

Pemanfaatan Karaginan Untuk Membuat Permen *Jelly* Jamu Cekok

Utilization Of Caraginan To Make Jamu Cekok Jelly Candy

Sri Hidayati^{1*}, Hotma Ria Tumanggor¹, Dyah Koesoemawardhani¹ dan Fibra Nurainy¹

¹Jurusan Teknologi Hasil pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung,
Jl. Sumantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung

*Penulis korespondensi: Sri Hidayati, Email: srihidayati.unila@gmail.com

Abstract

Herbal medicine is a local wisdom that is used by some Indonesian people to treat children who lack appetite. The bitter taste is not liked by children, so efforts are needed to reduce the bitter taste and make jamu cekok liked by children by making it into candy. One of the ingredients that can be used to make jelly candy is carrageenan. The purpose of this study was to obtain the best concentration of carrageenan with sensory and chemical properties that were sensory-preferred and SNI 3547.2-2008. The results showed that the best carrageenan concentration was the addition of 14% carrageenan, which resulted in jamu Cekok jelly candy with a color score of 3.15 (slightly brownish red), aroma 3.50 (slightly typical of herbal medicine), texture 4.41 (chewy), taste 4.34 (not bitter), overall acceptance was 4.31 (liked), water content was 9.88%, ash content was 1.59%, pH was 4.55, reducing sugar was 9.29%. All observation variables have met the SNI standard for water content, ash content and reducing sugar

Keywords: Jamu cekok, carrageenan, jelly candy

PENDAHULUAN

Jamu cekok terbuat dari berbagai macam bahan pembuatan jamu yang dicampur dan diberikan dalam bentuk cekok atau dikucurkan ke mulut anak-anak yang sedang sakit ringan seperti kembung, diare dan dapat meningkatkan nafsu makan pada anak. Rasa dan aroma jamu cekok yang sangat beraroma jamu adan pahit menjadi tidak disukai oleh anak-anak (Kartika, 2012). Jamu cekok terdiri dari campuran beberapa tanaman obat seperti *Curcuma xanthorrhiza* Robx (temulawak), *Zingiber americans* L. (lempuyang emprit), *Tinospora tuberculata* Beume (brotowali), *Curcuma aeruginosa* Robx (temu ireng) serta *Carica papaya* L. (papaya). Kebanyakan dari tanaman tersebut memiliki aroma jamu yang kuat dan rasa yang pahit. Komponen aktif temulawak sebagai fraksi antioksidan yaitu *bisdemethoxy*

curcumin, *demethoxy curcumin*, dan *curcumin* (Ruslay *et al.*, 2007). Rimpang temu hitam berkhasiat untuk peluruh dahak, obat cacing dan penambah nafsu makan (Sastroamidjojo, 2001).

Untuk mengatasi permasalahan terhadap penolakan rasa dan aroma jamu maka perlu dilakukan diversifikasi menjadi produk olahan yang disukai anak-anak seperti permen jelly. Permen *jelly* adalah permen bertekstur lunak yang dibuat dengan menambahkan hidrokoloid seperti agar, gum, pektin, pati, karaginan, gelatin sehingga produk yang dihasilkan bertekstur kenyal (SNI 3547.2-2008).

Hidayati dkk (2021) membuat permen jamu cekok dengan menggunakan agar agar tetapi tekstur yang dihasilkan masih keras sehingga perlu dicari alternatif lain sebagai pengenyal yaitu karaginan (Fajarini, 2018).

Penggunaan karaginan terhadap permen jelly ekstrak jahe merah telah dilakukan oleh Bactiar (2017) menggunakan konsentrasi sebesar 7,50%. Rismandari (2017) melaporkan untuk membuat permen jelly dari rumput laut dapat menggunakan karaginan sebesar 8%. Penggunaan karaginan 1% dan pektin 1,5% pada permen *jelly* nanas dilakukan oleh Isnand (2016). Jumri (2015) melaporkan bahwa karaginan 10% dan gum arab 0,5% untuk menghasilkan permen *jelly* buah naga merah. Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan konsentrasi karaginan yang tepat dengan sifat sensori dan kimia pada permen *jelly* jamu cekok, yang sesuai dengan SNI 3547.2-2008.

METODE

Bahan dalam penelitian ini yaitu temulawak, jahe, kunyit, kencur, lempuyang emprit, temu ireng, kedawung yang didapatkan dari pasar Waykandis Bandar Lampung, gula pasir, karaginan, sari buah naga merah, dan tepung gula. Bahan kimia yang digunakan untuk keperluan analisis antara lain aquades, Al(OH)₃, Pb-asetat, larutan *Luff schrool*, KI 50%, H₂SO₄ 15%, dan Na-thiosulfat 0,1N.

Peralatan yang digunakan blender, tanur, cawan, baskom, panci, kompor gas, wadah pencetak, pH meter, desikator, timbangan analitik, gelas ukur dan seperangkat alat untuk uji sensori.

