

PENGARUH PERBANDINGAN SARI DAUN CINCAU (*Cyclea barbata* L. Miers) DENGAN SARI DAUN SUJI (*Dracaena angustifolia*) DAN JUMLAH KARAGENAN TERHADAP MUTU MINUMAN JELI

(The effect of Ratio of Grass Jelly Leaves Extract (*Cyclea barbata* L. Mier) and Suji Leaves Extract (*Dracaena angustifolia*) and The Amount of Carrageenan on Jelly Drink Quality)

Husnul Fauzi Rambe^{1,2}, Sentosa Ginting¹, Zulkifli Lubis¹)

¹)Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian USU Medan
Jl. Prof. A. Sofyan No. 3 Kampus USU Medan

²)e-mail : husnulfauzirb@yahoo.com

Diterima tanggal : 20 September 2018 / Disetujui tanggal 16 Oktober 2018

ABSTRACT

This research was conducted to determine the effect of ratio of grass jelly leaves extract and suji leaves extract and amount of carrageenan on jelly drink quality. This research used a completely randomized design with two factors: the ratio of grass jelly leaves extract and suji leaves extract (C) : (90%:10%, 70%:30%, 50%:50%, 30%:70%, 10%:90%), and amount of carrageenan (K) : (0,25%), (0,50%), and (0,75%). The results showed that the ratio of grass jelly leaves extract and suji leaves extract gave highly significant effect on moisture content, fiber content, ash content, vitamin C content, total acid, color hedonic test, color and texture score test of jelly drink. The amount of carrageenan gave highly significant effect on moisture content, fiber content, ash content, vitamin C content, total acid, color hedonic test, color and texture score test of jelly drink. The ratio of grass jelly leaves extract and suji leaves extract of 90% : 10% and amount of carrageenan of 0,75% produced the best quality of jelly drink.

Keywords: Carrageenan, Grass Jelly Leaves Extract, Jelly Drink, Suji Leaves Extract

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk menentukan pengaruh perbandingan sari daun cincau dengan sari daun suji dan jumlah karagenan terhadap mutu minuman jeli. Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap dengan dua faktor yaitu perbandingan sari daun cincau dengan sari daun suji (C) : (90%:10%, 70%:30%, 50%:50%, 30%:70%, 10%:90%), dan jumlah karagenan (K) : (0,25%), (0,50%), dan (0,75%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan sari daun cincau dengan sari daun suji memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap kadar air, kadar serat, kadar abu, kadar vitamin C, total asam, uji hedonik warna, uji skor warna, dan uji skor tekstur minuman jeli. Jumlah karagenan memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap kadar air, kadar serat, kadar abu, kadar vitamin C, total asam, uji hedonik warna, uji skor warna, dan uji skor tekstur minuman jeli. Interaksi kedua faktor memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap semua parameter kecuali kadar abu. Perbandingan sari daun cincau dengan sari daun suji 90% : 10% dan jumlah karagenan 0,75% menghasilkan minuman jeli dengan mutu terbaik.

Kata kunci: Karagenan, Minuman Jeli, Sari Daun Cincau, Sari Daun Suji.

PENDAHULUAN

Minuman jeli merupakan produk minuman semi padat yang terbuat dari sari buah-buahan yang masak dalam gula dimana minuman jeli tidak hanya sekedar minuman biasa, tetapi dapat juga dikonsumsi sebagai minuman penunda lapar. Tekstur yang diinginkan pada minuman jeli adalah semi padat, saat dikonsumsi menggunakan bantuan sedotan mudah hancur, namun bentuk gelnya masih terasa di mulut. Pembuatan minuman jeli diperlukan bahan pembentuk gel diantaranya agar, locust bean

gum, pektin, gelatin, dan karagenan (Agustin, dan Putri, 2014).

Dalam pembuatan minuman jeli, gel yang terbentuk akan sangat mempengaruhi mutu dari minuman jeli yang dihasilkan. Pembentukan gel ini dipengaruhi oleh adanya senyawa hidrokoloid. Buah *black mulberry* memiliki kandungan pektin yang cukup rendah, apabila buah ini digunakan bahan baku pembuatan jeli maka diperlukan penambahan bahan pengental atau hidrokoloid seperti karagenan (Cahyana, dkk., 2005).

Minuman Jeli merupakan produk yang dibuat dengan bahan utama berupa hidrokoloid,

yang jika dicampur dengan air akan menghasilkan struktur kenyal (Astawan, 2009). Jenis hidrokoloid yang digunakan dalam penelitian adalah tepung jeli. Minuman jeli bermanfaat untuk memperlancar pencernaan dan mencegah sembelit, karena produk ini memiliki kandungan serat yang tinggi. Produk ini memiliki karakteristik berupa cairan kental berbentuk gel yang konsisten sehingga tidak mudah mengendap dan mudah disedot.

