



## **Formulasi Nutrasetikal Sediaan *Gummy Candies* Kombinasi Sari Buah Apel Hijau (*Malus Domestika*) Dan Sari Buah Pepaya (*Carica Papaya L*) Dengan Variasi Konsentrasi Gelatin**

### ***Nutraceutical Formulation Of Gummy Candies Preparations A Combination Of Green Apple Juice (Malus Domestica) And Papaya Juice (Carica Papaya L) With Variations Of Gelatin Concentrations***

**Nadilla Alfira<sup>1</sup>, Fazrina Zahara<sup>2</sup>, Intan Rizki<sup>3</sup>**

Universitas Sains Cut Nyak Dhien

Email : nadillaalfira05@gmail.com

#### Article Info

##### Article history :

Received : 18-02-2026

Revised : 20-02-2026

Accepted : 22-02-2026

Pulished : 24-02-2026

#### Abstract

*The market potential in the nutraceutical sector is quite large. In terms of market growth, it is very good, nutraceutical medicines are quite fast, namely more than 20% per year. One of the fruits that is used as a fruit flavor that is popular with children in the preparation of gummy candy is apples. Apples are rich in vitamins and minerals. One of the gelling ingredients used in making gummy candies is gelatin. The aim of this research is to determine the nutraceutical formulation of a combination of green apple juice (malus domestical) and papaya juice (Carica Papaya L) with variations in gelatin concentration. This research was carried out experimentally. The research results showed that using varying concentrations of 60 mg, 100 mg and 136 mg gelatin as a binding agent could be formulated into a gummy candies preparation from a combination of green apple juice and papaya juice. Varying levels of gelatin as a binder can affect the physical properties of gummy candies, namely the higher the concentration of gelatin, the lower the level of elasticity of the gummy candies produced and the lower the concentration of gelatin given, the higher the level of elasticity produced in the preparation of gummy candies with a combination of green apple juice. and papaya juice. The formulation that has stable physical quality and is widely preferred by panelists is the F1 formulation with a variation of 60 mg glatin.*

**Keywords : Gummy Candies, Carica Papaya, Malus sylvestris Mill**

#### Abstrak

Potensi pasar di bidang *nutraceutical* cukuplah besar. Dilihat dari sisi pertumbuhan pasar pun sangat baik, obat-obat *nutraceutical* cukup pesat, yaitu lebih dari 20 % per tahun. Salah satu buah yang dijadikan sebagai rasa buah yang digemari oleh panelis dalam sediaan *gummy candieas* adalah buah apel. Buah apel kaya akan vitamin dan mineral. Kombinasi buah lainnya yang dibuat dalam sediaan ini adalah pepaya, pepaya merupakan buah yang memiliki antioksidan tinggi dan vitamin vitamin A, vitamin B9 dan Vitamin C sangat baik untuk kesehatan salah satunya pencernaan dan kulit. Penggunaan gelatin dalam pembuatan *gummy candies* sangat diperlukan untuk membentuk tesktur *gummy candies*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui formulasi nutrasetikal sediaan *gummy candies* kombinasi sari buah apel hijau (*malus domestikal*) dan sari buah pepaya (*Carica Papaya L*) dengan variasi konsentrasi gelatin. Penelitian ini dilakukan secara eksperimental. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan variasi konsentrasi dari gelatin 60 mg, 100 mg dan 136 mg sebagai bahan pengikat dapat diformulasikan menjadi sebuah sediaan



gummy candies dari kombinasi sari buah apel hijau dan sari buah pepaya. Variasi kadar gelatin sebagai pengikat dapat mempengaruhi sifat fisik *gummy candies* yakni semakin tinggi konsentrasi gelatin maka semakin rendah tingkat kekenyalan sediaan *gummy candies* yang dihasilkan dan semakin rendah konsentrasi gelatin yang diberikan maka semakin tinggi tingkat kekenyalan yang dihasilkan di sediaan *gummy candies* dengan kombinasi sari buah apel hijau dan sari buah pepaya. Formulasi yang memiliki mutu fisik stabil dan banyak disukai oleh panelis adalah sediaan pada formulasi F1 dengan variasi gelatin 60 mg.

**Kata Kunci :** *Gummy Candies*, Sari Buah Pepaya, Sari Buah Apel Hijau

## PENDAHULUAN

Nutrasetikal atau *nutraceutical* merupakan substansi yang dapat berupa bahan pangan yang berguna dalam memberikan manfaat dalam medis maupun kesehatan, termasuk ke dalam pencegahan penyakit. Nutrasetikal dapat berupa makanan dan minuman ataupun semancam non pangan yaitu tablet, kapsul, bubuk dan cairan, suplemen makanan maupun obat-obatan herbal. Nutrasetikal mudah didapat dan lebih murah dibandingkan obat-obatan, serta tidak menimbulkan beban keuangan yang berlebihan bagi konsumen karena *nutraceutical* merupakan makanan atau bagian dari konsumsi yang dapat memuaskan nafsu makan (Kusuma, 2021).

Potensi pasar di bidang *nutraceutical* cukuplah besar. Dilihat dari sisi pertumbuhan pasar pun sangat baik, obat-obat *nutraceutical* cukup pesat, yaitu lebih dari 20 % per tahun. *Nutraceutical* dibuat dari bahan organik tanpa tambahan zat kimia yang berbahaya yang diambil untuk memenuhi kebutuhan gizi harian. Salah satu jenis *nutraceutical* yang sering beredar dipasaran adalah *gummy candies* atau permen jelly merupakan permen yang dibuat dari air atau sari buah dan bahan pembentuk gel, yang berpenampilan jernih transparan serta mempunyai tekstur dengan kekenyalan tertentu. Bahan pembentuk gel yang biasa digunakan antara lain gelatin, karagenan dan agar. *Gummy candies* tergolong dalam semi basah, oleh karena itu produk ini cepat rusak bila tidak dikemas secara baik sehingga diperlukan penambahan bahan pengawet untuk memperpanjang waktu simpannya seperti minyak jagung dan bahan lainnya (Agustina, dkk 2022).

Sediaan *gummy candies* sering disukai oleh anak-anak karena rasa obat dapat ditutupi dengan efektif, bentuknya yang menarik dan tekstur yang menyenangkan karena kenyal. Serta memiliki manfaat lain bagi kesehatan yaitu didalam *gummy candies* mengandung *lactobacillus acidophilus* yang baik untuk sistem pencernaan dan penyerapan nutrisi di dalam tubuh anak. Oleh karena itu dalam penelitian ini diperlukan suatu sediaan *gummy candies* yang mengandung sari buah apel hijau (*malus domestikal*) dan sari buah pepaya (*Carica papaya* L). *Gummy candies* dipilih karena rasanya yang manis dan sensasi kenyal sehingga sangat menarik untuk anak-anak. Selain itu, metode pembuatan sangat sederhana dan dapat dilakukan oleh industri rumah tangga (Amalia, dkk 2020).

Salah satu buah yang dijadikan sebagai rasa buah yang digemari oleh anak-anak dalam sediaan *gummy candieas* adalah buah apel. Buah apel kaya akan vitamin dan mineral, yang sangat aman untuk sistem pencernaan anak yang masih rapuh dibandingkan dengan orang dewasa. Buah dan daun apel mengandung saponin dan flavonoid, di samping itu buahnya mengandung polifenol. Buah apel hijau (*malus domestikal*) mengandung tanin dan kaya serat. Ciri khas buah apel hijau



terletak pada warna kulit buah yang tetap hijau kekuningan meskipun sudah masak. Buahnya berbentuk agak bulat dengan lekukan dibagian ujung relatif dalam. Apel hijau (*malus domestikal*) memiliki rasa yang lebih asam dibandingkan dengan jenis apel lainnya, sehingga kurang disukai untuk dikonsumsi langsung sebagai buah seperti halnya apel merah. Sehingga apel hijau (*malus domestikal*) sering digunakan dalam bahan campuran pembuatan permen jelly dan lain-lainnya (Ayu, 2021).

Kombinasi buah lainnya yang dijadikan sebagai *gummy candies* adalah buah pepaya. Penambahan buah pepaya dapat menjadikan inovasi baru pada produk *gummy candieas*, buah pepaya kaya akan kandungan nutrisi dan memiliki harga yang cukup ekonomis. Potensi produksi pepaya yang melimpah, harga jual yang ekonomis dan memiliki kandungan gizi yang tinggi, pepaya matang belum banyak dimanfaatkan. Pepaya (*Carica Papaya* L) juga memiliki kelemahan yaitu mudah mengalami kerusakan setelah pasca panen akibat adanya aktivitas respirasi yang berlangsung selama penyimpanan, sehingga perlu adanya inovasi pengolahan pepaya yang dimungkinkan dapat memperpanjang umur simpan sekaligus meningkatkan nilai jual yaitu permen (Putri, dkk 2022).

Salah satu bahan pembentuk gel yang digunakan dalam pembuatan *gummy candies* adalah gelatin. Gelatin merupakan salah satu bahan yang banyak digunakan dalam industri makanan dan obat-obatan. Gelatin banyak digunakan sebagai bahan pembuat permen karena karakter “*melt in mouth*” atau meleleh di mulut yang mempengaruhi tingkat kesukaan. Kadar gelatin yang rendah menghasilkan formula yang lembek dan cepat meleleh saat dikunyah. Kadar gelatin yang rendah menjadikan *gummy candy* memiliki tekstur yang lunak atau tidak membentuk gel. Penambahan gelatin dalam pembuatan permen jelly sebagai pembentuk gel yang mengubah cairan menjadi padatan yang elastis, pengental, penjernih, dan pengikat air (Agustina, dkk 2022).

Gelatin merupakan *gelling agent* yang memiliki konsistensi yang lunak, elastis namun bersifat seperti karet. Selain itu gelatin memiliki sifat fisik pembentuk gel polisakarida alami yang diekstraksi dari beberapa jenis rumput laut atau alga merah (*Rhodophycea*). Gelatin memiliki nilai gizi yang sangat tinggi yaitu kadar protein, khususnya asam amino dan kadar lemaknya yang rendah. Gelatin kering kira-kira mengandung 84-86% protein, 8-12% air, dan 2-4% mengandung mineral yang sangat membantu dalam kecukupan pemenuhan nutrisi pada pertumbuhan anak (Annisa, 2021).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Kusuma, dkk pada tahun 2020 sediaan *gummy candies* formula 3 dengan perbandingan basis manitol dan corn syrup (25%:75%) memiliki bentuk, warna, rasa, bau, dan tekstur paling baik dibandingkan dengan formula lainnya. Selain itu pada penelitian yang dilakukan oleh Saputro, (2022) disimpulkan bahwa hasil sifat fisik *gummy candies* dengan variasi kadar sukrosa sebagai bahan pemanis tidak mempengaruhi keseragaman bobot dan pada formula 4 dengan kadar variasi sukrosa sebagai bahan pemanis sebesar 17,96% merupakan formula paling disukai oleh responden.

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Agustina, dkk (2022) tentang Formulasi Nutrasetikal Sediaan *Gummy Candy* Puree Labu Kuning (*Curcuma moschata*) dengan Variasi



Kadar Gelatin dan Evaluasi Sediaan dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa Labu kuning (*Cucurbita moschata*) dapat menjadi zat aktif dalam sediaan *gummy candy*. Kadar gelatin dalam sediaan dapat mempengaruhi mutu fisik sediaan. Konsentrasi gelatin optimal untuk menghasilkan *gummy candy* yang paling disukai adalah pada konsentrasi 17%.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui formulasi nutraseutikal sediaan *gummy candies* kombinasi sari buah apel hijau (*malus domestikal*) dan sari buah pepaya (*Carica Papaya* L) dengan variasi konsentrasi gelatin dan Untuk mengetahui variasi konsentrasi gelatin yang paling stabil dalam formulasi *gummy candies* kombinasi sari buah apel hijau (*malus domestikal*) dan sari buah pepaya (*Carica Papaya* L).

