

PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK SERAI (*Cymbopogon citratus*) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, DAN SIFAT ORGANOLEPTIK PERMEN JELI NANAS

Arnela Br Peranginangin¹, Dharia Renate¹, Surhaini¹

Fakultas Pertanian, Universitas Jambi, Kampus Pondok Meja JlTribrata Km 11, Jambi,Indonesia
E-mail: arnelaperanginangin@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak serai (*Cymbopogon citratus*) terhadap karakteristik fisik, kimia, dan sifat organoleptik permen jeli nanas, juga untuk mengetahui perlakuan yang tepat yang mendapat hasil terbaik untuk permen jeli nanas. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan penambahan ekstrak serai 0%, 15%, 20%, 25%, 30%. Perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 15 satuan percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan ekstrak serai berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik (tekstur), kimia (aktivitas antioksidan, kadar air, pH) dan sifat organoleptik (Flavor, tekstur dan tingkat kesukaan panelis). Namun, tidak berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik (warna) dan sifat organoleptik (warna). Penambahan ekstrak serai 25% merupakan perlakuan yang tepat yang mendapat hasil terbaik dengan aktivitas antiosidan sebesar 69.35%, kadar air 30.83%, tekstur 249.93 gf, pH 4.83 dengan warna jingga sedang (Nilai L* sebesar 68,18, nilai a* sebesar 13.55, nilai b* sebesar 56.23), organoleptik flavor agak khas serai, warna jingga kekuningan, serta penerimaan keseluruhan suka.

Kata kunci: Ekstrak serai, permen jeli, permen jeli nanas

ABSTRACT

*The purpose of this research was to determine the effect of adding lemongrass extract (*Cymbopogon citratus*) to the physical, chemical, and organoleptic properties of pineapple jelly candy, as well as to determine the appropriate treatment to get the best results for pineapple jelly candy. This research used a randomized block design (RBD) with 5 treatments with the addition of lemongrass extract 0%, 15%, 20%, 25%, 30%. The treatment was repeated 3 times to obtain 15 experimental units. The results showed that the addition of lemongrass extract had a significant effect on physical characteristics (texture), chemical (antioxidant activity, moisture content, pH,) and organoleptic characteristic (flavor, texture and panelists' preference level). However, it did not significantly affect the physical characteristics (color) and organoleptic characteristics (color). The addition of 25% lemongrass extract was the right treatment that got the best results with antioxidant activity of 69.35%, water content 30.83%, texture 249.93 gf, pH 4.83 with Moderate Orange color of L* a* b* was (68.18, 13.55, 56.23), organoleptic flavor slightly typical of lemongrass, yellowish orange color, and overall acceptance of liking.*

Keywords: jelly candy, lemongrass extract, pineapple jelly candy

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan di era sekarang ini mengubah pandangan masyarakat dalam hal memilih makanan. Produk pangan yang dikehendaki masyarakat, selain rasanya disukai juga memiliki mutu gizi yang baik. Permen merupakan salah satu produk convectionary yang digemari masyarakat. salah satunya adalah permen jeli. Permen jeli merupakan jenis permen yang memiliki tekstur yang kenyal, jernih dan transparan yang terbuat dari bahan pembentuk gel, air atau sari buah dan pemanis. Di Indonesia, tingkat konsumsi permen berkisar antara 20-30 gram per kapita per tahun (Rahim dan Elika, 2019).

Nanas adalah salah satu komoditi yang banyak ditanam di Indonesia. Pada umumnya buah nanas dikonsumsi dalam bentuk segar. Nanas mudah mengalami kerusakan fisik, kimia, dan mikrobiologi dalam penyimpanan. Oleh sebab itu, diperlukan pengolahan buah nanas untuk memperpanjang masa simpan dan meningkatkan nilai ekonomis buah nanas. Beberapa pengolahan nanas berupa selai, minuman, keripik, sirup dan permen jeli Nurman et al, (2018). Daging buah nanas digemari banyak masyarakat karena memiliki rasa yang asam sampai manis. Namun daging buah nanas mengandung aktivitas antioksidan yang tergolong lemah, oleh karena itu dengan penambahan ekstrak serai yang memiliki aktivitas antioksidan yang tergolong kuat diharapkan mampu meningkatkan aktivitas antioksidan pada permen jeli nanas. Pada penelitian Widyanto (2020) menguji aktivitas antioksidan pada daging buah nanas dengan hasil IC₅₀ 1549.88 µg/ml dan tergolong sangat lemah.

