

PENGARUH GELATIN TERHADAP KARAKTERISTIK KIMIA DAN SENSORI PERMEN *JELLY* PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca formatypical*) DAN BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polirhizus*)

*The Effect of Gelatin on Chemical and Sensory Characteristics of Kepok Plantain (*Musa paradisiaca formatypical*) and Red Dragon Fruit (*Hylocereus polirhizus*) Jelly candy*

Jeane Johannes^{1*)}, Lana E. Luluja¹⁾, Gregoria S. S. Djarkasi¹⁾

¹⁾ Program Studi Teknologi Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi Manado

*Korespondensi email : Jeanjulia0110@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk dapat mengetahui pengaruh gelatin terhadap sifat kimia dan sensoris permen *jelly* pisang kepok dan buah naga. Penelitian ini menggunakan RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan perlakuan penambahan gelatin dengan konsentrasi yang berbeda, yaitu A (15%), B (20%), C (25%), D (30%) dan E (35%). Parameter yang dianalisis adalah kadar air, kadar abu, total gula dan uji sensoris yaitu rasa, aroma, warna dan tekstur dari permen *jelly* pisang kepok. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu kadar air permen *jelly* pisang kepok dan buah naga berkisar 35-56%, kadar abu 1,31-2,01%, dan total gula 20,3-31,6°Brix. Karakteristik sensori permen *jelly* yang diuji yaitu rasa, tekstur, aroma, dan warna. Perlakuan yang disukai adalah perlakuan D yaitu penambahan gelatin sebanyak 30%.

Kata kunci: permen *jelly*; pisang kepok; buah naga

ABSTRACT

The aims of this research were to determine the effect of gelatin on the chemical and sensory characteristics of Kepok plantain and dragon fruit jelly candy. This study used CRD (Completely Randomized Design) with the addition of gelatin treatment with different concentrations, namely A (15%), B (20%), C (25%), D (30%) and E (35%). The parameters analyzed were moisture content, ash content, total sugar and sensory tests, namely taste, aroma, color and texture of Kepok plantain and dragon fruit jelly candy. The results obtained were the moisture content of Kepok banana jelly candy and dragon fruit ranging from 35-56%, ash content from 1.31 to 2.01%, and total sugar from 20.3 to 31.6 °Brix. The sensory characteristics of the jelly candy tested were taste, texture, aroma, and color. The preferred treatment is treatment D, namely the addition of gelatin as much as 30%.

Keywords: Jelly candy; Kepok plantain; dragon fruit

PENDAHULUAN

Permen jelly merupakan produk olahan dari sari buah dengan penambahan gula dan bahan pembentuk gel sehingga teksturnya mempunyai kekenyalan tertentu, penampakan jernih dan transparan. (Buckle, dkk., 2007; Koswara, 2009). Sedangkan menurut Badan Standarisasi Nasional (2008) mengemukakan bahwa permen jelly adalah kembang gula bertekstur lunak, yang diproses dengan penambahan komponen hidrokoloid seperti agar, gum, pektin, pati, karagenan, gelatin dan lain-lain yang digunakan untuk modifikasi tekstur sehingga menghasilkan produk yang kenyal. Permen jelly termasuk makanan yang tergolong pangan semibasah yang memiliki kadar air sekitar 10-40%.

Gelatin adalah senyawa turunan protein yang dipeoleh dengan cara menghidrolisis parsial kolagen berasal dari kulit, jaringan ikat, dan tulang hewan. Peran gelatin dalam pembuatan permen jelly yaitu dapat menghambat kristalisasi gula, mengubah cairan menjadi padatan yang elastis, dan memperbaiki tekstur (Koswara, 2009). Karakteristik gelatin adalah bening sehingga tembus cahaya, tak berwarna, rapuh, dan tak berasa.

