

## FORMULASI DAN UJI SIFAT FISIK PERMEN JELLY DARI ESTRAK KULIT NANAS MADU (*Ananas comosus* (L) Merr) MENGGUNAKAN BASIS KARAGENAN DAN GUM ARAB

Alif Zidane Rizqi Zam Zami<sup>1\*</sup>, Muladi Putra Mahardika<sup>2</sup>, Akhmad Aniq Barlian<sup>3</sup>

*Program studi Diploma III farmasi*

*Politeknik Harapan Bersama Kota Tegal*

*Jl.Mataram No.9, Pesurungan Lor, Kec. Margadana, Kota Tegal, Jawa tengah 52147.*

\*email: [aliftegal15@gmail.com](mailto:aliftegal15@gmail.com)

### Abstrak

Nanas merupakan buah yang bernutrisi tinggi yang baik bagi kesehatan dan juga salah satu buah lokal yang disukai oleh masyarakat Indonesia. Pemanfaatan buah nanas sangatlah beragam, hanya saja pemanfaatan yang luas ini juga memberikan dampak negatif bagi lingkungan yaitu dengan menumpuknya kulit buah nanas. Kulit buah nanas ini juga mengandung senyawa yang baik, oleh karena itu perlu inovasi lebih lanjut dalam memanfaatkan kulit buah nanas salah satunya digunakan dalam pembuatan permen jelly. Tujuan dari penelitian ini untuk membuat inovasi, formulasi dan menentukan uji secara fisik dari permen jelly ekstrak kulit nanas dengan basis karagenan dan gum arab. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen. Hasil yang diperoleh hanya uji kadar gula reduksi yang memenuhi standar SNI 3547.02-2008 yaitu tidak lebih dari 25%. uji tersebut termasuk dalam uji karakteristik sampel dan uji lain seperti uji kadar air, uji kadar abu dan pH tidak memenuhi syarat. Selain itu dilakukan juga uji hedonik dari sampel, diperoleh hasil yang tidak sesuai dengan standar. Secara fisik formulasi 2 merupakan formulasi yang terbaik dilihat dari tekstur, warna, arom dan kekenyalan. Kesimpulan yang di dapat dari penelitian ini yaitu permen jelly ekstrak kulit nanas dengan basis karagenan dan gum arab kurang memenuhi standar dikarenakan masih ada hasil uji yang tidak sesuai dengan SNI.

**Kata kunci:** Formulasi, Gum arab, karagenan, Permen jelly, Uji sifat fisik

### PENDAHULUAN

Nanas merupakan salah satu jenis buah yang di minati oleh masyarakat baik lokal maupun dunia karena rasanya yang enak dan menyegarkan. Kulit nanas merupakan salah satu bagian yang menunjukkan ciri khas dari buah nanas dengan tekstur yang tidak rata dan berduri kecil pada permukaan luaranya. Sejauh ini kulit nanas hanya di buang begitu saja sebagai limbah, padahal banyaknya kandungan senyawa aktif pada kulit buah nanas yang baik bagi kesehatan dan dijadikan obat tradisional misalnya zat aktif flavonoid, enzim bromelain, vitamin C dan antosianin yang diketahui senyawa senyawa

aktif tersebut memiliki kemampuan sebagai agen antibakteri (Rini, 2016). Tanaman nanas (*Ananas comosus*) termasuk famili bromeliaceae. Buah ini berasal dari Brasil, Amerika. Bromelin merupakan enzim proteolitik yang menghasilkan reaksi katalisis dan hidrolisis dengan memecah ikatan peptida pada protein bakteri. Hal ini menyebabkan bromelin dapat menghambat pertumbuhan bakteri (Husniah & Gunata, 2020). Buah nanas juga mengandung vitamin A, betakaroten, kalsium, fosfor, magnesium, besi, natrium, dan kalium.

Pada umumnya nanas hanya dimanfaatkan bagian buahnya saja namun karena kandungan senyawa yang ada dalam

kulit buahnya juga baik maka perlu dilakukan inovasi lebih lanjut. Pada penelitian ini dibuat inovasi pangan yang memiliki waktu simpan lebih lama dan dapat dikonsumsi setiap hari yaitu permen jelly dengan kulit buah nanas dijadikan sebagai bahan baku. Permen jelly di pilih karena merupakan salah satu produk pangan yang di gemari oleh banyak kalangan baik anak-anak hingga dewasa sekalipun. Memiliki ciri khas yaitu bentuk, rasa, kekenyalan dan elastisitas produk (Siwi, 2018).