Serai merupakan salah satu jenis rempah yang mudah ditemukan di Indonesia. Serai mengandung aktivitas antioksidan sebesar 64,85%, aktivitas antioksidan yang dikandung batang serai yaitu sebesar 104,625 µmol/L (setara dengan 15,80 µg/mL) (Sangi dan Katja, 2011), dan nilai IC₅₀ yang tergolong kuat yaitu 67,18 µg/mL Hendrik., (2013). Nilai IC₅₀ serai lebih tinggi daripada buah nanas. Beberapa penelitian menggunakan ekstrak serai diantaranya penelitian Swastihayu (2014), pembuatan permen keras dengan kombinasi ekstrak serai dengan lemon dengan hasil terbaik dan disukai panelis yaitu perbandingan serai wangi : lemon yaitu 80% : 20% dengan kandungan vitamin C sebesar 10,52mg/100ml. Penelitian Wibowo (2021) pembuatan minuman herbal dengan ekstrak serai 25% dan kulit buah naga 75% menjadi perlakuan terbaik dengan rasa dan warna yang khas serai dan disukai panelis. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak serai (*Cymbopogon citratus*) terhadap karakteristik fisik, kimia, dan sifat organoleptik permen jeli nanas, juga untuk mengetahui perlakuan yang tepat yang mendapat hasil terbaik untuk permen jeli nanas yang dihasilkan.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei s/d Juni 2022 di Laboratorium Analisa dan Pengolahan Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jambi.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah nanas, serai, gelatin, air, sukrosa, sirup glukosa, asam sitrat, aquadest, DPPH dan methanol. Alat yang digunakan adalah timbangan

analitik, pisau, wadah, panci, kompor, thermometer, kain saring, oven (milyard), desikator, spektrofotometer, sentrifuge, tabung ulir, mikro pipet, texture analyzer, color reader, cawan aluminium, gelas beaker, gelas ukur, desikator, cuvet, pipet hisap, Erlenmeyer, mortar, pH meter, toples, aluminium foil dan Loyang, plastic zicklock, wadah tertutup.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan Perlakuan yang digunakan adalah penambahan ekstrak serai pada adonan permen jeli nanas (% v/b) yang terdiri dari 5 taraf yaitu:

P0 = Tanpa penambahan ekstrak serai

P1 = Penambahan ekstrak serai 15%

P2 = Penambahan ekstrak serai 20%

P3 = Penambahan ekstrak serai 25

P4 = Penambahan ekstrak serai 30%

Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 15 satuan percobaan.

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian meliputi proses pembuatan ekstrak serai dan pembuatan permen jeli nanas dengan berbagai penambahan ekstrak serai. Kemudian dilakukan pengamatan karakteristik fisik (warna dan tekstur), kimia (pH, kadar air, aktivitas antioksidan) dan sifat organoleptik (*flavor*, warna, tekstur).

Pembuatan Ekstrak Batang Serai (Widiastuti *et al.*, 2018 di modifikasi)

Proses pembuatan ekstrak serai yaitu diawali dengan persiapan alat dan bahan yang akan digunakan. Bagian yang diambil adalah batang hingga pangkalnya. Setelah di sortir, dicuci bersih, ditiriskan. Sampel 200 gram yang telah diperkecil dengan ukuran 4-5 cm dimasukkan kedalam mortal dan ditumbuk kasar. Ekstrak serai dengan perebusan yakni ditambahkan air sebanyak 200 ml (Perbandingan serai : air(1 : 1)) dipanaskan dengan suhu 70-75°C selama 5 menit. Kemudian di saring dan ekstrak serai dihasilkan.

Pembuatan Permen Jeli Nanas dengan Penambahan Ekstrak Serai (Koswara, 2009 dimodifikasi)

Proses pembuatan permen jeli pertama-tama disiapkan alat dan bahan. Sari nanas sebanyak 100 gram, sukrosa 60 gram, sirup glukosa 80 gram, gelatin 51 gram dan air 100 gram dicampur ke dalam satu wadah menjadi adonan permen jeli nanas, kemudian adonan tersebut ditambahkan ekstrak serai sebanyak (15%, 20%, 25%, 30%) sesuai perlakuan. Selanjutnya dipanaskan pada suhu 90-95°C selama \pm 12 menit hingga mengental, dituang kedalam loyang yang telah disediakan, didiamkan 30 menit di suhu ruang. kemudian dimasukkan ke dalam lemari pendingin selama 24 jam dengan suhu 5°C. Selanjutnya permen jeli dikeluarkan dari freezer dan diletakkan pada suhu ruang selama 30 menit dan di lakukan pengecilan ukuran, kemudian diuji parameter permen jeli nanas dengan penambahan ekstrak serai.

Parameter yang diamati

Analisa Tekstur (Faridah *et al.*, 2006)

Uji tekstur dilakukan menggunakan alat Texture Analyzer. Permen jeli yang diukur diletakkan diatas meja uji pada alat penguji tekstur yaitu LFRA *Texture Analyzer merk Brookfield*, selanjutnya tekan tombol start pada alat *LFRA Texture Analyzer merk Brookfield* dan probe pada alat tersebut akan menekan sampel jeli hingga nilai tekstur ditampilkan pada display alat dengan satuan gram Force (gf).

Analisa Warna (Andarwulan *et al.*, 2011)

Analisa warna menggunakan alat colour reader. Pengukuran dilakukan dengan meletakkan sampel didalam wadah sampel dan mengukur warna dipermukaan sampel. Analisa warna menggunakan metode hunter yaitu dengan 3 parameter warna kromatik (hue) a*, intensitas warna (Chroma) b*, kecerahan (value) L*.

Kadar Air (AOAC, 2005)

Analisa kadar air pada permen jeli nanas dengan penambahan ekstrak serai diuji dengan metode gravimetri. Prosesnya diawali dengan cawan dioven selama 30 menit dan ditimbang beratnya. Sampel dihancurkan dan diambil ditimbang 4 g kemudian dimasukkan ke dalam cawan dan dikeringkan selama 4 jam pada suhu 105°C dan dioven hingga mendapat berat konstan. Selanjutnya didinginkan di desikator dan ditimbang berat sampel dan wadah. Kemudian kadar air dihitung menggunakan rumus berikut :

$$\text{Kadar Air} = \frac{A(C - B) \times 100\%}{A}$$

Keterangan :

A = Berat sampel sebelum di oven (g) B = Berat cawan setelah dioven (g)

C = Berat cawan dan sampel setelah di oven (g)

Uji aktivitas antioksidan (Syafutri, 2010)

Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan sistem larutan DPPH. Permen jeli ditimbang 1 g dilarutkan dengan 5 ml aquadest. Kemudian dari larutan diambil 2 ml dan ditambah 4 ml DPPH (1,9 mg DPPH + 50 ml metanol). Larutan tersebut dimasukkan kedalam cuvet dan diuji menggunakan spektrofotometer 517 nm. Kemudian dihitung menggunakan rumus berikut :

$$\% \text{Aktivitas Antioksidan} = \frac{\text{Abs dpph} - \text{Abs sampel}}{\text{Abs Dpph}} 100\%$$

Nilai pH (Syafutri, 2010)

Analisa nilai pH pada permen jeli menggunakan pH meter. Sebelum digunakan, elektroda pH meter distandarisasi menggunakan larutan *buffer*. Kemudian dibersihkan menggunakan aquadest. Sampel yang diuji diambil 2 g dan dihancurkan, ditambahkan aquadest sebanyak 10 ml, dihomogenkan. Elektroda dicelupkan kedalam larutan sampai diperoleh pembacaan yang stabil, nilai pH dapat langsung dibaca pada skala pH meter.

Uji Organoleptik (Hasyim, 2015)

Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap aroma, rasa, tekstur dan warna pada permen jeli yang dihasilkan. Tahap uji ini dilakukan dengan 25 panelis agak terlatih dari Jurusan Teknologi Pertanian. Formulis uji organoleptik disediakan dan tercantum skala penilaian pada produk permen jeli dengan penambahan ekstrak serai. Sampel yang diberikan ditandai dengan kode dengan angka yang acak disetiap produknya. Air putih disediakan untuk menetralkan mulut. Tingkat kesukaan panelis juga diukur dengan skala hedonik yaitu (1) sangat tidak suka; (2) agak tidak suka; (3) agak suka; (4) suka; (5) sangat suka.

Analisa Data

Data yang diperoleh akan diAnalisa secara menggunakan analisa ragam pada taraf 5% dan jika berpengaruh maka akan dilanjutkan dengan uji Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Fisik

Tekstur

Tekstur merupakan salah satu parameter yang memiliki peranan penting terhadap karakteristik permen jeli. Hasil rata-rata uji tekstur dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Nilai Rata-Rata Tekstur Air Permen Jeli Nanas dengan Penambahan Ekstrak Serai

Ekstrak Serai	Nilai Tekstur
0%	320.93 ^d ± 7.57
15%	279.20 ^c ± 7.31
20%	257.13 ^b ± 12.42
25%	249.93 ^b ± 18.57
30%	190.60 ^a ± 6.96

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji DNMRT.

Penambahan ekstrak serai berpengaruh nyata terhadap tekstur permen jeli yang dihasilkan. Nilai tekstur tertinggi terdapat pada penambahan ekstrak serai 0% yaitu 320.93 gf dan yang paling rendah terdapat pada penambahan ekstrak serai 30 % yaitu sebesar 190.60 gf. Semakin tingginya konsentrasi ekstrak serai yang ditambahkan maka akan semakin rendah kekerasan dari permen jeli nanas yang dihasilkan. Tekstur dapat dihubungkan dengan nilai kadar air, apabila kadar air semakin tinggi maka tekstur yang dihasilkan kurang kenyal, sedangkan jika semakin rendah kadar air yang dihasilkan maka tekstur permen jeli akan semakin kenyal atau elastis (Jumri *et al.*, 2015). Hal ini sesuai dengan Herutami (2002), salah satu faktor pembentukan gel ialah konsentrasi gelatin dalam campuran. Jika konsentrasi gelatin tinggi maka tekstur permen kenyal, terlalu tinggi menyebabkan tekstur permen jeli menjadi kaku sedangkan jika konsentrasi gelatin pada suatu campuran terlalu rendah, tekstur permen jeli yang terbentuk akan lunak. Penelitian Sebayang (2017), menyatakan kandungan

air yang tinggi akan menyebabkan tekstur dari permen jeli semakin tidak kenyal dikarenakan ikatan tida dimensi yang dibentuk gelatin memiliki kapasitas pengikatan terhadap air dan mempengaruhi tekstur dari permen jeli.

Warna

Warna merupakan salah satu penentu mutu pangan yang memiliki peranan penting dalam penerimaan makanan (Winarno, 2002). Hasil rata-rata warna dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Rata-Rata Warna Permen Jeli Nanas dengan Penambahan Ekstrak Serai

Ekstrak Serai	L*	a*	b*	°hue	Deskripsi Warna
0%	68.39±0.75	12.66 ± 1.12	56.96 ±1.01	77.46	<i>Moderate Orange</i>
15%	68.52±0.08	12.53 ± 1.01	56.60 ±0.33	77.51	<i>Moderate Orange</i>
20%	68.78 ±0.81	13.04 ± 1.35	56.12 ±0.65	76.91	<i>Moderate Orange</i>
25%	68.18 ± 0.56	13.55 ± 0.87	56.23 ±0.35	76.45	<i>Moderate Orange</i>
30%	67.24 ± 0.86	12.36 ± 1.47	56.10 ±0.84	77.57	<i>Moderate Orange</i>

Keterangan: Hasil analisa ragam menunjukkan tidak berbeda nyata ($F < 0.05$) dari tiap perlakuan.

Penambahan ekstrak serai tidak berpengaruh nyata terhadap warna pada permenjeli nanas. Hasil uji warna permen jeli nanas dengan penambahan ekstrak serai menghasilkan nilai rata-rata tertinggi L*(kecerahan) penambahan ekstrak serai adalah 30% 77.57. nilai a*(kemerahan) tertinggi penambahan ekstrak 20% yaitu 13.55 dan nilai rata-rata tertinggi b*(kekuningan) penambahan ekstrak serai 0% yaitu 56.96. Berdasarkan hasil perhitungan °hue warna dari permen jeli nanas dengan penambahan ekstrak serai berkisar antara 76.45 – 77.57 yang dapat dideskripsikan bahwa warna dari permen jeli nanas dengan penambahan ekstrak serai ialah *Moderate Orange*. Pigmen karotenoid yaitu karoten dan xantofil yang terkandung pada buah nanas yang menyumbangkan warna kuning dan jingga (Winarno, 2008). Penelitian Datuyanan (2020), Penambahan ekstrak serai tidak berpengaruh nyata terhadap warna minuman sari umbi bit karena sari umbi bit masih mempertahankan pigmen betasianin yang berwarna merah keunguan.

Karakteristik Kimia

Aktivitas Antioksidan

Analisa aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan metode DPPH. Prinsip kerja metode DPPH yaitu saat larutan DPPH bereaksi dengan senyawa antioksidan, senyawa antioksidan akan mendonorkan atom hidrogennya pada DPPH (Kedare *et al.*, 2011). Nilai rata-rata dari aktivitas antioksidan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Rata-Rata Aktivitas Antioksidan Permen Jeli Nanas dengan Penambahan Ekstrak Serai.

Ekstrak Serai	Aktivitas Antioksidan
0%	57.69 ^a ± 0.99
15%	61.50 ^b ± 0.26
20%	66.40 ^c ± 2.90
25%	69.35 ^{cd} ± 0.27
30%	70.56 ^d ± 0.86

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji DNMR.

