

Turnitin (27 Mei) Jurnal Skripsi Rachmawati Amaria 201040200009 *por Kamillaeni Jamillah*

Fecha de entrega: 26-may-2024 10:54p.m. (UTC-0700)

Identificador de la entrega: 2389021780

Nombre del archivo: _27_Mei_Jurnal_Skripsi_Rachmawati_Amaria_201040200009.docx (333.08K)

Total de palabras: 6084

Total de caracteres: 37154

Characteristics of Dried Candied *Albedo* watermelon fruit (*Citrullus lanatus*) On Various Drying Times and Concentrations Of Sugar (Sucrose)

Karakteristik Manisan Kering *Albedo* Buah Semangka (*Citrullus lanatus*) Pada Berbagai Lama Pengeringan dan Konsentrasi Gula (Sukrosa)

F²² Amawati Amaria¹⁾, Ir. Al Machfudz²⁾

^{1,2)} Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi : almachfud@umsida.ac.id

Abstract. *The albedo of watermelon (Citrullus lanatus) this is the watermelon portion that is unfit for human consumption. You can use this portion or prepare it to make candied dry watermelon fruit. A particular kind of food known as dried sweets is created by processing fruit and vegetables with granulated sugar and then drying them. The purpose of this study was to ascertain how the sugar content and drying duration affect the properties of watermelon albedo dry sweets. drying time (T) and sugar concentration (K), using a factorial Randomized Block Design (RAK). used analysis of variance for the analysis. The panel research results indicate that several modifications in sugar (sucrose) content and drying time concentration tend to cause dry candied albedo watermelon to produce a dry texture, high yellowness value, low water content, reduced sugar and the highest antioxidant activity. The higher the drying temperature tends to cause the texture to become harder, the yellowness value to increase, the water content to decrease, the sugar content to increase, and the antioxidant activity to be higher. The best treatment results for dry candied watermelon fruit albedo were obtained from a drying time of 8 hours and a sugar concentration of 90% (T3K3) which showed a water content value of 17.18%, a texture value of 9.90%, an antioxidant value of 75.60%, a reducing sugar content of 44.13%, a color value of L* (lightness) 56.76, color value a* (redness) 3.19, color value b* (yellowness) 17.31, organoleptic value of aroma 3.13 (somewhat like), organoleptic value of color 3.53 (like), organoleptic value of taste 3.33 (somewhat like), and organoleptic texture 3.27 (rather like it).*

Keywords: Watermelon Fruit Albedo; Dried sweets; Sugar Concentration.

Abstrak. *Albedo buah semangka (Citrullus lanatus) merupakan bagian semangka yang tidak layak dikonsumsi manusia. Bagian ini bisa Anda manfaatkan atau diolah untuk membuat manisan buah semangka kering. Jenis makanan tertentu yang disebut manisan kering dibuat dengan mengolah buah dan sayuran dengan gula pasir lalu mengeringkannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh kadar gula dan lama pengeringan terhadap sifat manisan kering albedo semangka. waktu pengeringan (T) dan konsentrasi gula (K), menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial. menggunakan analisis varians untuk analisis. Hasil penelitian panel menunjukkan adanya beberapa modifikasi pada kandungan gula (sukrosa) dan waktu pengeringan cenderung menyebabkan manisan kering albedo buah semangka menghasilkan tekstur yang kering, nilai kekuningan yang tinggi, kadar air yang rendah, gula reduksi dan aktivitas antioksidan paling banyak. Semakin tinggi suhu pengeringan cenderung menyebabkan tekstur semakin keras, nilai kekuningan semakin meningkat, kadar air semakin menurun, kadar gula semakin tinggi, serta aktivitas antioksidan semakin tinggi. Hasil perlakuan terbaik manisan kering albedo buah semangka didapatkan pada perlakuan lama pengeringan 8 jam dan konsentrasi gula 90% (T3K3) yang menunjukkan nilai kadar air 17.18%, nilai tekstur 9.90%, nilai antioksidan 75.60%, kadar gula reduksi 44.13%, nilai warna L* (lightness) 56.76, nilai warna a* (redness) 3.19, nilai warna b* (yellowness) 17.31, nilai organoleptik aroma 3.13 (agak suka), nilai organoleptik warna 3.53 (suka), nilai organoleptik rasa 3.33 (agak suka), dan organoleptik tekstur 3.27 (agak suka).*

Kata Kunci : Albedo Buah Semangka; Manisan kering; Konsentrasi Gula.

I. PENDAHULUAN

Semangka (*Citrullus lanatus*) sebagai buah bermanfaat yang berasal dari Afrika dan telah dibudidayakan di berbagai negara di daerah tropis dan subtropis. Semangka memiliki daya tarik tersendiri. Buahnya mengandung 92% air dan mengandung 48,8% likopen[1]. Mengacu pada hasil penelitian, komposisi pada *albedo* buah semangka meliputi kandungan antioksidan pada 214.369 ppm, massanya 1,4 kg dan volume 915 ml. Selain itu, *albedo* buah semangka juga mengandung kadar pektin yang tinggi yakni sebesar 27,60%[2].

Albedo Semangka dipandang oleh sebagian orang sebagai limbah dan kurang dimanfaatkan karena kandungan airnya yang rendah, teksturnya keras, warnanya pucat, dan rasanya agak hambar. Banyaknya limbah yang dihasilkan, termasuk *albedo* semangka, berkorelasi erat dengan jumlah semangka yang dikonsumsi. Bagian semangka yang tidak bisa dimakan disebut *albedo*. Bagian ini dapat dimanfaatkan atau diolah untuk membuat manisan buah semangka kering. Membuat manisan dari kulit semangka merupakan sebuah langkah menuju peningkatan nilai tambah dan perluasan jenis makanan olahan. Ada banyak manfaat kesehatan dari *albedo* semangka, termasuk penggunaannya sebagai obat untuk mengobati berbagai kondisi seperti tekanan darah tinggi, radang ginjal, dan kondisi lainnya. [3].

Mengeringkan *albedo* buah semangka menggunakan pengering *try dryer* juga dapat memastikan kadar air dalam manisan kering *albedo* buah semangka yang menjadikannya aman dengan penyimpanan jangka panjang dibandingkan buah segar[4]. Mengacu pada temuan kadar air, *A_w*, nilai tarik, perlakuan warna, dan kadar air pada suhu 60°C menunjukkan nilai yang baik, dan kadar air manisan kering memenuhi baku mutu SNI yang ditetapkan maksimal 25%. [5]. Selain untuk mengurangi kadar air pada *albedo* buah semangka, pemasakan kedalam berbagai konsentrasi gula (sukrosa) juga berfungsi untuk menambah cita rasa pada manisan kering *albedo* buah semangka. Mengacu penjelasan tersebut, penulis akan menjalankan penelitian terkait pengaruh lama pengeringan dan konsentrasi gula (sukrosa) terhadap karakteristik manisan kering *albedo* buah semangka (*Citrullus lanatus*). Hasil penelitian ini dapat menentukan waktu lama pengeringan dan konsentrasi gula terbaik untuk manisan kering *albedo* buah semangka[6].

II. METODE

5

A. Waktu dan Tempat

Waktu pelaksanaan penelitian ini adalah Desember 2023–4 Januari 2024. Laboratorium Pengembangan Produk, Analisis Pangan, dan Analisis Uji Sensorik Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Sidoarjo menjadi lokasi penelitian.

B. Alat dan bahan

Peralatan yang digunakan pada pembuatan produk meliputi panci, spatula, pisau, sendok, baskom, plastik PP, loyang, gas, kompor merk *Rinnai*, *try dryer*, timbangan digital, dan blender merk *Philips*. Alat yang digunakan dalam analisis yaitu oven listrik merk Mammert UN55, cawan, spatula, loyang, penjepit, desikator merk Kartel, timbangan analitik merk OHAUS, *colour ader* merk CS-10, pipet ukur 10 ml dan 1 ml merk *Pyrex*, bola hisap merk D&N, pipet tetes, gelas arloji, beaker glass merk *Pyrex*, labu ukur merk *Pyrex*, aluminium foil, food texture analyzer merk IMADA, botol semprot, tabung reaksi, rak tabung reaksi, vortex, spektrofotometer UV-VIS merk B-one 100 DA, mikropipet merk *Socorex*, kuvet, kompor listrik merk Maspion, dan nampan.

Bahan-bahan yang diperlukan untuk pembuatan manisan adalah *albedo* buah semangka (diperoleh dari penjual rujak buah di pasar Sumorame Candi Sidoarjo), gula pasir merk Rose Brand, vanili merk Koepoe-Koepoe, air merk aqua. Bahan yang diperlukan dalam analisis yaitu aquades, metanol, DNS, larutan NaOH 2 M, K Na Tartrate, Glukosa, dan DPPH.

5

C. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua komponen yang diurutkan secara faktorial. Waktu pengeringan (T) yang terbagi dalam tiga tahap yaitu 6 jam (T1), 7 jam (T2), dan 8 jam (T3) merupakan faktor pertama. Sedangkan unsur kedua adalah perbedaan konsentrasi sukrosa (K) pada tiga fasa yaitu 70% (K1), 60% (K2), dan 90% (K3). 9 perlakuan dihasilkan dengan menggabungkan dua komponen yang diteliti, dan masing-masing perlakuan dijalankan tiga kali sehingga menghasilkan 27 satuan percobaan.

D. Variabel Pengamatan

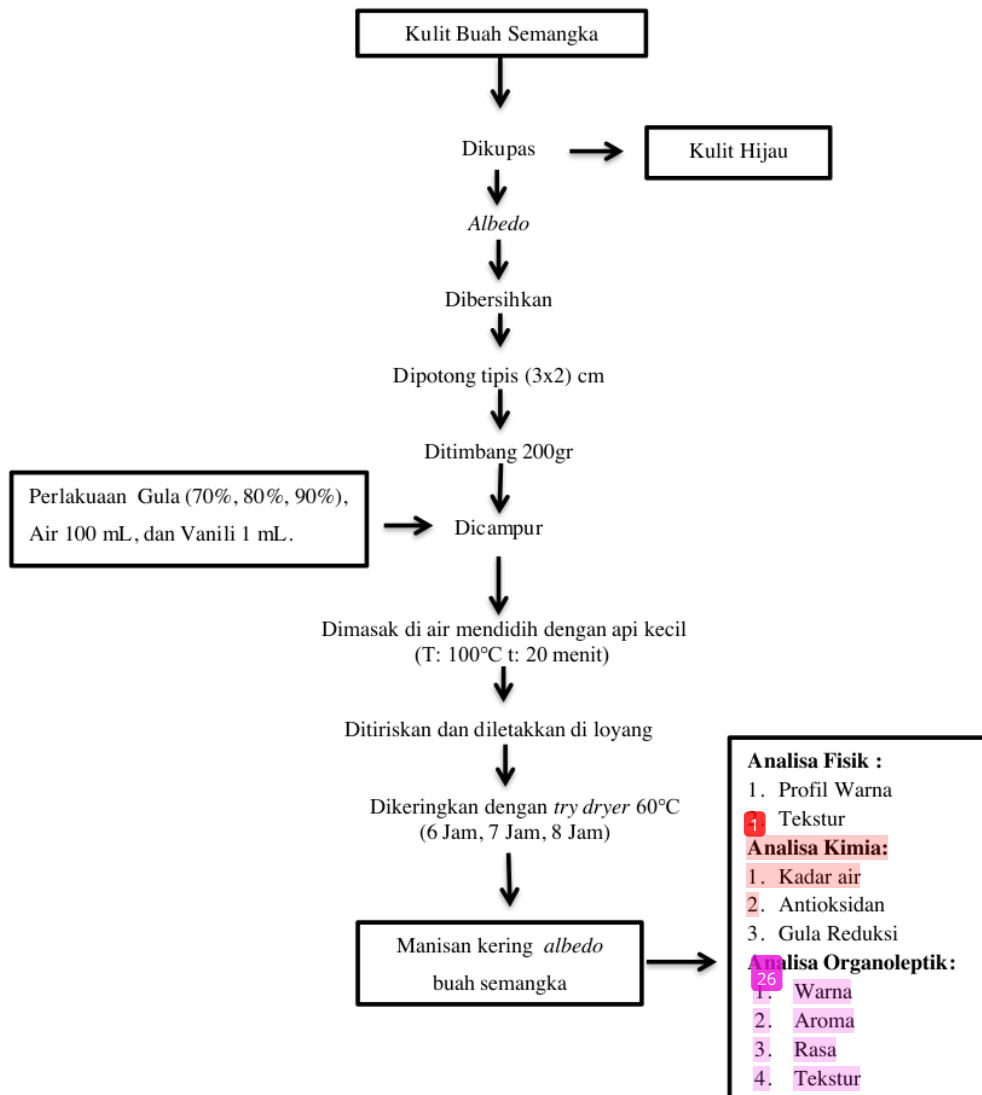
Variabel pengamatan yang dilakukan ialah karakter fisik, karakter kimia, serta karakter organoleptik. Karakteristik uji fisik terdiri dari profil warna memakai *colour reader* [7], dan Tekstur Analyzer [8]. Karakteristik uji kimia meliputi: Kadar air metode oven kering [9], Uji aktivitas antioksidan metode DPHH [10], Gula reduksi [11]. Serta karakteristik uji organoleptik metode hedonic [12] terdiri dari warna, aroma, rasa, dan tekstur.

E. Analisa Data

Data yang diperoleh dilakukan analisis varians. Lanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf signifikansi 5% apabila hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan yang nyata. Data ciri organoleptik diperiksa dengan menggunakan uji Friedman dan statistik non parametrik. Gunakan metode indeks efektivitas untuk mendapatkan karakteristik uji perlakuan yang optimal [13] dengan pembobotan berdasarkan analisis urutan kepentingan.

F. Prosedur Penelitian

Tahapan awal dalam proses pengolahannya meliputi penyortiran, pengupasan, pemotongan bahan baku menjadi potongan berukuran 3x2 cm, dan pencucian untuk menghilangkan kotoran serta memisahkan bahan baku yang rusak dengan yang dalam keadaan optimal. Kemudian *albedo* buah semangka ditimbang sebesar 200 gram, gula (sukrosa) ditimbang sesuai perlakuan (70%, 80%, 90%) yang dihitung dari hasil berat bahan, air 100 ml dan vanili 1ml. Selanjutnya proses perebusan dalam larutan gula yaitu mencampurkan gula sesuai perlakuan, air dan vanili pada suhu 100°C ditunggu sampai mendidih terlebih dahulu agar bahan homogen. Jika sudah mendidih *albedo* buah semangka dimasukkan kedalam larutan gula dengan api kecil selama 20 menit. Setelah diangkat dan ditiriskan, lalu ditempatkan di atas loyang dengan dilapisi plastik PP agar bahan tidak lengket pada loyang. Setelah itu bahan dikeringkan menggunakan *try dryer* sesuai perlakuan (6 jam, 7 jam, 8 jam) dengan suhu 60°C. *Albedo* buah semangka yang sudah kering kemudian dikemas menggunakan wadah lalu dihaluskan sebagian menggunakan blender kecil selama 30 detik dan ditutup rapat. Berikut diagram alir manisan kering *albedo* buah semangka pada Gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Manisan Kering *Albedo* Buah Semangka Metode Fatah[14] Dimodifikasi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Fisik

1. Profil Warna

Memanfaatkan pembaca warna, analisis warna menggunakan ruang warna yang telah ditentukan, dimana L^* menunjukkan kecerahan pada skala mulai dari 0 (gelap/hitam) hingga 100 (terang/terang), a^* menunjukkan perbedaan antara merah ($+a^*$) dan coklat ($-a^*$), dan b^* menunjukkan perbedaan antara kuning ($+b^*$) dan biru ($-b^*$).

