



KARAKTERISTIK PERMEN JELI BUAH PEDADA (*Sonneratia caseolaris*) BERDASARKAN VARIASI KONSENTRASI GELATIN

Putri Azzahra¹, Methatias Ayu Moulina², Lina Widawati^{3*}

^{1,2,3}Fakultas Pertanian, Universitas Dehasen Bengkulu

*Email: linawida84@unived.ac.id

Abstrak

Buah pedada merupakan tanaman yang tumbuh di perairan mangrove, dapat dimakan, beraroma unik dengan rasa asam. Buah pedada dapat diolah menjadi permen jeli. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi pengaruh penambahan gelatin terhadap karakteristik mutu permen jeli buah pedada. Rancangan pada penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan, yaitu konsentrasi gelatin 6%, 8%, 10%, 12%, 14%. Analisis dilakukan terhadap rendemen, kadar air, kadar vitamin C, kadar serat, kadar protein, kadar abu, organoleptik (warna, rasa, tekstur) dan analisis keuntungan permen jeli buah pedada. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan uji pembobotan, perlakuan terbaik permen jeli buah pedada pada perlakuan konsentrasi gelatin 14%. Permen jeli buah pedada dengan konsentrasi gelatin 14% memiliki nilai rendemen 48,03%, kadar air 11,21%, kadar vitamin C 0,01%, kadar serat 4,32%, kadar protein 1,65%, kadar abu 0,460%, organoleptik warna 3,7 (suka), organoleptik rasa 4 (suka), organoleptik tekstur 3,8 (suka). Dari analisis keuntungan yang didapat dalam satu bulan produksi, permen jeli buah pedada perlakuan terbaik memberikan keuntungan sebesar Rp 1.409.000,00.

Kata Kunci: buah pedada, permen jeli, gelatin, vitamin C, analisis usaha.

CHARACTERISTICS OF PEDADA FRUIT (*Sonneratia caseolaris*) JELLY CANDY BASED ON VARIATIONS OF GELATIN CONCENTRATION

Abstract

Pedada Fruit is a plant that grows in mangrove waters, is edible, has a unique aroma and sour taste. Pedada fruit can be processed into jelly candy. the aim of this research is to identify the effect of adding gelatin on the quality characteristics of pedada fruit jelly candy. The design of this study was a Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments, namely gelatin concentrations of 6%, 8%, 10%, 12%, 14%. Analysis was carried out yield, water content, vitamin C content, fiber content, protein content, ash content, organoleptics (color, taste, texture) and analysis of the benefits of pedada fruit jelly candy. Based on the results of calculations using a weighting test, the best treatment for pedada fruit jelly candy was with a gelatin concentration of 14%. Pedada fruit jelly candy with a gelatin concentration of 14% has a yield value of 48.03%, water content of 11.21%, vitamin C content of 0.01%, fiber content of 4.32%, protein content of 1.65%, ash content of 0.460%. color organoleptic 3.7 (like), taste organoleptic 4 (like), texture organoleptic 3.8 (like). From the analysis of profits obtained in one month of production, the best treated pedada fruit jelly candy provides a profit of Rp 1,409,000.00.

Key words: pedada fruit, jelly candy, gelatin, vitamin C, business analysis.

PENDAHULUAN

Sonneratia caseolaris atau pedada merupakan salah satu jenis tumbuhan mangrove dimana buahnya dapat diolah menjadi olahan pangan (Rahman dkk, 2016). Buah pedada aman dikonsumsi langsung karena tidak mengandung racun. Rasanya cenderung asam dengan aroma yang unik. Buah pedada umum ditemukan di wilayah perairan, habitat alami tanaman mangrove. Buah pedada berpotensi sebagai sumber pangan karena kaya akan nutrisi. Dalam setiap 100gram buah pedada segar, terkandung 67,8% kadar air, 77,5% karbohidrat, 9,21% protein, 4,81% lemak, 1,17% kadar abu serta berbagai vitamin seperti vitamin A sebesar 11,21 IU, vitamin B1 5,04 mg, vitamin B2 7,65 mg, dan vitamin C 56,74 mg. Buah pedada juga dikenal memiliki potensi sebagai antioksidan alami karena senyawa aktif seperti alkaloid, flavonoid, glikosida, saponin, dan fenol yang terkandung didalamnya (Ramadani dkk, 2020). Secara keseluruhan, buah pedada belum

banyak dimanfaatkan karena memiliki rasa asam dan sepat saat dikonsumsi secara langsung. Berdasarkan potensi buah pedada, maka perlunya diversifikasi buah pedada sebagai bentuk olahan pangan salah satunya dalam bentuk permen jeli (Ramadani dkk, 2020).