Agar adalah istilah umum yang lebih berkaitan dengan ciri-ciri gel. Agar terdiri atas fraksi yang mengandung sulfat disebut agarosa dan fraksi yang tidak mengandung sulfat disebut dengan agaropektin. Agarosa dapat membentuk gel, sedangkan agaropektin tidak dapat membentuk gel. Agar bersifat anionik, dapat membentuk gel yang jernih, akan tetapi tidak dapat pada perlakuan pembekuan dan pelelehan. Agar tidak larut dalam air dingin akan tetapi larut dalam air panas. Penggunaan agar pada pangan sebagai pembentuk gel dalam industri roti, hasil olahan daging, ikan, agar-agar, minuman jeli, susu kental manis, selai, manisan buah-buahan, dan lain-lain (Cahyadi, 2009).

Cincau hijau rambat merupakan tumbuhan merambat, panjangnya dapat mencapai 10 m. Daun berbentuk seperti perisai, dengan tepi yang berbentuk rata bergigi, atau berombak. Tanaman ini tumbuh di dataran rendah hingga dataran tinggi dengan ketinggian 800 m. Bagian tanaman yang bisa dijadikan obat adalah antara lain yaitu daunnya yang berkhasiatnya untuk mengobati sakit perut, dan demam (Agromedia, 2008).

Cincau hijau merupakan tanaman herbal yang bisa dijadikan obat yang dapat dikonsumsi dalam bentuk pangan fungsional, seperti makanan pencuci mulut, dan berbagai produk olahan lainnya seperti minuman jeli, permen jell, dan lain-lain. Secara tradisional tanaman ini digunakan sebagai obat penurun panas, obat radang lambung, menghilangkan rasa mual, hingga penurun darah tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak air cincau dapat menurunkan sel kanker. Bahkan ekstrak dari akar cincau mempunyai aktivitas sebagai antioksidan. Beberapa komponen yang berperan aktif dalam cincau adalah karotenoid, flavonoid, dan klorofil (Mardiah, dkk., 2007).

Cincau umumnya diolah secara tradisional yaitu dengan mengekstrak daun cincau dengan air saja sehingga gel cincau yang terbentuk akan berasa tawar atau hambar. Cincau umumnya diproduksi dan dikonsumsi dalam bentuk minuman. Selain itu, produk cincau yang diolah secara komersial dan disajikan dalam kaleng umumnya menggunakan pemanis buatan berkalori cukup tinggi yang jika dikonsumsi cukup

sering akan menimbulkan dampak kelebihan kalori bagi tubuh (Malik, dkk., 2009).

Suji merupakan perdu tegak atau pohon kecil dengan tinggi 6 - 8 m, sering bercabang banyak, daun meruncing, menyempit di bawah dasar pelepah, sangat meruncing, Pembungaan malai, bercabang, panjang lebih dari 75 cm; bunga putih kekuning-kuningan. Buah membulat dengan 3 cuping, diameter 1,5-2,5 cm, jingga terang, 1-3 biji. Suji tumbuh tersebar dari India, Birma (Myanmar), Indo-Cina, Cina bagian selatan, Thailand, Jawa, Filipina, Sulawesi, Maluku, New Guinea dan Australia bagian utara. Suji tumbuh subur hingga ketinggian 1000 m diatas permukaan laut, dan cocok tumbuh didaerah pegunungan atau dekat aliran air (sumur, sungai kecil). Tanaman ini sudah banyak ditanam di pekarangan rumah penduduk dengan potongan rimpangnya atau ditanam sebagai pagar hidup, namun belum ditanam dalam skala besar atau perkebunan (Riata, 2010).

Salah satu pewarna alami yang sering dipakai pada makanan dan minuman adalah warna hijau. Daun suji merupakan salah satu sumber warna hijau yang paling banyak digunakan sebagai bahan pewarna hijau pada makanan tradisional. Tetapi untuk mereka yang bertempat tinggal di daerah perkotaan, mencari daun suji untuk dipakai pewarna hijau makanan adalah bukan hal yang mudah. Penyediaan bahan pewarna dalam bentuk ekstrak pewarna akan membantu kepraktisan dalam aplikasi penambahan warna makanan. Secara tradisional, penggunaan daun suji sebagai pewarna dilakukan dengan cara penumbukan daun dan diekstrak dengan air, lalu ditambahkan pada makanan atau minuman (Risanto dan Yuniasri, 1994).

Karagenan merupakan kelompok polisakarida galaktosa yang diekstraksi dari rumput laut. Sebagian besar karagenan mengandung natrium, magnesium, dan kalsium yang dapat terikat pada gugus ester sulfat dari galaktosa dan kopolimer 3,6-anhydro-galaktosa. Karagenan kompleks, bersifat larut dalam air, berantai linier dan sulfat galaktan. Senyawa ini terdiri atas sejumlah unit-unit galaktosa dan 3,6-anhidrogalaktosa yang berikatan dengan gugus sulfat atau tidak dengan ikatan α 1,3-D-galaktosa dan β 1,4-3,6-anhidrogalaktosa. Berdasarkan substituen sulfatnya pada setiap monomer maka karagenan dapat dibedakan dalam beberapa tipe yaitu kappa, iota, lamda karagenan (Usov A.I, 1998).

