



KARAKTERISTIK KIMIA, FISIK, DAN ORGANOLEPTIK SELAI TOMAT (*Lycopersicum Esculentum*) DENGAN PENAMBAHAN ALBEDO SEMANGKA (*Citrullus Lanatus*)

[Chemical, Physical, and Sensory Properties of Tomato Jam (*Lycopersicum esculentum*) with Added Watermelon Albedo (*Citrullus lanatus*)]

Reskianti¹, Muhanniah¹, Astrina Nur Inayah¹

¹Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah sidenreng Rappang.

Emile: reskianti2608@gmail.com

Diterima Tanggal 22 Mei 2025

Disetujui Tanggal 9 Juni 202

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of watermelon albedo addition on the characteristics of tomato jam, including vitamin C content, moisture content, pH, yield, and organoleptic properties. A Completely Randomized Design (CRD) with a single factor was used, focusing on different concentrations of watermelon albedo. The concentrations used were 0 (control), 15, 30, and 45%. Each treatment was replicated three times, resulting in a total of 12 experimental units. The data were analyzed using ANOVA to assess differences between treatments, and if a significant difference was observed, the analysis was continued with Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at a 5% significance level ($\alpha = 0.05$). The results showed that watermelon albedo addition had a significant effect on moisture content, but no significant effect on vitamin C content, pH, and yield. The best treatment based on organoleptic characteristics was the 0% watermelon albedo addition, with average scores of 4.28 for color, 3.92 for aroma, 4.01 for taste, and 4.20 for texture.

Keywords: albedo, tomato jam, domestic waste

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan albedo semangka terhadap karakteristik selai tomat, meliputi kandungan vitamin C, kadar air, pH, rendemen, serta sifat organoleptik. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor, yaitu konsentrasi albedo semangka. Konsentrasi albedo semangka yang digunakan adalah 0 (kontrol), 15, 30, dan 45%. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga diperoleh 12 satuan percobaan. Data dianalisis menggunakan ANOVA untuk menguji perbedaan antar perlakuan, dan apabila terdapat perbedaan yang signifikan, dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan albedo semangka berpengaruh nyata terhadap kadar air, namun tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan vitamin C, pH, dan rendemen. Perlakuan terbaik berdasarkan sifat organoleptik diperoleh pada penambahan albedo semangka 0% dengan nilai rata-rata warna 4,28; aroma 3,92; rasa 4,01; dan tekstur 4,20.

Kata kunci: albedo semangka, selai tomat, limbah domestik



PENDAHULUAN

Tomat termasuk komoditas yang harganya murah, melimpah dan mudah didapat karena termasuk tanaman yang mudah dibudidayakan. Hal ini menjadi salah satu tantangan untuk memperpanjang waktu penyimpanan pada buah tomat yang mempunyai umur simpan yang relatif singkat. Mengolah tomat menjadi produk olahan merupakan salah satu langkah agar memperpanjang umur simpannya (Astuti *et al.*, 2021; Muhannah *et al.*, 2021).

Inovasi dalam produksi pangan melibatkan pengolahan berbagai bahan limbah di antaranya masih dapat digunakan untuk membuat makanan dengan gizi yang sehat (Inayah *et al.*, 2024). Limbah domestik yaitu limbah yang berasal dari aktivitas pemukiman, antara lain sisa makanan, daun, buah-buahan dan sisa sayuran.

Selai adalah hasil olahan dari buah-buahan yang melalui proses pemasakan, di mana bahan utama berupa buah yang dimasak bersama bahan tambahan seperti gula, air, asam, dan bahan pengental untuk mendapatkan rasa yang manis serta teksturnya padat. Tujuan dari penambahan bahan pengental adalah untuk memberikan tekstur yang kental dan pekat pada selai sehingga dapat lebih mudah dioleskan dan memiliki daya tahan lebih lama. Salah satu limbah rumah tangga yang mengandung pektin adalah albedo semangka (Ilpimayanti *et al.*, 2024).

