**Pengaruh Konsentrasi Gula dan Pektin Kulit Kopi
Terhadap Mutu Organoleptik Selai Terung Belanda (*Solanum betaceum* Cav.)**
(*The Effect of Sugar and Coffee Pulp Pectin Concentration
on The Organoleptic Quality of Terung Belanda (*Solanum betaceum* Cav.) Jam*)

Putri Wulandari¹, Murna Muzaifa¹, Ismail Sulaiman^{1*}

¹Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

Abstrak. Pektin merupakan salah satu senyawa polisakarida yang sangat kompleks dan biasanya pektin digunakan untuk bahan pengental, penguat atau pemadat dalam proses pengolahan bahan pangan. Pektin didapat dari berbagai sumber salah satunya yang paling sering adalah kulit jeruk, namun pektin dari limbah kulit kopi masih sangat kurang informasi dan penelitian yang dilakukan. Penggunaan kulit kopi dalam proses efek samping kulit kopi menjadi pektin serta aplikasinya terhadap produk pangan. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh konsentrasi gula (G) dan pektin kulit kopi (P) terhadap mutu selai terung belanda. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor yaitu konsentrasi gula ($G_1 = 55\%$, $G_2 = 65\%$, dan $G_3 = 75\%$) dan konsentrasi pektin kulit kopi ($P_1 = 20\%$, $P_2 = 25\%$, dan $P_3 = 30\%$). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konsentrasi gula (G) pektin kulit kopi (P), dan interaksi gula dan pektin berpengaruh tidak nyata terhadap aroma, rasa dan tekstur. Konsentrasi gula berpengaruh nyata terhadap mutu selai terung belanda. Interaksi gula (G) dan pektin kulit kopi (P) berpengaruh nyata terhadap mutu selai terung belanda.

Kata kunci: pektin, kopi, selai, terung belanda.

Abstract. There is no further study about the use of side product of coffee peel and its application to the product. The aim of this study was to know the effect of sugar (G) and coffee pectin (P) concentration on the quality of terung belanda (*Solanum betaceum* Cav.) jam. This study used a complete randomised design (CRD) consisting of two factors namely sugar concentration ($G_1 = 55\%$, $G_2 = 65\%$, $G_3 = 75\%$) and coffee pulp pectin concentration ($P_1 = 20\%$, $P_2 = 25\%$, $P_3 = 30\%$). The results showed that sugar concentration (G) affects significantly ($P \geq 0.01$) the sugar total of terung belanda (*Solanum betaceum* Cav.) jam. Pectin concentration (P) affects significantly ($P \geq 0.01$) the sugar viscosity of terung belanda jam. Interaction between two groups (P and G) affects significantly to the acid total of terung belanda jam.

Keywords: pectin, coffee, jam, *Solanum betaceum* Cav.

PENDAHULUAN

Buah terung belanda (*Solanum betaceum* Cav.) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang banyak sekali memiliki manfaat diantaranya yaitu mengandung sumber provitamin A, vitamin C serta mineral potassium, pospor dan magnesim. Selain itu, buah terung belanda juga mengandung vitamin E dan senyawa fenolik seperti antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas, flavonoid dan karotenoid. Adapun ciri-ciri buah terung belanda yang baik yaitu berwarna merah, tidak lembek, buah berukuran besar, serta bebas dari luka dan penyakit (Silaban dkk, 2013). Buah terung belanda adalah salah satu komoditi yang komersial dan memiliki harga jual tinggi, akan tetapi memiliki masa simpan yang pendek sehingga diperlukan penanganan paska panen untuk memperpanjang masa simpan dari buah terung belanda. Salah satu cara untuk memperpanjang masa simpan, meningkatkan nilai ekonomis dari buah terung belanda yaitu dengan cara pengolahan menjadi selai.

Selai merupakan salah satu panganan olahan yang dibuat dari sari buah-buahan yang telah dihancurkan yang ditambah gula dan dimasak hingga mengental (Syahrumsyah, 2010). Beberapa faktor yang perlu diperhatikan pada proses pembuatan selai yaitu panas, gula dan keseimbangan proporsi gula, pektin, asam dan air. Pada pembuatan selai, jumlah pektin dan gula yang ditambahkan dapat mempengaruhi pembentukan gel. Konsentrasi gula yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kristalisasi sedangkan penambahan pektin yang berlebihan akan menyebabkan selai menjadi keras (Sulardjo dan Santoso, 2012). Penambahan asam pada proses pembuatan selai tergantung dari tingkat keasaman dari buah, jika terlalu asam maka akan terjadi sineresis yaitu keluarnya air dari gel sehingga dapat mengurangi kekentalan dari selai atau sama sekali tidak berbentuk gel (Yuliani, 2011).

Oleh karena itu, dalam penelitian ini, penambahan pektin dilakukan dengan tujuan untuk menstabilkan dan mengentalkan produk, menurut Fahrizal dan Rahmad (2014), pektin memiliki peranan penting dalam proses pengolahan bahan pangan karena memiliki sifat kenaikan kekentalan cairan atau membentuk gel dengan gula dan asam. Pada proses pembuatan selai terung belanda, pektin yang digunakan berasal dari ekstraksi limbah padat kulit kopi. Selama ini, pemanfaatan pektin berbasis limbah padat kulit kopi menjadi produk selai masih belum ada sehingga produk yang dihasilkan dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi sebuah produk inovasi yang memiliki nilai jual tinggi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Analisis Pangan dan Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.

MATERI DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan di dalam penelitian ini adalah terung belanda yang didapatkan dari kebun kopi Takengon. Gula pasir di dapatkan dari supermarket dan pektin kulit kopi di dapatkan dari hasil penelitian Julius Munandar. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan untuk analisis selai terung belanda yaitu akuades, NaOH, NaCl, asam oksalat, ammonium oksalat, dan lain sebagainya. Sedangkan, alat-alat yang digunakan dalam proses pembuatan selai yaitu kompor, pisau, alat penghancur (*blander*), panci, dan sendok. Alat yang digunakan untuk analisis selai terung belanda yaitu refraktometer abbe, viskometer, labu ukur, kertas saring, oven, *beaker glass* dan spatula.

Rancangan Penelitian

Rancangan percobaan pada penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial 3×3 dengan dua faktor yaitu konsentrasi pektin kulit kopi (P) yang terdiri dari tiga taraf yaitu $P_1 = 20\%$, $P_2 = 25\%$ dan $P_3 = 30\%$ dan Konsentrasi Gula (G) yang terdiri dari tiga taraf yaitu $G_1 = 55\%$, $G_2 = 65\%$ dan $G_3 = 75\%$. Dengan demikian terdapat sembilan kombinasi dan 2 kali ulangan sehingga diperoleh 18 satuan percobaan.

Analisis Data

Untuk menguji pengaruh dari setiap faktor dan interaksi antar faktor terhadap parameter analisis, dilakukan analisis statistik dengan menggunakan ANOVA (*Analysis of Varians*). Apabila perlakuan yang diberikan menunjukkan pengaruh terhadap parameter yang diuji, maka dilakukan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil).

Prosedur Penelitian

Buah terung belanda dikupas kemudian dicuci dan ditiriskan lalu ditimbang sebanyak 500 gram. Buah terung belanda dipotong dadu kemudian dihancurkan sampai halus hingga diperoleh bubur terung belanda. Bubur terung belanda disaring untuk memisahkan biji terung belanda. Bubur terung belanda yang telah dipisahkan dengan biji, kemudian dicampur dengan gula pasir sebanyak 55%, 65% dan 75%, dan pektin sebanyak 20%, 25% dan 30%. Setelah itu bubur dipanaskan sampai mendidih sampai mencapai suhu 75°C. Kemudian dilakukan uji *Fork test* untuk menilai kemasakan selai dengan cara memasukkan garpu ke dalam selai kemudian garpu diangkat. Selai dimasukkan ke dalam wadah dan siap untuk dianalisis organoleptiknya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Warna

Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa nilai tingkat kesukaan penalis terhadap warna selai terung belanda yaitu 2.75 (agak suka) – 3.75 (suka). Nilai rata – rata tertinggi yaitu 3.45 (suka) diperoleh dari konsentrasi pektin 20% dan konsentrasi gula 55%, sedangkan nilai rata-rata terendah yaitu 2.93 (agak suka) diperoleh dari konsentrasi pektin 20% dan konsentrasi gula 75%. Adapun nilai rata-rata total tingkat warna selai terung belanda dari 20 panelis yaitu 3.12 (suka).

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi gula (G) dan konsentrasi pektin (P) menunjukkan pengaruh tidak nyata ($P \geq 0.05$) terhadap nilai warna selai terung belanda. Sedangkan interaksi konsentrasi gula dan pektin ($P \times G$) berpengaruh nyata ($P \leq 0.05$) terhadap nilai warna selai terung belanda. Pengaruh konsentrasi gula (G) dan pektin (P) terhadap nilai warna selai terung belanda dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Pengaruh interaksi konsentrasi gula (G) dan pektin (P) terhadap nilai warna selai terung belanda ($BNT_{0.05} = 0.44$ dan $KK = 1.10$. (berbeda tidak nyata).

Konsentrasi gula (G) dan pektin (P) terhadap nilai warna selai terung belanda lebih disukai hal ini diduga karena warna pektin kulit kopi yang sedikit kecoklatan sehingga mempengaruhi selai terung belanda yang dihasilkan. Selain itu gula juga memiliki sifat yang dapat menyebabkan reaksi pencoklatan atau *browning*. Reaksi pencoklatan yang terjadi secara non-enzimatik terbagi menjadi tiga yaitu karamelisasi, reaksi mailard dan pencoklatan akibat

vitamin C. Reaksi mailard terjadi antara karbohidrat, khususnya gula pereduksi amina primer (Winarno, 2014). Reaksi mailard menghasilkan produk berwarna coklat yang tidak dikehendaki yang dapat menurunkan mutu dari bahan (Yunita, 2011). Hal inilah yang diduga menyebabkan selai terung belanda yang dihasilkan berwarna agak kecoklatan.

Aroma

Aroma merupakan salah satu kriteria organoleptik yang diuji dengan menggunakan panca indra pembau yaitu hidung. Adapun hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa nilai kesukaan panelis terhadap aroma selai terung belanda yaitu 2.95 (agak suka) – 3.55 (sangat suka). Adapun nilai rata-rata tertinggi dari selai terung belanda yaitu 3.33 (suka) yang diperoleh dari konsentrasi gula 65% dan konsentrasi pektin 25%, sedangkan nilai rata-rata terendah yaitu 3.03 (agak suka) yang diperoleh dari konsentrasi gula 50% dan konsentrasi pektin 20%. Nilai rata-rata total tingkat aroma selai terung belanda dari 20 panelis yaitu 3.21 (agak suka).

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi gula (G), konsentrasi pektin (P) dan interaksi konsentrasi gula dan pektin ($P \times G$) menunjukkan pengaruh tidak nyata ($P > 0.05$) terhadap nilai warna selai terung belanda. Penambahan konsentrasi gula dan pektin tidak berpengaruh terhadap aroma dari selai terung belanda yang dihasilkan. Gula bukan termasuk senyawa yang dapat menyebabkan bau atau beraroma (Yunita, 2011). Aroma dari selai terung belanda diduga diperoleh dari buah terung belanda bukan dari penambahan gula dan pektin.

Rasa

Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa nilai tingkat kesukaan panelis terhadap rasa selai terung belanda yaitu 2.40 (tidak suka) – 3.25 (agak suka). Nilai rata – rata tertinggi yaitu 3.14 (agak suka) diperoleh dari konsentrasi pektin 25% dan konsentrasi gula 65%, sedangkan nilai rata-rata terendah yaitu 2.78 (tidak suka) diperoleh dari konsentrasi pektin 20% dan konsentrasi gula 55%.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi gula (G), konsentrasi pektin (P) dan interaksi konsentrasi gula dan pektin ($P \times G$) menunjukkan pengaruh tidak nyata ($P > 0.05$) terhadap nilai rasa selai terung belanda. Pada proses pembuatan selai terung belanda penambahan konsentrasi gula dan pektin tidak sama setiap perlakuannya sehingga menghasilkan selai dengan tingkat rasa manis dan kekentalan yang berbeda-beda. Menurut (Yunita, 2011) manis merupakan salah satu dari sifat gula sedangkan pengental merupakan salah satu sifat dari pektin. Penambahan gula tidak hanya berfungsi sebagai pemanis, akan tetapi juga berfungsi sebagai pengawet untuk menciptakan tekstur, penampakan dan *flavor* yang ideal (Fachruddin, 1997).

Tekstur

Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa nilai tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur *jam* terung belanda yaitu 2.50 (tidak suka) – 3.35 (agak suka). Nilai rata – rata tertinggi yaitu 2.98 (agak suka) diperoleh dari konsentrasi pektin 20% dan konsentrasi gula 75%, sedangkan nilai rata-rata terendah yaitu 2.80 (agak suka) diperoleh dari konsentrasi pektin 20% dan konsentrasi gula 55%.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi gula (G), konsentrasi pektin (P) dan interaksi konsentrasi gula dan pektin ($P \times G$) menunjukkan pengaruh tidak nyata ($P > 0.05$) terhadap nilai tekstur selai terung belanda. Penambahan bahan penstabil ke dalam selai terung belanda berfungsi sebagai pengental bahan atau produk olahan. Pektin berfungsi sebagai pembentuk dan membentuk tekstur pada selai sedangkan penambahan gula dapat membentuk reaksi karamelisasi. Secara umum, tekstur selai terung belanda yang dihasilkan agak disukai

oleh konsumen hal ini dapat dilihat dari rata-rata tekstur selai terung belanda yaitu 2.89 (agak suka).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan uji deskripsi terhadap mutu selai terung belanda dengan konsentrasi gula (G), pektin kulit kopi (P), dan interaksi gula dan pektin berpengaruh tidak nyata terhadap aroma, rasa dan tekstur. Konsentrasi gula berpengaruh nyata terhadap mutu selai terung belanda. Interaksi gula (G) dan pektin kulit kopi (P) berpengaruh nyata terhadap mutu selai terung belanda. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah penggunaan pektin dapat dilakukan dengan menggunakan produk buah-buahan yang lainnya. Pemanfaatan pektin dapat dihasilkan dari sumber lain selain kulit kopi dengan proses pengolahan yang lebih mudah.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, W. W. dan N. H. Mustika. 2016. Pengaruh Penambahan Wartel (*Daucus carota*) Terhadap Karakteristik Sensoik dan Fisiko Kimia Selai Buah Naga Merah (*Hylotreceus polyrhzus*). *Fortech*. Vol. . No. 1. Hal: 18 -28.
- Dewi, E. N., S. Titi, dan Ulfatun. 2010. Kualitas Selai yang Diolah dari Rumput Laut, *Gracilaria verrucosa*, *Euchema cottonii* serta Campuran Keduanya. *Jurnal Perikanan*. Vol. 12 No. 1. Hal: 20-27.
- Fahrizal dan F. Rahmad. 2014. Kajian Fisiko Kimia dan Daya Terima Organoleptik Selai Nenas yang Menggunakan Pektin dari Limbah Kulit Kakao. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*. Vol. 6 No. 3. Hal: 3 – 17.
- Gianti, I., dan E. Herly. 2011. Pengaruh Penambahan Gula dan Lama Penyimpanan terhadap Kualitas Fisik Susu Fermentasi. *Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*. Vol. 6 No. 1. Hal: 28-33.
- Hartati, M. E. 2010. Pengaruh Penggunaan Madu Pada Pembuatan Selai Pepaya (The Influence of Used Honey on Papaya Jam Production). *Berita Litbang Industri*. Vol. XLV No. 3. Hal: 29-37.
- IKhwal, A., L. Zulkifli, dan G. Sentosa. 2014. Pengaruh Konsentrasi Pektin dan Lama Penyimpanan terhadap Mutu Selai Nenas Lebaran. *Rekayasa Pangan dan Pertanian*. Vol. 2 No. 4. Hal: 61-70.
- Shafrina. 2008. *Pengaruh Konsentrasi Gula dan Pektin terhadap Mutu Jam Pepaya*. [Skripsi]. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Silaban, S. D., P. Erma, dan S. Endang. 2013. Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Kandungan Total Asam, Kadar Gula serta Kematangan Terung Belanda (*Cyphomandra betacae* Sent.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. Vol. 21 No. 1. Hal: 44-63.
- Sulardjo dan S. Agus. 2012. Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir terhadap Jeli Buah Rambutan. *Jurnal Magistra*. Vol. 24 No. 82. Hal: 79-87.
- Syahrumsyah, H., M. Wiwit, P. Novitasari. 2010. Pengaruh Penambahan Karboksil Metil Selulosa (CMC) dan Tingkat Kematangan Buah Nenas (*Ananas comosus* (L) Merr.) terhadap Mutu selai Nenas. *Teknologi Pertanian*. Vol.1 No. 1. Hal: 33-40.
- Winarno, F.G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Yuliani. 2011. Karakteristik Selai Tempurung Kelapa Muda. Pengembangan Teknologi Kimia Untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia. Prosiding Semnas Teknik Kimia, Yogyakarta, 22 Februari 2001, Hal: 1-6.

Yunita dan A. Sri. 2011. *Pengaruh Jumlah Pektin dan Gula terhadap Sifat Organoleptik Jam Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus)*. [Skripsi]. Jurusan teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya.