

Pemanfaatan Ekstrak Teh Hijau dan Sari Buah Nanas dalam Permen *Jelly*

Utilization of Green Tea Extract and Pineapple in Jelly Candy

Rizki Azhari¹, Noviar Harun¹, Dewi Fortuna Ayu^{1a}

¹Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Bina Widya Km 12.5 Simpang Baru Panam, Pekanbaru, Riau 28293.

^aKorespondensi: Dewi Fortuna Ayu, Email: fortuna_ayu2004@yahoo.com

(Diterima oleh Dewan Redaksi : 05 – 04 – 2021)

(Dipublikasikan oleh Dewan redaksi : 28 – 04 – 2021)

ABSTRACT

The ratio of green tea extract and pineapple juice on the quality and sensory properties of the *jelly* candy was studied. This research used a Complete Randomized Design with five treatments and three replications followed by Duncan's New Multiple Range Test at a 5% level. The treatment in this research was the ratio of green tea extract and pineapple juice included NT₁ (1: 99), NT₂ (2: 98), NT₃ (3: 97), NT₄ (4: 96), and NT₅ (5: 95). The analysis showed that the ratio of green tea extract and pineapple juice significantly affected moisture content, ash content, pH, reduction sugar content, antioxidant activity, colour, flavour, taste, and overall assessment but did not significantly affect the elasticity of *jelly* candy. The best formulation of *jelly* candy was NT₁ with 21.65% water, 1.91% ash, 4.77pH, 4.80% sugar reduction, and 101.49ppm antioxidants activity. NT₁ organoleptic score with descriptions of yellow, pineapple-flavoured, pineapple flavour, and chewy texture. The panellists also favoured the overall hedonic assessment of the NT₁ treatment *jelly* candy with a score of 3,83.

Keywords: green tea, jelly candy, pineapple

ABSTRAK

Rasio ekstrak teh hijau dan sari buah nanas terhadap mutu dan sifat sensori permen *jelly* telah dikaji. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan tiga ulangan dilanjutkan dengan Uji lanjut DNMRT pada taraf 5%. Perlakuan dalam penelitian ini adalah perbandingan ekstrak teh hijau dan sari buah nanas yang meliputi NT₁ (1: 99), NT₂ (2: 98), NT₃ (3: 97), NT₄ (4: 96), dan NT₅ (5: 95). Hasil analisis menunjukkan bahwa perbandingan ekstrak teh hijau dan sari buah nanas berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, pH, kadar gula reduksi, aktivitas antioksidan, warna, rasa, rasa, dan penilaian secara keseluruhan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kekenyalan permen *jelly*. Perlakuan permen *jelly* terbaik adalah NT₁ dengan kadar air 21,65%, kadar abu 1,91%, nilai pH 4,77, kadar reduksi gula 4,80%, dan aktivitas antioksidan 101,49ppm. Skor organoleptik NT₁ dengan deskripsi warna kuning, beraroma nanas, berasa nanas, dan tekstur kenyal. Penilaian hedonik keseluruhan dari permen *jelly* perlakuan NT₁ juga disukai oleh panelis dengan skor 3,83.

Kata kunci: teh hijau, permen *jelly*, nanas

Azhari, Rizki, Noviar Harun, Dewi Fortuna Ayu. 2021. Pemanfaatan ekstrak teh hijau dan sari buah nanas dalam pembuatan permen *jelly*. *Jurnal Agroindustri Halal* 7(1): 089 – 098.

PENDAHULUAN

Teh adalah salah satu bahan penyegar yang banyak digunakan orang sebagai minuman. Polifenol merupakan senyawa yang dikandung teh dan memberikan dampak positif bagi yang mengkonsumsinya. Jumlah senyawa polifenol dalam teh hijau diperkirakan sekitar 30-40%, yang mana lebih besar dari total polifenol teh hitam (3-10%) (Zowail *et al.* 2009). Namun, teh hitam lebih banyak dikonsumsi masyarakat dibandingkan teh hijau karena teh hitam memiliki citarasa dan aroma yang khas, rasa pahit dan sepat menyebabkan teh hijau kurang disukai. Oleh karena itu perlu adanya diversifikasi olahan teh hijau melalui penambahan bahan lain seperti pemanis ataupun asam.

Nanas merupakan salah satu unggulan lokal di Provinsi Riau dan memiliki prospek yang cukup besar dalam budidayanya, hasil buah yang didapat bisa dimanfaatkan menjadi olahan produk pangan. Hasil nanas di Riau meningkat dari tahun 2017 sampai 2018 yaitu 793.266 ton menjadi 950.183 ton (BPS Riau 2019).

Buah nanas mengandung cukup banyak pektin yang sifatnya dapat membentuk gel. Berdasarkan di atas, maka melalui penelitian ini diversifikasi produk teh hijau dengan penambahan nanas dilakukan agar permen *jelly* yang dihasilkan memiliki penampakan yang transparan dengan kekenyalan tertentu. Penelitian ini bertujuan mendapatkan perlakuan terbaik dari pemanfaatan ekstrak teh hijau dan sari buah nanas terhadap mutu dan sifat sensori permen *jelly* yang dihasilkan.

MATERI DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian serta Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau Pekanbaru. Penelitian berlangsung selama lima bulan, bulan Februari sampai Juni 2019.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan antara lain bubuk teh hijau (*green tea powder*) Merk Nihon Cha dan buah nanas setengah matang varietas *Queen* dengan warna hijau abu kekuningan dari Pasar Simpang Baru Panam, karagenan Merk Lansida, sukrosa, asam sitrat, *high fructose syrup* (HFS 55%) Rose Brand, air, akuades, larutan *buffer*, larutan *luff schoorl*, larutan Pb asetat, Na-fosfat 8%, KI 20%, H₂SO₄ 25%, amilum 1%, 1,1-diphenyl-2picrylhydrazyl (DPPH), serta Na-tiosulfat 0,1 N.

Peralatan pembuatan permen *jelly* yaitu pisau, timbangan, nampan, pengaduk, sendok, baskom, blender, kain saring, panci, kompor gas, loyang, *aluminium foil*, pendingin, dan kamera. Peralatan analisis yaitu oven, tanur, cawan porselen, desikator, penjepit kayu, spatula, timbangan analitik, pH meter, labu ukur, erlenmeyer, pendingin balik, corong, gelas ukur, spektrofotometri, sarung tangan, alat tulis, kamera, *booth* uji sensori, kertas label, serta wadah uji sensori.

Metode Penelitian

Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan NT₁ (rasio ekstrak teh hijau dan sari buah nanas 1 : 99), NT₂ (rasio ekstrak teh hijau dan sari buah nanas 2 : 98), NT₃ (rasio ekstrak teh hijau dan sari buah nanas 3 : 97), NT₄ (rasio ekstrak teh hijau dan sari buah nanas 4 : 96), dan NT₅ (rasio ekstrak teh hijau dan sari buah nanas 5 : 95). Ulangan dilakukan sebanyak tiga kali.

Pelaksanaan Penelitian

a. Pembuatan Ekstrak Teh Hijau

Ekstrak teh hijau dibuat mengacu Hardjanti dan Wariyah (2005). Pembuatan ekstrak teh hijau diawali dengan persiapan bahan baku bubuk teh hijau dilarutkan ke dalam air panas dengan proporsi bubuk teh hijau : air panas 1:10.

b. Pembuatan Sari Buah Nanas

Sari buah nanas dibuat mengacu Siregar *et al.* (2016). Buah nanas setengah matang dikupas kulit luarnya dan dibuang bagian mata dan empulur menggunakan pisau. Daging buah kemudian dipotong menjadi bagian-bagian kecil selanjutnya dimasukkan dalam *blender* untuk

dihancurkan dan ditambahkan air dengan perbandingan nanas dan air adalah 2:1. Hancuran buah nanas kemudian disaring dan didapatkan sari buah nanas.

c. Pembuatan Permen *Jelly*

Permen *jelly* dibuat mengacu Siregar *et al.* (2016). Sari buah nanas dan ekstrak teh hijau dicampurkan berdasarkan perlakuan sepanjang 5 menit suhu $\pm 70^{\circ}\text{C}$ lalu ditambah *high fructose syrup*, sukrosa, dan karagenan sambil diaduk serta dimasak suhu $\pm 100^{\circ}\text{C}$ sepanjang 30 menit hingga mengental, kemudian suhunya diturunkan hingga $\pm 50^{\circ}\text{C}$ kemudian ditambahkan asam sitrat.

Cairan kental yang terbentuk diangkat dan dimasukkan ke loyang yang dilapisi *aluminium foil*, didinginkan suhu ruang sepanjang 1 jam, lalu dimasukkan dalam lemari pendingin sepanjang 24 jam, kemudian diletakkan suhu kamar sepanjang 1 jam, lalu dipotong berdasarkan ukurannya. Permen *jelly* selanjutnya dikeringkan dengan oven suhu 50°C sepanjang 24 jam, lalu

ditempatkan sepanjang 1 jam pada suhu ruang. Permen *jelly* lalu dipotong menjadi $1,5 \times 1,5$ cm dengan ketebalan 1 cm.

d. Pengamatan

Pengamatan permen *jelly* antara lain kadar air, kadar abu dan kadar gula reduksi (Sudarmadji *et al.* 1997), derajat keasaman (pH) (Muchtadi *et al.* 2010), aktivitas antioksidan (Williams *et al.* 1995) dan analisis sensori (Setyaningsih *et al.* 2010).