Perlakuan disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) yang terdiri dari 9 taraf yaitu: 6%; 7%; 8%; 9%; 10%; 11%; 12%; 13%; dan 14%, dan diulang sebanyak 3 kali. Data dianalisis secara ragam dan uji lanjut dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) untuk mengetahui

perbedaan antar perlakuan pada taraf 5%. Pengamatan yang dilakukan meliputi: sifat sensori (rasa, warna, aroma, tekstur, dan penerimaan keseluruhan (hedonik)), kimia (kadar air, kadar abu, gula reduksi). Permen *jelly* jamu cekok hasil terbaik pengujian sensori dan kimia dilakukan pengujian kadar gula reduksi (AOAC, 2005).

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan Jamu Cekok

Pembuatan jamu cekok dilakukan dengan cara pencucian semua bahan baku dan menimbang temulawak 80 g, jahe 20 g, kunyit 60 g, kencur 40 g, lempuyangemprit 30 g, temu ireng 40 g, kedawung 5 g. Bahan-bahan tersebut di haluskan dengan menggunakan blender. Hasil blender dicampurkan dengan 1 liter air matang lalu disaring sehingga didapatkan jamu cekok.

Pembuatan Permen *Jelly* Jamu Cekok

Jamu cekok sebanyak 250 ml dicampur dengan sari buah naga merah 50 ml dan gula pasir sebanyak 200 g, kemudian ditambah karaginan sesuai perlakuan. Selanjutnya adonan dipanaskan dan diaduk. Setelah mendidih kurang lebih 15 menit adonan dicetak ke dalam loyang berbentuk kotak. Setelah dingin ditaburi tepung gula agar tidak lengket dan di potong persegi dengan ukuran 1x1x1 cm.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Warna

Hasil skor organoleptik warna berkisar antara 3,15-4,23 (agak merah kecoklatan sampai merah kecoklatan). Hasil uji lanjut BNJ (taraf 5%) warna permen *jelly* dengan penambahan karaginan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel uji BNJ skor warna permen *jelly* jamu cekok

Perlakuan	Nilai tengah skor warna
F1 (Penambahan konsentrasi karaginan 6%)	4,23 ^a
F2 (Penambahan konsentrasi karaginan 7%)	4,14 ^a
F4 (Penambahan konsentrasi karaginan 9%)	4,06 ^a
F3 (Penambahan konsentrasi karaginan 8%)	4,03 ^a
F5 (Penambahan konsentrasi karaginan 10%)	3,74 ^b
F7 (Penambahan konsentrasi karaginan 12%)	3,45 ^c
F6 (Penambahan konsentrasi karaginan 11%)	3,43 ^c
F8 (Penambahan konsentrasi karaginan 13%)	3,34 ^c
F9 (Penambahan konsentrasi karaginan 14%)	3,15 ^d

BNJ 5% = 0,21

Keterangan: Nilai tengah yang diikuti dengan huruf pada kolom yang sama dinyatakan tidak berbeda menurut uji BNJ pada taraf 5%. Nilai BNJ_(0,05) = 0,21. Skor (1) sangat coklat, (2) coklat, (3) agak merah kecolatan, (4) merah kecolatan, (5) merah hati.

Warna pada permen *jelly* jamu cekok dipengaruhi oleh konsentrasi penambahan karaginan. Warna permen *jelly* juga dipengaruhi oleh bahan yang digunakan yaitu rempah rempah untuk membuat jamu. Penambahan karaginan yang lebih banyak menyebabkan warna permen *jelly* menjadi agak merah coklat (skor 3), sedangkan permen *jelly* dengan penambahan karaginan yang lebih sedikit (memperoleh warna yang lebih cerah yaitu merah kecoklatan dengan skor 4). Jamu cekok memiliki warna kuning kecoklatan yang berasal dari komposisi bahan yang terdiri dari jahe, temulawak, kunyit, kencur, lempuyang empurit, temu ireng, kedawung yang memiliki warna yang khas, selain itu dilakukan penambahan buah naga merah. Penambahan konsentrasi karaginan akan menurunkan warna permen *jelly* jamu cekok cenderung lebih gelap yaitu merah kecoklatan. Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian Hidayati dkk (2021), penambahan tepung agar-agar sebesar 1,8% dan 2,0% menunjukkan penurunan nilai skor dengan warna mengarah ke coklat. Mawarni dan Yuwono

(2018), menyatakan bahwa penambahan karaginan dapat menurunkan tingkat kecerahan produk. Hal ini terjadi akibat kekentalan yang terbentuk pada saat penambahan karaginan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Juwita *et al.*, 2010) bahwa karaginan dapat larut dalam air, membentuk larutan kental, sehingga dapat mempengaruhi warna produk. Khamidah (2017) bahwa penambahan karaginan dari 2% hingga 5% akan berpengaruh meningkatkan kepekatan warna permen *jelly* sawi menjadi lebih hijau pekat.

