

Pengaruh Penambahan Pektin dan Sukrosa Terhadap Sifat Kimia dan Sensori Selai Jambu Biji Merah (*Psidium guajava L.*)

The Effect of Pectin and The Addition of Sucrose Addition on The Chemical Properties and Sensory of Red Guava (Psidium guajava L.) Jam

Okta Amelia*¹⁾ Sussi Astuti²⁾ dan Zulferiyenni²⁾

¹⁾Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

²⁾Dosen Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

Jl. Prof.Dr. Soemantri Brojonegoro Gd. THP Fakultas Pertanian No.1 Bandar Lampung 35145

*e-mail : ameliao40@yahoo.com

ABSTRACT

*The objective of this research was to study the effect of pectin and sucrose on the chemical and sensory properties of red guava (*Psidium guajava L.*) jam. The research was designed of two factorial experiments, arranged in a complete randomized block d with three replications. The first factor was pectin 0,6%, 0,8%, 1,0% and the second factor was the addition of sucrose 40%, 50%, 60% consisted of nine level P1S1 (0,6%:40%), P1S2 (0,6:50%), P1S3 (0,6%:60%), P2S1 (0,8%;40), P2S2 (0,8%:50%), P2S3 (0,8%:040%), P3S1 (1%:40%), P3S2 (1%:50%), and P3S3 (1%:60%). The data were analyzed using ANOVA and contrast comparison and orthogonal polynomial. The results showed that the addition of pectin significantly affected pH, total dissolved solid, as well as spreadness, and very significantly on moisture content, colour, flavour, and overall acceptance. The addition of sucrose significantly affected flavour as well as spreadness, and very significantly affected moisture content, pH, total dissolved solid, colour, flavour, and overall acceptance. The best red guava jam on the addition of 1,0% pectin and 60% sucrose with moisture content of 17,06%, pH of 3,26, total dissolved solids of 63,95%, with a color of 2,72 (red), flavor of 2,63 (sweet), spreadness of 2,72 (not stick and little spread), and overall acceptance of 2,78 (like).*

Keywords: jam, pectin, red guava, sucrose

Diterima : 06 Agustus 2016, disetujui : 20 Agustus 2016

PENDAHULUAN

Jambu biji merah merupakan komoditas yang mudah mengalami kerusakan setelah panen sehingga diperlukan pengolahan jambu biji merah menjadi produk olahan yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Selai merupakan salah satu diversifikasi produk olahan jambu biji merah. Menurut Fachrudin (2008), selai merupakan produk olahan yang berasal dari sari buah atau buah-buahan yang sudah dihancurkan, kemudian ditambah sukrosa dan dimasak sampai mengental. Selai termasuk makanan semi padat yang terbuat dari campuran 45% bagian buah dan 55% bagian sukrosa dengan total padatan terlarut sekitar 65%. Pada pembuatan selai perlu diperhatikan keseimbangan proporsi pektin, asam, dan sukrosa agar terbentuk selai dengan konsistensi seperti gel.

Menurut Yulistiani *et al.* (2011), dalam proses pembuatan selai diperlukan penambahan pektin dan sukrosa dalam jumlah yang tepat. Penambahan pektin dan sukrosa yang tidak tepat dalam proses pembuatan selai menyebabkan terjadinya pengkristalan dan kekakuan gel. Pembentukan gel yang encer karena kadar sukrosa terlalu tinggi daripada dengan kadar pektin. Menurut Ramadhan (2011), selai yang baik harus memiliki aroma dan rasa buah asli, serta memiliki daya oles yang baik.

Menurut Winarno (1997), penambahan pektin sebanyak 1 % telah menghasilkan gel yang cukup baik. Pada saat pembentukan gel, pektin akan menggumpal membentuk serabut halus yang mampu menahan cairan. Kepekatan serabut halus yang terbentuk ditentukan oleh tingginya kadar pektin (Javanmard dan Endan, 2010). Fachrudin (2008), menyatakan bahwa pada pembuatan selai, sukrosa diperlukan untuk memperoleh tekstur, penampakan, dan flavour, sedangkan menurut Muchtadi (1979) dalam Laksmi (2005), fungsi penambahan sukrosa dalam pembuatan selai agar terbentuk konsistensi gel yang baik. Apabila buah memiliki kandungan pektin rendah, penambahan sukrosa lebih sedikit daripada bagian buah. Kandungan sukrosa pada produk selai berkisar 60-65%. Penambahan sukrosa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu keasaman buah, kandungan sukrosa dalam buah, dan tingkat kematangan buah yang digunakan (Winarno, 1997).

Menurut Gaman dan Sherington (1994), pektin sangat penting sebagai agensia pembentuk gel khususnya pada pembuatan selai buah-buahan. Menurut Harris (1990), pembentukan gel dari pektin diawali dengan terdispersinya pektin dalam air dan membentuk koloid hidrofilik bermuatan negatif. Koloid tersebut distabilkan oleh ion H^+ dari asam. Ikatan elektrostatik semakin kuat dengan semakin banyaknya ion H^+ , tetapi penambahan ion H^+ akan mengacaukan keseimbangan antara pektin dan air sehingga pektin tidak akan membentuk gel pada saat molekul-molekul pektin tersebut bergabung dalam pembentukan gel. Penambahan sukrosa akan menurunkan tingkat kestabilan antara pektin dan air. Hal ini karena sukrosa sebagai senyawa pendehidrasi, akibatnya ikatan antara pektin akan lebih kuat dan menghasilkan jaringan kompleks yang mampu menangkap molekul air dan molekul terlarut.

Pada proses pembentukan gel, perlu diperhatikan formulasi pektin dan sukrosa pada berbagai jenis buah. Sampai saat ini belum diketahui penambahan pektin dan sukrosa yang tepat pada pembuatan selai jambu biji merah. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan pektin dan sukrosa terhadap sifat kimia dan sensori selai jambu biji merah sesuai SNI 01-3746-1995 yang memiliki aroma normal, rasa normal, warna normal, kadar air maksimal 35%, total padatan terlarut 65%, dan pH 3,2-3,5.

METODE

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian adalah jambu biji merah setengah masak (warna kulit kuning kehijauan) yang diperoleh dari pasar Bambu Kuning Bandar Lampung, sukrosa merk Gulaku produksi PT. Sweet Indo Lampung yang diperoleh dari Chandra *Departement Store* Bandar Lampung, dan pektin metoksil tinggi yang diperoleh dari pasar Senin Jakarta, sedangkan bahan pembantu yang digunakan adalah air dan asam sitrat. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain *blender*, timbangan analitik, oven, pH meter merk Lovindo, *hand refraktometer* merk Atago, dan termometer.

Penelitian disusun dalam rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) dengan tiga ulangan dan sembilan perlakuan. Perlakuan menggunakan dua faktor, faktor pertama yaitu penambahan pektin dengan 3 taraf 0,6% (P1), 0,8% (P2), dan 1% (P3), sedangkan faktor kedua yaitu sukrosa dengan 3 taraf konsentrasi 40% (S1), 50% (S2), dan 60% (S3). Data hasil pengamatan dianalisis sidik ragam untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh antar perlakuan. Kesamaan ragam data diuji dengan uji Bartlett dan kemenambahan data diuji dengan uji Tukey. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan data dianalisis lebih lanjut menggunakan uji perbandingan dan polinomial ortogonal.

Pembuatan Selai Jambu Biji Merah

Proses pembuatan selai jambu biji merah adalah sebagai berikut : Jambu biji merah dikupas kulitnya, ditimbang sebanyak 500 g kemudian dicuci dan dilakukan pengecilan ukuran. Selanjutnya jambu biji merah dihancurkan menggunakan *blender* dengan penambahan air 14% (b/v) sebanyak 70 ml sehingga diperoleh sari buah jambu biji merah. Sari buah jambu biji merah yang diperoleh selanjutnya disaring dengan menggunakan saringan untuk memisahkan filtrat dan biji. Ke dalam filtrat ditambah asam sitrat sebanyak 0,3% (b/b) dan dilakukan penambahan pektin dengan metode pengacakan sebanyak 0,6% (P1), 0,8% (P2), dan 1% (P3) sdari berat bahan. Selanjutnya dilakukan pemasakan filtrat selama 3 sampai 5 menit pada suhu 60--65 °C untuk melarutkan pektin dan asam sitrat. Tahap selanjutnya dilakukan penambahan sukrosa dengan metode pengacakan sebanyak 40% (S1), 50% (S2), dan 60%(S3) dari berat bahan, kemudian dipanaskan selama 20 sampai 25 menit pada suhu 105-110 °C, dan dilakukan pengadukan terus menerus agar selai yang dihasilkan tidak mengkristal. Selanjutnya dilakukan pengujian *spoon test* untuk menentukan kekentalan selai yang ditandai dengan terpisahnya dua bagian selai ketika sendok diangkat, kemudian dilakukan pendinginan kemudian dikemas dengan menggunakan botol selai.

Pengamatan

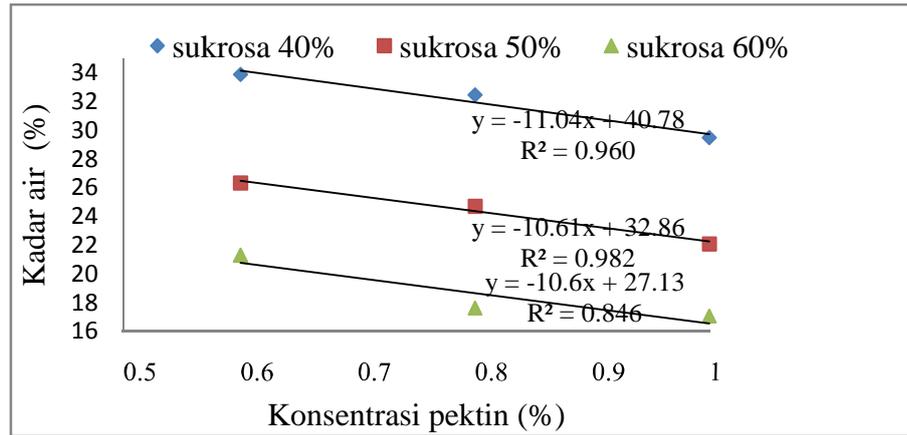
Pengamatan yang dilakukan terhadap produk selai jambu biji merah meliputi: kadar air (AOAC, 1995), pH (AOAC, 1995), total padatan terlarut (Sudarmadji *et al.*, 1996), dan uji sensori (Soekarto, 1985). Pengamatan sifat sensori selai jambu biji merah meliputi warna, rasa, daya oles dan penerimaan keseluruhan. Penilaian warna, rasa dan daya oles selai jambu biji merah menggunakan uji skoring, sedangkan penilaian terhadap penerimaan keseluruhan menggunakan uji hedonik. Sampel diberi kode tiga angka acak, panelis diminta pendapatnya secara tertulis pada blanko yang tersedia. Blanko berisi nama, tanggal pengujian, petunjuk skor penilaian dan kode sampel. Penilaian dilakukan dengan menggunakan 20 orang panelis mahasiswa THP senior.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Penambahan pektin 0,6% dan sukrosa 40% menghasilkan kadar air paling tinggi yaitu 33,9 %, sedangkan penambahan pektin 1% dan sukrosa 60% menghasilkan kadar air paling rendah yaitu 17,06%. Hasil uji lanjut perbandingan dan polinomial ortogonal (Gambar 1) menunjukkan bahwa penambahan pektin dan sukrosa berbeda sangat nyata secara linear terhadap kadar air selai jambu biji merah pada konsentrasi sukrosa 40%, 50%, dan 60% serta menurunkan kadar air selai jambu biji merah. (Gambar 1).

Terjadi penurunan kadar air selai jambu biji merah dengan semakin meningkatnya penambahan pektin. Hal ini diduga karena sifat pektin yang mampu membentuk gel bersama air, gula, dan asam. Semakin tinggi kadar pektin, maka struktur serabut halus akan semakin padat sehingga pada penambahan pektin yang terlalu tinggi akan membentuk gel yang liat (Harris, 1990). Pembentukan gel mengakibatkan air yang ada terperangkap sehingga meningkatnya penambahan pektin akan menurunkan kadar air. Sedangkan semakin meningkatnya penambahan sukrosa karena sukrosa bersifat higroskopis (mengikat air) sehingga penambahan sukrosa menyebabkan terikatnya sebagian air dari bahan yang menyebabkan jumlah air bebas berkurang.

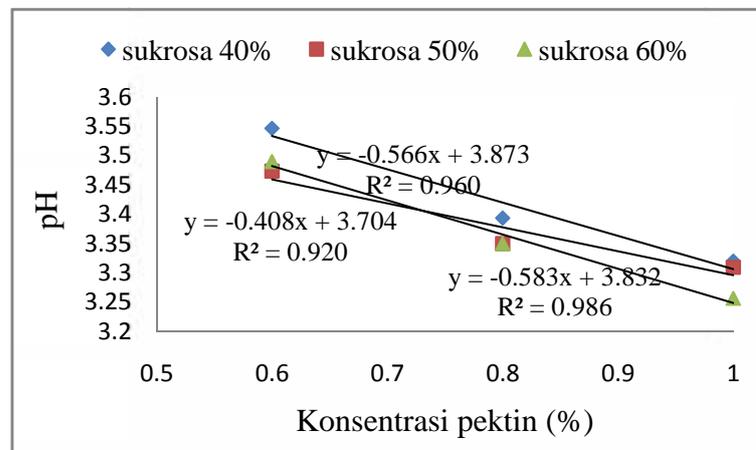


Gambar 1. Hubungan antara konsentrasi pektin dan kadar air selai jambu biji merah pada berbagai konsentrasi sukrosa

Terjadi interaksi dengan semakin meningkatnya penambahan pektin dan sukrosa berkaitan dengan proses pembentukan gel, pada kondisi yang sesuai pektin akan menggumpal dan membentuk serabut halus yang mampu memerangkap air sehingga jumlah air bebas berkurang dan menyebabkan kadar air selai jambu biji merah menurun. Sukrosa berperan dalam proses dehidrasi yang membuat ikatan hidrogen pada pektin menjadi lebih kuat dan membentuk suatu jaringan polisakarida yang kompleks, sehingga menyebabkan air terperangkap di dalam jaringan (Shin *et al.*, 2002). Menurut Jiang (2002), penambahan sukrosa menyebabkan terjadinya gangguan keseimbangan antara pektin dan air, sehingga pektin akan menyatu dan membentuk jaringan fibril.

pH

Nilai pH selai jambu biji merah berkisar antara 3,25--3,54. Kombinasi perlakuan penambahan pektin 0,6% dan sukrosa 40% menghasilkan nilai pH tertinggi yaitu 3,54, sedangkan penambahan pektin 1% dan sukrosa 60% menghasilkan nilai pH terendah yaitu 3,25. Hasil uji lanjut perbandingan dan polinomial ortogonal menunjukkan bahwa penambahan pektin dan sukrosa berbeda sangat nyata secara linear terhadap pH selai jambu biji merah pada konsentrasi sukrosa 40%, 50%, dan 60% serta menurunkan pH selai jambu biji merah secara linear (Gambar 2).



Gambar 2. Hubungan antara konsentrasi pektin dan pH selai jambu biji merah pada berbagai konsentrasi sukrosa

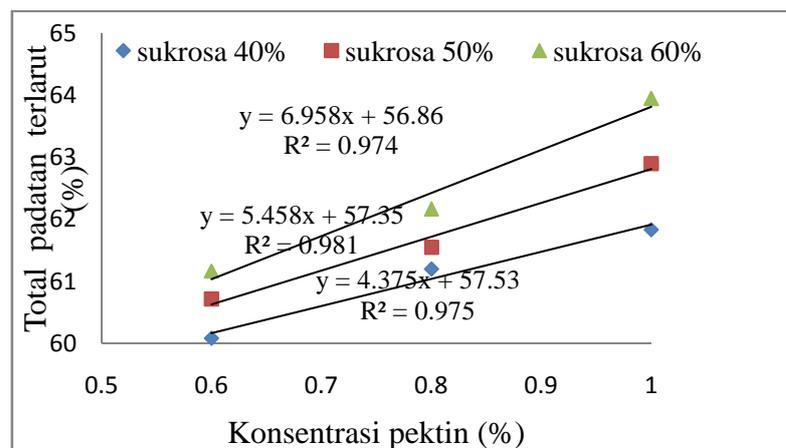
Tingkat keasaman atau pH berkaitan dengan konsentrasi ion hidrogen yang terkandung pada suatu larutan atau produk yang diukur. pH menunjukkan tingkat keasaman semakin rendah nilai pH semakin

tinggi tingkat keasaman (Syahrumsyah et al., 2010). Terjadinya penurunan pH dengan semakin meningkatnya penambahan pektin diduga karena pektin bersifat asam karena adanya gugus karboksilat. Menurut Shahidi dan Marian (1995), pektin akan terhidrolisis menghasilkan asam pektat dan asam pektinat. Semakin tinggi penambahan pektin maka pH semakin menurun. Hal ini disebabkan pada pembuatan selai, pektin akan terhidrolisis menjadi asam pektat dan asam pektinat sehingga semakin tinggi penambahan pektin maka asam yang dihasilkan semakin tinggi dan pH semakin menurun. Menurut Gaman dan Sherington (1994), sebagian gugus karboksil pada polimer pektin mengalami esterifikasi dengan metil (metilasi) menjadi gugus metoksil. Sementara itu, gugus karboksilnya akan terionisasi sebagian melepaskan atom hidrogen (H^+) sehingga pH menjadi turun.

Terjadinya penurunan pH dengan semakin meningkatnya kadar sukrosa yang ditambahkan pada selai jambu biji merah berkaitan dengan proses pembentukan gel. Semakin rendah nilai pH, ketegaran gel yang terbentuk semakin meningkat. Nilai pH yang terlalu rendah menyebabkan gel semakin keras, sedangkan pH yang terlalu tinggi akan menyebabkan gel pecah (Sari, 2004). Sukrosa berfungsi sebagai senyawa pendehidrasi yang berperan dalam menurunkan tingkat kestabilan pektin dan air. Selama pendidihan, larutan sukrosa dengan adanya asam akan mengalami proses hidrolisis menghasilkan gula reduksi. Gel yang terbentuk tergantung pada dehidrasi dan netralisasi muatan dari koloid yang terdispersi. Menurut Primania (2005), pembentukan gel dalam pembuatan selai pisang ambon menjadi lebih cepat dengan semakin rendahnya pH dan suhu serta meningkatnya konsentrasi gula. Oleh karena itu, semakin tinggi penambahan sukrosa maka nilai pH selai jambu biji merah semakin menurun yang mengakibatkan pembentukan gel semakin cepat dan ketegaran gel semakin meningkat.

Total Padatan Terlarut

Total padatan terlarut selai jambu biji merah berkisar antara 60% hingga 63,9%. Kombinasi perlakuan penambahan pektin 1% dan sukrosa 60% menghasilkan nilai total padatan terlarut tertinggi yaitu sebesar 63,9%, sedangkan penambahan pektin 0,6% dan sukrosa 40% menghasilkan nilai total padatan terlarut terendah yaitu sebesar 60%. Hasil uji lanjut perbandingan dan polinomial ortogonal menunjukkan bahwa penambahan pektin dan sukrosa berbeda sangat nyata secara linear terhadap total padatan terlarut selai jambu biji merah pada konsentrasi sukrosa 40%, 50%, dan 60% serta menaikkan total padatan terlarut selai jambu biji merah (Gambar 3).



Gambar 3. Hubungan antara penambahan pektin dan total padatan terlarut selai jambu biji merah pada berbagai tingkat sukrosa

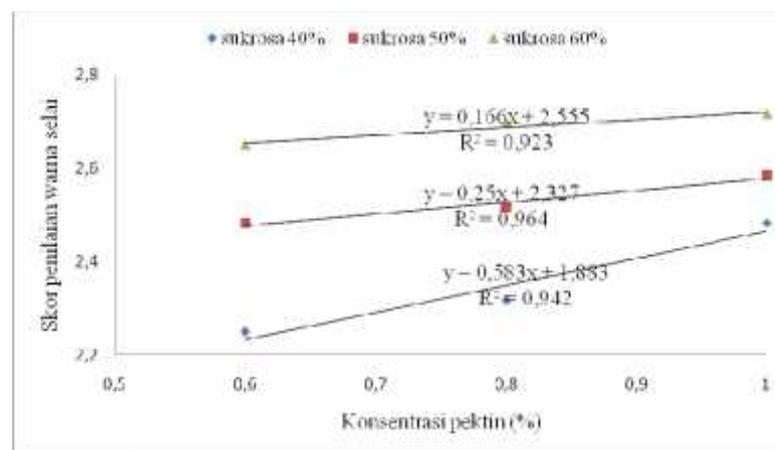
Penambahan pektin dengan kadar yang lebih rendah mengakibatkan peningkatan kadar air selai jambu biji merah. Hal ini diduga karena pada kadar pektin yang lebih rendah, kekuatan gel akan menurun

sehingga serabut-serabut halus yang terbentuk pada saat pembentukan gel tidak padat. Menurut Harris (1990), kepadatan serabut-serabut yang terbentuk ditentukan oleh banyaknya kadar pektin. Semakin tinggi kadar pektin akan semakin padat struktur serabut halus selai, namun penambahan kadar pektin yang terlalu tinggi akan menghasilkan gel yang keras.

Semakin tinggi penambahan sukrosa, total padatan terlarut semakin tinggi. Kandungan total padatan terlarut suatu bahan meliputi sukrosa reduksi, sukrosa non reduksi, asam organik, pektin dan protein. Menurut Buckle et al. (1987), semakin tinggi penambahan sukrosa maka total padatan terlarut yang dihasilkan semakin tinggi. Hal ini karena, apabila sukrosa dilarutkan dalam air dan dipanaskan maka sebagian sukrosa akan terurai menjadi glukosa dan fruktosa, sehingga semakin tinggi sukrosa yang ditambahkan maka total padatan terlarut semakin meningkat. Semakin tinggi konsentrasi pektin dan sukrosa yang ditambahkan, nilai total padatan terlarut semakin tinggi dan menyebabkan tekstur selai jambu biji merah lebih liat.

Warna

Penambahan pektin 0,6% dan sukrosa 40% memiliki skor warna lebih rendah sebesar 2,25, sedangkan penambahan pektin 1% dan sukrosa 60% menghasilkan skor warna tertinggi sebesar 2,72 (Gambar 4).



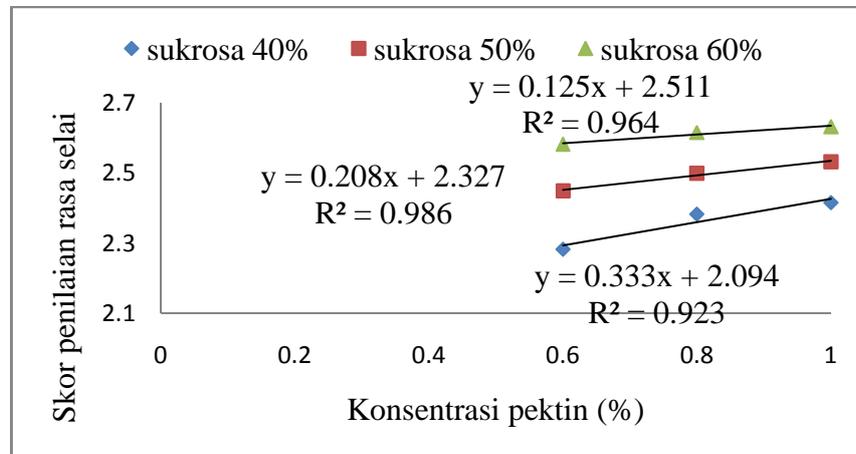
Gambar 4. Hubungan antara konsentrasi pektin dan warna selai jambu biji merah pada berbagai konsentrasi sukrosa

Penambahan pektin menyebabkan peningkatan skor warna selai jambu biji merah. Hal ini diduga karena pektin sebagai polimer asam D-galakturonat yang dihubungkan oleh ikatan -1,4 glikosidik berperan dalam menurunkan pH selai dan memengaruhi perubahan warna selai, sehingga pada kondisi yang lebih asam warna yang dihasilkan semakin cerah.

Peningkatan sukrosa menyebabkan skor warna selai jambu biji merah menjadi lebih tinggi. Hal ini diduga karena adanya hidrolisis sukrosa menjadi sukrosa invert yang menghasilkan glukosa dan fruktosa. Menurut Javanmard dan Endan (2010), perubahan warna disebabkan karena beberapa faktor seperti suhu, pH, dan oksigen. Perubahan warna terjadi karena adanya polimerisasi pada saat pemanasan yang disebabkan adanya degradasi sukrosa. Chafied et al. (1991) menyatakan bahwa hidrolisis sukrosa dengan cara pemanasan menggunakan katalis asam dapat mengakibatkan terjadinya perubahan warna larutan akibat terbentuknya hidroksimetil furfural akibat dehidrasi fruktosa. Oleh karena itu, perbedaan warna merah diduga karena adanya kontribusi warna dari sukrosa yang ditambahkan, semakin tinggi penambahan sukrosa maka warna yang dihasilkan akan semakin tinggi, skor warna tertinggi pada selai jambu biji merah sebesar 2,72 yang menghasilkan warna merah.

Rasa

Pada penambahan pektin 0,6% dan sukrosa 40% memiliki skor rasa lebih rendah sebesar 2,28 (agak manis) dibandingkan dengan penambahan pektin 1% dan sukrosa 60% yang menghasilkan skor rasa tertinggi sebesar 2,63 (manis) (Gambar 5).



Gambar 5. Hubungan antara konsentrasi pektin dan rasa selai jambu biji merah pada berbagai konsentrasi sukrosa

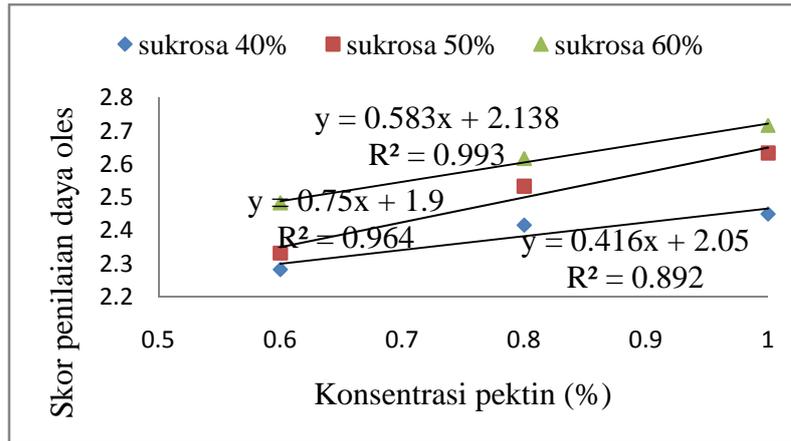
Semakin tinggi penambahan pektin dan sukrosa maka rasa selai yang dihasilkan semakin manis. Rasa selai jambu biji merah dipengaruhi oleh sukrosa, asam sitrat, dan pektin yang ditambahkan dalam pembuatan selai. Semakin tinggi konsentrasi pektin, skor rasa selai semakin asam, hal ini diduga karena pektin merupakan polimer asam D-galakturonat yang bersifat asam, sehingga mempengaruhi citarasa selai jambu biji merah. Menurut Saparinto dan Hidayati (2006), sukrosa, asam, glukosa, dan fruktosa dapat mempengaruhi rasa produk pangan sehingga meningkatkan tingkat kesukaan pada produk tersebut.

Semakin tinggi konsentrasi sukrosa, skor rasa yang dihasilkan semakin tinggi. Hal ini karena sukrosa berfungsi untuk memberikan rasa manis. Menurut Jariyah dan Wijayanti (2007), penambahan sukrosa dalam pembuatan selai juga dapat mempengaruhi tekstur, flavour, dan penampakan. Skor rasa selai berkisar antara skor 2 (agak manis) mendekati 3 (manis).

Daya Oles

Penambahan pektin 0,6% dan sukrosa 40% memiliki skor daya oles lebih rendah sebesar 2,28 (lengket dan agak merata) dibandingkan penambahan pektin 1% dan sukrosa 60% yang menghasilkan skor daya oles tertinggi sebesar 2,72 (tidak lengket dan agak merata). (Gambar 6). Hasil uji lanjut perbandingan dan polinomial orthogonal menunjukkan bahwa penambahan pektin dan sukrosa berbeda nyata secara linear terhadap peningkatan skor daya oles selai jambu biji merah pada konsentrasi sukrosa 40%, 50%, dan 60%.

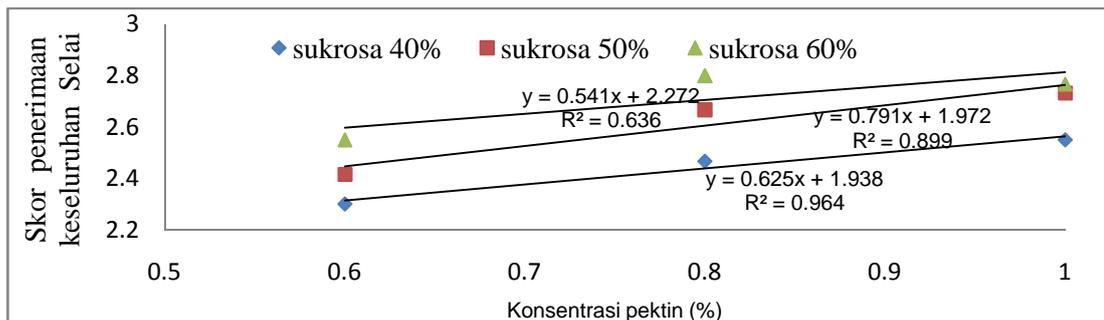
Semakin tinggi konsentrasi pektin yang ditambahkan, skor daya oles selai semakin tinggi sebesar 2,72. Hal ini sejalan dengan pendapat Harris (1990) yang menyatakan bahwa semakin tinggi kadar pektin akan semakin padat struktur serabut selai. Namun penambahan kadar pektin yang terlalu tinggi akan menghasilkan gel yang keras. Semakin tinggi penambahan sukrosa, daya oles selai yang dihasilkan semakin tinggi. Hal ini diduga karena selama proses pemasakan, sebagian sukrosa akan terinversi menjadi glukosa dan fruktosa yang berperan dalam proses dehidrasi dan mempengaruhi keseimbangan pektin dan air sehingga pektin akan menggumpal dan membentuk gel dengan tekstur yang lebih keras. Hal ini sesuai dengan pendapat Guichard. *et al.* (1991) yang menyatakan bahwa dalam pembentukan gel, campuran glukosa dan fruktosa akan menghasilkan tekstur yang lebih liat dan mencegah terjadinya kristalisasi.



Gambar 6. Hubungan antara konsentrasi pektin dan daya oles selai jambu biji merah pada berbagai konsentrasi sukrosa

Penerimaan Keseluruhan

Penambahan pektin 0,6% dan sukrosa 40% memiliki skor penerimaan keseluruhan lebih rendah sebesar 2,3 (agak suka) dibandingkan penambahan pektin 0,8% dan sukrosa 60% yang menghasilkan skor penerimaan keseluruhan tertinggi sebesar 2,8 (suka) (Gambar 7)



Gambar 7. Hubungan antara konsentrasi pektin dan penerimaan keseluruhan selai jambu biji merah pada berbagai konsentrasi

Konsentrasi sukrosa 40% dan pektin 0,6%; 0,8%; 1% memberikan rasa yang kurang manis sehingga menghasilkan skor penerimaan keseluruhan terendah. Konsentrasi sukrosa 50% dan 60% menghasilkan selai jambu biji merah yang cukup manis sehingga menghasilkan skor penerimaan keseluruhan yang tinggi akan tetapi konsentrasi sukrosa 60% memiliki skor penerimaan keseluruhan tertinggi dibanding konsentrasi sukrosa 40% dan 50%. Penambahan sukrosa sebesar 40% memiliki skor penerimaan keseluruhan terendah. Hal ini diduga kontribusi sukrosa dalam memberikan rasa selai kurang manis sehingga tidak disukai oleh panelis.

Menurut Wonggo (2010), suatu bahan panga yang memiliki tekstur yang baik dan rasa yang enak, tidak akan dimakan apabila warna telah menyimpang dari warna aslinya. Sehingga warna berkontribusi dalam menentukan penerimaan konsumen. Soekarto (1985) dalam Wonggo (2010) menyatakan bahwa rasa merupakan tanggapan cicip, bau dan trigeminal yang dipengaruhi oleh kesan-kesan lain seperti penglihatan dan sentuhan. Tingkat penerimaan konsumen terhadap selai jambu biji merah berhubungan dengan warna, rasa, dan daya oles. Uji organoleptik penerimaan keseluruhan diperlukan untuk mengetahui produk yang disukai oleh konsumen. Selai jambu biji merah yang disukai adalah selai dengan kombinasi perlakuan P2S3 dan P3S3 yang menghasilkan warna merah, rasa manis, dan daya oles tidak lengket dan merata.

Penentuan Perlakuan Terbaik

Tabel 1 menunjukkan bahwa selai jambu biji merah yang memiliki skor warna mendekati 3 (merah) dihasilkan oleh kombinasi perlakuan P1S3, P2S3, P3S2 dan P3S3. Skor rasa selai jambu biji merah yang memiliki skor mendekati 3 (manis) dihasilkan oleh kombinasi perlakuan P1S3, P2S3 dan P3S3. Skor daya oles selai jambu biji merah yang memiliki skor mendekati 3 (tidak lengket dan agak merata) dihasilkan oleh kombinasi perlakuan P2S3, P3S2, dan P3S3. Skor penerimaan keseluruhan selai jambu biji merah yang memiliki skor mendekati 3 (suka) dihasilkan oleh kombinasi perlakuan P1S3, P2S3, P3S1, P3S2, dan P3S3.

Pemilihan perlakuan terbaik berdasarkan nilai optimum dari Standar Nasional Indonesia 01-3746-1995. Berdasarkan data penentuan perlakuan terbaik dapat diambil kesimpulan bahwa perlakuan terbaik adalah kombinasi pektin 1% dan sukrosa 60% yang menghasilkan selai jambu biji merah dengan kadar air 17,06%, pH 3,26, total padatan terlarut 63,95%, kadar serat pangan 7,3%, warna merah, rasa manis, daya oles tidak lengket dan agak merata, serta penerimaan keseluruhan suka.

Selai yang baik adalah selai yang memiliki mutu sesuai SNI selai, yang dilihat dari segi sensori meliputi warna, rasa, daya oles, dan penerimaan keseluruhan. Menurut SNI 01-3746-1995, selai harus memiliki warna, aroma, dan rasa yang normal, sedangkan menurut Suprpti (2005), selai yang baik adalah selai dengan warna sesuai bahan dasar, aroma wangi buah, konsistensi kental, dan rasa manis. Selai jambu biji merah yang dihasilkan dari penelitian ini memiliki warna merah, rasa manis, aroma, dan daya oles yang tidak lengket dan merata, dan penerimaan keseluruhan suka. Kadar air maksimum selai sebesar 35% dan total padatan terlarut berkisar antara 60% sampai 65%.

Tabel 1. Penentuan perlakuan terbaik meliputi sifat kimia dan sensori selai jambu biji merah

Parameter	Perlakuan									SNI 01-3746 1995
	P1S1	P1S2	P1S3	P2S1	P2S2	P2S3	P3S1	P3S2	P3S3	
Kadar air %	33,90*	26,33*	21,30*	32,47*	24,70*	17,61*	29,48*	22,08*	17,06*	Maks 35%
pH	3,55	3,47*	3,49*	3,39*	3,35*	3,35*	3,32*	3,31*	3,26*	3,2-3,5
Total padatan terlarut (%)	60,08*	60,72*	61,17*	61,20*	61,55*	62,17*	61,83*	62,90*	63,95*	Min. 60%
Warna	2,25	2,48	2,65*	2,32	2,52	2,70*	2,48	2,58*	2,72*	Normal
Rasa	2,28	2,45	2,58*	2,38	2,50	2,62*	2,42	2,53	2,63*	Normal
Daya oles	2,28	2,33	2,48	2,42	2,53	2,62*	2,45	2,63*	2,72*	
Penerimaan keseluruhan	2,30	2,42	2,55*	2,47	2,67*	2,80*	2,55*	2,73*	2,78*	
(*)	2	3	6	3	4	7	4	6	7	

Keterangan:

P1	= pektin 0,6%	S1	= sukrosa 40%
P2	= pektin 0,8%	S2	= sukrosa 50%
P3	= pektin 1%	S3	= sukrosa 60%

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penambahan pektin berpengaruh nyata terhadap pH, total padatan terlarut, serta daya oles dan berpengaruh sangat nyata terhadap

kadar air, warna, rasa, dan penerimaan keseluruhan selai jambu biji merah. Penambahan pektin menurunkan kadar air dan pH serta meningkatkan total padatan terlarut, warna, rasa, daya oles dan penerimaan keseluruhan. ; Penambahan sukrosa berpengaruh nyata terhadap rasa serta daya oles selai jambu biji merah dan berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, pH, total padatan terlarut, warna, dan penerimaan keseluruhan selai jambu biji merah. Penambahan sukrosa menurunkan kadar air dan pH serta meningkatkan total padatan terlarut, warna, rasa, daya oles dan penerimaan keseluruhan. ;Selai jambu biji merah terbaik pada penambahan pektin 1,0% dan sukrosa 60% menghasilkan produk selai dengan kadar air 17,06%, pH 3,26, total padatan terlarut 63,95%, dengan skor warna sebesar 2,72 (merah), skor rasa sebesar 2,63 (manis), skor daya oles sebesar 2,72 (tidak lengket dan agak merata), dan skor penerimaan keseluruhan sebesar 2,78 (suka).

SARAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan untuk mengamati daya simpan selai dengan memperhatikan kandungan pektin dari jambu biji merah yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 1995. *Official Methods of Analysis of The Association of Analytical Chemist*. Washington D. C. 1130 pp.
- Buckle, K.A., R.A. Edward, G.H. Fleet dan M. Wooton. 1987. *Ilmu Pangan*. Terjemahan Purnomo dan Adiono. Universitas Indonesia Press. Jakarta. 365 hlm.
- Chafied, M., Hermana dan R. Syarif. 1991. Mempelajari proses pembuatan sirup gula invert dari nira (*Arrenga pinata Merr*). *Buletin Pusbangtepa*. Institut Pertanian Bogor 9:17-28.
- Fachrudin, L. 2008. *Membuat Aneka Selai*. Kanisius. Yogyakarta. 56 hlm.
- Gaman, D.M dan K.B. Sherrington. 1994. *Ilmu Pangan*. Terjemahan Gardjito, Sri, Agnes, dan Sardjono. Pengantar Ilmu Pangan Nutrisi dan Mikrobiologi. Universitas Gajah Mada Press. Yogyakarta. 317 hlm.
- Guichard, E. S., Issanchou., Descovieres dan P. Etievant. 1991. Pectin concentration, molekular weight and degree of esterification : influence on volatile composition and sensory characteristic of strawberry jam. *Journal of Food Science* 56:1621-1627.
- Harris, P. 1990. *Food Gels*. Elsevier Science. New York. 401-427 pp.
- Jariyah, Rosida dan D. Wijayanti. 2007. Pembuatan marmalade jeruk bali (Kajian proporsi daging buah : albedo dan penambahan sukrosa). *Jurnal Teknologi Pangan* 1(1):1-6.
- Javanmard, M dan J. Endan. 2010. A survey on rheological properties of fruit jams. *Journal of Chemical Engineering and Applications* 1(1):1-7.
- Jiang, M. 2002. Influence of pectinesterase inhibitor from jelly fig (*ficus awkeotsang makino*) achenes on pectinesterase and cloud loss of fruit juice. *Journal of Food Science* 67:3063-3067.
- Laksmi, M.D. 2005. Pengaruh Konsentrasi Pektin Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Selai Kombinasi Jambu Biji dan Nanas. (Skripsi). Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 50 hlm.

Amelia dkk : Pengaruh Penambahan Pektin dan Sukrosa Terhadap Sifat Kimia dan Sensori Selai Jambu Biji Merah...

Primania, Y. 2005. Pengaruh pH dan Konsentrasi Pektin Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Selai Pisang Ambon. (Skripsi). Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 70 hlm.

Ramadhan, W. 2011. Pemanfaatan Agar-Agar Tepung sebagai *Texturizer* pada Formulasi Selai Jambu Biji Merah (*Psidium guajava L.*) Lembaran dan Pendugaan Umur Simpannya. (Skripsi). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 54 hlm.

Saparinto, C dan D. Hidayati. 2006. *Bahan Tambahan Pangan*. Kanisius. Yogyakarta. 84 hlm.

Sari, M. L. 2004. Pengaruh Penambahan Sukrosa dan Pektin Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Selai Stroberi. (Skripsi). Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 55 hlm.

Shahidi, F dan M. Nezck 1995. *Food Phenols. Sources Chemistry. Effect Applications*. Technomic Pubhling Lancaster. 540 pp.

Shin, J.E., L. Salim dan P. Cornillon. 2002. The effect of centrifugation on agar/sucrose gels. *Journal of Food Hydrocolloids* 16(2):89-94.

Soekarto, S.T. 1985. *Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Bharata Aksara. Jakarta. 121 Hlm.