Analisis Data

Analysis of Variance (Anova) dilakukan untuk menganalisis data hasil pengamatan. Jika F hitung \geq F tabel maka dilanjutkan Uji Duncan New Multiple Range Test (DNMRT) taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam kadar air, kadar abu, derajat keasaman (pH), kadar gula reduksi, aktivitas antioksidan dan analisis sensori tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil sidik ragam analisis kimia permen *jelly*

Pengamatan	SNI	Perlakuan				
		NT ₁	NT ₂	NT ₃	NT ₄	NT ₅
Analisis Kimia						
Kadar air (%)	Maks. 20%	21,65 ^a	23,19 ^b	23,54 ^b	26,59 ^c	27,34 ^d
Kadar abu (%)	Maks. 3%	1,91^d	1,88^d	1,83^c	1,74^b	1,67^a
pH	-	4,77 ^a	4,85 ^b	4,98 ^c	5,08 ^d	5,11 ^d
Kadar gula reduksi (%)	Maks. 25%	4,80^a	5,44^b	5,73^b	6,55^c	8,69^d
Aktivitas antioksidan (ppm)	-	101,49	92,75	88,23	83,93	71,52

Keterangan: Angka yang bercetak tebal menandakan memenuhi SNI 2008

Kadar Air

Kadar air permen *jelly* ekstrak teh hijau dan sari buah nanas yang dihasilkan berkisar antara 21,65-27,34%, sebagaimana Tabel 1. Kadar air permen *jelly* tertinggi diperoleh pada perlakuan NT₅ yaitu 27,34. Sementara itu, kadar air terendah diperoleh pada perlakuan NT₁ yaitu 21,65. Kadar air permen *jelly* meningkat seiring menurunnya penggunaan sari buah nanas dan

penambahan ekstrak teh hijau yang semakin tinggi.

Kandungan air dalam ekstrak teh hijau dan sari buah nanas yang berbeda menjadi penyebab hal ini. Ekstrak teh hijau memiliki kadar air yang lebih tinggi dibandingkan sari buah nanas. Kadar air ekstrak teh hijau yang diperoleh yaitu 91,18% sedangkan kadar air sari buah nanas 89,54%. Meningkatnya kadar air permen *jelly* dipengaruhi oleh semakin banyak

penambahan ekstrak teh hijau yang diberikan. Teh hijau yang digunakan pada penelitian ini diekstrak terlebih dahulu dengan menggunakan perbandingan air dan teh 10:1. Hal inilah yang menyebabkan kadar air permen *jelly* dalam penelitian ini masih berada pada kisaran produk pangan semi basah, sekitar 20-40%.

Menurut Koswara (2009), penambahan sukrosa dan sirup fruktosa mempengaruhi kadar air permen *jelly*. Penambahan gula tinggi selanjutnya menyebabkan gula meresap masuk ke permen *jelly*. Sifat gula mudah berikatan dengan air dalam permen *jelly* (higroskopis) terutama pada suhu tinggi.

Pada penelitian ini, lebih rendahnya kadar air permen *jelly* disebabkan karena pemasakan yang dilakukan selama 30 menit. Nursyamsiati (2014) pada permen *jelly* ubi jalar ungu dan rumput laut melakukan proses pemasakannya selama 22 menit memiliki kadar air sebesar 39,40-44,90%. Hal yang sama pada Jumri *et al.* (2015) menunjukkan permen *jelly* buah naga memiliki kadar air cukup tinggi yaitu 30,48-33,05%. Jika dibandingkan dengan standar mutu permen *jelly* (SNI 3547-2-2008 yaitu maksimal 20%., kadar air permen *jelly* ini masih lebih tinggi (belum memenuhi standar mutu).

Kadar Abu

Kadar abu permen *jelly* ekstrak teh hijau dan sari buah nanas berkisar 1,67-1,91%, sebagaimana Tabel 1. Kadar abu permen *jelly* NT₁ dan NT₂ lebih tinggi dibandingkan dengan NT₃, NT₄, NT₅ serta kadar abu terendah pada NT₅ sebesar 1,67%.

Hasil analisis bahan kadar abu dari ekstrak teh hijau sebesar 0,42% sedangkan kadar abu sari buah nanas 0,29%. Peningkatan kadar abu permen *jelly* terjadi seiring penggunaan ekstrak teh hijau yang semakin rendahnya serta sari buah nanas yang semakin tinggi.

Peningkatan kadar abu ini sejalan dengan Siregar *et al.* (2016) dalam pembuatan permen *jelly* dari buah belimbing manis dan nanas. Semakin sedikit buah belimbing manis yang ditambahkan serta

semakin banyak buah nanas yang ditambahkan maka kadar abunya meningkat (0,52-0,71%).