Aroma

Hasil skor organoleptik aroma berkisar antara 3,30 -3,72 (agak khas jamu sampai khas jamu). Penambahan karaginan tidak berpengaruh nyata terhadap aroma. Aroma pada permen *jelly* jamu cekok dipengaruhi oleh aroma khas jamu cekok yang dominan. Hal ini dikarenakan komponen dari jamu cekok yang terdiri dari jahe, temulawak, kunyit, lempuyang empurit, kencur, temu ireng mengandung senyawa minyak atsiri yang menghasilkan bau khas rempah-rempah yang kuat, sehingga penambahan karaginan sebanyak 6-

14% belum mampu menutupi aroma jamu. Pada penelitian Hidayati dkk (2021), penambahan konsentrasi tepung agar-agar berpengaruh nyata terhadap aroma permen *jelly*. Penambahan

konsentrasi tepung agar-agar 1,0% - 1,6% menghasilkan aroma tidak khas jamu dan penambahan konsentrasi tepung agar-agar 1,8% dan 2,0% menghasilkan aroma masih khas jamu.

Tabel 2. Tabel uji BNJ skor aroma permen *jelly* jamu cekok

Perlakuan	Nilai tengah skor aroma
F7 (Penambahan konsentrasi karaginan 12%)	3,72 ^a
F1 (Penambahan konsentrasi karaginan 6%)	3,68 ^a
F2 (Penambahan konsentrasi karaginan 7%)	3,68 ^a
F8 (Penambahan konsentrasi karaginan 13%)	3,65 ^a
F9 (Penambahan konsentrasi karaginan 14%)	3,50 ^a
F3 (Penambahan konsentrasi karaginan 8%)	3,34 ^a
F6 (Penambahan konsentrasi karaginan 11%)	3,34 ^a
F4 (Penambahan konsentrasi karaginan 9%)	3,30 ^a
F5 (Penambahan konsentrasi karaginan 10%)	3,30 ^a

BNJ 5% = 0,81

Keterangan: $BNJ_{(0,05)} = 0,81$. Skor (1) sangat tidak khas jamu, (2) tidak khas jamu, (3) sedikit khas jamu, (4) khas jamu, (5) sangat khas jamu.

Tekstur

Hasil skor organoleptik tekstur berkisar antara 2,65-4,41 (agak kenyal sampai kenyal). Penambahan konsentrasi karaginan yang berbeda berpengaruh terhadap kekenyalan gel yang dihasilkan, semakin banyak penambahan karaginan cenderung memberikan tekstur yang semakin kenyal. Pembentukan gel adalah penggabungan atau pengikatan silang rantai-rantai polimer sehingga terbentuk suatu jaringan tiga dimensi. Jaringan ini mengikat air di dalamnya dan membentuk tekstur yang kuat. Hal ini sesuai dengan pendapat (Juwita *et al.*, 2014), semakin banyak ikatan *double helix* yang terbentuk, maka gel yang terbentuk akan semakin kuat, Pembentukan *double helix* tidak begitu saja terjadi, namun melewati proses pemanasan pada suhu yang lebih tinggi dari suhu pembentukan gel, sehingga akan menjadikan polimer karagenan dalam larutan

menjadi acak. Penurunan suhu setelah pemasakan akan membuat polimer menjadi *double helix* (pilinan ganda). Penurunan suhu yang dilakukan secara terus menerus akan mengakibatkan ikatan *double helix* ini menjadi semakin rapat dan menjadi semakin kompak hingga terbentuk agregat yang menyebabkan gel semakin kuat. Hal ini diperkuat oleh pendapat Rahmi *et al.*, (2012), jika konsentrasi karaginan terlalu rendah, maka gel akan menjadi lunak atau bahkan tidak membentuk gel, tetapi bila konsentrasi karagenan yang digunakan terlalu tinggi maka gel yang terbentuk akan kaku. Menurut Eveline, *et al.*, (2009), konsentrasi karaginan yang tinggi menyebabkan tekstur permen *jelly* menjadi kokoh. Karaginan bisa berfungsi sebagai penstabil jika penambahan karaginan semakin banyak maka kekuatan gel akan lebih kuat dan lebih stabil (Yusraini, *et. al* 2014; ardanti, *et. al.*, 2017). Pada penelitian Hidayati dkk

(2021), penambahan tepung agar-agar sebanyak 1% - 1,6% menghasilkan tekstur kenyal, sedangkan permen agar-agar dengan penambahan tepung

agar-agar sebesar 1,8% dan 2% memiliki tekstur yang keras.

Tabel 3. Tabel uji BNJ skor tekstur permen *jelly* jamu cekok

Perlakuan	Nilai tengah skor tekstur
F9 (Penambahan konsentrasi karaginan 14%)	4,41 ^a
F8 (Penambahan konsentrasi karaginan 13%)	3,92 ^b
F7 (Penambahan konsentrasi karaginan 12%)	3,87 ^b
F6 (Penambahan konsentrasi karaginan 11%)	3,80 ^b
F5 (Penambahan konsentrasi karaginan 10%)	3,57 ^c
F4 (Penambahan konsentrasi karaginan 9%)	3,53 ^c
F3 (Penambahan konsentrasi karaginan 8%)	3,33 ^c
F2 (Penambahan konsentrasi karaginan 7%)	3,22 ^d
F1 (Penambahan konsentrasi karaginan 6%)	2,65 ^e

BNJ 5% = 0,32

Keterangan: Nilai BNJ_(0,05) = 0,32. Skor (1) Sangat lembek, (2) lembek, (3) Agak Kenyal, (4) Kenyal, (5) Sangat Kenyal.

