

**PENGARUH KONSENTRASI SUKROSA TERHADAP KARAKTERISTIK  
FISIKOKIMIA MINUMAN SERBUK KACANG SACHA INCHI  
(*Plukenetia volubilis* L.) METODE KRISTALISASI**

*EFFECT OF SUCROSE CONCENTRATION ON PHYSICOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF  
BEAN POWDER DRINK SACHA INCHI (*Plukenetia volubilis* L.) CRISTALIZATION METHODS*

**Annisa Nur Fitri Umami<sup>1)\*</sup>, Yoyanda Bait<sup>2)</sup>, Adnan Engelen<sup>3)</sup>**

<sup>1,2,3)</sup>Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo

\*Penulis korespondensi E-mail: yoyanda.bait@ung.ac.id

**ABSTRACT**

Powder drink is one of the instant beverage products in the form of fine granules, easily soluble in water has dry properties with low water content so that it has a long shelf life. The purpose of this study was to determine the effect of sucrose concentration on physicochemical characteristics and the level of panelist liking on the best characteristics of inchi sachá bean powder drink. The design used in this study was a single-factor completely randomized design (CRD). Each treatment was repeated 3 times. The data analysis used was Analysis of Variant (ANOVA) and Duncan's Multiple Range Test (DMRT). Based on the research that has been done that the bean powder drink sachá inchi gives a real influence on the value of water content, color (color meter) L\*. a\*, b\*, organoleptic test of color, aroma, and taste in the four treatments. While the test of protein content, fat content, and dissolving time is not significantly different. The best treatment of inchi sachá bean powder drink at a sucrose concentration of 250 g/100 ml of inchi sachá bean extract.

**Keywords :** *Sachá Inchi, Sucrose concentration, Crystallization Method*

**ABSTRAK**

Minuman serbuk merupakan salah satu produk minuman instan yang berbentuk butiran halus, mudah larut dalam air memiliki sifat yang kering dengan kadar air yang rendah sehingga memiliki umur simpan yang cukup lama. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh konsentrasi sukrosa terhadap karakteristik fisikokimia dan tingkat kesukaan panelis pada karakteristik terbaik minuman serbuk kacang sachá inchi. Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali ulangan. Analisis data yang digunakan berupa *Analysis of Variant* (ANOVA) dan uji banding *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan bahwa minuman serbuk kacang sachá inchi memberikan pengaruh nyata terhadap nilai kadar air, warna (*colour meter*) L\*. a\*, b\*, uji organoleptik terhadap warna, aroma, dan rasa pada keempat perlakuan. Sedangkan uji kadar protein, kadar lemak, dan waktu larut tidak berbeda nyata. Perlakuan terbaik minuman serbuk kacang sachá inchi pada konsentrasi sukrosa 250 g/100 ml ekstrak kacang sachá inchi.

**Kata Kunci :** Sachá inchi, Konsentrasi Sukrosa, Metode Kristalisasi

## **PENDAHULUAN**

Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis L*) merupakan sejenis kacang-kacangan yang belum banyak dibudidayakan oleh petani di Indonesia namun sangat kaya akan lemak dan protein, adapun kandungan yang dapat mendukung kecerdasan anak yaitu omega 9, omega 3, dan omega 6. Kacang yang dijuluki kacang sejuta manfaat ini juga memiliki nilai ekonomi yang relatif tinggi. Minyak yang terkandung didalamnya juga memiliki nilai jual hingga jutaan rupiah (Noormansyah *et al.*, 2023). Selain produk minyak, kacang sacha inchi ini juga dapat diolah menjadi minuman serbuk yang mana pengolahan kacang sacha inchi menjadi produk minuman serbuk menjadi pilihan yang populer dan praktis bagi produsen dan konsumen.

Minuman serbuk instan adalah salah satu olahan produk yang mudah untuk dikonsumsi, baik dalam hal penyajian maupun pembuatannya. Minuman serbuk instan ini biasanya dibuat dari bahan pangan nabati dan daun yang dapat diseduh langsung dengan air hangat (Mohi *et al.*, 2023). Menurut pendapat Permata dan Sayuti (2016), minuman serbuk memiliki beberapa standar kualitas

produk dalam hal rasa, aroma, maupun warna. Serbuk instan memiliki sifat nutrisi dan stabilitas penyimpanan yang sangat baik. Dalam pembuatan minuman serbuk instan kacang sachi inchi menggunakan metode kristalisasi dan bahan utamanya yaitu gula atau sukrosa.

Gula (sukrosa) merupakan karbohidrat yang memiliki senyawa disakarida yang terdiri dari gugus glukosa dan fruktosa. Sukrosa biasanya sebagai bahan utama dalam pembuatan serbuk minuman. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Haryanto (2018), bahwa selain sebagai pemanis, sukrosa juga berperan sebagai bahan pengkristal dalam produk minuman serbuk instan.