Penambahan ekstrak serai berpengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan permen jeli nanas yang dihasilkan. Nilai rata-rata aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada penambahan ekstrak serai 30% yaitu 70.56 % dan yang paling rendah terdapat pada P0 (tanpa penambahan ekstrak serai) yaitu 57.69%. Semakin tinggi ekstrak serai yang ditambahkan maka semakin tinggi nilai aktivitas antioksidan. Menurut Rahim *et al.* (2014), senyawa fenol dan flavonoid merupakan komponen bioaktif yang berperan tinggi sebagai antioksidan dalam serai. Semakin banyak penambahan ekstrak serai maka aktivitas antioksidan yang dihasilkan semakin tinggi (Villalobos, 2015). Pada penelitian Sihotang (2020), semakin tinggi penambahan ekstrak serai pada minuman sari asam jawa menghasilkan nilai aktivitas antioksidan yang semakin tinggi dan nilai tertinggi yaitu 76,28%.

Kadar Air

Kadar air merupakan jumlah air yang terdapat pada suatu bahan yang dinyatakan dalam persen, kadar air yang sangat tinggi akan mempercepat proses pembusukan (Pratama *et al.*, 2014). Nilai rata-rata kadar air permen jeli nanas dengan penambahan ekstrak serai dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Nilai Rata-Rata Kadar Air Permen Jeli Nanas dengan Penambahan Ekstrak

Ekstrak Serai	Kadar Air (%)
0%	27.89 ^a ± 0.13
15%	29.51 ^b ± 0.64
20%	30.06 ^{bc} ± 0.07
25%	30.83 ^c ± 0.64
30%	32.76 ^d ± 0.42

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji DNMR.

Penambahan ekstrak serai berpengaruh nyata terhadap nilai rata-rata kadar air permen jeli nanas. Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar air terendah terdapat pada perlakuan 0% yaitu 27,89% dan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan 30% yaitu 32.76%. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan ekstrak serai berpengaruh nyata terhadap nilai kadar air permen jeli nanas. Semakin tinggi penambahan ekstrak serai maka semakin tinggi nilai kadar air yang dihasilkan. Nilai kadar air dipengaruhi oleh kandungan air suatu bahan baku yang digunakan dan dipengaruhi oleh proses pengolahan (Estiasih dan Ahmadi, 2009). Semakin tingginya kadar air permen jeli nanas disebabkan oleh proses pemanasan 90°C sehingga air pada ekstrak tidak teruap sepenuhnya, hal ini didukung oleh penelitian Nursyamsiati (2013), menyatakan bahwa pemasakan permen jeli dari ubi jalar ungu selama 22 menit masih menghasilkan nilai kadar air permen yang tinggi. Penelitian Putri (2020), Semakin tinggi penambahan ekstrak jahe emprit semakin

meningkat kadar air permen jeli daun dan buah bidara yang dihasilkan. Penelitian Nursyamsiati (2014), permen jeli ubi jalar ungu dan rumput laut proses pemasakan yang dilakukan selama 22 menit memiliki kadar air sebesar 39.40-44.90%. Penelitian Jumri *et al.* (2015), menunjukkan bahwa permen jeli buah naga memiliki kadar air yang tinggi yaitu 30.48-33.05%.

Derajat Keasaman

Suatu produk makanan yang memiliki pH lebih tinggi dari 4,5 biasanya daya tahan pangan tersebut tinggi (Mohamad, 2019). Nilai rata-rata pH pada permen jeli nanas dengan penambahan ekstrak serai dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Nilai Rata-Rata Derajat Keasaman Permen Jeli Nanas dengan Penambahan Ekstrak Serai

Ekstrak serai	pH
0%	4.89 ^b ± 0.01
15%	4.87 ^b ± 0.00
20%	4.85 ^b ± 0.01
25%	4.83 ^{ab} ± 0.02
30%	4.75 ^a ± 0.11

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji DNMRT.

Penambahan ekstrak serai berpengaruh nyata terhadap nilai rata-rata pH permen jeli nanas yang dihasilkan. Nilai rata-rata pH tertinggi terdapat pada penambahan ekstrak serai 0% yaitu 4,89 dan nilai paling rendah terdapat pada penambahan ekstrak serai 30% yaitu 4.75. Nilai pH ekstrak serai saat di uji yaitu sebesar 4.89. Menurut Bachri *et al.* 2015, pH ekstrak serai yaitu 6.3-6.7. Semakin tinggi penambahan ekstrak serai pada permen jeli nanas maka nilai pH yang dihasilkan akan semakin rendah. Penelitian Datuyunan (2020), semakin tinggi konsentrasi ekstrak serai pada minuman sari umbi bit semakin turun nilai pH minuman yang dihasilkan. Penelitian Susanti (2019), Semakin tinggi penambahan ekstrak jahe gajah semakin rendah nilai pH permen jeli daun katuk yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan pada ekstrak serai terdapat senyawa fenol dan bersifat asam. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak serai yang ditambahkan pada permen jeli nanas maka tingkat keasaman permen jeli nanas semakin meningkat. Senyawa fenol akan melepaskan proton (H⁺) di dalam larutan sehingga senyawa fenol merupakan senyawa yang bersifat asam (Andrawulan, 2012).

