

INOVASI PEMBUATAN DAN ANALISA MUTU PRODUK NUTRACEUTICAL FOOD BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus Polyrhizus*) DENGAN METODE OVEN DRYER

by Elyse Barksdale

Submission date: 17-Sep-2025 08:39AM (UTC-0700)

Submission ID: 2721044656

File name: 18._pra-review_INOVASI_PEMBUATAN_DAN_ANALISA_MUTU.docx (675.12K)

Word count: 4651

Character count: 27299

INOVASI PEMBUATAN DAN ANALISA MUTU PRODUK *NUTRACEUTICAL FOOD* BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus Polyrhizus*) DENGAN METODE OVEN DRYER

Ulfa Nur Maa'idah^{1*}, Nahnu Anshorudin², Zalfa' Regita Destinia³

^{1,2,3}Akademi Analis Farmasi dan Makanan Sunan Giri Ponorogo. Kota Ponorogo, Jawa Timur
*E-mail: ulfa.akafarma@gmail.com

Riwayat Article

Received: XX XXXXXXX XXX; Received in Revision: XX XXXXXXX XXX; Accepted: XX XXXXXXX XXX

Abstract

The production of red dragon fruit nutraceutical products (*Hylocereus Polyrhizus*) using an oven dryer method with drying at optimal temperatures to preserve its nutritional content and antioxidants. This method was chosen because it is efficient in evaporating water without damaging the active components of red dragon fruit (*Hylocereus Polyrhizus*). It is expected to produce a high-quality product that meets the requirements for moisture content, vitamins, and minerals. Quality analysis is conducted to determine whether the final product meets nutraceutical standards, focusing on organoleptic stability (color, taste), and most importantly, the nutritional content beneficial for health. Quality analysis is conducted to determine whether the final product meets nutraceutical standards, focusing on organoleptic stability (color, taste) and most importantly, the nutritional content beneficial for health. From the quality tests conducted on the dried red dragon fruit product, the following results were obtained: a. Organoleptic Test: Brownish color, dragon fruit flavor, smell like raisins, b. Moisture content test showed 12.181% (v/b), c. Food Additive Test: Sweeteners, colorants, and preservatives were found to be negative, d. Microbial Contamination Test (*Escherichia coli*) yielded an average value of 3 APM/g, e. Product pH test showed an average pH of 5.3, f. Vitamin C content test showed a level of 0.08% (b/v), g. Carbohydrate content test showed a level of 20.0% (b/b), i. Phytochemical Screening Test showed results: Flavonoids (Positive), Tannins (Positive), Alkaloids (Positive), Terpenoids (Negative), Saponins (Negative). From the overall results of the tests conducted on the dried red dragon fruit product, it can be concluded that: 1. The product meets four quality testing requirements of SNI 01-3710-1995. 2. From the stages of the production process and the results of additional quality tests, it can be stated that the product still contains vitamins, macronutrient nutrients (carbohydrates), and antioxidants from the results of phytochemical screening, qualifying it to be declared as a "Nutraceutical Food" product.

Keywords: Nutraceutical Food, Production of Nutraceutical Food, Dried Red Dragon Fruit, *Hylocereus Polyrhizus*, SNI Quality Testing, Quality Testing of Dried Red Dragon Fruit, Oven Dryer

Abstrak

Pembuatan produk nutraceutical buah naga merah (*Hylocereus Polyrhizus*) dengan metode oven dryer dengan pengeringan pada suhu optimal untuk mempertahankan kandungan nutrisi dan antioksidan yang dimilikinya. Metode ini dipilih karena efisien dalam menguapkan air, tanpa merusak komponen aktif buah naga merah (*Hylocereus Polyrhizus*). Sehingga diharapkan dapat menghasilkan produk dengan kualitas mutu tinggi yang memenuhi syarat kadar air, kandungan vitamin dan mineral. Analisa mutu dilakukan untuk mengetahui produk akhir memenuhi standar nutraceutical dengan fokus pada stabilitas organoleptis (warna, rasa), dan yang paling penting kandungan gizi yang bermanfaat bagi kesehatan. 1) Analisa mutu dilakukan untuk mengetahui produk akhir memenuhi standar nutraceutical dengan fokus pada stabilitas organoleptis (warna, rasa) dan yang paling penting kandungan gizi yang bermanfaat bagi kesehatan. 2) Dari hasil uji mutu yang sudah dilakukan pada produk buah naga merah kering diperoleh hasil sebagai berikut: a. Uji Organoleptis: Warna kecoklatan, Rasa buah naga, Bau seperti kismis. b. Uji kadar air sebesar 12,181% (v/b). c. Uji Bahan Tambahan Makanan: Pemanis, Pewarna, dan Pengawet dinyatakan negatif. d. Uji Cemaran Mikroba (*Escherichia coli*) diperoleh nilai rata-rata 3 APM/g. e. Uji pH produk yaitu rata-rata pH 5,3. f. Uji Kadar Vitamin C diperoleh kadar 0,08% (b/v). g. Uji Kadar Karbohidrat diperoleh kadar 20,0% (b/b). h. Uji Skrining Fitokimia diperoleh hasil Flavonoid (Positif), Tanin (Positif), Alkaloid (Positif), Terpenoid (Negatif), Saponin (Negatif). Dari hasil Keseluruhan uji yang sudah dilakukan pada produk buah naga merah kering, dapat disimpulkan bahwa: 1. Produk memenuhi empat persyaratan uji mutu SNI 01-3710-1995. 2. Dari tahapan proses pembuatan produk yang dibuat, dan dari hasil uji mutu tambahan, dapat dinyatakan bahwa produk tersebut masih memiliki kandungan vitamin, zat gizi makronutrien (karbohidrat) dan antioksidan dari hasil uji skrining fitokimia, sebagai salah satu syarat dinyatakan layak di nyatakan sebagai produk "Nutraceutical Food".

