



**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI *JELLY DRINK*
CINCAU HITAM PADA VARIASI JENIS DAN KONSENTRASI
HIDROKOLOID**

***Physicochemical and Sensory Characteristics of Black Grass Jelly Drink on
Variations in Type and Concentration of Hydrocolloids***

Fitriatun Nur 'Abidah^{1*}, Pepita Haryanti¹, Karseno¹

¹Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman,
Purwokerto Indonesia

*Alamat koresponden: pepita.haryanti@unsoed.ac.id

ABSTRAK

Desa Sokawera terletak di Kecamatan Cilongok, Kabupaten Banyumas, Provinsi Jawa Tengah. Desa tersebut memiliki salah satu hasil komoditas pertanian yang melimpah yaitu tanaman cincau hitam. Namun, banyaknya komoditas tersebut tidak sebanding dengan pemasaran dan inovasi pengolahannya. Salah satu inovasi pengolahan cincau hitam yaitu *jelly drink* cincau hitam. Pada pembuatan *jelly drink* diperlukan adanya *gelling agent* berupa hidrokoloid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisikokimia dan sensori *jelly drink* cincau hitam yang dipengaruhi oleh jenis hidrokoloid dan konsentrasi hidrokoloid serta mengetahui kombinasi jenis dan konsentrasi hidrokoloid yang menghasilkan karakteristik fisikokimia dan sensori *jelly drink* cincau hitam terbaik. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor yaitu jenis hidrokoloid (J) (karagenan dan bubuk jeli) dan konsentrasi hidrokoloid (K) (0,4; 0,5; 0,6; dan 0,7%). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 24 unit percobaan. Variabel uji karakteristik fisikokimia meliputi viskositas, pH, aktivitas air (*Aw*), sineresis, kadar abu, dan kadar air, serta pengujian sifat sensori (warna, aroma, rasa, tekstur, dan kesukaan (*overall*)). Hasil dianalisis menggunakan analisis sidik ragam dan uji lanjut DMRT pada taraf $\alpha = 5\%$. Penentuan perlakuan terpilih menggunakan uji indeks efektivitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis hidrokoloid karagenan menghasilkan produk *jelly drink* cincau hitam dengan viskositas yang lebih rendah dan sineresis yang lebih tinggi dibandingkan dengan jenis hidrokoloid bubuk jeli. Konsentrasi hidrokoloid 0,7% menghasilkan karakteristik fisikokimia dan sensori *jelly drink* cincau hitam yang lebih baik daripada konsentrasi hidrokoloid 0,4; 0,5; dan 0,6%. Perlakuan terbaik pada penelitian ini didapat pada kombinasi perlakuan karagenan 0,7% (J₁K₄)

Kata kunci: bubuk jeli, cincau hitam, hidrokoloid, *jelly drink*, karagenan,



ABSTRACT

Sokawera Village is a village located in Cilongok District, Banyumas Regency, Central Java Province. The village has one of the most abundant agricultural commodities, namely black grass jelly. There are many black grass jelly plants and there is enough potential to be developed in the village. This study aims to determine the physicochemical and sensory characteristics of black grass jelly drink which is influenced by the type of hydrocolloid and the hydrocolloid concentration, and to determine the combination of type and concentration of hydrocolloid which produces the best physicochemical and sensory characteristics of black grass jelly drink. This study used a factorial Completely Randomized Design method with two factors, namely the type of hydrocolloid (J) which consisted of 2 levels (carrageenan and jelly powder) and the concentration of hydrocolloid (K) which consisted of 4 levels (0.4; 0.5; 0.6; & 0.7%). The test variables for physicochemical characteristics include viscosity, pH, water activity (Aw), syneresis, ash content, and water content, as well as testing for sensory properties including color, aroma, taste, texture, and overall preference. The test results of physicochemical and sensory variables were analyzed using analysis of variance and DMRT at the level of = 5%. The results showed that the type of carrageenan hydrocolloid produced a jelly drink of black grass jelly with a lower viscosity and higher syneresis than the type of jelly powder hydrocolloid. Hydrocolloid concentration of 0.7% produced better physicochemical and sensory characteristics of black grass jelly drink than hydrocolloid concentration of 0.4; 0.5; and 0.6%. The best treatment in this study was obtained in the combination of 0.7carrageenan treatment (J1K4).

Keyword: *black grass jelly, carrageenan, hydrocolloid, jelly drink, jelly powder*

PENDAHULUAN

Cincau hitam (*Mesona palustris* BL) atau janggolan adalah salah satu tanaman yang masuk dalam suku *Labiata* (Rujito et al., 2020). Tanaman cincau tersebut memiliki bentuk perdu tinggi yang berkisar antara 30-60 cm dan dapat tumbuh dengan baik pada daerah dengan ketinggian antara 75-2.300 meter di atas permukaan laut, serta dapat tumbuh dengan baik pada dua jenis musim yaitu musim kemarau dan musim penghujan. Tanaman ini banyak didapatkan dan tumbuh di Indonesia, diantaranya yaitu daerah Sumatera Utara, Jawa, Bali, Sumbawa, Lombok dan Sulawesi (Tasia & Widyaningsih, 2014).

