

PENGARUH KARAGENAN DAN LAMA PEREBUSAN DAUN SIRSAK TERHADAP MUTU DAN KARAKTERISTIK JELLY DRINK DAUN SIRSAK

Effect of Carrageenan and Soursop Leaf Duration Boiling Time on the Quality and Characteristics of Soursop Leaf Jelly Drink

Gilang Satrio Wicaksono^{1*}, Elok Zubaidah¹

1) Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, FTP Universitas Brawijaya Malang
Jl. Veteran, Malang 65145

*Penulis korespondensi: email: gilangsatriowee@yahoo.com

ABSTRAK

Kanker adalah penyakit non infeksi nomor 5 penyebab kematian di Indonesia setelah penyakit kardiovaskuler, infeksi, pernafasan, dan pencernaan. Salah satu tanaman adalah sangat ampuh untuk mengatasi kanker adalah tanaman Sirsak (*Graviola*). *Graviola* memiliki sebuah senyawa aktif yang disebut Annonaceous acetogenins. *Jelly drink* memiliki konsistensi gel yang lemah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama waktu perebusan daun sirsak dan konsentrasi karagenin pada pembuatan *Jelly drink* daun sirsak. Metode yang telah digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang terdiri dari dua faktor, di mana dari masing-masing faktor terdiri 3 level dengan 3 ulangan. Perlakuan terbaik didasarkan pada index efektifitas De Garmo. *Jelly drink* terbaik diperoleh pada lama waktu perebusan daun sirsak selama 15 menit dan karagenan 0,3 %.

Kata kunci: *Graviola*, Daun Sirsak, *Annonaceous acetogenins*, *Jelly drink*, Karagenan

ABSTRACT

Cancer is non-infectious diseases are the number 5 cause of death in Indonesia after cardiovascular disease, infections, respiratory, and gastrointestinal. One of the plants is very powerful to overcome the cancer is a Soursop plant (Graviola). Graviola has an active compound called Annonaceous acetogenins. Jelly drink has a consistency of a weak gel. Purpose of this research is to study the effect of long time boiling of the soursop leaves and carrageenan concentration in the manufacture of soursop leaves jelly drink. This research was using Randomized Block Design (RBD), consisting of two factors, where of each factors consist 3 levels with 3 replications. The selection of the best treatment method was based on De Garmo's effectiveness index. The best jelly drink was gained on a long time boiling of soursop leaves for 15 minutes and the 0,3 % of carrageenan.

Keyword: Graviola, Soursop Leaf, Annonaceous acetogenins compounds, Jelly drink, Carrageenan

PENDAHULUAN

Penyakit kanker adalah penyakit non infeksi merupakan penyebab kematian nomor 5 di Indonesia setelah penyakit kardiovaskular, infeksi, pernafasan, dan pencernaan. Bila dibandingkan dengan tahun 1980 terjadi peningkatan dari 3,4 % menjadi 6 % pada tahun 2001 [1]. Salah satu tanaman yang sangat ampuh untuk mengatasi penyakit kanker adalah tanaman Sirsak (*Graviola*). Tanaman *Graviola* memiliki senyawa aktif *Annonaceous acetogenins*[2].

Minuman *jelly drink* adalah produk minuman yang memiliki konsistensi gel yang lemah, sehingga memudahkan untuk disedot dan terbuat dari karagenan atau senyawa hidrokoloid lainnya dengan penambahan gula, asam, dan atau bahan tambahan makanan lain yang diizinkan [3]. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh suhu dan konsentrasi karagenan dalam pembuatan *jelly drink* daun sirsak.

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 2 faktor, dimana faktor pertama terdiri atas 3 level dan faktor kedua terdiri atas 3 level dengan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 27 satuan percobaan. Penilaian perlakuan terbaik berdasarkan metode indeks efektifitas De Garmo. Minuman jeli terbaik diperoleh pada lama waktu perebusan daun sirsak selama 15 menit dan pemberian karagenan sebesar 0,3 %.

BAHAN DAN METODE

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan *jelly drink* yaitu beaker glass, gelas ukur, Timbangan analitik, cup, *thermometer*. Sedangkan alat-alat yang digunakan untuk proses analisis adalah pH meter "Ezodo", spektrofotometer "Spectro 20 D Plus", Viskometer, *Colour reader* "Minolta CR-100", *Hand refractometer*, Oven listrik, *Hot Plate*.

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun sirsak, karagenan dari "CV. Makmur Sejati" dan gula yang didapatkan dari toko "PRIMARASA". Larutan 1,1-diphenyl-2-picrylhidrazil (DPPH) 0,2 M, Etanol 95 %, larutan Follin Cheateau, Na_2CO_3 dari "CV. Makmur Sejati"

Desain Penelitian

Rancangan penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang terdiri atas 2 faktor, setiap faktor terdiri atas 3 level dengan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 27 satuan percobaan. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam *Analysis of Variant* (ANOVA). Apabila hasil analisis berbeda nyata, maka dilanjutkan uji BNT 5% dan DMRT. Penilaian perlakuan terbaik berdasarkan metode indeks efektifitas De Garmo.

Tahapan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dengan tahapan pemasakan air dengan suhu tinggi. Setelah itu dimasukkan daun sirsak sesuai komposisi. Perebusan dilakukan sesuai dengan waktu yang ditentukan. Setelah itu keluarkan daun sirsak dan telah didapatkan sari daun sirsak. Lalu masukkan sari daun sirsak kedalam wadah-wadah yang berisikan karagenan dan gula yang telah terkonsentrasi. Setelah itu dilakukan pendiaman dalam suhu ruang untuk mendapatkan tekstur *jelly*.

Prosedur Analisis

Pertama ambil daun sirsak segar dari pohon *Graviola* dan laukan sortasi dan didapatkan ukuran yang seragam. Setelah itu dilaukan pencucian dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran. Timbang daun sirsak sebanyak 20 g dan dilakukan analisis bahan baku yang meliputi analisis kimia : Kadar tannin, aktivitas antioksidan dan total fenol. Rebus kedalam air yang mendidih (91°C) pada beaker glass 1000 ml (10,15 dan 20 menit). Daun sirsak dikeluarkan dan didapatkan sari daun sirsak. Masukkan sebanyak 200 ml sari daun sirsak ke dalam 9 beaker glass ukuran 250 ml. Masing-masing waktu terdapat 3 beaker glass yang telah berisikan karagenan (b/v) secara urut 0,2 %; 0,3%; 0,4% dan gula (b/v) sebanyak 12% pada setiap beaker glass. Dilaukan pengadukan hingga merata setelah itu dilakukan

pendinginan pada suhu ruang hingga terbentuk gel. Setelah menjadi *Jelly drink* daun sirsak dilakukan analisis produk yang meliputi analisis kimia : pH, aktivitas antioksidan. Total fenol, total padatan terlarut, kadar tannin. Analisis Fisik : Viskositas, sineresis, warna, kadar air. Organoleptik : Rasa, warna, aroma, tekstur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Bahan Baku

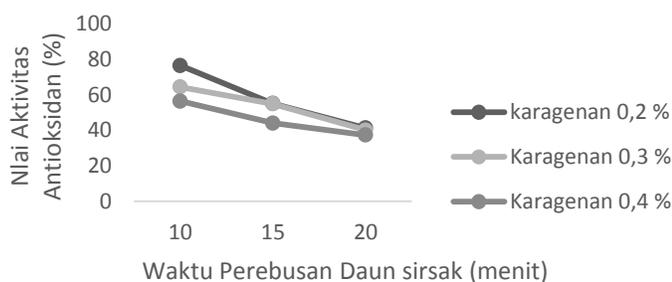
Tabel 1. Hasil Analisis Bahan Baku daun Sirsak

Parameter	Daun Sirsak
Aktivitas Antioksidan (%)	58.42
Total Fenol (μg GAE/g)	27.14
Tanin (mg/100g)	161.53

Hasil analisis pada Tabel 1 menunjukkan kandungan total fenol daun sirsak sebesar 27.14 μg GAE/g. Sedangkan aktivitas antioksidan pada daun sirsak sebesar 58.42 %. Kadar tannin pada daun sirsak sebesar 161.53 mg/100g. Menurut [4] daun sirsak mengandung bahan aktif annonain, saponin, flavonoid, dan tannin.

2. Aktivitas Antioksidan

Rerata aktivitas antioksidan minuman *Jelly drink* daun sirsak akibat perlakuan lama waktu perebusan dan konsentrasi karagenan yang berbeda antara 76.58 % - 37.33 %



Gambar 1. Aktifitas Antioksidan Minuman Jeli Daun Sirsak

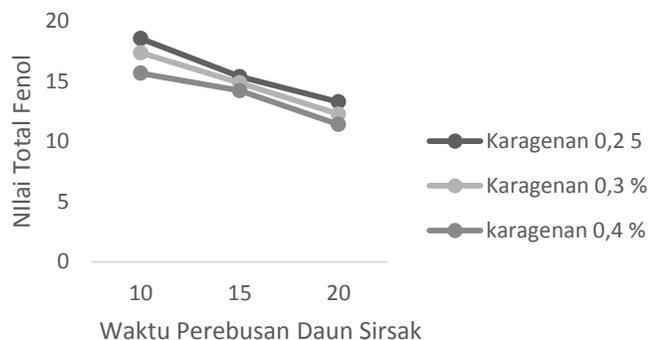
Gambar 1 menunjukkan bahwa semakin tinggi pemberian konsentrasi karagenan dan semakin lama waktu perebusan daun sirsak maka semakin rendah pula aktivitas antioksidan yang di dapat pada minuman jeli daun sirsak.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama waktu perebusan memberikan pengaruh yang nyata ($\alpha=0.05$) terhadap aktivitas antioksidan minuman jeli daun sirsak. Pemberian karagenan memberikan pengaruh yang tidak nyata ($\alpha=0.05$) terhadap aktivitas antioksidan minuman jeli daun sirsak. Interaksi antar perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata ($\alpha=0.05$) terhadap aktivitas antioksidan minuman jeli daun sirsak.

Semakin besar lama waktu perebusan maka aktivitas antioksidan semakin rendah. Menurut [5], senyawa senyawa yang terdapat dalam daun sirsak pada suhu 60°C dapat menyebabkan perubahan struktur, sehingga dapat disimpulkan bahwa pemanasan yang berlebih akan menyebabkan sel terdegradasi, sehingga aktivitas antioksidan menjadi menurun.

3. Total Fenol

Pada analisis total fenol minuman jeli daun sirsak didapatkan data yang bervariasi antara 18.55 μg GAE/g – 11.41 μg GAE/g



Gambar 2. Grafik Total Fenol Minuman Jeli Daun Sirsak

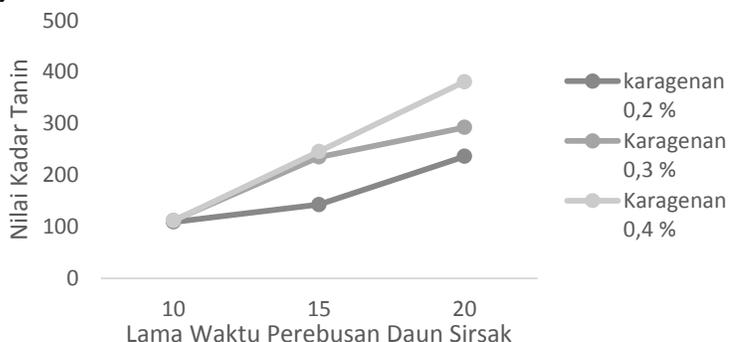
Pada Gambar 2 dapat dilihat bahwa semakin lama waktu perebusan dan semakin tinggi konsentrasi karagenan maka semakin rendah total fenol yang ada pada minuman jelly daun sirsak. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi karagenan yang berbeda dan lama waktu perebusan tidak memberikan pengaruh yang nyata ($\alpha=0.05$) terhadap nilai total fenol minuman jeli daun sirsak. Interaksi antar perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata ($\alpha=0.05$) terhadap nilai total fenol minuman jeli yang dihasilkan.

Hal ini diduga karena jarak waktu perebusan daun sirsak yang terlalu pendek sehingga jarak nilai total fenol menjadi tidak terlalu jauh. Ekstraksi pada bermacam tumbuhan telah dilakukan untuk mengukur kandungan total fenolik pada berbagai range suhu antara 35 °C sampai 120 °C, beberapa kandungan fenolik sangat sensitif terhadap perubahan suhu. Namun, hasil akan berbeda pada tiap jenis tumbuhan [6].

4. Kadar Tanin

Pada analisis kadar tannin minuman jeli daun sirsak bervariasi antara 109 mg/100g – 380 mg/100g. Grafik analisis kadar tannin minuman jeli daun sirsak dapat dilihat pada Gambar 3.

Pada gambar diatas dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi karagenan yang diberikan dan semakin lama waktu perebusan daun sirsak maka semakin tinggi pula kadar tannin pada minuman jeli daun sirsak.



Gambar 3. Grafik Nilai Kadar Tannin minuman jeli daun sirsak

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi karagenan yang berbeda dan lama waktu perebusan memberikan pengaruh yang nyata ($\alpha=0.05$) terhadap nilai total fenol minuman jeli daun sirsak. Interaksi antar perlakuan memberikan pengaruh yang nyata ($\alpha=0.05$) terhadap nilai total fenol minuman jeli yang dihasilkan.

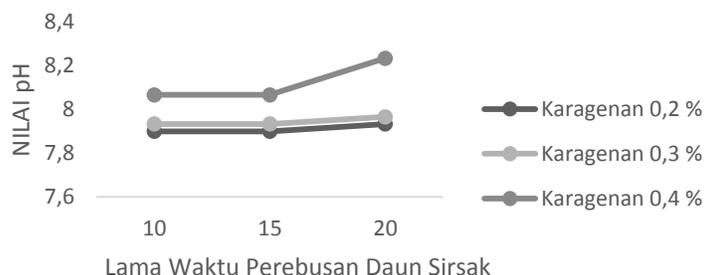
Semakin lama waktu perebusan dan semakin besar pemberian konsentrasi karagenan maka kadar tannin menjadi semakin besar. Menurut [7] semakin lama waktu ekstraksi maka

kontak antara pelarut dengan bahan yang diekstrak semakin lama. Dengan lamanya waktu kontak tersebut maka ekstrak yang terambil juga semakin banyak. Tanin adalah kelompok polifenol yang larut dalam air dengan berat molekul antara 500 – 3000 g/mol [8].

5. Nilai pH

Pada analisis pH minuman jeli daun sirsak bervariasi antara 7.9 – 8.2. Rerata nilai pH minuman jeli daun sirsak akibat perlakuan lama waktu perebusan dan konsentrasi karagenan ditunjukkan pada Gambar 4.

Pada Gambar 4 dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi karagenan dan semakin lama waktu perebusan daun sirsak maka akan semakin tinggi pula nilai pH minuman jeli daun sirsak.



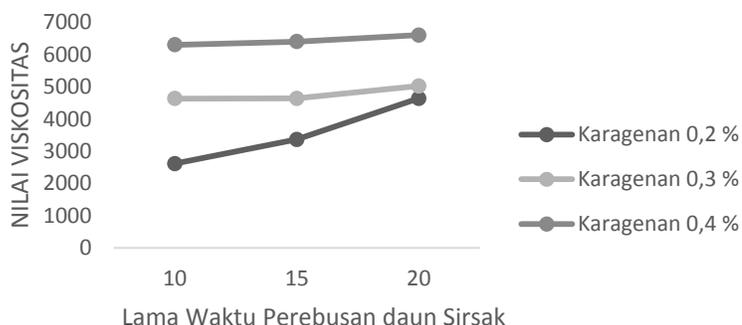
Gambar 4. Grafik Nilai pH Minuman Jeli Daun Sirsak

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi karagenan yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata ($\alpha=0.05$) terhadap nilai pH minuman jeli daun sirsak. Lama waktu perebusan daun sirsak memberikan pengaruh yang tidak nyata ($\alpha=0.05$) terhadap nilai pH minuman jeli daun sirsak. Interaksi antar perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata ($\alpha=0.05$) terhadap nilai pH minuman jeli yang dihasilkan.

Semakin tinggi konsentrasi karagenan yang diberikan maka akan semakin tinggi pula nilai pH pada minuman jeli daun sirsak. Menurut [9] Karagenan merupakan getah rumput laut yang diekstraksi dengan larutan alkali, oleh karena itu cenderung memiliki pH basa. Dalam artian juga meningkatkan nilai pH.

6. Viskositas

Rerata viskositas pada minuman *Jelly drink* daun sirsak akibat perlakuan konsentrasi karagenan : lama waktu perebusan daun sirsak adalah antara 2611 cp – 6601.33 cp.



Gambar 5. Grafik Nilai Viskositas Minuman jeli Daun Sirsak

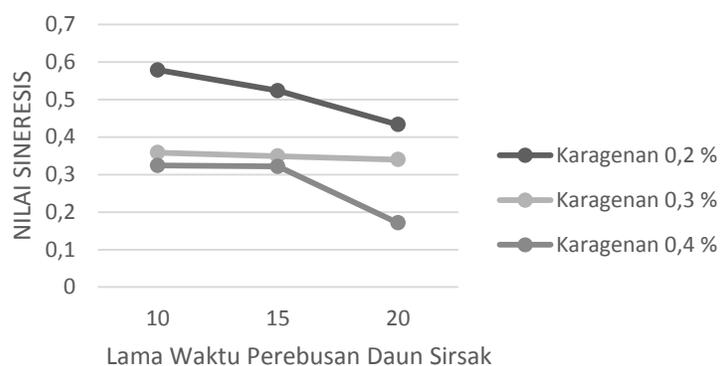
Pada Gambar 5 dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi karagenan dan semakin lama waktu perebusan maka semakin meningkatkan nilai viskositas minuman jeli daun sirsak.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi karagenan memberikan pengaruh yang nyata ($\alpha=0.05$) terhadap viskositas minuman jeli daun sirsak. Lama waktu perebusan daun sirsak memberikan pengaruh yang tidak nyata ($\alpha=0.05$) terhadap viskositas minuman jeli daun sirsak. Interaksi antar perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata ($\alpha=0.05$) terhadap viskositas minuman jeli yang dihasilkan.

Karagenan akan mengikat air dalam jumlah besar, karena semakin banyak air yang terikat dan terperangkap sehingga larutan bersifat lebih kental. Menurut [10] viskositas merupakan daya perlawanan untuk mengalir dari sistem yang disebabkan oleh adanya gesekan, makin besar daya perlawanan atau gesekan tersebut maka akan semakin kental atau viskos.

7. Sineresis

Rerata sineresis pada minuman jeli daun sirsak akibat perlakuan konsentrasi karagenan dan lama waktu perebusan berkisar antara 0.17 – 0.57 g/100g ditunjukkan pada Gambar 6. Pada gambar tersebut dapat diketahui bahwa dengan semakin tinggi penambahan konsentrasi karagenan dan semakin lama waktu perebusan daun sirsak maka semakin rendah nilai sineresis minuman jeli daun sirsak.



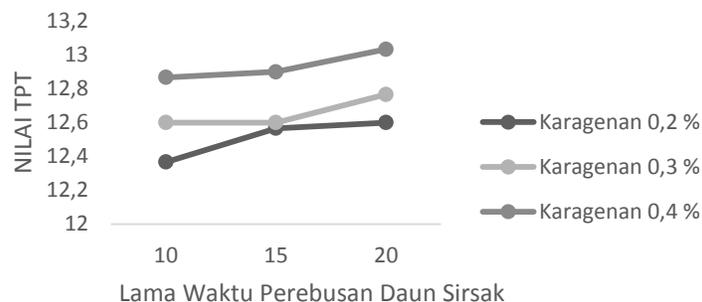
Gambar 6. Grafik Nilai Sineresis Minuman Jeli Daun Sirsak

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi karagenan yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata ($\alpha=0.05$) terhadap sineresis minuman jeli daun sirsak. Lama waktu perebusan daun sirsak memberikan pengaruh yang tidak nyata ($\alpha=0.05$) terhadap sineresis minuman jeli daun sirsak. Interaksi antar perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata ($\alpha=0.05$) terhadap sineresis minuman jeli yang dihasilkan.

Semakin tinggi konsentrasi karagenan akan menyebabkan penurunan sineresis. Hal ini disebabkan semakin besarnya penggunaan konsentrasi karagenan, maka akan terbentuk struktur *double helix* yang kuat yang dapat menangkap air sekaligus dapat pula mengikat air sehingga volume air dalam gel tidak mudah lepas. Hal ini akan membantu mengurangi terjadinya sineresis. Sineresis adalah peristiwa keluarnya air dari gel karena kontraksi pada gel akibat terbentuknya ikatan-ikatan baru antara polimer dari struktur gel [11].

8. Total Padatan Terlarut

Pada analisis Total padatan terlarut minuman jeli daun sirsak didapatkan nilai yang bervariasi antara 12.366 – 13.033 *brix . Rerata nilai Total Padatan Terlarut minuman jeli daun sirsak dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik Nilai Total Padatan Terlarut Minuman Jeli Daun Sirsak

Pada Gambar 7 dapat dilihat bahwa semakin besar konsentrasi karagenan yang ditambahkan dan lama waktu perebusan akan semakin meningkatkan nilai total padatan terlarut minuman jeli daun sirsak.

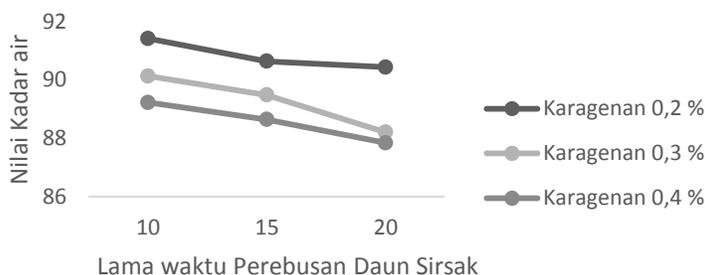
Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi karagenan yang berbeda dan lama waktu perebusan tidak memberikan pengaruh yang nyata ($\alpha=0.05$) terhadap nilai total padatan terlarut minuman jeli daun sirsak. Interaksi antar perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata ($\alpha=0.05$) terhadap total padatan terlarut minuman jeli yang dihasilkan.

Hal ini diduga karena penambahan karagenan dengan selisih yang terlalu kecil. Menurut [12] Sumber total padatan terlarut "jelly" berasal dari bahan pengental, Na Benzoat, gula yang ditambahkan. Sehingga setiap penambahan konsentrasi karagenan pada *Jelly drink* akan menyebabkan total padatan meningkat karena karagenan berbentuk bubuk.

