

## Pengaruh Perbedaan Waktu Pemanasan terhadap Karakteristik Kadar Air, Kadar Abu, Daya Larut, dan Sifat Sensoris Serbuk Minuman Instan Kulit Buah Naga (*Hylocereus Polyrhizus*) Menggunakan Metode Konvensional

*The Effect Of Different Heating Time On The Characteristics Of Water Content, Ash Content, Solubility, And Sensory Properties Of Dragon Fruit Skin (Hylocereus polyrhizus) Instant Drink Powder Using Conventional Method*

**Dian Fitriarni**

Program Studi Agroindustri, Politeknik Negeri Ketapang, Indonesia

**Maichael Effendi**

Program Studi Agroindustri, Politeknik Negeri Ketapang, Indonesia

Korespondensi Penulis: [dianfitriarni712@politap.ac.id](mailto:dianfitriarni712@politap.ac.id)

### ABSTRACT

Development of products based on ingredients rich in nutrients and bioactive compounds needs to be developed. High sources of antioxidants can be found from various fruits and their waste. Dragon fruit peels is known to contain various antioxidant compounds that are useful for body health. Instant dragon fruit peels drink is an instant food product processed from dragon fruit waste. The instant drink processing technique in this study uses conventional methods. The purpose of this study was to determine the effect of heating time on the chemical quality of instant drink powder in terms of water content and ash content and organoleptic tests were also carried out to determine the effect of the process on the sensory characteristics of color, taste, and aroma. Based on the results obtained, the water content of instant dragon fruit peels powder ranged from 1.97-1.98%, KND 3 samples with a heating treatment of 30 minutes had the highest water content (1.98%). The ash content value of the product ranged from 0.17-0.83% where the KDN3 treatment (heating time 30 minutes) showed the highest ash content (0.83%). The results of the analysis of this study showed a solubility of 97.6-99.15%. The results of the organoleptic test (hedonic test) on the color attribute showed a significant difference ( $P > 0.05$ ) between the 10 and 20 minute heating treatments with the product from the heating results with a heating time of 30 minutes where the panelists liked the color and aroma of the product from the 10 and 20 minute heating time treatments. On the other hand, the taste preference showed that the panelists' assessment results were not significantly different ( $P < 0.05$ ) indicating that the heating time did not affect the taste of the product. It can be concluded that the heating time affects the water content, ash content, and color, taste, and aroma characteristics of dragon fruit peels instant drinks.

**Keywords:** Dragon fruit peels, instant drinks, water content, ash content, organoleptic

### ABSTRAK

Pengembangan produk berbasis bahan-bahan yang kaya akan nutrisi dan senyawa bioaktif perlu dikembangkan. Sumber antioksidan tinggi dapat kita temukan dari berbagai buah-buahan dan limbahnya. Kulit buah naga diketahui mengandung berbagai senyawa antioksidan yang berguna bagi kesehatan tubuh. Minuman instan kulit buah naga merupakan produk pangan instan hasil pengolahan dari limbah buah naga berupa kulit buah naga. Teknik pengolahan minuman instan dalam penelitian ini menggunakan metode konvensional. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama pemanasan terhadap kualitas kimia serbuk minuman instans dalam hal kadar air dan kadar abu serta dilakukan juga uji organoleptik untuk mengetahui pengaruh proses terhadap karakteristik sensoris warna, rasa, dan aroma. Hasil penelitian menunjukkan kadar air serbuk instan kulit buah naga berkisar antara 1,97-1,98%, sampel KND 3 dengan perlakuan pemanasan 30 menit memiliki kadar air tertinggi (1,98%). Nilai kadar abu produk berkisar 0,17-0,83% dimana perlakuan KDN3 (waktu pemanasan 30 menit) menunjukkan kadar abu tertinggi (0,83%). Daya kelarutan 97,6-99,15%. Hasil uji organoleptik (uji hedonik) pada atribut warna terdapat perbedaan signifikan ( $P > 0,05$ ) antara perlakuan pemanasan 10 dan 20 menit dengan produk dari hasil pemanasan dengan waktu pemanasan 30 menit dimana panelis menyukai warna dan aroma produk dari perlakuan lama waktu pemanasan 10 dan 20 menit. Terhadap prefensi rasa penilaian panelis tidak berbeda signifikan ( $P < 0,05$ ), lama waktu pemanasan tidak mempengaruhi rasa produk. Dapat disimpulkan bahwa lama waktu pemanasan mempengaruhi kadar air, kadar abu, dan karakteristik warna, rasa, dan aroma minuman instan kulit buah naga.

**Kata Kunci** : Kulit buah naga, minuman instan, kadar air, kadar abu, organoleptik

## 1. PENDAHULUAN

Produk pangan instan adalah jenis produk pangan yang tidak memerlukan banyak tahapan persiapan sebelum dikonsumsi. Produk pangan instan dapat dalam bentuk padatan, semi padat, ataupun cairan. Lebih dari 4/5 konsumen sampel menunjukkan minat untuk membeli produk pangan instan karena kualitasnya (Vijay, 2020). Seiring waktu sikap konsumen dalam memilih produk mengalami perubahan karena perubahan gaya hidup konsumen sehingga cenderung memiliki waktu lebih sedikit untuk mempersiapkan makanan. Oleh karena itulah konsumen lebih memilih tipe makanan instan karena kepraktisannya. Perubahan gaya hidup juga berdampak pada selektivitas konsumen dalam memilih, membeli, dan mengonsumsi produk pangan ke arah kesehatan. Menangkap kondisi ini maka diperlukan pengembangan produk instant berbasis kesehatan agar meningkatkan kualitas produk bagi kesehatan konsumen. Perlu dilakukan eksplorasi berbagai bahan-bahan lokal dengan sumber nutrisi dan senyawa bioaktif untuk diolah sebagai bahan dasar produk pangan instan. Salah satunya pemanfaatan limbah buah naga yaitu kulit buah naga.

Kulit buah naga adalah bagian dari buah naga yang sering tidak dimanfaatkan. Padahal kulit buah naga memiliki potensi sebagai sumber senyawa antioksidan yang dapat bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Sejauh ini penelitian terkait pemanfaatan kulit buah naga dalam produk pangan telah banyak dipublikasikan. Pemanfaatan kulit buah naga diteliti oleh Chumroenvidhayakul *et al.*, (2023) untuk dijadikan sebagai sumber senyawa fitokimia dan serat pada cookies, diolah menjadi produk teh kulit buah naga (Sari dan Hardiyanti, 2013), sebagai bahan tambahan untuk memperpanjang umur simpan mie basah (Enjelina *et al.*, 2019), dan dibuat produk minuman instan dengan berbagai metode dan perlakuan berbeda seperti (Adhayanti dan Ahmad, 2020; Yati *et al.*, 2022; Sofyaningsih dan Iswahudi, 2018).

Sejalan dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini juga ingin mengetahui bagaimana karakteristik serbuk minuman instan kulit buah naga menggunakan metode konvensional. Minuman instan dapat dibuat dari beberapa bahan utama dengan campuran bahan tambahan. Dalam penyajiannya minuman instan dicampur dengan air untuk menghasilkan minuman yang menyegarkan.

Beberapa penelitian terkait minuman instan kulit buah naga menggunakan metode konvensional (kristalisasi) telah dilaporkan oleh Hanin (2023), begitu juga dengan penelitian tentang minuman instan kulit buah naga dengan penambahan pandan wangi (Fudhriati, 2020),

dan minuman instan kombucha dari kulit buah naga (Naufal *et al.*, 2022). Namun, dalam penelitian ini pembuatan minuman instan dari kulit buah naga dilakukan dengan tahapan pendahuluan meliputi pendiaman sari kulit buah naga yang dilanjutkan dengan proses pemanasan. Dalam penelitian ini, dilakukan variasi waktu proses pemanasan pada sari kulit buah naga terhadap karakteristik minuman instan kulit buah naga. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan perlakuan waktu pemasakan terhadap kadar air, kadar abu, daya kelarutan, dan tingkat kesukaan konsumen terhadap produk. Hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat tentang pemanfaatan limbah kulit buah naga untuk produk pangan dan perbaikan metode pengolahan kulit buah naga sebagai produk pangan fungsional yang lebih baik.