Pembentukan gel adalah suatu penggabungan atau pengikatan silang rantai-rantai polimer sehingga terbentuk suatu jala tiga dimensi bersambungan. Selanjutnya jala ini

menangkap atau mengimobilisasikan air di dalamnya dan membentuk struktur yang kuat dan kaku. Gel mempunyai sifat seperti padatan, khususnya sifat elastis dan kekakuan. Struktur kappa dan iota karagenan memungkinkan bagian dari dua molekul masing-masing membentuk double helix yang mengikat rantai molekul menjadi bentuk jaringan 3 dimensi atau gel. Lamda karagenan tidak mampu membentuk double helix tersebut. Sifat ini dapat terlihat bila larutan dipanaskan kemudian diikuti dengan pendinginan sampai di bawah suhu tertentu, kappa dan iota karagenan akan membentuk gel dalam air yang bersifat reversible yaitu akan mencair kembali pada saat larutan dipanaskan (Winarno, 1990).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan sari daun cincau dengan sari daun suji dan mengetahui pengaruh dari jumlah karagenan terhadap minuman jeli.

BAHAN DAN METODA

Bahan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun cincau yang diperoleh dari Desa Taman Sari Dusun III Kecamatan Pulau Bandring Kabupaten Asahan, daun suji yang diperoleh dari Jalan Bajak 2 No. 50 B Simpang Mariendal Kecamatan Medan Amplas, karagenan, air mineral, dan gula. Reagensia yang digunakan dalam penelitian adalah alkohol 96%, H_2SO_4 0,325 N, NaOH 1,25 N, 0,0106 N, NaCl 0,9%, PCA (*Plate Count Agar*), etanol 90%, larutan dye 0,0152 N, $C_6H_8O_6$ (asam askorbat), $C_2H_2O_4$ (asam oksalat), $NaHCO_3$ (natrium bikarbonat), dan *aquadest*.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) berdasarkan Bangun, (1991), yang terdiri dari dua faktor, yaitu: Faktor I : Perbandingan sari daun cincau dengan sari daun suji (C) yang terdiri dari 5 taraf, yaitu: $C_1 = 90\% : 10\%$, $C_2 = 70\% : 30\%$, $C_3 = 50\% : 50\%$, $C_4 = 30\% : 70\%$, $C_5 = 10\% : 90\%$. Faktor II : jumlah Karagenan (K) terdiri dari 3 taraf yaitu: $K_1 = 0,25\%$, $K_2 = 0,50\%$, $K_3 = 0,75\%$. Banyaknya kombinasi perlakuan atau *Treatment Combination* (TC) adalah $5 \times 3 = 15$, dan setiap perlakuan dibuat

dalam 2 ulangan, sehingga jumlah keseluruhan sampel adalah 30 sampel.

Pembuatan sari daun cincau

Daun cincau di sortasi dan dicuci, kemudian ditambahkan daun cincau dengan air perbandingan 1:6 (100g daun cincau : 600g air) diremas selama 15 menit sampai agak mengental kemudian disaring dengan kain saring diperoleh sari daun cincau.

Pembuatan sari daun suji

Daun suji disortasi, dilakukan pencucian dengan air mengalir setelah itu dilakukan pengecilan ukuran dengan *blender*, dan ditambahkan air dengan perbandingan daun suji dengan air 1:3 (100g daun suji : 300g air) kemudian di saring diperoleh sari daun suji.

Pembuatan minuman jeli

Sari daun cincau dan sari daun suji sebanyak 100 ml dengan perbandingan sari daun cincau : sari daun suji C_1 (90% : 10%), C_2 (70% : 30%), C_3 (50% : 50%), C_4 (70% : 30%), C_5 (10% : 90%), ditambahkan gula sebanyak 10%, lalu dipanaskan hingga suhu $100^\circ C$ diaduk sampai homogen. Kemudian ditambahkan karagenan dengan konsentrasi K_1 (0,25%), K_2 (0,50%), K_3 (0,75%) diaduk selama 5 menit, kemudian minuman jeli dikemas dalam *cup* plastik disimpan pada suhu dingin ($20^\circ C$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis terhadap sari daun cincau dan sari daun suji yang digunakan sebagai bahan dasar dalam pembuatan minuman jeli dilakukan untuk mengetahui kadar serat, kadar abu, kadar vitamin C, total asam, dan total padatan terlarut yang terdapat di dalam sari daun cincau dan sari daun suji yang digunakan (Tabel 1).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan sari daun cincau dengan sari daun suji memberikan pengaruh terhadap kadar air, kadar serat, kadar abu, pH, vitamin C, total asam, total mikroba, total padatan terlarut, nilai organoleptik hedonik (warna, aroma, rasa, dan tekstur), dan nilai organoleptik skor (warna, aroma, dan tekstur), seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Karakteristik bahan baku awal sari daun cincau dan sari daun suji

Analisis	Daun cincau	Daun suji
Kadar serat (%)	6,2301	0,90232
Kadar abu	0,2651	0,1904
Kadar vitamin C (mg/100 g bahan)	22,8801	19,3611
Total asam	0,1097	0,0891
Total padatan terlarut ($^\circ Brix$)	6,4651	5,4986

Tabel 2. Pengaruh perbandingan sari daun cincau dengan sari daun suji pada pembuatan minuman jeli terhadap parameter yang diamati

Parameter mutu	Perbandingan sari daun cincau dengan sari daun suji (C)				
	C ₁ (%) (90:10)	C ₂ (%) (70:30)	C ₃ (%) (50:50)	C ₄ (%) (30:70)	C ₅ (%) (10:90)
Kadar air (%)	83,7625 ^{c,B}	84,1223 ^{b,B}	84,5596 ^{ab,AB}	84,8263 ^{a,A}	84,9772 ^{Aa}
Kadar abu (%)	0,4848 ^{a,A}	0,4408 ^{b,B}	0,4231 ^{bc,BC}	0,4050 ^{bc,BC}	0,3525 ^{c,C}
Kadar serat (%)	1,0751 ^{a,A}	1,0724 ^{ab,A}	1,0650 ^{ab,AB}	1,0564 ^{b,C}	1,0377 ^{c,C}
pH	5,5388	5,4812	5,6320	5,6073	5,9098
Kadar vitamin C (mg/100 g)	0,3330 ^{a,A}	0,3027 ^{b,B}	0,2826 ^{c,C}	0,2119 ^{d,D}	0,2120 ^{e,E}
Total asam (%)	1,0457 ^{a,A}	1,2052 ^{b,AB}	1,2604	1,3041 ^{bc,BC}	1,3890 ^{d,D}
Total mikroba (Log CFU/ml)	5,1658	5,1771	5,1075	5,1262	5,1250
Total padatan terlarut (°Brix)	15,5732	15,4395	14,9233	14,9336	13,9173
Nilai hedonik warna	3,5666 ^{b,C}	3,5111 ^{ab,BC}	3,9111 ^{a,AB}	3,9667 ^{a,A}	3,9667 ^{a,A}
Nilai hedonik aroma	3,3889	3,5000	3,5333	3,5667	3,6222
Nilai hedonik rasa	3,2889	3,3333	3,4000	3,4556	3,5667
Nilai hedonik tekstur	3,5667	3,4444	3,4000	3,3222	3,2778
Nilai skor warna	2,1556 ^{e,E}	2,7333 ^{d,D}	3,2444 ^{c,C}	3,5778 ^{b,B}	3,7889 ^{a,A}
Nilai skor aroma	3,3667	3,3111	3,2222	3,0556	2,9778
Nilai skor tekstur	3,6778 ^{a,A}	3,6111 ^{a,AB}	3,4333 ^{b,B}	3,3667 ^{b,B}	2,9556 ^{c,C}

Keterangan: Angka di dalam tabel merupakan rata-rata dari 2 ulangan. Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar) dengan uji LSR

Tabel 3. Pengaruh jumlah karagenan terhadap mutu minuman jeli yang diamati

Parameter mutu	Penambahan Karagenan (k)		
	K ₁ (%) (0,25)	K ₂ (%) (0,50)	K ₃ (%) (0,75)
Kadar air (%)	85,7860 ^{a,A}	84,3828 ^{b,B}	83,1799 ^{c,C}
Kadar abu (%)	0,4872 ^{c,C}	0,4592 ^{b,B}	0,3173 ^{a,A}
Kadar serat (%)	1,0309 ^{c,C}	1,0690 ^{b,B}	1,0841 ^{a,A}
pH	5,6483	5,6218	5,6314
Kadar vitamin C (mg/100 g)	0,2363 ^{c,C}	0,2726 ^{b,B}	0,2965 ^{a,A}
Total asam (%)	1,2851 ^{b,B}	1,2267 ^{b,AB}	1,2109 ^{a,A}
Total mikroba (log CFU/ml)	5,1508	5,0973	5,1728
Total padatan terlarut (°Brix)	15,1534	15,0828	14,6359
Nilai hedonik warna	3,9111	3,9667	3,9667
Nilai hedonik aroma	3,4800	3,5267	3,5600
Nilai hedonik rasa	3,3467	3,4067	3,4733
Nilai hedonik tekstur	3,5533	3,4400	3,2133
Nilai skor warna	3,1667 ^{a,A}	3,1267 ^{a,A}	3,0067 ^{b,A}
Nilai skor aroma	3,2400	3,1867	3,1333
Nilai skor Tekstur	3,6467 ^{c,C}	3,3933 ^{b,B}	3,1867 ^{a,A}

Keterangan: Angka di dalam tabel merupakan rata-rata dari 2 ulangan. Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar) dengan uji LSR

Kadar Air

Perbandingan sari daun cincau dengan sari daun suji memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar air minuman jeli maka dilanjutkan dengan uji LSR seperti pada Tabel 2. Penambahan jumlah karagenan memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar air minuman jeli maka dilanjutkan dengan uji LSR seperti pada Tabel 3.

Semakin banyak sari daun cincau yang ditambahkan maka kadar air semakin rendah (Tabel 2). Hal ini disebabkan karena cincau bersifat hidrokoloid yang mampu mengikat air dan mengentalkan bahan, semakin banyak sari daun cincau yang ditambahkan maka jumlah padatan semakin meningkat maka kadar air bahan akan menurun. Menurut Senditya, dkk (2014) komponen pembentuk gel cincau hitam merupakan hidrokoloid yang

diperoleh dari ekstraksi dan isolasi daun cincau. Hidrokoloid merupakan komponen larut air yang mempunyai kemampuan mengentalkan atau membentuk sistem gel encer, sehingga air yang semula dalam keadaan bebas dapat terikat dan tidak mengkristal.

Semakin banyak jumlah karagenan yang ditambahkan maka kadar air semakin rendah(Tabel 3). Hal ini disebabkan karena karagenan bersifat hidrokoloid yang mampu mengikat air dan mengentalkan bahan, semakin banyak karagenan yang ditambahkan maka jumlah padatan semakin meningkat maka kadar air bahan akan menurun. Menurut Estiasih dan Ahmadi (2009) karagenan berfungsi sebagai pengemulsi, pengental pada bahan pangan yang dapat meningkatkan sistem dispersi yang homogen dan juga meningkatkan viskositas dan mengurangi kadar air.

Kadar abu

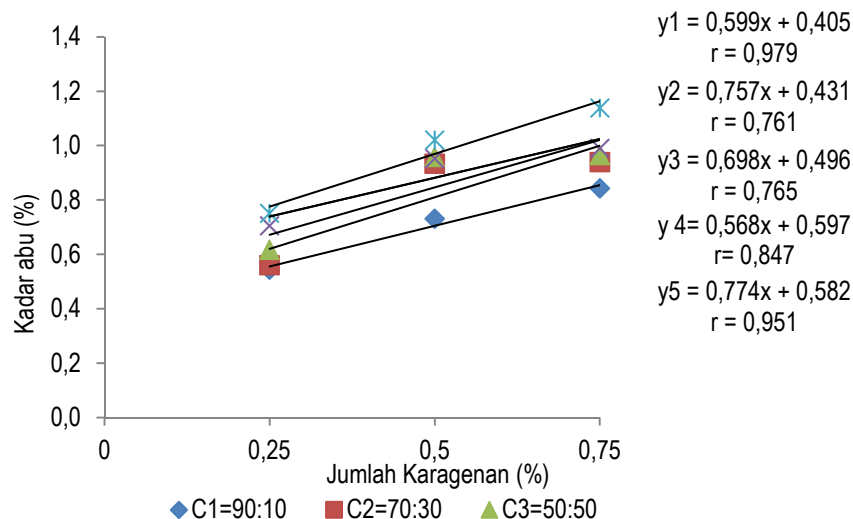
Perbandingan sari daun cincau dengan sari daun suji memberikan pengaruh berbeda sangat nyata (P<0,01) terhadap kadar abu minuman jeli maka dilanjutkan dengan uji LSR seperti pada Tabel 2. Penambahan jumlah karagenan memberikan pengaruh berbeda sangat nyata (P<0,01) terhadap kadar abu minuman jeli maka data dilanjutkan dengan uji LSR seperti pada Tabel 3.

Semakin banyak sari daun cincau yang ditambahkan maka kadar abu semakin tinggi (Tabel 2), disebabkan karena sari daun cincau lebih banyak mengandung abu dibandingkan

daun suji. Pada pengujian bahan baku pada Tabel 1 menunjukkan jumlah kadar abu yang dihasilkan dari sari daun cincau lebih banyak dibandingkan kadar abu yang dihasilkan dari sari daun suji. Menurut Santoso, dkk., (2006) kandungan mineral pada karagenan dan pembentuk gel seperti cincau (*kappaphycus alvarezii*) terdiri dari Mg sebanyak 2,9 mg/g, Ca 2,8 mg/g, K 87,1 mg/g, dan Na 11,9 mg/g. Hal ini sesuai dengan hasil yang didapatkan bahwa kadar abu tertinggi yaitu perbandingan sari C₁ (90%:10%).

Semakin banyak jumlah karagenan yang ditambahkan maka kadar abu semakin tinggi (Tabel 3). Hal ini disebabkan karena karagenan memiliki kandungan mineral yang tinggi. Menurut Santoso, dkk., (2006) kandungan mineral pada karagenan (*kappaphycus alvarezii*) terdiri dari Mg sebanyak 2,9 mg/g, Ca 2,8 mg/g, K 87,1 mg/g, dan Na 11,9 mg/g. Sehingga semakin banyak karagenan yang ditambahkan maka kadar abu semakin meningkat.

Peningkatan kadar abu pada minuman jeli yang dihasilkan dipengaruhi oleh semakin tingginya persentase penambahan sari daun cincau dan semakin banyaknya jumlah karagenan yang digunakan(Tabel 2). Penurunan kadar abu pada minuman jeli juga dipengaruhi oleh semakin tingginya persentase penambahan sari daun cincau dan semakin rendahnya penggunaan karagenan yang digunakan. Tingginya kadar abu pada minuman jeli menandakan banyaknya sari daun cincau dan jumlah karagenan yang digunakan pada pembuatan minuman jeli.



Gambar 1. Hubungan interaksi perbandingan sari daun cincau dengan sari daun suji dan jumlah karagenan dengan minuman jeli.