Kata Kunci : Nutraceutical Food, Pembuatan Nutraceutical Food, Buah Kering Naga Merah, Uji Mutu SNI, Uji Mutu Buah Kering Naga Merah, Oven Dryer

1. PENDAHULUAN

Tanaman buah naga merupakan tanaman yang berasal dari Meksiko, Amerika Tengah, dan Amerika Utara (Nurullita dkk., 2019). Buah naga juga memiliki nama lain yaitu *dragon fruit*, pitahaya atau pitaya roja, adalah buah yang berasal dari keluarga kaktus. Bagian penting ciri-ciri nya adalah bentuk daun segitiga dan berduri tumbuh menjalar, bunga berwarna putih dan besar berbau harum. Buah naga memiliki rasa yang menyegarkan, campuran antara manis dan masam, juga sangat berair. Pada penelitian pembuatan *nutraceutical food* buah naga merah ini, jenis buahnya mempunyai kadar air yang tinggi dengan kandungan 80-96% dan termasuk buah yang mudah rusak. Untuk proses pengeringan pada buah naga merah ini, kita memilih menggunakan metode pengeringan oven dryer, dengan suhu yang berkisar 40-80°C, dengan tujuan diperoleh sediaan yang dapat bertahan lama dari segi usia produk dengan manfaat yang dapat dirasakan oleh konsumen, tanpa kehilangan nutrisi pada buah tersebut. Hal tersebut untuk memenuhi syarat pembuatan *nutraceutical food*, yaitu yaitu dapat memberi manfaat kepada kesehatan baik itu untuk pencegahan maupun pengobatan penyakit. Pada pangan yang mengandung senyawa aktif dapat berfungsi sebagai sumber makronutrien dan mikronutrien

Konsep *nutraceutical food* buah naga merah, artinya makanan atau unsur makanan yang bergizi. Pangan yang mengandung senyawa aktif dapat berfungsi sebagai sumber makronutrien dan mikronutrien. *Nutraceutical* merupakan hasil sintesis secara kimia dari fitokimia, vitamin, flavonoid, atau antioksidan alami. Teknik pengeringan buah naga merah, adalah dengan memberikan pemanasan secara teratur terhadap suatu bahan dengan tujuan supaya bagian air yang diandungnya dapat diuapkan sebagian bahkan seluruh bagian airnya. Fungsi pengeringan selain untuk mengawetkan juga diperlukan untuk mengurangi volume dan berat produk. Dengan pengurangan volume dan berat produk akan berpengaruh terhadap biaya produksi, distribusi dan penyimpanan sehingga biaya operasional juga akan berkurang. Pengeringan mempunyai kelemahan yaitu sifat asal bahan yang dikeringkan mengalami perubahan seperti bentuk, sifat fisik dan kimianya, penurunan mutu, dan lain-lain. Kerugian lain adalah bahan yang dikeringkan memerlukan pekerjaan tambahan sebelum dipakai misalnya harus dibasahkan kembali (rehidrasi) sebelum digunakan.

Uji mutu produk *nutraceutical food* buah naga merah, bertujuan untuk meningkatkan persyaratan keamanan pangan. Uji pada produk ini, dilakukan dalam beberapa tahap, berdasarkan uji SNI 01-3710-1995, serta tambahan uji lainnya yang mendukung syarat dari *nutraceutical food* buah naga merah. Hasil evaluasi dari pengeringan dengan oven dryer maka di peneliti, memutuskan, bahwa pembuatan buah naga kering ini dilakukan dengan suhu 50°C dengan waktu pemanasan 5 x 24 jam (selama 5 hari).

2. Methodology

Preparasi Produk Nutraceutical Food Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)

Penentuan Formulasi dilakukan dengan pemilihan suhu antara 40-80°C, untuk menjaga nutrisi buah tetap terjaga dengan baik. Peneliti memilih proses pengeringan dengan "Oven Drying". Sebelum dilakukan uji, dihitung prosentase penyusutan pada proses pembuatan mulai dari buah naga merah sebelum dan sesudah melalui proses "Oven Drying". Selanjutnya produk melalui uji mutu yang telah di tentukan, baik berdasarkan SNI 01-3710-1995, serta uji mutu tambahan lainnya. Uji mutu tersebut adalah : 1) Uji Organoleptis, 2) Uji Uji kadar air sebesar, 3) Uji Bahan Tambahan Makanan, 4) Uji Cemaran Mikroba, 5) Uji pH, 6) Uji Kadar Vitamin C, 7) Uji Kadar Karbohidrat, 8) Uji Skrining Fitokimia, 9) Uji hedonik yang melibatkan 20 panelis.

Prosedur Kerja

2.1 Pembuatan sediaan *nutraceutical* buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*)

Buah Naga Merah

- Buah Naga merah segar di cuci bersih dengan air mengalir
- Kupas kulit buah naga dan dilakukan dengan higienis (Menggunakan sarung tangan plastik)
- Semua alat yang akan digunakan dibersihkan secara seksama dan aseptis dengan alkohol 70%.
- Siapkan pisau, loyang kaca untuk tempat irisan tipis buah naga yang akan di masukkan di oven.
- *Trial and Error* untuk pembuatan Buah Naga di Oven dengan standar Suhu antara 40-80°C. Pengambilan suhu rendah untuk menghindari kehilangan zat bioaktif dalam buah

Nutraceutical Food
Buah Naga Merah

- tersebut selama proses pengeringan.
- Waktu pengeringan dalam pengamatan dan *trial and error* untuk mendapatkan hasil yang maksimal.
 - Setelah dari data pengamatan *trial and error* di setiap kombinasi suhu oven dan waktu pemanasan, maka akan di ambil hasil yang maksimal dan bagus untuk pembuatan produk selanjutnya dalam jumlah maksimal daya tampung oven.
 - Pengambilan data diambil berdasarkan tekstur buah kering oven yang maksimal dengan di komparasikan masing-masing hasil, apabila hasil masih tinggi kadar air maka akan dioven kembali sampai mendapatkan hasil yang maksimal.
 - Perhitungan prosentase penyusutan buah naga merah :

$$\% \text{ Prosentase} = \frac{W_1 - W_2}{W_1} \times 100 \%$$

W₁ : Penimbangan awal (gram)
W₂ : Penimbangan Akhir (gram)

2.2 Pengujian Organoleptik

Untuk uji organoleptik, masing-masing buah naga kering disiapkan, kemudian dilakukan uji yaitu rasa, warna, dan tekstur asli sebelum di olah menjadi sebuah produk *nutraceutical food* yang di kemas.