Desa Sokawera merupakan sebuah desa yang terletak di Kecamatan Cilongok, Kabupaten Banyumas, Provinsi Jawa Tengah. Desa tersebut memiliki salah satu hasil komoditas pertanian yang melimpah yaitu tanaman cincau hitam. Tanaman cincau hitam banyak terdapat dan cukup



potensial untuk dikembangkan di desa tersebut. Namun, banyaknya komoditas tersebut tidak sebanding dengan inovasi pengolahan serta pemasarannya. Pemasaran cincau hitam di Desa Sokawera sampai saat ini, hanya sebatas dijual dalam bentuk daun cincau kering tanpa adanya pengolahan apapun. Sehingga tidak ada signifikansi harga pada daun cincau tersebut, karena tergantung dari harga daun cincau kering ketika dijual.

Melihat dari segi pengolahan, juga perlu adanya suatu inovasi dan diversifikasi, serta optimalisasi pemanfaatan bahan lokal seperti cincau hitam tersebut. Selain itu, juga diperlukan adanya upaya kreatif yang harus ditempuh untuk dapat membuat inovasi dari cincau hitam. Pada pengolahannya, cincau hitam dapat dijadikan sebagai suatu produk makanan berwarna cokelat kehitaman yang memiliki tekstur mirip dengan gel agar-agar, yang pada umumnya produk cincau hitam dapat digunakan sebagai campuran pada minuman dingin (segar) bersama dengan potongan buah-buahan maupun dalam bentuk minuman kaleng siap minum.

Mengingat adanya potensi khasiat yang terkandung di dalam cincau hitam, maka perlu dilakukan pengolahan serta pengemasan produk pangan ataupun minuman fungsional berupa suatu produk yang lebih praktis, disukai banyak orang, dan memiliki umur simpan yang lama, sehingga dapat memberikan kemudahan untuk dikonsumsi (Rittisak et al., 2023). Oleh karena itu, maka dibuatlah olahan dari tanaman cincau hitam salah satunya yaitu dibuat *jelly drink* cincau hitam. Pembuatan produk tersebut, diharapkan mampu untuk meningkatkan nilai guna serta nilai ekonomis cincau sehingga kandungan gizi yang terdapat dalam daun cincau hitam dapat termanfaatkan dengan baik.

Jelly drink adalah salah satu jenis produk minuman yang memiliki bentuk seperti gel (semi padat) yang dapat dikonsumsi dengan cara disedot menggunakan alat bantu berupa sedotan (Sukotjo et al., 2022). Kriteria *jelly drink* yang baik yaitu bertekstur gel yang lunak sehingga ketika disedot menggunakan sedotan, gel akan mudah hancur atau mudah untuk disedot, akan tetapi bentuk gel masih terasa dimulut. Kriteria tekstur dari *jelly drink* tersebut dapat dicapai apabila dalam pembuatannya ditambah dengan *gelling agent* yang berupa hidrokoloid (Permana et al., 2020).

Pada ekstrak air cincau hitam sebenarnya memiliki sifat antioksidan dan hidrokoloid berupa komponen yang dapat membentuk gel atau gum karena adanya kandungan senyawa bioaktif



(Widyaningsih & Safitri, 2014). Namun kandungan hidrokoloid yang ada pada cincau hitam rendah, sehingga kurang optimum untuk pembentukan gel atau dengan kata lain ekstrak cincau hitam saja tanpa penambahan hidrokoloid belum bisa membentuk gel. Sehingga perlu adanya penambahan bahan hidrokoloid lain untuk dapat menghasilkan *jelly drink* cincau hitam dengan tekstur yang bagus. Contoh hidrokoloid yang dapat digunakan pada pengolahan *jelly drink* cincau hitam yaitu karagenan dan bubuk jeli (Jariyah et al., 2022). Oleh karena itu, pada penelitian ini perlu adanya kajian lebih lanjut mengenai karakteristik fisikokimia dan sensori produk minuman *jelly drink* cincau hitam pada variasi jenis dan konsentrasi hidrokoloid.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisikokimia dan sensori *jelly drink* cincau hitam yang dipengaruhi oleh jenis hidrokoloid; mengetahui karakteristik fisikokimia dan sensori *jelly drink* cincau hitam yang dipengaruhi oleh konsentrasi hidrokoloid; mengetahui kombinasi jenis dan konsentrasi hidrokoloid yang menghasilkan karakteristik fisikokimia dan sensori *jelly drink* cincau hitam terbaik

METODE

Tahapan Penelitian

Persiapan Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu daun cincau hitam kering, gula kelapa, gula pasir, asam sitrat, karagenan, bubuk jeli, garam, aquades . Sedangkan bahan untuk analisis diantaranya yaitu aquades, etanol, DPPH, K_2SO_4 , $CuSO_4$, selenium, H_2SO_4 , NaOH 40%, H_3BO_3 , brom kresol hijau, HCl 0,02 N, petroleum eter, dan buffer.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya wadah baskom, kain saring/saringan, panci, pengaduk, kompor, botol plastik, pisau, dan talenan. Sedangkan alat yang digunakan untuk analisis yaitu viskometer, pH meter, timbangan digital, gelas ukur, pipet, vortex, spektrofotometri, oven listrik, cawan, desikator, alat penjepit, labu Kjeldahl 100 ml, labu erlenmeyer, alat ekstraksi soxhlet, tabung reaksi, penangas air, dan tanur.



Pembuatan Jelly Drink Cincau Hitam

Pembuatan *jelly drink* cincau hitam diawali dengan pemilihan bahan baku yaitu sortasi atau pemisahan antara daun kering dan batang kering. Setelah terpisah, kemudian daun cincau hitam kering ditimbang sebanyak 10 gram. Kemudian daun tersebut dicuci dengan menggunakan air yang mengalir hingga bersih untuk menghilangkan kotoran dan debu yang menempel pada daun. Lalu daun yang telah dicuci ditiriskan. Selanjutnya dilakukan penambahan air pada daun cincau tersebut dengan perbandingan 1:60 dengan air sebanyak 600 ml. Kemudian dilakukan perebusan (ekstraksi) selama 30 menit pada suhu $\pm 100^{\circ}\text{C}$ dengan menggunakan api kecil. Apabila sudah dilakukan perebusan kemudian air rebusan (ekstrak) daun cincau tersebut disaring dengan menggunakan kain saring saat masih panas. Filtrat hasil penyaringan didinginkan pada suhu ruang. Setelah filtrat dingin, filtrat dicampur dengan hidrokoloid sesuai perlakuan yaitu pada konsentrasi 0,4%; 0,5%; 0,6% dan 0,7%. Filtrat yang sudah tercampur dengan hidrokoloid kemudian dimasak pada suhu kurang lebih $\pm 90^{\circ}\text{C}$ selama 5 menit dengan penambahan bahan-bahan lain yaitu gula cetak, gula pasir, garam, dan asam sitrat. Selesai pemasakan, kemudian dilakukan pengemasan dan yang terakhir yaitu dilakukan pendinginan pada suhu refri yaitu suhu 5°C , dan dihasilkanlah produk *jelly drink* cincau hitam. (Widyaningsih & Safitri, 2014).

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor pertama adalah jenis hidrokoloid (karagenan dan bubuk jeli) dan faktor kedua adalah konsentrasi hidrokoloid (0,4; 0,5; 0,6; 0,7%). Tabel kombinasi perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi perlakuan

Perlakuan	K₁	K₂	K₃	K₄
J₁	J ₁ K ₁	J ₁ K ₂	J ₁ K ₃	J ₁ K ₄
J₂	J ₂ K ₁	J ₂ K ₂	J ₂ K ₃	J ₂ K ₄

Metode Analisis



Variabel yang diamati untuk sifat fisikokimia yaitu aktivitas air (Aw), viskositas, nilai pH, sineresis, kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, dan aktivitas antioksidan. Pengujian sifat sensori yang diamati meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan kesukaan secara keseluruhan melalui uji organoleptik dengan kusioner organoleptik. Data yang diperoleh, dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dan apabila hasil analisis menunjukkan adanya pengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjut DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada taraf kepercayaan 95%. Hasil data fisikokimia dan sensori dilanjutkan dengan uji indeks efektivitas untuk menentukan perlakuan terbaik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Fisikokimia

Pengujian karakteristik fisikokimia *jelly drink* meliputi uji viskositas, pH, Aw, sineresis, uji kadar air, dan uji kadar abu. Hasil pengujian analisis ragam pengaruh jenis dan konsentrasi hidrokoloid serta interaksi antara kedua perlakuan terhadap variabel fisikokimia *jelly drink* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis ragam pengaruh jenis dan konsentrasi hidrokoloid serta interaksi antara kedua perlakuan terhadap karakteristik fisikokimia *jelly drink* cincau hitam

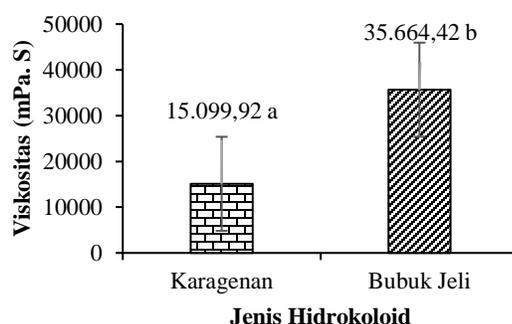
No.	Variabel	Faktor		
		J	K	J x K
1.	Viskositas	*	*	*
2.	pH	tn	tn	tn
3.	Aktivitas air (Aw)	tn	tn	*
4.	Sineresis	*	*	tn
5.	Kadar air	tn	tn	tn
6.	Kadar abu	tn	tn	tn

Keterangan : J = Jenis hidrokoloid; K = Konsentrasi hidrokoloid; J x K = interaksi antara faktor jenis dan konsentrasi hidrokoloid; tn = tidak berpengaruh nyata; * = berpengaruh nyata

Viskositas



Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa jenis hidrokoloid yang berbeda memberikan pengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap viskositas *jelly drink* cincau hitam. Nilai viskositas menunjukkan bahwa perbedaan jenis hidrokoloid menyebabkan perbedaan nilai viskositas yang dihasilkan seperti dapat dilihat pada Gambar 1.

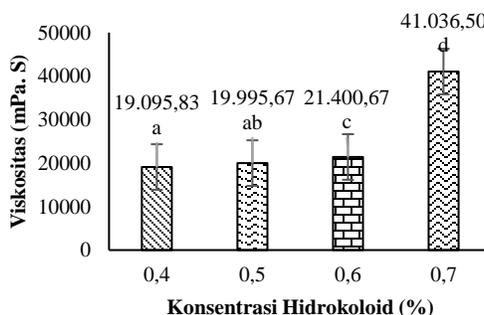


Keterangan : Angka yang ditandai notasi huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$).

Gambar 1. Viskositas *jelly drink* cincau hitam pada variasi jenis hidrokoloid (J)

Menurut pendapat Herawati (2018) sifat pembentukan gel, beragam dari suatu jenis hidrokoloid ke jenis lainnya, bergantung pada jenisnya. Karakteristik yang dimiliki hidrokoloid dipengaruhi pula oleh struktur dasar maupun gugus fungsional yang terkandung dalam masing-masing jenis hidrokoloid.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa jenis hidrokoloid yang berbeda memberikan pengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap viskositas *jelly drink* cincau hitam. Nilai viskositas menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi hidrokoloid menyebabkan perbedaan nilai viskositas yang dihasilkan seperti dapat dilihat pada Gambar 2.



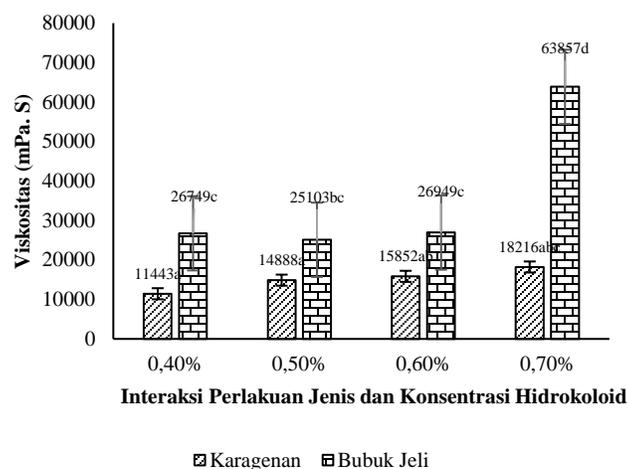
Keterangan : Angka yang ditandai notasi huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$).

Gambar 2. Viskositas *jelly drink* cincau hitam pada variasi konsentrasi hidrokoloid (K)



Berdasarkan Gambar 2. semakin besar konsentrasi hidrokoloid yang ditambahkan maka akan semakin besar pula nilai viskositas *jelly drink* cincau hitam yang dihasilkan. Hal tersebut disebabkan karena semakin banyak penambahan konsentrasi karagenan maka nilai viskositas *jelly drink* cincau hitam yang dihasilkan akan semakin tinggi pula. Karagenan memiliki sifat hidrokoloid yang dapat mengikat air, dengan rendahnya kadar air maka menyebabkan meningkatnya viskositas dari *jelly drink* (Selviana, 2016). Penelitian yang telah dilakukan oleh Widjaja *et al* (2017) juga membuktikan bahwa semakin banyak konsentrasi bubuk jeli yang ditambahkan maka akan semakin menambah viskositas *jelly drink*.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa interaksi antara jenis dan konsentrasi hidrokoloid berpengaruh nyata terhadap nilai viskositas *jelly drink* cincau hitam ($p < 0,05$) yang dapat dilihat pada Gambar 3.



Keterangan : J = Jenis hidrokoloid (J_1 = Karagenan dan J_2 = Bubuk Jeli); K = Konsentrasi Hidrokoloid (J_1 = 0,4% , J_2 = 0,5% , J_3 = 0,6% , J_4 = 0,7%);

Angka yang ditandai notasi huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$).

Gambar 3. Viskositas *jelly drink* cincau hitam pada perlakuan interaksi antara jenis dan konsentrasi hidrokoloid.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi faktor jenis dan konsentrasi hidrokoloid berpengaruh nyata terhadap viskositas *jelly drink* cincau hitam. Uji lanjut yang dilakukan juga menunjukkan masing-masing perlakuan berbeda nyata. Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Hermawan (2020) hal tersebut dikarenakan karagenan memiliki kemampuan untuk membentuk gel dimana rantai-rantai polimer membentuk struktur jala tiga dimensi yang



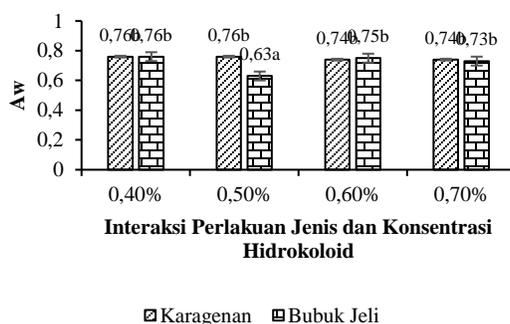
saling berhubung, selanjutnya struktur jala tersebut akan memobilisasi dan menangkap air didalamnya sehingga terbentuk struktur yang kuat dan kaku. Selain itu, karagenan juga akan mengikat air dalam jumlah yang besar dan menyebabkan ruang antar partikel menjadi tidak luas sehingga air yang terikat dan terperangkap semakin banyak yang menjadikan larutan bersifat keras. Menurut penelitian lain yang telah dilakukan oleh Widjaja *et al*, (2017), penambahan bubuk jeli yang semakin banyak juga akan meningkatkan air yang terperangkap dan termobilisasi sehingga dapat membentuk struktur kuat dan kaku atau biasa disebut dengan gel.

