

**Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Permen Jeli Ekstrak Wortel
(*Daucus carota* L.)**

***Formulation and Physical Stability Tests of Carrot Extract Jelly Candy
(*Daucus carota* L.)***

Resti Hayu Ningtyas⁽¹⁾, Agitya Resti Erwiyani⁽²⁾

^{(1),(2)}Program Studi Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo

Email: agityaresti@gmail.com

ABSTRAK

Wortel memiliki kandungan vitamin A dan β -karoten yang membantu menjaga kesehatan mata. Kandungan karotenoid dalam wortel dapat melindungi DNA, protein, dan lemak dari kerusakan oksidatif serta berperan dalam mempertahankan fungsi normal sistem imun, kulit, membran mukosa, dan fungsi penglihatan mata. Wortel diformulasi dalam bentuk permen jeli sebagai suplemen mata. Tujuan penelitian ini mengevaluasi karakteristik dan stabilitas fisik sediaan permen jeli ekstrak wortel. Permen jeli dibuat dengan variasi konsentrasi gelatin sebagai pembentuk jeli sebesar 8%, 10%, 12%, 14%, 16%, dan 18%. Pengujian karakteristik fisik dilakukan meliputi uji organoleptis, keseragaman bobot, pH, kandungan air, dan uji panelis. Uji stabilitas dilakukan pengamatan pada suhu kamar selama 7 hari. Permen jeli memiliki karakteristik warna orange, berbentuk bintang, aroma khas mangga dan rasanya manis. Permen jeli memiliki pH 5 dengan bobot berada pada rentang 4,17 g - 4,94 g. Kandungan air pada masing-masing permen jeli berada pada rentang 38,67% - 48,03%. Uji panelis kekenyalan tertinggi pada konsentrasi 14%, warna dan bentuk yang paling menarik pada konsentrasi 18%, bau dan rasa pada konsentrasi 8%, 10%, 14%, 16%, 18% memiliki skor yang sama. Hasil uji stabilitas selama 7 hari menunjukkan permen jeli mengalami penurunan pada keseragaman bobot dan pH, serta kandungan air tidak memenuhi persyaratan.

Kata kunci : *Daucus carota* L., β -karoten, Permen Jeli, Stabilitas

ABSTRACT

Carrots contain vitamin A and β -carotene which help maintain eye health. The content of carotenoids in carrots can protect DNA, protein, and fat from oxidative damage and plays a role in maintaining the normal function of the immune system, skin, mucous membranes, and eye vision function. Carrots are formulated in the form of jelly candy as an eye supplement. The aim of this study was to evaluate the characteristics and physical stability of carrot extract jelly candy preparations. Jelly candy was made with various concentrations of gelatin as a jelly former of 8%, 10%, 12%, 14%, 16%, and 18%. Tests for physical characteristics were carried out including organoleptic tests, weight uniformity, pH, water content, and panelist tests. A stability test was observed at room temperature for 7 days. The jelly candy has a characteristic orange color, star shape, distinctive mango aroma, and sweet taste. Jelly candy has a pH of 5 with a weight in the range of 4.17 g - 4.94 g. The water content in each jelly candy is in the range of 38.67% - 48.03%. The panelist test had the highest elasticity at a concentration of 14%, the most attractive color, and shape at a concentration of 18%, smell and taste at a concentration of 8%, 10%, 14%, 16%, and 18% had the same score. The results of the stability test for 7 days showed that the jelly candy experienced a decrease in weight and pH uniformity, mold growth on the surface of the candy, and the water content did not meet the requirements.

Keywords: *Daucus carota L.*, β -carotene, Jelly candy, Stability

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan jaman dan teknologi penggunaan *gadget* menjadi hal yang lazim digunakan sehari-hari. Penggunaan *gadget* saat ini sangat bermanfaat karena dapat memperoleh informasi dengan cepat dan mudah. Namun penggunaan *gadget* dalam intensitas waktu lama dapat menimbulkan dampak negatif (Sauri, 2022). Penggunaan *gadget* yang berlebihan dapat mengganggu kesehatan pada mata, dimana bila mata terus menerus fokus menatap layar *gadget* akan menyebabkan mata menjadi kering, lelah dan terasa perih (Chusna, 2017).

