2014).

## **3. Uji Kandungan Air Bahan**

Uji kandungan air dilakukan dengan cara meletakkan 3 gr sampel permen jeli jahe pada oven dengan suhu 105°C kemudian ditimbang massa berat sebelum dan sesudah perlakuan selama 24 jam, uji ini disebut metode gravimetri (Pratama dkk., 2021). Hasil dihitung menggunakan cara sebagai berikut:

$$\% \text{ Total Padatan} = \frac{BB - BK}{BK} \times 100\% \quad (\text{BB : Berat Basah, BK : Berat Kering})$$

$$\% \text{ Kandungan Air} = 100 - \% \text{ Total Padatan}$$

## **4. Uji Kandungan Gula Bahan**

Uji ini menggunakan alat refraktometer yang ditetesi larutan sampel dengan pelarut air dengan perbandingan 1 gr sampel dan 1 ml air lalu dihomogenkan selama 45 menit kemudian hasil persentase kadar total gula brix (%) dapat diamati melalui lensa refraktometer secara langsung, perlakuan ini dilakukan sebanyak 2 ulangan (Pratama dkk., 2021).

## **5. Uji Cemar Mikroba (Bakteri dan Jamur)**

Uji angka cemar mikroba menggunakan metode total plate count agar dengan teknik metode agar tuang menggunakan media PCA (plate count agar) untuk angka cemar bakteri dan media PDA (potato dextrose agar) untuk angka cemar jamur. Sampel sebanyak 1 gr diencerkan menggunakan larutan garam fisiologis NaCl 0,9% dengan seri pengenceran  $10^4$  untuk cemar bakteri dan  $10^2$  untuk cemar jamur dengan 2 ulangan perlakuan, penentuan pengenceran berdasarkan SNI pembuatan permen jeli. Lalu dinkubasi dengan suhu 36-37°C selama 24-48 jam untuk bakteri dan 24-25°C selama 3-7 hari untuk jamur (Badan Standarisasi Nasional, 2008; Pratama dkk., 2019). Hasil dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

Angka lempeng total (ALT) (CFU/g) = Angka pertumbuhan mikroorganisme x Pengenceran

## 6. Rancangan dan Teknik Analisa Data

Rancangan acak lengkap (RAL) pola searah digunakan dalam penelitian ini dimana variabel terdiri dari variabel terikat (dependent variabel) ialah karakteristik fisikokimia dan mikrobiologi, sedangkan variabel bebas (Independent variabel) ialah variasi warna kaca dari media pengeringan permen jeli jahe. SPSS 16 digunakan untuk mengolah data melalui Analisis sidik Ragam pola searah (Oneway-ANOVA) apabila hasil yang diperoleh menunjukkan signifikan pada level of confidence 95% dan level of significant 5% maka akan dilanjutkan ke uji DMRT (Duncan multiple range test).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Fisikokimia

Syarat mutu di dalam olahan bahan pangan kembang gula (permen) berbentuk jeli ialah karakteristik fisikokimia diantaranya pengujian organoleptik, kandungan air, kandungan gula, kandungan abu dan cemaran logam (Badan Standarisasi Nasional, 2008). Penentuan pengujian yang dilaksanakan dalam penelitian ini ditinjau pada hasil data primer dalam penelitian ini yakni organoleptik terhadap tekstur, warna, rasa dan aroma, kemudian kandungan gula dan air dari bahan permen jeli jahe disajikan pada tabel 1 serta dibandingkan juga dengan hasil penelitian sebelumnya disajikan pada tabel 2. Sedangkan data sekunder diperoleh dari data suhu dan kelembapan pada media pengeringan menggunakan alat thermo-hygrometer yang disajikan pada tabel 3 dan 4.