Sifat Organoleptik

Flavor

Flavor atau citarasa merupakan sensasi yang dihasilkan oleh makanan ketika dimasukkan kedalam mulut yang kemudian ditimbulkan oleh rasa dan bau (Zuhra, 2006). Hasil rata-rata flavor dapat dilihat pada **Tabel 6**.

Tabel 6. Nilai rata-Rata Flavor Permen Jeli Nanas dengan Penambahan Ekstrak Serai

Ekstrak Serai	Flavor
0%	1.68 ^a ± 0.47
15%	2.40 ^b ± 0.57
20%	3.08 ^c ± 0.49

25%	3.76 ^d ± 0.66
30%	4.56 ^e ± 0.58

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji DNMRT.

Penambahan ekstrak serai berpengaruh nyata terhadap flavor permen jeli nanas yang dihasilkan dengan nilai rata-rata dengan 1.68 (tidak khas serai) hingga 4.56 (khas serai). Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan ekstrak serai maka flavor khas serai semakin tinggi dan yang paling tinggi ialah penambahan ekstrak serai 30% sedangkan yang terendah ialah pada perlakuan 0%. Pada penelitian Sihotang (2022), Semakin banyak konsentrasi penambahan ekstrak serai maka akan meningkatkan rasa dan aroma khas serai pada minuman sari asam jawa. Penelitian Pratiwy, *et al.* (2019), Semakin banyak penambahan rempah ekstrak serai maka rasa dan aroma rempah semakin kuat. Hal ini dikarenakan serai mengandung senyawa kimia berupa sitronelal, geraniol dan sitronelol yang merupakan senyawa volatile dan berperan dalam memberikan aroma dan rasa khas serai (Semadi dan Wartini, 2015).

Warna

Warna adalah faktor yang penting dalam menentukan mutu dan penerimaan dari suatu pangan (Winarno, 2004). Hasil rata-rata warna dapat dilihat pada **Tabel 7**.

Tabel 7. Nilai Rata-Rata Warna Permen Jeli Nanas dengan Penambahan Ekstrak Serai

Ekstrak serai	Warna
0%	3.36a ± 0.48
15%	3.48 ± 0.50
20%	3.28 ± 0.45
25%	3.16 ± 0.37
30%	3.32 ± 0.32

Hasil analisa ragam menunjukkan tidak berbeda nyata ($F < 0.05$) dari tiap perlakuan Penambahan ekstrak serai dalam permen jeli nanas tidak berpengaruh nyata dengan skor 3,16 hingga 3.48 (Jingga kekuningan). Nilai rata-rata warna tertinggi pada penambahan ekstrak serai 15% yaitu 3.48 (*Orange* kekuningan) dan terendah pada penambahan ekstrak serai 25% (*orange* kekuningan). Warna dari pangan dapat dipengaruhi oleh penambahan gula pada proses pengolahan dan bahan baku yang digunakan (Widawati, 2016). Pigmen karotenoid yaitu karoten dan xantofil yang terkandung pada buah nanas yang menyumbangkan warna kuning dan jingga (Winarno, 2008).

Tekstur

Tekstur merupakan salah satu parameter mutu yang berperan dalam menampilkan karakteristik permen jeli nanas. Nilai rata-rata tekstur dapat dilihat pada **Tabel 18**.

Tabel 8. Nilai Rata-Rata Tekstur Permen Jeli Nanas dengan Penambahan Ekstrak Serai

Ekstrak Serai	Uji Tekstur
0%	4.60 ± 0.48 ^d
15%	4.44 ± 0.50 ^{cd}
20%	4.24 ± 0.52 ^c
25%	3.68 ± 0.47 ^b

30% 3.28 ± 0.45^a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji DNMRT.