pH

Nilai yang dihasilkan pada jenis dan konsentrasi hidrokoloid maupun interaksi antara keduanya tidak berpengaruh signifikan terhadap nilai pH *jelly drink* cincau hitam. Hal tersebut disebabkan karena penambahan konsentrasi asam sitrat yang sama pada setiap perlakuan.

Aktivitas air (Aw)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, dapat diketahui bahwa jenis hidrokoloid tidak berpengaruh nyata terhadap aktivitas air ($p > 0,05$). Hasil analisis aktivitas air pada jenis hidrokoloid karagenan maupun bubuk jeli tidak berbeda nyata. Pada masing-masing konsentrasi hidrokoloid 0,4; 0,5; 0,6; dan 0,7% tidak berbeda atau berpengaruh nyata pula ($p > 0,05$). Sedangkan pada perlakuan interaksi jenis dan konsentrasi hidrokoloid berpengaruh nyata terhadap aktivitas air (*Aw*) *jelly drink* cincau hitam yang dapat dilihat pada Gambar 4.



Keterangan : J = Jenis hidrokoloid (J_1 = Karagenan dan J_2 = Bubuk Jeli); K = Konsentrasi Hidrokoloid ($J_1 = 0,4\%$, $J_2 = 0,5\%$, $J_3 = 0,6\%$, $J_4 = 0,7\%$);

Angka yang ditandai notasi huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$).

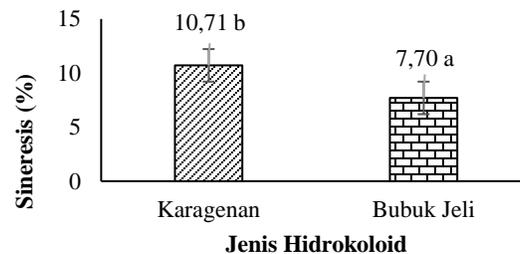
Gambar 4. Aktivitas air (*Aw*) *jelly drink* cincau hitam pada perlakuan interaksi antara jenis dan konsentrasi hidrokoloid.



Adanya pengaruh interaksi keduanya tersebut dikarenakan nilai viskositas yang dihasilkan mempengaruhi nilai aktivitas airnya. Menurut Pamuji (2014), semakin besar viskositas maka jumlah air yang terikat akan semakin banyak dan menyebabkan aktivitas air (A_w) menurun.

Sineresis

Salah satu penyebab sineresis adalah sifat hidrokoloid yang memiliki kestabilan gel pada pH 7, sedangkan dibawahnya kekuatan gel dan viskositasnya akan menurun. Hidrokoloid akan mengalami depolimerisasi perlahan selama penyimpanan dan mempengaruhi kekuatan gel *jelly drink*. Hasil persen sineresis *jelly drink* cincau hitam pada variasi jenis hidrokoloid dapat dilihat pada Gambar 5.

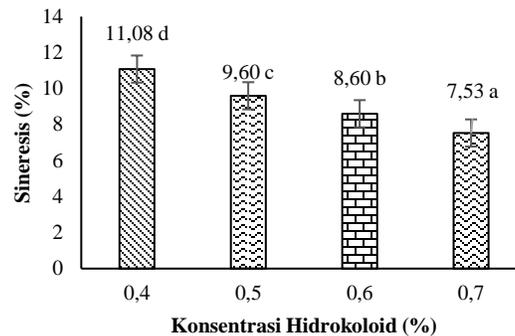


Keterangan : Angka yang ditandai notasi huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$).

Gambar 5. Persen sineresis *jelly drink* cincau hitam pada variasi jenis hidrokoloid (J)

Pada Gambar 5. menunjukkan bahwa hasil pengukuran persen sineresis *jelly drink* cincau hitam pada jenis hidrokoloid yang berbeda akan menghasilkan nilai persen sineresis yang berbeda pula. Hal tersebut dikarenakan terdapat kaitan antara nilai viskositas dan nilai persen sineresis. Semakin tinggi nilai viskositas *jelly drink* cincau hitam maka nilai persen sineresis akan semakin menurun dan sebaliknya.

Hasil persen sineresis *jelly drink* cincau hitam pada variasi konsentrasi hidrokoloid dapat dilihat pada Gambar 6.



Keterangan : Angka yang ditandai notasi huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$).