Tabel 1. Karakteristik fisikokimia permen jeli jahe dari variasi warna kaca pada media pengeringan

Parameter	P1	P2
<b>Organoleptik</b>		
Tekstur	4.10 ± 0.79	4.15 ± 0.75
Warna	3.90 ± 0.97	3.95 ± 0.89
Rasa	3.95 ± 0.90	4.15 ± 0.80
Aroma	3.60 ± 0.99	4.05 ± 1.05
<b>Kandungan gula (%)</b>	13.75 ± 0.35*	11.75 ± 0.35*
<b>Kandungan air (%)</b>	21.43 ± 0.78*	15.39 ± 0.49*

**Keterangan :** Angka tersaji ialah nilai rata-rata ± Standar deviasi, notasi(\*) pada angka/huruf menunjukkan ada pengaruh berdasarkan uji analisis sidik ragam ( $\alpha = 5\%$ ). P1 ialah media pengeringan warna kaca bening sedangkan P2 ialah media pengeringan warna kaca hitam

**Pada tabel 1** menunjukkan perbandingan karakteristik fisikokimia permen jeli jahe antara P1 dan P2 dilihat dari hasil rerata organoleptik meliputi tekstur (4.10 dan 4.15), warna (3.90 dan 3.95), rasa (3.95 dan 4.15) dan aroma (3.60 dan 4.05) masuk dalam kategori baik dan suka berdasarkan daya terima 20 responden sebagai konsumen yang berusia 5 sampai 35 tahun. Analisis sidik ragam ONE-WAY Annova ( $\alpha$  5%) menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata terhadap pengaruh perbedaan variasi warna kaca ini terhadap nilai organoleptik di kedua perlakuan tersebut. Artinya responden sama-sama memberikan nilai yang sama baik dan sukanya di kedua perlakuan. Walaupun jika melihat dari tabel 1 perlakuan P2 menunjukkan nilai yang sedikit lebih tinggi dibandingkan P1. Pada dasarnya pengujian organoleptik dimaksudkan sebagai cara untuk melihat suatu produk yang dihasilkan dapat diterima oleh masyarakat berdasarkan respon penilaian penginderaan dari respon organ sensorik terhadap permen jeli jahe dari media pengeringan ini. Skala pengukuran (1-5) yang digunakan di dalam pengujian organoleptik/hedonik ini dapat ditentukan sesuai yang diinginkan dengan berasaskan rentangan skala ganjil 1-3, 1-5, 1,7 dan 1-9 (Moniharapon, 2016; Muawanah dkk., 2012; Wijana dkk., 2014)

**Pada tabel 1** menunjukkan perbandingan karakteristik fisikokimia permen jeli jahe antara P1 dan P2 dilihat dari hasil rerata kandungan gula dan kandungan air yakni (13.75 dan 11.75) dan (21.43 dan 15.39). Analisis sidik ragam ONE-WAY Annova ( $\alpha$  5%) menunjukkan adanya perbedaan yang nyata terhadap pengaruh perbedaan variasi warna kaca ini terhadap nilai kandungan gula dan air di kedua perlakuan tersebut. Kandungan gula dan air terendah diperoleh dari perlakuan P2. SNI tentang kembang gula berbasis permen jeli menyebutkan ukuran standar mutu terkait kandungan gula ialah min 27% dan kandungan air maksimal ialah 20% dengan demikian hasil yang diperoleh dapat memenuhi standar mutu yang ditetapkan (Badan Standarisasi Nasional, 2008).

Penelitian ini juga mencoba membandingkan dengan penelitian sebelumnya terkait permen jeli jahe namun dikeringkan tanpa menggunakan media pengeringan atau langsung menggunakan sinar matahari secara terbuka tersaji pada tabel 2.

**Tabel 2. Perbandingan Karakteristik fisikokimia permen jeli jahe dari penelitian ini dan sebelumnya**

Parameter	Penelitian ini		Penelitian Sebelumnya (Pratama dkk., 2021)	
	P1	P2	PS	PVS
<b>Organoleptik</b>				
Tekstur	4.10 ± 0.79	4.15 ± 0.75	3.85 ± 0.79	3.85 ± 0.79
Warna	3.90 ± 0.97	3.95 ± 0.89	3.90 ± 0.70	3.90 ± 0.70
Rasa	3.95 ± 0.90	4.15 ± 0.80	3.50 ± 0.74	3.50 ± 0.74
Aroma	3.60 ± 0.99	4.05 ± 1.05	3.05 ± 0.86	3.20 ± 0.79
<b>Kandungan gula (%)</b>	13.75 ± 0.35*	11.75 ± 0.35*	20.25 ± 0.35	20.25 ± 0.35
<b>Kandungan air (%)</b>	21.43 ± 0.78*	15.39 ± 0.49*	43.01 ± 0.17	23.38 ± 0.38