Penambahan ekstrak serai berpengaruh nyata terhadap permen jeli nanas yang dihasilkan dengan skor 4,6 (kenyal) hingga 3.28 (agak kenyal). Nilai tertinggi terdapat pada penambahan ekstrak serai 0% yaitu 4.6 dan terendah pada penambahan ekstrak serai 30% yaitu 3.28. Penambahan ekstrak serai yang semakin tinggi menyebabkan kadar air pada permen jeli nanas semakin meningkat sehingga tekstur yang dihasilkan menjadi agak kenyal. Sebayang (2017). menyatakan bahwa tingkat kekenyalan atau kekerasan tekstur berkaitan dengan jumlah kandungan air. Kandungan air yang tinggi akan menyebabkan tekstur dari permen jeli semakin tidak kenyal dikarenakan ikatan tida dimensi yang dibentuk gelatin memiliki kapasitas pengikatan terhadap air dan mempengaruhi tekstur dari permen jeli.

Uji Hedonik

Penilaian panelis secara hedonik merupakan penilaian terakhir yang diamati oleh panelis. Dalam penelitian ini dilakukan uji hedonik penerimaan keseluruhan untuk mengetahui penerimaan panelis secara keseluruhan terhadap parameter flavor dan warna serta tekstur yang dapat dikatakan gabungan dari penilaian keseluruhan yang tampak (Angraiyati dan hamzah. 2017). Nilai rata-rata uji hedonik dapat dilihat pada **Tabel 9**.

Tabel 9. Nilai Rata-Rata Uji Hedonik Permen Jeli Nanas dengan Penambahan Ekstrak Serai

Ekstrak Serai	Uji Hedonik
30%	$3.60^a \pm 0.86$
0%	$3.72^{ab} \pm 0.61$
15%	$4.04^{bc} \pm 0.53$
20%	$4.08^{bc} \pm 0.64$
25%	$4.20^c \pm 0.65$

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji DNMRT.

Pembahan ekstrak serai berpengaruh nyata terhadap nilai rata-rata uji hedonik permen jeli nanas yang dihasilkan dengan skor 3,60 (agak suka) hingga 4.2 (suka). Nilai terendah pada penambahan ekstrak serai 30% yaitu 3.6 dan tertinggi pada penambahan ekstrak serai 25% yaitu 4.2. Semakin banyak penambahan ekstrak serai semakin meningkat khas serai yang dihasilkan pada permen jeli nanas. Pada penelitian Sihotang (2022), penambahan ekstrak serai pada minuman sari asam jawa mempengaruhi nilai organoleptik yang disukai panelis.

KESIMPULAN

Penambahan ekstrak serai berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik (tekstur), kimia (aktivitas antioksidan, kadar air, pH) dan sifat organoleptik(flavor, tekstur dan tingkat kesukaan panelis). Namun tidak berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik (warna) dan sifat organoleptik (warna).Penambahan ekstrak serai 25% merupakan

perlakuan yang tepat yang mendapat hasil terbaik dengan aktivitas antiosidan sebesar 69.35%, kadar air 30.83%, tekstur 249.93 gf, pH 4.83 dengan warna jingga sedang (Nilai L* sebesar 68,18, nilai a* sebesar 13.55, nilai b* sebesar 56.23), organoleptik flavor agak khas serai, warna *Orange* kekuningan, serta penerimaan keseluruhan suka.

UCAPAN TERIMAKASIH

Saya mengucapkan terimakasih kepada orang tua saya yang telah mendukung saya baik dari segi finansial maupun mental. Terimakasih kepada ibu Dharia dan ibu Surhaini yang merupakan pembimbing skripsi saya, terimakasih kepada panitia FAPERTA yang telah membuat kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, K. dan Estiasih, T. 2009. Teknologi Pengolahan Pangan. Bumi Aksara. Jakarta.
- AOAC. 2005. *Official Method of Analysis of the Association Official Analytical Chemist Benjamin Franklin Station. Washington D.C. (Cucumis melo L.)* dengan penambahan sorbitol dan ekstrak kunyit (*Curcuma domestika Val.*). *Jurnal Gizi dan Pangan*, 5(2), 78-86.
- Andarwulan, N. F, Kusnandar dan D. Herawati. 2011. *Analisa Pangan*. Dian Rakyat:Jakarta. ISBN 978-979-078-374-4.
- Angraiyati, D., Dan Hamzah, F. 2017. Lama Pengeringan pada Pembuatan Teh Herbal Daun Pandan Wangi (*Pandanus amarylifolius Roxb.*) Terhadap Aktivitas Antioksidan. *Jurnal Jom Faperta UR*, 4(1): 1-12.
- Badan Standardisasi Nasional. 2008. SNI 01-3547-2008 Syarat Nasional Indonesia Kembang Gula Jelly. BSN. Indonesia. 1- 42. Jakarta.
- Datuyanan, I., Simanjuntak. B., Setiawan, A., dan Handoko., 2020. Studi Penambahan Serai (*Cymbopogon citratus*) dan Temu Mangga (*Curcuma mangga*) terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Minuman Sari Umbi Bit (*Beta Vulgaris L.*). *Jurnal Agroteknologi*. 14 (1): 23-32
- Faridah, D.N., Kusumaningrum, H.D., Wulandari, N., Indrasti, D. 2006. Modul Pratikum Analisa Pangan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Hasyim, A. R., & Rostiati, H. 2015. Karakteristik Fisik Kimia dan Organoleptik Permen Jeli dari Sari Buah Srikaya pada Variasi Konsentrasi Agar- agar (Doctoral dissertation, Tadulako University).
- Hendrik, Erwin, Panggabean. 2013. Pemanfaatan Tumbuhan Serai Wangi sebagai antioksidan alami. *Jurnal Kimia Mulawarman* Volume 10 Nomor 2. Mei 2013.
- Herutami, R. 2002. Aplikasi Gelatin Tipe A Dalam Pembuatan Permen Jelly Mangga (*Mangifera indica L.*). Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Jumri, Yusnarini, Herawati N. 2015. Mutu Permen Jelly Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Dengan Penambahan Karagenan Dan Gum Arab. *Jurnal Faperta*. 2 (1):12-15.
- Koswara, S. 2009. Seri Teknologi Pangan Populer (Teori Praktek). *Teknologi Pembuatan permen*. e-BookPangan.com.