Hunaefi (2002), menyatakan bahwa kandungan senyawa anorganik pada bahan penyusun permen *jelly* yang menyebabkan tinggi rendahnya kadar abunya. Menurut Towaha (2013), dalam daun teh mengandung mineral sekitar 4-5% berat kering. Mahmud *et al.* (2018) menyatakan dalam buah nanas mengandung mineral berupa kalsium 22 mg, fosfor 14 mg serta besi 0,90 mg.

Hasil pembakaran dan pengabuan akan menyebabkan zat atau mineral organik dalam permen *jelly* terbakar, namun zat anorganik seperti kalsium, fosfor, serta besi tidak terbakar. Dewi (2018) telah melakukan penelitian permen *jelly* dari sari wortel dan sari buah nanas dan didapat kadar abu rata-rata berkisar antara 0,82-1,51%.

Hasil penelitian Jumri *et al.* (2015) menunjukkan bahwa permen *jelly* buah naga memiliki kadar abu rata-rata berkisar antara 2,13-2,50%. Kadar abu ini lebih besar dibandingkan kadar abu permen *jelly* sari wortel dan sari buah nanas tetapi lebih kecil dari permen *jelly* dari buah naga. Perbedaan ini disebabkan karena perbedaan bahan baku yang digunakan. Kadar abu permen *jelly* pada penelitian ini sudah memenuhi persyaratan standar mutu SNI 3547-2-2008, maksimal 3%.

Derajat Keasaman (pH)

Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai pH permen *jelly* ekstrak teh hijau dan sari buah nanas yang dihasilkan berkisar antara 4,77-5,11%. Nilai pH permen *jelly* mengalami kenaikan seiring dengan menurunnya penggunaan sari buah nanas dan semakin meningkatnya penambahan ekstrak teh hijau. Nilai pH ekstrak teh hijau 7,73 sedangkan sari buah nanas memiliki nilai pH sebesar 4,75.

Nilai derajat keasaman permen *jelly* tergolong ke dalam asam karena berada di bawah pH 7 (netral). Penambahan asam sitrat juga mempengaruhi kondisi asam permen *jelly*. Menurut Koswara (2009),

penambahan asam sitrat dalam jumlah sedikit dapat menurunkan nilai pH. Nilai pH rendah akan sangat mempengaruhi mutu permen *jelly* yang dihasilkan terutama pada pembentukan gel dan mencegah pengkristalisasi gula.

Fatonah (2002), mengatakan pH rendah juga dapat mencegah mengkristalnya gula. Sibuea (2016), telah melakukan penelitian pembuatan selai buah mangga dengan penambahan ekstrak teh hijau memiliki nilai pH berkisar antara 3,26-3,43, lebih rendah dibandingkan pH permen *jelly* ekstrak teh hijau dan buah nanas. Perbedaan bahan baku yang digunakan berkaitan dengan hal ini.

Kadar Gula Reduksi

Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar gula reduksi permen *jelly* ekstrak teh hijau dan sari buah nanas yang dihasilkan berkisar antara 4,80-8,69%. Kadar gula reduksi permen *jelly* tertinggi pada NT₅ sebesar 8,69% serta terendah pada NT₁ sebesar 4,80%. Meningkatnya kadar gula reduksi permen *jelly* terjadi seiring ekstrak teh hijau yang semakin banyak dan sari buah nanas yang semakin rendah. Perbedaan ini disebabkan oleh kandungan karbohidrat pada bahan bakunya, dimana kandungan karbohidrat buah nanas sebesar 9,90% sedangkan kandungan karbohidrat teh hijau sebesar 4%.

Kadar gula reduksi yang tinggi disebabkan oleh proses hidrolisis sukrosa, dimana pada proses pemanasan kandungan sukrosa yang terdapat pada bahan baku yang digunakan akan mengalami pemecahan menjadi glukosa serta fruktosa akibat panas dan asam kelarutan menjadi meningkat. Sejalan pernyataan Winarno (2008) bahwa selama proses pendidihan larutan, sukrosa mengalami inversi atau pemecahan sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa akibat pengaruh panas dan asam yang menyebabkan meningkatnya kelarutan gula.

Menurut Desrosier (2008), sukrosa bersifat non-pereduksi karena tidak mempunyai gugus OH bebas reaktif, tetapi selama pemasakan dengan adanya asam akan menyebabkan hidrolisis sukrosa

menjadi gula reduksi. Permen *jelly* pada penelitian ini memiliki kadar gula reduksi yang memenuhi SNI 3547-02-2008, maksimal 20%.