Berdasarkan SNI 3547.2-2008, permen jelly adalah permen yang terbuat dari sari buah dan bahan pembentuk gel, yang memiliki tekstur kenyal dan berpenampilan jernih transparan. Tiga syarat pembentukan gel dalam pembuatan permen jelly yaitu gula, asam dan pektin atau bahan tambahan lain yang apabila dipanaskan akan membentuk gel dan bersifat reversible (Isnanda et al., 2016). Permen jelly memiliki tekstur lunak yang disebabkan oleh penambahan bahan pembentuk gel seperti gum, karagenan, gelatin, agar-agar, pektin, pati dan lain-lain. Bahan pembentuk gel sangat mempengaruhi tekstur permen jelly. Menurut (Jumri et al., 2015) salah satu faktor yang mempengaruhi mutu permen jelly adalah bahan pembentuk gel. Karagenan dan gum arab dipakai secara luas dalam industri makanan sebagai bahan pengental, pengemulsi, dan penstabil.

Oleh karena itu Pada penelitian ini digunakan bahan pembentuk gel yaitu karagenan dan gum arab di maksudkan untuk melihat pengaruh kombinasi antara gom arab dan karagenan terhadap tekstur permen jelly nanas. Karagenan dipilih karena memiliki sifat fusngsional yaitu dapat mengontrol kadar air menstabilkan dan membentuk tekstur sesuai dengan yang diinginkan (Rauf, 2017). Sedangkan gum arab dipilih karena memiliki sifat mudah larut dibandingkan dengan bahan pembentuk gel lainnya. Olahan pangan yang mengandung banyak gula biasanya menggunakan gum arab untuk mencegah

kristalisasi gula dan membantu pembentukan emulsi lemak yang mantap. Gum arab juga dapat meningkatkan viskositas sehingga stabilitas meningkat. Gum arab memiliki sifat tahan panas, namun suhu pemanasan produk pangan tetap diperhatikan karena gum arab juga dapat terdegradasi perlahan (Lia, 2022). Selain itu juga dapat digunakan sebagai pengikat rasa. Gambar 1 menunjukkan hasil dari inovasi premen *jelly* ekstrak kulit nanas madu.



**Gambar 1.** Permen *jelly* ekstrak kulit nanas madu

#### METODE PENELITIAN

Metode pada penelitian ini menggunakan metode eksperimen yang dilaksanakan di Laboratorium Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Sampel yang digunakan yaitu jenis kulit nanas madu yang diperoleh dari pasar kemudian dibuat simplisia. Teknik sampling yang digunakan yaitu *simple random sampling*. Populasi pada penelitian ini yaitu permen *jelly* ekstrak kulit nanas.

#### Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah blender, timbangan digital, gelas ukur, erlenmeyer, *beaker glass*, cawan penguap, batang pengaduk, pipet tetes, cawan petri, *evaporator*, filter, sendok tanduk, kertas pH dan kertas saring, tabung reaksi, oven, lemari pendingin. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak kulit nanas madu, etanol 96%, karagenan, gum arab, glukosa, asam sitrat, essens nanas.

**Formulasi permen *jelly* ekstrak kulit nanas****Tabel 1. Formulasi Permen Jelly**

| No. | Bahan                | Formula (%) |         |      |
|-----|----------------------|-------------|---------|------|
|     |                      | FI          | FII     | FIII |
| 1   | Ekstrak Kulit Nanas  |             |         |      |
|     | Madu                 | 5           | 5       | 5    |
| 2   | Karagenan & Gom arab | 2:1         | 1.5:1.5 | 1:2  |
| 3   | Asam Sitrat          | 0.2         | 0.2     | 0.2  |
| 4   | Glukosa              | 40          | 40      | 40   |
| 5   | Essense Nanas        | 0.3         | 0.3     | 0.3  |
| 6   | Pewarna              | 0,5         | 0,5     | 0,5  |
| 7   | Aquadest             | 50          | 50      | 50   |

Tabel 1 diatas merupakan tabel formulasi yang digunakan dalam pembuatan permen jelly. Formula yang digunakan ada 3 formula yang berbeda tetapi tetap menggunakan bahan yang sama.

**Pembuatan Simplisia**

Pembuatan simplisia kulit buah nanas dilakukan dengan menyortir terlebih dahulu dengan kriteria kulit buah berwarna kuning, layak atau tidak rusak maupun busuk, kulit buah tersebut dipotong menjadi bagian yang lebih kecil lalu dilakukan pengeringan. Kulit buah yang sudah kering dihaluskan menggunakan blender untuk menghasilkan simplisia kulit nanas dalam bentuk serbuk.

**Identifikasi Simplisia****Identifikasi Simplisia Secara Makroskopik**

Identifikasi makroskopik dilakukan dengan pengamatan organoleptis simplisia yang meliputi bentuk, warna, bau, dan rasa. Identifikasi secara makroskopik dilakukan dengan cara mengambil sedikit simplisia kemudian mengamati simplisia berdasarkan bentuk, warna, bau, dan rasa. (Paramita, et al., 2019).

**Identifikasi Simplisia Secara Mikroskopik**

Uji mikroskopik bertujuan untuk melihat komponen simplisia di bawah mikroskop dan menemukan potongan bubuk simplisia yang berupa sel, isi sel,

atau jaringan tanaman (Paramita et al., 2019)

Sebelum melakukan identifikasi mikroskopi simplisia, terlebih dahulu dibuat preparat. Untuk membuat preparat, serbuk diletakkan di atas kaca objek, ditambahkan air suling, dan kemudian ditutup *deg glass* di atasnya. Setelah itu, periksa dengan mikroskop dan ambil gambar potongannya (Atika, 2021).

**Fraksinasi**

Tahap fraksinasi dilakukan dengan melakukan ekstraksi terlebih dahulu dengan menggunakan metode maserasi selama 3 hari, dengan menggunakan perbandingan antara sampel dengan pelarut etanol 96% yaitu 2:8 yang akan menghasilkan ekstrak berkualitas tinggi karena menggunakan lebih banyak pelarut. Alasan penggunaan etanol 96% sebagai pelarut karena lebih efisien, dapat mencegah pertumbuhan jamur atau bakteri, memiliki daya serap yang bagus dan sangat efektif dalam menghasilkan jumlah ekstrak yang tepat.

Tahap fraksinasi dimulai dengan menimbang simplisia sebanyak 200 gram, memasukan ke dalam gelas 1000 ml ukur, menambahkan etanol 96% sebanyak 1800 ml ke dalam gelas ukur sampai seluruh simplisia terendam. Kemudian dilakukan pengadukan pada waktu-waktu tertentu selama 5 menit. Setelah proses perendaman selesai kemudian maserat disaring dengan kertas saring dan diuapkan dengan menggunakan evaporator sampai mengental (maserat), menguapkan kembali dengan menggunakan *waterbath*.

**Identifikasi senyawa flavonoid**

Uji flavonoid ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya senyawa (zat aktif) yaitu flavonoid pada sampel kulit nanas madu yang berfungsi sebagai antioksidan.

Pengujian senyawa flavonoid dilakukan dengan menambahkan 2 ml ekstrak kulit nanas dengan 2 ml etanol 96%, 2 ml HCL 2N dan 10 tetes HCL pekat amati perubahan warna yang terjadi. Bila sampel berwarna merah, biru, ungu, sebagian kuning

menunjukkan sampel mengandung senyawa flavonoid (Febriyanti et al., 2021).

### **Prosedur Pembuatan Permen Jelly**

Pembuatan permen jelly dilakukan dengan memanaskan glukosa sampai mencair terlebih dahulu kemudian diaduk. Pada saat yang sama karagenan dan gum arab dilarutkan dengan menggunakan aquadest. Ditambahkan *essens* nanas pada *beaker glass* kemudian tambahkan ekstrak kulit buah nanas sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga homogen. Adonan sediaan di panaskan selama 15 menit pada suhu 100°C, diaduk sampai mengental setelah mengental suhu di turunkan kemudian tambahkan asam sitrat diaduk sampai homogen.

Setelah tahap pembuatan adonan sediaan permen *jelly* ekstrak kulit nanas selesai dilakukan proses pencetakan dengan menuangkan adonan kedalam cetakan yang sudah diolesi dengan minyak zaitun agar sediaan permen yang sudah jadi mudah diambil dari cetakan ketika sudah memadat.

### **Uji Sifat Fisik Permen jelly**

#### **1. Uji Hedonik**

Pada uji Hedonik terdapat uji organolaptik yang meliputi deskripsi pada penampakan, warna, aroma dan tekstur serta secara rating. Pengujian ini dilakukan kepada 15 orang panelis kemudian meletakkan sampel di atas piring dan diberi kode sesuai formulasi. Panelis diminta untuk memberikan penilaian dengan memberikan skor dalam skala sebagai berikut: 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = suka, dan 4 = sangat suka.

#### **2. Uji Karakteristik fisik**

Dalam uji karakteristk fisik dilakukan uji pH, uji kadar air, kadar gula dan kadar abu

##### **a. Uji pH**

Uji pH dilakukan dengan melarutkan 5 gr permen *jelly* dengan menggunakan aquadest sebanyak 20 ml. Mencelupkan elektroda ke dalam sampel, dibiarkan elektroda sampai diperoleh pembacaan yang stabil Nilai pH dapat langsung dibaca pada skala pH meter.

##### **b. Uji kadar air**

Uji kadar air diawali dengan menyiapkan cawan porselen kosong kemudian dipanaskan dalam oven selama 15 menit dengan suhu 105°C, setelah itu dilakukan pendinginan menggunakan desikator kemudian ditimbang cawan porselen kosong. Tahap selanjutnya permen *jelly* ditimbang sebanyak 5 gr menggunakan cawan porselen, masukan ke dalam oven dengan suhu 105°C sampai kering dan mencapai berat konstan. Sampel yang sudah kering dimasukkan ke dalam desikator, setelah dingin ditimbang dengan neraca analitik.

##### **c. Uji kadar abu**

Uji kadar abu diawali dengan menyiapkan cawan porselen kosong kemudian dipanaskan dalam oven selama 15 menit dengan suhu 105°C. Cawan porselin yang sudah dipanaskan lalu dimasukkan kedalam desikator. Tahap selanjutnya permen *jelly* ditimbang sebanyak 5 gr menggunakan cawan porselen kemudian dipanaskan dengan *Muffle furnace* dengan suhu 550°C sampai menjadi abu, suhu *Muffle furnace* diturunkan secara perlahan sampai suhu 100°C, kemudian ambil sampel yang sudah menjadi abu lalu ditimbang.

##### **d. Gula Reduksi**

Uji kimia Benedict mengukur jumlah gula pereduksi (karbohidrat). Menurut Cahyany & Sodik (2018), gula pereduksi mencakup semua jenis monosakarida serta sejumlah disakarida seperti laktosa dan maltosa.

Pengujian Gula Reduksi dilakukan dengan cara memasukan 5 g sampel ke dalam erlenmeyer yang kemudian ditambah 40 ml HCL 3%. Erlenmeyer yang sudah terisi sampel dan HCL 3% tersebut lalu dipanaskan hingga mendidih. Sampel yang sudah dipanaskan kemudian didinginkan dan dinetralkan dengan NaoH 30%. Sampel pindahkan kedalam labu takar 100 ml dan ditambahkan aquadest sampai tanda batas serta di kocok. Saring kedalam *beaker glass* 100 ml. Sampel diambil 10 ml dan dituang kedalam erlenmeyer 250 ml lalu ditambahkan 15 ml larutan luff schoorl dan 15 ml aquadest secara bergantian. Panaskan sampai terjadi

perubahan warna pada suhu 100 °C selama 13 menit, kemudian didinginkan dengan air mengalir tanpa mengenai sampel. Setelah sampel dingin tambahkan 15 ml KI 30% dan 25 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 25% kemudian dilakukan proses titrasi dengan Na. Tiosulfat 0,1 N sampai terjadi perubahan warna menjadi kuning muda kemudian ditambahkan 2 ml indikator amylum 1%, dilakukan titrasi kembali sampai terjadi perububahan warna menjadi putih kemudian hitung volume titran.

#### Analisis Data

Dari hasil data pengamatan identifikasi senyawa flavonoid diperoleh secara teoritis menggunakan pereaksi warna, pengujian hedonik dan pengujian karakteristik diperoleh menggunakan analisis ANOVA (*Analysis of Variance*) yaitu two way dan one way.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil identifikasi flavonoid

Identifikasi flavonoid pada ekstrak hasil maserasi kulit nanas diperoleh hasil positif dengan warna coklat kekuningan menunjukkan bahwa ekstrak tersebut mengandung senyawa flavonoid.

#### Hasil uji Simplisia Secara Makroskopik



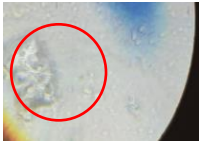



**Tabel 2. Hasil Uji Makroskopik**

| Uji      | Hasil         | pustaka               |
|----------|---------------|-----------------------|
| Bentuk   | Serbuk Hablur | (Tivani et al., 2021) |
| Warna    | Coklat        |                       |
| Rasa     | Pahit         |                       |
| Aroma    | Khas          |                       |
| Aromatik | Aromatik      |                       |

Data pada tabel 2 diatas menunjukkan hasil berupa hablur dengan warna coklat yang memiliki rasa pahit dan aroma yang khas aromatik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Trivani et al 2021 bahwa simplisia yang digunakan adalah kulit buah nanas madu sehingga akan muncul aroma yang khas.