**Keterangan :**Angka tersaji ialah nilai rata-rata ± Standar deviasi. P1 ialah media pengeringan warna kaca bening sedangkan P2 ialah media pengeringan warna kaca hitam yang berasal dari penelitian ini, sedangkan PS ialah teknik pengemasan sealing dan PVS ialah teknik pengemasan vakum dan sealing dari penelitian sebelumnya.

Pada tabel 2 dapat dilihat bahwasanya hasil karakteristik fisikokimia di semua parameter pada penelitian ini yakni menggunakan media pengeringan menunjukkan hasil yang lebih baik dari penelitian sebelumnya yang tanpa menggunakan media pengeringan yakni hanya dijemur secara terbuka di bawah sinar matahari guna memenuhi standar mutu berdasarkan sni terkait kembang gula berbasis permen jeli jahe. Hal tersebut membuktikan bahwasanya penggunaan media pengeringan di dalam proses pengeringan permen jeli jahe dapat meningkatkan kualitas bahan dengan meminimalisir perubahan fisik dan kimiawi bahan akibat dampak yang ditimbulkan pada saat proses pengeringan, selain itu dapat mengefisienkan pekerjaan di dalam produksi permen jeli jahe ini (Pratama dkk., 2021; Romansyah, 2019).

Di dalam proses pengeringan tentu tidak terlepas dari suhu dan kelembapan yang harus diukur pada media pengeringan permen jeli jahe. Pengeringan umumnya dilakukan selama 7 hari berdasarkan ukuran normal di dalam proses pengeringan permen jeli jahe(Pratama dkk., 2021).oleh karena itu di sajikan data sekunder di dalam penelitian ini sebagai berikut:

**Tabel 3 Suhu media pengeringan dari variasi warna kaca berbeda**

Perlakuan	Suhu (°C) Hari Ke-						
	1	2	3	4	5	6	7
P1	41.3/36.7	33.7/32.3	41.3/32.3	32.3/28.3	39.8/31.0	42.4/31.4	38.6/33.7
P2	42.7/36.5	34.3/32.1	41.9/32.2	32.7/27.5	41.9/30.8	43.9/30.7	38.9/32.4

**Keterangan :**Pengukuran suhu menggunakan Thermo-hygrometer yang diletakkan di dalam media pengeringan, nilai yang disajikan merupakan hasil pencatatan yang dilakukan setiap harinya, data sebelah kiri

ialah suhu di dalam dan sebelah kanan ialah suhu diluar media pengeringan. P1 ialah media pengeringan warna kaca bening sedangkan P2 ialah media pengeringan warna kaca hitam.

**Pada tabel 3** menunjukkan suhu tertinggi yang dapat diperoleh dengan menggunakan media pengeringan dan tercatat di dalam alat thermo-hygrometer dari hari ke 1 – 7 pada proses pengeringan dan diamati pada pukul 12.00 wita. Perbedaan rentangan suhu antara P1 dan P2 berkisar 1 hingga 2 °C. Waktu pengamatan di lakukan dari pukul 06.00 – 18.00 wita dengan rentangan waktu pengambilan data yakni pukul 06.00, 09.00, 12.00, 15.00 dan 18.00 wita. Data tercatat dari waktu tersebut rentangan dari suhu terendah (06.00 WITA) hingga tertinggi (12.00 WITA) yakni P1 (22 – 42.4°C) sedangkan P2 (22 – 43.9°C). data ini menjadi data awal pada penggunaan media pengeringan model ini. Pengeringan dengan medium kaca memiliki prinsip peningkatan suhu di dalam alat pengering serta perbedaannya dengan suhu diluar akibat terperangkapnya energi panas dari sinar matahari (Wijayanti dan Hariani, 2019).