2.3 Pengujian Hedonik Produk

Uji hedonik merupakan uji organoleptik mengenai warna, aroma, dan tekstur dari sediaan. Pada penelitian ini jumlah panelis sebanyak 20 orang. Untuk uji hedonik ada 3 skala yang harus dipenuhi dalam bentuk dan warna seperti Bagus, Cukup Bagus, Kurang Bagus, dan untuk bau dan rasa 3 skala seperti Enak, Cukup Enak, Kurang Enak.

$$\% \text{ Hedonik}^* = \frac{\text{Jawaban Panelis}}{\text{Total Panelis}} \times 100\%$$

(*) Materi yg disurvei

2.4 Pengujian Kadar Air

Uji kadar air pada penelitian dilakukan dengan metode gravimetri, kadar air dihitung bobot yang hilang selama pemanasan dalam oven 105°C selama 90 menit. Berat cawan penguap kosong, berat sampel, dan berat cawan penguap + buah naga merah kering saat sebelum dan sesudah di oven perlu ditimbang. Berat sampel ditimbang seksama 2 gram, setelah selesai di oven, cawan penguap berisi produk di dinginkan dalam desikator selama 30 menit, kemudian cawan penguap berisi produk di timbang kembali. Dengan perhitungan :

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{W_1 - W_2}{W_1 - W} \times 100 \%$$

Keterangan :

W₀ = Kurs Kosong

W₁ = Kurs + Sampel (Sebelum di Oven)

W₂ = Kurs + Sampel (Sesudah di Oven)

2.5 Pengujian Bahan Tambahan Makanan

Pada penelitian ini tidak dilakukan uji bahan tambahan pangan (BTP), dikarenakan semua proses pembuatan dilakukan tanpa penambahan pemanis, pewarna dan pengawet. Akan tetapi tetap di cantumkan negatif untuk memenuhi syarat SNI 01-3710-1995, terkait bahan tambahan makanan.

	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan		
1.1	Bau	-	Normal
1.2	Rasa	-	Normal
1.3	Penampakan	-	Normal
2	Kadar air	% b/b	Maks. 31
3	Bahan tambahan makanan		
3.1	Pemanis buatan (sakarín, siklamat)	-	Negatif
3.2	Pewarna		sesuai SNI 01-0222-1987
3.3	Pengawet		sesuai SNI 01-0222-1987
4	Cemaran logam :		
	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 2,0
	Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks. 5,0
	Seng (Zn)	mg/kg	Maks. 40,0
	Timah (Sn)	mg/kg	Maks. 40,0/ 251**
	Raksa (Hg)	mg/kg	Maks. 0,03
5	Cemaran Arsen (As)	mg/kg	Maks. 1,0
6	Cemaran mikroba		
	E-coli	APM/g	< 3

Tabel 1. Syarat Mutu Buah Kering SNI 01-3710-1995

2.6 Pengujian Cemaran Mikroba

Uji cemaran mikroba pada produk ini dilakukan dengan analisis data uji *coliform*. Uji *coliform* adalah prosedur untuk mendeteksi keberadaan bakteri *coliform* dalam sampel, yang sering digunakan sebagai indikator kontaminasi mikroba di air, makanan, dan produk lainnya. Ambil sampel yang akan di uji, pastikan wadah yang dipakai bersih dan steril dari kontaminan. Disiapkan kultur *Lactose Broth* (media uji *coliform*), inokulasi media dengan sampel, tambahkan 1 ml sampel ke dalm tabung media (LB). Inkubasi pada suhu 35-37°C selama 24-48 jam. Lakukan pengamatan pada media, apakah terjadi fermentasi (perubahan warna dan/atau gas).

2.7 Pengujian pH

Uji pH bertujuan untuk mengetahui pH produk apakah kategori asam atau basa. Pengujian pH dilakukan dengan alat pH meter. Alat pH meter dinyalakan lalu dibiarkan hingga stabil kurang lebih 15 menit. Elektroda pH meter dibersihkan dengan aquadest lalu dikeringkan dengan tisu. Elektroda dicelupkan ke dalam larutan buffer kemudian dibiarkan hingga jarum pH meter stabil, dilakukan kalibrasi hingga pH meter menunjukkan pH larutan buffer. Standarisasi dilakukan pada pH 4 dan 7, kemudian dicelupkan ke dalam sampel yang dilarutkan dengan aquadest sebanyak 10 ml.



Gambar 1. Uji pH dengan pH meter
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

2.8 Pengujian Kadar Vitamin C (Asam Askorbat)

Untuk uji kadar vitamin C, dengan metode Praktikum ini bertujuan untuk menentukan kadar vitamin C pada produk nutraceutical food buah naga merah. Metode yang digunakan adalah titrasi iodimetri dengan prinsip titrasi redoks. Standarisasi $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dengan KIO_3 , kemudian I_2 distandarisasi dengan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dan amilum yang bertindak sebagai indikator. Sampel dititrasi dengan I_2 yang Titik Akhir Titrasi (TAT) dengan timbulnya warna biru pada sampel. Rumus perhitungan sebagai berikut :

$$\% \text{ Kadar Vitamin C} = \frac{(\text{VxN}) \text{ I}_2 \times \text{Berat (mg)}}{(\text{VxN}) \sim \times \text{Vol. Pemipetan}} \times 100 \%$$

Kesetaraan : 1,0 ml I_2 0,1N $\sim$ 8,806 mg Vitamin C (Asam Askorbat)