#### Hasil uji Simplisia Secara Mikroskopik

**Tabel 3. Hasil Uji Mikroskopik**

| No | Gambar  | Pustaka<br>(Ramadhani,2015)   |
|----|---|---|
| 1. |   | <br>Jaringan parenkim                    |
| 2. |   | <br>Sel batu                             |
| 3. |  | <br>Kristal kalsium oksalat dengan jarum |

Tabel 3. Menunjukkan hasil uji simplisia kulit buah nanas madu secara mikroskopik diperoleh hasil yang sesuai dengan pustaka yang digunakan sehingga dapat di simpulkan bahwa simplisia yang digunakan merupakan simplisia kulit buah nanas madu.

**Hasil Uji Sifat Fisik Permen jelly****1. Uji Hedonik****Tabel 4. Hasil Uji Hedonik SPSS Two way ANOVA**

| Tests of Between-Subjects Effects |                         |    |             |        |      |
|-----------------------------------|-------------------------|----|-------------|--------|------|
| Dependent Variable: Sampel        |                         |    |             |        |      |
| Source                            | Type III Sum of Squares | df | Mean Square |        | Sig. |
| Corrected Model                   | 14.486 <sup>a</sup>     | 23 | .630        | .853   | .647 |
| Intercept                         | 29.227                  | 1  | 29.227      | 39.562 | .000 |
| Penampakan                        | .302                    | 4  | .076        | .102   | .980 |
| Warna                             | 2.464                   | 4  | .616        | .834   | .519 |
| Aroma                             | 2.263                   | 3  | .754        | 1.021  | .403 |
| Rating                            | 2.643                   | 5  | .529        | .716   | .619 |
| Tekstur                           | 2.886                   | 5  | .577        | .781   | .574 |
| Error                             | 15.514                  | 21 | .739        |        |      |
| Total                             | 210.000                 | 45 |             |        |      |
| Corrected Total                   | 30.000                  | 44 |             |        |      |

R Squared = ,483 (Adjusted R Squared = -,084)

Keterangan : Jika nilai sig. Lebih kecil dari ( $\alpha=0,05$ ), maka variabel memberikan perbedaan. Score nilai 1 = amat sangat suka, 2 = sangat tidak suka, 3 = tidak suka, 4 = agak tidak suka, 5 = biasa, 6 = agak suka, 7 = suka.

Uji hedonik permen jelly ekstrak kulit nanas dengan ANOVA dua jalur tidak ada perbedaan nyata pada kenampakan, warna, aroma, rating, atau tekstur dengan tingkat signifikansi lebih besar dari 0,05 (Yusdwianta Rahmamulia et al., 2021), sedangkan daya terima makanan secara keseluruhan dapat dinilai berdasarkan warna, rasa, aroma, dan teksturnya. Didukung oleh penelitian dari (Juwita, 2012) bahwa jika suatu produk dari segi warna tidak menarik menjadi kurang diminati oleh konsumen. Selain itu menurut

(Aprilinati, 2010) dalam industri pangan aroma atau bau dianggap penting karena cepat memberikan hasil penilaian terhadap penerimaan suatu produk.

**A. Warna**

Warna dalam komoditas pangan mempunyai peranan penting, warna juga menjadi faktor yang paling cepat dan mudah memberi kesan, tetapi sulit untuk di deskripsikan. Dari tabel 4 dapat diketahui bahwa warna permen *jelly* yang paling disukai menurut panelis yaitu pada formulasi 2 dengan konsentrasi Karagenan dan gom arab yang sama yaitu 1,5:1,5. Hasil uji anova ganda menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan warna terhadap permen *jelly* yang di hasilkan karena tingkatan signifikan 0,519 ( $>0,05$ ) yang berarti pada warna terhadap uji hedonis permen *jelly* ekstrak nanas tidak diterima.

**B. Tekstur**

Daya penerimaan suatu produk makanan juga dipengaruhi oleh tekstur. Uji tekstur adalah penginderaan yang dihubungkan dengan indera perabaan dan sentuhan. Dari tabel 4. dapat diketahui bahwa tekstur permen *jelly* yang paling disukai menurut panelis yaitu pada formulasi 2 dengan konsentrasi Karagenan dan Gom arab yang sama yaitu 1,5:1,5.. Hasil uji anova ganda menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan tekstur terhadap permen *jelly* yang di hasilkan karena tingkatan signifikan 0,619 ( $>0,05$ ) yang berarti pada tekstur terhadap uji hedonik permen *jelly* ekstrak nanas tidak diterima. Hasil yang diperoleh menunjukkan panelis lebih menyukai formulasi permen *jelly* dengan tekstur yang lebih kenyal.