Aktivitas Antioksidan

Aktivitas antioksidan (nilai IC₅₀) permen *jelly* ekstrak teh hijau dan buah nanas mengalami penurunan, sebagaimana Tabel 1. Rata-rata nilai IC₅₀ permen *jelly* ekstrak teh hijau dan sari buah nanas berkisar antara 71,52-101,49 ppm. Nilai aktivitas antioksidan (nilai IC₅₀) permen *jelly* perlakuan NT₂ hingga NT₅ adalah 71,52-92,75 ppm yang berarti kuat, sedangkan permen *jelly* perlakuan NT₁ adalah 101,49 yang berarti sedang.

Molyneux (2004) menyatakan bahwa senyawa memiliki antioksidan yang sangat kuat jika nilai IC₅₀ kurang dari 50 µg/ml, antioksidan kuat jika IC₅₀ bernilai 50 µg/ml sampai 100 µg/ml, antioksidan yang sedang jika IC₅₀ bernilai 100 µg/ml sampai 150 µg/ml, antioksidan yang lemah jika IC₅₀ 151 µg/ml sampai 200 µg/ml, serta tidak memiliki antioksidan jika IC₅₀ bernilai lebih dari 500 µg/ml.

Tabel 1 menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan (nilai IC₅₀) permen *jelly* semakin menurun. Semakin banyak penambahan ekstrak teh hijau, nilai IC₅₀ mengalami penurunan yang menunjukkan bahwa kemampuan aktivitas antioksidan semakin meningkat. Aktivitas antioksidan semakin meningkat disebabkan oleh tingginya kadar flavonoid dalam daun teh.

Mikro elemen yang terkandung dalam teh seperti vitamin K serta fitokimia (khususnya polifenol flavonoid) dapat digunakan sebagai antioksidan. Polifenol yang terkandung dalam teh hijau lebih dari 36%, meskipun masih dipengaruhi oleh cuaca (iklim), varietas, jenis tanah, dan tingkat kematangan.

Warna

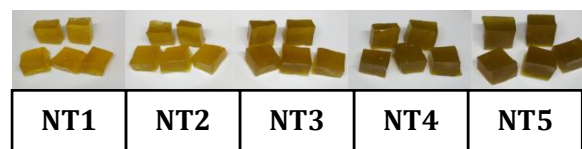
Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata penilaian panelis terhadap uji deskriptif warna permen *jelly* berkisar antara 1,20-4,23 (kuning hingga hijau). Semakin banyak sari buah nanas yang ditambahkan maka

akan semakin kuning warna permen *jelly* yang dihasilkan. Ekstrak teh hijau yang semakin banyak ditambahkan maka akan semakin hijau warna permen yang dihasilkan.

Hal ini disebabkan teh hijau memiliki warna yang hijau pekat sehingga menghasilkan warna yang menarik bila dijadikan pewarna alami pada makanan terutama pada permen *jelly*.

Warna teh hijau dan nanas pada dasarnya berwarna hijau pekat dan kuning sehingga warna permen *jelly* yang dihasilkan dengan mengkomkombinasikan kedua bahan tersebut cenderung berwarna kuning-hijau. Warna kuning pada permen *jelly*

berasal dari pigmen karotenoid dan xantofil yang terdapat pada buah nanas (Mohsin *et al.* 2020) dan warna hijau teh diakibatkan oleh adanya klorofil (Roshanak *et al.* 2016). Nugraheni (2014) menyatakan bahwa buah nanas mengandung pigmen karotenoid yaitu karoten dan xantofil yang dimanfaatkan sebagai pewarna. Warna permen *jelly* ditunjukkan melalui Gambar 1.



Gambar 1. Warna permen *jelly*

Tabel 2. Hasil sidik ragam terhadap analisis sensori yang diuji

Pengamatan	SNI	Perlakuan				
		NT ₁	NT ₂	NT ₃	NT ₄	NT ₅
Uji Deskriptif						
Warna	Normal	1,20 ^a	2,10 ^b	2,93 ^c	3,83 ^d	4,23 ^e
Aroma	Normal	1,80 ^a	2,57 ^b	3,07 ^c	3,60 ^d	3,63 ^d
Rasa	Normal	1,73 ^a	2,40 ^b	2,93 ^c	3,53 ^d	3,63 ^d
Tekstur	Normal	2,03 ^a	2,13 ^a	2,30 ^a	2,33 ^a	2,37 ^a
Uji Hedonik						
Warna	Normal	4,08^d	3,71 ^c	3,19 ^b	2,84 ^a	2,65 ^a
Aroma	Normal	3,60^c	3,58^{bc}	3,36 ^{ab}	3,20 ^a	3,26 ^a
Rasa	Normal	3,68^b	3,60^b	3,51 ^{ab}	3,36 ^a	3,30 ^a
Kekenyalan	Normal	3,63^a	3,63^a	3,55 ^a	3,55 ^a	3,54 ^a
Penilaian Keseluruhan	Normal	3,83^c	3,74^c	3,43 ^b	3,25 ^{ab}	3,18 ^a

Keterangan: Angka yang bercetak tebal menandakan memenuhi SNI 2008

Tabel 2 menunjukkan bahwa tingkat kesukaan warna permen *jelly* sekitar 2,65-4,08 (tidak suka hingga suka). Warna permen *jelly* yang berbeda mempengaruhi tingkat kesukaan panelis.