9. Kadar Air

Pada analisis kadar air minuman jeli daun sirsak didapatkan data hasil analisis yang beragam yaitu dari 87.84 % - 91.41 %. Rerata grafik nilai kadar air minuman jeli daun sirsak dapat dilihat pada Gambar 8.

Pada gambar tersebut dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi karagenan yang ditambahkan dan semakin lama waktu perebusan maka akan menurunkan jumlah kadar air pada minuman jeli daun sirsak.



Gambar 8. Grafik Nilai Kadar Air Minuman Jeli Daun Sirsak

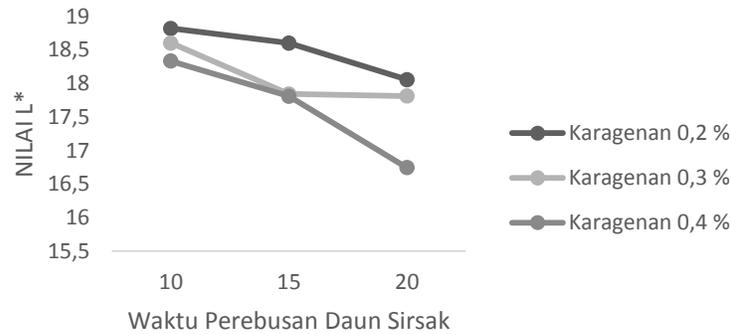
Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi karagenan yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata ($\alpha=0.05$) terhadap nilai kadar air minuman jeli daun sirsak. Lama waktu perebusan daun sirsak tidak memberikan pengaruh yang nyata ($\alpha=0.05$) terhadap kadar air minuman jeli daun sirsak. Interaksi antar perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata ($\alpha=0.05$) terhadap kadar air minuman jeli yang dihasilkan.

Semakin tinggi konsentrasi karagenan yang ditambahkan maka semakin rendah nilai kadar air dari minuman jeli daun sirsak. Hal ini disebabkan karena karagenan adalah suatu hidrokoloid. Hidrokoloid mempunyai sifat mengikat air dan membentuk struktur 3 dimensi.

Menurut [13] semakin besar konsentrasi hidrokoloid yang ditambahkan maka viskositas suatu bahan akan semakin kental. Sifat kental tersebut menunjukkan bahwa larutan tersebut memiliki kadar air yang lebih kecil karena jumlah padatan terlarutnya lebih besar.

10. Kecerahan (L*)

Rerata kecerahan minuman jeli daun sirsak berkisar antara 16.74 hingga 18.81.



Gambar 9. Grafik Nilai Warna Kecerahan (L*) Minuman Jeli Daun Sirsak

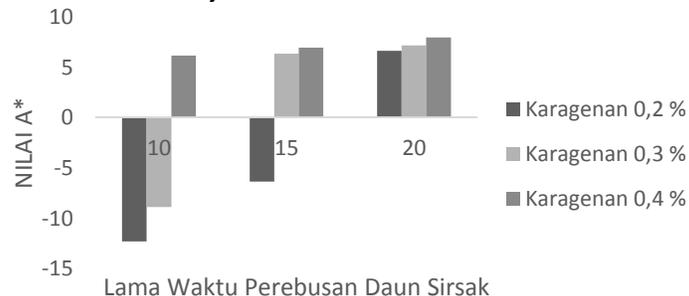
Pada gambar diatas dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi karagenan maka semakin turun tingkat kecerahan minuman jeli daun sirsak dan semakin lama waktu perebusan daun sirsak maka semakin turun pula tingkat kecerahan minuman jeli daun sirsak.

Pada analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian perlakuan lama waktu perebusan daun sirsak tidak memberikan pengaruh yang nyata ($\alpha=0.05$) terhadap tingkat kecerahan minuman jeli daun sirsak. Pemberian konsentrasi karagenan memberikan pengaruh yang nyata ($\alpha=0.05$) terhadap tingkat kecerahan minuman jeli daun sirsak. Sedangkan Interaksi antar faktor tidak memberikan pengaruh yang nyata ($\alpha=0.05$) terhadap tingkat kecerahan minuman jeli daun sirsak.

Semakin tinggi konsentrasi karagenan maka tingkat kecerahan minuman jeli daun sirsak semakin menurun. Menurut [14], pembentuk gel adalah suatu fenomena atau pengikatan silang rantai-rantai polimer sehingga membentuk suatu jala tiga dimensi bersambungan. Selanjutnya jala ini dapat menangkap atau mengimobilisasikan air di dalamnya sehingga dapat membentuk struktur yang kuat dan kaku.