Metode alternatif sederhana untuk memproduksi minuman serbuk adalah metode kristalisasi. Metode ini memanfaatkan sifat sukrosa, yang membentuk kristal bila dipanaskan dengan suhu tidak lebih dari 160°C, jika lebih dapat menyebabkan pembentukan karamel. Proses kristalisasi ini bertujuan juga untuk menurunkan kadar aktivitas air, sehingga dapat mengurangi kerusakan akibat aktivitas dari mikroorganisme (Arianti, 2019). Proses kristalisasi dapat menghasilkan produk minuman serbuk

instan yang dapat langsung dikonsumsi (Setyoprato *et al.*, 2015). Dalam penelitian ini diolah minuman serbuk kacang sacha inchi dengan perlakuan penambahan konsentrasi sukrosa dilatar belakangi untuk mengurangi rasa sepat pada kacang sacha inchi yang mengandung tinggi alkaloid yang dapat menghasilkan rasa pahit, maka dengan adanya perlakuan penambahan konsentrasi sukrosa pada pengolahan minuman serbuk kacang sacha inchi diharapkan akan ditemukan minuman serbuk kacang sacha inchi yang menghasilkan produk terbaik dan disukai oleh konsumen.

## **METODE PENELITIAN**

### **Alat Dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah wadah, blender, spatula, panci, kompor, kain saringan, cetakan, timbangan, sendok, grinder, dan ayakkan 80 mesh. Adapun alat analisis yang digunakan yaitu, gelas ukur, erlenmeyer, cawan porselin, colorimeter, labu Kjeldahl, gelas beker, destilator, destruksi, corong, soxhlet, tabung mikro soxhlet, inkubator, buret, desikator, timbangan analitik, pipet tetes, gelas ukur. Adapun bahan yang digunakan

kacang sachi inchi, air, sukrosa. Adapun bahan analisis yaitu kertas saring (tumble), asam borat, sulfuric acid, larutan natrium hidroksida, Hidrogen klorida, tablet destruksi, dan Larutan cloroform.

### **Prosedur Penelitian**

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor yaitu pengaruh konsentrasi sukrosa terhadap kacang sachi inchi dengan metode kristalisasi. Masing-masing perlakuan menggunakan ekstrak kacang sacha inchi sebanyak 100 ml yang terdiri dari 4 perlakuan dengan 3 kali ulangan, yaitu sukrosa 100 g, 150 g, 200 g, dan 250 g, sesuai dengan metode (Ikbal *et al.*, 2019).

### **Metode Pelaksanaan**

- **Pembuatan Ekstrak Kacang Sacha Inchi**

Kacang sacha inchi direndam terlebih dahulu direndam menggunakan garam himalaya selama 24 jam, kemudian dicuci dan ditiriskan, disangrai selama  $\pm 15$  menit, kemudian kacang sacha inchi dihancurkan menggunakan alat mini soybean dengan perbandingan air 3:1 kacang sacha inchi, setelah dihancurkan sekaligus pemasakkan didiamkan

disuhu ruang 25-30°C kemudian disaring menggunakan kain saring, jadilah ekstrak kacang inchi

- **Pembuatan Minuman Serbuk Metode Kristalisasi**

Metode pembuatan serbuk kacang sacha inchi dengan penambahan sukrosa mengacu pada proses pembuatan serbuk metode kristalisasi oleh (Haryanto, 2018). Hasil ekstrak kacang sacha inchi ditimbang dan dipisahkan pada wadah yang berbeda sesuai perlakuan setelah itu dimasukkan kedalam wajan ditambahkan sukrosa sesuai perlakuan dan dimasak dengan suhu 110-125°C sambil diaduk hingga mengeras ±30 menit

sampai terjadi proses kristalisasi. Setelah mengeras dan terjadi proses kristalisasi didinginkan selama 10 menit, kemudian dihaluskan menggunakan grinder, kemudian diayak menggunakan ayakan 80 mesh. Setelah itu, bubuk yang telah dihaluskan dimasukkan kedalam kemasan yang kedap udara

#### **Parameter Pengamatan**

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah Kadar air (Hayati & Hafiludin, 2023), Kadar protein (AOAC, 2005), Kadar lemak (Pargiyanti, 2019), Warna (Engelen, 2017), Waktu Larut (Phaskalyena et al., 2024), dan Uji Organoleptik (Arziah et al., 2022).

