**PEMANFAATAN BUAH BELIMBING MANIS (*Averrhoa carambola* L.)
DAN BUAH NANAS (*Ananas comosus* L.) DALAM PEMBUATAN
PERMEN *JELLY***

**UTILIZATION OF SWEET STAR FRUIT (*Averrhoa carambola* L.) AND
PINEAPPLE FRUIT (*Ananas comosus* L.) IN THE MANUFACTURE OF
*JELLY CANDY***

Martia Ramadani Siregar¹, Noviar Harun² and Yusmarini²
Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian,
Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Kode Pos 28293, Pekanbaru
martiarsiregar@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this research was to obtain the ratio of sweet star fruit extracts and pineapple extracts selected in the manufacture of jelly candy. This research used Complete Randomized Design (CRD) with five treatments and four replications which were followed by Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at level 5%. The treatments in this research included B1N1 (ratio of sweet star fruit extracts and pineapple extracts 90 : 10), B2N2 (ratio of sweet star fruit extracts and pineapple extracts 80 : 20), B3N3 (ratio of sweet star fruit extracts and pineapple extracts 70 : 30), B4N4 (ratio of sweet star fruit extracts and pineapple extracts 60 : 40) and B5N5 (ratio of sweet star fruit extracts and pineapple extracts 50 : 50). The result of analysis showed that the ratio of sweet star fruit extracts and pineapple extracts significantly affect on moisture content, ash content, pH, pectin content, reduction sugar content, colour, flavor, texture and overall assessment but did not significantly of taste of jelly candy. The best formulation jelly candy was B3N3 with water 7,88%; ash 0,65%; pH 4,21; pectin 2,54%; sugar reduction 22,93%. Organoleptic scores of B3N3 were 2,23 (colour), 3,17 (flavour), 2,27 (taste), 2,67 (texture) and 2,23 (comprehensive score).

Keywords: *jelly* candy, sweet star fruit and pineapple

PENDAHULUAN

Permen merupakan produk makanan ringan yang banyak disukai oleh semua golongan umur terutama anak-anak, karena permen memiliki keanekaragaman rasa, warna dan bentuk yang menarik. Permen *jelly* termasuk permen lunak (*soft candy*) yang dibuat dari sari buah dan bahan pembentuk gel, kenampakan jernih dan transparan, serta mempunyai tekstur dan kekenyalan tertentu (Koswara, 2009). Permen *jelly* dapat dibuat dari berbagai jenis buah seperti buah apel, jeruk, melon, anggur, pepaya, nangka, cempedak, nanas termasuk buah belimbing manis.

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau

2. Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Buah belimbing mengandung senyawa flavonoid, saponin, tanin, zat epikatekin dan mineral seperti kalium, besi, magnesium, fosfor, kalsium, natrium, kuprum, mangan, selenium dan seng serta vitamin yaitu vitamin C, tiamin, riboflavin, niacin, vitamin B6, folat dan vitamin B12 (Dasgupta dkk., 2013).

Upaya diversifikasi produk olahan buah belimbing manis di pasaran masih sangat terbatas. Pemanfaatan buah belimbing sebagai bahan baku dalam pembuatan permen *jelly* merupakan salah satu upaya diversifikasi yang dapat mempermudah konsumen untuk mengkonsumsi buah belimbing dan mengolah buah belimbing yang tidak sempat terjual segar di pasaran. Kandungan air pada buah belimbing cukup tinggi dan buah belimbing tidak memiliki pektin yang cukup dalam pembuatan permen *jelly* sehingga perlu ditambahkan pektin dalam formulasi pembuatan permen *jelly* tersebut.

Pektin adalah golongan substansi yang terdapat dalam sari buah yang membentuk larutan koloidal dalam air dan berasal dari protopektin. Keberadaan pektin dalam bahan pangan berperan terutama dalam tekstur dan konsistensi buah-buahan serta sayuran terutama dalam sifatnya yang dapat membentuk gel atau *thickening agent*. Penggunaan pektin komersil memiliki biaya yang cukup mahal oleh sebab itu digunakan pektin alami dari buah-buahan yang kaya akan pektin. Salah satu buah-buahan yang mengandung cukup

banyak pektin adalah buah nanas setengah matang.