Rasa

Hasil skor organoleptik rasa berkisar antara 2,91-4,34 (agak pahit sampai tidak pahit). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rasa pada permen *jelly* jamu cekok dipengaruhi oleh konsentrasi penambahan karaginan. Penambahan karaginan dapat menutupi rasa pahit dari jamu cekok. Hal ini sejalan dengan penelitian Wijana *et al.* (2016), penambahan karagenan sebanyak 4% akan membuat rasa permen *jelly* nanas tertutupi.

Hal ini sesuai dengan pendapat Piccone *et al.* (2011), bahwa dengan peningkatan kadar hidrokoloid akan mengurangi rasa asli dari produk tersebut.

Hal ini sejalan dengan penelitian Khamidah (2017), yang menyatakan bahwa semakin banyak konsentrasi karaginan yang ditambahkan pada permen *jelly* daun sawi, dapat menutupi rasa langu sawi.

Tabel 4. Tabel uji BNJ skor rasa permen *jelly* jamu cekok

Perlakuan	Nilai tengah skor rasa
F9 (Penambahan konsentrasi karaginan 14%)	4,43 ^a
F8 (Penambahan konsentrasi karaginan 13%)	4,29 ^a
F7 (Penambahan konsentrasi karaginan 12%)	4,27 ^a
F6 (Penambahan konsentrasi karaginan 11%)	3,81 ^b
F5 (Penambahan konsentrasi karaginan 10%)	3,71 ^b
F4 (Penambahan konsentrasi karaginan 9%)	3,35 ^c
F3 (Penambahan konsentrasi karaginan 8%)	3,30 ^c
F2 (Penambahan konsentrasi karaginan 7%)	3,28 ^c
F1 (Penambahan konsentrasi karaginan 6%)	2,91 ^d

BNJ 5% = 0,32

Keterangan: Nilai BNJ_(0,05) = 0,38. Skor (1) sangat pahit, (2) pahit, (3) agak pahit, (4) tidak pahit, (5) sangat tidak pahit.

Penerimaan Keseluruhan

Penambahan konsentrasi karaginan yang berbeda mempengaruhi sifat organoleptik seperti warna, rasa, dan tekstur dari permen *jelly*. Hasil skor organoleptik penerimaan keseluruhan berkisar antara 3,00-4,31 (agak suka sampai suka). Penambahan karaginan berpengaruh yang nyata terhadap tingkat kesukaan panelis pada permen *jelly* jamu cekok. Permen *jelly* yang disukai oleh panelis adalah permen *jelly* dengan rasa tidak pahit, warna sedikit merah kecoklatan, aroma khas jamu dan tekstur kenyal, sedangkan permen *jelly* yang agak disukai panelis adalah permen *jelly* dengan

rasa agak pahit, warna merah kecoklatan, aroma khas jamu, dan tekstur agak kenyal. Permen *jelly* yang agak disukai oleh panelis ini adalah permen *jelly* dengan rasa sedikit manis, warna merah kecoklatan, aroma khas jamu dan tekstur agak kenyal. Penerimaan keseluruhan permen *jelly* dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti warna, aroma, tekstur dan rasa. Penerimaan keseluruhan dilakukan dengan cara uji hedonik yaitu uji yang dilakukan dengan cara meminta panelis untuk memberi tanggapan secara pribadi tentang kesukaan atau ketidaksukaan beserta tingkatannya.

Tabel 5. Tabel uji BNJ skor penerimaan keseluruhan permen *jelly* jamu cekok

Perlakuan	Nilai tengah penerimaan keseluruhan
F9 (Penambahan konsentrasi karaginan 14%)	4,31 ^a
F8 (Penambahan konsentrasi karaginan 13%)	4,21 ^a
F7 (Penambahan konsentrasi karaginan 12%)	4,01 ^b
F6 (Penambahan konsentrasi karaginan 11%)	3,69 ^b
F5 (Penambahan konsentrasi karaginan 10%)	3,45 ^d
F4 (Penambahan konsentrasi karaginan 9%)	3,42 ^d
F3 (Penambahan konsentrasi karaginan 8%)	3,21 ^e
F2 (Penambahan konsentrasi karaginan 7%)	3,13 ^f
F1 (Penambahan konsentrasi karaginan 6%)	3,00 ^g

BNJ 5% = 0,15

Keterangan: Nilai $BNJ_{(0,05)} = 0,38$. Skor (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) agak suka, (4) suka, (5) sangat suka.

Kadar air

Hasil analisis ragam menunjukkan penambahan karaginan berpengaruh nyata terhadap kadar air permen *jelly*. Hasil skor kadar air berkisar antara 9,88%-14,14%. Kadar air permen *jelly* menurut (SNI3547-2-2008) yaitu maksimal 20%, sehingga kadar air dalam penelitian ini telah memenuhi SNI, dan lebih rendah dibandingkan dengan standar mutu permen *jelly*, yang berarti produk permen *jelly* yang

dihasilkan lebih baik karena akan lebih tahan terhadap serangan mikroorganisme. Penambahan karaginan yang lebih banyak mengakibatkan kadar air permen *jelly* jamu cekok menjadi lebih rendah. Hal ini dikarenakan karaginan memiliki sifat yang mampu mengikat air. Kemampuan karagenan dalam mengikat air sesuai dengan literatur yang menyatakan bahwa karagenan sebagai hidrokoloid memiliki kemampuan untuk mengikat air dalam jumlah besar (Harijono dkk., 2001). Menurut

Trisnawati dan Nisa (2015) yang menyatakan bahwa karagenan mengandung serat pangan yang bersifat tidak larut dalam jumlah tinggi sehingga mampu mengikat air lebih banyak dan memerangkap dalam matriks selama pembentukan gel karaginan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Isnanda (2016), menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi karaginan yang ditambahkan, kadar air permen *jelly* nanas yang dihasilkan semakin rendah. Hal ini diduga karena karaginan berfungsi sebagai pengental memiliki kemampuan untuk mengikat air. Karaginan merupakan bahan pengemulsi, penstabil dan pengental yang dapat menstabilkan sistem dispersi homogen. Selain itu, juga dapat meningkatkan

viskositas bahan dan meningkatkan total padatan terlarut yang akan mengakibatkan berkurangnya kadar air pada produk (Juwita *et al.*, 2014).

Pengukuran kadar air bertujuan mengetahui kadar air produk yang dihasilkan dengan berbagai perlakuan sehingga dapat diperkirakan daya tahan produk. Kadar air bahan pangan sangat mempengaruhi mutu dari bahan pangan tersebut. Kadar air yang tinggi akan mengakibatkan mudahnya bakteri, jamur dan mikroba lainnya berkembang biak sehingga mengakibatkan perubahan kimia, perubahan warna dan lainnya pada produk pangan sehingga daya awetnya menurun (Hasniarti, 2012).

Tabel 6. Tabel uji BNJ skor kadar air permen *jelly* jamu cekok

Perlakuan	Nilai tengah kadar air
F1 (Penambahan konsentrasi karaginan 6%)	14,14 ^a
F2 (Penambahan konsentrasi karaginan 7%)	13,74 ^a
F3 (Penambahan konsentrasi karaginan 8%)	13,23 ^b
F4 (Penambahan konsentrasi karaginan 9%)	12,77 ^b
F5 (Penambahan konsentrasi karaginan 10%)	12,04 ^c
F6 (Penambahan konsentrasi karaginan 11%)	11,66 ^c
F7 (Penambahan konsentrasi karaginan 12%)	10,80 ^d
F8 (Penambahan konsentrasi karaginan 13%)	10,38 ^d
F9 (Penambahan konsentrasi karaginan 14%)	9,88 ^e

BNJ 5% = 0,71

Keterangan: Nilai tengah yang diikuti dengan huruf pada kolom yang sama dinyatakan tidak berbeda menurut uji BNJ pada taraf 5%

Kadar abu

Hasil analisis ragam menunjukkan penambahan karaginan berpengaruh nyata terhadap kadar abu permen *jelly*. Hasil skor kadar abu berkisar antara 0,31%- 1,59%. Kadar abu permen *jelly* menurut (SNI 3547-2-2007) yaitu maksimal 3,0% sehingga kadar abu dalam penelitian ini telah memenuhi SNI. Peningkatan konsentrasi karaginan

menyebabkan kadar abu meningkat. Hal ini sejalan dengan pernyataan Sukri (2006), semakin tinggi konsentrasi karagenan yang ditambahkan maka kadar abu permen *jelly* semakin meningkat karena karagenan dibuat dari rumput laut yang termasuk dalam bahan pangan yang mengandung mineral yang cukup tinggi.

Tabel 7. Tabel uji BNJ skor kadar abu permen *jelly* jamu cekok

Perlakuan	Nilai tengah abu
F9 (Penambahan konsentrasi karaginan 14%)	1,59 ^a
F8 (Penambahan konsentrasi karaginan 13%)	1,47 ^a
F7 (Penambahan konsentrasi karaginan 12%)	1,24 ^b
F6 (Penambahan konsentrasi karaginan 11%)	0,95 ^c
F5 (Penambahan konsentrasi karaginan 10%)	0,83 ^c
F4 (Penambahan konsentrasi karaginan 9%)	0,71 ^d
F3 (Penambahan konsentrasi karaginan 8%)	0,59 ^d
F2 (Penambahan konsentrasi karaginan 7%)	0,48 ^e
F1 (Penambahan konsentrasi karaginan 6%)	0,32 ^e
BNJ 5% = 0,22	

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Bachtiar (2013), kadar abu akan semakin tinggi seiring dengan meningkatkannya penambahan karaginan dalam pembuatan permen *jelly* ekstrak jahe.