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Tabel 1. Hasil Pengujian**

<b>Perlakuan</b>	<b>Kadar Air</b>	<b>Kadar Protein</b>	<b>Kadar Lemak</b>
100g	2.21% <sup>c</sup>	9.06% <sup>a</sup>	4.06% <sup>a</sup>
150g	1.97% <sup>bc</sup>	8.96% <sup>a</sup>	3.79% <sup>a</sup>
200g	1.74% <sup>b</sup>	8.81% <sup>a</sup>	3.49% <sup>a</sup>
250g	0.99% <sup>a</sup>	8.47% <sup>a</sup>	3.19% <sup>a</sup>

#### **Kadar Air**

Kadar air merupakan kandungan air yang terdapat pada bahan pangan atau produk pangan (Florenca 2020). Berdasarkan pada Tabel 1 menunjukkan terjadinya penurunan nilai kadar air pada

minuman serbuk kacang sacha inchi seiring dengan bertambahnya konsentrasi sukrosa pada setiap perlakuan. Air yang teranalisa pada penetapan kadar air adalah air bebas yang ada dalam bahan. Berdasarkan hasil uji sidik ragam dengan

tingkat signifikansi  $\alpha=0,05$  menunjukkan terdapat pengaruh signifikansi terhadap nilai kadar air pada minuman serbuk kacang sacha inchi dengan penambahan konsentrasi sukrosa. Hal ini dipengaruhi oleh sifat sukrosa yang sangat higroskopis. Sifat higroskopis sukrosa pada minuman serbuk memungkinkan sukrosa menyerap air dari udara dan sebagian besar air yang diserap adalah air bebas (Arizona et al., 2021).

Hasil uji DMRT didapatkan bahwa perlakuan 250g berbeda nyata dengan perlakuan 100g, 150g, dan 200g. Hal ini karena semakin tinggi konsentrasi sukrosa maka daya penyerapan sukrosa terhadap air semakin tinggi sehingga dapat menurunkan kadar air. Hal ini didukung dalam jurnal Ananda, (2022), yang menyatakan bahwa sifat dari sukrosa yang dapat menyerap air sehingga dapat mengurangi kadar air pada bahan yang ditambahkan. Pada proses penguapan kadar air metode oven oleh air bebas pada minuman serbuk, molekul air tidak terikat secara kimia dengan sukrosa. Molekul ini bergerak bebas disekitaran kristal sukrosa tanpa membentuk ikatan hidrogen yang kuat, sehingga air bebas sangat mudah diuapkan dan

menyebabkan penurunan kadar air secara signifikan (Yudhistira *et al.*, 2022).

Sehingga, menurut SNI 01-4320-1996, kadar air maksimal 3 % pada minuman serbuk ditetapkan untuk memastikan kualitas, daya simpan dan keamanan produk. Berdasarkan penetapan tersebut maka kadar air pada penelitian ini memenuhi syarat atau kriteria.

### **Kadar Protein**

Analisis Kadar protein pada makanan menggunakan metode kjeldahl ini merupakan metode untuk menentukan kadar protein kasar karena menghitung senyawa N yang terdapat pada makanan (Rosaini et al., 2015). Berdasarkan pada Tabel 1 menunjukkan nilai kadar protein pada minuman serbuk kacang sacha inchi dengan konsentrasi sukrosa berkisar 9.06%-8.47%. Berdasarkan hasil uji sidik ragam dengan tingkat signifikansi  $\alpha=0,05$  menunjukkan terdapat pengaruh tidak signifikansi pada minuman serbuk kacang sacha inchi dengan penambahan sukrosa terhadap nilai kadar protein. Hal ini dipengaruhi oleh faktor pemasakan pada proses pemanggang ataupun proses kristalisasi dengan suhu tinggi yang dapat terjadinya denaturasi protein (Rofiah & Machfudz, 2014). Hal ini sesuai pendapat

Fajarwati (2017), mengatakan bahwa reaksi antara protein dengan sukrosa merupakan sumber utama menurunnya nilai gizi protein pangan selama pengolahan dan penyimpanan.

Pada proses kristalisasi, suhu dapat meningkat seiring dengan penambahan sukrosa yang dapat memutuskan ikatan hidrogen ionik yang menjaga struktur protein. Protein dapat mengalami perubahan struktur akibat tingginya konsentrasi sukrosa. Sukrosa dapat menarik molekul air (higroskopisitas), mengurangi hidrasi protein, dan menyebabkan denaturasi (Rofiah & Machfudz, 2014). Semakin banyak protein yang terdenaturasi oleh panas maka semakin sedikit jumlah protein yang dihasilkan (Fatinah *et al.*, 2021).

Pada metode kjeldahl uji kadar protein yang dihitung berdasarkan kandungan nitrogennya. Kadar protein metode kjeldahl pada minuman serbuk kacang sachet inchi ini juga dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak kacang sachet inchi yang digunakan pada setiap perlakuan itu sama, sehingga kadar protein yang dihasilkan itu sama atau tidak signifikan. Oleh karena itu, penambahan konsentrasi sukrosa tidak menghasilkan nilai kadar

protein yang meningkat atau menurun pada minuman serbuk kacang sachet inchi.

### **Kadar Lemak**

Pada pengujian lemak pada minuman serbuk ini menggunakan metode ekstraksi soxhlet, yang dimana metode analisis kadar lemak ini mengekstrak lemak yang berasal dari bahan pangan secara langsung dengan menggunakan pelarut organik non polar seperti heksana, chloroform dengan menggunakan alat khusus yaitu ekstraktor soxhlet (Aminullah, Mardiah., *et al.*, 2018). Berdasarkan pada Tabel 1 menunjukkan nilai kadar lemak pada minuman serbuk kacang sachet inchi dengan konsentrasi sukrosa berkisar 4.06%-3.19%. Berdasarkan hasil uji sidik ragam dengan tingkat signifikansi  $\alpha=0,05$  menunjukkan terdapat pengaruh tidak signifikan pada minuman serbuk kacang sachet inchi dengan penambahan sukrosa terhadap nilai kadar lemak. Hal ini terjadi karena pada proses kristalisasi melibatkan pembentukan inti kristal dari lemak sachet inchi. Ketika suhu diturunkan, lemak tersebut dapat terpisah dari fase cair. Namun, jika kondisi suhu tidak optimal, jumlah lemak yang berhasil dikristalisasi tidak cukup signifikan untuk menunjukkan perubahan dalam kadar lemak (Pangestu *et al.*, 2023).

Lemak yang terkandung dalam minuman serbuk ini berasal dari bahan baku yaitu kacang sacha inchi, yang dimana kacang sacha inchi kaya akan asam lemak esensial. Pada proses pembuatan minuman serbuk metode kristalisasi, lemak pada ekstrak kacang sacha inchi tidak berperan langsung dalam pembentukan kristal, sehingga tidak berinteraksi langsung dengan senyawa hidrofilik seperti gula yang dapat membentuk kristal. Selain itu, molekul lemak cenderung memiliki struktur non polar yang tidak cocok untuk membentuk kisi kristal yang teratur (Mamuaja, 2021). Hal ini didukung oleh Penagos *et al.*, (2024), yang menjelaskan bahwa dalam proses kristalisasi lemak, dalam membentuk trigliserida, memiliki struktur yang kompleks dan fleksibel, sehingga struktur ini tidak memungkinkan pembentukan pola teratur yang dibutuhkan untuk pembentukan kristal dan hanya dapat memperlambat atau bahkan mencegah proses kristalisasi sempurna

### Perubahan Warna

Pengukuran warna buah pepaya potong terdiri dari 3 parameter yaitu kecerahan atau lightness ( $L^*$ ), kemerahan ( $a^*$ ) dan kekuningan ( $b^*$ ).

Tabel 2. Hasil Uji Warna Nilai  $L^*$   $a^*$   $b^*$

Kode Sampel	Warna Minuman Serbuk		
	$L^*$	$a^*$	$b^*$
100g	82.27 <sup>a</sup>	4.94 <sup>c</sup>	10.84 <sup>b</sup>
150g	91.70 <sup>b</sup>	0.03 <sup>b</sup>	10.54 <sup>b</sup>
200g	91.81 <sup>b</sup>	-0.78 <sup>b</sup>	11.90 <sup>b</sup>
250g	99.54 <sup>c</sup>	-1.78 <sup>a</sup>	6.43 <sup>a</sup>

### Nilai $L^*$

Berdasarkan tabel 1 diatas menunjukkan nilai  $L^*$  semakin banyak penambahan konsentrasi sukrosa pada minuman serbuk kacang sacha inchi maka nilai  $L^*$  kecerahan akan semakin meningkat. Berdasarkan hasil uji sidik ragam dengan tingkat signifikansi  $\alpha=0,05$  menunjukkan terdapat pengaruh signifikansi pada minuman serbuk kacang sacha inchi dengan penambahan sukrosa terhadap nilai  $L^*$ . hal ini terjadi karena semakin meningkat penambahan sukrosa pada setiap perlakuan maka warna yang dihasilkan akan semakin terang, hal ini juga dapat dipengaruhi oleh interaksi warna dari ekstrak kacang sacha inchi dengan penambahan sukrosa sehingga warna yang dihasilkan akan semakin terang (Titama, 2022).

Hasil uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi sukrosa A1 dan A4 berbeda nyata dengan perlakuan A2 dan A3

dengan semakin meningkatnya penambahan konsentrasi sukrosa yang ditambahkan pada minuman serbuk. Sukrosa yang digunakan mempunyai warna asli yaitu warna putih. Warna yang dihasilkan sering kali dihubungkan dengan larutan yang lebih jernih. Penambahan sukrosa, dalam jumlah yang cukup besar dapat mempengaruhi warna yang dihasilkan.

#### **Nilai a\***

Berdasarkan hasil uji sidik ragam dengan tingkat signifikansi  $\alpha=0,05$  menunjukkan terdapat pengaruh signifikansi pada minuman serbuk kacang sacha inchi dengan penambahan sukrosa terhadap nilai a\*. Hasil uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) menunjukkan bahwa perlakuan A1 dan A4 berbeda nyata dengan perlakuan A2 dan A3 dengan semakin meningkatnya penambahan konsentrasasi sukrosa yang ditambahkan pada minuman serbuk.

Nilai kemerahan tertinggi terdapat pada penambahan konsentrasi sukrosa pada perlakuan A1 dan A2, hal ini terjadi karena pada proses kristalisasi pada perlakuan tersebut memerlukan waktu yang cukup lama dalam proses pembentukan kristalisasi, sehingga dapat terjadinya proses reaksi maillard (Hustiany, 2016).

Pada perlakuan A3 dan A4

menunjukkan nilai a\* kearah kehijauan hal ini terjadi karena semakin banyak penambahan sukrosa maka warna yang dihasilkan akan bergeser kearah hijau. Penambahan konsentrasi sukrosa dalam jumlah tinggi pada minuman serbuk kacang sacha inchi dapat menyebabkan pengenceran pada pigmen warna merah dalam larutan. Sehingga intensitas warna merah dalam minuman serbuk kacang sacha inchi berkurang. Hal ini dapat menggeser nilai a\* pada minuman serbuk kacang sacha inchi kearah negatif (kehijauan).

#### **Nilai b\***

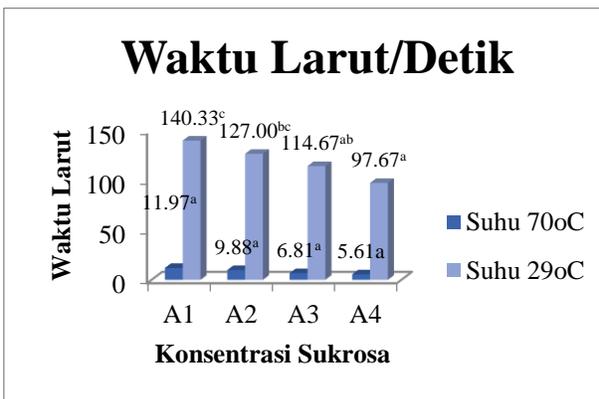
Berdasarkan hasil uji sidik ragam dengan tingkat signifikansi  $\alpha=0,05$  menunjukkan terdapat pengaruh signifikansi pada minuman serbuk kacang sacha inchi dengan penambahan sukrosa terhadap nilai b\*. Hasil uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) menunjukkan bahwa perlakuan A1 berbeda nyata dengan perlakuan A2, A3 dan A4 dengan semakin meningkatnya penambahan konsentrasasi sukrosa yang ditambahkan pada minuman serbuk.

Warna nilai b\* positif (kekuningan) pada minuman serbuk kacang sacha inchi, karena semakin banyak penambahan konsentrasi sukrosa

yang ditambahkan pada minuman serbuk kacang sacha inchi maka nilai  $b^*$  menghasilkan warna kearah positif (kekuningan). Hal ini disebabkan oleh meningkatnya indeks bias larutan, sehingga larutan yang dihasilkan akan semakin jernih. Hal ini dapat memungkinkan pigmen warna kekuningan terlihat lebih dominan. Sukrosa juga mampu mengurangi hamburan cahaya oleh patikel yang membuat warna kuning tampak terlebih intens (Haprian, 2024).

### Waktu Larut

Uji waktu larut adalah suatu metode untuk mengetahui waktu yang diperlukan serbuk minuman instan untuk larut secara sempurna dalam larutan (air) (Kaljannah et al., 2019). Hasil pengujian waktu larut dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram Batang Waktu Larut

Berdasarkan Gambar 1 diatas menunjukkan bahwa minuman serbuk

kacang sacha inchi dengan penambahan sukrosa waktu larut/det pada suhu 70°C akan lebih cepat larut dibandingkan dengan suhu 29°C. Minuman serbuk kacang sacha inchi yang dimana semakin banyak penambahan sukrosa maka waktu larut/det pada suhu 70°C akan semakin sedikit waktu yang diperlukan sama hal juga pada suhu 29°C semakin banyak penambahan sukrosa maka waktu larut yang diperlukan juga akan lebih sedikit.

Berdasarkan hasil uji sidik ragam dengan tingkat signifikansi  $\alpha=0,05$  menunjukkan terdapat pengaruh yang tidak signifikansi terhadap waktu larut/det pada suhu 70°C dan suhu 29°C pada minuman serbuk kacang sacha inchi dengan penambahan sukrosa. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi waktu larut dari produk adalah kadar air yang dapat dilihat pada Tabel 1 dari produk terkait, dimana semakin rendah kadar air minuman serbuk maka semakin singkat waktu larut yang dibutuhkan bagi produk untuk larut (Permata & Sayuti, 2016).

Hal tersebut dijelaskan oleh Kaljannah et al., (2019), yang menyatakan bahwa ada juga faktor lain yang dapat berpengaruh lama larutnya minuman serbuk pada suhu air. Menurut Indriaty & Assah (2015), Suhu 70°C meningkatkan

energi kinetik rata-rata molekul pada sukrosa. Energi kinetik meningkatkan vibrasi (getaran) molekul-molekul sukrosa dan menyebabkan putusannya ikatan antar molekul tersebut. Sedangkan suhu air 29°C, tidak meningkatkan energi kinetik molekul gula. Akibatnya, minuman serbuk kacang sacha inchi sulit terlarut dalam Suhu 29°C.

### Organoleptik

Tabel 3. Hasil Uji Oganoleptik

Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa
100g	2.87	3.27	3.27
150g	3.67	4.47	4.40
200g	5.07	4.60	5.13
250g	6.00	4.73	4.80

- **Warna**

Warna suatu produk pangan menjadi daya tarik utamanya sebelum konsumen mempersepsikan dan menyukai karakteristik lainnya (Arziyah et al., 2022). Berdasarkan pada Tabel 3 menunjukkan tingkat kesukaan panelis terhadap warna minuman serbuk kacang sacha inchi dengan penambahan konsentrasi sukrosa semakin meningkat dari agak tidak suka – suka. Berdasarkan hasil uji sidik ragam dengan tingkat signifikansi  $\alpha$ -0,05 menunjukan terdapat pengaruh signifikan terhadap organoleptik warna minuman serbuk kacang sacha inchi dengan penambahan sukrosa Hal ini terjadi karena semakin

tinggi penambahan konsentrasi sukrosa maka warna yang dihasilkan akan semakin terang sehingga, tingkat kesukaan panelis terhadap warna, semakin meningkat. Hal ini sejalan dengan pendapat Reski (2018), yang menyatakan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap suatu produk dilihat dari warna produk yang dihasilkan, hal ini menjadi penilaian panelis dalam penerimaan suatu produk.

Hasil uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) menunjukkan bahwa perlakuan dengan penambahan konsentrasi sukrosa A3 dan A4 berbeda nyata dengan perlakuan A1 dan A2. Sedangkan pada perlakuan dengan konsentrasi sukrosa yang lebih rendah menghasilkan tingkat kesukaan panelis terhadap warna dari minuman serbuk kacang sacha inchi semakin rendah hal ini terjadi karena reaksi Maillard pada lama pemasakan minuman serbuk (Arsa, 2016).

- **Aroma**

Aroma juga bisa memberikan ketertarikan pada panelis terhadap suatu produk, dan indera penciuman panelis bisa menilai apakah produk tersebut disukai atau tidak disukai. Berdasarkan pada Tabel 3 menunjukkan tingkat kesukaan panelis terhadap aroma minuman serbuk kacang sacha inchi dengan penambahan

konsentrasi sukrosa semakin meningkat dari agak tidak suka – agak suka. Berdasarkan hasil uji sidik ragam dengan tingkat signifikansi  $\alpha=0,05$  menunjukkan terdapat pengaruh signifikan terhadap penilaian organoleptik aroma minuman serbuk kacang sacha inchi dengan penambahan sukrosa. Terjadinya peningkatan penilaian panelis terhadap nilai aroma pada minuman serbuk kacang sacha inchi karena semakin banyak konsentrasi sukrosa pada setiap perlakuan menyebabkan aroma dari produk tersebut juga berbeda. Semakin tinggi penambahan sukrosa yang ditambahkan, maka mengurangi aroma khas dari kacang sacha inchi, karena sukrosa akan membentuk flavor pada saat pemanasan (Education & Advice, 2018).

Hasil uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) menunjukkan bahwa perlakuan dengan penambahan konsentrasi sukrosa A1 berbeda nyata dengan perlakuan A1, A3 dan A4. Hal ini diduga karena semakin banyak penambahan konsentrasi sukrosa maka menghasilkan aroma flavor. Flavor tersebut akan meningkatkan tingkat kesukaan terhadap bau. Terjadinya aroma flavor pada minuman serbuk karena

adanya reaksi maillard yaitu interaksi antara kandungan protein yang ada pada minuman serbuk dengan suhu tinggi pada proses kristalisasi sehingga senyawa volatil seperti furfural, pyrazine, dan aldehida yang terbentuk memberikan aroma khas seperti karamel. Aroma karamel akan meningkatkan kesukaan terhadap produk pangan (Endrasari, 2012).

- **Rasa**

Rasa merupakan salah satu uji organoleptik yang menjadi penentu enak atau tidak suatu produk makanan. Suatu produk makanan jika disukai apabila memiliki rasa yang enak dan menarik (Adawiyah,2016). Berdasarkan pada Tabel 3 menunjukkan tingkat kesukaan panelis terhadap rasa minuman serbuk kacang sacha inchi dengan penambahan konsentrasi sukrosa semakin meningkat dari agak tidak suka - suka. Berdasarkan hasil uji sidik ragam dengan tingkat signifikansi  $\alpha=0,05$  menunjukkan terdapat pengaruh signifikansi terhadap organoleptik rasa minuman serbuk kacang sacha inchi. Hal ini diduga karena semakin banyak penambahan gula cenderung menyebabkan rasa dari minuman serbuk kacang sacha inchi menjadi semakin manis sehingga

semakin tinggi penambahan sukrosa semakin disukai (Haryanto, 2018).

Hasil uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) menunjukkan bahwa perlakuan dengan konsentrasi sukrosa A1 berbeda nyata dengan perlakuan A2, A3 dan A4. Penambahan pemanis seperti sukrosa pada proses pengolahan minuman serbuk semakin meningkatkan cita rasa manis. Namun dalam penilaian panelis terhadap organoleptik rasa terdapat ambang rasa manis yang dapat dideteksi oleh indera perasa. Ambang rasa dapat mendeteksi banyaknya konsentrasi sukrosa yang ditambahkan pada minuman serbuk. Tapi bagi para konsumen konsentrasi sukrosa yang sangat rendah bisa saja sudah cukup untuk dirasakan manisnya. Sehingga jika konsentrasi sukrosa yang berlebihan bisa menurunkan kelezatan dari produk minuman serbuk kacang sacha inchi (Haryanto, 2018).

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian ini, semakin tinggi penambahan konsentrasi sukrosa maka akan menghasilkan minuman serbuk kacang sacha inchi terbaik pada konsentrasi sukrosa 250 g sukrosa dan 100 ml ekstrak kacang sacha inchi dengan karakteristik fisikokimia menunjukkan nilai kadar air

0,99%, kadar protein 8.47, lemak 3.19, nilai  $L^*$  99.54, nilai  $a^*$  -1.78, nilai  $b^*$  6.43, waktu larut pada suhu 70°C 5.61 detik, pada suhu 29°C 97.67 detik, dan sifat organoleptik minuman serbuk kacang sacha inchi memperoleh tingkat kesukaan panelis pada nilai warna 6.00 (suka), nilai aroma 4.73 (agak suka), nilai rasa 4.80 (agak suka).

### DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, D. R., Andarwulan, N., Triana, R. N., Agustin, D., & Gitapriatiwi, D. (2018). Evaluasi Perbedaan Varietas Kacang Kedelai Terhadap Mutu Produk Susu Kedelai . *Jurnal Mutu Pangan*, 13.
- Aminullah, Mardiah, Muhammad Reza Riandi, Arum Puspito Argani , Gustini, Syahbirin, T. K. (2018). Kandungan Total Lipid Lemak Ayam dan Babi Berdasarkan Perbedaan Jenis Metode Ekstraksi Lemak. *Jurnal Agroindustri Halal*, 4(1), 94–100. <https://core.ac.uk/download/pdf/228440701.pdf>
- Ananda, F. J. (2022). *Pengaruh Penambahan Ekstrak Cassia Vera Terhadap Karakteristik Mutu Hard Candy*. 52.
- Arianti, F. (2019). Desain Spesifikasi Crystallizer Tipe Swenson-Walker Pada Pabrik Natrium Nitrat (Nano3) Proses Sintesis Kapasitas 40.000 Ton/Tahun. (Skripsi). 8. [Http://Lib.Unnes.Ac.Id/36602/1/5213415028\\_Optimized.Pdf](http://Lib.Unnes.Ac.Id/36602/1/5213415028_Optimized.Pdf)
- Arsa, M. (2016). Proses Pencoklatan (Browning Process) Pada Bahan Pangan. Universitas Udayana.