### C. Aroma

Dalam industri pangan, bau atau aroma sangat dihargai karena dapat langsung memberikan informasi diterima atau tidaknya suatu produk (Apriliyanti, 2010). Dari tabel 4. dapat diketahui bahwa aroma permen *jelly* yang paling disukai menurut panelis yaitu pada formulasi 2 dengan konsentrasi Karagenan dan Gom arab yang sama yaitu 1,5:1,5. Hasil uji anova ganda menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan aroma terhadap permen *jelly* yang di hasilkan karena tingkatan signifikan 0,403 ( $>0,05$ ) yang berarti pada tekstur terhadap uji hedonik permen *jelly* ekstrak nanas tidak diterima.

### D. Penampakan

Dari tabel 4. dapat diketahui bahwa penampakan permen *jelly* yang paling disukai menurut panelis yaitu pada formulasi 2 dengan konsentrasi Kragenan dan Gom arab yang sama yaitu 1,5:1,5. Hasil uji anova ganda menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan penampakan terhadap permen *jelly* yang di hasilkan karena signifikan 0,980 ( $>0,05$ ) yang berarti pada penampakan terhadap uji hedonik permen *jelly* ekstrak nanas tidak diterima. Penilaian daya terima keseluruhan terhadap makanan dapat dilihat dari segi warna, aroma, rasa, dan tekstur (Yusdwianta et al., 2021).

### E. Rating

Rating yang dimaksud adalah tingkat kekenyalan dari produk permen *jelly*. Tingkat kekenyalan adalah daya tekan yang mula mula menyebabkan deformasi produk baru kemudian memecahkan produk setelah produk tersebut mengalami deformasi bentuk. Hasil uji anova ganda menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan penampakan terhadap permen *jelly* yang di

hasilkan karena signifikan 0,619 ( $>0,05$ ) yang berarti pada kekenyalan terhadap uji hedonik permen *jelly* ekstrak nanas tidak diterima.

## 2. Uji karakteristik perem jelly

**Tabel 5. Uji karakteristik perem jelly**

| Formula | Kadar Air      | Kadar Abu     | Gula Reduksi  | pH           |
|---------|----------------|---------------|---------------|--------------|
| F1      | 2,84±<br>0,00  | 6,17±<br>0,00 | 5,7±<br>0,00  | 3,7±<br>0,00 |
| F2      | 50,2±<br>0,00  | 4,00±<br>0,00 | 19,6±<br>0,00 | 4,3±<br>0,00 |
| F3      | 45,28±<br>0,00 | 5,90±<br>0,00 | 3,6±<br>0,00  | 4,4±<br>0,00 |

#### a. Kadar Air

Tabel 5. Menunjukkan hasil pada pengujian kadar air pada Formulasi 1 lebih sedikit yaitu 32,84%, Formula 2 50,2% dan Formula 3 45,28%. Semakin banyak penambahan karagenaan dan gum arab maka semakin meningkat pula nilai kadar air yang dihasilkan. Berdasarkan literatur SNI 3547.02-2008 mutu kadar air permen lunak maksimum yaitu 20%. Sehingga dapat disimpulkan dari ketiga formulasi tersebut tidak ada yang memenuhi syarat

Tujuan dari pengujian ini yaitu untuk mengetahui tingkat ketahanan dalam penyimpanan suatu produk pangan dari kerusakan baik oleh mikroba maupun zat kimia lainnya. Kandungan air yang tinggi disebabkan karena proses penguapan yang kurang sempurna dan suhu yang digunakan tidak terlalu tinggi, hal tersebut terjadi karena apabila menggunakan suhu yang terlalu tinggi dapat merusak zat aktif yang terkandung dalam permen *jelly* (Alvita et al., 2021).

#### b. Kadar abu

Tabel 5. Menunjukkan hasil pengujian kadar abu diperoleh dari ketiga formulasi tersebut tidak memenuhi standar SNI 3547.02-2008 yaitu 3%, dengan nilai kadar abu Formula 1 6,17%, Formula 2 4,00% dan Formula 3 5,90%. Karagenan juga mengandung mineral yaitu kalium, natrium, kalsium dan

magnesium sehingga peningkatan konsentrasi karagenan akan meningkatkan kadar abu (Rismandari et al., 2017). Hal ini didukung oleh pernyataan (Dian Rna Fajarini et al., 2018) Kadar abu semakin meningkat dengan semakin banyaknya karagenan yang ditambahkan pada pembuatan permen jelly, hal ini dipengaruhi oleh kandungan mineral yang terdapat pada kappa karagenan yang digunakan.

