

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Selai

Selai buah merupakan salah satu produk pengolahan buah-buahan yang diperoleh melalui pemasakan hancuran buah (segar, beku, buah kaleng ataupun campuran ketiganya) yang ditambahkan gula atau campuran gula dan dekstrosa, dengan atau tanpa air hingga mencapai konsistensi tertentu (Koswara et al., 2017).

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. Penambahan pektin dan sukrosa yang tidak tepat dalam proses pembuatan selai menyebabkan terjadinya pengkristalan dan kekakuan gel. Kadar sukrosa terlalu tinggi daripada kadar pektin akan menghasilkan pembentukan gel yang encer (Panjaitan et al., 2021).

Selai yang bermutu baik memiliki tanda atau sifat-sifat tertentu, diantaranya adalah konsisten, warna cemerlang, distribusi buah merata, tekstur lembut, flavor bahan alami, tidak mengalami sineresis dan kristalisasi, selai dibuat dengan cara pemanasan buah dan bahan tambahan lain pada suhu 95–100 ° C. Pemasakan selai dihentikan apabila selai memiliki total padatan terlarut sekitar 60–65%. Selai yang baik harus memiliki konsistensi yang tidak terlalu cair dan tidak terlalu padat agar mudah saat dioleskan pada roti. Buah yang dapat digunakan dalam pembuatan selai adalah buah segar, buah yang telah dibekukan, buah atau daging buah yang diawetkan dengan menggunakan panas, buah yang diawetkan dengan sulfitasi, buah yang telah dikeringkan atau dapat menggunakan buah yang telah mengalami osmodehidrasi. Selai merupakan makanan semi basah yang memiliki kadar air sekitar 15-40%. Selai pada umumnya sering digunakan sebagai bahan olesan roti maupun isi roti dapat juga dimakan secara langsung (Rahmah, 2022).



Gambar 1. Selai
(Sumber; Pinterest, 2019)

2.1.1 Bahan Pembuatan Selai

a. Buah

Pada dasarnya hampir semua jenis buah dapat digunakan dalam pembuatan selai, namun beberapa buah akan menghasilkan rasa yang lebih enak bila dibandingkan dengan yang lainnya. Keadaan buah yang digunakan sangat menentukan dalam pembuatan selai. Buah yang akan dijadikan selai dipilih yang bermutu baik, belum membusuk dan sudah cukup tua. Agar diperoleh selai yang beraroma harum dan konsistensinya (kekentalan) cukup, sebaiknya digunakan campuran buah yang setengah matang dan buah yang matang penuh. Buah setengah matang akan memberikan pektin asam yang cukup, sedangkan buah yang matang penuh akan memberikan aroma yang baik, untuk mendapatkan konsistensi dan kekentalan selai yang baik, buah yang akan diolah menjadi selai harus memiliki kandungan pektin minimal 1%. Apabila pH lebih dari 3.4 maka dapat ditambah asam sitrat

b. Gula

Sifat daya tahan dari selai ditentukan oleh gula sebagai bahan pengawet, kandungan gula yang tinggi, biasanya 65-75% bahan terlarut, keasaman tinggi, pH sekitar 3,1-3,5, suhu tinggi sewaktu pemanasan atau pemasakan (105-106 °C), kecuali pada evaporasi dan pengendapan pada suhu rendah, dan tekanan gas oksigen yang rendah selama penyimpanan, misalnya pada pengisian panas ke dalam wadah yang kedap udara (Arsyad, 2018).

Penambahan gula hingga konsentrasi gula mencapai 60% dapat menyebabkan kekerasan selai meningkat. Namun bila penambahan gula lebih dari 60%, air yang terkandung pada selai keluar sehingga menyebabkan kekerasan selai menurun dan mengakibatkan terbentuknya kristal-kristal (Koswara et al., 2017).

Menurut Ishartani (2012). ada pengaruh nyata dengan penambahan gula terhadap antioksidan pada selai albedo kulit semangka hal ini disebabkan penambahan gula dapat meningkatkan kandungan aktivitas. Hal ini didukung oleh penelitian Dyah, dkk. (2021) Diduga dari rekasi maillard pada gula reduksi & protein berupa melanoidin (adalah pigmen coklat pada gula menjadi produk dari reaksi maillard yg mempunyai kapasitas antioksidan) pemanasan gula hanya menaruh efek terhadap penangkapan radikal bebas yang kecil (Sitorus et al., 2022).

c. Pektin

Kemampuannya membuat gel menjadikan pektin sebagai salah satu bahan tambahan makanan yang penting pada industri selai, jelly dan kembang gula. Pektin diperlukan untuk membentuk gel pada produk selai (Koswara et al., 2017).

Konsistensi dan kekentalan selai yang baik, untuk mendapatkan buah yang akan diolah menjadi selai harus memiliki kandungan pektin minimal 1%. Penambahan pektin dalam pembuatan selai dapat mempengaruhi kekerasan selai. Selai dengan penambahan pektin hingga 5% memiliki tekstur selai terbaik. Konsentrasi pektin lebih dari 5% menyebabkan selai mengeras dan sulit untuk diaduk serta dikemas (Koswara et al., 2017).