Kadar serat

Perbandingan sari daun cincau dengan sari daun suji memberikan pengaruh berbeda sangat

nyata (P<0,01) terhadap kadar serat minuman jeli maka dilanjutkan dengan uji LSR seperti pada Tabel 2. Penambahan jumlah karagenan

memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar serat minuman jeli maka dilanjutkan dengan uji LSR seperti pada Tabel 3.

Semakin banyak sari daun cincau yang ditambahkan maka kadar serat semakin tinggi (Tabel 2). Hal ini disebabkan karena sari daun cincau lebih banyak mengandung serat dibandingkan dengan sari daun suji. Pada pengujian bahan baku pada Tabel 8 menunjukkan jumlah kadar serat yang dihasilkan dari sari daun cincau lebih banyak dibandingkan kadar serat yang dihasilkan dari sari daun suji. Menurut Almatsier (2009) serat terdiri dari dua golongan yaitu serat yang larut dalam air dan serat yang tidak larut dalam air. Serat larut air yaitu pektin, gum, glikan, *mucilage*, dan alga. Serat yang tidak larut air yaitu selulosa, hemiselulosa, dan lignin.

Semakin banyak karagenan yang ditambahkan maka kadar serat minuman jeli semakin meningkat (Tabel 3). Peningkatan kadar serat seiring dengan bertambahnya jumlah karagenan disebabkan karena karagenan merupakan salah satu jenis pengental yang memiliki kandungan serat yang tinggi, jadi semakin banyak karagenan yang ditambahkan maka kadar serat yang dihasilkan semakin meningkat. Menurut Simon (2008) zat pengental seperti karagenan, guar gum, xantan gum, berperan sebagai serat. Kandungan seratnya mencapai 90% dan sebagian besar termasuk serat yang larut.

pH

Perbandingan sari daun cincau dengan sari daun suji dan jumlah karagenan memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap pH minuman jeli yang dihasilkan sehingga uji LSR tidak dilanjutkan.

Kadar vitamin C

Perbandingan sari daun cincau dengan sari daun suji memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar serat minuman jeli maka dilanjutkan dengan uji LSR seperti pada Tabel 2. Penambahan karagenan memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar serat minuman jeli maka dilanjutkan dengan uji LSR seperti pada Tabel 3.

Semakin banyak sari daun cincau yang ditambahkan maka kadar vitamin C minuman jeli semakin meningkat (Tabel 2). Pada pengujian bahan baku pada Tabel 1 menunjukkan jumlah kadar vitamin C yang dihasilkan dari sari daun cincau lebih banyak dibandingkan kadar vitamin C yang dihasilkan dari sari daun suji. Menurut Noverina (2009) vitamin C termasuk ke dalam kelompok vitamin yang larut dalam air, sedangkan pektin mempunyai sifat menyerap air didalamnya,

termasuk vitamin C karena pektin akan mengikat logam-logam yang merupakan katalisator terjadinya oksidasi vitamin C.

Semakin banyak karagenan yang ditambahkan maka kadar vitamin C minuman jeli semakin meningkat (Tabel 3). Hal ini sesuai dengan pernyataan Winarno (2004) yang menyatakan bahwa peningkatan konsentrasi karagenan yang ditambahkan berhubungan dengan sifat karagenan yang sangat mudah mengikat molekul-molekul air juga senyawa-senyawa lain seperti vitamin C, asam-asam organik, yang terdapat di dalam campuran, sehingga senyawa yang mudah menguap dan rusak oleh proses pengolahan dapat dihambat sebagian dengan penambahan karagenan.

Total asam

Perbandingan sari daun cincau dengan sari daun suji memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap total asam minuman jeli maka dilanjutkan dengan uji LSR seperti pada Tabel 2. Penambahan jumlah karagenan memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap total asam minuman jeli maka dilanjutkan dengan uji LSR seperti pada Tabel 3.

Semakin banyak sari daun cincau yang ditambahkan maka total asam semakin tinggi (Tabel). Hal ini disebabkan karena sari daun cincau lebih banyak mengandung asam dibandingkan dengan sari daun suji. Pada pengujian bahan baku pada Tabel 8 menunjukkan jumlah total asam yang dihasilkan dari sari daun cincau lebih banyak dibandingkan total asam yang dihasilkan dari sari daun suji. Hal ini sesuai dengan pernyataan Cahyadi (2006) yang menyatakan bahwa kemampuan cincau membentuk gel dengan ion-ion mampu mengikat asam-asam yang larut dalam air, cincau yang bersifat asam, menyebabkan semakin banyak cincau maka total asam akan meningkat.

Semakin banyak karagenan yang ditambahkan maka total asam minuman jeli semakin meningkat (Tabel 3). Peningkatan total asam seiring dengan bertambahnya jumlah karagenan disebabkan karena semakin tinggi jumlah karagenan yang digunakan, maka total asam akan semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena karagenan mampu membentuk gel, sehingga mampu mengikat asam-asam yang terkandung dalam air pada bahan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Cahyadi (2006) yang menyatakan bahwa kemampuan karagenan membentuk gel dengan ion-ion merupakan dasar dalam penggunaannya di bidang pangan. Karagenan yang bersifat asam, menyebabkan semakin banyak karagenan maka total asam akan meningkat.

Total padatan terlarut, total mikroba

Perbandingan sari daun cincau dengan sari daun suji dan jumlah karagenan memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap total padatan terlarut, dan total mikroba minuman jeli yang dihasilkan sehingga uji LSR tidak dilanjutkan.

Nilai organoleptik warna (hedonik)

Perbandingan sari daun cincau dengan sari daun suji memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P<0,01$) terhadap uji organoleptik warna (hedonik) minuman jeli maka dilanjutkan dengan uji LSR seperti pada Tabel 2. Penambahan karagenan memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap organoleptik warna (hedonik) minuman jeli yang dihasilkan sehingga uji LSR tidak dilanjutkan (Tabel 3).

semakin banyak sari daun suji yang ditambahkan maka nilai warna semakin tinggi (Tabel 2). Hal ini disebabkan karena daun suji memiliki warna hijau yang lebih pekat. Menurut Prangdimurti (2007) Kandungan klorofil daun suji (*Pleomele angustifolia* N.E. Brown) memiliki keunggulan mudah untuk diekstrak. Penentuan jumlah klorofil dengan *spektrofotometer* merupakan cara yang paling umum digunakan dalam menentukan kadar klorofil. Klorofil merupakan ester dan larut pada pelarut organik. Menurut hasil penelitian Prasetyo, dkk (2012), pelarut aseton 80% merupakan pelarut terbaik untuk ekstraksi klorofil daun suji, bila dibandingkan etanol 95% dan air. Sehingga warna hijau pekat pada suji lebih disukai oleh panelis.

Skor organoleptik warna

Perbandingan sari daun cincau dengan sari daun suji memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P<0,01$) terhadap uji organoleptik warna (skor) minuman jeli maka dilanjutkan dengan uji LSR seperti pada Tabel 2. Penambahan jumlah karagenan memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P<0,01$) terhadap uji organoleptik warna (skor) minuman jeli maka dilanjutkan dengan uji LSR seperti pada Tabel 3.

semakin banyak sari daun suji yang ditambahkan maka warna semakin tinggi (Tabel 2). Hal ini disebabkan karena daun suji memiliki warna yang lebih pekat. Menurut Prangdimurti (2007) Kandungan klorofil daun suji (*Pleomele angustifolia* N.E. Brown) memiliki keunggulan mudah untuk diekstrak. Penentuan jumlah klorofil dengan *spektrofotometer* merupakan cara yang paling umum digunakan dalam menentukan kadar klorofil. Klorofil merupakan ester dan larut pada pelarut organik.

semakin banyak karagenan yang ditambahkan maka organoleptik warna (skor) minuman jeli semakin menurun (Tabel 3). Penurunan warna seiring dengan bertambahnya jumlah karagenan. Terjadinya penurunan nilai uji organoleptik warna disebabkan oleh kekentalan produk yang semakin meningkat, sehingga warna minuman jelly akan semakin lebih gelap. Hal ini sesuai dengan pernyataan Estiasih dan Ahmadi (2009) yaitu salah satu sifat umum hidrokoloid mampu meningkatkan viskositas/ kekentalan produk. Bahan yang dinilai bergizi bagus dan teksturnya sangat bagus, akan tetapi makan yang apabila warna yang tidak bagus dilihat memberi kesan telah menyimpang dari warna seharusnya.

Skor organoleptik tekstur

Perbandingan sari daun cincau dengan sari daun suji memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P<0,01$) terhadap uji organoleptik tekstur (skor) minuman jeli maka dilanjutkan dengan uji LSR seperti pada Tabel 2. Penambahan jumlah karagenan memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P<0,01$) terhadap uji organoleptik warna (skor) minuman jeli maka dilanjutkan dengan uji LSR seperti pada Tabel 3.

semakin banyak sari daun cincau yang ditambahkan maka nilai tekstur semakin tinggi (Tabel 2). Hal ini disebabkan karena cincau bersifat hidrokoloid yang mampu mengikat air dan mengentalkan bahan, semakin banyak sari daun cincau yang ditambahkan maka jumlah padatan semakin meningkat maka tekstur bahan akan meningkat. Menurut Senditya, dkk (2014) komponen pembentuk gel cincau merupakan hidrokoloid yang diperoleh dari ekstraksi dan isolasi daun cincau. Hidrokoloid merupakan komponen larut air yang mempunyai kemampuan mengentalkan atau membentuk sistem gel encer, sehingga air yang semula dalam keadaan bebas dapat terikat dan tidak mengkristal.

semakin banyak karagenan yang ditambahkan maka nilai tekstur semakin tinggi (Tabel 3). Hal ini disebabkan karena karagenan bersifat hidrokoloid yang mampu mengikat air dan mengentalkan bahan, semakin banyak sari daun cincau yang ditambahkan maka jumlah padatan semakin meningkat maka tekstur bahan akan meningkat. Menurut Senditya, dkk (2014) komponen pembentuk gel cincau merupakan hidrokoloid yang diperoleh dari ekstraksi dan isolasi daun cincau. Hidrokoloid merupakan komponen larut air yang mempunyai kemampuan mengentalkan atau membentuk sistem gel encer, sehingga air yang semula dalam keadaan bebas dapat terikat dan tidak mengkristal.

KESIMPULAN

1. Perbandingan sari daun cincau dengan sari daun suji memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P>0,01$) terhadap kadar air, kadar serat, kadar abu, vitamin C, total asam, nilai organoleptik hedonik (warna) dan nilai organoleptik skor (warna, dan tekstur), berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap total padatan terlarut, total mikroba, pH, nilai organoleptik hedonik (aroma, rasa, tekstur), dan nilai organoleptik skor (aroma).
2. Penambahan karagenan memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P>0,01$) terhadap kadar air, kadar serat, kadar abu, vitamin C, total asam, nilai organoleptik hedonik (tekstur), nilai organoleptik skor (warna, dan tekstur), berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap total padatan terlarut, nilai organoleptik hedonik (arom, dan rasa), dan nilai organoleptik skor (aroma).
3. Interaksi antara perbandingan sari daun cincau dengan sari daun suji dan jumlah karagenan memberikan pengaruh berbeda nyata ($P<0,05$) terhadap kadar abu minuman jeli yang dihasilkan.
4. Perlakuan terbaik pada pengaruh perbandingan sari daun cincau dengan sari daun suji diperoleh dari perbandingan sari daun cincau dengan sari daun suji C_1 (90%:10%) dan penambahan karagenan K_3 (0,75%) yang menghasilkan kadar serat, kadar vitamin C, nilai organoleptik skor (warna, dan tekstur).

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, F dan W. D. R Putri, 2014. Pembuatan Jelly Drink (*Averrhoa blimbi* L) (Kajian Proporsi Belimbing Wuluh : Air dan Konsentrasi Karagenan). FTP Universitas Brawijaya Malang. Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol 2(3): 1-9.
- Agromedia. 2008. Buku Pintar Tanaman Obat. Jakarta.
- Almatsier, S. 2009. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Astawan, M. 2009. Panduan Karbohidrat Terlengkap. Dian Rakyat: Jakarta.
- Cahyadi, W. 2009. Analisa & Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan. Edisi Kedua. Bumi Aksara, Jakarta.
- Cahyana, Y. A., M. Mucrodi dan Bakrum. 2005. Studi Pembuatan Minuman Jelly Belimbing Wuluh dengan penambahan Karagenan dan Substitusi High Fruktosa sirup (HFS). Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan, Vol. 3, Jakarta.
- Cahyadi, W. 2006. Analisa dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan. PT Bumi Aksara, Jakarta.
- Estiasih T., dan Ahmadi. 2009. Teknologi Pengolahan Pangan. Bumi Aksara, Jakarta
- Mardiah, Fransiska. R. Z. dan Lia. A. A. 2007. Makanan Anti Kanker. Kawan pustaka. Jakarta selatan.
- Malik VS, Schulze MB, dan Hu FB. 2009. Intake of su-gar-sweetened beverages and weight gain: a systemic review. American Journal of Clinical Nutrition, 84(2): 274-288.
- Noverina, A. 2009. Cincau, Jeli Segar Pengendali Hipertensi. Nirmala Magazine.
- Prangdimurti E, Muchtadi D dan Rufaida R. 2008. Pengembangan produk minuman klorofil daun suji (*Pleomele angustifolia* N.E. Brown) dan evaluasi mutunya selama penyimpanan. Di dalam: Penerapan Ilmu dan Teknologi untuk Meningkatkan Kualitas dan Ketahanan Pangan dalam Memperluas Akses Pasar. Prosiding Seminar Nasional dan Kongres PATPI: Palembang, 14-16 Oktober 2008. Palembang (ID): Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia (PATPI). Hal. 809-819.
- Prasetyo SS, Sunjaya H, dan Yanuar YN. 2012. Pengaruh Rasio Massa Daun Suji/Pelarat, Temperatur dan Jenis Pelarut pada Ekstraksi Klorofil Daun Suji Secara Batch dengan Pengontakan Dispersi. Bandung (ID): Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Katolik Prahyanan.
- Riata, R. 2010 Pandan. ritariatablogspot.com. (16 Juni 2018).
- Risanto dan K. D. Yuniasri. 1994. Penelitian Pembuatan Serbuk Pewarna Hijau Alami Daun Pandan (*Pandan latifolius Hassk*). Berita Litbang Industri, Balai Penelitian dan Pengembangan Industri. Surabaya, 4(13): 64-74.

- Senditya, M., M. S. Hadi., Estiasih, dan E. Saparianti. 2014. Efek Probiotik dan Simbiotik Simplisia Daun Cincau Hitam (*Mesona Palustris BL*) Secara in vivo: Kajian Pustaka. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(3): 141-151.
- Simon, B. W. 2008. Bahan Pembentuk Gel. *Ebookpangan.com*. [30 Juni 2018]
- Usov, A. I. 1998. Structural analysis of red seaweed galactans of agar and carrageenan groups. *Food Hydrocolloids*. Vol (12):301-308.
- Winarno, F.G., 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F.G., 1990. *Tempe, Misteri Gizi dari Jawa, Info Pangan. Teknologi Pangan dan Gizi*, Fatameta, IPB, Bogor.