Panelis lebih menyukai permen *jelly* berwarna kuning yang tampak lebih menarik. Menurut Winarno (2008) jika suatu bahan pangan nilainya bergizi dan enak, akan tetapi warna produk kurang menarik, maka akan menurunkan minat panelis untuk mencobanya dan mempengaruhi penerimaan konsumen.

Aroma

Rata-rata penilaian panelis terhadap uji deskriptif aroma sekitar 1,80-3,63 (beraroma nanas hingga beraroma teh), sebagaimana Tabel 2. Penilaian panelis pada perlakuan NT₅ dengan penambahan ekstrak teh hijau 5% baru menimbulkan aroma teh yang dapat dibedakan dibandingkan dengan perlakuan lain.

Pada penelitian ini aroma bahan baku utama yaitu teh hijau dan nanas lebih dipengaruhi dibandingkan aroma bahan pendukung seperti sukrosa, fruktosa dan

bahan penstabil. Pamungkas *et al.* (2015) mengemukakan bahwa bahan pendukung seperti gula serta bahan penstabil tidak mempengaruhi aroma permen *jelly* jamur tiram.

Rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma permen *jelly* secara hedonik sekitar 3,20-3,60 (agak suka hingga suka), seperti pada Tabel 2. Rata-rata aroma permen *jelly* pada setiap perlakuan dinyatakan agak suka oleh panelis. Hal ini disebabkan karena aroma permen *jelly* yang dihasilkan beraroma teh sehingga memberikan sensasi aroma teh pada produk permen *jelly*.

Akan tetapi, aroma nanas tidak semua dapat ditutupi pada produk permen *jelly*, melainkan sebagian beraroma nanas hingga beraroma teh. Menurut Sulistianingsih *et al.* (2017) rata-rata penilaian hedonik aroma permen *jelly* buah pedada serta kulit buah naga merah sekitar 3,60-3,80 (suka) karena aroma buah pedada lebih khas yaitu beraroma masam sehingga dapat menutupi aroma langu dari kulit buah naga merah.

Rasa

Rata-rata penilaian panelis terhadap uji deskriptif terhadap rasa permen *jelly* sekitar 1,73-3,63 (sangat beraroma nanas hingga sedikit beraroma teh), sebagaimana Tabel 2. Rasa permen ini lebih dipengaruhi bahan baku utama yang digunakan yaitu teh hijau serta buah nanas.

Penambahan glukosa serta fruktosa akan mempengaruhi rasa manis dan penambahan bahan baku utama yaitu nanas serta sebagian kecil asam sitrat akan mempengaruhi rasa asam. Teh hijau memiliki rasa sepat dan buah nanas memiliki rasa asam, sehingga rasa permen *jelly* yang dihasilkan sangat beraroma nanas hingga sedikit beraroma teh.

Penilaian rata-rata sensori rasa permen *jelly* dipengaruhi oleh nilai pH yaitu sekitar (pH 4,77-5,11). Sari buah nanas yang semakin banyak digunakan maka pH yang dihasilkan semakin rendah. Buah nanas memiliki pH yang lebih rendah dibanding teh hijau. Nilai pH juga dapat menjadi rendah dengan ditamapkannya asam sitrat.

Menurut Buckle *et al.* (2019) kondisi pH asam penting terhadap pembentukan struktur gel pada *jelly*. pH rendah juga dapat mencegah terjadinya pengkristalan gula (Fatonah 2002).

Rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa permen *jelly* secara hedonik sekitar 3,30-3,68 (agak suka hingga suka), sebagaimana Tabel 2. Permen *jelly* NT₁ hingga NT₃ lebih disukai panelis karena beraroma nanas hingga sedikit beraroma teh, sedangkan perlakuan NT₄ dan NT₅ memiliki rasa teh, sehingga panelis dapat membedakan tingkat kesukaan terhadap rasa permen *jelly*. Menurut Buckle *et al.* (2019) pembuatan permen *jelly* terbaik yang diharapkan memiliki rasa manis dengan sedikit asam, tekstur yang kenyal, warna yang cerah serta aroma baik.

Kekenyalan

Rata-rata penilaian panelis terhadap uji deskriptif kekenyalan (tekstur) permen *jelly* sekitar 2,03-2,37 (kenyal), sebagaimana Tabel 2. Hal ini disebabkan oleh rasio ekstrak teh hijau dan sari buah nanas yang digunakan, dimana nanas mengandung pektin lebih banyak daripada teh hijau.