Pisang kepok adalah salah satu kultivar pisang dari kelompok kultivar ABB. Pisang ini termasuk kelompok pisang olah (*plantain*) karena tinggi kandungan patinya. Selain itu, pisang kepok mengandung vitamin C (2 mg/100g) dan mineral seperti kalsium (11 mg/100g), fosfor (43 mg/100g) (Megawati, 2019). Pisang kepok dapat diolah menjadi selai, fruit leather, dan permen jelly. Namun produk yang dihasilkan warnanya kurang menarik sehingga perlu tambahan bahan untuk memperbaiki warna. Salah satu buah yang mempunyai warna yang menarik adalah buah naga merah. Buah naga merah mengandung antosianin yang merupakan senyawa polifenol (Rauf, 2015).

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan konsentrasi gelatin terhadap karakteristik kimia dan sensori permen *jelly*.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan adalah buah pisang kepok matang yang berumur 3 bulan, buah naga merah, gelatin, sukrosa, sirup glukosa, dan asam sitrat dan bahan kimia untuk analisis.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan penambahan gelatin sebagai berikut: A =15%; B= 20%; C= 25%; D= 30%; E= 35%, dengan pengulangan sebanyak tiga kali. Perlakuan yang berpengaruh dilakukan uji lanjut dengan BNT pada taraf 5%.

Pembuatan Sari Buah Pisang Kepok

Daging buah pisang kepok dicampurkan dengan air (dengan perbandingan 2:3), lalu dihancurkan dengan menggunakan blender, kemudian disaring dengan menggunakan kain saring untuk mendapatkan sari buah pisang kepok.

Pembuatan Sari Buah Naga Merah

Daging buah naga yang telah bersih dihancurkan dengan menggunakan blender (tanpa penambahan air), setelah diblender hasilnya kemudian disaring menggunakan kain saring sehingga dihasilkan sari buah naga merah.

Pembuatan Permen Jelly (Koswara, 2009 dimodifikasi)

Prosedur pembuatan permen jelly pisang kepok dan buah naga sebagai berikut:

Sari buah (pisang kepok dan buah naga, 2:1) dipanaskan hingga suhu 40°C kemudian ditambahkan sukrosa (30%), sirup glukosa (20%), dan asam sitrat (0,2%) sambil diaduk dan pemanasan dilakukan terus sampai mencapai suhu 90°C.

Gelatin dilarutkan pada air panas ($\pm 50^{\circ}\text{C}$) sebanyak 50 ml dimasukkan dalam larutan sari buah. Selanjutnya dipanaskan hingga suhu 100°C selama ± 10 menit sampai tercapai kekentalan 75% kemudian dituangkan ke wadah alumunium, didinginkan pada suhu ruangan selama 1 jam. Setelah itu, permen *jelly* dikeringkan dengan oven dengan suhu $\pm 70^{\circ}\text{C}$ selama 3jam, kemudian dimasukkan ke dalam lemari pendingin dengan suhu $\pm 5^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam.

Analisis Kadar air (Sudarmadji dkk, 1997)

Sampel ditimbang sebanyak 2 gram dalam cawan yang sudah diketahui beratnya, kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 3 jam. Selanjutnya didinginkan dalam desikator selama 15 menit, kemudian ditimbang. Selanjutnya dipanaskan kembali dalam oven selama 30 menit, dinginkan dalam desikator dan timbang. Perlakuan ini diulang beberapa kali sampai mencapai berat yang konstan.

Kadar air dihitung dengan rumus :

$$\text{KADAR AIR \%} = \frac{B - C}{B - A} \times 100\%$$

Keterangan :

A : Berat cawan kosong dinyatakan dalam gram

B : Berat cawan +sampel awal dinyatakan dalam gram

C : Berat cawan +sampel kering dinyatakan dalam gram.