#### c. Gula reduksi

Tabel 5. Menunjukkan hasil pengujian gula reduksi, dari ketiga formulasi tersebut memenuhi standar mutu (SNI 3547.02-2008) yaitu maksimal sebesar 25%, dengan nilai kadar gula reduksi Formula 3 paling rendah yaitu sebesar 3,6% dibandingkan dengan kadar gula reduksi pada Formula 1 sebesar 5,7% dan Formula 2 19,6%. Konsentrasi karagenan memiliki pengaruh yang sangat nyata terhadap kadar gula reduksi permen *jelly* (Nelwan et al., 2022). Semakin tinggi konsentrasi karagenan yang ditambahkan, maka gugus reduktifnya semakin tinggi sehingga gula reduksi yang dihasilkan akan meningkat. Hal ini sejalan dengan penelitian (Yasita & Rachmawati, 2010) bahwa karagenan merupakan polisakarida yang linier dan molekul galaktan dengan unit-unit utama galaktosa.

#### d. pH

Tabel 5. Menunjukkan Pada pengukuran kadar pH, diperoleh nilai pH berturut turut Formula 1, 2 dan 3 yaitu sebesar 3,7; 4,3 dan 4,4. Menurut (Jumri et al., 2015) makanan yang memiliki daya tahan tinggi biasanya mencapai pH standar 4,5-6 sehingga dapat disimpulkan dari ketiga formulasi tidak memenuhi syarat. Kenaikan pH melebihi standar dikarenakan adanya penambahan gum arab yang didukung oleh penelitian (Christiana et al., 2015) dengan hasil yang sama namun dengan bahan aktif yang berbeda yaitu minuman madu sari apel, dengan kesimpulan semakin banyak

penambahan gum arab semakin besar pula pH yang dihasilkan.

### KESIMPULAN

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu:

1. Secara fisik formulasi 2 merupakan formulasi yang terbaik dilihat dari tekstur, warna, arom dan kekenyalan dan hasil uji hedonik adalah formula ke 2 juga menjadi formula yang paling disukai
2. Dari beberapa uji yang di lakukan hanya uji kadar gula reduksi yang memenuhi standar SNI 3547.02-2008 yaitu tidak lebih dari 25%. Sehingga dapat di simpulkan yaitu penelitian permen jelly ekstrak kulit nanas dengan basis karagenan dan gum arab kurang memenuhi standar.

### DAFTAR PUSTAKA

- Alvita, R. L., Elsyana, V., & Kining, E. (2021). Formulasi Permen Jelly Jeruk Kalamansi Dengan Substitusi Glukomanan Konjak. *Journal Of Nutrition And Culinary (JNC)*, Vol 1 No. 2, 1(2), 11–19.
- Aprilinati. (2010). “PENENTUAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK BERAS MERAH DAN BERAS HITAM SERTA PRODUK OLAHANNYA BERUPA NASI.”
- Christiana, M., Radiati, L., & Purwadi, P. (2015). Effect of Gum Arabic on Organoleptic, Color, pH, Viscosity, and Turbidity of Apple Concentrated Honey Drink. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Hasil Ternak*, 10(2), 46–53. <https://doi.org/10.21776/ub.jitek.2015.010.02.5>
- Dian Rna Fajarini, L., Ekawati, I. G. A., & Timur Ina, P. (2018). Pengaruh Penambahan Karagenan Terhadap Karakteristik Permen Jelly Kulit Anggur Hitam (*Vitis Vinifera*). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 7(2), 43. <https://doi.org/10.24843/itepa.2018.v07.i02.p05>
- Febriyanti, R., Mahardika, M. P., &