Kadar Derajat Keasaman (pH)

Hasil analisis ragam menunjukkan penambahan karaginan berpengaruh nyata terhadap pH permen *jelly*. Hasil skor pH berkisar antara 3,90-4,55. Penambahan karaginan dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh nyata terhadap kadar derajat

keasaman (pH). Banyaknya penambahan karaginan yang dilakukan maka dapat meningkatkan nilai pH pada permen *jelly*. Perubahan pH dipengaruhi oleh penambahan karaginan, hal ini dikarenakan karaginan memiliki pH 7 sampai 8 (netral) sehingga penambahan karaginan akan mempengaruhi peningkatan pH pada permen *jelly* jamu cekok. Nilai pH yang dihasilkan semua perlakuan pada penelitian ini tergolong dalam kondisi asam karena nilai pH berada di bawah 7 (normal).

Tabel 8. Tabel uji BNJ skor pH permen *jelly* jamu cekok

Perlakuan	Nilai tengah pH
F9 (Penambahan konsentrasi karaginan 14%)	4,55 ^a
F8 (Penambahan konsentrasi karaginan 13%)	4,49 ^a
F7 (Penambahan konsentrasi karaginan 12%)	4,42 ^b
F6 (Penambahan konsentrasi karaginan 11%)	4,32 ^b
F5 (Penambahan konsentrasi karaginan 10%)	4,25 ^c
F4 (Penambahan konsentrasi karaginan 9%)	4,18 ^c
F3 (Penambahan konsentrasi karaginan 8%)	4,10 ^d
F2 (Penambahan konsentrasi karaginan 7%)	4,01 ^d
F1 (Penambahan konsentrasi karaginan 6%)	3,90 ^e
BNJ 5% = 0,12	

Menurut Lees dan Jackson (2004), nilai pH permen *jelly* yaitu pH 4,5 hingga 6. Nilai pH menjadi salah satu parameter yang digunakan untuk mengetahui kualitas dari *jelly*. Apabila nilai pH tidak sesuai,

maka penggunaan gelling agent tidak dapat bekerja secara efektif mengakibatkan tekstur dari *jelly* menjadi kurang baik. Adanya kondisi asam atau nilai pH yang tepat dapat mempengaruhi

kemampuan karagenan sebagai gelling agent. Hasil penelitian yang didapat, diketahui bahwa nilai pH berkisar antara 3,90 hingga 4,55, pada tingkat keasaman tersebut kekuatan karagenan dalam menjaga tekstur masih dapat dikatakan baik. Hal ini sesuai dengan teori Imeson (2010), pada pH 6 atau lebih umumnya larutan karaginan dapat mempertahankan kondisi proses produksi karaginan. Hidrolisis asam akan terjadi jika karaginan berada dalam bentuk larutan, hidrolisis akan meningkat sesuai dengan peningkatan suhu. Larutan karaginan akan menurun viskositasnya jika pHnya diturunkan dibawah 4,3, dan berpotensi untuk membentuk gel. Karaginan memiliki pH sebesar 7 sampai 8 (netral) dan pembentukan gel karaginan akan sangat baik apabila berada pada kondisi asam yaitu pada pH 4,3, sehingga perlu di

lakukannya penambahan asam sitrat yang bertujuan untuk menurunkan pH. Hal ini diperkuat oleh Muawanah *et al.* (2012), penambahan asam sitrat selain menambah rasa, juga akan menurunkan pH.. Penambahan asam sitrat juga bertujuan untuk membentuk sistem buffer yaitu mempertahankan pH *jelly* sehingga lebih stabil. Menurut Udin (2013), asam sitrat yang ditambahkan pada proses pengolahan permen *jelly* berfungsi sebagai asidulan. Asam sitrat menjaga agar pH permen *jelly* yang dihasilkan dalam keadaan asam.

Penentuan Perlakuan Terbaik

Penentuan perlakuan terbaik berdasarkan hasil dari uji organoleptik yang meliputi aroma, rasa, tekstur, penerimaan keseluruhan. Uji kimia yang meliputi kadar air, kadar abu, pH.

Tabel 9. Rekapitulasi pemilihan perlakuan terbaik permen *jelly* jamu cekok

Parameter	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	SNI
Aroma	3,68 a*	3,68 a*	3,34 a*	3,30 a*	3,30 a*	3,34 a*	3,72 a*	3,65 a*	3,50 a*	
Warna	4,23 a*	4,14 a*	4,03 a*	4,06 a*	3,74 b	3,43 c	3,45 c	3,34 c	3,15 d	
Tekstur	2,65 e	3,22 d	3,33 c	3,53 c	3,57 c	3,80 b	3,87 b	3,92 b	4,41 a*	
Rasa	2,91 d	3,30 c	3,28 c	3,35 c	3,71 b	3,81 b	4,29 a*	4,27 a *	4,34 a *	
keseluruhan	3,13 f	3,00 g	3,21 e	3,42 d	3,69 c	3,45 d	4,01 b	4,21 a*	4,31 a*	
Kadar Air	14,14 a*	13,74 a*	13,23 b*	12,77 b*	12,04 c*	11,66 c*	10,80 d*	10,38 d*	9,88 e	Maksimal 20%
Kadar Abu	0,32 e*	0,48 e*	0,59 d*	0,71 d*	0,83 c*	0,95 c*	1,24 b*	1,47 a*	1,59 a*	Maksimal 3%
pH	3,90 e	4,01 d	4,10 d	4,18 c	4,25 c	4,32 b	4,42 b	4,49 a*	4,55 a*	