Analisis Kadar Total Gula (Metode Refraktometer)

Sampel ditimbang sebanyak 5 gram, lalu dilakukan pengecilan ukuran dengan cara dihancurkan hingga sampel menjadi halus, kemudian dicampur dengan air sebanyak 5ml (sampel:air, 1:1). Kemudian dilakukan pengamatan total gula dengan menggunakan refraktometer, dengan cara mengoleskan sampel pada bagian Prisma Refrakto, kemudian refrakto dihadapkan pada tempat yang bercahaya (bertujuan agar hasil total gula dapat dilihat dengan tepat), kemudian hasil dilihat pada bagian lensa refraktometer dengan bagian yang berwarna biru sebagai patokan hasil total gula (satuan $^{\circ}\text{Brix}$)

Analisis Kadar Abu (Sudarmadji dkk, 1997)

Sebanyak 3 gram sampel ditimbang dan diletakkan pada cawan porselen yang telah diketahui bobotnya. Arangkan di atas nyala pembakar, lalu abukan dalam tanur pada suhu 550°C sampai pengabuan sempurna (sekali-kali pintu tanur dibuka sedikit, agar oksigen bisa masuk). Dinginkan dalam desikator, lalu timbang sampai bobot tetap

Perhitungan:

$$\text{KADAR ABU (\%)} = \frac{w_1}{w} \times 100\%$$

Dimana :

W = adalah berat sampel sebelum diabukan (gram);

W₁ = adalah berat sampel setelah diabukan (gram);

Analisis sensori (Uji Hedonik)

Analisis sensori mengacu pada metode Meilgard, dkk., 2007. Uji kesukaan (hedonik) dilakukan oleh 25 orang panelis tidak terlatih. Atribut sensori permen *jelly* yang dinilai meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur. Metode uji kesukaan menggunakan skala hedonik 1-5, dimana 1= Sangat tidak suka; 2= Tidak suka; 3= Netral; 4= Suka; 5= Sangat suka

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Kadar air permen *jelly* buah pisang kapok dan buah naga berkisar antara 35-56%, data selengkapnya disajikan pada table 1. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan gelatin berpengaruh terhadap kadar air permen *jelly*.

Tabel 1. Nilai rata-rata Kadar Air Permen *Jelly*

Perlakuan	Rata-rata (%)
E (35%)	35,0 ^a
D (30%)	37,3 ^b
C(25%)	38,3 ^b
B (20%)	41,6 ^c
A (15%)	56,1 ^d

BNT 5% = 1.15(*) Notasi yang berbeda menunjukkan beda nyata

Pada Tabel 1 menunjukkan nilai rata-rata kadar air permen *jelly* tertinggi terdapat pada perlakuan 15% gelatin (A) yaitu 56%, sedangkan kadar air terendah terdapat pada perlakuan 35% gelatin (D) yaitu 35%. Tingginya kadar air dalam permen *jelly* pisang kepok dan buah naga tersebut karena pada pembuatan sari pisang dilakukan penambahan air sehingga kadar air sari pisang tinggi. Dalam penelitian Putri dkk (2012) kadar air yang diperoleh dari permen *jelly* rumput laut berkisar antara 31-34%, hal ini dapat disimpulkan bahwa kadar air permen *jelly* sangat ditentukan oleh bahan baku pengolahan permen *jelly*. Namun permen *jelly* termasuk produk pangan semi basah yang kadar airnya 10-40%.

Kadar Abu

Kadar abu permen *jelly* pisang kepok dan buah naga berkisar antara 0,44-0,65%. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan gelatin berpengaruh terhadap kadar abu permen *jelly*. Nilai rata-rata kadar abu permen *jelly* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Rata-rata Kadar Abu Permen *Jelly*

Perlakuan	Rata-rata (%)
A (15%)	0.43 ^a
B (20%)	0.47 ^b
C (25%)	0.52 ^c
D (30%)	0.58 ^d
E (35%)	0.67 ^e

BNT 5% = 0.02 Notasi yang berbeda menunjukkan beda nyata

Pada Tabel 2 menunjukkan nilai rata-rata kadar abu permen *jelly* tertinggi terdapat pada perlakuan 35% gelatin (E) yaitu 0,65%, sedangkan terendah pada perlakuan 15% (A) yaitu 0,44%. Kadar abu permen *jelly* dari pisang kepok dan buah naga meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi gelatin yang ditambahkan. Hal ini disebabkan jumlah adonannya lebih banyak juga kadar abu gelatin cukup tinggi. Kadar abu gelatin dari sapi berkisar 0,98%

sedang kadar abu gelatin dari tulang ikan adalah 1,08% (Masirah, 2018). Kadar abu merupakan residu anorganik yang didapat dengan pengabuan atau memanaskan pada suhu tinggi $>450^{\circ}\text{C}$. Residu anorganik ini terdiri dari bermacam-macam mineral yang komposisi dan jumlahnya tergantung pada jenis bahan pangan yang digunakan (Yenrina, 2015). Semakin meningkatnya nilai kadar abu dapat membuktikan bahwa terdapat kandungan mineral dalam gelatin.

Total Gula

Total gula permen *jelly* pisang kepok berkisar antara 40-62⁰Brix. Nilai rata-rata kadar total gula dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 6. Nilai rata-rata kadar total gula

Sampel	Rata-rata (⁰ Brix)
E (35%)	40.6 ^a
D (30%)	44.6 ^a
C (25%)	50.2 ^b
B (20%)	54.4 ^b
A (15%)	62.6 ^c

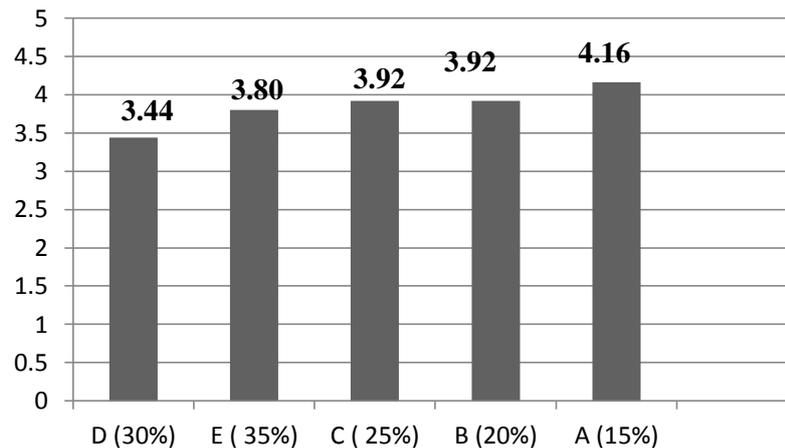
BNT 5% = 2,64(*) Notasi yang berbeda menunjukkan beda nyata

Pada Tabel 3 menunjukkan nilai rata-rata total gula permen *jelly* tertinggi terdapat pada perlakuan 15% gelatin (A) yaitu 62,6⁰Brix, sedangkan nilai rata-rata total gula terendah terdapat pada perlakuan 35% gelatin (E) yaitu 40,6⁰Brix. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan gelatin pada permen *jelly* pisang kepok dan buah naga berpengaruh nyata terhadap total gula permen *jelly*, semakin banyak gelatin yang ditambahkan pada permen *jelly* maka gula yang terdapat pada permen *jelly* pisang kepok semakin menurun. Hal ini disebabkan gelatin kandungan gula rendah (13 %) sehingga penambahan gelatin tidak akan meningkatkan kadar gula permen *jelly*.

Karakteristik sensori

Warna

Warna merupakan factor yang harus dipertimbangkan dalam upaya pengembangan produk pangan. Alasan warna menjadi factor penting karena panelis atau konsumen menilai produk pangan pertama dari penampakannya. Hasil analisis sensori terhadap warna permen *jelly* disajikan pada Gambar 1. Hasil analisis sidik ragam perlakuan penambahan gelatin tidak berpengaruh terhadap warna permen *jelly*.