Oleh karena itu mata membutuhkan suplemen untuk menjaga kesehatan mata, dan yang memiliki peran penting untuk menjaga kesehatan mata yaitu vitamin A. Vitamin A adalah vitamin larut lemak dan merupakan nama generik yang menyatakan provitamin A karotenoid yang memiliki aktivitas biologik sebagai retinol. Unsur yang sangat potensial dan penting bagi vitamin A adalah β -karoten (Maulina, 2018).

Wortel (*Daucus carota L.*) dikenal karena mengandung vitamin A yang sangat tinggi (Lidiyawati *et al.*, 2013). Konsumsi wortel dapat membantu menjaga kesehatan mata karena semua pigmen penglihatan pada mata berasal dari protein yang mengandung vitamin A. Kandungan karotenoid dalam wortel dapat melindungi DNA, protein, dan lemak dari kerusakan oksidatif serta berperan dalam mempertahankan fungsi normal sistem imun, kulit, membrane mukosa, dan fungsi penglihatan mata (Ahmad *et al.*, 2019).

Pada penelitian ini, peneliti bertujuan untuk memformulasi permen jeli berbahan dasar dari wortel dengan gelatin sebagai pembentuk jeli menggunakan variasi konsentrasi gelatin sebesar 8%, 10%, 12%, 14%, 16%, dan 18%.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan adalah satu set alat pemotong simplisia, wadah, blender (Phillips), ayakan, timbangan digital (Ohaus), botol kaca, pengaduk, corong pisah, corong *Buchner* (Iwaki), kertas saring, *rotary evaporator* (Biobase), *chamber*, lampu UV254, kompor, panci, sendok, cetakan jeli, pH *stick* universal (Merck), *moisture balance* (Ohaus).

Bahan-bahan yang digunakan adalah wortel, n-heksan, aseton, etanol 70%, asam sitrat, gelatin, sukrosa, essens mangga, aquadest dan silica gel F₂₅₄.

Prosedur Penelitian

Pengumpulan Tanaman Wortel

Wortel (*Daucus carota L.*) diambil dari Usaha Dagang (UD) Gizi Wortel milik Bapak Eko Setyo Budi di Desa Jimbaran, Kec. Bandungan, Kab. Semarang

Determinasi Tanaman Wortel

Tanaman wortel dideterminasi di Laboratorium Ekologi dan Biosistemika Departemen Biologi FSM UNDIP. Hasil determinasi menyatakan bahwa tanaman wortel yang digunakan dalam penelitian ini adalah golongan species *Daucus carota L.* dari Famili *Apiaceae*.

Ekstraksi Tanaman Wortel

Wortel sebanyak 6 kg dibersihkan kemudian dirajang dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan. Simplisia kering dihaluskan dan diayak. Serbuk simplisia wortel sebanyak 390 g diekstraksi dengan metode maserasi dengan pelarut n-heksan:aseton:etanol: (2:1:1) sebanyak 3,9 liter. Maserat kemudian ditambahkan dengan 10 mL aquadest kemudian dievaporasi menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 50°C dan dipekatkan lagi menggunakan *waterbath* pada suhu 50°C.

Pemeriksaan Ekstrak Rendemen

Ekstrak yang diperoleh dilakukan perhitungan rendemen (Senduk *et al.*, 2020).

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{bobot ekstrak}}{\text{bobot simplisia}} \times 100\%$$

Pengamatan Organoleptis

Pengamatan organoleptis untuk mengetahui kekhususan bentuk, warna, bau dan rasa dari ekstrak yang akan diuji (Sumiwi *et al.*, 2013)

Uji Kandungan Air

Uji kandungan air ekstrak wortel dilakukan menggunakan *moisture balance*. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui batasan minimal atau rentang besarnya kandungan air dalam suatu ekstrak (Purwoko *et al.*, 2020).