2.9 Pengujian Kadar Karbohidrat (Gula Total)

Uji kadar Karbohidrat (Gula Total) pada sampel ini, dengan menggunakan metode Luff-Schoorl. Metode ini berdasarkan reaksi reduksi gula dengan larutan Luff-Schoorl yang mengandung tembaga (II) Sulfat. Sampel ditimbang kurang lebih 5 gram, kemudian melalui tahap destilasi, kemudian di tambahkan larutan Luff-Schoorl yang berisi sampel, kemudian panaskan di atas waterbath dalam suhu 100°C selama 5-10 menit. Selanjutnya tambahkan 5 ml larutan Iodium, kemudian titrasi dengan larutan Natrium Thiosulfat ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) sampai Titik Akhir Titrasi (TAT) larutan berwarna jernih. Perhitungan % kadar adalah sebagai berikut :

$$\text{V Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = (\text{V blanko} - \text{Vsampel}) \times \frac{\text{N Na}_2\text{S}_2\text{O}_3}{\text{N Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 (\text{Sampel})}$$

$$\text{Angka Tabel} = Y_1 + (X_2 - X_1) \times (Y_2 - Y_1)$$

Y = nilai glukosa sesuai angka tabel LS

X = ml $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ pada tabel LS

$$\% \text{ Kadar Gula Total} = \frac{\text{Angka Tabel} \times \text{Faktor Pengenceran} \times 100\%}{\text{Berat Sampel}}$$

2.10 Pengujian Skrining Fitokimia

Uji skrining fitokimia adalah metode analisis kualitatif untuk mendeteksi kandungan senyawa aktif dalam sampel produk, seperti alkaloid, flavonoid, Saponin, Tanin, Terpenoid. Proses ini penting dalam penelitian fitokimia untuk mengetahui potensi produk sebagai sumber obat atau bahan pangan fungsional. Ini dilakukan untuk memastikan, bahwa produk yang telah melalui proses "oven dryer" tidak kehilangan senyawa aktifnya. Sebelum dilakukan uji skrining fitokimia, di rebus aquades kemudian sampel diambil 1 mg, ditambahkan 9 ml aquades panas aduk sampai homogen, disaring. Uji Kualitatif tersebut adalah :

Flavonoid	Tanin	Alkaloid	Terpenoid	Saponin
(+) HCl_3 pekat dan 1 spatula Mg serbuk	(+) FeCl_3 3-4 tetes	Melalui 4 uji kualitatif (+) 3-4 tetes : 1. Reagen Mayer 2. Reagen Dragendroff 3. Bauchardhat	(+) 4 tetes Reagen Bauchardat	(+) 10-20 tetes aquades panas, kocok kuat
Positif : warna jingga. Merah bata	Positif : Para meter Lebih gelap dari blanko	Positif : Endapan Alkaloid	Positif : Berubah warna hijau kekuningan	Positif : Busa permanen

Tabel 2. Uji Analisis Kualitatif Skrining Fitokimia Pada Produk

Merumuskan Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini, diperoleh produk *nutraceutical food* buah naga yang memenuhi syarat mutu yang di lakukan, produk layak untuk di kembangkan dan dapat diterima oleh masyarakat konsumen produk ini.

3. Result and Discussion

Buah Naga Merah merupakan jenis buah yang banyak mengandung air, dengan demikian maka harus melakukan tahap pembuatan produk yang dapat menurunkan kadar air tanpa merusak nutrisi buah. Penentuan Formulasi dilakukan dengan pemilihan suhu antara 40-80°C, untuk menjaga nutrisi buah tetap terjaga dengan baik. Dari hasil uji coba kombinasi antara pemilihan suhu dan waktu pengovenan. Dari hasil uji coba, proses pembuatan *nutraceutical food* di lakukan pada suhu 50°C dan waktu pemanasan yang sama selama 5 x 24 jam, diperoleh tekstur yang baik, dan tidak terlalu basah. Sebelum di kerok dari Loyang/kaca dibiarkan suhu ruang 1x24 jam, hal ini bertujuan pengeringan setelah fase didiamkan selama 24 jam, memudahkan dan tekstur tidak terlalu lengket dengan Loyang.



Gambar 2. Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Sebelum dan Sesudah di Oven
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Setelah proses pengeringan, peneliti melakukan perhitungan % penyusutan dari buah naga merah segar, sampai menjadi buah naga merah kering. Hasil perhitungan prosentase penyusutan memiliki rata-rata 83,88%, dengan empat kali proses pengeringan dengan data sebagai berikut :

No	Basah (g)	Kering (g)	Suhu (°C)	% Susut Pengering	% Rata-rata Susut
1	491	77	50	84,32	83,88
2	850	135		84,12	
3	818	135		83,50	
	220	37		83,18	
4	590	89	50	84,92	83,24
	704	118		83,24	

Tabel 3. Hasil Pengovenan Produk dan Nilai % Penyusutan Pengeringan

Uji organoleptis dilakukan pada saat buah naga merah kering belum diolah menjadi produk, sebagai bentuk parameter uji fisik terhadap hasil pengolahan pertama. Hasil uji organoleptis adalah sebagai berikut :

Uji organoleptis dilakukan pada saat buah naga merah kering belum diolah menjadi produk, sebagai bentuk parameter uji fisik terhadap hasil pengolahan pertama. Hasil uji organoleptis adalah sebagai berikut :

No	Uji Organoleptis	Hasil Uji Organoleptis
1	Warna Produk	Merah Ungu Kecoklatan
2	Bau Produk	Bau Seperti Kismis
3	Rasa Produk	Manis Khas Buah Naga
4	Bentuk Produk	Bulat

Tabel 4. Hasil Uji Parameter Fisika

Hasil dari buah naga merah yang telah melalui proses pengeringan, produk di padatkan dalam cetakan dengan bentuk sesuai selera. Untuk proses cetak ini, di buat dalam bentuk oval untuk mempercantik produk dibuat dalam ukuran yang sama. Untuk mengurangi sifat lekat produk, maka di berikan taburan tepung maizena yang sebelumnya telah di sangrai dengan tujuan untuk membunuh jamur pada tepung tersebut. Dilakukan pengemasan produk untuk higienitas produk sebelum dilakukan uji hedonik kepada duapuluh (20) panelis.



Gambar 3. Produk Nutraceutical Food Buah Naga Merah
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Uji hedonik dilakukan dengan tujuan, untuk mengetahui testimoni langsung dari masyarakat dengan cara sampling sebanyak duapuluh orang dengan empat (4) uji parameter uji hedonik : bentuk, warna, bau, dan rasa dengan tiga skala penilaian Baik, Cukup dan Kurang. Hasil kesimpulan uji hedonik adalah sebagai berikut :

Parameter	Skala	Persentase (%)
Bentuk	Bagus	30%
	Cukup Bagus	55%
	Kurang Bagus	15%
Warna	Bagus	25%
	Cukup Bagus	60%
	Kurang Bagus	15%
Bau	Enak	40%
	Cukup Enak	60%
	Kurang Enak	0
Rasa	Enak	65%
	Cukup Enak	35%
	Kurang Enak	0

Tabel 5. Prosentase Hasil Uji Hedonik

Kesimpulan dari hasil uji hedonik ini adalah, dari segi bentuk produk sebanyak 55% panelis menyatakan cukup bagus, dari sisi warna produk sebanyak 60% panelis menyatakan cukup bagus. Untuk kategori Bau produk sebanyak 60% panelis menyatakan cukup enak, dan untuk rasa sebanyak 65% panelis menyatakan enak walaupun ada pernyataan di awal merasa aneh, akan tetapi setelah di kunyah dan dirasakan cukup enak untuk di konsumsi.

Setelah melalui proses pembuatan produk dengan metode terpilih, serta uji hedonik sebagai dasar uji kelayakan produk untuk uji mutu lanjutan. Sehingga produk *nutraceutical food* buah naga merah berbentuk soft candy yang di produksi, dapat di nyatakan layak konsumsi dan layak jual. Uji mutu selanjutnya berdasarkan standar SNI 01-3710-1995, dan uji tambahan untuk memenuhi syarat produk "*Nutraceutical food*". Uji kadar air pada produk ini harus memenuhi syarat SNI 01-3710-1995 yaitu tidak boleh melebihi 31% (v/b). Pengujian kadar air dengan metode gravimetri ini, diperoleh kadar rata-rata 12,181% (v/b). Artinya kadar air pada produk memenuhi syarat SNI.

Sampel	W ₀	W ₁	W ₂	$\frac{W_2 - W_1 \times 100\%}{W_1 - W_0}$	% Rata-rata
A1	25,087	27,123	26,887	11,591	12,181
A2	25,569	27,571	27,380	9,540	
A3	27,425	29,458	29,168	14,264	

A4	25,915	27,985	27,722	12,705
A5	22,437	24,498	24,235	12,809

Tabel 6. Hasil Uji Kadar Air Pada Sampel

Pengujian kadar air pada produk ini penting untuk memastikan kualitas, stabilitas, dan kepatuhan peraturan. Kandungan air yang tepat dapat mempengaruhi dan menjaga tekstur, rasa dan daya simpan produk yang optimal. Seluruh proses pada produk ini benar-benar alami tanpa olahan bahan tambahan pangan lainnya, sehingga kadar air adalah menjadi kunci utama kualitas produk. Uji bahan tambahan makanan pada produk ini, langsung di simpulkan negative, walaupun tanpa uji analisis dilakukan, untuk memenuhi syarat SNI, yang menyatakan negative BTP. Bahan tambahan pangan yang dimaksud adalah pemanis buatan sakarin dan siklamat, pewarna dan pengawet.

Uji *coliform* dilakukan dengan media *Lactose Broath* (LB), yang di inkubasi 24-48 jam pada suhu 35-37°C. Bakteri golongan *coliform* merupakan golongan mikroorganisme yang berasal dari salah satunya makanan. Adanya bakteri golongan coliform di dalam makanan atau minuman dapat membahayakan kesehatan (Widyawati & Ristanti, 2004). Metode untuk melakukan pemeriksaan kualitatif pada mikroorganisme golongan coliform yang terdiri atas 2 tahap yaitu uji penduga (*persumtive test*), uji penegas (*convirmative test*).

Sampel	Populasi	10 ml	1 ml	0,1 ml	APM (ml)	Rata- rata
A	1	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	

Tabel 7. Hasil Uji Coliform Pada Sampel

Analisis Data Uji *Coliform* (memenuhi persyaratan). Persyaratan Uji Coliform menurut SNI 01-3710-1995 maksimal <3 APM. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa sampel produk *Nutraceutical Food* buah naga merah memenuhi persyaratan yang sudah ditetapkan ditinjau dari Uji Coliform.



Gambar 4. Uji Coliform Pada Sampel
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Uji pH pada produk ini dilakukan dengan pH meter, dengan metode ini memiliki keunggulan hasil pH yang akurat, namun satu hal penting pH meter membutuhkan kalibrasi dan pemeliharaan yang rutin untuk memastikan hasil yang akurat dan mencegah kerusakan pada bohlam elektroda. Hasil uji pH pada produk ini adalah

No	pH	Rata-rata
1	5,30	5,30
2	5,31	
3	5,30	
4	5,31	
5	5,30	

Tabel 8. Hasil Uji pH Pada Sampel

Analisis Data Uji pH Berdasarkan hasil pengujian pada tabel 8. sampel sediaan produk *Nutraceutical Food* buah naga merah memperoleh hasil pH 5,30, yaitu dalam suasana asam. Uji pH produk makanan adalah proses penentuan tingkat keasaman dan kebasaan produk, sebagai kontrol kualitas, keamanan dan konsistensi produk. pH yang tidak tepat dapat menjadi lingkungan ideal bagi bakteri dan mikroorganisme lain yang menyebabkan makanan rusak dan keracunan, sekaligus dapat memengaruhi rasa, tekstur dan warna makanan. pH asam dapat menghambat kerusakan terhadap aktivitas bakteri dan mikroorganisme lainnya

Syarat kandungan mikronutrien, makronutrien dan senyawa aktif fitokimia, untuk standar *nutraceutical food*, diluar uji mutu SNI yang dilakukan. Uji kadar vitamin C (asam askorbat) dengan metode Iodimetri. Dipilih vitamin C (asam askorbat), selain kandungan vitamin, peran vitamin C dapat berfungsi sebagai antioksidan.