Sejalan Puspitasari *et al.* (2008) bahwa pektin pada daging buah nanas sebesar 29%. Pektin merupakan senyawa hidrokolloid yang berperan sebagai penstabil, pengikat, serta pembentuk gel pada *jelly* (Rodsamran dan Sothornvit, 2019). Semakin banyak sari buah nanas yang ditambahkan dalam rasio permen *jelly* maka kadar pektinnya semakin besar dan teksturnya menjadi semakin kenyal.

Tekstur adalah suatu komponen yang menentukan citarasa bahan pangan karena sensitivitas indera dipengaruhi oleh konsistensi bahan pangan. Kekenyalan gel tergantung pada pektin, gula, serta asam. Bahan pendukung lainnya mempengaruhi kekenyalan permen *jelly* seperti penggunaan fruktosa, sukrosa, karagenan, dan asam sitrat.

Mulyadi *et al.* (2015) mengemukakan bahwa sifat asam juga sangat dibutuhkan untuk membantu memperkuat pembentukan jaringan gel pada permen *jelly*.

Kekenyalan permen *jelly* berpengaruh dalam penerimaan konsumen. Hal ini didukung Marwita (2008) bawah konsumen lebih menyukai permen *jelly* dengan tingkat kekenyalan yang cukup.

Rata-rata penilaian panelis secara hedonik sekitar 3,54-3,63 (agak suka), sebagaimana Tabel 2. Tingkat kesukaan terhadap kekenyalan permen *jelly* mengalami peningkatan ketika ditambahkan sari buah nanas pada perlakuan NT₁ dan NT₂, mengalami penurunan ketika ditambahkan sari buah nanas pada perlakuan NT₅. Hal tersebut dikarenakan panelis lebih menyukai permen *jelly* dengan tingkat kekenyalan yang tinggi.

Penilaian Hedonik Secara Keseluruhan

Rata-rata penilaian keseluruhan permen *jelly* sekitar 3,18-3,83 (agak suka sampai suka), sebagaimana Tabel 2. Panelis menyukai permen *jelly* pada perlakuan NT₁ dan NT₂, dimana perlakuan tersebut berbeda tidak nyata. Panelis menyukai permen *jelly* dengan rasa nanas, berwarna kuning-hijau kekuningan, beraroma nanas-sedikit beraroma, teh serta bertekstur kenyal.

Menurut Buckle *et al.* (2019) pembuatan permen *jelly* terbaik yang diharapkan memiliki rasa manis sedikit asam, berwarna cerah dan beraroma baik, serta bertekstur kenyal. Pada NT₄ dan NT₅ tingkat kesukaan panelis mengalami penurunan, hal tersebut karena permen *jelly* pada perlakuan tersebut memiliki warna hijau pekat dan berasa teh sehingga panelis kurang menyukainya.

Penentuan Perlakuan Terbaik

Perlakuan NT₁ (ekstrak teh hijau 1 : 99 sari buah nanas) merupakan perlakuan terbaik pada pembuatan permen *jelly* dengan, yaitu memiliki kadar air 21,65% (tidak memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) yaitu maksimal 20%), kadar abu 1,91% (telah memenuhi standar maksimal SNI yaitu 3%), kadar gula reduksi 4,80% (telah memenuhi standar maksimal SNI yaitu 25%), pH 4,77, aktivitas antioksidan 101,49 ppm dengan deskripsi warna kuning, beraroma nanas, berasa

nanas, kekenyalan kenyal, dan penilaian keseluruhan disukai panelis (3,83).

KESIMPULAN

Permen *jelly* yang dibuat dengan penggunaan ekstrak teh hijau dan sari buah nanas berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, nilai derajat keasaman (pH), kadar gula reduksi, aktivitas antioksidan, sensori warna, sensori aroma dan sensori rasa, namun berpengaruh tidak nyata terhadap sensori kekenyalan. Perlakuan terbaik permen *jelly* adalah NT₁ (ekstrak teh hijau 1: 99 sari buah nanas) dengan kadar air 21,65%, kadar abu 1,91%, kadar gula reduksi 4,80%, nilai pH 4,77, dan aktivitas antioksidan 101,49 ppm. Deskripsi permen *jelly* NT₁ adalah berwarna kuning, beraroma nanas, berasa nanas dan bertekstur kenyal.

DAFTAR PUSTAKA

- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2019. Pertanian dan Pertambangan Produksi Tanaman Buah-buahan. Riau.
- Buckle KA, Edwards RA, Fleet GH, Wootton M dan Purnomo H. 2019. Ilmu Pangan. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Desrosier NW. 2008. Teknologi Pengawetan Pangan. Penerjemah M. Muljoharjo. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Dewi SP. 2018. Rasio Sari Wortel dan Sari Buah Nanas terhadap Kualitas Permen *Jelly*. [Skripsi] (Tidak Dipublikasi). Universitas Riau, Pekanbaru.
- Fatonah W. 2002. Optimasi Produksi Selai dengan Bahan Baku Ubi Jalar Cilembu. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Hardjanti S dan Wariyah C. 2005. Penggunaan ekstrak teh hijau pada pembuatan permen lunak sebagai makanan fungsional. Puslitbang Teknologi Maju. Yogyakarta. ISSN: 0216-3128.
- Hunaefi D. 2002. Aplikasi Gelatin dari Ikan Cucut dan Ikan Pari pada Pembuatan

- Permen *Jelly*. Skripsi. Institut Teknologi Bogor. Bogor.
- Jumri J, Yusmarini dan Herawati N. 2015. Mutu permen *jelly* buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) dengan penambahan karagenan dan gum arab. *Jurnal Online Mahasiswa Faperta*.
- Koswara S. 2009. Teknologi Pembuatan Permen. Ebookpangan.com. Diakses pada tanggal 8 Januari 2017.
- Mahmud MK, Hermana, Nazarina, Marudut, Zulfianto NA, Muhayatun, Jahari AB, Permaesih D, Ernawati F, Rugayah, Haryono, Prihatini S, Raswanti I, Rahmawati R, Santi D, Permanasari Y, Fahmida U, Sulaeman A, Andarwulan N, Atmarita, Almasyhuri, Nurjanah N, Ikka N, Sianturi G, Prihastono E dan Marlina L. 2018. Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI). Kementerian Kesehatan RI. Jakarta.
- Marwita R. 2008. Penerimaan Konsumen dan Mutu Permen *Jelly* yang Diolah dari Rumput Laut. Skripsi. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Mohsin A, Jabeen A, Majid D, Allai FM, Dar AH, Gulzar B and Makroo HA. 2020. Pineapple. In *Antioxidants in Fruits: Properties and Health Benefits* (pp. 379-396). Springer, Singapore.
- Molyneux P. 2004. The use of the stable free radical diphenylpic-rylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. *Journal Songklanakarin Science Technol.* 26(2): 211-219.
- Mulyadi AF, Wijana S dan Fajrin LL. 2015. Pemanfaatan nanas (*Ananas comosus* L.) subgrade sebagai *fruit leather* nanas guna mendukung pengembangan agroindustri di Kediri: kajian penambahan karaginan dan sorbitol. *Jurnal Agroteknologi.* 9(02): 112-122.
- Nugraheni M. 2014. Pewarna Alami. Penerbit Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Nursyamsiati. 2014. Studi Pembuatan Permen *Jelly* Menggunakan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) dan Rumput Laut (*Eucheuma cottoni*). Skripsi. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Pamungkas H, Yohana SKD dan Raharjo D. 2015. Formulation Product of Restructuration of White Oyster Mushroom *Jelly*: the Role of Palm Suiker Substitution of Sugar. Skripsi. Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Puspitasari D, Datti N dan Edahwati L. 2008. Ekstraksi pektin dari ampas nanas. Makalah Seminar Nasional Soebardjo Brotohardjono. Surabaya.
- Rodsamran P and Sothornvit R. 2019. Preparation and characterization of pectin fraction from pineapple peel as a natural plasticizer and material for biopolymer film. *Food and Bioproducts Processing, 118.* 198-206.
- Roshanak S, Rahimmalek M and Goli SAH. 2016. Evaluation of seven different drying treatments in respect to total flavonoid, phenolic, vitamin C content, chlorophyll, antioxidant activity and color of green tea (*Camellia sinensis* or *C. assamica*) leaves. *Journal of food science and technology.* 53(1): 721-729.
- Sibuea AF, Hamzah F, Rossi E. 2016. Pemanfaatan buah mangga (*Mangifera indica* L.) dan ekstrak teh hijau (*Camellia sinensis*) dalam pembuatan selai. *Jurnal Online Mahasiswa Faperta*.
- Siregar MR, Harun N dan Yusmarini. 2016. Pemanfaatan buah belimbing manis (*Averrhoa carambola* L.) dan buah nanas (*Ananas comosus* L) dalam pembuatan permen *jelly*. *Jurnal Online Mahasiswa Faperta*.
- Sulistianingsih Y, Johan VS dan Herawati N. 2017. Pemanfaatan kulit buah naga merah dalam pembuatan permen *jelly* buah pedada. *Jurnal Online Mahasiswa.* Fakultas Pertanian. 4(2):1-13.
- Towaha J. 2013. Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. Balittri. 19(3).

Winarno FG. 2008. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Zowail MEM, Khater EHH and El-Asrag MEM. 2009. Protective effect of green tea

extract against cytotoxicity induced by enrofloxacin in rat Egypt. Acad. J. biolog. Sci. 1(1): 45-64.