- Ardiyanti, R. (2021). *Skrining Fitokimia Pada Ekstrak Hasil Proses Politeknik Harapan Bersama*.
- Husniah, I., & Gunata, A. F. (2020). Ekstrak Kulit Nanas sebagai Antibakteri. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 2(1), 85–90. <https://doi.org/10.37287/jppp.v2i1.51>
- Isnanda, D., Novita, M., Rohaya, S., Studi, P., Hasil, T., Pertanian, F., & Kuala, U. S. (2016). Pengaruh Konsentrasi Pektin dan Karagenan terhadap Permen Jelly Nanas (Ananas comosus L. Merr.) (Effect of Pectin and Carrageenan Concentrates on Pineapple Jelly Candy (Ananas comosus L. Merr.) agar, gum, pektin, pati, karagenan, gelatin dan lain-lain). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*, 1(1), 912–923.
- Jumri, Yusmarini, & Herawati, N. (2015). Mutu Permen Jelli Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan Penambahan Karagenan dan Gum Arab. *Jom Faperta*, 2(1), 1–11.
- Juwita, Z. (2012). *Formulasi dan Nilai Indeks Glikemik Cookies Ganyong (Canna edulis Kerr.)*.
- Lia, S. (2022). PENGARUH FORMULASI KARAGENAN DAN GUM ARAB TERHADAP SIFAT KIMIA, TINGKAT KEKENYALAN DAN SIFAT SENSORI PERMEN JELLY LABU KUNING (*Cucurbita moschata*). 2005–2003, 8.5.2017, 777.
- Nelwan, B., T. Langi, Koapaha, T., & Tuju, T. (2022). PENGARUH KONSENTRASI GELATIN DAN SIRUP GLUKOSA TERHADAP SIFAT KIMIA DAN SENSORIS PERMEN JELLY SARI SARI BUAH PALA (*Myristica fragrans* Houtt.). *Archaeological Excavations and Research Studies in Southern Israel / חפירות ומחקרים ארכיאולוגיים בדרום הארץ*, 89–110. <https://doi.org/10.2307/j.ctv2jtxrhd.18>
- Paramita, N. L. P. V., Andani, N. M. D., Putri, I. A. P. Y., Indriyani, N. K. S., & Susanti, N. M. P. (2019). KARAKTERISTIK SIMPLISIA TEH HITAM DARI TANAMAN *Camelia sinensis* Var. *assamica* DARI PERKEBUNAN TEH BALI CAHAYA AMERTA, DESA ANGSERI, KECAMATAN BATURITI, KABUPATEN TABANAN, BALI. *Jurnal Kimia*, 13(1), 58. <https://doi.org/10.24843/jchem.2019.v13.i01.p10>
- Rauf, A. (2017). Значение Определения М1 И М2 Поляризации Моноцитов-Макрофагов Крови В Оценке Риска Развития Атеросклероза При Сахарном Диабете 2 Типа По Сравнению С Ишемической Болезнью Сердца. *Российский Кардиологический Журнал*, 5(12 (152)), 10–27.
- Rini, A. R. S. (2016). PEMANFAATAN EKSTRAK KULIT BUAH NANAS (*Ananas comosus* L. Merr.) UNTUK SEDIAAN GEL HAND SANITIZER SEBAGAI ANTIBAKTERI *Staphylococcus aureus* DAN *Escherichia co*.
- Rismandari, M., Agustini, T. W., & Amalia, U. (2017). Karakteristik Permen Jelly Dengan Penambahan Iota Karagenan Dari Rumput Laut (Karakteristik Permen Jelly Dengan Penambahan Iota Karagenan Dari Rumput Laut). *SAINTEK PERIKANAN: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 12(2), 103. <https://doi.org/10.14710/ijfst.12.2.103-108>
- Siwi, A. N. (2018). Pengaruh Pewarna Kulit Buah Naga Merah Terhadap Potensi Antioksidan, Warna dan Sensoris Permen Jelly Jagung (*Zea mays* L.). Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) PKU Muhammadiyah.

- Tivani, I., Kusnadi, & Maulidiyah, U. (2021). *Efektivitas dan Uji Sifat Fisik Sabun Antiseptik Kombinasi Ekstrak Kulit Nanas Madu dan Kulit Jeruk Peras Terhadap Staphylococcus aureus*. 9, 353353.
- Yasita, D., & Rachmawati, I. D. (2010). Optimasi Proses Ekstraksi pada Pembuatan Karaginan dari Rumput Laut *Eucheuma cottoni* untuk Mencapai Foodgrade. *Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Diponegoro*, 1–8. [eprints.undip.ac.id/3333/](http://eprints.undip.ac.id/3333/)
- Yusdwianta, A. R., Lestari, R. D., & Saputra, D. D. (2021). Formulasi Dan Evaluasi Permen Jelly Sambiloto ( *Andrographis Paniculata* Nees ) Menggunakan Basis Karagenan-Konjak Formulation And Evaluation Of Jelly Sambiloto Candy ( *Andrographis Paniculata* Nees ) Using Carrageenan-Conjac Base. *Akfarindo*, 6(2), 1–6.