

**Formulasi dan Evaluasi Nutrasetikal *Gummy Candy* dari Ekstrak Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) dengan Kombinasi Madu Hutan (*Apis dorsata*) sebagai Antioksidan**

**Formulation and Evaluation Nutraceutical of Gummy Candy from Sungkai Leaves Extract (*Peronema canescens* Jack) with a Combination of Forest Honey (*Apis dorsata*) as an Antioxidant**

**Muhammad Faisal\*, Karina Putri Novianti, Adam M. Ramadhan**

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian "Farmaka Tropis",  
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

\*Email Korespondensi: [muhammadfaisal@farmasi.unmul.ac.id](mailto:muhammadfaisal@farmasi.unmul.ac.id)

**Abstrak**

*Gummy candy* merupakan sediaan nutrasetikal yang saat ini sedang tren di masyarakat. Daun sungkai dan madu hutan merupakan bahan alam yang mengandung antioksidan yang tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antioksidan kombinasi ekstrak daun sungkai dan madu hutan, mengetahui formula optimal basis *gummy candy* yang didukung oleh perangkat lunak Design Expert V.13, mengetahui formulasi sediaan *gummy candy* kombinasi ekstrak daun sungkai dan madu hutan yang baik dan potensinya sebagai antioksidan. Hasil penelitian menunjukkan kombinasi ekstrak daun sungkai dan madu dengan perbandingan 1:1 menghasilkan aktivitas antioksidan dengan nilai IC<sub>50</sub> 81,5 ppm. Optimasi basis pada konsentrasi gelatin dan karagenan yang terpilih gelatin 14% dan karagenan 2%. *gummy candy* yang telah dibuat memiliki aktivitas antioksidan senilai IC<sub>50</sub> 51,1 ppm. Hasil pengujian organoleptik termasuk kategori normal, dengan kadar air sebesar 12,55%±0,48, kadar abu 1,04%±0,210 memenuhi persyaratan keseragaman bobot, dan tidak mengandung cemaran logam berat.

**Kata Kunci:** Daun Sungkai, Madu Hutan, Nutrasetikal, Gummy Candy, Antioksidan

**Abstract**

Gummy candy is a nutraceutical product that is currently trending in the society. Sungkai leaves and forest honey are natural ingredients that contain high antioxidants. The purpose of this study was to determine the antioxidant activity of the combination of sungkai leaf extract and forest honey, to determine the optimal gummy candy base formula supported by Design Expert V.13 software, to

determine the gummy candy preparation formula of the combination of sungkai leaf extract and forest honey that is good and its potential as an antioxidant The results showed that the combination of sungkai leaf extract and honey with a ratio of 1:1 produced antioxidant activity with an IC<sub>50</sub> value of 81.5 ppm. Base optimization on the concentration of gelatin and carrageenan selected gelatin 14% and carrageenan 2%. gummy candy that has been made has antioxidant activity worth IC<sub>50</sub> 51.1 ppm. The results of organoleptic testing are in the normal category, with a moisture content of 12.55% ± 0.48, ash content of 1.04% ± 0.210, meeting the requirements of weight uniformity, and not containing heavy metal contamination.

**Keywords:** Sungkai leaf, Forest Honey, Nutraceutical, Gummy candy, Antioxidant

**Received:** 14 Desember 2023

**Accepted:** 31 Desember 2023

**DOI:** <https://doi.org/10.25026/jsk.v5i6.2218>



Copyright (c) 2023, Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Sains Kes.). Published by Faculty of Pharmacy, University of Mulawarman, Samarinda, Indonesia. This is an Open Access article under the CC-BY-NC License.

#### How to Cite:

Faisal, M., Novianti, K. P., Ramadhan, A. M., 2023. Formulasi dan Evaluasi Nutrasetikal *Gummy Candy* dari Ekstrak Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) dengan Kombinasi Madu Hutan (*Apis dorsata*) sebagai Antioksidan. *J. Sains Kes.*, 5(6). 1027-1034. DOI: <https://doi.org/10.25026/jsk.v5i6.2218>

## 1 Pendahuluan

Indonesia merupakan negara dengan kekayaan alam yang melimpah, hampir segala jenis tanaman dapat tumbuh dengan baik di negara ini. Sebagian besar tanaman di Indonesia telah dimanfaatkan untuk mengobati berbagai penyakit. Tanaman Sungkai (*Peronema canescens* jack) atau sering disebut sebagai jati, sabrang, ki sabrang, kurus sungkai, atau sekai, yang termasuk kedalam famili Verbenaceae. Suku Dayak di Kalimantan Timur menggunakan tanaman sungkai (*Peronema canescens* jack) pada bagian daun muda sebagai obat pilek, demam, obat cacangan, dijadikan mandian bagi wanita selepas bersalin dan sebagai obat kumur pencegah sakit gigi. Bagian tanaman ini paling sering digunakan yaitu pada batang dan daunnya. Hasil skrining fitokimia daun sungkai pada ekstrak etanol mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, steroid, dan tanin. Data hasil aktivitas antioksidan pada daun

sungkai (*Peronema Canescens jack*) memiliki IC<sub>50</sub> sebesar 42,219 ppm yang termasuk aktivitas antioksidan yang sangat kuat dan dapat menghambat radikal bebas[1]. Tanaman Sungkai (*Peronema Canescens jack*) juga memiliki toksisitas yang aman dengan nilai LD<sub>50</sub> pada mencit yaitu 5 g/Kg [2]. Tanaman sungkai (*Peronema canescens jack*) memiliki potensi yang baik sebagai bahan baku alternatif sebagai produk seperti nutrasetikal yang bertindak sebagai produk antioksidan.

Selain tanaman sungkai, Madu memiliki aktivitas antioksidan yang kuat. Madu merupakan cairan alami yang pada umumnya memiliki rasa manis yang dihasilkan oleh lebah madu dari sari bunga tanaman (floral nektar) atau bagian lain dari tanaman (ekstra floral nektar). Jumlah dan jenis antioksidan tergantung pada sumber bunga ataupun varietas madu. Salah satu jenis madu yang memiliki khasiat yang lebih tinggi karena

sifatnya yang lebih alami dan jauh dari penambahan zat-zat lainnya yaitu madu hutan yang berasal dari lebah *Apis dorsata*. Madu hutan bermanfaat untuk menjaga kondisi tubuh tetap, madu hutan juga dikatakan sebagai *food supplement*. Madu memiliki banyak manfaat diantaranya sebagai antibakteri, antioksidan dan mengandung banyak vitamin, bahkan dapat digunakan untuk melancarkan gangguan sistem tubuh seperti konstipasi dan obesitas [3]. Penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh diperoleh nilai  $IC_{50}$  pada jenis madu *Apis dorsata* sebesar 94,83 ppm. Nilai tersebut menunjukkan bahwa madu hutan potensial sebagai antioksidan karena dikategorikan sebagai antioksidan yang tergolong kuat [4].

Pemanfaatan tanaman sungkai (*Peronema canescens* Jack) saat ini masih dalam bentuk seperti rebusan atau infusa. Oleh sebab itu dalam penelitian ini dapat dibuat inovasi dalam bentuk sediaan nutrasetikal dimana nutrasetikal merupakan produk suplemen makanan atau herbal yang dapat memberikan manfaat bagi kesehatan dalam pencegahan dan pengobatan penyakit yang berasal dari bahan-bahan alami [5]. Salah satu sediaan nutrasetikal yang sedang tren di masyarakat yaitu *gummy candy*. *Gummy candy* merupakan suatu sediaan yang berbentuk lunak seperti *jelly* dengan tekstur menarik yang dibuat dari campuran bahan pembentuk gel [6]. Maka peneliti melakukan penelitian dengan memformulasikan *gummy candy* dari ekstrak daun sungkai (*Peronema canescens* Jack) kombinasi madu hutan (*Apis dorsata*).

## 2 Metode Penelitian

### 2.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu aluminium foil, blender, batang pengaduk, centrifuge, corong kaca, gelas kimia, hotplate, kaca arloji, kertas saring, kuvet, labu ukur, lemari pendingin, pipet ukur, pipet tetes, rotary evaporator, spatel besi, spektrofotometri UV-Vis, tanur, timbangan analitik, vial dan wadah pencetak. Adapun bahan yang digunakan yaitu *2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl* (DPPH), *aquadest*, daun sungkai, etanol, etanol pro analisis, gelatin, karagenan, madu hutan, perisa vanilla, sodium propionat, dan sorbitol.

### 2.2 Uji Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Daun Sungkai dan Madu Hutan

Pembuatan simplisia dilakukan dengan terlebih dahulu mengumpulkan sampel daun sungkai yang diambil dari daerah kabupaten Paser, Kalimantan Timur. Sampel kemudian disortasi basah kemudian dicuci hingga bersih dan ditiriskan. Sampel diangin-anginkan tanpa terkena sinar matahari hingga kering, kemudian disortasi dan diperkecil ukurannya dengan menggunakan blender. Simplisia daun sungkai diekstraksi menggunakan pelarut etanol dengan metode maserasi kemudian ekstrak daun sungkai dipekatkan dengan alat *rotary evaporator*.

Ekstrak daun sungkai dan madu hutan yang dikombinasikan kemudian dilakukan pengujian aktivitas antioksidan terhadap DPPH. Variasi konsentrasi perbandingan antara ekstrak daun sungkai dan madu yaitu dengan perbandingan 1:3, 1:1, dan 3:1, kemudian dibuat seri konsentrasi 100 ppm, 50 ppm, 25 ppm, 12,5 ppm, dan 6,25 ppm. Masing-masing konsentrasi dilakukan 3 kali pengulangan. Indikator pengujian adalah peredaman DPPH sebagai hasil absorbansi pada spektrofotometer *UV-Visible* dengan menggunakan Panjang gelombang 517 nm.

### 2.3 Optimasi Basis Gummy Candy

Variasi konsentrasi gelatin dan karagenan (Tabel 1) diperoleh dari hasil rekomendasi berdasarkan metode *Simplex Lattice Design* (SLD). Kemudian basis *gummy candy* dibuat dengan delapan variasi konsentrasi yang telah disesuaikan, lalu pada basis tersebut diukur kadar air menggunakan alat *moisture analyzer*. Setelah didapatkan nilai kadar air, data dimasukkan kembali pada aplikasi untuk dioptimasi perbandingan gelatin dan karagenan hingga mendapatkan kadar air yang sesuai target.

Tabel 1. Variasi Konsentrasi Gelatin dan Karagenan Optimasi Basis

Bahan	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
Gelatin	13%	12,5%	13,5%	14%	14%	12%	12%	14%
Karagenan	3%	3,5%	2,5%	2%	2%	4%	4%	2%

## 2.4 Uji Aktivitas Antioksidan Gummy Candy

Pengujian aktivitas antioksidan pada *gummy candy* dilakukan dengan cara disentrifugasi dengan kecepatan 3500 rpm selama 10 menit kemudian dibuat seri konsentrasi 100 ppm, 50 ppm, 25 ppm, 12,5 ppm, dan 6,25 ppm. Indikator pengujian adalah peredaman DPPH sebagai hasil absorbansi pada spektrofotometer *UV-Visible* dengan menggunakan Panjang gelombang 517 nm. Data pada absorbansi tersebut kemudian diolah untuk mendapatkan nilai persentase inhibisi atau *inhibisi concentration* 50 ( $IC_{50}$ ).

## 2.5 Formulasi dan Evaluasi Sediaan Gummy Candy

Formulasi *gummy candy* dengan zat aktif yaitu kombinasi ekstrak daun sungkai dan madu hutan dengan konsentrasi gelatin dan karagenan yang optimum serta bahan tambahan yaitu sodium propionat, sorbitol, perisa, dan *aquadest* dengan konsentrasi yang sesuai pada formula optimum dari basis yang telah diverifikasi oleh metode *Simplex Lattice Design* (SLD) yaitu dengan konsentrasi gelatin dan karagenan (12% : 4%), seperti terlihat pada Tabel 2. Dilarutkan gelatin dan karagenan didalam aquades diatas hotplate dengan suhu 70-80°C dan diaduk hingga homogen. Masukkan bahan tambahan sodium propionat, sorbitol dan perisa vanilla diaduk hingga homogen hingga didapatkan basis *gummy candy*. Setelah didapatkan basis *gummy candy* suhu diturunkan menjadi 60°C kemudian ditambahkan ekstrak daun sungkai dan madu hutan, lalu diaduk hingga homogen dan didapatkan adonan *gummy candy*, masukkan kedalam cetakan. Didiamkan selama 1 jam pada suhu ruang, kemudian dimasukkan kedalam lemari pendingin selama 24 jam.

Evaluasi *gummy candy* dilakukan dengan cara yaitu uji organoleptik dilakukan oleh peneliti dengan mengamati warna, aroma, rasa, tekstur, dan bentuk yang diamati dengan indera manusia, Pengujian kadar air dilakukan dengan menggunakan alat *moisture analyzer*, pengujian kadar abu menggunakan alat tanur, pengujian keseragaman bobot dilakukan dengan cara menimbang beberapa bobot *gummy candy* menggunakan timbangan analitik, pengujian cemaran logam berat dilakukan secara kualitatif dengan reagen asam klorida (HCl) dan Kalium

Iodida (KI). Pengujian hedonik dilakukan dengan penilaian dari para panelis dalam bentuk isian.

Tabel 2. Formula *Gummy Candy* Ekstrak Daun Sungkai Kombinasi Madu Hutan

Bahan	Jumlah	Fungsi Bahan
Ekstrak Daun sungkai	1%	Bahan aktif
Madu Hutan	1%	Bahan aktif
Gelatin	12%	Gelling Agent
Karagenan	4 %	Gelling Agent
Sorbitol	20%	Pemanis dan <i>plasticizers</i>
Sodium Propionat	0,3%	Pengawet
Perisa Vanilla	5 gtt	Pengaroma
<i>Aquadest</i>	Ad 100 mL	Pelarut

## 3 Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Daun Sungkai dan Madu Hutan

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan metode maserasi. Maserasi ekstrak daun sungkai dengan menggunakan pelarut etanol 96% menghasilkan ekstrak sebesar 153 g dengan rendemen senilai 17,3%. Hasil pengujian antioksidan ekstrak daun sungkai dan madu Hutan dikombinasikan dengan variasi konsentrasi. variasi 1 (V1) perbandingan 1:3 menghasilkan nilai  $IC_{50}$  yaitu sebesar 277,32 ppm, variasi 2 (V2) perbandingan 1:1 menghasilkan nilai  $IC_{50}$  yaitu sebesar 81,55 ppm, dan variasi 3 (V3) perbandingan 3:1 menghasilkan nilai  $IC_{50}$  yaitu sebesar 28,50 ppm. Hasil tersebut menunjukkan maka semakin banyak ekstrak daun sungkai maka aktivitas antioksidan semakin baik. Perbedaan hasil aktivitas antioksidan ini dapat disebabkan oleh adanya sinergisme antioksidan yang terkandung dalam ekstrak daun sungkai dan madu hutan yang dapat memberikan potensi berubahnya nilai aktivitas antioksidan. Dengan mengkombinasikan dua bahan yaitu ekstrak daun sungkai dan madu yang masing-masing memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder, akan saling berinteraksi pada konsentrasi saling menguatkan atau sebaliknya dapat saling melemahkan [7].

Nilai  $IC_{50}$  yang semakin rendah menunjukkan bahwa memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi, sehingga nilai  $IC_{50}$  terbaik yakni pada V3 dengan perbandingan 3:1

dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 28,5. Namun pada V3 jumlah ekstrak daun sungkai yang lebih dominan menjadikan kombinasi tersebut menjadi pahit, yang dimana memiliki sifat organoleptik yang sangat pahit dan kelat. Rasa pahit yang dihasilkan akan berpengaruh pada pengujian hedonik dimana jika *gummy candy* memiliki rasa yang pahit maka panelis akan memberikan penilaian yang tidak suka. Oleh karena itu dipilih V2 dilanjutkan untuk diformulasi, dimana V2 adalah perbandingan 1:1 ekstrak daun sungkai dan madu hutan yang memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar 81,5 ppm, dimana nilai  $IC_{50}$  tersebut masih termasuk kedalam rentang kategori antioksidan kuat [8].

### 3.2 Basis Optimal Gummy Candy

Pada penentuan formula optimum yang ditentukan menggunakan aplikasi *Design Expert V.13* dengan menggunakan metode *Simplex Lattice Design* (SLD) formula yang dihasilkan yaitu sebanyak 8 formula basis dengan nomor urut (*run*). Dengan dimasukan 2 faktor komponen yang merupakan variabel bebas pada penelitian ini yaitu gelatin dan karagenan yang berfungsi sebagai *gelling agent* dan variabel terikat pada optimasi basis ini yaitu kadar air. Nilai pada variabel bebas dan terikat pada *Simplex Lattice Design* (SLD) berguna dalam menentukan formula yang optimum yang akan digunakan sebagai formula *gummy candy*.

Optimasi basis dilakukan pada dua bahan yaitu gelatin dan karagenan. Pada penelitian ini menggunakan gelatin yang berasal dari tulang sapi dan karagenan yang digunakan merupakan karagenan kappa. Gelatin memiliki sifat kekenyalan yang khas karena bersifat sebagai *gelling agent*, sehingga digunakan sebagai pembentuk gel. Namun, penambahan gelatin yang terlalu banyak dapat menyebabkan nilai kekerasan *gummy candy* semakin meningkat, oleh karena itu dikombinasikan dengan karagenan yang berpengaruh terhadap tekstur *gummy candy* dan membentuk struktur yang kuat dan kenyal terhadap *gummy candy* [9]. Parameter optimasi yang dilakukan yaitu berupa kadar air dalam satuan persen. Hasil kadar air dari formula konsentrasi B1 sebesar 10,98%, B2 11,30%, B3 10,62%, B4 12,66%, B5 12,76%, B6 9,24%, B7 8,52%, dan B8 12,52 (Tabel 3). Dari hasil analisis berdasarkan aplikasi tersebut menandakan bahwa sejalan

dengan teori yaitu semakin tinggi konsentrasi karagenan maka kadar air yang diperoleh akan semakin turun [10].

Kadar air yang diperoleh dari kedelapan variasi konsentrasi semua variasi telah sesuai dengan parameter SNI 2008 yaitu  $\leq 20\%$ . Dari berbagai variasi, basis yang optimum merupakan basis yang memiliki hasil evaluasi yang berada dalam rentang batas dan target dalam parameter, kemudian dilihat menggunakan derajat *desirability*, basis yang memiliki derajat *desirability* mendekati 1 merupakan formula yang terbaik/optimum. Dengan memasukan target kadar air sebesar 13%, dikarenakan agar sediaan *gummy candy* yang akan diformulasi tidak melebihi hasil kadar air pada basis yang direkomendasi oleh aplikasi. Pemilihan target dengan hasil tertinggi dikarenakan pada hasil kadar air yang tinggi membentuk tekstur yang kenyal, dimana sesuai dengan penelitian yang menyatakan bahwa tingginya kadar air sediaan *gummy candy* dapat membuat tekstur yang agak kenyal [11]. Maka pada target 13% menghasilkan solusi formula basis yang optimum dengan konsentrasi gelatin 14% dan karagenan 2% dengan *desirability* 0,962. Besarnya target kadar air yang optimum pada hasil prediksi adalah sebesar 12,502% dan hasil percobaan laboratorium sebesar 12,55% Hasil ini menunjukkan nilai kadar air optimum yang diperoleh mendekati dari hasil prediksi formula yang optimum sesuai dengan solusi pada aplikasi *Design Expert V.13*.

Tabel 3. Hasil Uji Kadar Air Basis *Gummy Candy*

Formula	Kadar Air	Parameter SNI
B1	10,98 %	$\leq 20\%$
B2	11,30 %	
B3	10,62 %	
B4	12,66 %	
B5	12,76 %	
B6	9,24 %	
B7	8,52 %	
B8	12,52 %	

### 3.3 Aktivitas Antioksidan Gummy Candy

Hasil pengujian aktivitas antioksidan pada sediaan *gummy candy* didapatkan nilai  $IC_{50}$  sebesar 51,1 ppm dengan kategori kuat, sedangkan nilai  $IC_{50}$  ekstrak daun sungkai dan madu sebelum diformulasikan menjadi *gummy*

*candy* didapatkan nilai  $IC_{50}$  sebesar 81,5 ppm dengan kategori kuat. Maka dapat disimpulkan bahwa terjadi perbedaan nilai  $IC_{50}$ , meskipun hasil aktivitas antioksidan tersebut masih dalam rentang kategori kuat. Nilai  $IC_{50}$  yang semakin rendah berarti tingkat aktivitas antioksidannya semakin tinggi. Sehingga hal ini menunjukkan bahwa ekstrak daun sungkai dan madu dapat diformulasikan kedalam sediaan *gummy candy* yang mana aktivitas antioksidan pada sediaan *gummy candy* masuk kedalam kategori antioksidan kuat yaitu lebih dari 50 ppm. Bertahannya nilai aktivitas antioksidan pada bahan utama setelah diformulasi menjadi sediaan *gummy candy* dapat terjadi karena terdapat komponen bahan tambahan lain pada formula. Salah satu bahan tambahan lainnya yaitu penggunaan sorbitol, penambahan sorbitol yang lebih banyak akan meningkatkan aktivitas antioksidan, karena sorbitol dapat mengikat air dalam bahan. Selain itu sorbitol juga dapat melindungi kandungan antioksidan dari degradasi atau kerusakan pada suhu 40-70°C [12]. Penambahan karagenan sebagai *gelling agent* dalam formulasi *gummy candy* dapat melindungi kandungan antioksidan dikarenakan didalam kappa karagenan memiliki sifat pseudoplastic yang baik dan bertindak sebagai mikroenkapsulan dan meningkatkan gaya adhesi antara dinding dan bahan utama sehingga dapat melindungi senyawa antioksidan saat proses pemanasan [13]

### 3.4 Evaluasi Sediaan Gummy Candy

Hasil formulasi pada sediaan *gummy candy* ekstrak daun sungkai kombinasi madu hutan dilihat dari evaluasi fisik pada uji organoleptik yang merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai pengukuran daya terima sediaan, yaitu memiliki hasil yang meliputi warna bening agak kecoklatan, berbentuk hati, aroma khas perisa vanilla, tekstur kenyal, dengan rasa agak manis dan *after taste* sedikit pahit khas daun sungkai.

Evaluasi kadar air *gummy candy* ditunjukkan pada tabel 4, sediaan *gummy candy* ekstrak daun sungkai dengan kombinasi madu hutan yaitu memiliki kadar air dengan rata-rata  $12,55\% \pm 0,48$  dimana hasil tersebut memenuhi persyaratan SNI-2008 dengan kadar air dikatakan sesuai persyaratan apabila

didapatkan hasil kadar air  $\leq 20\%$  [14]. Nilai standar deviasi pada kadar air *gummy candy* terbilang cukup tinggi yang berarti nilai sampel pada tiga replikasi cukup beragam.

Hasil evaluasi kadar abu pada sediaan *gummy candy* yang diperoleh ditunjukkan pada tabel 4 yaitu dengan rata-rata sebesar  $1,04\% \pm 0,210$  dimana kadar abu tersebut sesuai dengan persyaratan yang diinginkan yaitu menurut SNI-3547.2-2008 kurang dari 3%. Kadar abu berkaitan dengan mineral suatu sediaan, semakin besar kadar abu suatu sediaan maka semakin tinggi pula mineral yang terkandung di dalam sediaan tersebut [15].

Hasil pengujian pH didapatkan pH *gummy candy* pada replikasi 1 dengan pH sebesar 6,6, pada replikasi 2 dengan pH sebesar 6,6 dan replikasi 3 dengan pH sebesar 6,5. Dimana persyaratan pH pada sediaan *gummy candy* pada rentang 5 - 7. Tujuan pengukuran pH adalah untuk mengontrol tingkat hidrasi dan sifat reologi produk pada tahap manufaktur yang berbeda [16].

Pengujian hedonik merupakan pengujian yang paling banyak digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan suatu sediaan. Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik, seperti sangat suka, suka, netral tidak suka, sangat tidak suka. Uji hedonik sediaan *gummy candy* ekstrak daun sungkai dengan kombinasi madu hutan dilakukan oleh 30 panelis tidak terlatih, hasil uji hedonic yaitu pada aroma panelis memilih suka. Pada parameter bentuk panelis memilih suka. Pada parameter tekstur panelis memilih suka. Pada parameter warna panelis memilih netral. Serta pada parameter rasa panelis memilih netral.

Tabel 4. Hasil Uji Kadar Air, Kadar Abu, dan pH

Uji	Replikasi			Rata-Rata	Parameter
	1	2	3		
Kadar Air	12,08%	12,82%	13,04%	$12,55\% \pm 0,481$	$\leq 20\%$
Kadar Abu	0,913%	0,919%	1,28%	$1,04\% \pm 0,210$	$\leq 3\%$
pH	6,6	6,6	6,5	$6,57 \pm 0,058$	5-7

Pengujian keberadaan logam berat dilakukan dikarenakan adanya kemungkinan sediaan *gummy candy* mengandung logam berat. Hasil pengujian cemaran logam berat dapat dilihat pada tabel 5. Logam berat yang

termasuk elemen mikro merupakan logam berat yang non-esensial yang tidak memiliki fungsi didalam tubuh. Logam berat tersebut bahkan sangat berbahaya dan dapat saja menyebabkan keracunan pada manusia yaitu timbal (Pb), Merkuri (Hg) dan tembaga (Cu) [17]. Analisis logam berat timbal (Pb), Merkuri (Hg) dan tembaga (Cu) dilakukan secara kualitatif dengan menambahkan pereaksi warna KI dan HCl dengan mengamati adanya endapan warna jika mengandung cemaran logam berat. Pada sediaan *gummy candy* ekstrak daun sungkai dengan kombinasi madu hutan tidak ada terbentuknya endapan maka tidak terdapat cemaran logam berat pada sediaan *gummy candy* yang dianalisis secara kualitatif.

Tabel 5. Hasil Uji Cemaran Logam Berat

Kation logam	Reagen	Parameter	Hasil
Pb <sup>2+</sup>	HCl 1 N	Endapan Putih	Tidak ada endapan
Hg <sup>2+</sup>	KI 20%	Endapan Merah	Tidak ada endapan
Cu <sup>2+</sup>	KI 20%	Endapan Putih	Tidak ada endapan

Pengujian keseragaman bobot dilakukan untuk mengetahui bobot sediaan yang seragam dan pengujian ini digunakan sebagai parameter untuk mendapatkan bobot sediaan yang diinginkan. Hasil pengujian keseragaman bobot ditunjukkan pada tabel 6, adanya variasi bobot dapat disebabkan oleh kondisi cetakan dan juga dapat disebabkan pada saat proses penuangan ke dalam cetakan sehingga berat tablet bervariasi [18]. Nilai koefisien variasi (CV) yang dihasilkan dari sediaan *gummy candy* masih memenuhi persyaratan keseragaman bobot yakni CV yang diperoleh tidak lebih dari 5% serta tidak ada satupun *gummy candy* yang berat bobotnya menyimpang dari kolom A dan kolom B.

Tabel 6. Hasil Uji Keseragaman Bobot

Rata-Rata bobot (g)±SD	Koefisiensi Variasi (%)	Batas Bobot	
		Kolom A	Kolom B
2,092±0,0547	2,6	2,19-1,98	2,30-1,88

#### 4 Kesimpulan

1. Kombinasi ekstrak daun sungkai dan madu dengan perbandingan 1:1 menghasilkan aktivitas antioksidan dengan nilai IC<sub>50</sub> 81,5 ppm yang dijadikan sebagai bahan utama untuk diformulasikan menjadi sediaan *gummy candy*
2. Optimasi basis pada konsentrasi gelatin dan karagenan yang terpilih yaitu persentase gelatin 14% dan karagenan 2% dengan kadar air yang optimum pada hasil prediksi adalah sebesar 12,502% dan hasil percobaan laboratorium sebesar 12,55%
3. Sediaan *gummy candy* dari ekstrak daun sungkai dengan kombinasi madu memiliki nilai IC<sub>50</sub> 51,1 ppm yang mana nilai tersebut termasuk kedalam aktivitas antioksidan kuat
4. Hasil pengujian organoleptik meliputi warna bening agak kecoklatan, bentuk hati, aroma khas perisa, tekstur kenyal dan rasa sedikit manis, memiliki aftertaste yang pahit khas daun sungkai. Uji kadar air diperoleh hasil dengan rata-rata 12,55%±0,48 dan sudah sesuai dengan persyaratan SNI kurang dari 20%. Uji kadar abu diperoleh hasil dengan rata-rata 1,04%±0,210 dan sudah sesuai dengan persyaratan SNI kurang dari 3%. Pada pengujian pH didapatkan pH sebesar 6,5. Pada Uji keseragaman sediaan *gummy candy* telah memenuhi persyaratan keseragaman bobot. Pada uji cemaran logam berat tidak terdapat endapan yang berarti tidak mengandung cemaran logam berat.

#### 5 Pernyataan

##### 5.1 Penyandang Dana

Penelitian ini tidak mendapatkan pendanaan dari sumber manapun.

##### 5.2 Kontribusi Penulis

Semua penulis berkontribusi dalam penulisan artikel ini.

##### 5.3 Konflik Kepentingan

Dalam penelitian ini seluruh peneliti tidak mendapati ataupun menemukan konflik kepentingan dari berbagai sumber yang dapat

mempengaruhi kualitas hasil penelitian yang dilakukan.

## 6 Daftar Pustaka

- [1] Fadlilaturrahmah, Khairunnisa, A., Mp Putra, A., & Sinta, I. (2021). Uji Aktivitas Tabir Surya Dan Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema Canescens* Jack). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (Jiis): Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 6(2), 322-330.
- [2] Nabila, K. (2021). *Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Daun Sungkai (Peronema Canescens Jack) Pada Hati Mencit Putih (Mus Musculus Linn.)*. Universitas Jambi.
- [3] Wijayanti, N., Mariyam Oklima, A., Nurwahidah, S., & Kusnayadi, H. (2022). Habitat Characteristics Of The Honey Bee (*Apis Dorsata*), Harvesting Methods Of Forest Honey, And Characteristics Of Sumbawa Forest Honey In Sumbawa Regency, Indonesia. *Journal Of Global Sustainable Agriculture*, 3(1), 14.
- [4] Rahma, S., Natsir, R., & Kabo, P. (2014). Pengaruh Antioksidan Madu Dorsata Dan Madu Trigona Terhadap Penghambatan Oksidasi Ldl Pada Mencit Hiperkolesterolemia. *Jst Kesehatan*, 4(4), 377-384.
- [5] Sunaryo, R. A., Zaky, M., & Rasydy Akbar, L. O. (2020). Formulasi Nutrasetikal Gummy Candies Sari Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L.). *Jurnal Farmagazin*, 8(2), 61-67.
- [6] Amaria, E. F., Luliana, S., & Isnindar. (2016). Formulasi Sediaan Gummy Candies Ekstrak Herba Pegagan ( *Centella Asiatica* ) Menggunakan Pektin Dari Daun Cincau Hijau ( *Cyclea Barbata* Miers ). *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran Untan*, 5(1).
- [7] Hidayat, M., Soeng, S., Prahastuti, S., Patricia, T. H., & Yonathan, K. A. (2014). Aktivitas Antioksidan Dan Antitrigliserida Ekstrak Tunggal Kedelai, Daun Jati Belanda Serta Kombinasinya. *Bionatura-Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati Dan Fisik*, 16(2), 89-94.
- [8] Thamrin, A., Erwin, & Syafrizal. (2016). Uji Fitokimia, Toksisitas Serta Antioksidan Ekstrak Propolis Pembungkus Madu Lebah Trigona Incisa Dengan Metode 2 , 2- Diphenyl -1- Picrylhidrazyl (DPPH). *Jurnal Kimia Mulawarman*, 14(1), 54-60.
- [9] Handayani, S., Lindriati, T., Kurniawati, F., & Sari, P. (2021). Aplikasi Variasi Sukrosa Dan Perbandingan Gelatin-Karagenan Pada Permen Jeli Kopi Robusta (*Coffea Canephora* P.). *Jurnal Agroteknologi*, 15(01), 67.
- [10] Suhesti, & Anindhita, M. A. (2022). Pengaruh Karagenan Sebagai Gelling Agent Terhadap Karakter. *Benzena Pharmaceutical Scientific Journal*, 1(02), 1-14.
- [11] Desideria, D., Kunarto, B., & Fitriana, I. (2019). Karakteristik Permen Jelly Sari Kunyit Putih (Curcuma Mangga Val.) Yang Diformulasi Menggunakan Konsentrasi Gelatin. *Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Semarang. Semarang*.
- [12] Imaduddin, A. H., Susanto, W. H., & Wijayanti, N. (2017). Pengaruh Tingkat Kematangan Buah Belimbing (*Averrhoa Carambola* L.) Dan Proporsi Penambahan Gula Terhadap Karakteristik Fisikokimia Dan Organoleptik Lempok Belimbing The Influence Of Ripeness Level Of Starfruit (*Averrhoa Carambola* L.) And Addition Of Sugar. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 5(2), 45-57.
- [13] Pangestu, R. F., Legowo, A. M., Al-Baarri, A. N., & Pramono, Y. B. (2017). Aktivitas Antioksidan, Ph, Viskositas, Viabilitas Bakteri Asam Laktat (Bal) Pada Yogurt Powder Daun Kopi Dengan Jumlah Karagenan Yang Berbeda. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 6(2), 78-84.
- [14] Badan Standardisasi Nasional. 2008. Kembang Gula Lunak. Sni 3547-02-2008. Jakarta.
- [15] Sofiati, T., Asyari, A., & Sidin, J. (2020). Uji Kadar Air, Abu Dan Karbohidrat Pada Sagu Ikan Cakalang Di Kabupaten Pulau Morotai. *Jurnal Laot Ilmu Kelautan*, 2(1), 23.
- [16] Fonna, N., & Dalimunthe, G. I. (2022). Formulasi Sediaan Gummy Candies Sari Brokoli (*Brassica Oleracea* L.) Dengan Variasi Sukrosa Sebagai Pemanis. *Journal Of Health And Medical Science*, 1(2), 1-7.
- [17] Meilianti. (2018). Karakterisasi Permen Jelly Umbi Bit Merah (*Beta Vulgaris* .L) Dengan Penambahan Ekstrak Buah Sirsak Dan Variasi Pektin. *Distilasi*, 3(2), 39-47.
- [18] Firdaus, F., Islamaya, W., & Fajriyanto, F. (2014). Formulasi Nutrasetikal Sediaan Gummy Candies Sari Buah Belimbing Manis (*Averrhoa Carambola* L) Dengan Variasi Kadar Manitol Dan Corn Syrup Sebagai Basis. *Teknoin*, 20(1), 1-11.