*Perlakuan terbaik pada parameter tersebut

Berdasarkan Tabel 9, dapat dilihat bahwa permen *jelly* terbaik ditunjukkan oleh jumlah bintang terbanyak. Perlakuan terbaik yang dipilih adalah perlakuan F9 (14%). Penambahan karaginan sebanyak 14% menghasilkan permen *jelly* demgam

aroma agak khas jamu, rasa manis, warna agak merah kecoklatan, tekstur kenyal, penerimaan keseluruhan suka, kadar air 9,88% sesuai dengan SNI yaitu maksimal 20%, kadar abu 1,59% sesuai dengan SNI yaitu maksimal 3,0%, dan pH 4,55.

Kadar gula reduksi permen *jelly* jamu cekok terbaik dengan penambahan 14% karaginan sebesar 9,29%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar gula reduksi permen *jelly* jamu cekok telah memenuhi SNI permen *jelly* yaitu dengan kadar gula reduksi maksimal 25%. Kadar gula reduksi pada permen *jelly* jamu cekok diukur dengan menggunakan metode AOAC, 2005. Gula reduksi terjadi karena proses inversi sukrosa dengan adanya panas dan asam. Hal ini didukung oleh Lees dan Jackson (2004) menyatakan bahwa kadar gula reduksi berkaitan dengan proses inversi sukrosa menjadi gula invert (glukosa dan fruktosa), proses inversi terjadi karena dipengaruhi oleh adanya reaksi dari asam dan panas

KESIMPULAN

Kesimpulan

Konsentrasi karaginan terbaik adalah penambahan 14% karaginan, dengan hasil variabel pengamatan memiliki warna 3,15(agak merah kecoklatan), aroma 3,50 (sedikit khas jamu), tekstur 4,41 (kenyal), rasa 4,34 (tidak pahit), penerimaan keseluruhan 4,31 (suka), kadar air 9,88% , kadar abu 1,59%, pH 4,55, gula reduksi 9,29%. Semua variabel pengamatan telah memenuhi standar SNI terhadap kadar air, kadar abu dan gula reduksi

DAFTAR PUSTAKA

Achmad,S.A., Hakim,E.H., Makmur,L., Syah,Y.M., Juliawaty,L.D., dan Mujahidin, D. (2009). Ilmu Kimia dan Kegunaan Tumbuh-Tumbuhan Obat Indonesia. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
Ardanti, A.I.P., Wahyuningsih, dan Meddiati, F.P. (2017). Pengaruh Penambahan Labu Kuning dan Karagenan Terhadap Kualitas Inderawi

Fruit Leather Tomat. *TEKNOBUGA* 5 (2):89-102.

DOI:<https://doi.org/10.15294/teknobuga.v5i2.15380>

AOAC. (2005). *Official Methods of Analysis*. Association of Official Analytical Chemists. Benjamin Franklin Station. Washington.

Bactiar, A., Ali, A., dan Rossi,E. (2017). Pembuatan Permen Jelly Ekstrak Jahe Merah dengan Penambahan Karagenan. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian. Jurusan Teknologi Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Riau.

Djauharia, E., dan Sufiani, S. (2007). *Observasi keragaan tanaman temu hitam (Curcuma aeruginosa Roxb.) pada berbagai jarak tanam*. Warta Tumbuhan Obat Indonesia 7:21-23.

Eveline., Santoso, J., dan Widjaya, I. (2009). Pengaruh Konsentrasi dan Rasio Gelatin dari Kulit Ikan Patin dan Kappa Karagenan dari *Eucheuma cottoni* pada Pembuatan Jeli. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 7(2): 55-75.

Fajarini, L. D. R., I. G. A. E., dan Putu, T. I. (2018). Pengaruh penambahan karaginan terhadap karakteristik permen jelly kulit anggur hitam (vitis vinifera). *Jurnal ITEPA*. 7(2): 43-52. DOI:<https://doi.org/10.24843/itepa.2018.v07.i02.p05>

Hadad, E., Taryono, A. W., S. D.,Udin, M. S. D., and Rasita. (1993). *Pemanfaatan Meniran dan Kedawung dalam obat tradisional di Jawa Barat*. Warta Tumbuhan Obat Indonesia.