**Tabel 4 Kelembapan media pengeringan dari variasi warna kaca berbeda**

Perlakuan	Kelembapan (%) Hari Ke-						
	1	2	3	4	5	6	7
P1	79	61	80	92	64	63	81
P2	68	51	74	73	42	39	53

**Keterangan :** Pengukuran kelembapan menggunakan Thermo-hygrometer yang diletakkan di dalam media pengeringan, nilai yang disajikan merupakan hasil pencatatan yang dilakukan setiap harinya. P1 ialah media pengeringan warna kaca bening sedangkan P2 ialah media pengeringan warna kaca hitam.

**Pada tabel 4** menunjukkan kelembapan yang tercatat di dalam alat thermo-hygrometer yang berbanding lurus dengan hasil suhu. P2 menunjukkan hasil kelembapan yang lebih rendah dibandingkan media pengeringan P1. Udara panas yang ditimbulkan akibat kaca dan warna kaca yang digunakan menyebabkan perbedaan nilai kelembapan dan menghasilkan penguapan kandungan air yang baik seiring peningkatan suhu yang terjadi dari penyerapan sinar matahari (Wijayanti dan Hariani, 2019). data ini menjadi data awal pada penggunaan media pengeringan model ini.

### **Karakteristik Mikrobiologi**

Syarat mutu lainnya yang harus diuji di dalam permen jeli ialah karakteristik mikrobiologi meliputi angka cemaran bakteri dan jamur yang termuat dalam standar nasional indonesia (SNI 3457.2.2008) tentang kembang gula berbasis jeli. Pengenceran yang digunakan di dalam uji mikrobiologi tertulis  $10^4$  untuk bakteri dan  $10^2$  untuk



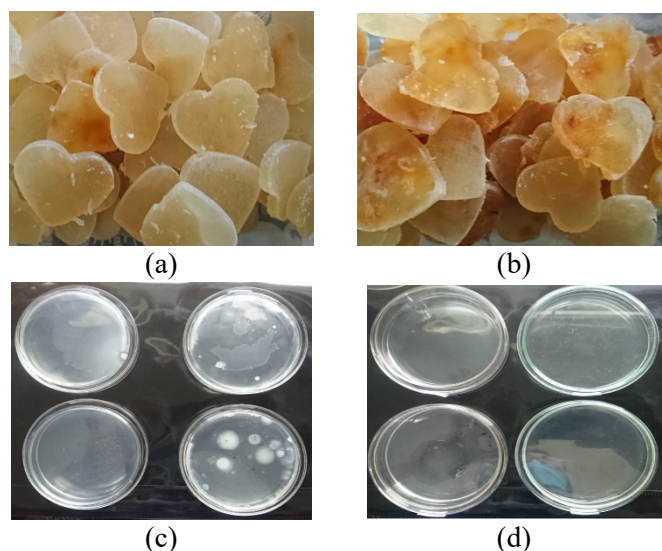
jamur. Sedangkan ambang batas yang diperkenankan hadir untuk bahan ialah maksimal 5 untuk bakteri dan 1 untuk jamur (Badan Standarisasi Nasional, 2008). Data dan dokumentasi pengujian mikrobiologi tersaji pada tabel 5 dan Gambar 2.

**Tabel 5 Angka cemaran mikroba permen jeli jahe dari variasi warna kaca pada media pengeringan**

Parameter	P1	P2
Cemaran Bakteri (Cfu/g)	$22 \times 10^4 \pm 1.41$	$4 \times 10^4 \pm 0.71$
Cemaran Jamur (Cfu/g)	$0 \times 10^2 \pm 0.00$	$0 \times 10^2 \pm 0.00$

**Keterangan :** Angka tersaji ialah nilai rata-rata  $\pm$  Standar deviasi, notasi (\*) pada angka/huruf menunjukkan ada pengaruh berdasarkan uji analisis sidik ragam ( $\alpha = 5\%$ ). P1 ialah warna kaca bening sedangkan P2 ialah warna kaca hitam