- Arziyah, D., Yusmita, L., & Wijayanti, R. (2022). Analisis Mutu Organoleptik Sirup Kayu Manis Dengan Modifikasi Perbandingan Konsentrasi Gula Aren Dan Gula Pasir. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Eksakta*, 1(2), 105–109.  
<https://doi.org/10.47233/Jppie.V1i2.602>
- Christine F. Mamujaja (2021). Lipid. *Essentials of Food Chemistry*, 197–253. [https://doi.org/10.1007/978-981-16-0610-6\\_5](https://doi.org/10.1007/978-981-16-0610-6_5)
- Engelen, A. (2017). “Analisis Sensori Dan Warna Pada Pembuatan Telur Asin Dengan Cara Basah”, *Jurnal Technopreneur*, 5(1), Hal. 8-12.  
<https://doi.org/10.30869/jtech.v5i1.70>
- Fajarwati, N.H., Parnanto, N.H.R., dan Manuhara, G.J. 2017. Pengaruh Konsentrasi Asam Sitrat Dan Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia Dan Sensoris Manisan Kering Labu Siam (*Sechium edule Sw.*) Dengan Pemanfaatan Pewarna Alami Dari Ekstrak Rosela Ungu (*Hibiscus sabdariffa L.*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. X(1): 50-66.
- Fatinah, D. S., Mudawaroch, R. E., & Rinawidiastuti, R. (2021). Pengaruh Penambahan Sukrosa Terhadap Kualitas Susu Bubuk Kambing Peranakan Ettawa (PE). *Jurnal Riset Agribisnis Dan Peternakan*, 6(2), 37–50.  
<http://jurnal.umpwr.ac.id/index.php/jrap>
- Florenzia, M. (2020). Bubur Bayi Instan Tepung Komposit (Tepung Biji Nangka Dan Kedelai) Sebagai Makanan Pendamping Air Susu Ibu (Asi) Pada Bayi Berusia 6-12 Bulan. *Phys. Rev. E*, 24. [Http://Ridum.Umanizales.Edu.Co:8080/Jspui/Bitstream/6789/377/4/Muoz\\_Zapata\\_Adriana\\_Patricia\\_Articulo\\_2011.Pdf](http://Ridum.Umanizales.Edu.Co:8080/Jspui/Bitstream/6789/377/4/Muoz_Zapata_Adriana_Patricia_Articulo_2011.Pdf)
- Haprian. (2024). Karakteristik Fisiokimia dan Organoleptik Minuman Serbuk Instan Belimbing Wuluh (*Averrhoa blimbi L.*) Dengan Penambahan Sukrosa dan Maltodekstrin. *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*.
- Haryanto, B. (2018). Pengaruh Penambahan Gula Terhadap Karakteristik Bubuk Instan Daun Sirsak (*Annona Muricata L.*) Dengan Metode Kristalisasi. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 14(3), 163.
- Hustiany, R. (2016). Reaksi Maillard Pembentuk Citarasa Dan Warna Pada Produk Pangan (Issue January 2016).
- Ikbal, L. O., Tamrin, & Asyik, N. (2019). Pengaruh Variasi Penambahan Serbuk Jahe Merah (*Zingiber Officinale Var Rubrum*) Dengan Variasi Penambahan Sukrosa Terhadap Karakteristik Fisik, Organoleptik, Dan Aktivitas Antioksidan Serbuk Minuman Jahe Cokelat Instan. *J. Sains Dan Teknologi Pangan*, 4(2), 2104–2117.
- Kaljannah, Indriyani, & Ulyarti. (2019). Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Sifat fisik, Kimia, dan Organoleptik Minuman Serbuk Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia L.*). *Seminar Nasional Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumber Daya Lokal*, 7(1), 297–308.
- Mohi, S., Liputo, S. A., & Maspeke, P. N. S. (2023). Karakteristik Fisikokimia Dan Organoleptik Minuman Serbuk Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata Linn*) Instan Yang Di Formulasi.

- Jambura*, 5, 0–6.
- Noormansyah, Z., Djuliansah, D., & Heryadi, D. Y. (2023). Pengembangan Sacha Inchi Dalam Rangka Penguatan Ekonomi Dan Pengentasan Stunting. *Jurnal Pengabdian Siliwangi*, 9(2), 41–49. <https://Jurnal.Unsil.Ac.Id/Index.Php/Jps/Index>
- Pargiyanti, P. (2019). Optimasi Waktu Ekstraksi Lemak Dengan Metode Soxhlet Menggunakan Perangkat Alat Mikro Soxhlet. *Indonesian Journal Of Laboratory*, 1(2), 29. <https://doi.org/10.22146/ijl.v1i2.44745>
- Pangestu, F. A., Palupi, N. S., Wulandari, N., & Supriyadi, D. (2023). Kinetika Kristalisasi Campuran Minyak Sawit Bebas Asam Lemak Trans untuk Produksi Margarin. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, 34(1), 37–47.
- Permata, Deivy Andhika, Dan Kesuma Sayuti (2016). “Pembuatan Minuman Serbuk Instan Dari Berbagai Bagian Tanaman Meniran (Phyllanthus Niruri).” . . Issn 20:6
- Phaskalyena, C., Mandang, F. O., (2024). Karakteristik Minuman Serbuk Berbasis Bunga Lokal Dengan Menggunakan Metode Foam Mat Drying. *Jurnal Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 8(1), 979–986.
- Reski, M. Rahmi, S. L, Yulia. A (2018). Pengaruh Penambahan Gula Pasir terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik Minuman Serbuk Instan Daun pulai Gading (*Alstonia scholaris* Linn R.Brown). *Jurnal. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Jambi. Jambi*
- Rofiah, A., & Machfudz, A. (2014). Kajian Dosis Sukrosa Dan Sirup Glukosa Terhadap Kualitas Permen Karamel Susu. *Nabatia*, 11(1), 55–65.
- Setyoprato, P., Siswanto, W., & Ilham, H. S. (2015). Studi Eksperimental Kristalisasi. *Unitas*, 11(2), 17–28.
- Titama, C. (2022). Pembuatan Serbuk Pewarna Alami Dari Buah Bit (*Beta Vulgaris L.*) Dengan Metode Tray Dryer. *Pasundan Food Technology Journal*, 9(2), 53–57. <https://doi.org/10.23969/Pftj.V9i2.5743>
- Yudhistira H.S, D. W., Kartika Pratiwi, I. D. P., & Yusa, N. M. (2022). Pengaruh Konsentrasi Dan Lama Perendaman Dalam Larutan Sukrosa Terhadap Karakteristik Osmodehidrat Buah Buni (*Antidesma bunius (L.) Spreng.*). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 11(3), 382. <https://doi.org/10.24843/itepa.2022.v11.i03.p01>