Uji Susut Pengerinan

Uji susut pengerinan dilakukan menggunakan *moisture balance*. Ekstrak wortel sebanyak 1 g, dimasukkan dalam krus porselen yang telah ditara dan ditimbang. Krus yang berisi ekstrak wortel kemudian dipanaskan pada suhu 105° C selama 2 jam (Agistia *et al.*, 2015).

Uji Kualitatif β-karoten

Uji kualitatif β-karoten menggunakan metode kromatografi lapis tipis dengan standard β-karoten dan sampel yaitu ekstrak wortel. β-karoten 10 mg dilarutkan dalam n-heksan p.a sebanyak 10 mL kemudian ditotolkan pada fase diam silica gel F₂₅₄. Ekstrak ditimbang 10 mg dilarutkan dalam n-heksan sebanyak 5 mL, kemudian ditotolkan juga pada fase diam silica gel F₂₅₄. Fase gerak yang digunakan adalah n-heksan p.a:aseton p.a:etanol p.a (1:1:4 v/v), arah elusi menaik, detektor bercak UV 254 (Kusbandari & Susanti., 2017).

Formulasi Sediaan Permen Jeli Ekstrak Wortel (*Daucus carota* L.)

Formulasi dan banyaknya ekstrak yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada penelitian (Agistia *et al.*, 2015).

Tabel 1. Formula Permen Jeli

Komposisi	Formula (g)					
	F1	F2	F3	F4	F5	F6
Ekstrak Wortel	2	2	2	2	2	2
Gelatin	8	10	12	14	16	18
Asam Sitrat	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Essens Mangga	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Sukrosa	50	50	50	50	50	50
Aqua	39,5	37,5	35,5	33,5	31,5	29,5
Jumlah	100	100	100	100	100	100

Keterangan :

F1 = Konsentrasi gelatin 8%, F2 = Konsentrasi gelatin 10%,

F3 = Konsentrasi gelatin 12%, F4 = Konsentrasi gelatin 14%,

F5 = Konsentrasi gelatin 16%, F6 = Konsentrasi gelatin 18%

Pembuatan Permen Jeli

Gelatin dan sukrosa dicampur dengan air panas pada suhu ±80°C. Larutan gelatin dan sukrosa dicampurkan, aduk hingga massa jeli terbentuk diatas api kecil pada suhu 100°C selama 5 – 10 menit. asam sitrat dan essens mangga ditambahkan sebanyak 200 mg pada suhu ±75°C. Ekstrak wortel ditambahkan sebanyak 2 g pada suhu ± 40°C – 50°C, aduk hingga mengental selama 10 – 15 menit. Tuangkan kedalam cetakan berbahan silikon masing-masing dengan takaran 5 mL sebanyak 20 buah, biarkan selama 30 menit. Permen jeli dikeluarkan dari cetakan, masukkan ke dalam wadah dan ditutup.

Pengujian Stabilitas Fisik Permen Jeli Ekstrak Wortel (*Daucus carota* L.)

Uji Organoleptis

Pengujian meliputi pengamatan terhadap bau, rasa, warna, bentuk, tekstur (kekenyalan) pada sediaan permen jeli diamati secara organoleptis.

Uji Keseragaman Bobot

Uji keseragaman bobot permen jeli dilakukan berdasarkan cara uji keseragaman bobot tablet Pengujian ini dilakukan dengan menimbang satu persatu permen jeli sebanyak 10 buah, kemudian

dihitung bobot rata-ratanya. Jika ditimbang satu persatu, tidak boleh lebih dari 2 buah permen jeli yang masing-masing bobotnya menyimpang dari harga yang ditetapkan (Rusli & Ayu., 2018).

Uji pH

Pengujian ini dilakukan dengan cara melarutkan 1 buah permen jeli dengan aquadest pada *beakerglass* selanjutnya pH *stick* dicelupkan kedalam *beakerglass* tersebut. Amati warna pada pH *stick* kemudian dicocokkan dengan warna indikator pH untuk memperoleh nilai pH permen jeli.