Buah nanas merupakan komoditas lokal Riau yang mempunyai prospek relatif cukup baik untuk dibudidayakan dan dimanfaatkan buahnya menjadi berbagai produk. Produksi nanas di Riau mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya yaitu dari 20,608 ton pada tahun 2012 menjadi 22,714 ton pada tahun 2013 (BPS Riau, 2014). Puspitasari dkk. (2008) menyatakan bahwa kandungan pektin tertinggi pada buah nanas terdapat pada daging buah nanas sebanyak 29% dan kadar pektin dari hasil ekstraksi ampas nanas sebesar 412,8 ppm atau 0,41%. Baker (1997) dalam Lembang (2012) melaporkan bahwa konsentrasi pektin pada buah nanas yaitu 2,3% berat kering. Konsentrasi pektin 1% telah menghasilkan kekerasan gel yang cukup baik (Winarno, 2008).

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan rasio terbaik sari buah belimbing manis dan sari buah nanas dalam pembuatan permen *jelly* yang memenuhi Standar Nasional Indonesia No. 3574-2-2008 dan hasil uji sensori secara keseluruhan disukai oleh panelis.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau. Penelitian ini berlangsung selama 3 bulan yaitu bulan Juni sampai Agustus 2015.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah belimbing manis yang diperoleh dari pasar pagi Arengka. Buah nanas setengah matang yang diperoleh dari kebun petani di Desa Rimbo Panjang Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar, karagenan, sukrosa, sirup fruktosa (HFS 55%) merk Rose Brand, asam sitrat dan air. Bahan kimia yang digunakan untuk analisis yaitu akuades, $CuSO_4$, Na_2CO_3 , $AgNO_3$ 1 N, larutan luff school, larutan buffer, KI 20%, H_2SO_4 25%, natrium thiosulfat 0,1 N, $CaCl$ 0,1 N, asam asetat, NaOH 1 N dan indikator pp 1%.

Alat yang digunakan dalam pembuatan permen *jelly* buah belimbing manis dan nanas yaitu pisau, timbangan, pengaduk, sendok, baskom, blender, kain saring, panci, kompor gas, wadah pencetak, aluminium foil, pendingin (refrigerator) dan kamera. Alat-alat untuk analisis yaitu oven, tanur, cawan porselen, desikator, loyang, erlemeyer, timbangan analitik, gelas ukur, pipet tetes, pH meter, booth, sarung tangan, alat tulis dan wadah uji sensor.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari lima perlakuan, yaitu B1N1 (rasio sari buah belimbing manis dan sari buah nanas 90 : 10), B2N2 (rasio sari buah belimbing manis dan sari buah nanas 80 : 20), B3N3 (rasio sari buah

belimbing manis dan sari buah nanas 70 : 30), B4N4 (rasio sari buah belimbing manis dan sari buah nanas 60 : 40) dan B5N5 (rasio sari buah belimbing manis dan sari buah nanas 50 : 50).

Pelaksanaan Penelitian

Proses pembuatan permen *jelly* dilakukan menjadi tiga tahap, yaitu pembuatan sari buah belimbing manis, pembuatan sari buah nanas dan pembuatan permen *jelly*.

Pembuatan sari buah belimbing manis dan sari buah nanas

Persiapan bahan dilakukan dengan memilih buah belimbing manis cukup masak dan buah nanas setengah matang. Kemudian buah belimbing manis dan buah nanas dicuci bersih, lalu dikupas dan dipotong kecil-kecil lalu dihancurkan menggunakan blender. Saat penghancuran ditambahkan air dengan rasio buah dan air 2 : 1. Sari buah belimbing manis dan buah nanas disaring menggunakan kain saring dan didapatkan sari buah belimbing manis dan nanas.

Pembuatan permen *jelly*

Proses pembuatan permen *jelly* mengacu pada penelitian Bait (2012). Sari buah belimbing dan nanas sesuai dengan perlakuan diblansir pada suhu 70°C selama 10 menit kemudian ditambah HFS, sukrosa, karagenan sambil diaduk dan pemasakan diteruskan sampai mencapai suhu 100°C selama 30 menit lalu suhu diturunkan dan ditambahkan asam sitrat. Kemudian

adonan dituang kedalam loyang dan ditutup dengan aluminium foil selanjutnya dibiarkan selama 1 jam dalam suhu ruang. Setelah itu dimasukkan ke dalam lemari pendingin selama 24 jam lalu dibiarkan selama 1 jam pada suhu kamar dan dicetak sesuai ukuran. Kemudian permen *jelly* dikeringkan menggunakan oven pada suhu 50°C selama 24 jam.

Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji sensori mengacu pada Setyaningsih dkk. (2010). Uji sensori dilakukan secara deskriptif dan penilaian keseluruhan secara hedonik.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan akan dianalisis

secara statistik dengan menggunakan *Analysis of Variance* (Anova). Jika $F \text{ hitung} \geq F \text{ tabel}$ maka dilanjutkan dengan Uji *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil sidik ragam uji sensori rasio sari buah belimbing manis dan nanas berpengaruh nyata terhadap warna, aroma, tekstur dan penilaian keseluruhan secara uji hedonik permen *jelly* namun berbeda tidak nyata terhadap rasa permen *jelly*. Rekapitulasi data uji sensori (warna, aroma, rasa, tekstur dan penilaian keseluruhan) permen *jelly* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi data uji sensori permen *jelly*

Parameter uji	SNI	Perlakuan				
		N ₁ M ₁	N ₂ M ₂	N ₃ M ₃	N ₄ M ₄	N ₅ M ₅
1. Uji Deskriptif						
Warna	Normal	2,37 ^b	2,33 ^b	2,23 ^b	2,20 ^b	1,83 ^a
Aroma	Normal	3,00 ^a	3,13 ^a	3,17 ^a	3,20 ^a	3,60 ^b
Rasa	Normal	2,23	2,30	2,27	2,47	2,57
Tekstur	-	2,67 ^b	2,63 ^b	2,57 ^b	2,27 ^a	2,17 ^a
2. Uji Hedonik						
Penilaian Keseluruhan	-	2,10 ^a	2,24 ^{ab}	2,23 ^{ab}	2,41 ^b	2,73 ^c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Warna

Tabel 1 menunjukkan bahwa penilaian terhadap warna permen *jelly* yang dilakukan oleh panelis yaitu kuning dengan rata-rata penilaian 1,83-2,37. Semakin banyak penambahan sari buah nanas maka semakin tinggi penilaian panelis terhadap warna kuning permen *jelly*.

Hal ini disebabkan karena buah nanas memiliki warna kuning lebih muda dibandingkan buah belimbing manis, sedangkan warna buah belimbing manis umumnya lebih kuning pekat atau jingga.

Buah belimbing manis dan nanas pada dasarnya berwarna kuning sehingga permen *jelly* yang

dihasilkan dari kombinasi kedua buah tersebut cenderung berwarna kuning. Warna kuning pada permen *jelly* berasal dari pigmen flavonoid pada buah belimbing manis serta pigmen karotenoid dan xantofil yang terdapat pada buah nanas. Pigmen flavonoid merupakan pigmen yang menyumbangkan warna kuning pada buah belimbing manis (Sukmamei dkk., 2015). Nugraheni (2014) mengemukakan bahwa pigmen karotenoid yaitu karoten dan xantofil yang terkandung pada buah nanas dapat dimanfaatkan sebagai pewarna makanan. Selanjutnya Winarno (2008) menjelaskan bahwa karotenoid merupakan salah satu pigmen yang menyumbangkan warna kuning, jingga dan merah pada bagian buah.

Aroma

Tabel 1 menunjukkan bahwa penilaian panelis secara deskriptif terhadap aroma permen *jelly* berkisar antara 3,00-3,60 (agak beraroma belimbing manis dan nanas sampai beraroma nanas). Penilaian skor tertinggi aroma permen *jelly* terdapat pada perlakuan B5N5 dimana secara statistik berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Beda nyatanya penilaian sensori terhadap aroma permen *jelly* disebabkan oleh penambahan sari buah belimbing manis dan nanas yang berbeda.

Data Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan B5N5 dengan penambahan sari buah nanas 50% baru menimbulkan aroma nanas yang lebih kuat yang dapat dibedakan oleh panelis, sedangkan penggunaan nanas yang lebih rendah tidak menimbulkan perbedaan aroma nanas yang nyata. Aroma permen *jelly* pada penelitian ini tidak dipengaruhi oleh bahan pendukung seperti sukrosa, fruktosa dan bahan

penstabil yang digunakan dalam formulasi pembuatan permen *jelly* tetapi lebih dipengaruhi oleh aroma bahan baku yang digunakan yaitu buah belimbing manis dan nanas. Pamungkas dkk. (2015) menyatakan bahwa penambahan gula dan bahan penstabil tidak berpengaruh terhadap aroma permen *jelly* jamur tiram yang dihasilkan.

Rasa

Berdasarkan data Tabel 1, nilai rata-rata uji deskriptif terhadap rasa permen *jelly* yang berkisar antara 32,13-2,57 (manis sedikit asam). Hasil penilaian panelis terhadap rasa manis permen *jelly* menurut hasil sidik ragam relatif sama. Rasa manis dipengaruhi oleh penambahan glukosa dan fruktosa serta rasa asam dipengaruhi oleh bahan baku utama nanas dan penambahan sejumlah kecil asam sitrat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wijana dkk. (2014) yang menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi rasa manis pada permen *jelly* nanas adalah penambahan glukosa dan sukrosa serta rasa asam dari bahan baku utama yaitu nanas dan penambahan asam sitrat pada pembuatan permen *jelly*.

Tekstur

Berdasarkan data pada Tabel 1 diketahui bahwa perlakuan B5N5 berbeda nyata dengan perlakuan B1N1, B2N2 dan B3N3, tetapi berbeda tidak nyata dengan B4N4 berbeda nyatanya uji sensori terhadap tekstur permen *jelly* disebabkan oleh rasio sari buah belimbing manis dan nanas yang digunakan, dimana nanas lebih banyak mengandung pektin dibandingkan belimbing manis. Pektin adalah senyawa hidrokoloid

yang berfungsi sebagai bahan penstabil, perekat dan pembentuk gel pada *jelly*. Berdasarkan hasil analisis proksimat menunjukkan bahwa kadar pektin buah nanas sebesar 2,55%, sedangkan belimbing manis sebesar 0,56% sehingga semakin banyak rasio sari buah nanas yang ditambahkan maka semakin tinggi kadar pektinnya dan semakin kenyal teksturnya.

Pektin yang terdapat pada buah belimbing manis dan nanas sangat berperan dalam pembentukan gel permen *jelly*. Bahan pendukung lain yang berpengaruh terhadap tingkat kekenyalan permen *jelly* adalah penggunaan fruktosa, sukrosa karagenan dan asam sitrat. Pektin tidak akan membentuk gel tanpa bantuan gula dan asam. Hal ini sesuai dengan pendapat Ardiansyah dkk. (2014) dan Winarno (2008) yang menyatakan bahwa pektin akan membentuk gel bersamaan dengan gula dan asam.

Penilaian Keseluruhan

Tabel 1 menunjukkan bahwa skor rata-rata tingkat kesukaan panelis secara keseluruhan terhadap permen *jelly* yaitu 2,10-2,73 (suka sampai netral). Permen *jelly* yang paling disukai panelis adalah perlakuan B1N1 dengan skor 2,10 (suka). Selanjutnya permen *jelly* yang masih tergolong disukai panelis adalah perlakuan B2N2 yang berbeda tidak nyata dengan B3N3. Permen *jelly* yang disukai panelis adalah permen dengan rasa manis, berwarna kuning, agak beraroma belimbing manis dan nanas dan mempunyai tekstur agak kenyal. Buckle dkk. (2007) menyatakan bahwa hasil terbaik yang diharapkan dari pembuatan permen *jelly* yaitu rasa manis sedikit asam, tekstur kenyal, warna cerah dan beraroma

baik. Tingkat kesukaan panelis mengalami penurunan pada perlakuan B4N4 dan B5N5.

Penentuan Permen *Jelly* Terpilih

Berdasarkan data uji sensori, permen *jelly* terpilih yaitu permen *jelly* pada perlakuan B3N3 (rasio sari buah belimbing manis dan sari buah nanas 70 : 30) Hal ini dikarenakan secara deskriptif warna, rasa dan aroma permen *jelly* telah memenuhi SNI No: 3574-2008 sehingga layak untuk di konsumsi serta penilaian secara keseluruhan disukai oleh panelis. Permen *jelly* perlakuan terbaik memiliki deskripsi permen *jelly* berwarna kuning, beraroma belimbing manis dan nanas, berasa manis dan tekstur agak kenyal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis penelitian ini dapat disimpulkan bahwa rasio sari buah belimbing manis dan sari buah nanas berpengaruh nyata terhadap warna, tekstur, aroma dan penilaian keseluruhan secara uji hedonik tetapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap rasa permen *jelly*. Perlakuan terbaik dari parameter yang telah diamati adalah perlakuan B3N3 dengan rasio sari buah belimbing manis dan sari buah nanas 70 : 30 dengan penilaian sensori secara keseluruhan disukai oleh panelis dan deskripsi berwarna kuning, beraroma belimbing manis dan nanas, berasa manis dan tekstur agak kenyal.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan terhadap daya simpan dan analisis usaha permen *jelly* yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, G., F.Hamzah dan R. Effendi. **Variasi tingkat keasaman dalam ekstraksi pektin kulit buah durian.** Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian, volume 1 (2).
- Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. 2013. **Riau dalam Angka.** Pekanbaru.
- Bait, Y. 2012. **Formulasi permen jelly dari sari jagung dan rumput laut.** Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Jurusan Agroteknologi, Fakultas Ilmu-Ilmu Pertanian Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo.
- Buckle, K. A., R. A. Edward., G. H. Fleet dan M. Wooton. 2007. **Ilmu Pangan.** Penerjemah Hari Purnomo dan Adiono. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Dasgupta, P., P. Chakraborty dan N. N. Bala. 2013. **Averrhoa carambola.** International Journal of Pharma Research and Riview, volume 2 (7) : 54-63.
- Koswara, S. 2009. **Teknologi Pembuatan Permen.** Ebookpangan.com. Diakses pada tanggal 15 Januari 2015.
- Lembang, E.P. 2012. **Variasi waktu dan suhu ekstraksi albedo semangka (*Citrullus vulgaris* Schard.) terhadap kualitas permen jelly.** Skripsi. Program Studi Biologi Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Yogyakarta.
- Nugraheni, M. 2014. **Pewarna Alami.** Penerbit Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Pamungkas, H., S. K. D. Yohana dan D. Raharjo. 2015. **Formulation product of restructuritation of white oyster mushroom jelly: the role of palm suiker substitution of sugar.** Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Puspitasari, D., N. Datti dan L. Edahwati. 2008. **Ekstraksi pektin dari ampas nanas.** Makalah Seminar Nasional Soebardjo Brotohardjono. Surabaya.
- Setyaningsih, D., A. Apriyantono dan M. P. Sari. 2010. **Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro.** IPB Press. Bogor.
- Sukmamei, E. M., E. Ika., E. Pratiwi., Fajarwati dan H. Listiyanti. 2015. **Uji kualitatif flavonoid dalam belimbing manis (*Averrhoa carambola* L.).** Akademi Analisis Kesehatan Nasional. Surakarta.
- Winarno, F. G. 2008. **Kimia Pangan dan Gizi.** Gramedia Pustaka Umum. Jakarta.