Permen jeli merupakan jenis permen dengan tekstur lembut, terbuat dari sari buah dengan penambahan gelatin, agar, gum, pektin, pati, maupun karagenan. Warnanya bening dan transparan serta bertekstur kenyal (Alharanu dan Eviana, 2019). Bahan pembentuk gel seperti karagenan, gelatin dan gum arab adalah salah satu komponen yang mempengaruhi kualitas permen jeli (Jumri dan Herawati, 2015). Bahan yang digunakan untuk membentuk gel memengaruhi kekenyalan dan tekstur permen jeli. Gelatin adalah bahan yang biasa digunakan untuk membuat gel.

Gelatin dibuat secara alami melalui proses hidrolisis parsial kolagen. Gelatin memiliki fungsi untuk pembentuk gel atau sebagai bahan non-pembentuk gel yang larut dalam air. Gelatin tidak diklasifikasikan sebagai bahan pangan namun sebagai bahan tambahan makanan. Karena multifungsinya, gelatin sangat penting dan sulit digantikan dalam industri makanan dan farmasi. Sifat-sifatnya mampu digunakan sebagai pengisi, pengemulsi, pengikat, pengendap, dan penambah nilai gizi serta membentuk lapisan tipis yang fleksibel. Salah satu keunggulan gelatin adalah mudah dicerna tubuh (Hastuti dan Sumpe, 2007).

Buah pedada masih banyak belum dimanfaatkan secara optimal, walaupun memiliki potensi sebagai bahan baku produk pangan seperti dodol, jenang, selai dan sirup (Rajis dkk, 2017). Oleh sebab itu, diperlukan proses pengolahan agar buah pedada menjadi olahan pangan bernilai ekonomi yaitu dalam bentuk permen jeli, dengan menambahkan berbagai variasi konsentrasi gelatin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi gelatin terhadap karakteristik mutu permen jeli buah pedada.

METODE

Bahan dan Alat

Bahan-bahan dalam penelitian ini yaitu terdiri dari bahan utama produksi (buah pedada, air, gula pasir, gelatin tipe B (basa), sukrosa) dan bahan untuk analisis laboratorium (H_2SO_4 , kertas indikator pH, larutan $NaOH$, K_2SO_4 10 %, larutan alkohol berkadar 95%, indikator

aluminium 1%, larutan iodine dengan konsentrasi 0,01 Normalitas, dan aquadest). Kriteria buah pedada yang diolah dalam pengolahan permen jeli ini yaitu buah yang sudah masak (berwarna hijau kekuning-kuningan dan teksturnya lunak), dan buahnya diambil dari perairan sungai yang berlokasi di Desa Bintunan, Kecamatan Batikanau, Kabupaten Bengkulu Utara.

Alat yang digunakan antara lain blender, timbangan digital, cetakan permen, serta peralatan gelas laboratorium seperti buret, pipet, dan labu ukur.

Prosedur Penelitian:

Proses pengolahan permen jeli mengacu pada Afitra (2020) dengan tahapan sebagai berikut:

1. Persiapkan buah pedada, lalu buah pedada yang masih utuh dikupas lalu dicuci hingga bersih.
2. Buah pedada dipotong kecil-kecil.
3. Penghalusan buah pedada yang telah di potong dimasukkan ke dalam blender yang telah ditambahkan dengan air sebanyak 200 ml hingga halus.
4. Pemisahan antara bubur buah pedada dengan serat buah pedada menggunakan saringan kelapa lalu ditekan menggunakan sendok, agar bubur buah pedada terpisah dengan seratnya.
5. Sebanyak 300 g sari buah pedada dimasak bersama 75 g gula pasir dan gelatin dengan konsentrasi masing-masing 6%, 8%, 10%, 12%, dan 14% hingga mengental selama 25 menit.
6. Adonan dimasukkan ke dalam cetakan berbentuk love.
7. Permen jeli didiamkan selama satu hari.
8. Permen jeli yang telah mengering kemudian diuji organoleptik, kimia, dan analisis usaha.

Analisis Penelitian

Analisis penelitian ini berupa analisis rendemen (AOAC, 2005); analisis kimia antara lain kadar air metode oven (AOAC, 2005), kadar protein metode kjeldahl (AOAC, 2005), kadar serat metode gravimetri (AOAC, 2005), kadar abu (AOAC, 2005), vitamin C (AOAC, 2005); analisis organoleptik menggunakan 20 orang panelis agak terlatih; analisis usaha (Kurniawan, 2020).