Buah-buahan dan sari buah memperoleh karakteristik pembentuk selai dari suatu zat yang disebut pektin. Kulit semangka bagian putihnya dinamakan albedo, yang merupakan sumber pektin yang potensial. kadar pektin albedo semangka dengan pelarut HCl adalah 9,45 - 11,26% sehingga bisa diolah menjadi selai (Melisa et al., 2014).

d. Asam sitrat

Penambahan asam sitrat pada selai menyebabkan keasaman selai meningkat dan pH buah yang diolah menurun. Derajat keasaman selai berpengaruh terhadap daya simpan selai yang berhubungan dengan aktivitas mikroba . Semakin tinggi keasaman maka produk menjadi lebih awet. Tetapi selai dengan asam konsentrasi

tinggi mengakibatkan terjadinya sineresis. Selai memiliki konsistensi gel terbaik apabila memiliki nilai pH antara 3.0-3.4.(Gusnadi et al., 2021).

2.1.2 Syarat Mutu Selai

Selai didefinisikan sebagai suatu bahan pangan setengah padat yang dibuat kurang dari 45% dari bagian berat zat penyusun buah dan 55% dari bagian berat gula dengan komponen asam pH 3,10-3,46 pektin 0,75%-1,5%. Bahan tambahan dalam pembuatan selai adalah penstabil untuk pengental dan gula pasir (Koswara et al., 2017).

Syarat mutu selai ialah syarat dari kualitas selai dengan mutu baik yang sudah ditetapkan atau dipatenkan berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 01-3746- 2008), sehingga setiap produk yang dihasilkan memiliki nilai gizi, keselamatan dan keamanan jika dikonsumsi. Menurut Standar Nasional Indonesia, syarat mutu selai terdapat kriteria uji seperti keadaan, padatan terlarut, bahan tambahan makanan, cemaran logam, cemaran arsen dan cemaran mikroba.

Tabel 1. Syarat Mutu Selai

Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
Keadaan		
Bau	-	Normal
Tekstur	-	Normal
Warna	-	Normal
Rasa	-	Normal
Padatan Larutan	% fraksi massa	Min.65
Bahan Tambahan Makanan		
Pewarna		SNI 01-0222-1995
Pengawet		SNI 01-0222-1995
Pemanis Buatan		Negatif
Cemaran Logam	mg/kg	Maks. 1,5
Timbal	mg/kg	Maks. 10,0
Tembaga	mg/kg	Maks. 40,0
Seng	mg/kg	Maks. 40,0
Timah	mg/kg	Maks. 1,0
Cemara Arsen (As)	Koloni	Maks. 5,102
Angka Lempeng total		
Cemaran Mikroba		
ALT	Koloni/gr	Maks. 1×10 ³
<i>Coliform</i>	APM/gr	< 3
<i>Staphylococcus aureus</i>	Koloni/gr	Maks. 2×10 ¹
<i>Clostridium sp.</i>	Koloni/gr	<10
<i>Kapang/khamir</i>	Koloni/gr	Maks. 50

(Sumber : Standar Nasional Indonesia, 2008)

2.2 Albedo Kulit Semangka.

Kulit semangka yang berlimpah jika diolah akan menjadi bahan makanan yang meningkatkan ekonomi masyarakat. Untuk itulah potensi yang besar kulit buah semangka tersebut dapat dimanfaatkan diolah untuk dijadikan beberapa produk makanan yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi (Widodo, 2017).

Albedo atau kulit bagian dalam semangka merupakan salah satu limbah buah semangka yang jarang digunakan atau bahkan sama sekali tidak digunakan secara maksimal. Sebagai bahan pangan, kulit bagian dalam semangka ini jarang dikonsumsi karena rasanya yang cenderung asam. Padahal albedo semangka memiliki kandungan- kandungan yang bermanfaat seperti vitamin C, *citrulline*, mineral dan enzim, serta mengandung pektin yang cukup tinggi (Melisa et al., 2014).

Berdasarkan penelitian dari Patil seorang peneliti dan direktur *Texas A&M's Fruit and Vegetable Improvement Center*, Amerika Serikat, zat *citrulline* terdapat pada kulit atau pulp semangka yaitu sekitar 60%. Sedangkan menurut Mawaddah (dalam Maulani dkk. 2014) Zat *citrulline* berkhasiat untuk jantung serta kekebalan tubuh (Maulani 2014 dalam (Amertyasih, 2023).

Kadar pektin albedo kulit 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, dkk., 2017) sehingga upaya mengkombinasikan dengan bahan lain, agar dihasilkan memiliki warna dan aroma yang lebih menarik, tekstur yang kenyal serta rasa yang enak.



Gambar 2. Albedo Semangka
(Sumber ; Dokumentasi Pribadi)

2.3 Nanas

Kondisi lahan dan iklim Indonesia yang memungkinkan dalam pertumbuhan buah nanas karna memiliki potensi hidup 98% di tanam di lokasi yang strategis di Indonesia biasanya dalam penanaman buah nanas berada di lahan kering (Tegalan) tempat yang seperti itu tentu ada di seluruh nusantara, sehingga tanaman seperti itu dapat di budidayakan di tempat tropis dan subtropic (Putra et al., 2022).

Buah nanas merupakan buah yang memiliki rasa manis dan sedikit asam. Kandungan gizi dari nanas antara lain, vitamin C 79%, vitamin B6 5%, vitamin A 1%, besi 1%, magnesium 3% ,folat dan zat lainnya yang bermanfaat bagi tubuh, Selain gizi tersebut, manfaat buah nanas juga baik untuk kesehatan tubuh secara keseluruhan (Saleh et al., 2021).

Kandungan unsur gizi buah nanas cukup lengkap seperti karbohidrat, protein, vitamin, dan kalsium. Protein merupakan zat gizi yang paling penting bagi tubuh, karena selain sebagai sumber energi, protein juga berfungsi sebagai zat pembangun tubuh, zat pengatur di dalam tubuh. Selain zat pembangun, fungsi utamanya bagi tubuh adalah membentuk jaringan baru dan juga pemeliharaan jaringan yang telah ada atau mengganti bagian-bagian yang telah rusak (Yus Nasution et al., 2020).

Buah nanas selain dapat dikonsumsi dalam bentuk segar, dapat pula diolah lebih lanjut menjadi berbagai bentuk olahan yang dapat meningkatkan nilai jual lebih tinggi. Olahan buah nanas antara lain: dodol nanas, ceker nanas hot, kerupuk nanas, keripik nanas, selai nanas sirup nanas, sambel asin nanas dan masih banyak lainnya (Putra et al. 2022).

Buah nanas ini mempunyai umur simpan yang terbatas sehingga dapat menjadi busuk jika sudah melewati umur simpan tersebut. Oleh karena itu, buah nanas ini perlu diolah menjadi produk pangan olahan yang mempunyai umur simpan yang lebih panjang. Salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk pemanfaatan nanas yaitu dengan pengolahan nanas menjadi produk olahan selai nanas (Iswand et al., 2023).

2.4 Uji Organoleptik.

2.4.1 Definisi Uji Organoleptik

Organoleptik adalah sebuah uji bahan makanan berdasarkan kesukaan dan keinginan pada suatu produk. Uji organoleptik biasa disebut juga uji indera atau uji sensori merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Indera yang dipakai dalam uji organoleptik adalah indera penglihat/mata, indera penciuman/hidung, indera pengecap/lidah, indera peraba/tangan. Kemampuan alat indera inilah yang akan menjadi kesan yang nantinya akan menjadi penilaian terhadap produk yang diuji sesuai dengan sensor atau rangsangan yang diterima oleh indera (Gusnadi et al., 2021).

Dalam uji tingkat kesukaan ini akan menggunakan alat bantu kuesioner yang berupa daftar pertanyaan yang harus di isi oleh responden yang akan diukur dengan menggunakan skor 1-7.

1= Sangat tidak suka

2= Tidak suka

3= Agak tidak suka

4= Netral

5= Agak suka

6= Suka

7= Sangat suka

Uji organoleptik yang digunakan yaitu uji hedonik (uji kesukaan) terhadap 30 orang panelis. Panelis dimintakan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya (ketidaksukaan). Tingkat-tingkat kesukaan disebut sebagai skala hedonik. Skala hedonik dapat direntangkan atau diciutkan menurut rentangan skala yang dikehendakinya. Skala hedonik dapat juga diubah menjadi skala numerik dengan angka mutu menurut tingkat kesukaan. Dengan data numerik ini dapat dilakukan analisis data secara parametrik. Pada penelitian ini, parameter sampel yang dilakukan uji hedonik meliputi parameter warna, aroma, tekstur, kelengketan, kekenyalan, dan rasa secara umum. (Lestari, 2015).

2.3.2 Panelis

Panelis merupakan sebutan bagi orang-orang yang terlibat dalam rangkaian pengujian produk dan berlaku sebagai alat atau instrumen dalam uji organoleptik. Panelis berfungsi untuk menilai mutu produk dan menganalisis sifat-sifat atau atribut sensori produk yang mereka uji (Arziah et al., 2022).

Secara umum setiap orang dapat menjadi panelis, asalkan memiliki minat terhadap uji sensoris serta mampu menyediakan waktu khusus untuk penilaian serta mempunyai kepekaan yang dibutuhkan, dan beberapa keahlian khusus untuk jenis panelis tertentu. Panelis ini akan bergabung dalam sebuah panel. Berdasarkan keahliannya dalam melakukan penilaian sensori, terdapat tujuh jenis panel, yakni panel perseorangan, panel terbatas, panel terlatih, panel agak terlatih, panel tak terlatih, panel konsumen, dan panel anak-anak (Khairunnisa et al., 2018).