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang meliputi pembuatan sari buah pepaya dan apel hijau, formulasi sediaan dan pemeriksaan mutu fisik sediaan seperti uji organoleptis, uji homogenitas, uji keseragaman bobot, uji kekenyalan dan uji hendonik. Perlakuan yang digunakan adalah perbedaan konsentrasi gelatin pada sediaan *gummy candies* yang terdiri dari variasi gelatin, 60 mg, 100 mg dan 132 mg.

### **Alat dan Bahan**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca analitik, seperangkat alat gelas, kompor, panci, thermometer, pengaduk kaca, cetakan permen, cawan porselin, blender dan loyang. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : sari buah pepaya, sari apel hijau, manitol, corn syrup, gelatin, agustest, gom arab, minyak jagung, sukrosa, dan essens makanan.

### **Prosedur Kerja**

#### **Proses Pembuatan Sari Buah Pepaya dan Apel Hijau**

Proses pembuatan sari buah pepaya dan buah apel hijau dilakukan dengan cara masing-masing buah dicuci dengan air bersih dan mengalir kemudian dikupas kulitnya, lalu daging buahnya dipotong dengan ukuran  $\pm 2$  cm. Potongan daging buah apel hijau dan dikukus pada suhu  $\pm 75^{\circ}\text{C}$  selama  $\pm 15$  menit, lalu daging buah labu kuning di blender sampai halus kemudian ditimbang sesuai perlakuan (Agustin, dkk 2019).

#### **Formulasi Sediaan *Gummy Candies***

Rancangan formulasi sediaan *gummy candies* pada penelitian ini terdiri dari 3 sediaan yaitu variasi gelatin F0 blanko, F1 6%, F2 10% dan F3 13%. Formulasi sediaan standar *gummy candies* yang dibuat sebagai berikut :


**Tabel 3.1.** Formulasi Modifikasi Sediaan *Gummy Candies* (Agustin, dkk 2019)

| Jumlah Bahan (mg) |                  |           |           |           |           |                             |
|-------------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------------------|
| No                | Nama Bahan       | F0        | F1        | F2        | F3        | Fungsi                      |
| 1                 | Sari Apel hijau  | 160       | 160       | 160       | 160       | Zat aktif                   |
| 2                 | Sari buah papaya | 160       | 160       | 160       | 160       | Zat aktif                   |
| 3                 | Corn syrup       | 200       | 200       | 200       | 200       | Sirup                       |
| 4                 | Gelatin          | -         | 60        | 100       | 132       | Pengikat atau pembentuk gel |
| 5                 | Aquadest         | 100       | 100       | 100       | 100       | Pelarut                     |
| 6                 | Gom arab         | 15        | 15        | 15        | 15        | Pembentuk Emulsi            |
| 7                 | Manitol          | 70        | 70        | 70        | 70        | Pengaroma                   |
| 8                 | Minyak jagung    | 45        | 45        | 45        | 45        | Pengikat                    |
| 9                 | Sukrosa          | 20        | 20        | 20        | 20        | Pemanis                     |
| 10                | Ensens           | 3-5 tetes | 3-5 tetes | 3-5 tetes | 3-5 tetes | Pengharum                   |

Keterangan :

F0 : Sediaan *gummy candies* dengan variasi gelatin

F1 : Sediaan *gummy candies* dengan variasi gelatin 6%

F2 : Sediaan *gummy candies* dengan variasi gelatin 10%

F3 : Sediaan *gummy candies* dengan variasi gelatin 13%

### Proses Pembuatan *Gummy Candies*

Proses pembuatan *gummy candies* diawali dengan mencampurkan basis sediaan yaitu manitol dan sirup jagung, kemudian dipanaskan dalam penangas air yang bersuhu 80° C. Campurkan kemudian ditambahkan minyak jagung dalam keadaan panas. Gom arab kemudian dilarutkan di dalam 10 ml akuades panas (50-60° C) pada gelas beaker yang terpisah dan melarutkan gelatin pada 15 ml akuades panas (50-60° C). Gelatin yang sudah larut kemudian dimasukkan ke dalam larutan gom arab dan diaduk hingga homogen. Campuran tersebut dimasukkan ke dalam basis *gummy* dengan suhu yang dikendalikan sebesar 70° C. Campuran tersebut kemudian ditambahkan sukrosa, pengaroma sambil terus diaduk hingga homogen. Sari buah pepaya dan sari buah apel hijau kemudian dimasukkan dan diaduk hingga larut dan homogen. Campuran kemudian segera diangkat dan dimasukkan ke dalam cetakan permen berbentuk telur puyuh dan dibiarkan selama 1 jam dalam suhu ruang. Cetakan yang berisi campuran dilihat suhunya kemudian ketika cukup dingin dimasukkan dalam ruang pendingin (refrigerator) selama 24 jam, setelahnya dikeluarkan dari refrigerator dibiarkan pada suhu ruang selama 1 jam. Kemudian *gummy candies* dimasukkan ke dalam cap lalu dilakukan dievaluasi (Hasani, 2016).

### Uji Sifat Fisik *Gummy Candies*

#### 1. Uji Organoleptis

Uji organoleptik dilakukan dengan melihat perubahan atau pemisahan emulsi, timbulnya bau atau tidak, bentuk sediaan dan perubahan warna sebelum dan sesudah penyimpanan (Agustin, dkk 2020).



## 2. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dilakukan dengan cara memindahkan sediaan di Objek glass untuk melihat adanya partikel atau butiran-butiran kasar. Uji homogenitas sediaan menunjukkan bahwa tidak ditemukan adanya butiran-butiran kasar yang berarti bahwa sediaan *gummy candies* yang dihasilkan terdispersi dengan baik (Sunaryo, dkk 2021).

## 3. Uji Keseragaman Bobot

Sejumlah 20 *gummy candies* ditimbang, dihitung bobot rata-rata tiap *gummy candies*, jika ditimbang satu persatu tidak boleh dari dua *gummy candies* yang bobotnya menyimpang lebih besar dari bobot rata-rata yang ditetapkan kolom A dan tidak satu pun yang menyimpang dari bobot rata-rata yang ditetapkan pada kolom B. Harga koefisiensi variasi (CV) dihitung dengan menggunakan rumus : (Farmakope Indonesia Edisi V).

$$CV = \frac{SD}{x} \times 100\%$$

Ket :

CV : Koefisiensi variasi

SD : Simpangan standar

## 4. Uji Kekenyalan

Uji kekenyalan dilakukan dengan cara mengamati atau menilai dengan kategori kenyal, tidak kenyal dan sangat kenyal (Sunaryo, dkk 2021).

## 5. Uji Hendonik

Uji kesukaan pada dasarnya merupakan pengujian yang panelis nya menggunakan respon senang atau tidaknya bahan yang diuji. Pada penelitian ini uji kesukaan terhadap 20 panelis dari berbagai usia dengan parameter yang diuji meliputi rasa, aroma, warna, dan bentuk sertatingkat kesukaan responden terhadap setiap formula. Skala nilai numerisc dengan nilai 1 sampai 3. Nilai 1 menyatakan tidak suka, nilai 2 menyatakan suka dan nilai 3 menyatakan sangat suka (Agustin, dkk 2020).

# HASIL DAN PEMBAHASAN

## Hasil Penelitian

Determinasi tanaman pada penelitian ini dilakukan di Universitas Sumatera Utara. Hasil determinasi buah apel hijau dan buah pepaya melalui surat keterangan no : 2530/MEDA/2024, telah dipastikan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah apel hijau yaitu *Malus sylvestris* (L.) Mill. dan *Carica Papaya* L. Surat determinasi dapat dilihat di lampiran 7

## Hasil Uji Evaluasi Fisik Sediaan

Sari buah apel hijau dan sari buah pepaya dibuat sebagai *gummy candies* dengan penambahan variasi gelatin yang berbeda yaitu F0 blangko, F1 60 mg, F2 100 mg dan F3 136 mg. Kemudian dilakukan uji evaluasi fisik sediaan *gummy candies* meliputi uji organoleptik, uji



homogenitas, uji keseragaman bobot, uji kekenyalan dan uji hendonik yang dapat dilihat dibawah ini.

### Uji Organoleptik

Uji organoleptik bertujuan untuk melihat penerimaan konsumen terhadap sediaan yang telah dibuat secara visual. Uji organoleptik sediaan disajikan pada tabel .1 berikut :

**Tabel .1 Uji Organoleptik**

| Jenis Pemeriksaan |                  |                                                                        |                      |       |               |
|-------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------|---------------|
| Formula           | Warna            | Bentuk                                                                 | Aroma                | Rasa  | Kekenyalan    |
| F0                | Kuning terang    | Cair Permukaan kristal                                                 | Bau khas buah pepaya | Manis | Tidak kenyal  |
| F1                | Kuning           | Semi padat (terdapat sedikit kristal di dalam <i>gummy candies</i> )   | Bau khas buah pepaya | Manis | Sangat kenyal |
| F2                | Kuning mengkilap | Semi padat terdapat endapan putih di dalam <i>gummy candies</i>        | Bau khas buah pepaya | Manis | Kenyal        |
| F3                | Kuning pekat     | Semi padat terdapat banyak endapan putih di dalam <i>gummy candies</i> | Bau khas buah pepaya | Manis | Tidak kenyal  |

Keterangan :

- F0 : *Gummy candies* kombinasi sari apel hijau dan sari buah pepaya tanpa gelatin  
 F1 : *Gummy candies* kombinasi sari apel hijau dan sari buah pepaya dengan konsentrasi gelatin 60 mg  
 F2 : *Gummy candies* kombinasi sari apel hijau dan sari buah pepaya dengan konsentrasi gelatin 100 mg  
 F3 : *Gummy candies* kombinasi sari apel hijau dan sari buah pepaya dengan konsentrasi gelatin 136 mg

Berdasarkan tabel 4.1 dapat dilihat bahwa semua sediaan *gummy candies* dengan uji organoleptik diperoleh formula F1 dan F2 yang secara pengamatan fisik lebih menarik dibandingkan dengan F3 dan blangko. Formula F1 hanya sedikit memiliki sedikit kristal gula yang terbentuk di dalam *gummy candies* sedangkan F2 memiliki kuning mengkilap dan terdapat endapan putih di dalam *gummy candies* sehingga meningkatkan tampilan sediaan *gummy candies* tersebut. Sediaan *gummy candies* F3 memiliki warna kuning dan terdapat banyak endapan putih di dalam *gummy candies* dan berbentuk semi padat. Sediaan *gummy candies* F0 memiliki warna kuning terang dan bentuk sediaan lembek sehingga tidak memenuhi syarat sediaan dari *gummy candies*.

### Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas menunjukkan sediaan *gummy candies* yang homogen dimana jika sediaan diletakkan pada kaca transparan tidak menunjukkan butir-butir kasar dan ditunjukkan dengan persamaan warna yang merata pada masing-masing sediaan *gummy candies*. Hasil pengujian homogenitas sediaan *gummy candies* dari kombinasi sari buah apel hijau dan sari buah pepaya dapat dilihat pada tabel .2 sebagai berikut :



**Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas Sediaan *Gummy Candies***

| Pengulangan | Kestabilan Fisik Uji Homogenitas |         |         |         |     |
|-------------|----------------------------------|---------|---------|---------|-----|
|             | F0                               | F1      | F2      | F3      | Ket |
| 1           | Homogen                          | Homogen | Homogen | Homogen | MS  |
| 2           | Homogen                          | Homogen | Homogen | Homogen | MS  |
| 3           | Homogen                          | Homogen | Homogen | Homogen | MS  |
| 4           | Homogen                          | Homogen | Homogen | Homogen | MS  |
| 5           | Homogen                          | Homogen | Homogen | Homogen | MS  |

Keterangan :

F0 : *Gummy candies* kombinasi sari apel hijau dan sari buah pepaya tanpa gelatin

F1 : *Gummy candies* kombinasi sari apel hijau dan sari buah pepaya dengan konsentrasi gelatin 60 mg

F2 : *Gummy candies* kombinasi sari apel hijau dan sari buah pepaya dengan konsentrasi gelatin 100 mg

F3 : *Gummy candies* kombinasi sari apel hijau dan sari buah pepaya dengan konsentrasi gelatin 136 mg

MS : Memenuhi syarat

Standar: Memenuhi persyaratan jika tidak terdapat butiran-butiran kasar diatas kaca objek (Homogen).

Berdasarkan hasil pengujian pada tabel .2. diatas dapat dilihat bahwa seluruh sediaan *gummy candies* kombinasi sari buah apel hijau dan sari buah pepaya memiliki sediaan yang homogen yaitu tidak adanya gelembung udara, gumpalan dan partikel yang terpisah (Amalia, dkk 2020).

### Uji Keseragaman Bobot

Uji keseragaman bobot dilakukan untuk mengetahui jumlah bobot penggunaan bahan di dalam masing-masing sediaan *gummy candies*. Pengujian bobot keseragaman sediaan *gummy candies* dilakukan menggunakan perhitungan harga koefisiensi variasi (CV) dengan rata-rata harga dan dinyatakan dalam bentuk persentase. Hasil pengujian uji keseragaman bobot pada sediaan *gummy candies* dapat dilihat pada tabel 4.3 sebagai berikut :

**Tabel .3 Hasil Uji Keseragaman Bobot Sediaan *Gummy Candies***

| Formula | Rata-rata Bobot (g) | Standar Deviasi (SD) | Koefisien Variasi (CV) (%) | Batas Bobot Seragam Sediaan % |         |                                              |
|---------|---------------------|----------------------|----------------------------|-------------------------------|---------|----------------------------------------------|
|         |                     |                      |                            | Kolom A                       | Kolom B | Farmakope Indonesia V<br>yaitu $CV \leq 5\%$ |
| F0      | -                   | -                    | -                          | 15%                           | 30%     |                                              |
| F1      | 9,8                 | 0,2052               | 0,042                      | 10%                           | 20%     |                                              |
| F2      | 10,1                | 0,8733               | 0,763                      | 7,5%                          | 15%     |                                              |
| F3      | 9,9                 | 0,6177               | 0,382                      | 5%                            | 10%     |                                              |

Keterangan :

F0 : *Gummy candies* kombinasi sari apel hijau dan sari buah pepaya tanpa gelatin

F1 : *Gummy candies* kombinasi sari apel hijau dan sari buah pepaya dengan konsentrasi gelatin 60 mg

F2 : *Gummy candies* kombinasi sari apel hijau dan sari buah pepaya dengan konsentrasi gelatin 100 mg

F3 : *Gummy candies* kombinasi sari apel hijau dan sari buah pepaya dengan konsentrasi gelatin 136 mg

Berdasarkan Tabel .3 dari pengujian uji keseragaman bobot sediaan *gummy candies* diketahui bahwa ke tiga sediaan memenuhi persyaratan uji keseragaman bobot dikarenakan pada masing-masing formula tidak lebih dari 1 buah *gummy candies* yang menyimpang dari harga penyimpangan yang ditetapkan pada kolom A dan kolom B. Nilai CV (konfisien variasi) yang diperoleh dari perhitungan menunjukkan tidak lebih besar dari 5% menurut Farmakope Indonesia



V yaitu  $CV \leq 5\%$ . Sedangkan pada F0 tidak dapat dilakukan pengujian keseragaman bobot dikarenakan sediaan tidak terbentuk atau berbentuk cair hal ini dikarenakan pada sediaan F0 tidak adanya penambahan gelatin yang berfungsi sebagai agen pembentuk gel yang dapat menyerap air didalam sari buah apel hijau dan sari buah pepaya sehingga menjadikan sediaan tersebut cair atau tidak terbentuk.

### Uji Kekenyalan

Uji kekenyalan pada *gummy candies* bertujuan untuk mengetahui tingkat kekenyalan dari suatu produk *gummy candies* dengan cara mengamati atau menilai secara visual. Hasil pengujian uji kekenyalan pada sediaan *gummy candies* dapat dilihat pada tabel 4. Sebagai berikut :

**Tabel 4. Hasil Uji Kekenyalan**

| Pengulangan | Uji Kekenyalan |               |        |              |
|-------------|----------------|---------------|--------|--------------|
|             | F0             | F1            | F2     | F3           |
| 1           | Cair           | Kenyal lembek | Kenyal | Kenyal keras |
| 2           | Cair           | Kenyal lembek | Kenyal | Kenyal keras |
| 3           | Cair           | Kenyal lembek | Kenyal | Kenyal keras |
| 4           | Cair           | Kenyal lembek | Kenyal | Kenyal keras |
| 5           | Cair           | Kenyal lembek | Kenyal | Kenyal keras |

Keterangan :

F0 : *Gummy candies* kombinasi sari apel hijau dan sari buah pepaya tanpa gelatin

F1 : *Gummy candies* kombinasi sari apel hijau dan sari buah pepaya dengan konsentrasi gelatin 60 mg

F2 : *Gummy candies* kombinasi sari apel hijau dan sari buah pepaya dengan konsentrasi gelatin 100 mg

F3 : *Gummy candies* kombinasi sari apel hijau dan sari buah pepaya dengan konsentrasi gelatin 136 mg

Berdasarkan hasil pengujian kekenyalan pada sediaan *gummy candies* kombinasi sari buah apel hijau dan sari buah pepaya didapatkan bahwa dari keempat formula *gummy candies* dengan variasi gelatin didapatkan bahwa formulasi yang stabil pada pengujian kekenyalan adalah sediaan F1 yang memiliki tingkat kekenyalan lembek sehingga cepat meleleh pada saat dikunyah. Sedangkan F2 dan F3 memiliki tingkat kekenyalan yang berbeda yaitu kenyal dan kenyal keras sehingga pada saat dikonsumsi tidak memiliki rasa meleleh pada saat dikunyah sehingga mempengaruhi tingkat kekenyalan pada *gummy candies* sari buah apel hijau dan sari buah pepaya.

### Uji Hedonik

Uji hedonik bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap *gummy candies* sari buah apel hijau dan sari buah pepaya dapat dilihat pada tabel .5 sebagai berikut :

**Tabel .5 Uji Hedonik**

| Kriterial Yang dinilai | Formula | Rentang Nilai | Nilai Terkecil | Kesimpulan  |
|------------------------|---------|---------------|----------------|-------------|
| Warna                  | F0      | 0             | 0              | Tidak suka  |
|                        | F1      | 2             | 2              | Sangat Suka |
|                        | F2      | 1-2           | 1              | Suka        |
|                        | F3      | 1-2           | 1              | Suka        |
| Bentuk                 | F0      | 0             | 0              | Suka        |
|                        | F1      | 2             | 2              | Sangat Suka |



| Kriterial Yang dinilai | Formula | Rentang Nilai | Nilai Terkecil | Kesimpulan |
|------------------------|---------|---------------|----------------|------------|
| Aroma                  | F2      | 1-2           | 1              | Suka       |
|                        | F3      | 1-2           | 1              | Suka       |
|                        | F0      | 0             | 0              | Tidak Suka |
|                        | F1      | 1-2           | 1              | Suka       |
|                        | F2      | 1-2           | 1              | Suka       |
| Rasa                   | F3      | 1-2           | 1              | Suka       |
|                        | F0      | 0             | 0              | Suka       |
|                        | F1      | 1-2           | 1              | Suka       |
|                        | F2      | 1-2           | 1              | Suka       |
|                        | F3      | 1-2           | 1              | Suka       |

#### Keterangan

F0 : *Gummy candies* kombinasi sari apel hijau dan sari buah pepaya tanpa gelatin

F1 : *Gummy candies* kombinasi sari apel hijau dan sari buah pepaya dengan konsentrasi gelatin 60 mg

F2 : *Gummy candies* kombinasi sari apel hijau dan sari buah pepaya dengan konsentrasi gelatin 100 mg

F3 : *Gummy candies* kombinasi sari apel hijau dan sari buah pepaya dengan konsentrasi gelatin 136 mg

Berdasarkan hasil pengujian hedonik pada sediaan *gummy candies* sari buah apel hijau dan sari buah pepaya diperoleh bahwa tingkat warna mayoritas panelis menyukai pada sediaan F1 dengan skor 2 yaitu sangat suka. Pada pengujian hedonik tingkat bentuk mayoritas panelis menyukai sediaan F1 dengan skor 2 yaitu sangat suka. Pada pengujian hedonik tingkat aroma semua panelis menyukai aroma dari *gummy candies* sari buah apel hijau dan sari buah pepaya. Pada pengujian tingkat rasa semua panelis menyukai tingkat rasa pada semua formula *gummy candies*.

## PEMBAHASAN

Hasil uji organoleptik dengan menggunakan alat indera oral menunjukkan bahwa semua formula dihasilkan sediaan *gummy candies* dengan bentuk sesuai cetakan yang digunakan bentuk telur puyuh. Hasil uji organoleptis terhadap rasa, warna dan aroma, sediaan yang dihasilkan pada semua formula memiliki rasa yang manis, warna formula yang berbeda yaitu pada F0 memiliki warna kuning yang terang, F1 memiliki warna kuning bening, dan terdapat sedikit adanya endapan putih, F2 memiliki warna kuning mengkilap dan terdapat endapan putih, dan F3 memiliki warna yang kuning dan terdapat banyak endapan putih di dalam *gummy candies*.

Peneliti menyimpulkan bahwa hasil uji organoleptik pada semua formulasi *gummy candies* kombinasi sari buah apel hijau dan sari buah pepaya memiliki perbedaan dari setiap warna dan bentuk, hal ini dipengaruhi oleh perbandingan konsentrasi gelatin yang terdapat di dalam *gummy candies*. Gelatin merupakan salah satu bahan yang ditambahkan dan menjadi salah satu bahan yang digunakan untuk melihat perbandingan fisik pada keempat formula, dapat diketahui bahwa semakin tinggi penambahan gelatin di dalam formulasi maka mempengaruhi warna dan bentuk sediaan *gummy* tersebut. Namun sediaan yang paling stabil terhadap warna, bentuk, rasa dan aroma dalam formulasi *gummy candies* pada pengujian organoleptik yaitu F1 dengan variasi gelatin 60 mg.



### Uji Homogenitas

Hasil pengamatan uji homogenitas pada sediaan *gummy candies* dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh sediaan *gummy candies* dengan kombinasi sari buah apel hijau dan sari buah pepaya memenuhi persyaratan homogenitas ditunjukkan dengan warna yang merata, tidak ada partikel dan tidak ada gumpalan sehingga sediaan dapat dikatakan homogen. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan *gummy candies* mempunyai susunan yang homogennya setiap 5 kali pengulangan. Faktor yang mempengaruhi homogenitas pada sediaan adalah proses pencampuran bahan-bahan yang terlarut dalam pembuatan *gummy candies* dan proses pengadukan (Stephens, 2020).

### Uji Keseragaman Bobot

Uji keseragaman bobot dilakukan untuk mengetahui apakah sediaan yang dibuat mempunyai bobot yang seragam. Pada pengujian keseragaman bobot diketahui bahwa sediaan *gummy* tersebut mempunyai keseragaman bobot yang bervariasi pada formula F1 sampai F3. Dari data yang didapatkan banyaknya penyimpangan bobot *gummy* dapat dilihat dari nilai CV (konfisien variasi) tiap formula. Nilai CV (konfisien variasi) pada formula 1 yakni 0,042; formula 2 = 0,763; formula 3 = 0,382. Terdapat variasi dalam keseragaman bobot *gummy*, tetapi perbedaan nilai CV (konfisien variasi) pada tiap formula tidak terpaut jauh. Adanya variasi ini kemungkinan disebabkan oleh bentuk cetakan dan kondisi penguapan pada saat pemanasan di atas *waterbath*, sehingga dengan adanya air yang menguap akan menyebabkan bobot pada *gummy candies* menjadi bervariasi. Selain itu, pada kondisi pemanasan yang tidak stabil dapat mempengaruhi proses penuangan ke dalam cetakan, sehingga sangat sulit untuk dituang dan mengakibatkan bobot *gummy* sangat bervariasi.

Berdasarkan hasil dari uji keseragaman bobot ini dapat disimpulkan bahwa berat bobot *gummies candy* yang dicetak ditentukan oleh alat cetak yang sulit untuk dikalibrasi. Kestabilan pemanasan juga menentukan mudah atau tidaknya *gummy* dituang ke dalam cetakan karena pemanasan yang rendah akan membuat massa yang lebih padat, sehingga mempengaruhi keseragaman bobotnya. Namun ke tiga sediaan memenuhi persyaratan uji keseragaman bobot dikarenakan pada masing-masing formula tidak lebih dari 1 buah *gummy candies* yang menyimpang dari harga penyimpangan yang ditetapkan pada kolom A dan kolom B. Nilai CV (konfisien variasi) yang diperoleh dari perhitungan menunjukkan tidak lebih besar dari 5%. Sedangkan pada F0 tidak dapat dilakukan pengujian keseragaman bobot dikarenakan sediaan tidak terbentuk atau cair dikarenakan tidak terdapat penambahan variasi gelatin pada F0 sebagai pengikat sehingga mempengaruhi kestabilan fisiknya.

### Uji Kekenyalan

Uji kekenyalan merupakan salah satu parameter yang sangat menentukan apakah *gummy candies* tersebut nantinya dapat diterima oleh konsumen atau tidak. *Gummy candies* dengan kekenyalan yang baik akan memberikan penilaian terhadap konsumen untuk dapat mengkonsumsinya (Agustina dkk 2022).



Pada hasil pengujian diperoleh bahwa formulasi yang stabil pada pengujian kekenyalan adalah sediaan F1 yang memiliki tingkat kekenyalan lembek sehingga cepat meleleh pada saat dikunyah. Sedangkan F2 dan F3 memiliki tingkat kekenyalan yang berbeda yaitu kenyal dan kenyal keras sehingga pada saat dikonsumsi tidak memiliki rasa meleleh pada saat dikunyah sehingga mempengaruhi tingkat hedonik. Hal ini dikarenakan formula 1 memiliki tekstur yang lebih bagus sehingga pada waktu ditarik jarang rentangan tarikannya lebih panjang. Dari hasil data uji tersebut juga dapat dilihat bahwa kekenyalan *gummy* dari formula 1 sampai 3 menunjukkan penurunan jarak rentangan. Hal ini dapat disebabkan karena pengaruh variasi konsentrasi penggunaan gelatin pada tiap-tiap formula yang berbeda. Kadar gelatin yang rendah menghasilkan formula yang lembek dan cepat meleleh saat dikunyah. Kadar gelatin yang rendah menghasilkan formula yang *gummy candies* memiliki tekstur yang lunak atau tidak membentuk gel, sementara pada konsentrasi tinggi dapat membentuk sediaan *gummy* yang keras atau kaku.

Hal ini sejalan penelitian yang dilakukan oleh Agustina dkk, (2022) tentang formulasi nutrasetikal sediaan *gummy candy* puree labu kuning (*curcuma moschata*) dengan variasi kadar gelatin dengan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar gelatin mempengaruhi warna, rasa dan tekstur sediaan tetapi tidak mempengaruhi bentuk dan bau sediaan sehingga formulasi yang paling stabil yaitu formulasi *gummy candy* pada konsentrasi 17%.

### Uji Hedonik

Hasil uji hedonik menunjukkan bahwa dari 20 panelis, mayoritas panelis suka terhadap formula 1 dengan konsentrasi gelatin 60 mg dimana persentase ini lebih banyak dibanding formula lainnya. Hasil penilaian ini disebabkan karena variasi dari kadar gelatin pada F1, lebih rendah dibanding dengan formula lainnya, sehingga kekenyalan yang dihasilkan formula 1 lebih baik dibanding formula yang lain.

Persentase uji hedonik *gummy candies* sari buah pepaya dan sari buah apel hijau menunjukkan bahwa dari minoritas diantaranya kurang suka terhadap formula 3 dimana persentase ini lebih banyak dibanding formula lainnya. Hal ini kemungkinan disebabkan karena variasi kadar gelatin yang terdapat *digummy candies*, dimana kadar gelatin pada formula 2 dan 3 lebih besar dibanding formula lainnya, sehingga menyebabkan kekenyalannya lebih kurang dibandingkan formula 1 walaupun kemungkinan rasanya jauh lebih manis dibandingkan dengan formula 2 dan 3 karena kadar gelatin lebih tinggi, akan tetapi rasa bukanlah salah satu parameter sediaan *gummy candies* diterima oleh responden, karena dengan sedikitnya kadar *corn syrup* menyebabkan sediaan kurang bagus.

Hasil uji *One Way ANOVA* yang dapat disimpulkan bahwa berdasarkan hasil analisis tersebut diketahui bahwa pada hasil uji hedonik terhadap warna memiliki nilai signifikan sebesar 0,046 atau sig <0,05 sehingga  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hedonik dari segi warna. Hasil uji hedonik terhadap bentuk memiliki nilai signifikan sebesar 0,002 atau sig <0,05 sehingga  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hedonik dari segi warna, hasil uji hedonik terhadap aroma memiliki nilai signifikan sebesar 0,009 atau sig <0,05 sehingga  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, hal ini menunjukkan



bahwa terdapat perbedaan hedonik dari segi aroma dan hasil uji hedonik terhadap bentuk memiliki nilai signifikan sebesar 0,012 atau  $\text{sig} < 0,05$  sehingga  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hedonik dari segi rasa.

Berdasarkan hasil uji ANOVA (*Analysis of variance*) dapat diketahui bahwa perbedaan konsentrasi gelatin pada formula gummy candies kombinasi sari buah apel hijau dan sari buah pepaya dapat mempengaruhi sifat fisik sediaan, tanggapan rasa, tingkat kekenyalan dan tingkat kesukaan responden terhadap formula *gummy candies*. Semakin meningkatnya gelatin dapat mempengaruhi tingkat kekenyalan dan elastisitas dari gummy candies kombinasi sari buah apel hijau dan sari buah pepaya.

Sediaan formulasi sediaan gummy candies dalam penelitian ini adalah permen kenyal atau gummy candies. Sediaan ini termasuk kedalam kategori sediaan nutraseutikal yang berfungsi sebagai nutrisi yang merupakan inovasi terbaru dari sediaan farmasi lainnya seperti tablet, kapsul. Keuntungan sediaan ini relatif memiliki banyak keuntungan dibanding bentuk sediaan lainnya seperti bentuk yang menarik, memiliki rasa yang manis tidak pahit seperti obat. Secara spesifik nutraseutikal merupakan pemberian nutrisi untuk mengatur fungsi biologis tubuh. Kandungan nutrisi yang terkandung di dalam sediaan gummy candies biasanya berasal dari tumbuhan dan buah-buahan yang memiliki kandungan atau fungsi sebagai zat yang berfungsi untuk meningkatkan kekebalan tubuh seperti antioksidan. Fungsi biologis ini diharapkan dapat mengobati segala bentuk penyimpangan dalam fungsi tubuh, tidak hanya sekedar mengobati tetapi juga mencegah terhadap segala macam penyakit, salah satunya penyakit virus yang menjadi penyebab utama morbiditas (Pabiola, dkk 2023). Hasil penelitian yang diperoleh adalah telah dapat dibuat nutraseutikal dari kombinasi sari buah apel hijau dan sari buah pepaya dengan menggunakan variasi gelatin. Variasi gelatin yang digunakan sebagai bahan dasar pengikat dalam pembuatan sediaan nutraseutikal sebagai pengikat dalam bentuk gummy.

Data menunjukkan F1 merupakan formula yang disukai oleh panelis karena dengan kadar gelatin minimum dapat mempengaruhi dari segi kekenyalan maka dengan kadar gelatin yang maksimum sebesar 60 mg mampu menghasilkan kekenyalan dari *gummy candies* yang disukai oleh panelis sehingga formula tersebut dapat dipromosikan ke masyarakat sebagai bahan nutraseutikal sebagai nutrisi yang dijadikan sebagai pengganti obat yang memiliki manfaat fisiologis. Sehingga gummy candies kombinasi sari buah pepaya dan sari buah apel hijau yang dijadikan sebagai suatu bentuk sediaan multi vitamin dari kombinasi apel hijau dan buah pepaya yang dikonsumsi sehari-hari oleh masyarakat.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa : Formulasi sediaan gummy candies dengan penggunaan variasi konsentrasi dari gelatin 60 mg, 100 mg dan 136 mg sebagai bahan pengikat dapat diformulasikan menjadi sebuah sediaan gummy candies dari kombinasi sari buah apel hijau dan sari buah pepaya.. Variasi kadar gelatin sebagai pengikat dapat mempengaruhi sifat fisik *gummy candies* yakni semakin tinggi konsentrasi gelatin makasemakin rendah tingkat kekenyalan sediaan *gummy candies* yang dihasilkan dan semakin rendah konsentrasi gelatin yang diberikan



maka semakin tinggi tingkat kekenyalan yang dihasilkan di sediaan *gummy candies* dengan kombinasi sari buah apel hijau dan sari buah pepaya. Sediaan *gummy candies* sari buah apel hijau dan sari buah pepaya pada formula 1 disukai panelis karena menghasilkan sediaan yang stabil yang terdiri dari bentuk, warna, rasa dan aroma serta tingkat kekenyalan lembek

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, dkk. (2020). Formulasi Sediaan Gummy Candies Ekstrak Herba Pegagan (*Centella asiatica*) menggunakan pektin dari Daun Cincau Hijau (*Cyclea barbata Miers*). *Jurnal Skripsi*. Universitas Tanjungpura, Kalimantan Barat,
- Ayu. (2021). Potensi Buah Apel (*Malus domestica*) dalam Pembuatan Gummy Candies. *Jurnal Agromedicine Unila*. Vol 4(2), 545-555
- Annisa. (2020). *The Life and Times Of Gummy Bears*, Harper Collins. <http://www.enotes.com/how-products-encyclopedia/gummy-candy>. (diakses 24 Januari 2020).
- Agustina, Irnandini dan Astuti. (2019). Formulasi Nutrasetikal Sediaan Gummy Candy Puree Labu Kuning (*Curcuma moschata*) dengan Variasi Kadar Gelatin dan Evaluasi Sediaan. *Prosiding Artikel Seminar Nasional Farmasi*.
- Agustin, dkk. (2022). Formulasi Nutrasetikal Sediaan Gummy Candy Puree Labu Kuning (*Curcuma moschata*) dengan Variasi Kadar Gelatin dan Evaluasi Sediaan. *Seminar Nasional Farmasi*. Prosiding Seminar Nasional Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri.
- Faisal. (2023). Formulasi dan Evaluasi Nutrasetikal Gummy Candy dari Ekstrak Daun Sungkai (*Peronema canescens Jack*) dengan Kombinasi Madu Hutan (*Apis dorsata*) sebagai Antioksidan. *Jurnal sains Kesehatan*. Vol 5 (6)
- Firdaus, dkk. (2018). Variasi Kadar Gelatin Sebagai Bahan Pengikat Pada Formulasi Nutrasetikal Sediaan Gummy Candies Sari Buah Belimbing Manis (*Avverhoa Carambola*). *Jurnal Skripsi*. Vol 22 (2)
- Hasani, (2016). *Pembuatan Gummy Candies*. Artikel Pangan. Cindekia.
- Kusuma, (2021). *Penggunaan Nutrasetikal Sebagai Penganti Suplemen Makanan*. Artikel Multipedia.
- Pabiola, Marbun dan Sinaga. (2023). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Gummy Candies dari Sari Ganggang Hyndrilla (*Hyndrilla Verticillata*) yang Tumbuh di Peraian Danau Toba. *Majalah Farmasetika*. 8 (1).
- Pinatih, dkk. (2019). Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Gelatin Pada Sediaan *gummy candies* yang terdiri dari Variasi Gelatin. *Jurnal Ilmiah*. Vol 4(3)
- Putri, dkk, (2022). Penggunaan Gelatin dalam Gummy Candies. *Jurnal Farmasi*. 2 (2).
- Sunaryo, dkk. (2020). Formulasi Nutrasetikal Gummy Candies Sari Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*). *Journal Aerticle*. Vol 7(2).
- Yusri. (2020). Pengaruh Perbedaan Nutrisi dan Nutrasetikal Terhadap Senyawa Kimia dalam Tubuh. *Jurnal Ners Kesehatan*. Vol 6 (3), 342-348