Rancangan Percobaan

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan ANOVA dengan taraf signifikansi 5%, dilanjutkan uji DMRT apabila terdapat perbedaan nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rendemen

Rendemen adalah salah satu parameter dalam penilaian ekonomi dan efektivitas suatu proses produksi maupun bahan. Semakin tinggi nilai rendemen, makin tinggi pula nilai ekonomi serta efektivitas produk (Cucikodana dkk, 2012). Rendemen diukur dalam satuan (%), dengan tingginya rendemen maka semakin banyak permen jeli yang dihasilkan (Risni, 2018). Berat awal merupakan total bahan baku sebelum proses pengolahan sedangkan berat akhir ialah total bahan baku setelah proses pengolahan. Hasil penelitian menunjukkan rerata analisis rendemen permen jeli buah pedada disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rendemen Permen Jeli Buah pedada

Gelatin	Rendemen (%)
6%	44,20 ^a
8%	46,45 ^a
10%	42,94 ^a
12%	43,91 ^a
14%	48,03 ^a

Keterangan: Angka yang disertai dengan kode huruf yang berbeda menandakan adanya perbedaan signifikan pada tingkat signifikansi 5%.

Tabel 1 menunjukkan variasi konsentrasi gelatin tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap hasil rendemen permen jeli buah pedada kemungkinan disebabkan gelatin tidak memberi kontribusi massa signifikan pada produk akhir. Rendemen permen jeli dari buah pedada antara 42,94% hingga 48,03%. Proses pemasakan mengurangi kadar air, sehingga berat produk lebih rendah daripada bahan baku. Rendahnya rendemen dipengaruhi oleh pemasakan. Rendahnya rendemen dipengaruhi oleh adanya proses pemanasan (Nabil, 2005).

Kadar Air

Dalam industri makanan, pengukuran kadar air adalah salah satu metode penting untuk menilai mutu dan daya tahan produk. Tingginya kadar air bahan menyebabkan resiko kerusakan bahan pangan lebih besar (Daud, 2019). Kadar air permen jeli buah pedada disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kadar Air Permen Jeli Buah Pedada

Konsentrasi Gelatin	Kadar Air (%)
6%	10,12 ^a
8%	10,38 ^c
10%	10,76 ^d
12%	10,99 ^e
14%	11,21 ^b

Keterangan: Angka yang disertai dengan kode huruf yang berbeda menandakan adanya perbedaan signifikan pada tingkat signifikansi 5%.

Pada Tabel 2 terlihat bahwa penambahan gelatin berpengaruh signifikan terhadap kadar air permen jeli buah pedada. Kadar air pada permen tersebut berkisar antara 10,12% hingga 11,21%. Temuan ini sama halnya dengan penelitian Febriansyah dkk (2019), bahwa kadar air akan meningkat apabila konsentrasi gelatin ditambahkan. Pernyataan serupa oleh Maryati dkk (2010), menjelaskan bahwa semakin tinggi konsentrasi gelatin menyebabkan air yang terperangkap dalam struktur gel semakin banyak karena interaksi antar molekul kolagen meningkat

Menurut Yuliati dan Marwati (2015), kolagen yang digunakan sebagai bahan dasar gelatin ialah sejenis protein yang berfungsi dalam membentuk struktur dan bertindak sebagai pengikat. Sehingga kadar protein kolagen yang meningkat akan meningkatkan kemampuannya untuk mengikat air. Kadar air permen jeli mempengaruhi umur simpannya, karena berhubungan dengan aktivitas mikroba selama penyimpanan permen jeli (Maryani dkk, 2010). Kadar air permen jeli buah pedada memenuhi syarat mutu SNI 3547-2-2008 tentang kadar air permen jeli maksimal 20% (BSN, 2008).

Kadar Vitamin C

Vitamin C merupakan salah satu zat gizi mikro yang bersifat antioksidan (Hasanah, 2018). Analisis vitamin C pada permen jeli buah pedada dilakukan untuk mengetahui kadar vitamin C yang ada di dalamnya. Berikut ini nilai kandungan vitamin C dapat diketahui pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Kadar Vitamin C Permen Jeli Buah Pedada

Gelatin	Rata-rata (%)
6%	0,05 ^a
8%	0,04 ^a
10%	0,02 ^a
12%	0,02 ^a
14%	0,01 ^a

Keterangan: nilai dengan notasi huruf yang sama menandakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Pemberian gelatin konsentrasi (6%, 8%, 10%, 12%, 14%) tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap kadar vitamin C permen jeli buah pedada. Dalam 100 gram buah pedada segar mengandung vitamin C sebesar 0,57 % (Manalu dkk, 2013). Vitamin C tergolong sebagai zat yang larut dalam air, sehingga selama proses seperti pemotongan, pencucian, dan pemasakan bahan pangan dengan kandungan vitamin ini, kadarnya dapat berkurang (Putri dan Setiawati, 2017).