11. Kemerahan (a*)

Rerata kemerahan minuman jeli daun sirsak berkisar antara -12.3 hingga 7.95.



Gambar 10. Grafik Nilai Warna Kemerahan (a*) Pada Minuman Jeli Daun Sirsak

Pada Gambar 10 dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi karagenan maka semakin tinggi pula tingkat kemerahan pada minuman jeli daun sirsak. Sedangkan semakin

lama waktu perebusan daun sirsak maka semakin tinggi pula tingkat kemerahan *Jelly drink* daun sirsak.

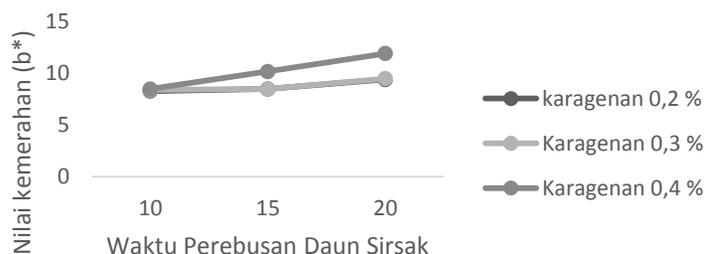
Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian perlakuan lama waktu perebusan daun sirsak memberikan pengaruh yang nyata ($\alpha=0.05$) terhadap tingkat kemerahan minuman jeli daun sirsak. Pemberian konsentrasi karagenan memberikan pengaruh yang nyata ($\alpha=0.05$) terhadap tingkat kemerahan minuman jeli daun sirsak. Sedangkan Interaksi antar faktor tidak memberikan pengaruh yang nyata ($\alpha=0.05$) terhadap tingkat kemerahan minuman jeli daun sirsak.

Semakin tinggi lama waktu perebusan maka semakin tinggi pula tingkat kemerahan dari minuman jeli daun sirsak. Hal ini dikarenakan semakin tinggi lama waktu perebusan membuat senyawa yang ada pada daun sirsak semakin terekstrak sehingga menjadikan perubahan warna pada minuman jeli daun sirsak. Flavonoid adalah suatu kelompok senyawa fenol terbesar yang ditemukan di alam. Senyawa-senyawa ini merupakan zat warna merah, ungu, dan biru, dan sebagai zat warna kuning yang ditemukan dalam tumbuh-tumbuhan [15].

Semakin tinggi konsentrasi karagenan yang diberikan maka akan semakin tinggi tingkat kemerahan dari minuman jeli daun sirsak. Hal ini sesuai dengan [16] bahwa konsentrasi karagenan yang semakin besar maka semakin banyak cairan yang terperangkap dalam gel dan ikatan antara pembentuk gel dengan cairan lebih rapat, yang menyebabkan warna semakin gelap.

12. Kekuningan (b^*)

Dari analisis kekuningan minuman jeli daun sirsak diperoleh data yang beragam mulai dari 8.26 – 11.9.



Gambar 11. Grafik Nilai Kekuningan (b^*) Minuman Jeli Daun Sirsak

Pada Gambar 11 dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi karagenan maka semakin tinggi tingkat kekuningan pada minuman jeli daun sirsak. Sedangkan semakin tinggi lama waktu perebusan maka semakin tinggi tingkat kekuningan dari minuman jeli daun sirsak.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian perlakuan lama waktu perebusan daun sirsak tidak memberikan pengaruh yang nyata ($\alpha=0.05$) terhadap tingkat kekuningan minuman jeli daun sirsak. Pemberian konsentrasi karagenan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($\alpha=0.05$) terhadap tingkat kekuningan minuman jeli daun sirsak. Sedangkan Interaksi antar faktor tidak memberikan pengaruh yang nyata ($\alpha=0.05$) terhadap tingkat kekuningan minuman jeli daun sirsak.

Semakin tinggi konsentrasi karagenan maka semakin tinggi tingkat kekuningan dari minuman jeli daun sirsak. Hal ini dikarenakan penambahan karagenan akan mempengaruhi kenampakan dari minuman jeli daun sirsak. Daya mengikat air pada karagenan akan mempengaruhi stabilitas emulsi, *tenderness*, *juiciness* dan warna [17].

13. Perlakuan Terbaik dan Uji Organoleptik

Pemilihan perlakuan terbaik menggunakan metode pembobotan yang dilakukan oleh panelis berdasarkan tingkat kepentingan parameter yang diamati.

Minuman jeli daun sirsak pada konsentrasi karagenan sebesar 0.3 % dan lama waktu perebusan daun sirsak selama 15 menit mempunyai bobot tertinggi pada parameter fisik, kimia dan organoleptik sehingga menjadi perlakuan terbaik.