Rerata hasil analisis ragam menggambarkan lama pengeringan dan konsentrasi gula manis kering *albedo* buah semangka tidak terjadi interaksi yang nyata terhadap warna, namun lama pengeringan berpengaruh nyata pada *yellowness* (b^*). Sedangkan konsentrasi gula berpengaruh tidak nyata pada semua warna. Selanjutnya uji lanjut dengan BNJ 5% di Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Rerata nilai profil warna manis kering *albedo* buah semangka akibat pengaruh lama pengeringan dan konsentrasi gula (sukrosa)

Lama Pengeringan	Lightness	Redness	Yellowness
T1 = 6 jam	60.74	3.93	15.43 a
T2 = 7 jam	60.20	3.97	19.39 b
T3 = 8 jam	54.27	3.18	17.86 ab
BNJ 5%	tn	tn	3.44
Konsentrasi sukrosa 70%	59.67	3.33	17.48
Konsentrasi sukrosa 80%	56.20	4.30	17.30
Konsentrasi sukrosa 90%	59.35	3.44	17.91
BNJ 5%	tn	tn	tn

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%

Dari Tabel 1 di atas, perlakuan lama pengeringan 7 jam memberikan nilai kekuningan yang lebih tinggi, kemungkinan perlakuan tersebut menghasilkan kondisi yang ideal untuk stabilitas pigmen kuning. Pada kondisi tersebut, reaksi oksidasi atau degradasi pigmen dapat diminimalisir, sehingga warna kuning tetap cerah. Karena proses pengeringan yang lama, *albedo* buah semangka yang dikeringkan mempunyai nilai warna kekuningan berkisar antara 15,43 hingga 19,39.

Namun, pada perlakuan lama pengeringan 8 jam reaksi oksidasi atau proses pencoklatan mungkin lebih dominan, sehingga mengakibatkan warna kuning cenderung menjadi kurang intens atau bergeser ke warna coklat. Alasan penambahan waktu pengeringan 8 jam adalah terjadinya pencoklatan akibat proses pemanasan yang menyebabkan perubahan warna. Nampaknya warna semakin kuning semakin tinggi nilai kekuningannya, dan semakin biru semakin rendah nilai kekuningannya. Warna akhir permen cenderung mendekati coklat tua atau coklat tua jika semakin tinggi suhu pengeringan. Alasannya adalah reaksi Maillard, yang sering disebut dengan pencoklatan, terjadi selama pengeringan [15] pada gambar 2 berikut:



Gambar 2. Dokumentasi Manisan kering *albedo* buah semangka. Sumber Gambar: Dokumentasi Pribadi, 2024.

2. Tekstur

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tekstur manisan kering *albedo* buah semangka tidak terjadi interaksi yang signifikan, namun faktor lama pengeringan dan konsentrasi gula (sukrosa) berpengaruh nyata terhadap nilai tekstur (N). Selanjutnya dilakukan uji BNJ 5% di Tabel 2:

Tabel 2. Rerata nilai tekstur manisan kering *albedo* buah semangka akibat pengaruh lama pengeringan dan konsentrasi gula (sukrosa)

Lama Pengeringan	Kekerasan (N)
T1 = 6 jam	5.02 a
T2 = 7 jam	6.72 b
T3 = 8 jam	8.97 c
BNJ 5%	1.55
Konsentrasi Sukrosa 70%	6.05 a
Konsentrasi Sukrosa 80%	7.00 a
Konsentrasi Sukrosa 90%	7.66 b
BNJ 5%	1.55

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan perbedaan nyata yang signifikan pada uji BNJ 5%

Dari hasil rerata nilai tekstur pada Tabel 2 di atas dapat ditentukan bahwa semakin lama waktu pengeringan, semakin banyak kandungan air yang akan menguap yang akhirnya manisan kering *albedo* buah semangka yang dihasilkan semakin keras. Jumlah gula dalam manisan semangka *albedo* kering juga mempengaruhi teksturnya. Kadar gula secara keseluruhan meningkat seiring dengan menurunnya kadar air, artinya teksturnya akan semakin keras dan memiliki nilai tekstur yang lebih tinggi. Hal ini menghasilkan ikatan yang lebih kuat antara molekul-molekul pembentuk gel, sehingga mengeraskan teksturnya[16].

B. Karakteristik Kimia

1. Kadar Air

Guna mengetahui berapa banyak air dalam sampel, dilakukan analisis kadar air. Dasar dari studi kadar air ini adalah gagasan bahwa kadar air sampel ditentukan oleh hilangnya massa pada 105°C. Salah satu sifat suatu bahan pangan adalah kandungan airnya. Makanan dengan sedikit air mungkin disimpan lebih lama di rak.

Hasil analisis varians menunjukkan bahwa meskipun tidak ada interaksi yang signifikan antara kedua variabel waktu pengeringan dan konsentrasi gula—terdapat perbedaan yang signifikan dalam perlakuan kedua variabel terkait kadar air albedo manis buah semangka kering. Perubahan pada masing-masing perlakuan kemudian dipastikan menggunakan uji BNJ 5%. Tabel 3 menampilkan nilai rata-rata kadar air albedo semangka kering setelah masa pengeringan 5 jam.

Tabel 3. Rerata nilai kadar air manisan kering albedo buah semangka akibat pengaruh lama pengeringan dan konsentrasi gula (sukrosa)

Waktu Pengeringan	Kadar Air (%)
T1 = 6 jam	25.74 b
T2 = 7 jam	20.64 ab
T3 = 8 jam	17.30 a
BNJ 5%	5.72
Konsentrasi Sukrosa 70%	26.62 b
Konsentrasi Sukrosa 80%	18.83 ab
Konsentrasi Sukrosa 90%	18.24 a
BNJ 5%	5.72

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan perbedaan nyata yang signifikan pada uji BNJ 5%

Tabel 3 di atas menunjukkan bahwa kadar air semakin menurun seiring bertambahnya waktu pengeringan. Hal ini disebabkan oleh semakin banyaknya molekul air yang menguap, sehingga menurunkan kadar air bahan tersebut. Kadar gula total cenderung meningkat seiring dengan menurunnya kadar air. Hal ini disebabkan karena penambahan gula dalam jumlah yang semakin banyak menyebabkan zat tersebut mengeluarkan air.

Ketika gula osmotik menarik air keluar dari suatu zat, maka kadar air zat tersebut berkurang [18]. Permen memiliki kadar air yang rendah karena penambahan gula pada makanan dengan konsentrasi tinggi (setidaknya 40% padatan terlarut) akan mengurangi aktivitas air makanan tersebut [19].

Karena air dapat mengubah tampilan, tekstur, dan rasa suatu bahan, maka kadar air merupakan aspek penting dari bahan makanan. Kandungan air pada makanan juga mempengaruhi seberapa segar dan tahan lama makanan tersebut; tingkat air yang tinggi mendorong pertumbuhan bakteri, jamur, dan ragi, yang mengubah makanan [20]. Kadar air yang rendah disebabkan oleh konsentrasi larutan gula yang tinggi. Ada dua alasan mengapa kadar air pada manisan berkurang: 1. Semakin lama suatu bahan direndam dalam larutan gula, maka semakin pekat konsentrasi larutan gula yang diserapnya dan semakin banyak pula air yang dikeluarkan darinya selama proses osmosis. 2. Buah akan kehilangan air selama proses pengeringan karena suhu oven 60°C akan menguapkan air pada buah. Kadar air albedo buah semangka yang dikeringkan lama memenuhi persyaratan mutu manisan buah kering BSN 2005 yang menyatakan tidak boleh melebihi 25% [21].

2. Kadar Antioksidan

Suatu molekul dengan aktivitas antioksidan dapat menghentikan atau memperlambat proses oksidasi molekul lain. Radikal bebas tercipta selama proses kimia oksidasi, yang dapat memicu serangkaian peristiwa yang dapat membahayakan sel. Zat antioksidan seperti tiol dan asam askorbat (vitamin C) dapat menghentikan proses ini. Teknik DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) digunakan untuk menguji aktivitas antioksidan. Radikal bebas stabil yang dikenal sebagai radikal DPPH dapat menjadi molekul diamagnetik dengan menerima elektron atau hidrogen. Absorbansi DPPH terbesar, radikal bebas stabil, terjadi pada λ 515–517 nm [22].

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara lama pengeringan dan konsentrasi gula yang signifikan dan terjadi perbedaan yang nyata pada perlakuan konsentrasi gula terhadap aktivitas antioksidan. Selanjutnya dilakukan uji BNJ 5%. Rerata nilai pengaruh lama pengeringan terhadap vitamin antioksidan manisan kering albedo buah semangka berdasarkan konsentrasi gula (Sukrosa) yang disajikan dalam Tabel 4 sebagai berikut :

Tabel 4. Rerata nilai aktivitas antioksidan manisan kering *albedo* buah semangka akibat interaksi lama pengeringan dan konsentrasi gula (sukrosa)

Perlakuan	Aktivitas Antioksidan ($\mu\text{g/ml}$)		
	Konsentrasi Sukrosa		
Lama Pengeringan	K1 (70%)	K2 (80%)	K3 (90%)
T1 (6 Jam)	328.51 b	171.97 a	164.78 a
T2 (7 Jam)	185.81 a	188.67 a	149.98 a
T3 (8 Jam)	108.09 a	98.25 a	75.60 a
BNJ 5%	40	132,25	23

Keterangan: Uji BNJ 5% menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara angka yang diikuti huruf yang sama. Sedangkan uji BNJ 5% menunjukkan adanya perbedaan nyata nyata untuk angka yang diikuti huruf berbeda.

Lebih banyak molekul antioksidan dapat diekstraksi melalui pemanasan, meskipun pemanasan berlebih dapat mengurangi aktivitas antioksidan. Karena suhu melebihi 60 °C dapat menghancurkan bahan kimia antioksidan yang terdapat pada *albedo* semangka, maka penelitian ini dilakukan pada suhu 60 °C [23].

Jika nilai IC50 kurang dari 50, zat tersebut dianggap sebagai antioksidan yang sangat kuat; jika antara 50 dan 100, antioksidan kuat; jika antara 100 dan 150, antioksidan sedang; dan jika antara 151-200, antioksidan lemah. Tingkat aktivitas antioksidan meningkat seiring dengan menurunnya nilai IC50 [24]. Peristiwa oksidasi yang disebabkan oleh panas mempercepat pemecahan antioksidan sehingga menyebabkan molekul antioksidan menjadi rusak dan kehilangan sifat pelindungnya terhadap radikal bebas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *albedo* semangka sampel manisan kering pada perlakuan konsentrasi gula 70% dan lama pengeringan 6 jam cukup lemah (IC50 = 328,51 $\mu\text{g/mL}$) dan cukup kuat (IC50 = 223,80 $\mu\text{g/mL}$) pada perlakuan dengan waktu pengeringan 8 jam dan konsentrasi gula 90%.

Tabel 4 menunjukkan bahwa kapasitas antioksidan manisan kering sebanding dengan albedo menurun seiring dengan meningkatnya suhu pengeringan. Hal ini disebabkan molekul metabolit sekunder yang berfungsi sebagai antioksidan dirugikan dengan peningkatan suhu pemanasan [25]. Konsentrasi gula pasir mempunyai pengaruh yang sangat kuat terhadap peningkatan aktivitas antioksidan, hal ini ditunjukkan oleh adanya efek interaksi terhadap aktivitas antioksidan manisan kering. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa komponen kimia flavanol mudah berikatan dengan molekul gula, dengan tingkat pengikatan yang bervariasi sesuai suhu [26]. Menurut penelitian tambahan pada produksi jus buni, semakin banyak gula yang digunakan, semakin banyak pula aktivitas antioksidan yang dihasilkan [27].

3. Kadar Gula Reduksi

Banyaknya gula sederhana yang telah dimetabolisme dan dimanfaatkan BAL untuk proses metabolisme ditunjukkan dengan semakin rendahnya kadar gula. Laktosa, laktulosa, maltulosa, dan melibiosa adalah contoh gula pereduksi. Ada tidaknya gugus hidroksil bebas reaktif (OH-) menentukan karakteristik pereduksi molekul gula [28]. Hasil analisis varian menunjukkan bahwa kadar gula *albedo* manisan kering buah semangka dipengaruhi nyata oleh interaksi lama pengeringan dan konsentrasi gula. Setelah dilakukan uji BNJ 5%, Tabel 5 menampilkan hasil rata-rata kadar gula sebagai berikut:

Tabel 5. Rerata nilai kadar air manisan kering *albedo* buah semangka akibat interaksi lama pengeringan dan konsentrasi gula (sukrosa)

Perlakuan	Kadar Gula Reduksi (%)		
	Konsentrasi Sukrosa		
Lama Pengeringan	K1 (70%)	K2 (80%)	K3 (90%)
T1 (6 Jam)	32.85 a	33.71 a	41.74 c
T2 (7 Jam)	42.51 c	35.51 ab	41.08 c
T3 (8 Jam)	39.30 bc	42.83 c	44.13 c
BNJ 5%	14	5.52	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan dengan waktu pengeringan 8 jam dan konsentrasi gula 90% mempunyai nilai rata-rata penurunan kadar gula tertinggi yaitu sebesar 44,13%. Pada faktor konsentrasi gula 70% dan faktor waktu pengeringan 6 jam atau 32,85% ditemukan nilai rata-rata kadar gula terendah. Jumlah zat terlarut dalam manisan akan meningkat sebanding dengan larutan gula. Permen yang dibuat dengan gula memiliki rasa yang lebih manis dibandingkan dengan yang dibuat dengan buah saja. Rasa akhir akan terasa lebih manis jika semakin banyak gula yang ditambahkan [29].

Lebih banyak molekul air yang akan menguap selama pengeringan berkepanjangan, mengakibatkan penurunan kadar air dan peningkatan total gula. Bahan lain, khususnya kadar air, mempunyai pengaruh terhadap konsentrasi gula total albedo manis semangka. Zat tersebut akan kehilangan air selama proses pengeringan akibat penguapan sehingga meningkatkan kandungan gula secara keseluruhan [30].

Menurut BSN No. 0718-83, kriteria mutu manis buah kering, persentase minimal manis gula kering keseluruhan adalah 40%. Hal ini menunjukkan bahwa BSN No. 0718-83.2019 dipenuhi oleh total gula pada perlakuan T1K3, T2K1, T2K3, T3K2, dan T3K3 pada tabel sebelumnya karena total gula yang dihasilkan masih rendah yaitu dibawah 40% [31].

Penguapan yang lebih tinggi akan mengakibatkan penurunan kadar air dan peningkatan persentase gula secara keseluruhan. Karena kadar airnya semakin berkurang seiring dengan naiknya suhu, maka proses pemanasan dapat berdampak pada kadar gulanya [32]. Ketika air menguap selama pemanasan, konsentrasi padatan meningkat dan kadar air turun. Tingginya konsentrasi unsur hara yang tertinggal akan meningkat seiring dengan berkurangnya kadar air [33].