Vitamin C adalah vitamin yang paling rentan terhadap kerusakan dibandingkan vitamin lainnya, mudah terdegradasi saat proses pengolahan maupun penyimpanan. Tingkat kerusakan vitamin ini meningkat akibat interaksi dengan logam, seperti tembaga dan besi, serta aktivitas enzim tertentu. Enzim yang terikat dengan tembaga atau besi sebagai bagian dari gugus prostetik dapat mempercepat proses penguraian asam askorbat secara efisien. Dalam kondisi kering vitamin C cenderung stabil, namun dalam bentuk larutan vitamin ini rentan mengalami oksidasi menjadi asam dehidroaskorbat khususnya karena pengaruh oksigen, cahaya, dan tingkat keasaman (pH). Larutan vitamin C akan lebih stabil pada pH di bawah 4. Oleh karena itu, penyimpanan vitamin C sebaiknya dilakukan dalam kemasan yang tertutup rapat serta terlindung dari paparan sinar (Wulandari, 2017).

Kadar vitamin C dapat menurun akibat penambahan air dan proses pemanasan. Metode memasak, termasuk cara memotong bahan, jumlah air yang digunakan, dan suhu, turut memengaruhi kerusakan vitamin C. Pemanasan menyebabkan vitamin lebih mudah larut, sedangkan tanpa pemanasan, sebagian vitamin masih tertinggal dalam ampas. Semakin tinggi intensitas proses tersebut, semakin sedikit vitamin C yang tersisa (Wulandari, 2017).

Kadar Serat Kasar

Serat pangan adalah jenis karbohidrat edible namun tidak dapat dihidrolisis oleh enzim pencernaan dan diabsorpsi oleh usus halus dan difermentasi secara penuh atau sebagian di usus besar. (Phillips & Phillips, 2011). Hasil pengukuran kadar serat permen jeli buah pedada dengan konsentrasi gelatin disajikan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Nilai Rerata Kadar Serat Kasar Permen Jeli Buah Pedada

Gelatin	Kadar Serat (%)
6%	2,24 ^c
8%	2,54 ^d
10%	3,50 ^c
12%	3,94 ^b
14%	4,32 ^a

Keterangan: Angka yang disertai dengan kode huruf yang berbeda menandakan adanya perbedaan signifikan pada tingkat signifikansi 5%.

Pemberian gelatin dengan konsentrasi berbeda (6%, 8%, 10%, 12%, 14%) menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap kadar serat kasar dalam permen jeli buah pedada, dengan kisaran kadar serat antara 2,24% hingga 4,32%. Interaksi gelatin dalam sistem gel memungkinkan lebih banyak fraksi serat dari buah tertahan. Hal ini dinyatakan oleh Wahyuningsih dkk (2021), semakin besar konsentrasi gelatin yang digunakan, menyebabkan kadar serat pada produk makin meningkat.

Serat kasar memiliki peranan penting dalam menilai mutu suatu bahan makanan, karena nilainya menjadi indikator yang menentukan kandungan gizinya. Serat hanya ditemukan dalam bahan pangan dari tumbuhan, dan jumlahnya dapat berbeda-beda tergantung jenis bahan

yang digunakan. Serat juga dapat menghambat penyerapan nutrisi lain seperti lemak, karbohidrat, dan protein. Oleh karena itu, jika kandungan serat dalam makanan rendah, hampir seluruh zat gizi di dalamnya bisa diserap secara optimal oleh tubuh (Hardiyanti dan Nisah, 2019).

Kadar Protein

Kandungan protein menunjukkan jumlah protein dalam suatu bahan yang dinyatakan dalam bentuk persentase. Protein sendiri adalah senyawa organik yang berfungsi sebagai senyawa pembangun tubuh.

Tabel 5. Nilai Rerata Kadar Protein Permen Jeli Buah pedada

Gelatin	Kadar Protein (%)
6%	2,22 ^a
8%	1,72 ^a
10%	1,76 ^a
12%	1,76 ^a
14%	1,65 ^a

Keterangan: nilai dengan notasi huruf yang sama menandakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Penambahan gelatin pada permen jeli buah pedada dengan konsentrasi (6%, 8%, 10%, 12%, 14%) tidak berpengaruh nyata terhadap kadar protein permen jeli buah pedada karena gelatin hanya ditambahkan dalam jumlah kecil (maksimal 14%) dan bukan sumber protein utama, maka tidak terjadi peningkatan signifikan kadar protein. Kadar protein permen jeli buah pedada antara 1,65% hingga 2,22%.

Sasmitaloka dkk (2017) mengemukakan bahwa kandungan protein pada gelatin sebesar 1,2 g. Sehingga penambahan gelatin tidak berpengaruh nyata terhadap protein permen jeli buah pedada. Perlakuan penambahan gelatin pada pembuatan permen jeli buah pedada pada analisis kadar protein menunjukkan selisish konsentrasinya sedikit.

Kadar Abu

Kandungan dan komposisi abu bahan pangan dipengaruhi oleh jenis bahan serta cara proses pembakarannya. Berdasarkan hasil analisis kadar abu permen jeli buah pedada disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Rerata Kadar Abu Permen Jeli Buah Pedada

Gelatin	Kadar Abu
6%	0,42 ^b
8%	0,41 ^c
10%	0,30 ^d
12%	0,46 ^a
14%	0,46 ^a

Keterangan: Angka yang disertai dengan kode huruf yang berbeda menandakan adanya perbedaan signifikan pada tingkat signifikansi 5%.

Perlakuan gelatin dengan konsentrasi 6%, 8%, 10%, 12%, dan 14% tidak menunjukkan perbedaan signifikan terhadap kadar abu permen jeli buah pedada, dengan nilai antara 0,30% hingga 0,46%. Kadar abu yang tinggi pada bahan pangan mengindikasikan bahwa bahan pangan tersebut mengandung mineral yang tinggi (Alvita dkk, 2010).

Kandungan mineral dalam gelatin berkisar antara 2 hingga 4%, yang termasuk kategori cukup tinggi. Kadar abu pada permen jeli komersial yang lebih tinggi kemungkinan disebabkan oleh komposisi bahan pembuatan dan penggunaan gelatin yang lebih dari 8%. Penambahan gelatin yang berlebihan pada permen jeli menyebabkan peningkatan kadar abu yang lebih tinggi saat dianalisis (Rismandari dkk, 2017). Kadar abu menunjukkan jumlah mineral anorganik pada produk makanan (Tuapattinaya *et al.*, 2021). Nilai kadar abu dipengaruhi oleh proses pencucian dan demineralisasi. Makin banyak mineral yang tereliminasi, semakin rendah nilai kadar abu (Suptijah dkk, 2013). Menurut SNI 3547-2-2008, kadar abu permen jeli tidak boleh lebih dari 3%, sehingga memenuhi syarat mutu (BSN, 2008).

Organoleptik Warna

Proses menilai kualitas produk makanan dimulai dengan melihat warnanya. Organoleptik warna permen jeli buah pedada disajikan pada Tabel 7. Tabel 7 menjelaskan bahwa penilaian panelis terhadap warna tidak berpengaruh signifikan. Warna permen jeli buah pedada memiliki nilai antara 3,7 (menyukai) hingga 4 (sangat menyukai). Warna permen jeli buah pedada berwarna coklat, seperti warna dodol pada umumnya.

Tabel 7. Organoleptik Warna Permen Jeli Buah Pedada

Gelatin	Warna
6%	4,00 ^a
8%	3,80 ^a
10%	3,75 ^a
12%	3,80 ^a
14%	3,70 ^a

Keterangan: nilai dengan notasi huruf yang sama menandakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Keterangan Skala: 1 = sangat tidak suka; 2 = kurang suka; 3 = agak suka; 4 = suka; 5 = sangat suka

Organoleptik Rasa

Tabel 8. Organoleptik Rasa Permen Jeli Buah Pedada

Gelatin	Rasa
6%	3,40 ^b
8%	4,25 ^a
10%	3,70 ^b
12%	3,65 ^b
14%	4,00 ^a

Keterangan: Angka yang disertai dengan kode huruf yang berbeda menandakan adanya perbedaan signifikan pada tingkat signifikansi 5%.

Keterangan Skala: 1 = sangat tidak suka; 2 = kurang suka; 3 = agak suka; 4 = suka; 5 = sangat suka.

Kurniawan (2020) mengungkapkan bahwa cita rasa makanan berpengaruh terhadap daya terima konsumen terhadap suatu produk. Rerata organoleptik rasa permen jeli buah pedada disajikan pada Tabel 8. Tabel 8 menunjukkan rerata organoleptik rasa permen jeli buah pedada dengan berbagai konsentrasi gelatin. Tingkat kesukaan panelis terhadap rasa permen jeli buah pedada antara 3,4 (agak suka) hingga 4,25 (suka). Rasa yang dihasilkan pada permen jeli buah pedada dengan konsentrasi gelatin yaitu sedikit asam dan hampir mirip dengan rasa asam jawa. Penyebab rasa permen tersebut sedikit asam yaitu dikarenakan buah pedada memang memiliki rasa yang asam atau bisa disebut dengan khas dari rasa buah pedada tersendiri.

Organoleptik Tekstur

Tekstur merupakan parameter penting untuk berbagai jenis produk karena dapat mempengaruhi persepsi terhadap makanan (Lamusu, 2015). Hasil rerata tekstur permen jeli buah pedada disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Organoleptik Tekstur Permen Jeli Buah Pedada

Gelatin	Tekstur
6%	3,55 ^a
8%	3,40 ^a
10%	3,30 ^a
12%	3,65 ^a
14%	3,80 ^a

Keterangan : nilai dengan notasi huruf yang sama menandakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Keterangan Skala: 1 = sangat tidak suka; 2 = kurang suka; 3 = agak suka; 4 = suka; 5 = sangat suka

Penambahan gelatin pada permen jeli buah pedada tidak berpengaruh signifikan terhadap teksturnya. Penilaian tekstur oleh panelis menunjukkan tingkat kesukaan antara 3,3 (agak suka) hingga 3,8 (suka). Preferensi ini dipengaruhi oleh konsentrasi gelatin yang ditambahkan yang berperan dalam memperbaiki tekstur, serta keberadaan asam sitrat sehingga membantu menghasilkan permen jeli dengan tekstur lebih baik (Mufida dkk, 2020). Semakin tinggi gelatin, maka tekstur permen jeli semakin kenyal, namun jika gelatin yang ditambahkan terlalu tinggi maka membuat penilaian panelis terhadap tekstur menurun.

Perlakuan Terbaik Permen Jeli Buah Pedada

Metode De Garmo menetapkan bobot untuk parameter untuk menentukan perilaku terbaik. menghitung Nilai Perlakuan (NP) dan Nilai Efektifitas (NE) dan kemudian menggabungkannya untuk mendapatkan perlakuan terbaik (Utomo dkk, 2011). Berdasarkan hasil perhitungan pemilihan perlakuan terbaik, permen jeli buah pedada dengan penambahan konsentrasi gelatin 14% merupakan perlakuan yang terbaik dengan nilai parameter sesuai tabel 10.

Tabel 10. Perlakuan Terbaik Permen Jeli Buah Pedada

Parameter	Nilai
Rendemen	48,03%
Kadar Air	11,21%
Kadar Vitamin C	0,01%
Kadar Serat	4,32%
Kadar Protein	1,65%
Kadar Abu	0,460%
Warna	3,7 (suka)
Rasa	4 (suka)
Tekstur	3,8 (suka)

Analisis Pendapatan dan Keuntungan Permen Jeli Buah Pedada

Tabel 11. Analisis Pendapatan

Biaya Produksi			
Bahan	Jumlah	Harga	
Ember	2	Rp	20.000
Blender	1	Rp	350.000
Saringan	2	Rp	10.000
Sepatula	2	Rp	10.000
Kompor gas 2 tungku	1	Rp	500.000
Wajan	2	Rp	70.000
Pisau	2	Rp	10.000
Timbangan digital	1	Rp	55.000
Talenan	2	Rp	20.000
Gunting	1	Rp	5.000
Mangkok plastic	6	Rp	30.000
Sendok	6	Rp	6.000
Centong nasi	1	Rp	5.000
Tabung gas	1	Rp	150.000
Cetakan permen	6	Rp	90.000
Total		Rp	1.331.000

Biaya variable			
Bahan	Biaya Perhari		Biaya Perbulan
Buah pedada	5kg	Rp -	-
Gelatin	500g	Rp 50.000	Rp 1.250.000
Gula	3kg	Rp 14.000	Rp 350.000
Kemasan permen kecil 2*3	1pcs(isi 200)	Rp 35.000	Rp 875.000
Isi ulang gas	3	Rp 20.000	Rp 60.000
Listrik	1	Rp 100.000	Rp 100.000
Upah tenaga kerja	1	Rp 65.000	Rp 65.000
Hand glove	1	Rp 15.000	Rp 15.000
Kemasan ukuran 10*13,5	1	Rp 25.000	Rp 25.000
Biaya produksi		Rp 324.000	Rp 2.740.000
Total biaya produksi		Rp 5.071.000	
hasil produksi/bungkus	14bks/hari	360bks/bulan	Rp 6.480.000

Penerimaan diperoleh dari total produksi dikalikan dengan harga jual per unit, sedangkan pendapatan adalah selisih antara penerimaan dan total biaya yang dikeluarkan (Kurniawan, 2020). Hasil analisis usaha diambil dari analisis terbaik yaitu permen pedada dengan penambahan konsentrasi gelatin 14%.

SIMPULAN

1. Penambahan gelatin pada permen jeli buah pedada tidak berpengaruh signifikan terhadap rendemen, kadar vitamin C, kadar protein, dan kadar abu
2. Konsentrasi gelatin yang lebih tinggi menyebabkan peningkatan kadar air dan kadar serat kasar.
3. Dari aspek organoleptik, penambahan gelatin tidak berpengaruh terhadap warna dan tekstur, namun berpengaruh terhadap cita rasa permen jeli.
4. Perlakuan terbaik diperoleh pada konsentrasi gelatin 14%, yang menghasilkan produk dengan karakteristik fisik, kimia, dan sensorik yang paling disukai, serta memenuhi syarat mutu SNI.
5. Permen jeli dengan konsentrasi gelatin 14% juga memberikan keuntungan usaha sebesar Rp1.409.000 per bulan, menunjukkan potensi produk ini untuk dikembangkan secara komersial.

DAFTAR PUSTAKA

- Alharanu, P. R., & Eviana, N. (2020). Pemanfaatan Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*) Pada Pembuatan Permen Jelly. *Eduturisma*, 8 (1).
- Alvita, L. R., Elyana, V., & Kining, E. J. (2010). Formulasi Permen Jelly Jeruk Kalamansi Dengan Substitusi Glukomanan Konjak. *Journal OT Nutrition and Culinary (JNC)*, 1, 11-25.
- Afitra, B. (2020). *Pengaruh Konsentrasi Gelatin terhadap Sifat Organoleptik Permen Jelly Jeruk Kalamasih (Citrofortunella microcarpa)*. Skripsi Universitas Dehasen Bengkulu.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). (2008). Kembang Gula Lunak (SNI 3547.2:2008). Departemen Perindustrian, Jakarta
- Cucikodana Y, Supriadi A, Purwanto B. (2012). Pengaruh Perbedaan Suhu Perebusan dan Konsentrasi NaOH terhadap Kualitas Bubuk Tulang Ikan Gabus (*Channa striata*). *Jurnal Fishtech*. 1(1): 91–101.
- Daud, A dkk. (2019). Kajian Penerapan Faktor yang Mempengaruhi Akurasi Penentuan Kadar Air Metode Thermogravimetri. *Lutjanus Edisi Desember*. Vol 24 No 2 2019
- Febriansyah, R., Pratama, A. & Gumilar, J. (2019). Pengaruh Konsentrasi NaOH terhadap Rendemen, Kadar Air dan Kadar Abu Gelatin Ceker Itik (*Anas platyrhynchos javanica*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 14(1), 1-10. <https://doi.org/10.21776/ub.jitek.2019.014.01.1>.
- Hasanah, U. (2018) Penentuan Kadar Vitamin C Pada Mangga Kweni dengan Menggunakan Metode Iodometri. *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera*. 2018; 16(1): 90-96.
- Hastuti, D., & Sumpe, I. (2007). Pengenalan Dan Proses Pembuatan Gelatin. *Mediagro*, 3 (1), 39-48.
- Hardiyanti, & Nisah, K. (2019). Analisis Kadar Serat pada Bakso Bekatul dengan Metode Gravimetri. *AMINA*, 1(3), 103 - 107.

- Jumri, Yusmarini dan Herawati, N. (2015). Mutu Permen Jelly Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan Penambahan Karagenan dan Gum Arab. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau*. 2(1): 47- 58.
- Kurniawan H. (2020). Pengaruh Penambahan Jamur Tiram Putih terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Tingkat Penerimaan Organoleptik Nugget Jantung Pisang [skripsi]. Semarang: Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
- Lamusu, D. (2015). Uji Organoleptik Jalangkote Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L*) sebagai Upaya Diversifikasi Pangan. *Jurnal Pengolahan Pangan*, III (1).
- Manalu, R.D.E.E., Ella, S., Fifi, R., Dan Nia, K. (2013). Kandungan Zat Gizi Makro dan Vitamin Produk Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*). *Jurnal Penelitian Gizi dan Makanan*. 36 (2): 135-140.
- Maryani, Surti, T., & Ibrahim, R. (2010). Aplikasi Gelatin Tulang Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*) Terhadap Mutu Permen Jelly. *Jurnal Saintek Perikanan*, 6, 62-70.
- Mufida, R. T., Darmanto, Y. S., & Suharto, S. (2020). Karakteristik Permen Jelly Dengan Penambahan Gelatin Sisik Ikan Yang Berbeda. *Ilmu dan teknologi Perikanan*, 2 (1).
- Nabil M. (2005). *Pemanfaatan Limbah Tulang Ikan Tuna (Thunnus sp.) sebagai Sumber Kalsium dengan Metode Hidrolisis Protein*. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu. Kelautan, Institut Pertanian Bogor
- Notanubun, W. R., Ega, L., dan Breemer, R. (2022). Pembuatan Permen Jelly Rumpun Laut (*Eucheuma cottonii*) dengan Penambahan Konsentrasi Bubur Buah Kersen. *Jurnal Agrosilvopasture-Tech* Vol.1No. 2 (2022)58-65
- Phillips, A. O., & Phillips, G. O. (2011). Biofunctional behaviour and health benefits of a specific gum arabic. *Food Hydrocolloids*, 25(2), 165–169. <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2010.03.012>

- Putri, M. P., dan Setiawati, Y. H. (2017). Analisis Kadar Vitamin C pada Buah Nanas Segar (*Ananas comosus* (L.) Merr) dan Buah Nanas Kaleng dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS. *Jurnal Wiyata*, Vol. 2 No. 1 Tahun 2015
- Rahman, R., Pato, U., & Harun, N. (2016). Pemanfaatan Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*) dan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyhizus*) Dalam Pembuatan Fruit Leather. *JOM Faperta*, 3 (1).
- Rajis, Rajis., Desmelati, Desmelati., dan Leksono, T. 2017. Pemanfaatan Buah Mangrove Pedada (*Sonneratia caseolaris*) sebagai Pembuatan Sirup terhadap Penerimaan Konsumen. *JURNAL PERIKANAN DAN KELAUTAN* Volume 22 No. 1, Juni 2017: 51-50
- Ramadani, D. T., Dari, D. W., & Aisah. (2020). Daya Terima Permen Jelly Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*) Dengan Penambahan Karagenan. *Akademika Baiturahim*, 9 (1).
- Rismandari, M., Agustini, T. W., Ulfah, D., Program, A., Teknologi, S., Perikanan, H., Perikanan, F., & Kelautan, I. (2017). Karakteristik Permen Jeli Dengan Penambahan Iota Karagenan Dari Rumput Laut *Eucheuma Spinosum*. *Journal of Fisheries Science and Technology (IJFST) Saintek Perikanan*, 12(2), 103–108.
- Risni. (2018). *Analisis Mutu Permen Jeruk Manis (Cirus sinensis L) Dengan Fortikasi Rumput Laut (Eucheuma cottonii)*. Makasar: Skripsi Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan Politeknik Pertanian.
- Sasmitaloka, K.S., Miskiyah, Juniawati. (2017). Kajian Potensi Kulit Sapi Kering sebagai Bahan Dasar Produksi Gelatin Halal. *Buletin Peternakan* 41(3): 328-337
- Suptijah, P., Suseno, H.S., dan Anwar, Cholil. 2013. Analisis Kekuatan Gel (*Gel Strength*) Produk Permen Jelly dari Gelatin Kulit Ikan Cucut dengan Penambahan Karaginan dan Rumput Laut. *JPHPI* Vol. 16 No.2. Institut Pertanian Bogor: Bogor

- Tuapattinaya, P. M., Simal, R., dan Warella, J. C. (2021). Analisis Kadar Air dan Kadar Abu Teh Berbahan Dasar Daun Lamun (*Enhalus acoroides*). *BIOPENDIX: Jurnal Biologi, Pendidikan Dan Terapan*, 8(1), 16–21.
- Utomo, D., R. Wahyuni., dan R. Wiyono. (2011). Pemanfaatan Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*) Menjadi Bakso dalam Rangka Pebaikan Gizi Masyarakat dan Upaya Meningkatkan Nilai Ekonomisnya. *Jurnal Teknologi Pangan* 1 (1): 38 – 55.
- Wahyuningsih, T., Darmanto, Y. S., dan Anggo, A. D. (2021). Pengaruh Penambahan Gelatin dari Berbagai Limbah Ikan Nila Terhadap Karakteristik Beras Analog Tepung Talas dan Tepung Caulerpa racemosa. *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian* Vol. 5 no. 2 Desember 2021, pp. 161 - 180 DOI: 10.26877/jiphp.v5i2.9716
- Wulandari, Winda Trisna. (2017). Analisis Kandungan Asam Askorbat Dalam Minuman Kemasan Yang Mengandung Vitamin C. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan Dan Farmasi* 17(1):27. doi: 10.36465/jkbth.v17i1.187.
- Yuliati dan Marwati. (2015). Ekstraksi dan Karakterisasi Gelatin Tulang Ikan Tenggiri (*Scomberomorus Commerson*). *Jurnal Teknologi Pertanian Universitas Mulawarman* 10 (1): 1-7.