Minuman jeli daun sirsak terbaik mempunyai aktivitas antioksidan sebesar 54.93 %, total fenol sebesar 14.87 µg GAE/ml, pH sebesar 7.93, Viskositas sebesar 4634 cp, Total Padatan Terlarut sebesar 12.6 Brix, tingkat kecerahan sebesar 17.8, tingkat kemerahan sebesar 6.34, tingkat kekuningan sebesar 9.38 dan nilai organoleptik rasa 5.20 (agak menyukai), tekstur 4.40 (netral), aroma 4.40 (netral), warna 5.30 (agak menyukai).

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa minuman jeli daun sirsak terbaik berdasarkan metode pembobotan adalah minuman jeli dengan lama waktu perebusan 15 menit dan pemberian konsentrasi karagenan 0.3 % (K2W2). Dengan nilai karakteristik fisik dan kimia sebagai berikut : aktivitas antioksidan sebesar 54.93 %, Total fenol sebesar 14.87 µg GAE/ml, Kadar tannin sebesar 234.75 mg/100g, pH sebesar 7.9, Viskositas sebesar 4634 cps, Kadar air sebesar 89.48 %, Sineresis sebesar 0.35 g/ml, Total padatan terlarut sebesar 12.6 *Brix, Nilai kecerahan (L*) sebesar 17.8, Nilai kemerahan (a*) sebesar 6.34, Nilai kekuningan (b*) sebesar 9.38. Nilai karakteristik organoleptik : Rasa sebesar 5.20 (agak menyukai), tekstur sebesar 4.40 (netral), aroma sebesar 4.40 (netral), warna 5.30 (agak menyukai).

DAFTAR PUSTAKA

- 1) Anonymous, 2001 . Pola Penyakit Penyebab Kematian di Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. <http://www.bappenas.go.id/>. Tanggal akses 12/11/2013
- 2) Joe, Wulan. 2012. Dahsyatnya khasiat Sirsak untuk banyak penyakit yang mematikan. Penerbit andi: Yogyakarta
- 3) Ferizal, S., 2005. Formulasi minuman jelly dari campuran sari buah dari sayuran. Skripsi. Departemen Teknologi pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- 4) Kardinan, A. 2000. Pestisida Nabati, Ramuan dan Aplikasi. Jakarta. PT. Penebar Swadaya
- 5) Mandal, V. 2007. Microwave Assisted Extraxtion – An Innovative and Promising Extraction Tool for medical Plant Research. *Pharmacognosy reviews*. 1 (1). 7-9
- 6) Haijun Y, Ning Z, Qingqi Z, Qiping Y, Shihuai K, dan Xiang L. 2010. HPLC Method for the Simultaneous Determination of Ten Annonaceous Acetogenins after Supercritical Fluid CO2 Extraction. *International Journal of Biomedical Science*
- 7) Mário Roberto Maróstica Junior, Alice Vieira Leite and Nathalia Romanelli Vicente Dragano, 2010, Supercritical Fluid Extraction and Stabilization of Phenolic Compounds From Natural Sources – Review (Supercritical Extraction and Stabilization of Phenolic Compounds), *The Open Chemical Engineering Journal, Brazil*
- 8) Fajrianti, Imelda. 1998. Optimasi Metode Penentuan Tannin. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga. Yogyakarta
- 9) Winarno FG. 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- 10) Blanshard, M.W and J.R. Mitchell. 1979. Polysaccharides in Food. Fakhahan. London
- 11) Kurniasari, R. 1997. Penentuan Jenis dan Konsentrasi Hidrokolid dan Bahan Pemanis Untuk Membuat Selai Nanas Rendah Kalori. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB. Bogor
- 12) Alistair, S.M. 1995. Food Polysacharides and their application. Marcel Dekker. Inc. New York
- 13) Acroyali. 2006. Jelly Powder. www.acroyali.org/does/technical_information_service/carrageenan. [10 April 2010].

- 14) Fardiaz S. 1988. *Petunjuk Laboratorium Analisis Mikrobiologi Pangan*. Bogor : Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor
- 15) Waji. 2009. *Flavonoid*. Sulawesi Selatan. MIPA Universitas Hasanudin
- 16) Glicskman. 1983. *Food Hidrocoloids*. Florida: CRC Press Inc. Boca Raton
- 17) Pokorny, J., B. Vo Enilkova, H. Kova , .A. Marcin and J. Davidek. 2006. Effect of Cold Storage on the Quality of Fried Chicken and Duck Muscle. *Molecular Nutrition & Food Research*. 26(7 – 8): 689 – 695.