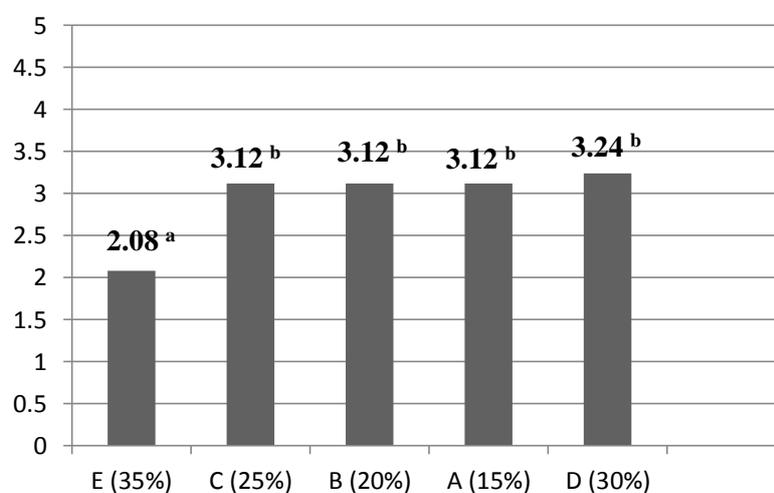


Gambar 1. Histogram Nilai Rata-rata Warna Permen *Jelly*

Permen *jelly* yang dihasilkan memiliki warna merah keunguan yang dihasilkan sari buah naga merah (sari pisang kapok dan sari buah naga, 2:1) sehingga warna permen *jelly* yang dihasilkan lebih menarik untuk dikonsumsi. Zat warna dalam buah naga merah dihasilkan dari antosianin yang merupakan golongan senyawa polifenol yang kaya akan pigmen terbentuknya warna merah pada buah naga merah. Penelitian yang dilakukan oleh Wybraniec, dkk., (2001), menunjukkan bahwa flavonoid yang terdapat pada buah naga merah adalah jenis betasianin. Kadar antosianin dalam buah naga berkisar antara 8,8 mg / 100 gr buah naga. (Fitatullah, 2017).

Aroma

Atribut aroma merupakan salah satu karakter sensori yang diterima oleh indera penciuman yang dapat mempengaruhi tingkat penerimaan sensori. Aroma juga merupakan indikator penting dalam industri pangan karena dengan cepat dapat memberikan hasil penilaian yang diterima atau tidaknya produk tersebut (Susanti dan Titiek, 2014). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan gelatin berpengaruh terhadap aroma permen *jelly* pisang kapok dan buah naga. Nilai rata-rata aroma permen *jelly* pisang kapok dan buah naga disajikan dalam Gambar 2.

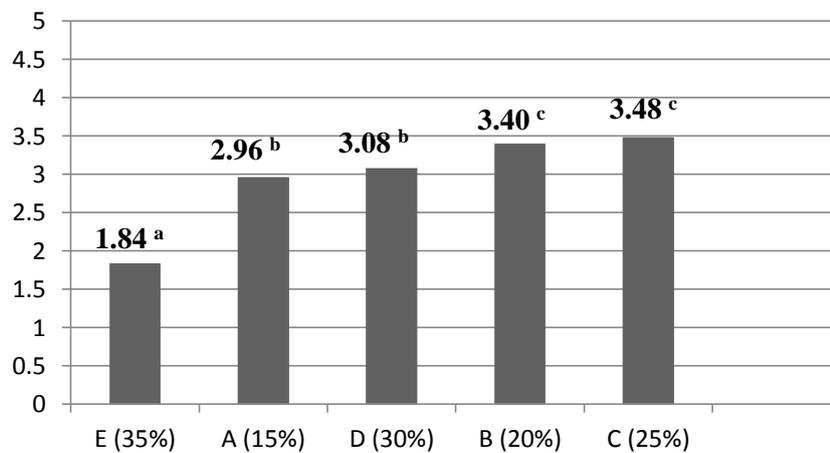


Gambar 2. Histogram Nilai rata-rata Aroma Permen *Jelly*

Aroma perlakuan A sampai D diterima oleh panelis sedangkan perlakuan E tidak disukai. Hal ini seiring dengan peningkatan konsentrasi penambahan gelatin. Penambahan gelatin 35% sudah mempengaruhi aroma permen jelly sehingga panelis tidak suka.

Rasa

Rasa permen *jelly* pisang kepok dan buah naga dengan perlakuan penambahan gelatin memiliki nilai rata-rata berkisar antara 1,83-3,40 (tidak suka – suka). Nilai rata-rata uji organoleptik rasa permen *jelly* disajikan pada Gambar 3.



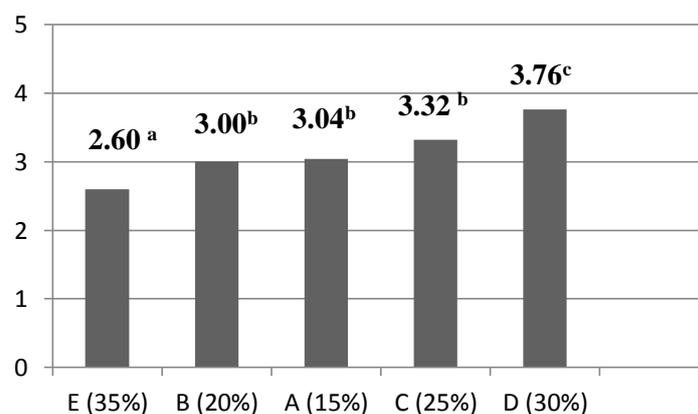
Gambar 3. Histogram Nilai Rata-rata Rasa Permen *Jelly*

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan penambahan gelatin pada permen *jelly* pisang 7apok berpengaruh terhadap rasa permen *jelly* pisang kapok dan buah naga. Nilai rata-rata tertinggi rasa permen *jelly* pada perlakuan C (25% gelatin) dan nilai rata-rata terendah pada perlakuan E (35% gelatin).

Rasa merupakan respon dari indera perasa (lidah) terhadap rangsangan yang diberikan oleh suatu pangan yang merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap suatu produk pangan.

Tekstur

Tekstur dari permen *jelly* dengan penambahan berbagai konsentrasi gelatin memiliki nilai rata-rata 2,60-3,76 (netral- sangat suka). Nilai rata-rata tingkat kesukaan tekstur permen *jelly* dapat dilihat pada Gambar 4.



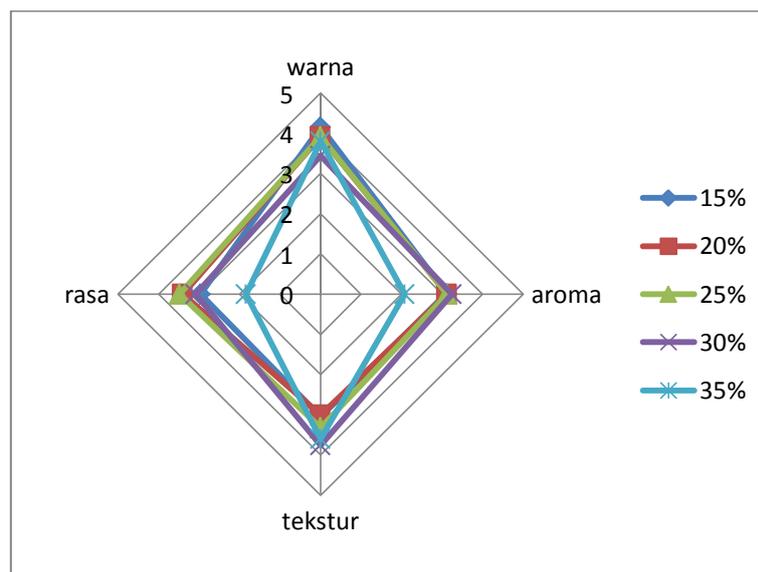
Gambar 4. Nilai rata-rata tekstur permen *jelly*

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan penambahan gelatin pada permen *jelly* pisang kapok dan buah naga berpengaruh terhadap tekstur dari permen *jelly*. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap permen *jelly* pisang kapok dan buah naga menunjukkan bahwa perlakuan D (30% gelatin) menjadi perlakuan dengan nilai rata-rata tertinggi, sementara perlakuan dengan nilai rata-rata terendah adalah sampel E (35% gelatin).

Tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur permen *jelly* pisang 8apok, dapat dilihat bahwa panelis lebih menyukai tekstur dari perlakuan D (30%gelatin) karena memiliki tekstur yang *jelly* yang tidak kaku dan tidak terlalu lunak, sementara pada perlakuan E (35% gelatin) tidak disukai penelis karena memiliki tekstur *jelly* yang lebih kaku dibandingkan dengan perlakuan A,B,C, dan D.

