

Pengaruh Kombinasi Kulit Semangka (*Citrullus lanatus*) Dan Jambu Biji Merah (*Psidium guajava*) Terhadap Kualitas Selai Lembaran

The Effect Of The Combination Of The Skin Of Watermelon (*Citrullus lanatus*) And Red Guava (*Psidium guajava*) On The Quality Of Sheet Jam

Tiurma Wiliana Susanti Panjaitan^{1*}, Dwi Agustiyah Rosida¹

^{1,2}Fakultas Vokasi, Program Studi Agroindustri, Universitas 17 Agustus 1945
Jalan Semolowaru 45 Surabaya 60119
Email : tiurma@untag-sby.ac.id

Abstrak

Pembuatan selai lembaran di Indonesia masih jarang dilakukan di industri pangan, padahal diharapkan dapat membantu persoalan penyajian roti menjadi lebih praktis. Selai lembaran dapat dibuat dari buah-buahan, salah satunya semangka dengan memanfaatkan kulit semangka yang selama ini dibuang begitu saja, padahal memiliki kandungan pektin cukup tinggi. Kulit semangka memiliki warna, rasa dan aroma yang kurang menarik sehingga perlu dikombinasikan dengan jambu biji merah karena memiliki warna, rasa dan aroma khas. Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh kombinasi kulit semangka dan jambu biji merah terhadap sifat kimia, fisik dan organoleptik selai lembaran serta mengetahui kombinasi yang paling disukai berdasarkan uji organoleptik. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap: kombinasi kulit buah semangka dan jambu biji merah dengan 4 taraf perlakuan : P1 (20% : 80%), P2 (30% : 70%), P3 (40% : 60%) dan P4 (50% : 50%). Variabel yang diamati: kadar air, pektin, pH, kadar abu, kadar gula pereduksi, total padatan terlarut dan tekstur. Data ini dianalisis dengan Analisis Variansi dan beda nyata terkecil (bila terdapat perbedaan). Uji organoleptik dilakukan terhadap 44 orang panelis (tidak terlatih) meliputi rasa, warna, aroma dan tekstur menggunakan 5 skala tingkat kesukaan: sangat tidak suka (1), tidak suka (2), netral (3), suka (4) dan sangat suka (5). Formulasi dengan penggunaan kulit semangka yang semakin banyak dan jambu biji merah semakin sedikit menghasilkan kadar air dan kadar pektin semakin meningkat, tekstur semakin kenyal. Sebaliknya, kadar gula pereduksi, total padatan terlarut dan kadar abu semakin menurun. Ditinjau dari warna dan rasa, perlakuan P1 dan P2 lebih disukai para panelis. Terkait aroma, keempat perlakuan mendapatkan respon yang relative sama, sedangkan untuk tekstur, panelis lebih menyukai perlakuan P3 sehingga, kombinasi yang disarankan adalah perlakuan P1 dan P2.

Kata kunci: selai lembaran, kulit semangka, jambu biji, kualitas selai, uji organoleptik

Abstract

Producing fruit leather in Indonesia is still rarely done in the food industry, even though it is hoped to make bread presentation problems more practical. Fruit leather can be made from fruits, such as using watermelon skin (albedo) which is often discarded even though the pectin content is high. Watermelon rind has a color, taste and aroma that is less attractive, so it needs to be combined with red guava because it has a distinctive color, taste and aroma. This study aims to identify the effect of the combination of watermelon skin and red guava on sheet jam's chemical, physical, and organoleptic characteristics. Also, to determine the most preferred combination based on organoleptic tests. The study used a completely randomized design with 1 factor: a combination of watermelon skin and red guava with 4 levels of treatment : P1 (20% : 80%), P2 (30% : 70%), P3 (40% : 60%) dan P4 (50% : 50%). Parameters observed were water content, pectin content, pH, ash content, reducing sugar content, total dissolved solids and texture. This data is analyzed by Analysis of Variance and the smallest significant difference (if there is a difference). The organoleptic test was carried out on 44 panelists (untrained) covering taste, color, aroma and texture using five levels of preference scale: very dislike (1), dislike (2), neutral (3), like (4) and very like (5). The formulation with the use of more watermelon skin and less red guava resulted in an increase in water content and pectin content, the texture was more supple. On the other hand, reducing sugar content, total dissolved solids and ash content decreased. In terms of color and taste, panelists prefer P1 and P2 treatments. Regarding aroma, the four treatments received relatively the same response, as for texture, panelists prefer the P3 treatment, therefore the recommended combination is treatment P1 and P2..

Keywords: fruit leather, watermelon skin, guava, jam quality, organoleptic test

PENDAHULUAN

Selai lembaran merupakan modifikasi selai oles dari daging buah dengan cara dihancurkan daging buahnya kemudian dikeringkan pada suhu 50-60°C, sehingga memiliki karakteristik lebih plastis, tidak lengket dan kompak (Latifah, 2012). Produk selai lembaran ini diharapkan dapat membantu persoalan penyajian roti menjadi lebih praktis. Proses pembuatan selai dipengaruhi tiga bahan pokok yaitu pektin, asam, dan gula dengan perbandingan tertentu untuk menghasilkan produk yang baik, agar terbentuk selai dengan konsistensi seperti gel maka perlu diperhatikan keseimbangan proporsi dari pektin, asam dan sukrosa yang digunakan dalam pembuatan selai (Agustina, 2007). Penambahan pektin dan sukrosa yang tidak tepat dalam proses pembuatan selai menyebabkan terjadinya pengkristalan dan kekakuan gel (Muchtadi, 2008). Kadar sukrosa terlalu tinggi daripada kadar pektin akan menghasilkan pembentukan gel yang encer (Yulistiani *et al.*, 2011). Menurut Gaman dan Sherington (1994), dalam pembuatan selai, khususnya yang berbahan baku buah-buahan, pektin sangat dibutuhkan sebagai agensia pembentuk gel. Gel yang cukup baik dihasilkan dari penambahan pektin sebanyak 1 % dimana pada saat pembentukan gel, pektin akan menggumpal membentuk serabut halus yang mampu menahan cairan (Winarno, 2008).