- Nurman, S., Muhajir., dan Muhardina, V. 2018. Pengaruh konsentrasi natrium benzoat dan lama penyimpanan terhadap mutu minuman sari nanas (*Ananas Comosus L.*). *J. Penelitian Pascapanen Pertanian*, 15(3), 140-146
- Nursyamsiati. 2013. Studi Pembuatan Permen Jelly Menggunakan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.*) dan Rumpus Laut (*Eucheuma cottonii*). Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Pratiwy, A. E., Kusumaningrum, I., Aminullah. 2019. Pemanfaatan Ekstrak Rempah Serai *Cymbopogon citratus* Terhadap Kandungan Antioksidan Dan Sifat Sensori Produk Dark Chocolate. *Jurnal Pertanian*. 10 (2) : 80-92.
- Putri, E. B. P., Putri, F. K., & Sulaiha, S. 2020. Perbandingan Kadar Flavonoid dan Vitamin C Pada Infused Water Goji Berry (*Lycium barbarum*) dan Air Nabeez Kurma (*Phoenix dactylifera L.*). *Medical Technology and Public Health Journal*, 4(1), 32-37.
- Rahim, Erika Mareta. Penambahan Ekstrak Serai (*Cymbopogon citratus*) dan Ekstrak Tomat (*Solanum lycopersicum*) Terhadap Nilai Gizi, Kandungan Fe, dan VitaminC pada Permen Jeli. *Jurnal Nutrisia*, 2019, 21.2: 75-82.
- Sangi, M dan Katja, D., 2011. Aktivitas Antioksidan Pada Beberapa Rempah -Rempah Masakan Khas Minahasa. *Jurnal Kimia*. Vol 4 (2): 66-74.
- Sebayang, E.F.B. 2017. Pengaruh Perbandingan Bubur Kweni Dengan Sari Jeruk Manis dan Jumlah Gelatin Terhadap Manis dan Jumlah Gelatin Terhadap Mutu Marshmallow. *Jurnal Rekayasa Pangan Pert*, Vol. 5 No. 1 Th. 2017.
- Semadi, N.A. dan Wartini, M. 2015. Senyawa aroma dan cita rasa. Tropical Plant Curriculum Project. Udayana University. Bali.
- Sihotang, D.D.N., Indriyani., R. Suseno. Pengaruh Penambahan Ekstrak Serai (*Cymbopogon ciratus*) terhadap Karakteristik Minuman Sari Asam Jawa yang dihasilkan. Fakultas Pertanian, Universitas Jambi.
- Syafutri, M. I., Lidiasari, E., & Indawan, H. 2010. Karakteristik permen Jeli timun Suri
- Villalobos, M.C. 2015. Antioxidant activity and citral content of different tea preparations of the above-ground parts of lemongrass (*Cymbopogon citratus* Stapf.). *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 46 (3):1111-1115.
- Widawati, L., & Hardiyanto, H. (2016). Pengaruh konsentrasi karagenan terhadap sifat fisik, kimia dan organoleptik minuman jeli nanas (*Ananas Comosus L.Merr*). *AGRITEPA: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian*, 3(1).
- Widiastuti, A., & Harismah, K. (2019). Minuman Fungsional Dari Serai (*Cymbopogon citratus*) Dan Pemanis Stevia. *Proceeding of The URECOL*, 628-632.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Winarno, F. G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia