

**PENGARUH KARAGENAN SEBAGAI *GELLING AGENT* TERHADAP KARAKTER
FISIK & KIMIA SEDIAAN *GUMMY JELLY* EKSTRAK JAHE MERAH**

***THE EFFECT OF CARRAGENAN AS A GELLING AGENT ON THE PHYSICAL AND
CHEMICAL CHARACTERISTICS OF RED GINGER EXTRACT GUMMY JELLY
PREPARATIONS***

Suhesti¹, Metha Anung Anindhita^{1*}

¹S1 Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Pekalongan

Jl. Sriwijaya No.3, Bendan, Kec. Pekalongan Bar., Kota Pekalongan, Jawa Tengah 51119.

*Email: anindhita.m.a@gmail.com

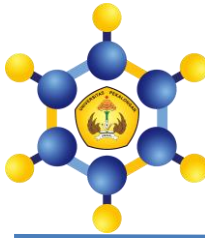
ABSTRAK

Jahe merah mengandung senyawa fenol yang dapat digunakan sebagai imunomodulator dimasa pandemi Covid-19. Pada umumnya masyarakat memanfaatkan jahe dalam bentuk jamu yang pengkonsumsiannya tidak mudah diterima oleh semua kalangan. Oleh karena itu penelitian ini menginovasi jamu kedalam bentuk *gummy jelly*. Karakteristik terpenting pada *gummy jelly* terletak pada tekstur. Salah satu faktor yang mempengaruhi tekstur *gummy jelly* adalah bahan pembentuk gel yang salah satunya yaitu karagenan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh karagenan terhadap karakteristik *gummy jelly* ekstrak jahe merah dan konsentrasi karagenan yang menghasilkan karakter fisikokimia terbaik. Sediaan *gummy jelly* dibuat 3 formula dengan menggunakan karagenan variasi konsentrasi 3%, 4,5%, dan 6%. Data diperoleh dari mengumpulkan hasil pengujian fisikokimia *gummy jelly* yang meliputi uji organoleptik, pH, kadar air, hedonik dan stabilitas. Data dianalisis secara deskriptif dan menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dilanjut dengan uji *Tukey HSD* taraf 5%. Hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan karagenan berpengaruh terhadap kadar air ($P < 0,05$) namun tidak berpengaruh terhadap nilai pH ($p > 0,05$) *gummy jelly* ekstrak jahe merah. Semakin tinggi konsentrasi karagenan akan menurunkan kadar air. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa karagenan berpengaruh terhadap tekstur. Semakin tinggi kadar air pada *gummy jelly* maka tekstur akan semakin kenyal. Karagenan berpengaruh terhadap karakteristik *gummy jelly* ekstrak jahe merah yang meliputi kadar air dan tekstur. Namun tidak berpengaruh terhadap organoleptis warna, aroma, rasa, nilai pH dan stabilitas penyimpanan. Hasil uji sifat fisikokimia telah memenuhi syarat. Formula terbaik yaitu formula 1 dengan konsentrasi karagenan 3%.

Kata kunci: jahe merah, karagenan, *gummy jelly*, karakter fisikokimia.

ABSTRACT

Red ginger contains phenolic compounds that can be used as immunomodulators during the Covid-19 pandemic. In general, people use ginger in the form of herbal medicine whose consumption is not easily accepted by all circles. Therefore, this study innovated herbal medicine into the form of gummy jelly. The most important characteristic of gummy jelly lies in its texture. One of the factors that affect the texture of gummy jelly is a gelling



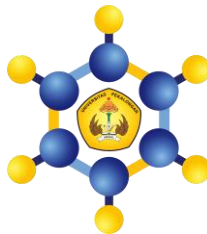
agent, one of which is carrageenan. The purpose of this study was to determine the effect of carrageenan on the characteristics of gummy jelly red ginger extract and the concentration of carrageenan that produced the best physicochemical characters. Three formulas of gummy jelly were made using carrageenan with varying concentrations of 3%, 4.5%, and 6%. The data was obtained from collecting the physicochemical test results of gummy jelly which included organoleptic, pH, water content, hedonic and stability tests. Data were analyzed descriptively and using Analysis of Variance (ANOVA) followed by the Tukey HSD test at 5% level. The results of the analysis of variance (ANOVA) showed that carrageenan had an effect on the water content ($P < 0.05$) but had no effect on the pH value ($p > 0.05$) of gummy jelly red ginger extract. The higher the concentration of carrageenan, the lower the water content. The results of the descriptive analysis showed that carrageenan had an effect on texture. The higher the water content in gummy jelly, the more chewy the texture will be. Carrageenan affects the characteristics of gummy jelly red ginger extract which includes water content and texture. However, it has no effect on organoleptic color, aroma, taste, pH value and storage stability. The best formula result is formula 1 with 3% carrageenan concentration.

Keywords: red ginger, carrageenan, gummy jelly, physicochemical character.

A. Pendahuluan

Indonesia mengalami krisis kesehatan akibat pandemi *Corona virus diseases 19* (Covid-19). Strategi dalam menekan angka penyebaran Covid-19 salah satunya melalui peningkatan imunitas tubuh (Asaduzzaman et al. 2020), menggunakan imunostimulan yang terdapat dalam tumbuhan salah satunya adalah jahe merah (Mayssara dan Affiifi., 2020). Kandungan aktif jahe merah senyawa fenolik mampu memberi efek imunomodulator dengan meningkatkan kerja makrofag (Luhurningtyas et al. 2021). Secara empiris masyarakat memanfaatkan jahe merah dalam bentuk jamu. Namun rasanya yang kurang enak menyebabkan kurang disukai dan tidak banyak yang mengkonsumsi sehingga

bentuk sediaan diversifikasi jahe yang dipilih dalam penelitian ini adalah *gummy jelly*. *Gummy jelly* memiliki karakteristik sediaan dengan tekstur gel yang halus dan kenyal. Salah satu faktor yang mempengaruhi karakteristik *gummy jelly* adalah bahan pembentuk gel (Hasyim dan Rahim, 2015). Pengaruh *gelling agent* terhadap *gummy jelly* dibuktikan pada penelitian Banjongsinsiri dkk. (2020), didapatkan bahwa kadar air menurun serta hilangnya kandungan vitamin C seiring bertambahnya kadar gelatin. Gelatin komersial biasanya harganya relatif tinggi dan sering diragukan kehalalannya. *Gelling agent* yang sering digunakan selain gelatin dalam pembuatan *gummy jelly* adalah karagenan (Fajarini et al. 2018).



Berdasarkan uraian ini, peneliti tertarik melakukan penelitian tentang pengaruh karagenan sebagai *gelling agent* terhadap karakteristik *gummy jelly* ekstrak jahe merah.

B. Metode Penelitian

1. Alat

Timbangan analitik, *Glassware (Pyrex®)*, cawan penguap (*Pyrex®*), pH meter (*Merck®*), penangas air (*EELIC®*), termometer (*Pyrex®*), oven (*Memmert®*), *moisture analysis (AnD®)*, Rotary evaporator (*IKA®*).

2. Bahan

Rimpang jahe merah, karagenan (*Brataco*), sirup glukosa (*Selma®*), gula stevia (*Naturindo*), sodium propionate (*Brataco*) dan aquadest (*Brataco*).

3. Langkah Penelitian

a. Ekstraksi

Rimpang jahe merah dilakukan sortasi basah, rimpang dirajang dan dikeringkan pada suhu 50°C. Simplisia yang sudah kering diuji kadar airnya lalu dibuat

serbuk (Azkiya et al. 2017). Serbuk simplisia rimpang jahe merah sebanyak 2000 g dimasukkan ke dalam maserator. Kemudian ditambahkan etanol 70% sebanyak 11,5 L kemudian diamkan selama 3 x 24 jam sambil sesekali diaduk. Ekstrak disaring kemudian dievaporasi pada suhu 50°C lalu diuapkan menggunakan *thermostat waterbath* pada suhu 35°C hingga diperoleh ekstrak kental (Sukeksi et al. 2017). Hasil ekstrak kental yang diperoleh dihitung kadar air dan rendemennya.

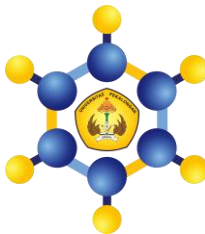
b. Identifikasi Senyawa Fenol

Dibuat larutan standar fenol (asam galat) dan ekstrak jahe merah sebesar 10% menggunakan etanol 70% sebanyak 10 mL, masing-masing ditambahkan 3 tetes FeCl 5%. Uji positif ditunjukkan oleh terbentuknya warna hijau, biru atau hitam pekat (Marliana dan Saleh, 2011).

c. Pembuatan *Gummy jelly* ekstrak jahe merah

Tabel 1. Formulasi *Gummy jelly* ekstrak jahe merah

Nama bahan	Formulasi (%)			Fungsi
	F1	F2	F3	
Ekstrak jahe	2,6	2,6	2,6	Zat aktif
Karagenan	3	4,5	6	<i>Gelling agent</i>
Glukosa	11	11	11	Pemanis
Gula stevia	14	14	14	Pemanis
Sodium propionat	0,1	0,1	0,1	Pengawet
Aquadest	ad 250 g	ad 250 g	ad 250 g	Pelarut



Gummy jelly dibuat dengan mencampurkan komponen gula, sirup glukosa dan gula stevia sampai terlarut homogen kemudian ditambahkan sodium propionate sambil diaduk sampai suhu 70°C. Setelah itu ditambahkan karagenan sambil terus diaduk. Setelah homogen suhu dibiarkan turun hingga 50°C. Ekstrak jahe merah dimasukkan dan diaduk kembali sampai homogen. Campuran dituang dalam cetakan dan disimpan selama 24 jam kemudian di oven selama 5 jam pada suhu 50°C.

d. Evaluasi Sifat Fisikokimia *Gummy Jelly* Ekstrak Jahe Merah

- 1). Uji organoleptik dilakukan dengan mengambil *gummy jelly* secara aseptik kemudian dihancurkan dan ditempatkan dalam kaca arloji bersih dan kering. Diamati warna, rasa, aroma, dan tekstur.
- 2). Uji penetapan pH dilakukan dengan dicelupkan pH meter kedalam massa gel dari sediaan *gummy jelly* sesaat sebelum dituang ke dalam cetakan (Hayatus et al. 2016).
- 3). Uji kadar air dilakukan sebanyak 2 g *gummy jelly* dimasukan kedalam alat *Moisture Analysis* pada suhu 105°C kemudian diamati hasil kadar airnya.

4). Uji Hedonik dilakukan menggunakan 25 panelis tidak terlatih dengan karakter random. Masing-masing panelis disajikan 3 sampel dan mengisi kuisisioner yang berisikan uji terhadap sampel meliputi warna, aroma rasa, tekstur dan penampakan keseluruhan (Desideria, 2019). Panelis menilai dengan rentang penilaian 1 (sangat tidak suka) – 5 (sangat suka).

5). Uji stabilitas dilakukan dengan mengamati perubahan organoleptis sediaan yang disimpan pada suhu kamar (25-30°C) selama empat minggu (Miranti et al. 2017).

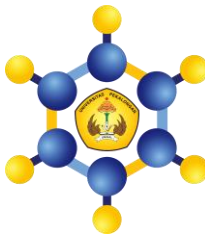
Data dianalisis secara deskriptif dan menggunakan *analysis of variance* (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh karagenan terhadap sifat fisikokimia *gummy jelly* ekstrak jahe merah. Apabila berpengaruh maka uji dilanjut menggunakan *Tukey HSD* pada taraf 5%.

C. Hasil dan Pembahasan

1. Ekstrak jahe merah

Maserasi yang telah dilakukan dihasilkan ekstrak kental seperti gambar 1.

Hasil maserasi diperoleh ekstrak kental sebanyak 80,54 gram dengan rendemen sebesar 4,02 % seperti pada tabel 2.



Gambar 1. Hasil Ekstrak Etanol Jahe Merah

Tabel 2. Hasil Ekstrak Etanol Jahe Merah

Bobot serbuk simplicia	Bobot ekstrak kental	Rendemen	Kadar air
2000 g	80,54 g	4,02%	9,52%

Rendemen ekstrak jahe merah yang didapatkan dinyatakan kurang baik karena hasil rendemen <10% (Wardaningrum, 2019). Hal ini menunjukkan bahwa senyawa fenol yang terekstrak jumlahnya sedikit jika dilihat dari rendemen yang diperoleh. Hal tersebut dipengaruhi oleh metode ekstrak, suhu dan jenis pelarut yang

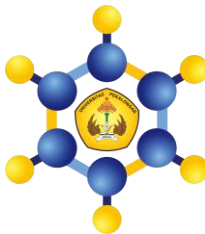
digunakan (Yulianti et al. 2014). Hasil uji kadar air ekstrak diperoleh sebesar 9,52% seperti tabel 2. Kandungan air dalam ekstrak jahe merah telah memenuhi syarat yaitu <10% (Rahmawati dan Fernando, 2013). Kadar air yang memenuhi syarat dapat menghindari cepatnya pertumbuhan jamur dalam ekstrak.

Tabel 3. Hasil Organoleptis Ekstrak Etanol Jahe Merah

Bentuk	Warna	Aroma	Rasa
Kental	Coklat kehitaman	Khas jahe	Pedas agak pahit

Hasil uji organoleptis ekstrak etanol jahe merah diperoleh berbentuk kental, berwarna coklat kehitaman, beraroma khas jahe dan memiliki rasa pedas agak pahit sesuai dengan karakter jahe. seperti pada tabel 3. Warna coklat kehitaman disebabkan karena

kandungan oleoresin pada jahe merah (Oktora et al. 2017). Aroma khas jahe yang dihasilkan disebabkan karena jahe memiliki senyawa volatil seperti minyak atsiri (Saputra et al. 2020). Rasa pedas disebabkan karena kandungan gingerol, shogaol dan resin (Saputra et al. 2020).



2. Identifikasi Senyawa Fenol

Baku pembanding Ekstrak jahe merah



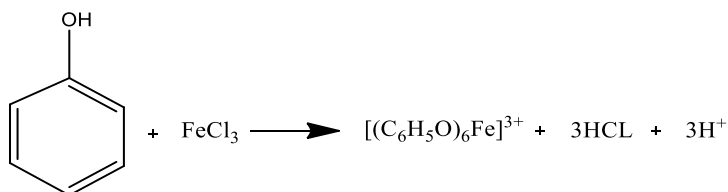
Gambar 2. Hasil Uji Warna Senyawa Fenolik

Tabel 4. Hasil Uji Warna Senyawa Fenolik

Pengujian	Hasil	Keterangan
Baku pembanding asam galat	Hitam	Positif mengandung fenol
Ekstrak jahe merah	Hitam	Positif mengandung fenol

Hasil uji warna senyawa fenolik pada ekstrak etanol jahe merah dapat dilihat pada tabel 4. Hasil pengujian ekstrak etanol jahe merah menunjukkan positif mengandung fenol karena adanya perubahan warna hitam pekat seperti

pada gambar 2 setelah ditambahkan FeCl_3 5% yang sebanding dengan baku pembanding (Fajriaty et al. 2018). Warna tersebut disebabkan karena reaksi FeCl_3 dengan fenol dimana ion Fe^{3+} mengalami hibridisasi (Syaron et al. 2020), seperti pada gambar 3.



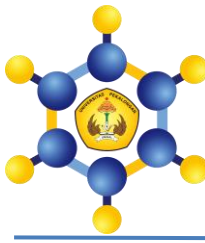
Gambar 3. Reaksi Fenol dengan FeCl_3 (Syaron et al. 2020)

3. Pengujian Sifat Fisik & Kimia

a. Hasil Uji Organoleptis

Tabel 5. Hasil Uji Organoleptis

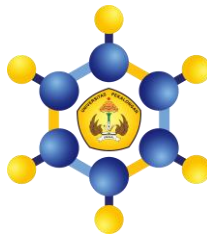
No	Pemeriksaan organoleptis	Hasil		
		F1	F2	F3
1	Tekstur	Kenyal	Kenyal agak keras	Keras
2	Warna	Coklat kehitaman	Coklat kehitaman	Coklat kehitaman
3	Bau	Khas jahe	Khas jahe	Khas jahe
4	Rasa	Pedas agak pahit	Pedas agak pahit	Pedas agak pahit



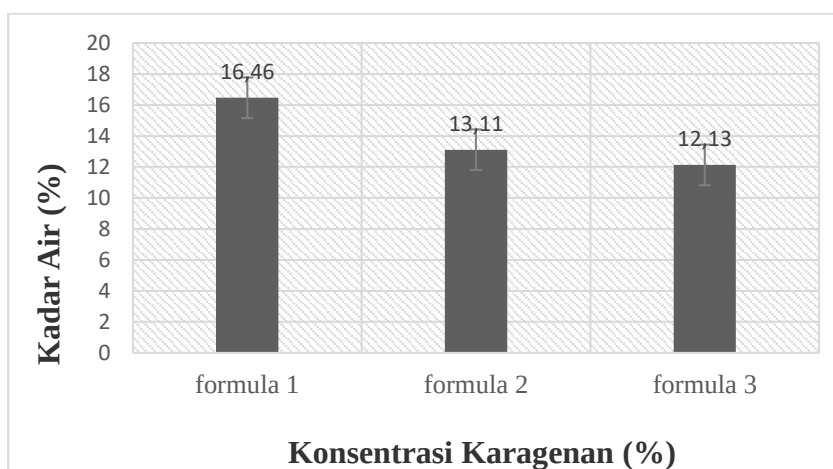
Gambar 4. Uji Organoleptis *Gummy Jelly* Ekstrak Jahe Merah

Hasil uji organoleptis *gummy jelly* ekstrak jahe merah formula 1-3 yang diperoleh berwarna coklat kehitaman seperti pada gambar 4, beraroma khas jahe serta memiliki rasa pedas dan agak pahit seperti pada tabel 5. Warna coklat kehitaman pada *gummy jelly* formula 1-3 disebabkan oleh ekstrak jahe merah yang berwarna coklat kehitaman. Aroma dan rasa *gummy jelly* yang dihasilkan pada formula 1-3 beraroma khas jahe sesuai dengan ekstrak yang digunakan. Aroma jahe berasal dari campuran senyawa *zingeron*, *shogaol* serta minyak atsiri (Srikandi et al. 2020). Rasa yang dihasilkan pada setiap formula yaitu pedas dan sedikit pahit. Rasa pahit pada *gummy jelly* disebabkan karena pemanis tidak mampu menutupi rasa pahit dari jahe merah sementara rasa pedas

disebabkan oleh kandungan gingerol yang tinggi pada jahe (Srikandi et al. 2020). Hasil uji organoleptis terhadap tekstur pada formula 1 menunjukkan bahwa *gummy jelly* memiliki tekstur yang kenyal, sementara pada formula 2 kenyal agak keras dan formula 3 keras. Semakin tinggi konsentrasi karagenan pada formula yang digunakan membuat *gummy jelly* yang dihasilkan bertekstur semakin keras. Pengaruh karagenan terhadap tekstur disebabkan karena karagenan bersifat mengikat air sehingga semakin banyak air yang terikat maka teksturnya semakin keras (Lewerissa, 2017). Uji organoleptis dalam penelitian ini telah memenuhi syarat karena dinyatakan normal (Badan Standarisasi Nasional, 2008).



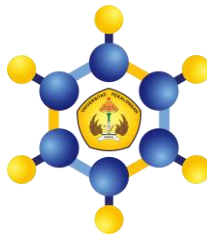
b. Hasil Uji Kadar Air



Grafik 1. Hasil Uji Kadar Air

Hasil uji kadar air *gummy jelly* ekstrak jahe merah menunjukkan bahwa kadar air tertinggi yaitu pada formula 1 dengan konsentrasi karagenan sebanyak 3%, Sedangkan kadar air terendah yaitu pada formula 3 dengan konsentrasi karagenan sebesar 6% seperti pada grafik 1. Hal ini menandakan bahwa semakin tinggi konsentrasi karagenan yang ditambahkan ke dalam sediaan maka kadar air akan semakin menurun. Semakin banyak karagenan yang ditambahkan maka molekul-molekul yang saling bertaut semakin banyak pula, sehingga air yang berada dalam molekul karagenan jumlahnya lebih banyak dari pada air bebas (Zukhri et al. 2016). Kadar air yang terukur dalam uji kadar air adalah air bebas dimana air bebas adalah air yang tidak terikat dalam jaringan

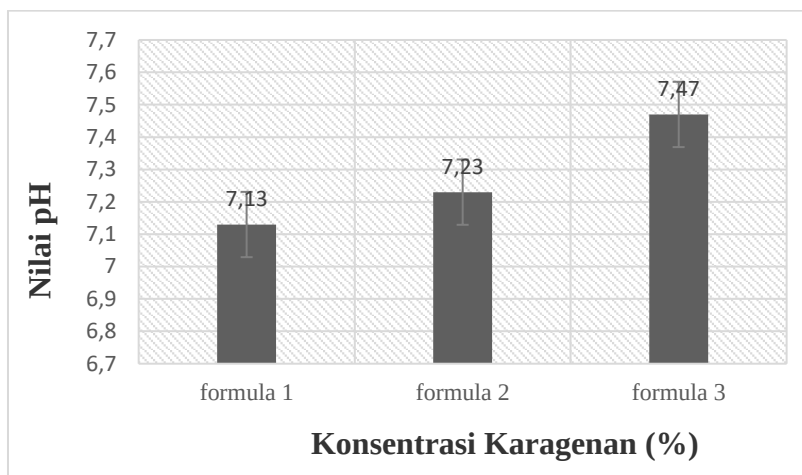
hidrokoloid. Hasil analisis pengaruh karagenan terhadap kadar air secara statistik menggunakan SPSS menunjukkan data terdistribusi normal ($P > 0.05$) sehingga data dianalisis menggunakan ANOVA. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa karagenan berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap kadar air *gummy jelly* ekstrak jahe merah. Setelah dilakukan uji lanjut dengan *Tukey HSD* taraf 5% menunjukkan formula 1 berbeda nyata dengan formula 3, tetapi tidak berbeda nyata dengan formula 2. Formula 2 tidak berbeda nyata dengan formula 1 dan 3. Formula 3 berbeda nyata dengan formula 1 namun tidak berbeda nyata dengan formula 2. Sediaan dengan kandungan air yang tinggi mengakibatkan mudah mengalami kerusakan yang disebabkan oleh bakteri, khamir, maupun



kapang (Afifah et al. 2017). Nilai kadar air yang dihasilkan dari ketiga konsentrasi

yang dibuat telah sesuai dengan SNI (Standar Nasional Indonesia) yaitu <20%.

3. Hasil Uji pH



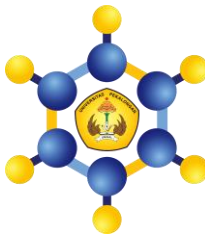
Grafik 2. Hasil Uji pH

Hasil uji pH *gummy jelly* ekstrak jahe merah menunjukkan bahwa pH terendah terdapat pada formula 1 dengan konsentrasi karagenan 3% sedangkan pH tertinggi terdapat pada formula 3 dengan konsentrasi karagenan 6% seperti pada grafik 2. Hal ini menandakan bahwa semakin tinggi konsentrasi karagenan yang diberikan maka pH akan semakin meningkat. Namun peningkatan pH tidak terjadi secara signifikan karena pH yang diperoleh formula 1-3 konstan pada nilai angka 7. Hasil analisis pengaruh karagenan terhadap pH secara statistik menggunakan SPSS menunjukkan data terdistribusi normal ($P > 0,05$) sehingga data dianalisis menggunakan ANOVA. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa karagenan tidak berpengaruh

($P > 0,05$) terhadap pH *gummy jelly* ekstrak jahe merah. pH yang baik untuk sediaan *gummy jelly* ekstrak jahe merah pada range 5 – 7 (Rashati et al. 2019), sehingga hasil uji pH pada penelitian ini telah memenuhi syarat.

4. Hasil Uji Hedonik

Hasil uji hedonik menggunakan sebanyak 25 panelis menunjukkan bahwa nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna *gummy jelly* ekstrak jahe merah formula 1 sampai 3 adalah 3.78 (agak suka). Uji hedonik aroma menunjukkan bahwa nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma *gummy jelly* ekstrak jahe merah adalah 3.76 (agak suka). Pengujian hedonik tekstur menunjukkan bahwa nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap



tekstur *gummy jelly* ekstrak jahe merah adalah 3,37 (agak suka). Uji hedonik rasa menunjukkan bahwa nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma *gummy jelly* ekstrak jahe merah adalah 2,18 (tidak suka). Pengujian hedonik

penerimaan keseluruhan hasil uji menunjukkan bahwa nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap penerimaan keseluruhan *gummy jelly* ekstrak jahe merah adalah 3,88 (agak suka) seperti pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Hedonik

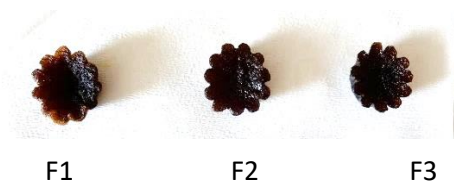
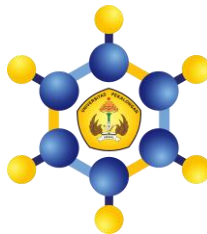
Formula	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Penampakan keseluruhan
1	3,76	3,76	2,32	4,16	3,92
2	3,76	3,80	2,12	3,28	4,04
3	3,84	3,72	2,12	2,68	3,68

Kriteria hedonik : 5 (sangat suka), 4 (suka), 3 (agak suka), 2 (tidak suka), 1 (sangat tidak suka)

Karagenan 3% memiliki nilai tingkat kesukaan tekstur tertinggi yaitu 4,16 (suka) dibandingkan dengan konsentrasi karagenan 4,5% (agak suka) dan 6% (tidak suka). Hal ini dikarenakan pada konsentrasi karagenan 3% *gummy jelly* ekstrak jahe merah memiliki tekstur yang kenyal. Konsentrasi karagenan yang tinggi mengakibatkan *gummy jelly* ekstrak jahe merah kurang disukai oleh panelis karena memiliki tekstur yang keras atau kaku terlihat dari nilai hedonik yang menurun seiring bertambahnya konsentrasi karagenan. Semakin banyak konsentrasi karagenan maka jumlah padatan akan semakin banyak dan jika konsentrasi karagenan terlalu rendah maka gel akan lunak (Rahmi et al. 2012).

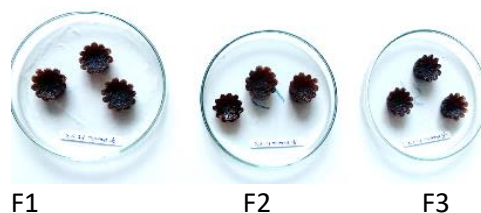
Pengujian hedonik penerimaan keseluruhan hasil uji menunjukkan bahwa nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap penerimaan keseluruhan *gummy jelly* ekstrak jahe merah adalah 3,88 (agak suka). Penerimaan keseluruhan *gummy jelly* ekstrak jahe merah dipengaruhi oleh faktor warna, aroma, tekstur dan rasa. *Gummy jelly* ekstrak jahe merah yang paling disukai oleh panelis adalah formula 2 dilihat dari nilai rata-rata hedonik penerimaan keseluruhan tertinggi yaitu 4,04 (suka).

5. Uji Stabilitas Penyimpanan Selama 4 Minggu



Gambar 5. Hasil Uji Stabilitas Minggu ke-0 Minggu ke-4

Hasil pengamatan sediaan *gummy jelly ekstrak* jahe merah formula 1 sampai 3 mempunyai rasa pedas, warna coklat kehitaman, aroma khas jahe, dan formula 1 bertekstur kenyal, formula 2 bertekstur kenyal agak keras dan formula 3 bertekstur keras seperti gambar 5. Hasil uji selama penyimpanan dari minggu ke 1 sampai minggu ke 4 *gummy jelly ekstrak* jahe merah dapat dilihat pada gambar 6. Hasil menunjukkan bahwa tidak adanya perubahan rasa, warna, aroma, dan tesktur pada *gummy jelly ekstrak* jahe merah baik formula 1 maupun formula 2 dan 3 dari minggu ke 1 sampai ke-4 seperti pada tabel 7.

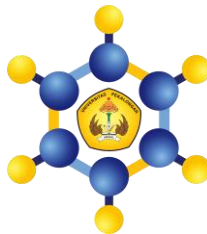


Gambar 6. Hasil Uji Stabilitas

Hasil uji selama penyimpanan dari minggu ke 1 sampai minggu ke 4 *gummy jelly ekstrak* jahe merah dapat dilihat pada gambar 6. Hasil menunjukkan bahwa tidak adanya perubahan rasa, warna, aroma, dan tesktur pada *gummy jelly ekstrak* jahe merah baik formula 1 maupun formula 2 dan 3 dari minggu ke-1 sampai ke-4 seperti pada tabel 7. Hal ini menunjukkan bahwa *gummy jelly ekstrak* jahe merah stabil dalam penyimpanan. Tidak adanya perubahan selama penyimpanan pada ketiga formula menandakan bahwa karagenan tidak berpengaruh terhadap stabilitas penyimpanan *gummy jelly ekstrak* jahe merah.

Tabel 7. Uji Stabilitas Penyimpanan Selama 4 Minggu

Formula	Hasil penyimpanan				Keterangan
	Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3	Minggu ke-4	
1	stabil	stabil	stabil	stabil	Tidak ada perubahan secara organoleptis
2	stabil	stabil	stabil	stabil	Tidak ada perubahan secara organoleptis
3	stabil	stabil	stabil	stabil	Tidak ada perubahan secara organoleptis



6. Pengaruh Karagenan Terhadap Gummy Jelly Ekstrak Jahe Merah dan Konsentrasi Terbaik

Berdasarkan pengujian pada 3 formula *gummy jelly* ekstrak jahe merah dapat disimpulkan pada tabel 8. Hasil pengujian

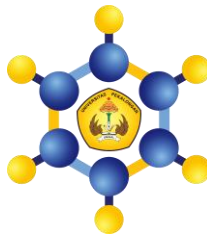
yang telah dilakukan karagenan mempengaruhi sifat kadar air dan tekstur *gummy jelly*. Semakin tinggi konsentrasi karagenan yang ditambahkan maka kadar air akan menurun. Hal ini disebabkan karena

Tabel 8. Hasil Pengaruh Karagenan Terhadap Karakteristik Gummy Jelly

Pengujian	Hasil	Keterangan
Organoleptis		
Warna	-	Tidak ada perbedaan
Aroma	-	Tidak ada perbedaan
Rasa	-	Tidak ada perbedaan
Tekstur	√	Semakin tinggi konsentrasi karagenan tekstur akan semakin keras
Kadar air	√	Semakin tinggi konsentrasi karagenan kadar air akan semakin turun
pH	-	Tidak ada perbedaan
Stabilitas	-	Tidak ada perbedaan

karagenan merupakan komponen hidrokoloid yang memiliki kemampuan mengikat air sehingga semakin banyak air yang terikat pada jaringan hidrokoloid maka kadar airnya akan menurun (Lewerissa, 2017). Sementara semakin sedikit kadar air di dalam *gummy jelly* maka tekstur akan semakin keras, begitu juga sebaliknya. Semakin banyak kadar air maka tekstur *gummy jelly* semakin kenyal. Artinya, semakin tinggi konsentrasi karagenan yang ditambahkan maka semakin keras tekstur yang dihasilkan. Hasil ini sesuai dengan penelitian (Banjongsinsiri et al. 2020). Adanya pengaruh dari karagenan

terhadap kadar air dan tekstur dapat menjadi standar untuk pembuatan *gummy jelly* konsentrasi berapa yang ingin dioptimalkan sesuai dengan hasil yang diinginkan. Pemilihan konsentrasi karagenan terbaik dipilih berdasarkan hasil pengujian sifat fisikokimia *gummy jelly* ekstrak jahe merah. Pada hasil uji organoleptis karagenan 3% menghasilkan bentuk *gummy jelly* yang kenyal dibanding konsentrasi 4,5% dan 6%. Pada hasil uji hedonik tekstur rata-rata tingkat kesukaan panelis tertinggi yaitu pada konsentrasi 3% karena bertekstur kenyal. Berdasarkan hasil ini maka konsentrasi karagenan terbaik yaitu 3% karena selain



teksturnya yang baik dan mempunyai tingkat kesukaan panelis tertinggi juga memiliki sifat fisikokimia yang baik dan telah memenuhi syarat.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis statistik karagenan berpengaruh secara signifikan ($P < 0,05$) terhadap karakteristik *gummy jelly* ekstrak jahe merah yang meliputi kadar air dan tekstur. Namun tidak berpengaruh terhadap organoleptis warna, aroma, rasa, nilai pH dan stabilitas penyimpanan. Konsentrasi karagenan terbaik adalah formula 1 yaitu 3% karena menghasilkan sifat fisik paling baik.

E. Referensi

- Afifah, K., Sumaryati, E., dan Su'i, M. (2017). Studi Pembuatan Permen Jelly Dengan Variasi Konsentrasi Sari Kulit Buah Naga (*Hylocereus Costaricensis*) Dan Ekstrak Angkak. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian "Agrika"*, 11(60).
- Asaduzzaman, M. (2020). Immune Response in COVID-19 : A Review. *Journal of Infection and Public Health*, 13(11). <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2020.07.001>
- Azkiya, Z. 2017. Evaluasi Sifat Fisik Krim Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Rosc. Var. Rubrum) Sebagai Anti Nyeri 1(1). Red Ginger Extract (*Zingiber Officinale* Rosc Var Rubrum) As Anti Pain) 1(1).
- Badan Standarisasi Nasional. (2008). Kembang Gula Lunak. *Badan Standar Nasional Indonesia*.
- Banjongsinsiri, P., Nowwapan, D., dan Krittalak, P. (2020). Effect of Gelation Addition on Physico - Chemical Characteristics of Bastard Oleaster Gummy Jelly. *ICoFAB*, 1–7.
- Desideria, D. (2019). Karakteristik Permen Jelly Sari Kunyit Putih (*Curcuma mangga* Val.) Yang Diformulasi Menggunakan Konsentrasi Gelatin. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Semarang. Semarang.
- Fajarini dan Dian. (2018). Pengaruh Penambahan Karagenan Terhadap Karakteristik Permen Jelly Kulit Anggur Hitam (*Vitis Vinifera*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 7(2): 43. <https://doi.org/10.24843/itepa.2018.v07.i02.p05>
- Fajriaty, I., Hariyanto, Andres, dan Setyaningrum, R. (2018). Lapis Tipis Dari Ekstrak Etanol Daun Bintangur (*Calophyllum Soulattri* Burm. F). *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains* 7(1): 54–67.
- Hasyim, H., dan Abdul, R. (2015). Permen Jelly Dari Sari Buah Srikaya Pada Variasi Konsentrasi Agar-Agar. 3(4): 463–74.
- Hayatus, S., Sapri, dan Syamrotul, M. (2016). Uji Aktivitas Antioksidan Permen Jelly Ekstrak Etanol Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine Bulbosa* (Mill.)Urb.) 1: 1–7.
- Lewerissa dan Viethzel, J. (2017). Karakteristik Fisik Dan Kimia Permen Jelly *Caulerpa* Sp (Physical and Chemical Characteristic of *Caulerpa* Sp. Jelly Candy) (November): 3–7.
- Luhurningtyas dan Fania, P. (2021). Aktivitas Imunomodulator Dan Kandungan Fenol Ekstrak Terpurifikasi Rimpang Jahe Merah 04(3): 51–59.
- Marliana, E., dan Chairul, S. (2011).



- Antibacterial Activity Test Of Ethanol Extract , N -Hexsane , Ethil Acetat And Methanol Fractions From The Gourds Fruit (Lagenari Siceraria (Molina) Standl) 8: 63–69.
- Mayssara, dan Hassanin, A. A. (2020). Tingkatkan Imunitas Tubuh Secara Alami Selama Pandemi. Paper Knowledge. *Toward a Media History of Documents*, 4(2): 1–7.
- Miranti, M., Lohitasari, B., dan Amalia, D.R. (2017). Formulasi Dan Aktivitas Antioksidan Permen Jelly Sari Buah Pepaya California (Carica Papaya L.). *Fitofarmaka*, 7(1).
- Oktora, R.D., Ayliaawati., dan Yohanes, S. (2017). Ekstraksi Oleoresin Dari Jahe. *Widya Teknik* 6(2): 131–41.
- Rahmawati dan Dyah, N. (2015). Aktivitas Antioksidan Dan Total Fenol Teh Herbal Daun Pacar Air (Impatiens Balsamina) Dengan Variasi Lama Fermentasi Dan Metode.
- Rahmi, S., Fitry, T., dan Danik, A. (2012). Pengaruh Penambahan Gelatin Terhadap Pembuatan Permen Jelly Dari Bunga Rosella (Hibiscus Sabdariffa Linn). *Jurnal Penelitian Universitas Jambi*.
- Rashati, D., dan Eryani, M.C. (2019). Formulasi Dan Uji Stabilitas Gummy Candies Buah Naga (Hylocereus Polyrhizus) Dengan Variasi Konsentrasi Gelatin Dan Karagenan 5(2): 58–64
- Saputra, M.A., Harini, N., dan Anggriani, R. (2020). Kajian Sifat Fisikokimia Permen Jelly Oleh Tiga Varietas Jahe. *Food Technology and Halal Science Journal*, 3(2): 110–28. <https://doi.org/10.22219/fths.v3i2>
- Srikandi, Mira, H., dan Sutamihardja. (2020). Kandungan Gingerol Dan Shogaol Dari Ekstrak Jahe Merah (Zingiber Officinale Roscoe) Dengan Metode Maserasi 7(2).
- Sukeksi, L., Haloho, P.V., dan Masniar S.H. (2017). Maserasi Alkali Dari Batang Pisang (Musa Paradisiaca) Menggunakan Pelarut Aquadest. *Jurnal Teknik Kimia USU* 6(4): 22–28.
- Syaron, P., Meiske, S., dan Lidya, I. (2020). Uji Senyawa Fitokimia Dan Aktivitas Antioksidan Tanaman Patah Tulang (Euphorbia Tirucalli L.). *Jurnal Mipa* 9(2): 64–69.
- Wardaningrum dan Riski, Y. (2019). Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Terpurifikasi Ubi Jalar Ungu (Ipomoea Batatas .L) Dengan Vitamin E. Skripsi. Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Ngudi Waluyo. Semarang.
- Yulianti dan Dian. (2014). Pengaruh lama ekstraksi dan konsentrasi pelarut etanol terhadap sifat fisika-kimia ekstrak daun stevia Dengan metode microwave assisted extraction (mae). *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*, 2(1): 35–41.
- Zukhri, S., Dettih, S., dan Sutaryono. (2016). Formulasi Permen Jelly Bunga Turi (Sesbania Grandiflora. L) 1–9