Harijono., Joni, K., dan Setyo, A. M. (2001). Pengaruh Kadar Karaginan Dan Total Padatan Terlarut Sari Buah Apel Muda Terhadap Aspek Kualitas Permen Jelly. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 2(2): 110-116

Hasniarti. (2012). Studi Pembuatan Permen Buah Dengan (*Dillenia serrata Thumb*). *Skripsi*. Universitas Hasanuddin Makasar.

Hidayati, S, Nurainy,F., Koesoemawardani, D dan Sefriadi, M. (2021). Pembuatan permen jamu cekok dan karakteristik yang dihasilkan. *Jurnal teknik Pertanian Lampung*, 10 (1): 57-63. DOI:<http://dx.doi.org/10.23960/jtep-1.v10i1.57-63>

Imeson, A. (2010). *Food Stabilisers, Thickeners, and Gelling Agents*. USA: Blackwell Publishing Ltd

- Isnand,D., Novita,M., dan Rohaya, S. (2016). Pengaruh Konsentrasi Pektin dan Karagenan terhadap Permen *Jelly* Nanas (*Ananas comosus L. Merr*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*, 1 (1):912-923. DOI:<https://doi.org/10.17969/jimfp.v1i1.1114>
- Jumri, Yusmarini dan Herawati, N. (2015). Mutu Permen Jelli Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) dengan Penambahan Karagenan dan Gum Arab. *JOM FAPERTA*, 2 (1).
- Juwita, W., Rusmarilin, H., dan Yusraini, E. (2010). Pengaruh Konsentrasi Pektin dan Karagenan terhadap Mutu Permen Jely Jahe. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*. 2 (2): 42-50.
- Juwita. (2014). *Pengaruh Konsentrasi Pektin dan Karagenan Terhadap Mutu Permen Jely Jahe*. Ilmu dan Teknologi Pangan Universtias Negeri Sumatera Utara. Medan.
- Kartika, S. A. (2012). Eksistensi Jamu Cekok di Tengah Perubahan Sosial (Studi diKampung Dipowinatan, Kelurahan Keparakan, Kecamatan Mergangsan, Yogyakarta). (*Skripsi*) Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta
- Khamidah, A, dan Novitasari. (2017). Pemanfaatan Sawi dalam Pembuatan Permen Jelly untuk Meningkatkan Nilai Tambah. *Seminar Nasional dan Gelar Produk*. Hal: 1193 -1201.
- Lees, R and Jackson, E.B. (2004). *Sugar Confectionary and Chocolate Manufacture*. Thomson Litho. Ltd. East Kilburide. Scotland, 379.
- Muawanah, A., Ira, D., Sa'duddin., Dede, S., dan Nani, R. 2012. Penggunaan bunga kecombrang (*Etilingera elatior*) dalam proses formulasi permen jelly. *Jurnal Valensi*. 2(4): 526-533. ISSN: 1978 – 8193. DOI:[10.15408/jkv.v2i4.270](https://doi.org/10.15408/jkv.v2i4.270)
- Paimin, F. B., dan Murhananto. (2008). *Seri Agribisnis Budi Daya Pengolahan, Perdagangan Jahe. Cetakan XVII*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rahmi, S. L., Tafzi, F, dan Anggraini, S. (2012). Pengaruh Penambahan Gelatin Terhadap Pembuatan Permen Jelly dari Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa Linn*). *Jurnal Penelitian Universitas Jambi*. 14 (1): 37-44.
- Sefriadi, M. (2008). Penambahan Berbagai Konsentrasi Tepung Agar-Agar Terhadap Sifat Sensori dan Kimia Permen Jelly Agar-Agar Jamu Cekok. (*Skripsi*). Universitas lampung. Lampung.
- Standar Nasional Indonesia (SNI).(2008). *Standar Nasional Indonesia Kembang Gula-Bagian 2: Lunak*. SNI 3547.2-2008. Badan Standarisasi Nasional. Indonesia.
- Sukri, N. (2006).Karakteristik Alkali Tread Cottoni (ATC) dan Karaginan Dari Rumput Laut *Euchema cottoni* Pada Umur Panen yang Berbeda. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.Institut Pertanian Bogor.
- Trisnawati, M. L., dan Nisa, F. C. (2015). Pengaruh penambahan protein daun kelor dan karagenan terhadap mutu mie kering tersubstitusi tepung *mocaf*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(1):237-247.
- Udin, F. (2013). Kajian pengaruh penggunaan campuran keragenan dan konjak, dan ekstrak kunyit (*Curcuma domestica val.*) *Skripsi*.Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Wijana, S., Mulyadi, A. F., dan Septivirta, T. D. T. (2016). Pembuatan Permen Jelly dari Buah Nanas (*Ananas Comosus L.*) Subgrade (Kajian Konsentrasi Karagenan Dan Gelatin). *Jurnal Teknologi Pertanian*. Universitas Brawijaya.
- Yusraini, E., Juwita, W., Rusmarilin, H. (2014). Pengaruh Konsentrasi Pektin dan Karaginan Terhadap Mutu Permen Jelly Jahe. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*. 2(2). 42-50