C. Karakteristik Organoleptik

Pengujian organoleptik, yang menggunakan metode penilaian skala hedonis, mengukur seberapa besar panelis menyukai suatu produk untuk menentukan apakah produk tersebut akan diterima dengan baik atau tidak. Warna, aroma, rasa, tekstur, dan evaluasi keseluruhan merupakan bagian dari pemeriksaan organoleptik. Untuk melakukan pengujian, sembilan sampel dengan berbagai kode disajikan kepada lima belas panelis, yang diminta menilai kemiripan sampel dalam skala hedonis: sangat suka, suka, netral, tidak suka, dan sangat tidak suka. Persyaratan peserta pelatihan pengujian organoleptik: terdiri dari 15–25 orang yang bersedia, sehat, dan bebas dari kelaparan, penyakit, atau buta warna (BSN, 2006) [34]. Warna, rasa, tekstur, dan aroma manis semangka albedo kering merupakan kualitas organoleptiknya. Tabel 6 menampilkan temuan pemeriksaan albedo manis buah kering sebagai berikut:

Tabel 6. Nilai hasil uji organoleptik manis kering albedo (*albedo*) buah semangka akibat pengaruh lama pengeringan dan konsentrasi gula (sukrosa)

4 Perlakuan	Warna		Aroma		Rasa		Tekstur	
	Rerata	Total Ranking	Rerata	Total Ranking	Rerata	Total ranking	Rerata	Total ranking
15 T1K1	3.47	85.00	3.53	80.50	3.87	87.50	3.27	82.00
T1K2	3.13	67.50	3.00	63.00	3.67	79.50	2.73	66.00
T1K3	3.53	83.00	3.93	101.00	3.93	88.00	2.73	64.00
T2K1	3.60	81.50	3.20	69.50	3.47	72.00	3.20	78.50
T2K1	3.13	63.50	3.60	82.50	3.53	72.50	2.80	67.00
T2K3	3.20	66.50	3.40	74.50	3.47	70.00	2.73	62.50
T3K1	3.33	70.50	3.13	69.00	3.20	67.00	3.13	81.00
T3K2	3.27	72.50	3.27	68.50	3.53	72.50	3.47	88.00
T3K3	3.53	82.00	3.13	66.50	3.53	66.00	3.27	86.00
Titik kritis	tn		tn		tn		tn	

1. Warna

Tabel 6 di atas menampilkan rata-rata temuan analisis uji Friedman dari sembilan perlakuan terhadap karakteristik warna, aroma, rasa, dan tekstur pada manis albedo semangka kering. Saat mengevaluasi menarik atau tidaknya suatu produk makanan, warna adalah komponen yang paling penting untuk dipertimbangkan [35]. Produk yang baik biasanya dianggap memiliki rasa yang sangat baik dan kualitas yang bagus berdasarkan tampilannya. Akibatnya, pelanggan memberikan bobot paling besar terhadap penampilan suatu produk [36]. Tabel 6 menunjukkan bahwa organoleptik warna manis tidak dipengaruhi secara nyata oleh faktor waktu pengeringan dan faktor konsentrasi gula, dengan nilai berkisar antara 3,13 (agak suka) hingga 3,60 (suka), sehingga menurut panelis, tidak terdapat variasi tingkat kesukaan terhadap warna manis albedo semangka kering. Meskipun tidak berbeda nyata dengan kadar gula (sukrosa), namun profil warna menggunakan color reader memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap tingkat kekuningan, dengan nilai tertinggi pada perlakuan pengeringan 7 jam yaitu 19,39 (T2). Warna manis kering albedo buah semangka yang disukai panelis yaitu warna kuning seperti warna kulit buah segar. Proses pencoklatan mungkin menjadi penyebab warna albedo manis semangka kering yang

lebih dalam setelah dikeringkan. Warna akhir permen cenderung mendekati coklat tua atau coklat tua jika semakin tinggi suhu pengeringan. Alasannya adalah reaksi Maillard, yang sering disebut dengan pencoklatan, terjadi selama pengeringan [37].

Karena manisan semangka kering meng¹alami proses pencoklatan non enzimatis selama proses pemanasan dan penyimpanan, maka rata-rata kesukaan panelis terhadap warna semangka adalah 3,60 (suka). Nilai kesukaan panelis terhadap warna albedo semangka paling ti⁴³ pada waktu pengeringan 7 jam dan konsentrasi gula 47% (T2K1). Ketika karbohidrat dikeringkan pada suhu tinggi untuk jangka waktu yang lama, terjadi reaksi pencoklatan non-enzimatik (juga dikenal sebagai reaksi Maillard) dan karamelisasi. Kara¹melisasi merupakan hasil reaksi antara panas dan gula, sedangkan reaksi Maillard merupakan hasil reaksi antara gugus amino protein dan gugus karboksil gula pereduksi, yang menghasilkan zat berwarna coklat [38].

2. Aroma

Aroma merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi cita rasa suatu makanan. Makanan mengeluarkan aroma yang sangat kuat sehingga dapat merangsang indra penciuman dan meningkatkan nafsu makan. Penciptaan bahan kimia yang mudah menguap inilah yang menjadi asal muasal aroma makanan [39].

Berdasarkan uji Friedman tidak terdapat perbedaan nyata ($\alpha = 0,05$) antara konsentrasi gula¹ manisan kering dengan lama pengeringan albedo buah semangka. Berdasarkan Tabel 6 di atas, rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma manisan sebesar 3,93 (suka), sedangkan nilai kesukaan panelis terendah menurut panelis. Nilai kesukaan panelis terhadap aroma paling tinggi pada perlakuan dengan waktu pengeringan 6 jam dan konsentrasi gula 90% (T1K3), diproduksi dengan perlakuan dengan masa pengeringan 6 jam dan kadar gula 80% (T1K2), atau 3,00 (agak suka). Panelis lebih menyukai waktu pengeringan 6 jam dan konsentrasi gula 90% karena aroma khas kulit semangka tetap terjaga. Semakin banyak waktu pengeringan dan konsentrasi gula yang digunakan, maka semakin kecil kemungkinan aroma kulit semangka hilang atau hilang akibat perlakuan panas.

Setiap bahan makanan memiliki aroma yang berbeda-beda, dan aroma tersebut dapat berubah tergantung bahan apa yang ditambahkan selama pengolahan. Hal ini bertentangan dengan temuan penelitian karena kepekaan panelis terhadap bau tidak dilatih, sehingga penilaian mereka terhadap aroma manisan sangat bervariasi. Pengujia³¹ aroma sangat penting dalam sektor makanan karena membantu mengevaluasi kinerja produk, aroma sama pentingnya dengan warna karena akan menentukan daya terima konsumen [40].

Analisis varians data menunjukkan bahwa warna senyawa aromatik yang mudah menguap tidak dipengaruhi secara nyata oleh waktu pengeringan dan kadar gula. Panelis tidak terlalu bisa mengidentifikasi variasi aroma karena indera manusia tidak sesensitif alat, namun semakin lama proses pengeringan maka semakin banyak komponen yang menguap.

Komponen penting dalam mengevaluasi kualitas suatu bahan makanan adalah aromanya. Aroma suatu makanan atau minuman berasal dari bahan makanan tertentu yang dideteksi oleh indra penciuman kita. Uap dari proses pengolahan makanan memberi aroma pada makanan. Setiap komponen mempunyai aroma yang khas, dan cara serta proses yang digunakan saat memasak juga akan mempengaruhi aroma yang dikeluarkan. Aroma makanan memiliki kekuatan untuk mempengaruhi konsumen sebelum mereka sempat mencicipi makanan tersebut. Aroma atau aroma produk kembang gula yang dibutuhkan adalah khas, menurut BSN No. 0718-83.2005. Aroma unik kulit semangka hadir dalam manisan kering semangka Albedo [41].