Sampel	V Std KIO ₃ (ml) 0,1N	V Std I ₂ (ml) 0,1N	V sampel (ml)	Kadar %
A1	11,3	6,2	0,1	0,08%
A2	11,6	6,4	0,1	
A3	11,3	6,5	0,1	
A4	11,4	6,3	0,1	
A5	11,4	6,7	0,1	

Tabel 9. Hasil Uji Kadar Vitamin C (asam askorbat) Pada Sampel

Analisis Data Uji Vitamin C Iodimetri Berdasarkan hasil pengujian pada tabel 9 sampel produk *nutraceutical food* buah naga merah mempunyai kadar 0,08%. Vitamin C (asam askorbat) adalah vitamin yang paling sederhana dan mudah berubah akibat oksidasi. Vitamin C aktif sebagai antioksidan dan mampu membantu mengurangi stress oksidatif dan peradangan oksidatif yang terjadi (Bimantara, 2019). Vitamin C bermanfaat sebagai antioksidan, sintesis kolagen dan anti kanker.

Uji Kadar Karbohidrat (Gula Total) adalah kandungan makronutrien pada produk. Kadar gula total merupakan kandungan gula keseluruhan dalam suatu bahan pangan yang terdiri dari gula reduksi dan gula non reduksi, jenis gula total yaitu dari golongan monosakarida, disakarida, dan polisakarida, secara prinsip didasarkan pada reaksi reduksi antara gula dan larutan iodin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar gula yang terdapat pada produk *nutraceutical food*, metode yang digunakan adalah metode *Luff Schoorl*.

No	Titration			Kadar %	Rata-rata % Kadar
	Standarisasi (ml)	Blanko (ml)	Sampel (ml)		
1	1,4	20,3	12,0	19,81	20,0
2	1,7	20,3	12,6	18,31	
3	2,5	20,3	11,7	20,80	
4	2,5	20,3	11,6	20,80	
5	3,5	20,3	11,8	20,31	

Tabel 10. Hasil Uji Kadar Karbohidrat (Gula Total) Pada Sampel

Analisis Data Uji Gula Total Berdasarkan hasil pengujian pada tabel 10 sampel produk *Nutraceutical Food* buah naga merah memiliki kadar glukosa 20,0%.

Uji skrining fitokimia bertujuan untuk mengetahui golongan senyawa kimia yang terkandung dalam tanaman, yang biasanya punya aktivitas biologi. Skrining fitokimia dilakukan dengan menggunakan reagen pendeteksi golongan senyawa seperti flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, terpenoid dan lain-lain (Putri dkk, 2013).

Sampel	Senyawa Kimia				
	Flavonoid	Tanin	Alkaloid	Terpenoid	Saponin
A1	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)
A2	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)
A3	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)
A4	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)
A5	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)

Tabel 11. Hasil Skrining Fitokimia Pada Sampel



Gambar 5. Hasil Uji Skrining Fitokimia
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Analisis Data Uji Skrining Fitokimia Berdasarkan hasil pengujian pada tabel x sampel produk *Nutraceutical Food* buah naga merah memiliki hasil Flavonoid (positif), Tanin (positif), Alkaloid (positif), Terpenoid (negatif), Saponin (negatif)

Dari hasil keseluruhan uji yang telah dilakukan pada produk buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) kering dapat disimpulkan bahwa : memenuhi empat persyaratan uji mutu SNI 01-3710-1995. Dengan tahapan proses selama pembuatan produk yang dibuat, bahwa produk tersebut masih memiliki kandungan vitamin, zat gizi makronutrien (karbohidrat), dan antioksidan sebagai salah satu persyaratan layak dinyatakan sebagai "*Nutraceutical Food*"

Uji SNI					
No	Jenis Uji		Hasil Uji	Syarat Mutu	Keterangan
1	Organoleptis	Bau	Seperti Buah Naga	Normal	Memenuhi Syarat
		Rasa	Khas Buah Naga ada sensasi manis dan kecut	Normal	Memenuhi Syarat
		Penampakan	Merah Ungu Kecoklatan	Normal	Memenuhi Syarat
2	Kadar Air	%(b/b)	12,181%	Maks 31%	Memenuhi Syarat
3	Bahan Tambahan Makanan	Pemanis	Negatif	Negatif	Memenuhi Syarat
		Pewarna	Negatif	Negatif	Memenuhi Syarat
		Pengawet	Negatif	Negatif	Memenuhi Syarat
6	Cemaran Mikroba	E-Coli (Coliform)	3 APM/g	< 3 APM/g	Memenuhi Syarat
Uji Tambahan					
7	Uji pH	pH Produk	5,3	Asam	pH dapat menggambarkan rasa pada sampel
8	Kadar Vitamin C	Asam Askorbat (Iodometri)	0,008%	Mengandung Vitamin	Antioksidan
9	Kadar Karbohidrat Total	Gula Total (Luff Schorl)	20,0%	Mengandung Karbohidrat	Di ukur dari Kadar Gula Total
10		Flavonoid	Positif	Antioksidan	

Skrining Fitokimia	Tanin	Positif	Antioksidan	Mengandung 3 antioksidan alami dari 5 antioksidan
	Alkaloid	Positif	Antioksidan	
	Terpenoid	Negatif	Antioksidan	
	Saponin	Negatif	Antioksidan	

Tabel 11. Kesimpulan Hasil Uji Mutu SNI dan Tambahan Pada *Nutraceutical Food* Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)

4. Conclusion

Dari hasil keseluruhan uji yang telah dilakukan pada produk buah naga merah kering dapat disimpulkan bahwa : memenuhi empat persyaratan uji mutu SNI 01-3710-1995. Dengan tahapan proses selama pembuatan produk yang dibuat, bahwa produk tersebut masih memiliki kandungan vitamin, zat gizi makronutrien (karbohidrat), dan antioksidan sebagai salah satu persyaratan layak dinyatakan sebagai "Nutraceutical Food"

Saran

Untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan penyempurnaan bentuk produk, kemasan produk, dan menambah analisa uji protein, lemak untuk makronutrien, dan vitamin lainnya selain vitamin C (Asam Askorbat).

References

- Amaliah, N., & Farida. (2018). Konsep Pengendalian Mutu Pada Pembuatan Permen Jelly Nanas (*Ananas comosus* L.). *SNITT-Polteknik Negeri Balikpapan*, 240-251.
- Aulya, N. A., & Yuliawati, K. M. (2021). Aktivitas Antioksidan Secara Kualitatif Pada Infused Water Kulit Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis* (F.A.C.Weber) Britton & Rose). *Bandung Conference Series : Pharmacy Vol 1, No. 1*, 33.
- Chrisanto, E. Y., Rachmawati, M., & Yulendasari, R. 2020. Penyuluhan manfaat buah naga merah dalam menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus. *Indonesia Berdaya*, 1(2), 89-94.
- CL, C. G., & .Haryanto, B. 2009. Kajian Formulasi Biskuit Jagung dalam Rangka Substitusi Tepung Terigu. *Jurnal teknol,dan Industri pangan*, 20 (1): 32-34.
- Ela Swandewi, N. W., & Tjandra, O. (2023). Pengaruh pemberian jus tomat dan jus buah naga terhadap kadar gula pasien diabetes di Puskesmas III Kelurahan Peguyangan Kaja. *Tarumanegara Medical Journal Vol.5, No.1*, 113-119.
- Ferdiaz, A. (2012). Angka Lempeng Total (ALT, Angka Paling Mungkin (APM dan Total Kapang Khamir Sebagai Metode Analisis Sederhana Untuk Menentukan Standar Mikrobiologi Pangan Olahan posdaya. *Jurnal Teknologi Vol.8,No.2*.
- Firdaus, F., & Kresnanto, V. A. (2013). Formulasi nutrasetikal sediaan gummy candies sari buah markisa kuning (*passiflora edulis* var. *Flavicarpa*) dengan variasi kadar sukrosa sebagai bahan pemanis. *Jurnal Gamma*, 8(2).
- Firdaus, F., Islamaya, W., & Fajriyanto., F. 2014. Formulasi Nutrasetikal Sediaan Gummy Candies Sari Buah Blimbing Manis (*Averrhoa Carambola*. L) dengan Variasi Kadar Menitol dan Corn Sryup Sebagai Basis. *Jurnal Teknoin*,20 (1):10.
- Handito, D., Saloko, S., Cicilia, S., & Siska, A. I. (2019). *Pangan Fungsional*. Mataram University Press.
- Hariyanto, B. (2015). Produktivitas Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) di Lahan Marjinal. *Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika*, 9.
- Heryani, R. (2016). Pengaruh Ekstrak Buah Naga Merah Terhadap Profil Lipid Darah Tikus Putih Hiperlipidemia. *Jurnal Ipteks Terapan*, 10(1): 26-34.
- Khanifah, F., Puspitasari, E., & S. A. (2021). Uji Kualitatif Flavonoid, Alkaloid, Tanin pada Kombinasi Kunyit (*Curcuma Longa*) dan Coklat (*Theobroma cacao* L.). *DIII Analisa Kesehatan STIKes Insan Cendekia Medika Jombang*, 10.
- Mutiarahma, S., Pramono, Y. B., & Nurwantoro. (2019). Evaluasi Kadar Gula, Kadar Air, Kadar Asam dan pH pada Pembuatan Tablet effervescent Buah Naga. *Jurnal Teknologi Pangan* 3(1), 36-41.
- Puspawati, G. A. K. D., Ina, P. T., & Ekawati, G. A. (2023). Potensi Antioksidan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Kering dengan Pre-Treatment. *Jurnal Agroteknologi*, 16(02), 148-162.

- 10 Rahayuningsih, J., Sisca, V., Eliyarti, & Eka Angasa. (2022). Analisis Vitamin C Pada Buah Jeruk Pasaman Untuk Meningkatkan Kekebalan Tubuh Pada Masa Pandemi Covid-19. *Journal of Research and education Chemistry (JREC) Vol.4, No.1*, 29-33
- Rajebi, O., & Frianto, D. (2023). Inovasi Pengolahan Buah Naga Merah Sebagai Sediaan Marshmallow dan Manfaatnya untuk Diabetes di Desa Kutakarya. *Abdima Jurnal Pengabdian Mahasiswa*, 2(2), 4584-4594.
- 5 Ratimba, K., Ruterlin, V., & Tandj, J. (2019). Uji aktivitas fraksi buah naga merah terhadap penurunan glukosa darah tikus yang diinduksi streptozotocin. *Farmakologika: Jurnal Farmasi*, 16(01), 35-47.
- Swandewi, N. E., & Tjandra, O. (2023). Pengaruh pemberian jus tomat dan jus buah naga terhadap kadar gula pasien diabetes di puskesmas III Kelurahan Peguyangan Kaja. *Tarumanegara Medical Journal Vol.5, No.1*, 113-119.
- Syamsul Bahri., et all, 2021. Pembuatan Biofoam Dari Ampas Tebu Dan Tepung Maizena. *Jurnal teknologi kimia unimal*, 10 (1):27.
- 38 Ovelando, R., Nabilla, M. A., & Surest, A. H. (n.d.). Fermentasi Buah Markisa (Passiflora) Menjadi Asam Sitrat. 1-7.
- 15 Wibowo, R. S., & Ali, M. (2019). Alat Pengukur Warna Dari Tabel Indikator Universal PH Yang Diperbesar Berbasis Mikrokontroler Arduino. *Jurnal Edukasi Elektro, Vol.3, No.2*, 99-109.

INOVASI PEMBUATAN DAN ANALISA MUTU PRODUK NUTRACEUTICAL FOOD BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus Polyrhizus*) DENGAN METODE OVEN DRYER

ORIGINALITY REPORT

24%

SIMILARITY INDEX

23%

INTERNET SOURCES

13%

PUBLICATIONS

11%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

journal-jps.com

Internet Source

1%

2

ejournal3.undip.ac.id

Internet Source

1%

3

linter.untar.ac.id

Internet Source

1%

4

lib.unnes.ac.id

Internet Source

1%

5

akper-sandikarsa.e-journal.id

Internet Source

1%

6

repository.unpas.ac.id

Internet Source

1%

7

repository.poltekkespim.ac.id

Internet Source

1%

8

perpustakaan.poltekkes-malang.ac.id

Internet Source

1%

9

repository.usu.ac.id

Internet Source

1%

10

etd.repository.ugm.ac.id

Internet Source

1%

11

repository.ukwms.ac.id

Internet Source

1%

12

www.neliti.com

Internet Source

		1 %
13	comserva.publikasiindonesia.id Internet Source	1 %
14	Hasrul Abdi Hasibuan. "POTENSI MINYAK SAWIT MERAH SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL DAN NUTRASETIKAL", WARTA Pusat Penelitian Kelapa Sawit, 2021 Publication	1 %
15	repository.upi.edu Internet Source	1 %
16	journal.ummat.ac.id Internet Source	1 %
17	123dok.com Internet Source	<1 %
18	id.scribd.com Internet Source	<1 %
19	jurnal.untan.ac.id Internet Source	<1 %
20	pdfcoffee.com Internet Source	<1 %
21	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	<1 %
22	journal2.stikeskendal.ac.id Internet Source	<1 %
23	bokep4gratis.blogspot.com Internet Source	<1 %
24	jurnal.stikes-ibnusina.ac.id Internet Source	<1 %
25	scholar.unand.ac.id Internet Source	<1 %

26	journal.ubpkarawang.ac.id Internet Source	<1 %
27	repository.universitas-bth.ac.id Internet Source	<1 %
28	eprints.itenas.ac.id Internet Source	<1 %
29	repository.usd.ac.id Internet Source	<1 %
30	www.jurnal.unsyiah.ac.id Internet Source	<1 %
31	digilib.uin-suka.ac.id Internet Source	<1 %
32	edharatna.blogspot.com Internet Source	<1 %
33	jurnal.unej.ac.id Internet Source	<1 %
34	e-journal.lp3kamandanu.com Internet Source	<1 %
35	repository.umnaw.ac.id Internet Source	<1 %
36	International Commission on Large Dams. "Twenty-Eighth International Congress on Large Dams: Vingt-Huitième Congrès International Des Grands Barrages", CRC Press, 2025 Publication	<1 %
37	repo.upertis.ac.id Internet Source	<1 %
38	Dewi Sartika Siagian, Wahyu Margi Sidoretno, Sri Kartini. "Utilization of Patin Bone Flour (Pangasius hypophthalmus Sp.) As an	<1 %

Additional Biscuit For Stunting Children",
Jurnal Aisyah : Jurnal Ilmu Kesehatan, 2020

Publication

39

es.scribd.com

Internet Source

<1 %

40

jurnal.univrab.ac.id

Internet Source

<1 %

41

doku.pub

Internet Source

<1 %

42

kingdom149-santoz.blogspot.com

Internet Source

<1 %

43

ricky-ilmutakterbatas.blogspot.com

Internet Source

<1 %

44

Nurul Qamariah, Rezqi Handayani, Ahmad
Irza Mahendra. "Uji Hedonik dan Daya
Simpan Sediaan Salep Ekstrak Etanol Umbi
Hati Tanah", Jurnal Surya Medika, 2022

Publication

<1 %

45

ejurnal.universitas-bth.ac.id

Internet Source

<1 %

46

id.123dok.com

Internet Source

<1 %

47

repositorio.utc.edu.ec

Internet Source

<1 %

48

Rachma Nurhayati, Nadia Pramasari, Rosa
Hesturini. "Uji Aktivitas Antihiperglikemia
Ekstrak Etanol, Fraksi Metanol dan n-Heksan
Daun Talas (Colocasia esculenta (L) Schott)",
JURNAL ILMIAH SAINS, 2023

Publication

<1 %

49

docplayer.info

Internet Source

<1 %

50	eprints.uniska-bjm.ac.id Internet Source	<1 %
51	garuda.kemdikbud.go.id Internet Source	<1 %
52	kimia.fmipa.unila.ac.id Internet Source	<1 %
53	repository.ipb.ac.id Internet Source	<1 %
54	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
55	voiladena.blogspot.com Internet Source	<1 %
56	www.bosch.com.cn Internet Source	<1 %
57	www.researchgate.net Internet Source	<1 %
58	Muthia Rawdhah Nurul Zannah, Gabena Indrayani Dalimunthe, Minda Sari Lubis, Rafita Yuniarti. "Formulasi paper soap ekstrak etanol dedak padi (<i>Oryza sativa</i> L.) dan uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri <i>Escherichia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i> ", <i>Journal of Pharmaceutical and Sciences</i> , 2025 Publication	<1 %
59	J.A. Llanos, J. Yagüe, F. Sáenz de Ormijana, M. Cabrera, J. Penas. "Dam Maintenance and Rehabilitation", CRC Press, 2017 Publication	<1 %
60	Kirani Nuranisa, Cut Fauziah, Yuli Suciati. "The Effect Of Giving Red Dragon Fruit (<i>Hylocereus polyrhizus</i>) Extract On Spermatozo Motility In White Rats (<i>Rattus norvegicus</i>) Wistar Line	<1 %

61

Truong Ngoc, Pham Thinh, Dang Mui, Le
Uyen, Nguyen Ngan, Ngo Tran, Pham Khang,
Le Huy, Truong Minh, Nguyen Trung.

"Influences of Fermentation Conditions on
the Chemical Composition of Red Dragon
Fruit (*Hylocereus polyrhizus*) Wine",
Beverages, 2024

Publication

<1 %

62

ejournal.utp.ac.id

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off