Pada tabel 5 menunjukkan perbedaan hasil cemaran bakteri dan jamur dari perlakuan perbedaan warna kaca dari media pengeringan. Hasil media pengeringan P2 ( $4 \times 10^4$ ) pada angka cemaran bakteri lebih rendah dibandingkan P1 ( $22 \times 10^4$ ). Analisis sidik ragam ONE-WAY Anova ( $\alpha 5\%$ ) menunjukkan adanya perbedaan yang nyata terhadap pengaruh perbedaan variasi warna kaca ini terhadap nilai angka cemaran bakteri. Perlakuan P2 juga memenuhi syarat mutu yang disebutkan oleh SNI karena tidak melebihi ambang batas yang ditentukan ( $5 \times 10^4$ ). Sedangkan untuk cemaran jamur tidak ditemukan di kedua perlakuan. Hal tersebut mengindikasikan perlakuan P2 dapat direkomendasikan sebagai media pengeringan di dalam pembuatan permen jeli jahe dibandingkan P1. Keterkaitan terhadap media pengeringan dan warna kaca di dalam penyerapan sinar matahari dan berdampak pada suhu yang dihasilkan menyebabkan kandungan air menguap dengan baik menjadikan alasan hal tersebut dapat terjadi (Badan Standarisasi Nasional, 2008; Wijayanti dan Hariani, 2019).



**Gambar 2. (a dan b) Permen jeli jahe P1 dan P2 (c dan d) Cemaran bakteri dan jamur**

Penelitian ini juga dibandingkan dengan penelitian sebelumnya terkait metode proses pengeringan yang digunakan berbeda disajikan pada tabel 6.

**Tabel 6 Perbandingan Angka cemaran mikroba permen jeli jahe dari penelitian ini dan sebelumnya**

Parameter	Penelitian ini		Penelitian Sebelumnya (Pratama dkk., 2021)	
	P1	P2	PS	PVS
Cemaran Bakteri (Cfu/g)	$22 \times 10^4 \pm 1.41$	$4 \times 10^4 \pm 0.71$	$46 \times 10^5$	$29 \times 10^5$
Cemaran Jamur (Cfu/g)	$0 \times 10^2 \pm 0.00$	$0 \times 10^2 \pm 0.00$	Td	Td

**Keterangan :**Angka tersaji ialah nilai rata-rata  $\pm$  Standar deviasi. P1 ialah media pengeringan warna kaca bening sedangkan P2 ialah media pengeringan warna kaca hitam yang berasal dari penelitian ini, sedangkan PS ialah teknik pengemasan sealing dan PVS ialah teknik pengemasan vakum dan sealing dari penelitian sebelumnya dimana permen jeli dikeringkan secara terbuka. td ialah tidak dilakukan perlakuan.

**Pada tabel 6** menunjukkan hasil perbandingan pengujian mikrobiologi antara penelitian ini yang menggunakan media pengeringan dan yang sebelumnya tanpa menggunakan media pengeringan. Hasil menunjukkan penurunan di dalam cemaran bakteri khususnya P2 dan tidak adanya cemaran jamur dikedua perlakuan sesuai dengan ketentuan SNI. Hal tersebut mengindikasikan pengeringan dengan menggunakan media pengeringan ini meningkatkan kualitas mutu dalam aspek kehygienisannya ditinjau dari hasil mikrobiologi pada cemaran bakteri dan jamur keterkaitan kontaminasi lingkungan yakni udara dan kadar air yang terkandung pada bahan. Keberadaan mikroorganisme yang melebihi ambang batas umumnya dapat menyebabkan kerusakan produk (Pratama dkk., 2021; Wijayanti dan Hariani, 2019).

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat (DRPM) kemenristekdikti atas terlaksananya penelitian ini melalui hibah penelitian skim penelitian dosen pemula (PDP) tahun anggaran 2020 no kontrak 01.7/021/KP/LPPM/UNU-KT/VI/2021 serta laboratorium agroindustri dan farmasi unu kaltim.

## KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini ialah:

1. Variasi warna kaca hitam yang digunakan pada media pengeringan permen jeli jahe menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan kaca bening berdasarkan hasil kandungan gula, kandungan air dan angka cemaran mikroba terkait daya simpan nantinya. Pengujian organoleptik serta tingkat kesukaan keduanya tidak berbeda secara nyata dalam artian keduanya sama baik dan disukainya dari hasil responden. Penelitian ini juga merekomendasikan penggunaan media pengering ini lebih baik dibandingkan secara terbuka.
2. Penggunaan media pengeringan permen jeli jahe perlu ditambahkan kajian penambahan atribut seperti blower di dalam media pengeringan yang mempengaruhi suhu dan kelembapan proses pengeringan, serta kajian pengujian terhadap daya simpan dari produk hasil metode pengeringan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. (2008). Standar Nasional Indonesia-Kembang Gula. *kembang gula-Bagian 2:Lunak*, 1.
- Jumri, Yusmarini, & Herawati, N. (2015). Mutu Permen Jelli Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan Penambahan Karagenan dan Gum Arab. *Jom Faperta*, 2(1), 1–11.
- Khoiriah, L. N. (2012). *Studi Eksperimen Pembuatan Permen Es Krim Buah Kedondong dengan Penggunaan Jumlah Gula dan Asam Sitrat yang Berbeda*. Tesis, Fakultas Teknik Universitas Malang.
- Miranti. (2020). Effect of temperature and duration of drying on the quality of jackfruit jelly candy. *Ilmu Pertanian*, 8(April), 116–120.
- Moniharapon, A. (2016). Karakteristik Kimia Dan Organoleptik Permen Jelly Rumput Laut the Chemical and Organoleptic Properties of Seaweed Jelly. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, 8(2), 91–96.
- Muawanah, A., Djajanegara, I., Sa'duddin, A., Sukandar, D., & Radiastuti, N. (2012). Penggunaan Bunga Kecombrang (*Etilingera Elatior*) Dalam Proses Formulasi Permen Jelly. *Jurnal Kimia VALENSI*, 2(4). <https://doi.org/10.15408/jkv.v2i4.270>
- Pratama, M. D., Palupi, P. J., Prasetia, R., & Muhtar, M. (2021). Karakteristik Fisikokimia dan Mikrobiologi Permen Jeli Jahe (*Zingiber officinale*) terhadap Daya Simpan dengan Teknik Pengemasan Berbeda. *Jurnal Teknologi Agro-*

*Industri*, 8(1), 11–24.

- Pratama, M. D., Sudrajat, & Hendra, M. (2019). Pengaruh Jenis Pelarut Air dan Lama Perebusan Infusa Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) terhadap Angka Cemaran Bakteri. *Prosiding Seminar Nasional Ke-2 Tahun 2019 Balai Riset dan Standarisasi Industri Samarinda*, 9–16.
- Prihardhani, D. I., & Yuniarta. (2016). EKSTRAKSI GELATIN KULIT IKAN LENCAM ( *Lethrinus Sp* ) DAN APLIKASINYA UNTUK PRODUK PERMEN JELI. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 4(1), 356–366.
- R, F. Y. A., & Pane, M. R. (2020). Studi Pembuatan Permen Jelly. *Jurnal Penelitian Pertanian*, 9(1).
- Romansyah, E. N. R. (2019). Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem, Vol. 7, No. 2, September 2019. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*, Vol. 7, No. 2, September 2019, 7(2), 249–257.
- Sinurat, E., & Murniyati, M. (2014). Pengaruh Waktu dan Suhu Pengeringan terhadap Kualitas Permen Jeli. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*, 9(2), 133–142.
- Syuhada, A., Mesin, J. T., Kuala, U. S., Tgk, J., Abdul, S., Aceh, D. B., & Syuhadamechyahoom, E. (2010). *MATAHARI PADA ATAP BANGUNAN SENG BERWARNA Oleh* : 13–15.
- Wijana, S., Mulyadi, Arie, F., & Septivirta, Theresia, D. (2014). Pembuatan Permen Jelly dari Buah Nanas (*Ananas comosus*) Subgrade (Kajian Konsentrasi Karagenan dan Gelatin). *Teknologi Industri Pertanian*, 1(1), 1–15.
- Wijayanti, F., & Hariani, S. (2019). Pengaruh Pengeringan Biji Kopi dengan Metode Rumah Kaca dan Penyinaran Sinar Matahari Terhadap Kadar Air Biji Kopi Robusta (*Coffea Robusta*). *Prosiding Seminar Nasional Sains*. <http://semnas.radenfatah.ac.id/index.php/semnasfst/article/view/64>