Selama ini bagian daging buah semangka saja yang dikonsumsi sementara kulit semangka yang tebal dibuang begitu saja karena kulit semangka memiliki rasa yang cukup hambar, warna pucat, tekstur agak keras dan memiliki kandungan air sedikit, sehingga hanya dianggap sebagai limbah (Nismara, 2017). Kulit semangka pada bagian putihnya dinamakan albedo, yang merupakan sumber pektin yang potensial (Sutrisna, 1998). Menurut Triandini, *et al* (2014), kadar pektin albedo semangka dengan pelarut HCl adalah 9,45 - 11,26% sehingga bisa diolah menjadi selai. Sayangnya kulit buah semangka (albedo semangka) berwarna putih, sehingga warna

selai yang dihasilkan kurang menarik serta rasanya hambar (Megawati, *et al.*, 2017) sehingga upaya mengkombinasikan dengan bahan lain, seperti jambu biji merah perlu dilakukan agar selai lembaran yang dihasilkan memiliki warna dan aroma yang lebih menarik, tekstur yang kenyal serta rasa yang enak.

Kandungan vitamin C dan likopen sertaserat yang tinggi pada jambu biji merah menjadikannya buah yang baik untuk kesehatan (Parimin, 2007). Selanjutnya Parimin (2007) mengemukakan jambu biji memiliki kelemahan yaitu masa simpan yang singkat sehingga buah cepat rusak. Perubahan kadar air dari jambu biji merah selama penyimpanan menyebabkan berkurangnya kesegaran buah, dimana buah menjadi keriput dan penampilannya kurang menarik sehingga perlu diolah menjadi selai lembaran.. Jambu biji dalam kondisi masak mengandung pektin 0,5% sedangkan bila kondisi matang hijau (setengah matang) pektin yang dikandung sebesar 0,67% (Hulme, 1974 dalam Haryati, 1999). Menurut Buckle, *et al* (2009) agar struktur selai bagus, membutuhkan gula 65-70%, asam (pH 3,2-3,4) dan pektin 0,75-1,5% .

Hasil penelitian Megawati, *et al*, (2017), menunjukkan bahwa selai lembaran dengan kombinasi albedo semangka 30% dan terong belanda 70% (AT4) merupakan perlakuan terbaik karena selai lembaran yang dihasilkan berwarna merah dengan rasa manis sedikit asam, memiliki aroma terong belanda serta tekstur yang agak kenyal.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh kombinasi penggunaan kulit semangka dan jambu biji merah terhadap sifat kimia, fisik dan organoleptik selai lembaran serta mengetahui kombinasi yang paling disukai konsumen berdasarkan uji organoleptic.

METODE

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Rekayasa Pangan Fakultas Vokasi Untag Surabaya pada bulan Juni-Oktober 2021 Bahan yang digunakan dalam penelitian selai lembaran ini adalah kulit

buah semangka (albedo) dan jambu biji merah matang (kulit kuning kehijauan) yang diperoleh dari Pasar Gotong Royong Nginden, agar-agar, gula pasir dan air, sedangkan alat yang digunakan : pisau, telenan, wadah plastik, panci, sendok, spatula, gelas ukur, timbangan digital, blender, loyang, aluminium foil, kompor gas, sarung tangan dan oven. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap yaitu kombinasi kulit buah semangka dan jambu biji merah dengan 4 taraf perlakuan yaitu P1 (20% : 80%), P2 (30% : 70%), P3 (40% : 60%) dan P4 (50% : 50%) yang mengacu pada penelitian Megawati, *et.al* (2017).

Penelitian dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap awal membuat bubur kulit semangka (albedo), tahap kedua membuat bubur jambu biji merah dan tahap ketiga membuat selai lembaran. Bubur kulit semangka dan bubur jambu biji merah dibuat sekaligus untuk digunakan dalam pembuatan selai lembaran (semua perlakuan dan ulangan). Proses pembuatan bubur kulit semangka dilakukan dengan cara: memisahkan kulit buah semangka dari daging buahnya, mencuci kulit semangka dengan air mengalir, memisahkan albedo dari kulitnya serta memotong albedo menjadi ukuran lebih kecil agar memudahkan proses penghancuran. Melakukan proses blansing pada lbedo dengan suhu 70°C selama $\pm$ 5 menit, setelah itu menimbang potongan albedo dan menghancurkan menggunakan blender dengan perbandingan albedo semangka dan air 2:1 sehingga didapat bubur albedo semangka. Langkah selanjutnya adalah membuat bubur jambu biji merah. Pembuatan bubur jambu biji diawali dengan mencuci buah jambu biji dengan air mengalir, kemudian mengupas kulitnya. Menimbang jambu biji yang telah dikupas kemudian menghancurkan menggunakan blender dengan perbandingan daging buah jambu biji dan air 2:1 sehingga didapat bubur jambu biji. Bubur jambu biji selanjutnya disaring untuk mendapatkan bubur jambu merah tanpa biji. Langkah

terakhir membuat selai lembaran. Pembuatan selai lembaran mengacu pada penelitian Megawati *et al* (2017). Pembuatan selai lembaran diawali dengan menimbang bubur kulit semangka dan bubur jambu biji merah sesuai formulasi perlakuan kemudian mencampurkan ke dalam panci. Bubur yang telah tercampur kemudian dimasak pada suhu 90°C selama 5 menit. Gula pasir 45 g dan agar-agar 1.5 ditambahkan kepada tiap perlakuan dan dimasak selama 15 menit pada suhu dengan 90°C. Menentukan waktu pemasakan dengan spoontest, yaitu selai tidak akan segera tumpah jika sendok yang berisi selai dimiringkan. Selai yang telah dimasak selanjutnya dituang pada loyang yang telah dilapisi dengan aluminium foil agar adonan tidak lengket saat dicetak, selai diratakan dengan ketebalan $\pm$ 3 mm dan didinginkan selama 1 jam, dikeringkan di dalam oven pada suhu 65°C selama 6 jam.

Variabel yang diamati adalah kadar air dengan metode Gravimetry with Oven 105°C (AOAC, 1970) dengan cara menimbang sampel yang telah dihaluskan sebanyak 2 gram dalam botol timbang yang telah diketahui beratnya, mengeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 4 jam, mendinginkan dalam desikator dan menimbang, memanaskan kembali dalam oven hingga diperoleh berat yang konstan, pengurangan berat menunjukkan banyaknya air dalam bahan; kadar abu dengan *Total mineral Muffle Furnace Thermolyne 30400 650°C*; derajat keasaman (pH) dengan menggunakan pH meter; kadar gula pereduksi dengan metoda *Luff Schoorl*, dengan membandingkan antara titrasi blanko dan titrasi contoh/sampel (Sudarmadji, *et al*, 2010); kadar pektin dengan metoda titrasi (SNI 01-2238-1991); total padatan terlarut dengan refraktrometer, prosedur dilakukan dengan pengadukan sampel sampai homogen kemudian filtrat diteteskan pada prisma refraktrometer dan membaca skala pada alat. Pengujian tekstur dilakukan dengan menggunakan penetrometer, yaitu alat yang digunakan untuk mengukur tingkat kekerasan atau

tekstur suatu bahan dengan prinsip mengukur kedalaman masuknya jarum penusuk. Data ini dianalisis dengan Analisis Variansi (ANOVA) dan Beda Nyata Terkecil (BNT) jika terdapat perbedaan pada taraf 5%. Kesukaan panelis terhadap selai lembaran diuji secara organoleptic meliputi rasa, warna, aroma dan tekstur, dilakukan terhadap 44 orang panelis (tidak terlatih)

untuk memberi tanggapan pribadi tentang tingkat kesukaan terhadap suatu produk dengan menggunakan 5 skala tingkat kesukaan: sangat tidak suka (1), tidak suka (2), netral (3), suka (4) dan sangat suka (5), yang selanjutnya dianalisis secara deskriptif (Kartika, *et al*, 1998).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisa kimia selai lembaran dengan kombinasi penggunaan kulit semangka dan jambu biji merah dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Analisa Kimia Selai Lembaran

Parameter	Perlakuan			
	P1	P2	P3	P4
Kadar air (%)	30.95 $\pm$ 1.51 ^a	32.75 $\pm$ 0.95 ^b	34.31 $\pm$ 0.64 ^b	37.21 $\pm$ 0.34 ^c
Kadar pektin (%)	2.24 $\pm$ 0.20 ^a	2.38 $\pm$ 0.13 ^a	2.73 $\pm$ 0.76 ^b	2.89 $\pm$ 0.93 ^b
pH	3.54 $\pm$ 0.23 ^a	3.65 $\pm$ 0.24 ^a	3.75 $\pm$ 0.21 ^a	3.87 $\pm$ 0.14 ^a
Kadar Gula pereduksi (%)	29.15 $\pm$ 1.15 ^a	24.31 $\pm$ 1.32 ^b	20.52 $\pm$ 1.30 ^c	18.12 $\pm$ 0.94 ^d
Total Padatan Terlarut (⁰ Brix)	69.17 $\pm$ 0.76 ^a	67.53 $\pm$ 0.95 ^{ab}	66.17 $\pm$ 1.04 ^{bc}	65.00 $\pm$ 2.00 ^c
Kadar abu (%)	0.47 $\pm$ 0.04 ^a	0.31 $\pm$ 0.02 ^b	0.30 $\pm$ 0.01 ^b	0.24 $\pm$ 0.00 ^c

Keterangan: Nilai rata-rata yang didampingi huruf yang berbeda menyatakan terdapat perbedaan yang signifikan

Kadar Air

Semua kombinasi penggunaan kulit semangka dan jambu biji merah menunjukkan adanya perbedaan pengaruh yang nyata, kecuali antara P2 dengan P3. Kadar air selai lembaran tertinggi pada perlakuan P4 dan semakin menurun pada perlakuan P3, P2 dan P1 (Tabel 1). Kondisi ini dapat disebabkan karena pada perlakuan P4 penggunaan bubuk semangka dalam formulasi paling banyak, dan berdasarkan hasil analisa bahan baku bubuk albedo semangka mengandung kadar air 94,19% sedangkan bubuk jambu biji merah 89,526%, sehingga formulasi penggunaan bubuk semangka lebih banyak akan menghasilkan kadar air lebih tinggi, selain itu kadar air juga dipengaruhi oleh kadar pektin, dimana pektin merupakan sistem seperti spons, sehingga air dapat masuk ke dalam spons dan spons tersebut akan terisi oleh air (Matondang, 2014). Air teradsorpsi pada permukaan koloid pektin selai lembaran,

pada konsentrasi pektin yang semakin tinggi akan menyebabkan air yang terabsorpsi oleh pektin akan semakin besar sehingga kadar air akan semakin tinggi. Selai yang kokoh akan mengikat air dengan kuat sehingga kadar air dalam selai jumlahnya tinggi (Febriani, *et al*, 2017).

Kadar Pektin

Hampir semua kombinasi penggunaan albedo semangka dan jambu biji merah menunjukkan perbedaan pengaruh yang nyata terhadap kadar pektin, kecuali antara P1 dengan P2 dan antara P3 dengan P4. Berdasarkan nilai rata-rata kadar pektin pada formulasi penggunaan albedo semangka yang lebih banyak dan penggunaan jambu biji merah yang lebih sedikit, ada kecenderungan kadar pektin selai lembaran semakin tinggi. Kondisi ini dapat disebabkan karena hasil analisis kadar pektin bubuk albedo semangka (4,25%) lebih tinggi

dari kadar pektin bubur jambu biji merah (1.60%).

Kadar pH

Kombinasi penggunaan kulit semangka dan jambu biji merah tidak berpengaruh nyata terhadap kadar pH. Penelusuran lebih lanjut tidak dilakukan karena semua perlakuan tidak menunjukkan adanya perbedaan pH pada taraf 5%. Hasil analisis kadar pH bubur albedo semangka sebesar 5,01 sedangkan bubur jambu biji merah yang memiliki nilai pH 3,52, sehingga selai lembaran dengan formulasi penggunaan kulit semangka lebih banyak kadar pH cenderung lebih tinggi.

Kadar Gula Pereduksi

Gula pereduksi merupakan golongan gula (karbohidrat) sederhana yang dapat teroksidasi membentuk gugus karboksil dan mempunyai kemampuan untuk mereduksi komponen lain, contohnya adalah glukosa dan fruktosa (Andarwulan, *et al*, 2014). Hasil penelitian ini (Tabel 1) menunjukkan bahwa semua kombinasi penggunaan kulit semangka dan jambu biji merah menunjukkan adanya perbedaan pengaruh yang nyata. Konsentrasi bubur jambu biji merah semakin rendah dan konsentrasi bubur albedo semangka semakin tinggi yang digunakan maka gula pereduksi selai lembaran semakin rendah, hal ini dapat disebabkan karena dari hasil analisis bahan baku kadar gula pereduksi albedo semangka lebih rendah yaitu 3.83% dari kadar gula pereduksi jambu biji merah, yaitu 8.12%. Kadar gula pereduksi pada selai lembaran menjadi lebih tinggi yang dapat disebabkan karena adanya proses hidrolisis sukrosa yang mempengaruhi kadar gula pereduksi. Winarno (2008) menyatakan bahwa proses inversi sukrosa menjadi gula invert (glukosa dan fruktosa) mempengaruhi kadar gula pereduksi, dimana proses inversi ini dapat dipengaruhi oleh adanya reaksi yang terjadi dari asam, panas, dan kandungan mineral. Banyaknya gula yang ditambahkan kedalam adonan pada proses pembuatan selai lembaran juga mempengaruhi kadar gula

pereduksi. Pada saat pemasakan selai lembaran terjadi proses hidrolisis sukrosa menghasilkan glukosa dan fruktosa, karena adanya asam dan panas pada saat pemasakan.

Total Padatan Terlarut

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hanya 50% perlakuan yang menunjukkan adanya perbedaan pengaruh nyata, yaitu antara P1 dengan P3, P1 dengan P4 dan P2 dengan P4 sedangkan antar perlakuan yang lain tidak berbeda nyata (Tabel 1). Total padatan terlarut cenderung menurun dengan meningkatnya penggunaan jumlah bubur albedo semangka dan menurunnya jumlah bubur jambu biji merah. Hal ini terkait kadar gula pereduksi. Desrosier (1998) menyatakan bahwa kandungan total padatan terlarut suatu bahan meliputi gula reduksi, gula non reduksi, asam organik, pektin, dan protein. Oleh karena itu, semakin tinggi kadar gula pereduksi, dapat semakin meningkatkan total padatan terlarut.

Kadar Abu

Semua kombinasi penggunaan kulit (albedo) semangka dan jambu biji merah menunjukkan adanya perbedaan pengaruh yang nyata terhadap kadar abu, kecuali antara perlakuan P2 dengan P3. Kadar abu cenderung meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah bubur jambu biji merah dan menurunnya jumlah bubur albedo semangka. Hal ini disebabkan karena kadar abu bubur albedo semangka lebih rendah (0.057%), sedangkan kadar abu bubur jambu biji merah (0.124%). Menurut Winarno (2008), mineral yang terkandung di dalam bahan pangan menentukan kadar abu dari suatu produk. Mineral sebagai elemen kimia yang terkandung sebagai abu pada bahan pangan, sehingga kadar abu digunakan sebagai indikator jumlah elemen mineral pada suatu bahan (Estiasih, *et. al*, 2015). Buah yang berbeda memiliki kandungan mineral yang berbeda, hal ini dapat disebabkan bebrbagai factor, antara lain variasi genetik, teknik penanaman,

kondisi tanah, kematangan buah dan faktor lingkungan (Maulana, dkk, 2016). kalsium 14 mg, fosfor 28 mg, dan besi Abu terdiri dari berbagai macam mineral, pada albedo semangka mengandung mineral antara lain kalsium 31g, fosfor 11mg dan zat besi 0,5mg (We lung et al, 1970 dalam Prasetyo, dkk, 2020), sedangkan buah jambu biji merah mengandung mineral, yaitu 1,1 mg (Nurafani, 2016). Kandungan mineral pada bahan baku yang semakin rendah akan menyebabkan kadar abu yang dihasilkan pada selai lembaran semakin rendah pula.

Tekstur

Tabel 2. Rata-Rata Tekstur Selai Lembaran

Perlakuan	Tekstur (mm/100g/10det)
P1	56.34 $\pm$ 2.03 ^a
P2	54.58 $\pm$ 2.21 ^{ab}
P3	51.99 $\pm$ 1.83 ^{bc}
P4	50.21 $\pm$ 2.63 ^c

Keterangan: Nilai rata-rata yang didampingi huruf yang berbeda menyatakan terdapat perbedaan yang signifikan

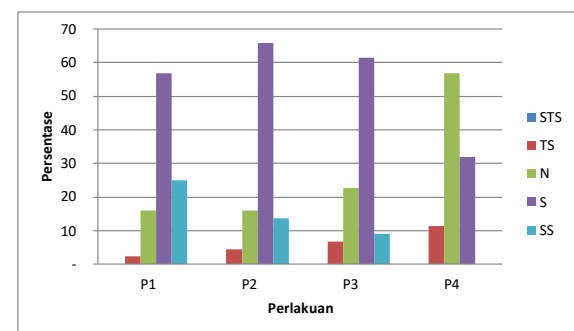
Perlakuan yang menunjukkan adanya perbedaan pengaruh yang nyata, yaitu antara P1 dengan P3, P1 dengan P4 dan P2 dengan P4, sedangkan antar perlakuan yang lain tidak berbeda secara nyata. Formulasi penggunaan albedo semangka yang lebih banyak dan jambu biji merah yang lebih sedikit, tekstur semakin semakin kokoh/kenyal, sebaliknya pada penggunaan albedo semangka lebih sedikit dan jambu biji merah lebih banyak, kekerasan gel selai lembaran yang dihasilkan lebih lembek. Tekstur selai dipengaruhi oleh pembentukan gel yang terjadi didalam selai. Menurut Hasbullah (2001), kekerasan gel pada selai tergantung kepada konsentrasi gula, pektin dan asam. Tekstur selai lembaran sangat dipengaruhi oleh konsentrasi pektin pada formulasi selai lembaran, kandungan pektin yang semakin tinggi akan menghasilkan tekstur selai lembaran yang semakin kokoh. Hal ini sesuai dengan pernyataan Buckle dkk. (2007) yang menyatakan bahwa pektin mempunyai kemampuan membentuk

struktur gel yang kuat dan kokoh terhadap selai. Pektin yang terdapat pada albedo semangka dan jambu biji merah sangat berperan terhadap pembentukan gel pada selai lembaran. Berdasarkan hasil analisa kadar pektin menunjukkan bahwa kadar pektin bubur albedo semangka lebih besar (4.25%) daripada kadar pektin bubur jambu biji merah (1,6 %), sehingga semakin banyak jumlah bubur albedo semangka yang digunakan dalam formula dan semakin sedikit bubur jambu biji merah akan menghasilkan tekstur selai yang semakin kokoh/kenyal. Proses pembentukan gel yang menghasilkan tekstur kokoh/kenyal pada selai lembaran ini juga dipengaruhi oleh penambahan gula dan asam yang terutama didapatkan dari bubur jambu biji, karena pektin akan membentuk gel dengan bantuan gula dan asam (Winarno. 2008).

Uji Organoleptik

Warna

Pengujian warna dilakukan dengan cara panelis mengamati sampel produk (selai lembaran) menggunakan indera penglihatan.



Gambar 1. Kesukaan Panelis terhadap Warna

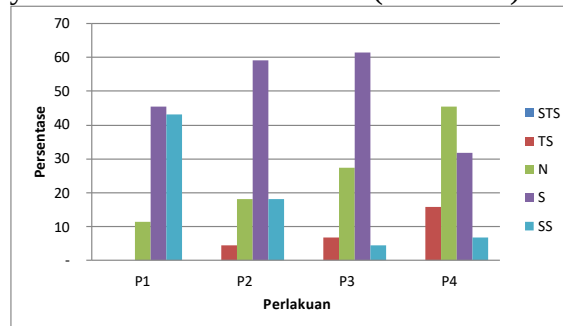
Gambar 1 menunjukkan untuk parameter warna sebagian besar panelis sangat menyukai dan menyukai perlakuan P1 dan P2 dimana perlakuan P1 sangat disukai oleh 25.00% panelis dan disukai oleh 56.82% panelis, sementara untuk kategori tidak disukai, perlakuan P1 ini hanya dipilih 2.27% panelis. Untuk perlakuan P2 hasilnya tidak jauh berbeda, perlakuan P2 ini sangat disukai oleh 13.64% panelis dan disukai oleh 65.91% panelis, sedangkan yang tidak menyukai perlakuan P2 ini 4.55%. Untuk

perlakuan P3 persentase kesukaan panelis terhadap warna sedikit menurun, yaitu sangat disukai oleh 9.09% panelis dan disukai oleh 61.36% panelis. Kesukaan panelis terhadap warna semakin menurun pada perlakuan P4, yaitu disukai oleh 31.82% panelis dan tidak ada satupun panelis yang sangat menyukai perlakuan ini. Dari gambaran diatas menunjukkan bahwa semakin banyak jambu biji yang ditambahkan, warna selai lembaran semakin disukai oleh panelis, dimana pada perlakuan P1 warna selai lembaran berwarna merah sangat cerah, pada perlakuan P2 berwarna merah cerah, perlakuan P3 berwarna merah sedikit cerah dan pada perlakuan P4 berwarna merah kurang cerah. Kulit semangka (albedo) berwarna putih, sehingga warna selai yang dihasilkan kurang menarik (Megawati, dkk., 2017), sementara daging buah jambu biji merah yang digunakan berwarna merah, sehingga semakin banyak konsentrasi jambu biji merah yang digunakan menghasilkan selai dengan warna merah yang menarik. Ini sesuai dengan penelitian Puspitasari (2014) yang menyatakan bahwa selai lembaran yang dihasilkan semakin terlihat berwarna merah seiring dengan semakin banyaknya jumlah daging buah naga yang ditambahkan dalam formula selai lembaran yang menggunakan albedo semangka dan buah naga merah sebagai bahan baku.

Rasa

Pengujian dilakukan dengan cara merasakan produk (selai lembaran) menggunakan indera pengecap (lidah). Hasil menunjukkan bahwa perlakuan P1 merupakan perlakuan sangat disukai dan disukai oleh sebagian besar panelis, dimana perlakuan P1 ini sangat disukai oleh 43.18% panelis dan disukai oleh 45.45% panelis. Pada perlakuan P2 kesukaan panelis terhadap rasa sedikit menurun, yaitu sangat disukai oleh 18.18% panelis dan disukai oleh 59.0% panelis. Kesukaan panelis terhadap rasa semakin menurun pada perlakuan P3 dan P4, dimana pada perlakuan P3 hanya 4.55% panelis yang menyatakan sangat suka

terhadap selai lembaran dan 61.36% panelis yang menyatakan suka, sementara pada perlakuan P4 sangat disukai oleh 6.82% panelis dan disukai oleh 31.82% panelis. Untuk kategori tidak disukai (parameter rasa) perlakuan P1 tidak ada yang tidak menyukai rasa selai lembaran, sementara untuk perlakuan yang lain hanya sedikit yang tidak menyukai rasa selai lembaran, yaitu berkisar antara 5-16% (Gambar 2).



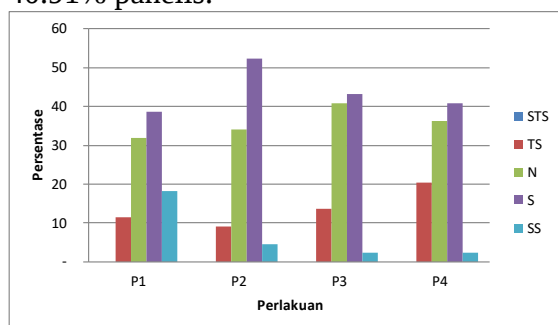
Gambar 2. Kesukaan Panelis pada Rasa

Aroma

Pengujian aroma dilakukan oleh panelis dengan cara mencium sampel produk (selai lembaran) menggunakan indera penciuman (hidung). Aroma adalah penerimaan yang sangat subyektif serta sulit diukur, dimana setiap individu akan mempunyai sensitivitas dan kesukaan yang berbeda dan berlainan (Meilgard, *et al*, 2007). Aroma makanan akan timbul apabila mengeluarkan senyawa yang mudah menguap yang dikeluarkan oleh bahan pangan. Molekul gas yang ada diudara akan terhirup oleh indera penciuman sehingga menyentuh sel-sel peka bau.

Dari Gambar 3 terlihat bahwa untuk parameter aroma, kesukaan panelis terhadap aroma relatif tidak jauh berbeda. Hal ini seperti dijumpai pada perlakuan P1 dan P2, kedua perlakuan ini total skor untuk kategori sangat disukai dan disukai adalah sama (56.82%), dengan komposisi : perlakuan P1 sangat disukai oleh 18.18% panelis dan disukai oleh 38.64% panelis, sedangkan untuk perlakuan P2 sangat disukai oleh 4.55% panelis dan disukai oleh 52.27% panelis. Pada parameter aroma ini ada kecenderungan semakin sedikit jambu biji yang ditambahkan aromanya semakin tidak

disukai oleh panelis, seperti dijumpai pada perlakuan P3 persentase kesukaan panelis terhadap aroma sedikit menurun, yaitu sangat disukai oleh 2.27% panelis dan disukai oleh 43.18% panelis, sementara pada perlakuan P4, selai lembaran ini sangat disukai oleh 2.27% panelis dan disukai oleh 40.91% panelis.

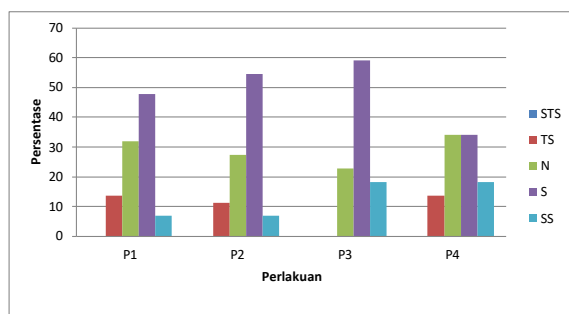


Gambar 3. Kesukaan Panelis terhadap Aroma

Jambu biji mengandung zat fitokimia di antaranya polifenol, minyak atsiri yang memberikan bau khas jambu biji (eugenol), saponin berkombinasi dengan oleanolat, flavonoid kuersetin, likopen, tanin, asam ursolat, asam psidiolat, asam kratogolat, asam oleanolat, dan asam guajaverin (Ramayulis, 2013), sehingga semakin banyak jambu biji yang digunakan (perlakuan P1 dan P2), aroma/bau khas jambu biji lebih nyata dibandingkan perlakuan P3 dan P4 yang menyebabkan perlakuan P1 dan P2 aromanya sangat disukai dan disukai oleh sebagian besar panelis.

Tekstur

Tekstur selai sangat dipengaruhi oleh proses pembentukan gel yang terjadi dalam pembuatan selai, dimana proses ini sangat dipengaruhi oleh konsentrasi pektin, gula dan asam (Hasbullah, 2001).



Gambar 4. Kesukaan Panelis terhadap Tekstur

Hasil uji organoleptik terhadap tekstur menunjukkan bahwa perlakuan/formulasi dengan semakin banyak kulit (albedo) semangka dan semakin sedikit jambu biji merah semakin banyak panelis yang menyukai karena tekstur yang semakin kokoh/kenyal, namun pada perlakuan P4 yaitu perlakuan dengan kulit (albedo) semangka paling banyak dan jambu biji merah semakin sedikit, panelis yang menyukai perlakuan ini semakin turun karena tekstur selai yang terlalu kenyal. Hal ini ditunjukkan pada perlakuan P3 sangat disukai (59,09%) dan disukai (18,18%) panelis, perlakuan P2 disukai oleh 54,55% panelis dan sangat disukai oleh 6,8% panelis, perlakuan P1 disukai oleh 47,73% panelis dan hanya 6,8% panelis yang menyatakan sangat suka terhadap tekstur P1, sedangkan P4 lebih sedikit panelis yang menyukai (34,09%) dan panelis yang sangat menyukai (18,18%). Hasil analisa kadar pektin menunjukkan bahwa kadar pektin bubur albedo semangka (4,25%) lebih besar dari pada kadar pektin bubur jambu biji merah (1,6 %,) sehingga semakin banyak jumlah bubur albedo semangka yang digunakan dalam formula dan semakin sedikit bubur jambu biji merah akan menghasilkan tekstur selai yang semakin kokoh/kenyal. Proses pembentukan gel yang menghasilkan tekstur kokoh/kenyal pada selai lembaran ini juga dipengaruhi oleh penambahan gula dan asam yang terutama didapatkan dari bubur jambu biji, karena pektin akan membentuk gel dengan bantuan gula dan asam (Winarno. 2008). Menurut Amelia, dkk (2016), kekuatan gel pada kadar pektin yang lebih rendah akan menurun mengakibatkan serabut-serabut halus yang terbentuk pada saat pembentukan gel tidak padat. Pernyataan senada dikemukakan oleh Harris (1990) yang menyatakan bahwa kadar pektin yang semakin banyak menentukan kepadatan dari serabut-serabut yang terbentuk, namun jika penambahan kadar pektin terlalu banyak menghasilkan gel yang keras.

SIMPULAN DAN SARAN

Formulasi dengan penggunaan kulit (albedo) semangka semakin banyak dan jambu biji merah semakin sedikit, kadar air dan kadar pektin semakin meningkat, tekstur semakin kenyal sedangkan gula pereduksi, total padatan terlarut dan kadar abu semakin menurun,

P1 dan P2 merupakan perlakuan yg disukai oleh sebagian besar panelis ditinjau dari parameter warna dan rasa, sedangkan untuk aroma kesukaan panelis relatif tidak jauh berbeda untuk semua perlakuan dan untuk parameter tekstur P3 merupakan perlakuan yang disukai sebagian besar panelis, sehingga kombinasi kulit (albedo) semangka dan jambu biji merah yang disarankan adalah perlakuan P1 dan P2.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Bapak Rektor Untag Surabaya melalui LPPM yang telah membiayai kegiatan penelitian Hibah Perguruan Tinggi Tahun Anggaran 2021. Ucapan yang sama juga disampaikan kepada Kepala Laboratorium Rekayasa Pangan Untag Surabaya

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, A. 2007. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Bahan Pengental terhadap Karakteristik Selai Lembaran. Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan. Universitas Pasundan. Bandung
- Amelia, O., Sussi, A. dan Zulferiyenni. 2016. Pengaruh Penambahan Pektin dan Sukrosa Terhadap Sifat Kimia dan Sensori Selai Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L). Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian Politeknik Negeri Lampung 08 September 2016 ISBN 978-602-70530-4-5 halaman 149-159
- Andarwulan, N., Feri, K. dan Dian, H. 2014. Analisis Pangan. Universitas Terbuka. Tangerang.
- Buckle, K.A, R.A Edwards, G.H. Fleet, and M. Wootton. 2007. Ilmu Pangan (Food Science). Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press).
- Desroiser, N.M. 198. Teknologi Pengawetan Pangan. Penerjemah M. Muljoharjo. Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Estiasih, T., Widya, D.R.P. dan Endrika, W. 2015. Komponen Mikro dan Bahan Tambahan Pangan. PT. Bumi Aksara. Jakarta
- Febriani, R., Kapti, R. K dan Linda. K. 2017. Karakteristik Selai Fungsional Yang Dibuat Dari Rasio Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyhizus*)-Jambu Biji Merah (*Psidium Guajava*)-Nanas Madu (*Ananas Comosus*) Dengan Variasi Penambahan Gula. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan 2 (1) : 46 – 52
- Gamman, 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.
- Haryati, A. 1999. Pengaruh Penambahan Sulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) terhadap Kerusakan Vitamin C Permen Jelly Gelatin Jambu Biji (*Psidium guajava* L). Skripsi Jurusan Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga. Fakultas Pertanian. IPB
- Harris, P. 1990. Food Gels. Elsevier Science. New York.
- Hasbullah. 2001. Teknologi Tepat Guna Agroindustri Kecil Sumatera Barat. Dewan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Industri. Sumatera Barat.
- Kartika, B., Hastuti, P., dan Suparto, W., 1998. Pedoman Uji Indrawi Bahan Pangan. Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada
- Latifah., Rudi, N dan Choirunnissa, A. 2011. Pembuatan Selai Lembaran Terong Belanda. Jurnal Rekayasa Pangan, volume 5 (2): 101-111
- Matondang, D., Zulkifli, L dan Mimi, N. 2014. Study Pembuatan Selai Cokelat Kulit Pisang Barangan. Jurnal

- Rekayasa Pangan dan Pertanian, volume 2 (2) : 111-116
- Maulana, A., Widianegara, T. dan Rohdiana, D. 2016. Analisis parameter mutu dan kadar flavonoid pada produk teh hitam celup. Skripsi S-1. Fakultas Teknologi Pangan Universitas Pasundan, Bandung
- Megawati, Johan, V. S. , dan Yusmarini. 2017. Pembuatan Selai Lembaran Dari Albedo Semangka Dan Terong Belanda. Jom FAPERTA Volume 4 (2)
- Meilgaard, M., GV Civile dan BT Carr. 2007. Sensory Evaluation Techniques (4th ed.). CRC Press Inc, New York.
- Meinawati, R. 2018. Kualitas Selai Lembaran dengan Kombinasi Ekstrak Pektin Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.) Dan Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.). <http://e-journal.uajy.ac.id/16163/3/BL014692.pdf>
- Muchtadi, T. R. 2008. Penanganan dan Pengolahan Hasil Hortikultura. Universitas Terbuka
- Nismara, Nuansa Nungky. 2017. Daya Terima Dan Kandungan Gizi Selai Dari Kulit Semangka (*Citrullus Lanatus*) dan Labu Kuning (*Cucurbita moschata*). Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara Medan
- Nurafani, F. 2016. Pengaruh Perbandingan Jambu Biji dengan Rosella dan Jenis Jambu Biji Terhadap Karakteristik Jus. Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan. Fakultas Teknik. Universitas Pasundan. Bandung.
- Parimin, S.P. 2007. Budidaya Jambu Biji Merah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Prasetyo, B.A.B., Franciscus, S.P. dan Yuliana, R.S. 2020. Kualitas Selai Lembaran Dengan Kombinasi Ekstrak Albedo Semangka (*Citrullus lanatus*) Dan Daging Buah Melon Merah (*Cucumis melo* L.) Kultivar Sakata. Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian Vol. 4 No. 1.
- Puspitasari, Y. 2014. Kualitas Selai Lembaran Dengan Kombinasi Albedo Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard.) Dan Buah Naga Super Merah (*Hylocereus vistaricensis*). Skripsi. Program Studi Biologi. Fakultas Teknobiologi. Universitas Atma Jaya Yogyakarta
- Ramayulis, R. 2013. Jus Super Ajaib. Jakarta Timur: Penebar Plus. Hlm. 30-33.
- Sudarmadji, S., Bambang,H dan Suhardi. 2010. Prosedur Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta.
- Sutrisna, H.I.1998. Ekstraksi dan Karakteristik Pektin Albedo Semangka. Skripsi Jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian. UGM. Yogyakarta.
- Triandini, M.M., Aslamiah, dan W.D. Rahmat. 2014. Pengambilan pektin dari albedo semangka dengan proses ekstraksi asam. Jurnal Konversi, volume 3(1) :1-9.
- Winarno, F.G. 2008. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Yenrina, R., Hamzah, N., dan Zilvia, R. 2009. Mutu selai lembaran campuran nanas (*Ananas comosus*) dengan jonjot labu kuning (*Cucurbita moschata*). Jurnal Pendidikan dan Keluarga. Volume 1(2) : 33–42.
- Yulistiani, R. Murtiningsih dan Munifa, M. 2011. Peran Pektin dan Sukrosa pada Selai Ubi Jalar ungu. Jurnal Teknologi Pangan. UPN “Veteran” Surabaya. 114-12