Uji Kandungan Air

Pengujian ini dilakukan dengan cara mengeringkan cawan porselen dalam oven pada suhu 105°C selama 1 jam kemudian didinginkan dan ditimbang (A). Sebanyak 5 g permen jeli ditimbang, masukkan kedalam cawan (B) dan di oven pada suhu 105°C hingga mendapatkan berat yang konstan (C) (Purwoko *et al.*, 2020). Kadar air dapat dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Kandungan air} = \frac{B-C}{B-A} \times 100\%$$

Uji Hedonik

Uji hedonik adalah pengujian untuk mengukur tingkat kesukaan pada suatu produk (Suryono *et al.*, 2018). Pada penelitian ini uji hedonik dilakukan oleh panelis. Penelis melakukan pengamatan organoleptis terhadap kekenyalan, warna dan bentuk, bau dan rasa. Panelis yang digunakan sebanyak 10 orang dengan kriteria umur 17-25 tahun. Data penilaian diperoleh dengan cara membagikan permen jeli dan lembar pengujian panelis. Kriteria penilaian yang akan digunakan berupa skor angka berdasarkan penelitian (Agistia *et al.*, 2015) sebagai berikut.

1) Kekenyalan

- a) Sangat kenyal (skor 5)
- b) Kenyal (skor 4)
- c) Cukup kenyal (skor 3)
- d) Kurang kenyal (skor 2)
- e) Tidak kenyal (skor 1)

2) Warna dan bentuk

- a) Sangat menarik (skor 5)
- b) Menarik (skor 4)
- c) Cukup menarik (skor 3)
- d) Kurang menarik (skor 2)
- e) Tidak menarik (skor 1)

3) Bau dan rasa

- a) Sangat enak (skor 5)
- b) Enak (skor 4)
- c) Cukup enak (skor 3)
- d) Kurang enak (skor 2)
- e) Tidak enak (skor 1)

Analisa Data

Analisa data pada penelitian ini adalah mengetahui hasil uji stabilitas fisik pada sediaan permen jeli dan uji panelis. Data hasil pengamatan adalah hasil dari pengujian 6 kelompok konsentrasi permen jeli selama 7 hari pada hari ke-0 dan ke-7 meliputi uji organoleptis, uji keseragaman bobot, uji pH, dan uji kandungan air.

Data dianalisis dengan metode uji beda rata-rata *oneway anova*. Jika hasil analisis menunjukkan perbedaan yang signifikan, dilanjutkan ke uji duncan untuk melihat letak perbedaannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pemeriksaan Ekstrak

Rendemen ekstrak yang diperoleh sebesar 12,08%. Ekstrak wortel memiliki tekstur ekstrak yang kental bila dilihat dari hasil kandungan air, berwarna orange hingga kecokelatan sedikit mengkilap, memiliki aroma khas wortel dan rasanya khas.

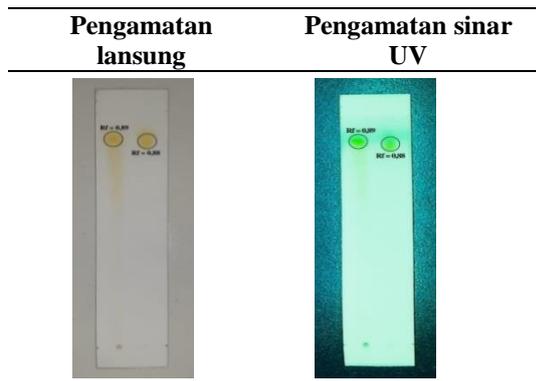
Tabel 2. Hasil Uji Ekstrak Wortel

Uji	Hasil
Kandungan air	0,17%
Susut pengeringan	0,28%

Uji Kualitatif β -karoten

Hasil pengamatan menunjukkan standar β -karoten dan ekstrak wortel

memiliki nilai RF standart β -karoten adalah 0,89 dan ekstrak wortel adalah 0,88.



Gambar 1. Hasil Uji KLT

Keterangan :

Totolan sebelah kiri standart β -karoten

Totolan sebelah kanan sampel dengan 3 kali totolan

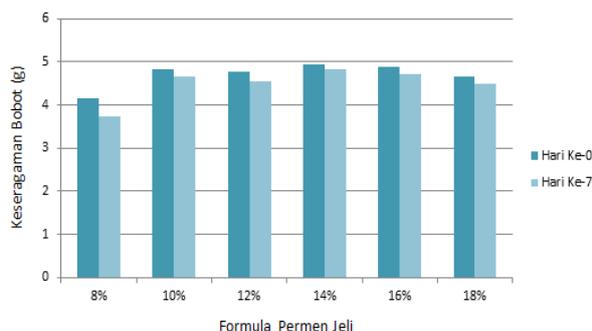
Pengujian Stabilitas Fisik Permen Jeli Ekstrak Wortel (*Daucus carota* L.)

Sediaan permen jeli ekstrak wortel memiliki bentuk seperti bintang, bentuk permen jeli dipengaruhi dari bentuk cetakan yang digunakan serta memiliki keseragaman bobot yang tersaji pada Gambar 3.



Gambar 2. Permen Jeli

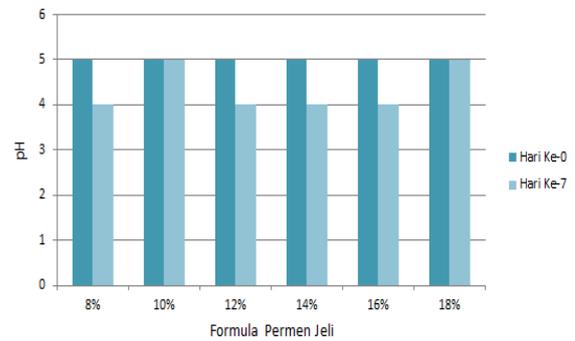
Uji Keseragaman Bobot



Gambar 3. Grafik Uji Keseragaman Bobot

Uji pH

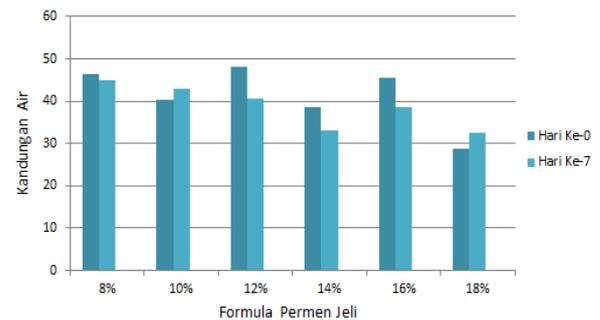
Hasil uji pH pada gambar 4 dapat terlihat bahwa pH pada hari ke-0 adalah 5 dan mengalami penurunan setelah penyimpanan selama 7 hari kecuali pada permen jeli pada konsentrasi gelatin 10% dan 18%.



Gambar 4. Grafik Uji Ph

Uji Kandungan Air

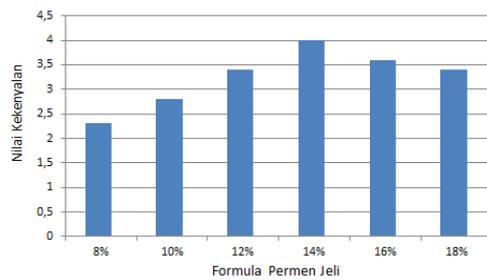
Hasil kandungan air (Gambar 5) pada masing-masing permen jeli yaitu 46,50%, 40,33%, 48,03%, 38,67%, dan 45,50%.



Gambar 5. Grafik Uji Kandungan Air

Uji Hedonik

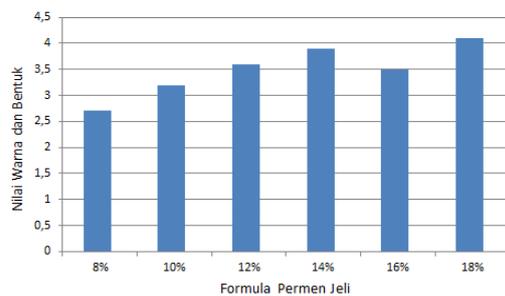
Pengujian uji hedonik sudah mendapatkan persetujuan komisi etik No.245/UN18.F7/ETIK/2021. Hasil uji kekenyalan pada sediaan permen jeli terdapat pada gambar 6.



Gambar 6. Grafik Uji Kekenyalan

Uji Kesukaan Warna dan Bentuk

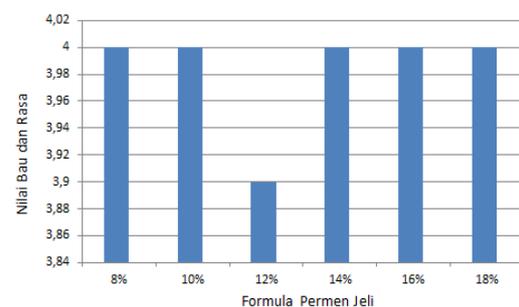
Hasil uji kesukaan terhadap warna dan bentuk pada sediaan permen jeli terdapat pada gambar 7.



Gambar 7. Grafik Uji Warna dan Bentuk

Uji Kesukaan Bau dan Rasa

Hasil uji kesukaan terhadap bau dan rasa pada sediaan permen jeli terdapat pada gambar 8.



Gambar 8. Grafik Uji Bau dan Rasa

Pembahasan

Pemeriksaan rendemen ekstrak menunjukkan rendemen tidak kurang dari 7,2% sehingga memenuhi persyaratan menurut Farmakope Herbal (Purwoko *et al.*, 2020). Pemeriksaan organoleptis memiliki tekstur ekstrak yang kental bila dilihat dari hasil kandungan air, berwarna

orange hingga kecokelatan sedikit mengkilap yang dipengaruhi oleh warna ekstrak wortel, memiliki aroma khas wortel dan rasanya khas.

Hasil uji kandungan air sebesar 0,17%. Hasil pengujian kandungan air memenuhi persyaratan mutu BPOM RI, yaitu $\leq 10\%$. Pengujian kadar air juga berkaitan dengan kemurnian ekstrak. Kadar air yang terlalu tinggi dapat menyebabkan pertumbuhan mikroba sehingga akan menurunkan stabilitas ekstrak (Utami *et al.*, 2017). Hasil uji susut pengeringan sebesar 0,28%. Hasil pengujian susut pengeringan memenuhi persyaratan Farmakope Herbal Indonesia, yaitu $< 10\%$ (Indrasuari *et al.*, 2016).

Hasil pengamatan menunjukkan standar β -karoten dan ekstrak wortel memiliki bercak dan noda yang sama yaitu berwarna kuning. Perhitungan nilai Rf standart β -karoten dan ekstrak wortel berdasarkan penelitian (Ngginak *et al.*, 2020). Nilai Rf standart β -karoten adalah 0,89 dan ekstrak wortel adalah 0,88. Berdasarkan hasil pengamatan dapat disimpulkan bahwa ekstrak wortel mengandung β -karoten.

Sediaan permen jeli ekstrak wortel memiliki bentuk seperti bintang, bentuk permen jeli dipengaruhi dari bentuk cetakan yang digunakan. Permen jeli ekstrak wortel berwarna orange, dipengaruhi ekstrak wortel karena mengandung β -karoten. Permen jeli memiliki rasa yang manis karena mengandung sukrosa. Tekstur permen jeli pada semua formulasi menyatakan formulasi 8% memiliki tekstur yang kurang kenyal, formulasi 10% memiliki tekstur sedikit kenyal, formulasi 12%, 14% dan 16% memiliki tekstur yang kenyal, formulasi 18% memiliki tekstur yang cukup kenyal.

Hasil uji keseragaman bobot permen jeli ekstrak wortel pada pada gambar 3 menunjukkan hari ke-0 formulasi 8% dan 18% tidak memenuhi A (5%). Pada hari ke-7 formulasi 8%, 10%,

12%, dan 16% tidak memenuhi A (5%). Bobot yang dihasilkan permen jeli tidak mencapai bobot yang ditetapkan yaitu 5 g. Hal ini dapat dipengaruhi oleh kekentalan permen jeli pada saat dimasukkan ke dalam cetakan dan juga karena tidak adanya alat ukur yang pasti.

Pada grafik dapat diamati bahwa bobot permen jeli berkurang. Bobot permen jeli berkurang karena selama penyimpanan sediaan permen jeli mengeluarkan air. Hal ini berarti sediaan permen jeli tidak stabil karena mengalami sineresis. Kondisi keluarnya air dari sediaan permen jeli disebabkan karena adanya penurunan fungsi gelatin sebagai pembentuk gel akibat adanya konsentrasi gula yang tinggi. Konsentrasi gula yang tinggi akan menyebabkan kompetisi interaksi antara air, gula dan gelatin. Interaksi air dan gula yang tinggi menyebabkan jumlah air yang diikat oleh gelatin lebih sedikit sehingga pada penyimpanan terjadi keluarnya air dari sistem (Handani et al., 2016).

Pada gambar 4, hasil uji pH dapat terlihat bahwa pH pada hari ke-0 adalah 5. Hal ini sesuai dengan asam sitrat yang menjaga kestabilan pH pada permen jeli yaitu 5 – 6 (Desideria, 2019), namun selain menjaga kestabilan, asam sitrat menyebabkan ion hidrogen bertambah dan ion hidroksida (OH) menurun selama penyimpanan. Penambahan ion hidrogen menyebabkan nilai pH larutan akan semakin menurun. Pada hari ke-7 formulasi 10% dan 18% tidak mengalami penurunan pH. Hal ini dapat dipengaruhi dari kandungan permen jeli dimana formulasi 10% memiliki kandungan air yang lebih kecil dibandingkan dengan formula yang lainnya, dan kandungan air formulasi 18% relatif lebih kecil dibandingkan dengan formulasi 8%, 12%, 14%, dan 16%.

Hasil pengujian kandungan air pada gambar 5 menunjukkan semua formulasi tidak memenuhi persyaratan kandungan air permen jeli yang telah ditetapkan SNI

yaitu maksimal 20% (Agistia *et al.*, 2015). Tingginya kadar air pada sediaan permen jeli dapat dipengaruhi oleh konsentrasi gelatin yang digunakan karena gelatin memiliki kemampuan untuk mengikat air. Semakin tinggi konsentrasi gelatin yang digunakan maka semakin rendah kadar airnya. Dapat dilihat bahwa kandungan air tertinggi adalah pada formulasi dengan konsentrasi gelatin paling kecil yaitu 8% sehingga gelatin tidak dapat mengikat air dalam jumlah yang banyak. Kadar air yang terlalu tinggi akan mengurangi keawetan permen jeli karena mikroba akan lebih mudah berkembang biak (Afriyanto *et al.*, 2016).

Uji hedonik dilakukan untuk melihat tingkat kesukaan permen jeli yang dibuat. Pada gambar 6 hasil uji kekenyalan dapat terlihat bahwa rata-rata nilai kekenyalan tertinggi pada formulasi 14% sebesar 4,00, dan rata-rata kekenyalan terendah pada formulasi 8% sebesar 2,30. Kekenyalan yang disukai panelis adalah pada konsentrasi 14%. Pada gambar 7 hasil uji warna dan bau dapat terlihat bahwa rata-rata nilai warna dan bentuk tertinggi pada perlakuan formulasi 18% sebesar 4,10, dan rata-rata warna dan bentuk terendah pada perlakuan formulasi 8% sebesar 2,70. Pada gambar 8 hasil bau dan rasa dapat terlihat bahwa rata-rata nilai bau dan rasa tertinggi pada perlakuan formulasi 18% sebesar 4,10, dan rata-rata bau dan rasa terendah pada perlakuan formulasi 8% sebesar 2,70.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian dan pembahasan pada penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa sediaan permen jeli ekstrak wortel bila dilihat dari karakteristiknya memiliki karakteristik permen jeli yang baik, namun tidak memenuhi pengujian stabilitas karena permen jeli mengalami penurunan pada keseragaman bobot dan pH, juga tidak memenuhi persyaratan uji kandungan air permen jeli.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanto., Ali, A., & Rahmayuni. (2016). Pengaruh Penambahan Karaginan Terhadap Mutu Permen Jelly Dari Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*). *Jom Faperta*.
- Agistia, N., Rahim, F., & Nofiandi, D. (2015). Formulasi Permen Jeli Ekstrak Daun Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L .) Sebagai Suplemen Makanan. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 3(2), 43–48.
- Ahmad, T., Cawood, M., Iqbal, Q., Ariño, A., Batool, A., Sabir Tariq, R. M., Azam, M., & Akhtar, S. (2019). Phytochemicals in daucus carota and their health benefits—review article. *Foods*, 8(424), 1–22. <https://doi.org/10.3390/FOODS8090424>
- Chusna, P. A. (2017). Pengaruh media gadget pada perkembangan karakter anak. *Dinamika Penelitian: Media Komunikasi Penelitian Sosial Keagamaan*, 17(2), 315–330.
- Handani, Y., Sutedja, A. M., & Trisnawati, Y. (2016). Pengaruh Konsentrasi Gelatin dan Gula terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Panna Cotta. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Gizi*, 15(2), 72–78.
- Indrasuari, A. A. A., Wijayanti, N.P.A.D., Dewantara, & G.N.A., I. (2016). *Standarisasi Mutu Simplisia Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.)*. V.
- Kusbandari, A., & Susanti, H. (2017). Beta Carotene Content and Free Radical Scavenging Activity Of Cantaloupe (Cucumis melo Var. Cantalupensis L.) Extract Against DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl) Using UV-Visible. *Jurnal Farmasi Sains Dan Komunitas*, 14(1), 37–42.
- Lidiyawati, R., Dwijayanti, F., S, N., & Pradigdo, S. (2013). Mentel (Permen Wortel) Sebagai Solusi Penambah Vitamin A. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*, 3(1), 96762.
- Maulina, N. (2018). Hubungan Pengetahuan Ibu dengan Cakupan Imunisasi Vitamin A. *Jurnal Aceh Medika*, 2(2), 224–232.
- Ngginak, J., Rafael, A., Amalo, D., Nge, S. T., & Sandra Bisilissin, C. L. (2020). Analisis Kandungan Senyawa β -Karoten Pada Buah Enau (Arenga piñata) Dari Desa Baumata. *Jambura Edu Biosfer Journal*, 2(1), 1–7.
- Purwoko, M. laurentius yudhi, Syamsudin, & Simanjuntak, P. (2020). *Standardisasi Parameter Spesifik dan Nonspesifik Ekstrak Etanol Daun Kelor (Moringa oleifera) Asal Kabupaten Blora*. 13(2), 65–70.
- Rusli, N., & Ayu, P. S. (2018). Formulasi Permen Jeli Sari Buah Singi (*Dillenia serrata* Thunbr) Kombinasi Madu Menggunakan Gelatin. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 1(2), 99–103. <https://doi.org/10.29313/jiff.v1i2.3707>
- Senduk, T. W., Montolalu, L. A. D. Y., & Dotulong, V. (2020). Rendemen Ekstrak Air Rebusan Daun Tua Mangrove *Sonneratia alba* (The rendement of boiled water extract of mature leaves of mangrove *Sonneratia alba*). *Jurnal Perikanan Dan Kelautan Tropis*, 11(1), 9–15.
- Sumiwi, S. A., Muhtadi, A., Marline, A., Zuhrotun, A., Tjitraresmi, A., Y, F., & Tivagar. (2013). Penetapan Parameter Standarisasi Ekstrak Herba Putrimalu (*Mimosa Pudica* Linn.) Dan Uji Toksisitas Akut Nya Pada Mencit. *Seminar and Workshop The First Indonesia Conference on Clinical Pharmacy*, 1(November), 6–7.
- Suryono, C., Ningrum, L., & Dewi, T. R. (2018). Uji Kesukaan dan Organoleptik Terhadap 5 Kemasan Dan Produk Kepulauan Seribu Secara Deskriptif. *Jurnal Pariwisata*, 5(2), 95–106. <https://doi.org/10.31311/par.v5i2.352>



6

Utami, Y. P., Umar, A. H., Syahrani, R., & Kadullah, I. (2017). Standardisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Leilem (Clerodendrum. *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, 2(1), 32–39.