Gambar 6. Persen sineresis *jelly drink* cincau hitam pada variasi konsentrasi hidrokoloid (K)

Pada Gambar 6. menunjukkan bahwa hasil pengukuran persen sineresis *jelly drink* cincau hitam pada konsentrasi hidrokoloid yang berbeda akan menghasilkan nilai persen sineresis yang berbeda pula. Hasil tersebut sebanding dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Agustin & Putri (2014) bahwa semakin tinggi konsentrasi hidrokoloid yang ditambahkan, maka nilai sineresis *jelly drink* akan semakin menurun.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam interaksi antara jenis dan konsentrasi hidrokoloid terhadap sineresis menunjukkan tidak berbeda nyata ($p > 0,05$). Hal tersebut karena pada pembuatan *jelly drink* tingkat keasaman, gula dan pektin adalah faktor yang sangat mempengaruhi tekstur serta proses pembentukan gel dari produk *jelly drink* (Wibowo, 2009).

Kadar Air

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa sampel tidak berpengaruh nyata. Hal tersebut dikarenakan $p > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa jenis dan konsentrasi hidrokoloid tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air *jelly drink* cincau hitam, yang disebabkan oleh penambahan volume air yang sama pada setiap perlakuan.



Kadar Abu

Nilai yang dihasilkan baik pada jenis dan konsentrasi hidrokoloid serta interaksi antara keduanya tidak berpengaruh signifikan terhadap kadar abu *jelly drink* cincau hitam. Hal tersebut diduga disebabkan karena penambahan kuantitas yang sama pada setiap bahan yang digunakan sehingga menghasilkan kadar abu yang tidak jauh berbeda

Karakteristik Sensori

Pada penelitian ini dilakukan uji sensori yang meliputi atribut warna, aroma, rasa, tekstur, dan kesukaan (*overall*). Hasil analisis sidik ragam kombinasi perlakuan terhadap karakteristik sensori *jelly drink* cincau hitam dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil analisis sidik ragam kombinasi perlakuan terhadap karakteristik sensori *jelly drink* cincau hitam hitam

Atribut	Perlakuan
	JK
Warna	tn
Aroma	tn
Rasa	tn
Tekstur	*
Kesukaan <i>Overall</i>	*

Keterangan :JK = kombinasi antara faktor jenis dan konsentrasi hidrokoloid; tn = tidak berpengaruh nyata; * = berpengaruh nyata

Warna

Hasil analisis sidik ragam untuk uji hedonik pada parameter warna menunjukkan bahwa kombinasi antara jenis dan konsentrasi hidrokoloid tidak berpengaruh nyata terhadap parameter warna produk *jelly drink* cincau hitam ($p > 0,05$). Hal tersebut dikarenakan penambahan konsentrasi ekstrak cincau hitam dan gula kelapa yang sama untuk semua sampel sehingga menghasilkan warna yang tidak jauh berbeda dan agak sulit juga bagi panelis untuk memilih perlakuan yang lebih disukai.

Aroma



Hasil analisis sidik ragam untuk uji hedonik pada parameter aroma menunjukkan bahwa kombinasi antara jenis dan konsentrasi hidrokoloid tidak berpengaruh nyata terhadap parameter aroma produk *jelly drink* cincau hitam ($p>0,05$).

Hasil tersebut sebanding dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Sari *et al* (2018) yang menunjukkan bahwa penilaian panelis terhadap aroma *jelly drink* mangga pakel tidak berbeda nyata antar perlakuan. Tidak adanya pengaruh pada *jelly drink* cincau hitam tersebut dikarenakan penambahan konsentrasi ekstrak cincau hitam, gula kelapa, dan penambahan asam sitrat yang sama untuk semua sampel sehingga menghasilkan aroma yang tidak jauh berbeda. Selain itu, jenis hidrokoloid karagenan dan bubuk jeli juga tidak memiliki aroma yang khas dan cenderung tidak beraroma, sehingga penambahan hidrokoloid tersebut dengan konsentrasi yang berbeda akan tetap menghasilkan aroma yang tidak jauh berbeda pula. Berdasarkan hal tersebut menjadikan panelis agak sulit untuk memilih perlakuan mana yang lebih disukai.

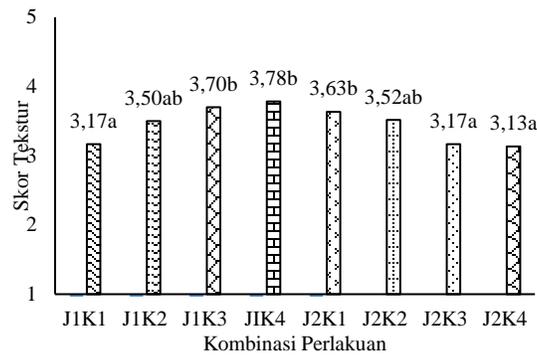
Rasa

Hasil analisis sidik ragam untuk uji hedonik pada parameter rasa menunjukkan bahwa kombinasi antara jenis dan konsentrasi hidrokoloid tidak berpengaruh nyata terhadap parameter rasa produk *jelly drink* cincau hitam ($p>0,05$).

Hal tersebut dikarenakan penambahan konsentrasi ekstrak cincau hitam, gula kelapa, gula pasir, garam dan penambahan asam sitrat yang sama untuk semua sampel sehingga menghasilkan rasa yang tidak jauh berbeda atau bahkan hampir sama. Selain itu, jenis hidrokoloid karagenan dan bubuk jeli juga tidak memiliki rasa yang khas dan cenderung tidak memiliki rasa atau hambar, sehingga penambahan hidrokoloid tersebut dengan konsentrasi yang berbeda akan tetap menghasilkan rasa yang tidak jauh berbeda pula.

Tekstur

Penilaian panelis untuk parameter tekstur yaitu berkisar antara 3,13-3,78 dari arah agak suka ke arah suka seperti yang dapat dilihat pada Gambar 7.



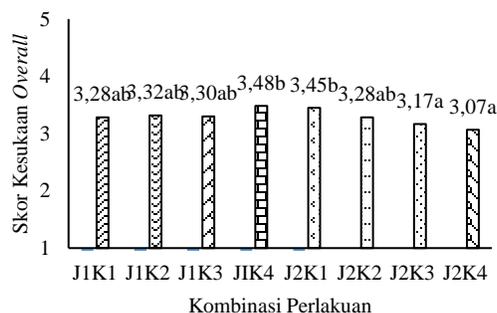
Keterangan : J = Jenis hidrokoloid (J_1 = Karagenan dan J_2 = Bubuk Jeli); K = Konsentrasi Hidrokoloid (J_1 = 0,4% , J_2 = 0,5% , J_3 = 0,6% , J_4 = 0,7%);
Angka yang ditandai notasi huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$).

Gambar 7. Rata-rata penilaian panelis untuk parameter tekstur

Hasil analisis sidik ragam uji hedonik pada parameter tekstur menunjukkan bahwa kombinasi antara jenis dan konsentrasi hidrokoloid berpengaruh nyata terhadap parameter tekstur produk *jelly drink* cincau hitam ($p < 0,05$). Hal tersebut selaras dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Sari *et al* (2018), yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi hidrokoloid yang ditambahkan maka akan meningkatkan nilai kesukaan terhadap tekstur *jelly drink* mangga pakel.

Kesukaan (Overall)

Penilaian panelis untuk kesukaan secara keseluruhan yaitu berkisar antara 3,07-3,48 dari arah agak suka ke arah suka seperti yang dapat dilihat pada Gambar 8.



Keterangan : J = Jenis hidrokoloid (J_1 = Karagenan dan J_2 = Bubuk Jeli); K = Konsentrasi Hidrokoloid (J_1 = 0,4% , J_2 = 0,5% , J_3 = 0,6% , J_4 = 0,7%);
Angka yang ditandai notasi huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$).

Gambar 8. Rata-rata penilaian panelis untuk parameter kesukaan (*overall*)



Hasil analisis sidik ragam uji hedonik berdasarkan kesukaan secara keseluruhan menunjukkan bahwa interaksi antara jenis dan konsentrasi hidrokoloid berpengaruh nyata terhadap kesukaan keseluruhan produk *jelly drink* cincau hitam ($p < 0,05$). Hal tersebut sebanding dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Sari *et al* (2018) yang menyatakan bahwa penilaian panelis terhadap penerimaan kesukaan secara keseluruhan *jelly drink* mangga pakel mengalami kenaikan seiring bertambahnya kadar konsentrasi hidrokoloid.

Pembahasan Umum

Hasil uji indeks efektivitas *jelly drink* cincau hitam yang terdiri dari variabel fisikokimia dan variabel sensori disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji indeks efektivitas variabel fisikokimia dan sensori *jelly drink* cincau hitam

Atribut	Nilai Efektivitas							
	Kode Sampel							
	J ₁ K ₁	J ₁ K ₂	J ₁ K ₃	J ₁ K ₄	J ₂ K ₁	J ₂ K ₂	J ₂ K ₃	J ₂ K ₄
Sineresis	1,00	0,76	0,54	0,23	0,22	0,09	0,02	0
Viskositas	0	0,07	0,08	0,13	0,29	0,26	0,30	1,00
Tekstur	0,06	0,57	0,88	1,00	0,77	0,60	0,06	0
Aw	1,00	1,00	0,85	0,85	1,00	0	0,92	0,77
Kadar air	0	0,04	1,00	0,08	0,54	0,44	0,03	0,01
Rasa	0,58	0,74	0,84	1,00	0,61	0	0,53	0,39
Aroma	1,00	0,97	0,52	0,70	0,61	0,61	0,85	0
Overall	0,51	0,61	0,56	1,00	0,93	0,51	0,24	0
Warna	0,75	1,00	0,18	0,88	0	0,85	0,60	0,25
Total	4,90	5,76	5,45	5,87	4,97	3,36	3,55	2,42

Berdasarkan hasil uji indeks efektivitas pada Tabel 4. didapatkan hasil perlakuan terbaik yaitu formulasi *jelly drink* cincau hitam dengan jenis hidrokoloid karagenan serta konsentrasi karagenan 0,7% (J₁K₄) yang menghasilkan total nilai efektifitas tertinggi dibanding dengan perlakuan yang lain yaitu sebesar 5,87.