## 2. METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi kelompok alat pengolahan dan kelompok alat-alat analisa. Alat-alat pengolahan meliputi pisau, baskom, blender, wajan, sutil kayu, ayakan 80 mesh, sendok, dan botol kemasan kedap udara untuk produk. Alat untuk kegiatan analisa meliputi wadah sampel untuk analisa kadar air dan kadar abu cawan porselin (Crucible porcelain), timbangan neraca analitik (Kern kapasitas 220 g), desikator (Duran), spatula (HI-COOK Pandawa Lima SK-00), oven merk (DHG 9030A kapasitas 18 L), tanur (Saftherm kapasitas 8 L), gelas beker (Iwaki), tabung reaksi (Pyrex). Bahan utama dalam penelitian ini adalah kulit buah naga dari buah naga yang berasal dari perkebunan masyarakat di Desa Sentebang, Kabupaten Sambas sebanyak 200 g perperlakuan, gula (Gulaku) 100 g, air mineral (Aqua) 150 mL.

### Prosedur Pembuatan Minuman

Proses pembuatan minuman serbuk kulit buah naga mengacu pada penelitian terdahulu dari Nisfiah *et al.*, (2020). Tahapan diawali dengan persiapan kulit buah naga. Setelah didapatkan kulit buah naga yang bersih, kulit buah naga selanjutnya dipotong kecil-kecil kemudian diblender dengan kecepatan 11.000-15.000 rpm hingga halus. Hasilnya berupa slurry kulit buah naga yang kemudian disaring untuk mendapatkan sari kulit buah naga (filtrat). Filtrat selanjutnya didiamkan selama 20-30 menit untuk mengendapkan partikel-partikel padatan. Filtrat yang telah didiamkan dipisahkan dari partikel-partikel padatan. Selanjutnya dilakukan pemanasan sari kulit buah naga dengan variasi waktu 10 menit, 20 menit, dan 30 menit. Tahap selanjutnya sari kulit buah naga dipanaskan menggunakan api sedang dengan suhu yang dijaga sekitar berkisar 60-80°C. Penambahan gula dilakukan pada tahapan ini dengan perbandingan

berat filtrat dan gula 200 g filtrat kulit buah naga dan 150 g gula pasir. Proses pemanasan terus dilakukan hingga diperoleh perubahan wujud menjadi bentuk kristal atau serbuk. Serbuk yang telah mengering kemudian didinginkan selama kurang lebih 5-10 menit. Serbuk yang diperoleh kemudian dihaluskan kembali dengan blender setelah itu diayak dengan saringan berukuran 80 mesh agar mendapatkan serbuk yang lebih homogen. Serbuk minuman kulit buah naga selanjutnya dikemas dalam botol kaca untuk digunakan pada proses analisa.

### Variabel Pengamatan

#### Analisa Kadar Air (AOAC 2005)

Penentuan kadar air didasarkan pada perbedaan berat contoh sebelum dan sesudah dikeringkan. Cawan porselin yang akan digunakan, dikeringkan terlebih dahulu selama 1 jam pada suhu 105°C. Cawan yang telah dikeringkan, kemudian didinginkan dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang hingga beratnya tetap. Sampel yang akan dianalisa ditimbang sebanyak 2 g dalam cawan tersebut, kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 100-105°C selama 5 jam atau sampai mencapai beratnya tetap (konstan) atau beratnya tetap. Kadar air dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{B - C}{B - A} \times 100\%$$

Keterangan : A : berat cawan kosong (gram) B : berat cawan + sampel (gram) C : berat cawan + sampel setelah pengeringan (gram)

#### Analisa Kadar Abu (AOAC 2005)

Cawan yang akan digunakan dioven terlebih dahulu selama 30 menit pada suhu 100-105°C, kemudian didinginkan dalam desikator untuk menghilangkan uap air dan ditimbang (A). Sampel ditimbang sebanyak 2 g dan diletakkan dalam cawan yang sudah dikeringkan (B) kemudian dibakar diatas nyala pembakar sampai tidak berasap. Setelah itu pengabuan sampel didalam tanur bersuhu 550-600°C hingga pengabuan sempurna. Sampel yang telah diabukan didinginkan dalam desikator dan ditimbang (C). Tahap pengabuan didalam tanur diulangi sampai didapat bobot yang konstan. Kadar abu dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Kadar abu (\%)} = \frac{C - A}{B - A} \times 100\%$$

Keterangan : A : berat cawan kosong (gram) B : berat cawan + sampel (gram) C : berat cawan + sampel setelah pengeringan (gram)

### Analisis Daya Larut (%)

Analisis daya larut dilakukan dengan mengambil 1 g serbuk untuk dilarutkan dalam 100 mL air suling. Larutan ini diaduk menggunakan hot plate dengan menempatkan magnetik stirer 600 rpm selama 5 menit. Larutan kemudian disentrifius dengan kecepatan 4000 rpm selama 10 menit. Supernatan yang diperoleh dipisahkan dan dikeringkan pada suhu 105°C hingga memperoleh berat konstan. Data analisis daya larut diperoleh dengan menghitung selisih antara berat bahan kering sebelum dan sesudah dilarutkan dalam satuan persentase.

### Uji Hedonik

Pengujian Uji Organoleptik Pengujian organoleptik mengacu pada Setyaningsih *et al.* (2010). Pengujian hedonik dipilih untuk mengetahui sejauh mana tingkat kesukaan panelis terhadap produk serbuk kulit buah naga dari waktu pemanasan yang berbeda. Atribut yang digunakan dalam penelitian untuk menilai produk adalah rasa, aroma, dan warna. Pengujian hedonik dalam penelitian ini menggunakan skala 7 dengan jumlah panelis 25 orang.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Minuman instan dari kulit buah naga diproduksi menggunakan teknik konvensional. Teknik ini memanfaatkan gula untuk membantu proses kristalisasi ekstrak kulit buah naga. Pada penelitian ini digunakan tiga perlakuan lama proses pemanasan sehingga dihasilkan produk minuman instan kulit buah naga dengan penampakan visual seperti Gambar 1.

Berdasarkan Gambar 1 terlihat perbedaan warna pada produk dari tiap perlakuan. Untuk memastikan karakteristik sifat fisikokimia terhadap produk minuman instan dari tiap perlakuan maka dilakukan uji kadar air, kadar abu, dan tingkat penerimaan konsumen. Hasil analisa kadar air dan kadar abu disajikan pada Tabel 1.



### Gambar 1. Serbuk Minuman Instan Kulit Buah Naga dari

**Tabel 1. Rata-rata uji kadar air dan kadar abu serbuk minuman instan sari kulit buah naga dengan perbedaan lama waktu pemanasan (10 menit, 20 menit, dan 30 menit)**

Parameter Pengamatan	Waktu Pemanasan			Standar Mutu SNI-01-4320, 1996
	(KND1) 10 menit	(KND2) 20 menit	(KND3) 30 menit	
Kadar air (%)	1,97±0,05 <sup>a</sup>	1,99±0,5 <sup>c</sup>	1,98±0,02 <sup>b</sup>	Maks. 3,0%
Kadar abu (%)	0,36±0,21 <sup>b</sup>	0,17±0,17 <sup>c</sup>	0,83±0,1 <sup>a</sup>	Maks. 1,5

Keterangan : Angka dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan pada taraf 95%. KND1 (perlakuan pemanasan 10 menit), KND2 (perlakuan pemanasan 20 menit), KND3 (perlakuan pemanasan 30 menit)

#### Kadar air

Kadar air serbuk instan kulit buah naga berkisar antara 1,97-1,98%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan waktu pemanasan 10 menit (KND1) memiliki kadar air rata-rata sebesar 1,972%. Pada perlakuan pemanasan 20 menit (KND2) memiliki kadar air rata-rata sebesar 1,99%, dan pada perlakuan KND3 dengan perlakuan pemanasan 30 menit memiliki kadar air rata-rata sebesar 1,98%. Kadar air pada ketiga perlakuan tersebut memenuhi syarat uji minuman serbuk instan yang baik, yaitu tidak lebih dari 3%. Nilai ini memenuhi syarat hasil uji kadar air minuman serbuk dari SNI SNI-01-4320, 1996 yang disyaratkan 3,0%. Namun nilai kadar air hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dari hasil penelitian Adhayanti dan Ahmad (2020) menghasilkan produk instan kulit buah naga dengan kadar air berkisar 1,76%-1,94% dengan metode pemanasan sedangkan kadar air dari metode *freeze dryer* menunjukkan nilai berkisar 5,23-5,52% sedangkan dari penelitian Yati *et al.* (2022) melaporkan kadar air minuman serbuk instan kulit buah naga berkisar antara 25,93 – 19,97% dari perlakuan formulasi penambahan asam basa yang berbeda.

Kadar air pada bahan pangan adalah sejumlah air yang terdapat dalam suatu bahan pangan yang dinyatakan dalam satuan persen. Nilai kadar air yang relatif kecil akan berpotensi memperpanjang waktu simpan bahan atau produk pangan, karena menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang dapat mengakibatkan kerusakan pangan. Nilai kadar air dalam bahan

pangan merupakan faktor penting karena untuk membantu menentukan sifat fisik bahan dan sifat produk pangan dalam bentuk serbuk (Daulay, 2017). Kandungan air yang tinggi pada serbuk minuman instan dapat menyebabkan lengketnya partikel-partikel antar serbuk.

### **Kadar abu**

Hasil analisa dari penelitian ini menunjukkan nilai kadar abu produk berkisar 0,17-0,83%. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan KDN1 (waktu 10 menit) memiliki kadar abu 0,36%, namun nilai kadar abu menjadi lebih kecil pada perlakuan KDNI2 (waktu pemanasan 20 menit) menjadi 0,17%. Pada perlakuan KDN3 (waktu pemanasan 30 menit) menjadi lebih besar mencapai 0,83%. Secara umum nilai hasil analisa memenuhi syarat hasil uji kadar abu minuman serbuk dari SNI (01-4320-1996) adalah maksimal 1,5%. Susanto dan Saneto., (1994) melaporkan Kadar abu kulit buah naga 1,93%. Chia dan Chong (2015) melaporkan kadar abu kulit buah naga dari proses Drum Drying sebesar 4,63%. Berbeda dengan hasil penelitian teh kering kulit buah naga dari kombinasi suhu dan irisan ketebalan yang berbeda melaporkan hasil analisa kadar abu yang secara umum berkisar 1,451-6,418% (Tamba *et al.*, 2023). Umumnya kadar abu minuman serbuk dapat memiliki nilai berkisar 2,45% - 3,01% (Zain dan Nizeri, 2016). Kadar abu merupakan parameter kandungan sisa bahan anorganik dari hasil pembakaran bahan organik; juga dapat memberikan petunjuk kandungan mineral suatu bahan, serta kemurnian bahan pangan. Kadar abu dalam hal menunjukkan kandungan mineral dalam suatu bahan maka nilainya bergantung pada kadar air bahan, tingkat kematangan bahan saat panen, dan jenis tanah (Fitri dan Siswanto, 2023).

### **Daya kelarutan**

Daya kelarutan minuman serbuk instan kulit buah naga dari tiga perlakuan waktu pemasakan yang berbeda menunjukkan nilai yang berbeda. Hasil analisa dari penelitian ini menunjukkan daya kelarutan 97,6-99,15%. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan KDN1 (waktu pemanasan 10 menit) memiliki daya kelarutan 98,39%, namun nilai daya kelarutan menjadi lebih tinggi pada perlakuan KDNI2 (waktu pemanasan 20 menit) menjadi 99,15%. Pada perlakuan KDN3 (waktu pemanasan 30 menit) nilai daya kelarutan turun menjadi 97,6%. Berdasarkan hasil penelitian ini waktu suhu pemasakkan mungkin mempengaruhi proses kristalisasi. Semakin tinggi suhu mampu menghasilkan partikel-partikel kristal yang lebih kecil. Disisi lain, jika kandungan pelarut mengandung padatan terlarut yang lebih tinggi maka akan terjadi supersaturasi, dimana gula tidak dapat lagi dilarutkan dalam larutan sehingga dapat mengakibatkan proses kristalisasi tidak berlanjut.

Minuman serbuk kulit buah naga dalam penelitian ini adalah minuman yang diolah dengan penambahan gula. Gula sebagai bahan tambahan untuk mengubah bentuk produk

menjadi bentuk kristal padatan karena fungsinya sebagai agen pengkristal dan pengawet. Cepat lambatnya proses kelarutan serbuk minuman kulit buah naga dalam cairan dapat tergantung pada ukuran partikel, proses penghalusan (grinding), jenis bahan tambahan yang digunakan, sifat reologi, dan tercapainya kesetimbangan antara molekul sukrosa dalam larutan dengan molekul bahan dalam bentuk kristal. Semakin tinggi jumlah gula yang ditambahkan maka daya larut akan semakin tinggi. Gula mempunyai sifat yang higroskopis yang relatif bisa mudah menyatu dengan air.

### Uji Hedonik

Penilaian sifat sensori untuk minuman instant dari kulit buah naga dilakukan terhadap atribu warna, aroma, dan rasa produk. Hasil penilaian sensori ditampilkan dalam Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil analisis rata-rata uji hedonik minuman instan sari kulit buah naga dengan perbedaan lama waktu pemanasan (10 menit, 20 menit, dan 30 menit)**

No	Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa
2	KND1 (10 menit)	6,02±0,45 <sup>b</sup>	5,36±0,6 <sup>b</sup>	6,7±0,55 <sup>c</sup>
3	KND2 (20 menit)	6,8±1,03 <sup>c</sup>	6,4±0,58 <sup>c</sup>	6,05±0,48 <sup>a</sup>
4	KND3 (30 menit)	4,32±0,65 <sup>a</sup>	4,48±0,52 <sup>a</sup>	6,2±1,03 <sup>b</sup>

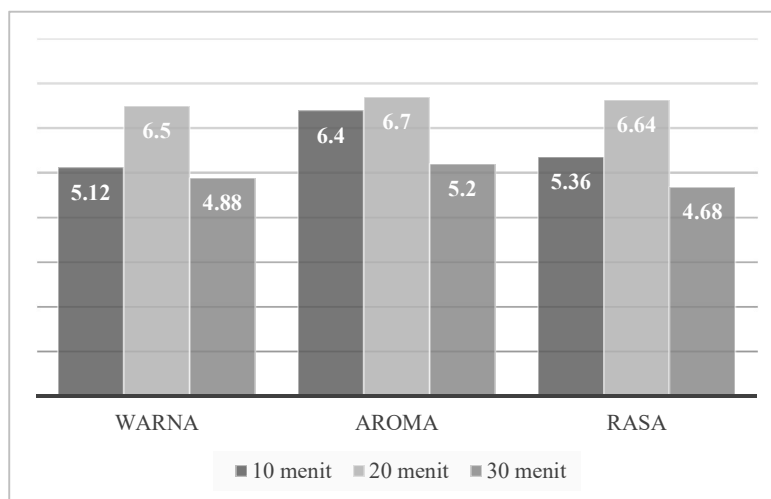
Keterangan : Angka dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan pada taraf 95%. KND1 (perlakuan pemanasan 10 menit), KND2 (perlakuan pemanasan 20 menit), KND3 (perlakuan pemanasan 30 menit)

Berdasarkan Tabel 2, pada atribut warna terdapat perbedaan signifikan ( $P>0,05$ ) antara perlakuan pemanasan 10 menit dan 20 menit dengan produk dari hasil pemanasan dengan waktu 30 menit. Hal ini menunjukkan bahwa panelis menyukai warna produk dari perlakuan lama waktu pemanasan 10 dan 20 menit. Perbedaan hasil penilaian panelis terhadap warna mungkin disebabkan karena proses pemanasan mempengaruhi kestabilan warna kulit buah naga. Kulit buah naga mengandung beberapa jenis senyawa pigmen dari kelompok antosianik



dan betasianin. Agne *et al.*, (2010) melaporkan bahwa proses pemanasan mempengaruhi kestabilan warna ekstrak kulit buah naga.

Dalam hal prefensi aroma didapatkan hasil penilaian yang berbeda signifikan ( $P>0,05$ ) antar perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa panelis menyukai aroma produk dari perlakuan lama waktu pemanasan 20 menit, cukup menyukai aroma serbuk minuman kulit buah naga yang dihasilkan dari lama waktu pemanasan 10 menit, namun kurang menyukai aroma dari serbuk minuman kulit buah naga yang dihasilkan dari lama waktu pemanasan 30 menit. Nilai tertinggi aroma diberikan dari produk dengan lama waktu pemanasan 20 menit, diikuti dengan sampel dari perlakuan lama pemanasan 10 menit, dan nilai terendah dari sampel dengan perlakuan lama pemanasan 30 menit. Hal ini menunjukkan bahwa waktu proses pemanasan berpengaruh pada aroma produk. Hal yang berbeda pada prefensi rasa menunjukkan hasil penilaian panelis yang tidak berbeda signifikan ( $P<0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa lama waktu pemanasan tidak mempengaruhi rasa produk.



**Gambar 2. Grafik Hasil Penilaian Uji Hedonik Minuman Instant Kulit Buah Naga**

#### 4. KESIMPULAN

Serbuk minuman instan kulit buah naga dari hasil penelitian ini memenuhi syarat hasil uji kadar air dan kadar abu minuman serbuk dari SNI-01-4320, 1996 yang disyaratkan berturut-turut 3,0% dan maksimal 1,5%. Kadar air serbuk instan kulit buah naga berkisar antara 1,97-1,98%. Perlakuan waktu pemanasan 10 menit (KND1) memiliki kadar air rata-rata sebesar

1,972%. Pada perlakuan pemanasan 20 menit (KND2) memiliki kadar air rata-rata sebesar 1,99%, dan pada perlakuan KND 3 dengan perlakuan pemanasan 30 menit memiliki kadar air rata-rata sebesar 1,98%. Nilai kadar abu produk berkisar 0,17-0,83%, perlakuan KDN1 (waktu 10 menit) memiliki kadar abu 0,36%, pada perlakuan KDN12 (waktu pemanasan 20 menit) nilai kadar abu sebesar 0,17% dan pada perlakuan KDN3 (waktu pemanasan 30 menit) kadar abu paling tinggi, yaitu sebesar 0,83%. daya kelarutan serbuk minuman instan kulit buah naga memiliki kisaran nilai 97,6-99,15%. Hasil uji organoleptik (uji hedonik) pada atribut warna dan aroma terdapat perbedaan signifikan ( $P>0,05$ ) antara perlakuan pemanasan 10 menit dan 20 menit dengan produk dari hasil pemanasan dengan waktu pemanasan 30 menit dimana panelis menyukai warna dan aroma produk dari perlakuan lama waktu pemanasan 10 menit dan 20 menit. Prefensi terhadap rasa menunjukkan tidak berbeda signifikan ( $P<0,05$ ) antar waktu pemanasan. Lama waktu pemanasan yang ideal untuk mengolah minuman instan adalah 10-20 menit.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Adhayanti, I. dan Ahmad, T. 2020. Karakter Mutu Fisik dan Kimia Serbuk Minuman Instan Kulit Buah Naga yang Diproduksi Dengan Metode Pengeringan yang Berbeda. *Media Farmasi*. 16(1). p.issn 0216-2083 e.issn 2622-0962
- Agne, EBP., Hastuti, R, dan Khabibi. 2010. Ekstraksi dan Uji Kestabilan Zat Warna Betasianin dari Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) serta Aplikasinya sebagai Pewarna Alami Pangan. *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi* . 13 (2) (2010) : 51 – 56.
- Bund, R., dan Hartel, R. 2010. Chapter 7 Crystallization in foods and food quality deterioration. *Agricultural and Food Sciences, Chemistry*. DOI:10.1533/9781845699260.2.186.
- Caparino O, Tang J, Nindo C, Sablani S, Powers J, Fellman J. 2012. Effect of drying methods on the physical properties and microstructures of mango (Philippine ‘Carabao’ var.) powder. *J Food Engineering*. 111(1):135–48.
- Chumroenvidhayakul, S., Thilavech, T., Abeywardena, M., Adisakwattana, S. 2023. Dragon Fruit Peel Waste (*Hylocereus undatus*) as a Potential Ingredient for Reducing Lipid Peroxidation, Dietary Advanced Glycation End Products, and Starch Digestibility in Cookies. *Antioxidants*. 12: 1002. <https://doi.org/10.3390/antiox12051002>.
- Chia, SL., dan Chong, G.H. 2015. Effect of Drum Drying on Physico-chemical Characteristics of Dragon Fruit Peel (*Hylocereus polyrhizus*). *International Journal of Food Engineering*. 11(2):285-293. <https://doi.org/10.1515/ijfe-2014-0198>.
- Daulay, A.S., 2017. Usaha Produk Minuman Kesehatan Jahe Merah Instan Di Kelurahan Binjai Kecamatan Medan Denai Amaliah. *J. Pengabd. Kpd. Masy.* 1 (1): 1-5, 10.32696/ajpkm.v1i1.7.
- Enjelina, W., Rilza, YO., Erda, Z. 2019. Pemanfaatan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus* sp.) Untuk Memperpanjang Umur Simpan Mie Basah (Utilization of red dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus* sp.) peel to prolong wet noodles shelf-life). *Jurnal*

- Action: Aceh Nutrition Journal*. (4)1: 63-69. P-ISSN : 2527-3310 E-ISSN : 2548-5741. <http://dx.doi.org/10.30867/action.v4i1.162>.
- Fudhriati, N.H. 2020. Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*) dan Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius*). Laporan Tugas Akhir. UNS-Fak. Pertanian Prog. DIII Agribisnis Minat Agrofarmaka.
- Fitri, N.R., dan Siswanto, AP. 2023. Formulation of instant powder drink combination of red ginger and banana peel. *Materials Today Proceedings*. 8(2):101-105.
- Hanin, A. 2023. Analisis karakteristik minuman serbuk kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan metode konvensional kristalisasi. Laporan Tugas Akhir. Departemen Teknologi Industri (TI), Pendidikan Tata Boga. Fakultas Teknik (FT). Universitas Negeri Malang.
- Jung, H., Lee, Y.J., Yoon, WB. 2018. Effect of Moisture Content on the Grinding Process and Powder Properties in Food: A Review. *Processes*. 6(6):69. <https://doi.org/10.3390/pr6060069>.
- Naufal, A., Harini, N., Putri, D.N. 2022. Karakteristik Kimia dan Sensori Minuman Instan Kombucha dari Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Berdasarkan Konsentrasi Gula dan Lama Fermentasi. *Food Technology and Halal Science Journal*. 5 (2):137-153
- Nisfiah, IL., Isnandar, Desnita, R. 2022. Formulasi minuman serbuk instan kombinasi jahe (*Zingiber officinale* Rosc) dan kunyit (*Curcuma domestica* Val.) dengan variasi gula pasir dan gula merah. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*. 16(1).
- Sari, AR., dan Hardiyanti, R., 2013. Antioxidant Level and Sensory of Dragon Fruit (*Hylocereus undatus*) Peel Tea Infusion Made by Partially Fermented Process. *Agroindustrial Journal*. 2(1):63-68.
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A., dan Sari, M. P. 2010. Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. IPB Press. Bogor. Hal 1–65.
- Sofyaningsih, M., Iswahyudi. 2018. Mikroenkapsulasi Ekstrak Kulit Buah Naga Merah Dengan Teknik Spray Drying. *ARGIPA (Arsip Gizi dan Pangan)*. 3(1):1. DOI: [10.22236/argipa.v3i1.2376](https://doi.org/10.22236/argipa.v3i1.2376).
- Tamba, YK., Yulianti, NL., Gunadnya. 2023. Analisis Karakteristik Pengeringan dan Sifat Fisik Kimia Teh Herbal Kulit Buah Naga Merah dengan Variasi Irisan Ketebalan dan Suhu Pengeringan. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian- AGROTECHNO*. 8(1). ISSN: 2503-0523, e-ISSN: 2548-8023.
- Vijay, BA.2020. Consumer Behaviour To The Instant Food Products With Special Reference To Konkan Region. *Kala Sarovar (UGC Care Group-1 Journal)*. 23(04) (XI). ISSN: 0975-4520.
- Wulansari, KA., Hudi, L., Saidi, IA. 2022. Physical, Chemical and Organoleptic Characteristics of Red Dragon Fruit Instant Drink Powder (*Hylocereus polyrhizus*). *Procedia of Engineering and Life Science*. 2(2). Seminar Nasional & Call Paper Fakultas Sains dan Teknologi (SENASAINS 4th). Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Yati, L., Safitri, AD., Saputra, DA., Muflihati, I., Suhendriani, S. 2022. Minuman Serbuk Instan Dari Kulit Buah Naga Dengan Formulasi Asam dan Basa yang Berbeda. *Agroindustrial Technology Journal*. 06(01): 24-34. DOI : <http://dx.doi.org/10.21111/atj.v6i1.7233>

Zain, M.N.M dan Nizeri. 2016. Antioxidant and Mineral Content of Pitaya Peel Extract obtained using Microwave Assisted Extraction ( MAE ). *Aust. J. Basic Appl. Sci.* 10(17):63–68, 2016.