Keseluruhan

Hasil Keseluruhan analisis sensori permen jelly disajikan dalam Gambar 5.



Gambar 5. Tingkat kesukaan secara keseluruhan terhadap Permen *Jelly*

KESIMPULAN

Permen jelly dari sari pisang kepok dan buah naga merah dengan penambahan gelatin sebesar 25% berdasarkan karakteristik sensori yang meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur secara keseluruhan disukai. Demikian juga kadar air, kadar abu, dan total gula memenuhi syarat produk pangan semi basah.

Daftar Pustaka

- Badan Standarisasi Nasional. 3547.2-2008. ‘Kembang Gula Bagian 2 : Lunak’.
- Buckle, K.A., Edwards R.S., Fleet, G.H, dan Wooton, M., 2009. Ilmu Pangan. Penerjemah: Hari Purnomo, UI Press. Jakarta.
- Dewi, Bumi .S. 2015. “Karakteristik Selai Lembar Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan variasi rasio daging buah dan kulit buah”. Skripsi. Universitas Jember. Jember

- Dwi. Ardiansyah. 2017. “Pengaruh Konsentarsi Gelatin Terhadap Sifat Kimia dan Sifat Sensoris Permen *Jelly* Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)”. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Fitratullah. A, M. N. 2017. “Pengaruh Konsentrasi Penambahan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Daya Hambat *Escherichia coli*, pH dan Keasaman Yogurt”. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Hastuti. D & I. Sumpe. “Pengenalan dan Proses Pembuatan Gelatin”. Jurnal Peternakan Perikanan dan Ilmu Kelautan UNIPA PAPUA, Vol.3, No.1. Hal. 39-48
- Koswara Sutrisno, 2009. “Teknologi Pembuatan Permen”. Ebook Pangan
- Masirah, 2018. Perbandingan karakteristik sifat fisikokimia gelatin tulang ikan bandeng dan gelatin sapi komersial. Prosiding Seminar Nasional Kelautan dan Perikanan IV 2018, Surabaya
- Megawati. 2019. “Kajian Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Fruit Leather Pisang Kepok (*Musa paradisiaca forma typical*) dan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan Penambahan Karagenan”. Skripsi. Universitas Muhammadiyah, Malang.
- Nelwan, Brandon., Tineke Langi., Teltje Koapaha dan Thelma Tuju. 2015. Pengaruh Konsentrasi Gelatin dan Sirup Glukosa terhadap Sifat Kimia dan Sensoris Permen Jelly Sari Buah Pala (*Myristica fragrans* Houtt). Cocos: Vol 6, No 3 (2015).
- Rahmania, D. P. 2018. “Kajian Kualitas Fruit Leather Buah Pisang Kepok (*Musa paradisiaca forma typical*) dengan Penambahan Konsentrasi Tepung Agar-Agar dari Rumput Laut (*Gracilaria sp.*) dan Gula”. Skripsi. Universitas Muhammadiyah. Malang.
- Rahmi. S, L., F. Tafzi & S. Anggraini. 2012. “Pengaruh Penambahan Gelatin terhadap Pembuatan Permen Jelly dari Bunga Rosella (*Hibicus sabdariffa* Linn)”. Jurnal Penelitian Universitas Jambi, Vol. 14, No. 37- 44. Hal. 38-44
- Rauf, Rusdin. 2015. Kimia Pangan. Yogyakarta : Penerbit ANDI
- Simorangkir. T, R.S. 2016.”Pengaruh Konsentrasi Sukrosa Terhadap Karakteristik Permen Jelly Sirsak (*Annona muricata* Linn)”. Skripsi. Universitas Sam Ratulangi, Manado
- Sudarmadji, S., Harjono, B., Suhardi, 1997. Prosedur analisis bahan makanan dan pertanian. Liberty, Yogyakarta,
- Wibowo.P., J. A. Saputra., A. Ayucitra & L. E. Setiawan. 2008. “Isolasi Pati dari Pisang Kepok dengan Menggunakan Metode *Alkaline Steepping*”. Jurnal Widiya Teknik. Vol. 7. No. 2. Hal. 113-123