SIMPULAN

Jenis hidrokoloid karagenan menghasilkan produk *jelly drink* cincau hitam dengan viskositas yang lebih rendah dan sineresis yang lebih tinggi dibandingkan dengan jenis hidrokoloid bubuk jeli; Konsentrasi hidrokoloid 0,7% menghasilkan karakteristik fisikokimia dan sensori *jelly drink* cincau hitam yang lebih baik daripada konsentrasi hidrokoloid 0,4; 0,5; dan 0,6%;



Berdasarkan hasil uji indeks efektivitas kombinasi perlakuan jenis hidrokoloid karagenan dan konsentrasi hidrokoloid 0,7% menghasilkan karakteristik fisikokimia dan sensori *jelly drink* cincau hitam terbaik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Dr. Pepita Haryanti, S.TP., M.Sc. selaku dosen pembimbing 1 dan Karseno, S. P., M.P., Ph.D. selaku dosen pembimbing 2 serta Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) dalam program Penguatan TALENTA INOVASI INDONESIA 2021.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, F., & Putri, W. D. R. 2014. Pembuatan *Jelly Drink Averrhoa blimbi* L.(Kajian Proporsi Belimbing Wuluh : Air dan Konsentrasi Karagenan). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(3) : 1-9.
- Herawati, H. 2018. Potensi Hidrokoloid Sebagai Bahan Tambahan pada Produk Pangan dan Nonpangan Bermutu. *Jurnal Litbang Pertanian*, 37(1) : 17-25.
- Hermawan, J., D. 2020. Pengaruh Konsentrasi Karagenan Terhadap Sifat Fisikokimia dan Sensori *Jelly Drink* Cincau (*Cyclea barbata*). *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Semarang, Semarang.
- Jariyah, Rosida, Defri, I., & Wardani, P. E. K. (2022). The Physicochemical Properties of the Jelly Drink Produced by Mixing Pedada (*Sonneratia caseolaris*) and Young Coconut Juices with Carrageenan. *MATEC Web of Conferences*, 372, 02006. <https://doi.org/10.1051/mateconf/202237202006>
- Pamuji, M. W. 2014. Pengembangan Bionanokomposit *Film* Berbasis PATi Tapioka dan Nanopartikel ZnO dengan *Plasticizer* Gliserol. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Permana, T., Ramaputra, J., & Santoso, F. (2020). Product development of low sugar ready-to-drink (RTD) soy jelly drink. *Journal of Functional Food and Nutraceutical*, 2(1), 43–52. <https://doi.org/10.33555/jffn.v2i1.41>
- Rittisak, S., Lonuch, N., Buakeeree, S., & Yimtoe, S. (2023). Development of jelly drink from cultivated banana pseudo stem juice (*Musa sapientum* L.) and pineapple juice supplemented with pineapple pulp. *Food Research*, 7(2), 52–59. [https://doi.org/10.26656/fr.2017.7\(2\).721](https://doi.org/10.26656/fr.2017.7(2).721)
- Rujito, H., Utami, M. M. D., Riskiawan, H. Y., Hermanuadi, D., & Retnowati, N. (2020). Product design of kolong kaling grass jelly drink through the application of quality function deployment method (case study in meru betiri national park, banyuwangi district). *IOP*



Conference Series: *Earth and Environmental Science*, 411(1), 12024.
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/411/1/012024>

Sari, V. M., Haryati, S., & Putri, A. S. 2018. Variasi Konsentrasi Karagenan pada Pembuatan *Jelly Drink* Mangga Pakel (*Mangifera foetida*) Terhadap Sifat Fisikokimia dan Uji Organoleptik. *Laporan Penelitian*. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Semarang, Semarang.

Selviana, S. 2016. Pengaruh Konsentrasi Karagenan dan Gula Pasir Terhadap Karakteristik Minuman *Jelly Black Mulberry* (*Morus nigra L.*). Skripsi. Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Bandung

Sukotjo, S., Irianto, H., Leonita, S., & Sari, N. Y. (2022). The Effects of Tomato Concentration on Sensory and Chemical Properties of Jelly Drink. *Proceedings of the 6th International Conference of Food, Agriculture, and Natural Resource (IC-FANRES 2021)*, 16, 184–189.
<https://doi.org/10.2991/absr.k.220101.024>

Tasia W., R., N., & Widyaningsih, T., D. 2014. Potensi Cincau Hitam (*Mesona palustris* BL.), Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) dan Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Sebagai Bahan Baku Minuman Herbal Fungsional. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(4) : 128 -136.

Wibowo, A. 2009. Studi Pembuatan *Jelly Drink* Sari Bunga Rosella(*Hibiscus sabdariffa* L.) Tinjauan Proporsi Tepung Porang dan Karagenanserta Penambahan Sukrosa. *Skripsi*. Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang.

Widjaja, W. P., Sumartini, & Rifani. 2017. Pengaruh Konsentrasi *Jelly Powder* Terhadap Karakteristik Minuman Jeli Ikan Lele (*Clarias sp.*). *Pasundan Food Technology Journal*, 4(3) : 197-207.

Widyaningsih, T. D., & Safitri, R. M. 2014. Efek Antidiare Minuman Fungsional *Jelly Drink* Cincau Hitam (*Mesona palustris* BL). *Jurnal Agroteknologi*, 8(01) : 74-84.