3. Rasa

Salah satu aspek yang dinilai panelis dengan lidahnya adalah rasa. Rasa yang menggugah selera dapat menarik perhatian, sehingga meningkatkan kemungkinan konsumen menikmati makanan karena rasanya. Sebenarnya ada tiga unsur yang membentuk rasa makanan: rasa, aroma, dan rangsangan mulut. Konsentrasi gula albedo (sukrosa) manis⁴² uah semangka kering dan lama pengeringan tidak berbeda nyata, berdasarkan hasil analisis uji goreng pada Tabel 6.

Dari Tabel 6 menunjukkan hasil rerata organoleptik rasa manisan kering albedo buah semangka antara 3,20 (agak suka) hingga 3,93 (suka). Dengan lama pengeringan 6 jam dan konsentrasi gula 90% (T1K3), manisan kering mempunyai nilai kesukaan tertinggi yaitu 3,93 (suka). Rasa manis kering buah semangka albedo dinilai semakin tinggi semakin tinggi kandungan gulanya. Karena manisan semangka albedo kering memiliki rasa yang enak, terutama rasa manis, para panelis mengapresiasi. Permen kering menda³³kan rasa manisnya dari gula yang ditambahkan selama pembuatan. Karena banyaknya kegunaannya dalam teknologi pangan, termasuk sebagai pemanis, penambah tekstur, pengawet, bahan pengisi, pelarut, dan penghasil rasa asam, pahit, atau asin melalui karamelisasi, maka gula sangatlah penting [42].

Salah satu cara pengembangan rasa mempengaruhi cita rasa produk akhir adalah melalui penambahan bahan [43]. Seiring bertambahnya jumlah sukrosa, rasanya menjadi lebih manis; namun, rasa nikmatnya pada akhirnya akan berkurang. Permen kering yang kandungan gulanya sekitar 40%, rasa manisnya diperoleh dari penambahan gula pada saat proses produksinya, menurut BSN No. 1718-83.2005 [44].

4. Tekstur

Organoleptik tekstur albedo manisan buah semangka kering tidak dipengaruhi secara nyata oleh lama pengeringan maupun konsentrasi gula (sukrosa), berdasarkan hasil analisis uji gorengan pada Tabel 6. Namun, pada ciri tekstur perlakuan pengeringan 8 jam dan konsentrasi gula (sukrosa) 90%, ternyata memberikan pengaruh. Berdasarkan Tabel 6, tekstur albedo manisan buah semangka kering menghasilkan rata-rata hasil organoleptik yang berkisar antara 2,73 (agak suka) sampai dengan 3,47 (agak suka). Permen kering dengan waktu pengeringan 8 jam dan konsentrasi gula 80% (T3K2) mempunyai skor like paling besar yaitu 3,47 (suka). Tekstur kering manisan kering semangka Alb²¹ menarik bagi panelis karena, seiring dengan menurunnya konsentrasi air dalam sistem gel, hubungan antara matriks pembentuk gel semakin erat dan tekstur menjadi semakin keras [45].

Karena pemanasan merusak hubungan antar molekul pektin, hal ini dapat meningkatkan kekerasan tekstur saat memproses manisan kering. Kekuatan gel menurun dengan meningkatnya kadar air bebas dan meningkat dengan menurunnya kadar air bebas [46].

D. Parameter Perlakuan Terbaik

Menentukan tindakan optimal untuk konsentrasi dan periode pengeringan manisan gula kering. Nilai indeks khasiat dihitung menggunakan proses pembobotan untuk mengetahui albedo buah semangka. Kadar air 0,90, tekstur 1,00, antioksidan 0,90, gula peris¹⁸ 0,90, kecerahan wama 0,90, warna kemerahan 0,90, kekuningan 0,90, organoleptik aroma 0,90, organoleptik warna 0,90, organoleptik rasa 0,90, dan organoleptik teks¹⁶ 0,70 merupakan hasil dari nilai parameter tertimbang. Hasil dihitung dengan mengalikan data rata-rata hasil uji⁴⁶ organoleptik warna, rasa, aroma, dan tekstur setiap perlakuan, serta temuan analisis fisik warna, tekstur, kadar air, antioksidan, dan kadar gula menurun. Pemeriksaan temuan parameter pengobatan yang optimal dapat dilihat pada tabel 7 berikut:

Tabel 7. Hasil perhitungan perlakuan terbaik manisan kering *albedo* buah semangka

Parameter	Perlakuan								
	T1K1	T1K2	T1K3	T2K1	T2K2	T2K3	T3K1	T3K2	T3K3
Kadar Air	29.98	27.68	19.57	25.75	18.22	17.96	24.13	15.87	17.18
Tekstur	5.09	4.89	5.08	4.98	7.16	8.01	8.08	8.94	9.90
Antioksidan	328.51	171.97	164.78	185.81	188.67	150.91	108.09	98.25	75.60
Gula Reduksi	32.85	33.71	41.74	42.51	35.51	41.08	39.30	42.83	44.13
Lightness	64.96	54.65	62.63	61.90	60.04	58.66	52.14	53.91	56.76
Redness	3.48	5.04	3.26	3.27	4.78	3.86	3.25	3.09	3.19
Yellowness	13.87	16.28	16.15	20.15	17.76	20.26	18.41	17.85	17.31
O. Aroma	3.53	3.00	3.93	3.20	3.60	3.40	3.13	3.27	3.13
O. Warna	3.47	3.13	3.53	3.60	3.13	3.20	3.33	3.27	3.53
O. Rasa	3.87	3.67	3.93	3.47	3.53	3.47	3.20	3.53	3.33
O. Tekstur	3.27	2.73	2.73	3.20	2.80	2.73	3.13	3.47	3.27
Nilai Normal	0,38	0,28	0,57	0,52	0,49	0,52	0,40	0,58	0,62**

Keterangan: ** (nilai perlakuan terbaik)

Berdasarkan hasil pengamatan di atas, hasil perhitungan terbaik manisan kering *albedo* buah semangka didapatkan pada pengeringan 8 jam dan konsentrasi gula 90% (T3K3) yang menunjukkan nilai kadar air 17.18%, nilai tekstur 9.90%, nilai antioksidan 75.60%, kadar gula reduksi 44.13%, nilai warna L* (*lightness*) 56.76, nilai warna a* (*redness*) 3.19, nilai warna b* (*yellowness*) 17.31, nilai organoleptik aroma 3.13 (agak suka), nilai organoleptik warna 3.53 (suka), nilai organoleptik rasa 3.33 (agak suka), dan organoleptik tekstur 3.27 (agak suka).

IV. KESIMPULAN

Mengacu pada panelitian disimpulkan bahwa lama pengeringan dan berbagai varian konsentrasi gula (sukrosa) cenderung menyebabkan manisan kering *albedo* buah semangka menghasilkan tekstur yang kering, nilai kekuningan yang tinggi, kadar air yang rendah, gula reduksi dan aktivitas antioksidan paling banyak.

Semakin tinggi suhu pengeringan cenderung menyebabkan tekstur semakin keras, nilai kekuningan semakin meningkat, kadar air semakin menurun, kadar gula semakin tinggi, serta aktivitas antioksidan semakin tinggi. Hasil perlakuan terbaik manisan kering *albedo* buah semangka didapatkan pada perlakuan lama pengeringan 8 jam dan konsentrasi gula 90% (T3K3) yang menunjukkan nilai kadar air 17.18%, nilai tekstur 9.90%, nilai antioksidan 75.60%, kadar gula reduksi 44.13%, nilai warna L* (*lightness*) 56.76, nilai warna a* (*redness*) 3.19, nilai warna b* (*yellowness*) 17.31, nilai organoleptik aroma 3.13 (agak suka), nilai organoleptik warna 3.53 (suka), nilai organoleptik rasa 3.33 (agak suka), dan organoleptik tekstur 3.27 (agak suka).

12

Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Teknologi Pangan, Dosen Teknologi Pangan, dan Laboratorium Kajian Teknologi Pangan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Sidoarjo yang telah terlaksananya penelitian ini dari awal hingga akhir.

REFERENSI

- [1] Tadmor, Y., King, S., Levi, A., Davis, A. and Hirschberg, J. Comparative fruit colouration in watermelon and tomato. *Food Research International*, 38: 837-841, 2005.
- [2] Ismayanti, Bahri, S., & Nurhaeni. 'Kajian Kadar Fenolat Dan Aktivitas Antiosidan Jus Kulit Buah Semangka (*Citrullus Lanatus*)'. *Jurnal of Natural Science*, 2013.
- [3] Nusa, M. I., Fuadi, M., & Sanjaya, S. Studi Pembuatan Manisan Kering Kulit Buah Semangka (*Citrullus Lanatus*) Agrium, 2014.
- [4] Slamet, Yusni dan. "Pembuatan Selai Dari Kulit Semangka." *Jurnal Sinergitas Multidisiplin Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, 309-316, 2018.
- [5] Febiliawanti, Intan Airlina. Semangka: Penghilang Dahaga Kaya Antioksidan, 2009.
- [6] Sudarmadji, S., Haryono, B., dan Suhardi. *Prosedur analisa untuk bahan makanan dan pertanian*. Yogyakarta : Liberty, 1997.
- [7] S. S. Yuwono and T. Susanto, Pengujian Fisik Pangan. Malang: Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya, 1998.
- [8] Indiarjo, R., Nurhadi, B., & Subroto, E. Kajian Karakteristik Teksture (Tekxture profile Analysis) dan Organoleptik Daging Asap Berbasis Teknologi Asap Cair Tempurung Kelapa. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 5 (2), 2012.
- [9] Sudarmadji. S.B. Haryono dan Suhardi, Analisis bahan makanan dan pertanian, 1997.
- [10] R. Djamil and A. Tria, "Penapisan Fitokimia, Uji BSLT, dan Uji Antioksidan Ekstrak Metanol beberapa Spesies Papilionaceae," *J. Ilmu Kefarmasian Indonesian.*, vol. 7, no. 2, pp. 65-71, 2009.
- [11] Sudarmadji. S.B. Haryono dan Suhardi, Analisis bahan makanan dan pertanian, 1997.
- [12] Setyaningsih, Dwi, Anton Apriyantono, dan Maya Puspita Sari, Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Argo, *Bogor: IPB Press*, 2010
- [13] De Garmo, E.P.,W.G. Sulivan dan J.R. Canada. *Engineering Economy(7thed.) . Macmillan Publishing Company*, New York, p. 264-265, 1984.
- [14] Fatah, M. A., dan Bachtiar, Y. Membuat Aneka Manisan Buah. Agromedia Pustaka, Jakarta, 2004.
- [15] Winarno, F.G. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: Gramedia, 2008.
- [16] Sinurat, E. dan Murniyati. Pengaruh Waktu dan Suhu Pengeringan terhadap Kualitas Permen Jeli. *JBP Perikanan*. 2 (9): 133-142, 2014.
- [17] Winarno, F. G. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta, 2004.
- [18] Estiasih, T. dan Ahmadi, K. Teknologi Pengolahan Pangan. Jakarta: PT. Bumi Aksara. Hal. 236-237, 2009.
- [19] Pratiwi, I. Pengembangan Teknologi Pembuatan Manisan Kering pepaya (*Carica Papaya*). Bogor: Institut Pertanian Bogor, 2007.
- [20] D. T., Ramadani, D., Wulandari, & A Aisah. Kandungan Gizi dan Aktivitas Antioksidan Permen Jelly Buah Pedada (*Sonneratia Caseolaris*) dengan Penambahan Karagenan. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 9(2), 154. 2020

- [21] [BSN] Badan Standarisasi Nasional. SNI 0718-83, 2005. Syarat Mutu manisan Kering Buah-buahan. Jakarta (ID): BSN, 2005.
- [22] Winarsi, H. Antioksidan Alami dan Radikal Bebas. Yogyakarta: Kanisius, 2013
- [23] Zhang, yayung. Ascorbic Acid Plants Biosynthesis, Regulation and Enchacemeny. Huangzhong Agriculture University. China. 2013
- [24] Sepriyani, H., Devitria, R., Surya, A., & Sari, S. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Pepaya (*Carica papaya L*) Dengan Metode DPPH. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 9(1), DPPH. 10, 863-867, 2020.
- [25] Mardhiani YD, Yulianti H, Azhary DP, Rusdiana T. Formulasi Dan Stabilitas Sediaan Serum Dari Ekstrak Kopi Hijau (*Coffea canephora var. Robusta*) Sebai Antioksidan. *Indones Nat Res Pharm J Univ* 17 Agustus 1945 Jakarta. 2018;2(2):19–33
- [26] Silalahi, J. Makanan Fungsional. Kanisius. Jogjakarta, 2006.
- [27] Octaviani, Liem. F dan Arintina. R. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Gula Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Tingkat Penerimaan Sari Buah Buni (*Antidesma bunius*). [Thesis]. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Indonesia, 2014.
- [28] F. . Winarno, *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama. Jakarta., 2004
- [29] Tampubolon SDR. Pengaruh konsentrasi gula dan lama penyimpanan terhadap mutu manisan cabai basah. *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian*. Volume 4, Nomor 1, Tahun 2006:7-10 hlm 9
- [30] Fitriani, S., Ali, A., dan Widiastuti. Pengaruh dan Lama Pengeringan Terhadap Mutu Manisan Kering Jahe (*Zingiber officinale rosc.*) dan Kandungan Antioksidannya. Universitas Riau: Pekanbaru, 2013.
- [31] [BSN] Badan Standarisasi Nasional. SNI 0718-83, 2005. Syarat Mutu manisan Kering Buah-buahan. Jakarta (ID): BSN, 2005.
- [32] Sutrisno, C.D.N. Pengaruh Penambahan Jenis dan Konsentrasi Pasta (Santan dan Kacang) Terhadap Kualitas Produk Gula Merah. *Jurnal Pangan dan Agro Industri* 2 (1) : 97-105, 2014.
- [33] Agus, Martua I. Pengaruh Suhu dan Lama Waktu Ekstraksi Terhadap Sifat Kimia dan Fisik Pada Pembuatan Minuman Sari Jahe Merah dengan Kombinasi Penambahan Madu Sebagai Pemanis. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 3(2): 530-541, 2012.
- [34] Badan Standarisasi Nasional. Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori. Jakarta. SNI 01-2346-2006.
- [35] Izzah, M., Akhyar Ali. dan Noviar Harun. Pembuatan Manisan Kering Rebung dengan Variasi Konsentrasi Gula. *Jom Faperta*. Vol 5 (1) : 1 – 10, 2018.
- [36] Winarno, F.G. *Kimia Pangan dan Gizi*: Edisi Terbaru. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama, 2008.
- [37] Wati WE. Pengaruh konsentrasi larutan gula dan proses pengeringan pada pembuatan manisan kering belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*). Skripsi. Universitas Djuanda, Bogor, 2011.
- [38] Yusmarini dan Pato. *Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Pangan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2004.
- [39] G. S, Z Wicaksono. Elok. Pengaruh karagenan dan lama perebusan daun sirsak terhadap mutu dan karakteristik jelly drink sirsak. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 3(1): 281-291. 2015.
- [40] Khotimah Khusnul, dkk. Studi Pengolahan Manisan Kering Buah Nipah (*Nypa fruticans*). *Buletin LOUPE* Vol. 16 No. 01 : 35 – 45. 2020.
- [41] Badan Standarisasi Nasional. SNI 0718-83, 2005. Syarat Mutu manisan Kering Buah-buahan. Jakarta (ID): BSN, 2005.
- [42] Pratiwi, I. Pengembangan Pembuatan Manisan Pepaya Kering (*Carica papaya*). Skripsi. Institut Pertanian Bogor, Bogor, 2009.
- [43] Jumeri. Pengaruh Penambahan Beberapa Konsentrasi Gula dan Natrium Benzoat Terhadap Mutu dan Daya Simpan Leather Nenas. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru, 2002.
- [44] [BSN] Badan Standarisasi Nasional. SNI 0718-83, 2005. Syarat Mutu manisan Kering Buah-buahan. Jakarta (ID): BSN, 2005.
- [45] Susiwi, S. Penilaian Organoleptik. FPMIPA. Jurusan Pendidikan Kimia. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, 2014.
- [46] Sulisna, R., Yunita, M., Rahmawati. Pembuatan Manisan Kering Labu Mie (*Cucurbita pepo L.*) Kajian Konsentrasi Larutan Kapur dan Lama pengeringan Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik. Skripsi. Jurusan THP, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya, Malang, 2015.

Turnitin (27 Mei) Jurnal Skripsi Rachmawati Amaria 201040200009

INFORME DE ORIGINALIDAD

17%

INDICE DE SIMILITUD

15%

FUENTES DE INTERNET

10%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repository.ub.ac.id Fuente de Internet	3%
2	jtfat.umsida.ac.id Fuente de Internet	1%
3	jurnal.instiperjogja.ac.id Fuente de Internet	1%
4	www.researchgate.net Fuente de Internet	1%
5	docplayer.info Fuente de Internet	1%
6	docobook.com Fuente de Internet	<1%
7	Anggita Dhea Novita, Rima Azara, Syarifah Ramadhani Nurbaya, Rahmah Utami Budiandari. "The Effect of The Proportion of Turmeric Tamarind and Carrageenan on The Characteristics of Tamarind Jelly Drink.",	<1%

Journal of Tropical Food and Agroindustrial Technology, 2022

Publicación

8	journal.stiem.ac.id Fuente de Internet	<1 %
9	louisdl.louislibraries.org Fuente de Internet	<1 %
10	Ardiansyah Dwi Wicaksono Ardiansyah, Al Machfudz, Lukman Hudi, Ida Agustini Saidi. "The Effect of Pounding Tool and Length of Time of Pounding on the Quality of Brown Rice Flour (<i>Oryza Nivara</i>)", Journal of Tropical Food and Agroindustrial Technology, 2022 Publicación	<1 %
11	123dok.com Fuente de Internet	<1 %
12	id.123dok.com Fuente de Internet	<1 %
13	Mega Ari Sovani, Lukman Hudi. "The Effect of Sunkist Orange Proportions with Banana and Types of Stabilizing Materials on the Characteristics of Banana Jam", Journal of Tropical Food and Agroindustrial Technology, 2021 Publicación	<1 %
14	Ujwalita Kumara Amaranggana Dita. "Pengaruh Lama Perendaman dan Lama	<1 %

Penyangraian Terhadap Kualitas Teh Beras Merah (Oriza Nivara)", Journal of Tropical Food and Agroindustrial Technology, 2022

Publicación

15

journal.trunojoyo.ac.id

Fuente de Internet

<1 %

16

text-id.123dok.com

Fuente de Internet

<1 %

17

Submitted to Academic Library Consortium

Trabajo del estudiante

<1 %

18

Dwiyani Audi Artantha, Lukman Hudi. "Study of The Proportion of Aloe Vera (Aloe vera L.) with Tomato (Lycopersicum esculentum Mill) and CMC Concentration on The Characteristics of Aloe Vera Jam", Journal of Tropical Food and Agroindustrial Technology, 2021

Publicación

<1 %

19

jpa.ub.ac.id

Fuente de Internet

<1 %

20

Deni Windarti, Ida Agustini Saidi. "Organoleptic Characteristics of Mustard Flour (Brassica Juncea L) with Polyethilen and Polypropilen Packaging", Procedia of Engineering and Life Science, 2021

Publicación

<1 %

e-journals.unmul.ac.id

21

Fuente de Internet

<1 %

22

Submitted to Universitas Muhammadiyah
Sidoarjo

Trabajo del estudiante

<1 %

23

jurnal.untad.ac.id

Fuente de Internet

<1 %

24

Wahyu Tri Sejati, M Abror. "The Effect of Goat
Cage Fertilizer and Local Microorganism (Mol)
Banana Beans on Tomato Plant Production
(Lycopersicon Esculentum Mill.)", Procedia of
Engineering and Life Science, 2021

Publicación

<1 %

25

Albert R Reo. "MUTU IKAN KAKAP MERAH
YANG DIOLAH DENGAN PERBEDAAN
KONSENTRASI LARUTAN GARAM DAN LAMA
PENGERINGAN", JURNAL PERIKANAN DAN
KELAUTAN TROPIS, 2013

Publicación

<1 %

26

Submitted to Universitas Brawijaya

Trabajo del estudiante

<1 %

27

jurnal.umsu.ac.id

Fuente de Internet

<1 %

28

Selviani Selviani, Rima Azara. "The Effect of
Age Of Cassava Tapi (Manihot esculenta)
and Concentration on The Characteristics of

<1 %

Cassava Tapii Flour", Journal of Tropical Food and Agroindustrial Technology, 2021

Publicación

29 Submitted to Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara <1 %
Trabajo del estudiante

30 digilib.uns.ac.id <1 %
Fuente de Internet

31 jurnal.uts.ac.id <1 %
Fuente de Internet

32 www.scribd.com <1 %
Fuente de Internet

33 vdocuments.pub <1 %
Fuente de Internet

34 core.ac.uk <1 %
Fuente de Internet

35 eprints.umm.ac.id <1 %
Fuente de Internet

36 info.trilogi.ac.id <1 %
Fuente de Internet

37 raksapalm.blogspot.com <1 %
Fuente de Internet

38 www.jurnal.politasumbar.ac.id <1 %
Fuente de Internet

39

Sutiono Sutiono, Ida Agustini Saidi, Rima Azara. "Effect of the Concentration of Carboxy Methyl Cellulose and Tapioka Flour on Organoleptic Fruit Leather Mesocarp of Lontar Fruit (*Borassus flabellifer*)", *Journal of Tropical Food and Agroindustrial Technology*, 2022

Publicación

<1 %

40

de.scribd.com

Fuente de Internet

<1 %

41

ejournal.unkhair.ac.id

Fuente de Internet

<1 %

42

ejournal.unsri.ac.id

Fuente de Internet

<1 %

43

pullepas.blogspot.com

Fuente de Internet

<1 %

44

repository.umsu.ac.id

Fuente de Internet

<1 %

45

R Naufalin, Erminawati, R Wicaksono, A T Febryani, N Latifasari. "Antioxidant activity of kecombrang preserving powder using foam mat drying method", *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2021

Publicación

<1 %

46

ojs.unida.ac.id

Fuente de Internet

<1 %

47

Adi Saputrayadi, Marianah Marianah, Jannatun Alia. "KAJIAN SUHU DAN LAMA PEMASAKAN TERHADAP MUTU PERMEN SUSU KERBAU", Journal of Agritechnology and Food Processing, 2021

Publicación

<1 %

48

Amir Husni, Deffy R. Putra, Iwan Yusuf Bambang Lelana. "Aktivitas Antioksidan Padina sp. pada Berbagai Suhu dan Lama Pengeringan", Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan, 2014

Publicación

<1 %

49

protan.studentjournal.ub.ac.id

Fuente de Internet

<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Activo

Turnitin (27 Mei) Jurnal Skripsi Rachmawati Amaria 201040200009

PÁGINA 1

PÁGINA 2

PÁGINA 3

PÁGINA 4

PÁGINA 5

PÁGINA 6

PÁGINA 7

PÁGINA 8

PÁGINA 9

PÁGINA 10

PÁGINA 11

PÁGINA 12

PÁGINA 13