Albedo semangka merupakan bagian daging putih yang terletak antara kulit luar semangka (*epidermis*) dan bagian daging buah yang *berwarna* merah atau merah muda (*endokarp*). Secara umum, bagian ini sering kali dibuang atau dianggap kurang bernilai karena rasanya yang kurang manis dan teksturnya yang lebih keras. Padahal, albedo memiliki potensi yang cukup besar, terutama karena kandungan pektin yang terdapat di dalamnya. Pektin adalah salah satu senyawa polisakarida yang banyak ditemukan dalam dinding sel tanaman dan memiliki kemampuan untuk mengentalkan serta membentuk gel. Sifat fungsional pektin ini menjadikannya sangat berguna dalam industri pangan, khususnya dalam pembuatan produk-produk seperti selai (Pramudita *et al.*, 2024).

Selai tomat merupakan olahan pangan yang banyak diminati dan populer di berbagai usia, baik orang dewasa maupun anak-anak. Keunikan rasa tomat yang asam manis, dikombinasikan dengan tekstur selai yang lembut dan mudah dioleskan, menjadikannya pilihan yang menarik. Namun, untuk mendapatkan selai tomat yang berkualitas, perlu perhatian khusus pada konsistensi atau karakteristik dari selai itu sendiri (Ilpimayanti *et al.*, 2024). Penambahan albedo semangka (kulit putih semangka) dalam pembuatan selai merupakan inovasi yang menarik dan berpotensi untuk menciptakan produk yang lebih bernilai, sekaligus memberikan manfaat kesehatan. Albedo semangka sering dianggap sebagai limbah pangan yang tidak dimanfaatkan, meskipun sebenarnya bagian ini kaya akan pektin, serat, dan berbagai nutrisi penting lainnya. Untuk menutupi kekurangan pektin pada selai semangka dilakukan penambahan bubuk kulit putih semangka yang cukup bagus jika diolah menjadi selai, yang sesuai dengan fungsional pektin yaitu dapat membantu pembentukan gel pada waktu pembuatan selai (Prasetyo *et al.*, 2020). Oleh karena itu, menggunakan albedo semangka dalam pembuatan selai tidak hanya dapat meningkatkan kualitas produk tetapi juga memberikan nilai tambah pada bagian buah yang biasanya dibuang. Tujuan



penelitian ini yaitu untuk mengetahui bagaimana pengaruh penambahan albedo semangka pada selai tomat terhadap kandungan kadar air, vitamin C, pH, rendemen serta pengujian organoleptik selai yang dihasilkan.

METODE PENELITIAN

BAHAN

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah tomat 200g, albedo semangka (37 g, 75 g, 112,5 g), gula pasir 75 g dan larutan iodin.

TAHAPAN PENELITIAN

Untuk membuat selai tomat ini dilakukan persiapan alat dan bahan baku kemudian penyortiran dan pencucian, buah tomat disortir, tomat yang akan diolah yaitu buah yang memiliki warna merah, tidak cacat, tomat segar dan dengan tingkat kemasakan merata. Tomat yang telah dibersihkan serta dihilangkan bijinya kemudian ditimbang. Selanjutnya kulit semangka dikupas hingga menyisakan albedo semangka kemudian ditimbang dan dihaluskan bersama tomat dengan menggunakan blender. Buah tomat dan albedo semangka dimasukkan ke dalam wajan dengan perlakuan A (tomat 200 g), B (tomat 200 g + albedo semangka 37,5 g), C (tomat 200 g + albedo semangka 75 g), dan D (tomat 200 g + albedo semangka 112,5 g) lalu setiap perlakuan dimasak hingga mendidih. Setelah mendidih, gula pasir dimasukkan sebanyak 75 g ke dalam wajan, kemudian dimasak lagi dengan menggunakan api sedang selama 15 menit hingga airnya menyusut dan membentuk semi padat.

Penilaian Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan untuk menentukan tingkat kecenderungan spesialis terhadap item yang akan dicoba. Uji organoleptik dilakukan dengan menggunakan strategi pengenalan skala *libertine*, dimana langkah evaluasi bergantung pada tingkat kesukaan ahli terhadap produk selai tomat yang dibuat dengan menggunakan tambahan albedo semangka. Pada uji organoleptik produk selai tomat ini dilakukan oleh 25 orang panelis tidak terlatih dengan beberapa pengujian yang meliputi atribut warna, aroma, rasa serta tekstur. Skor penerimaan produk oleh penelis ditentukan dengan skala numerik dari angka 5 (sangat tidak suka), 4 (tidak suka), 3 (sangat suka), 2, (suka), dan 1 (sangat suka) dalam evaluasi sensorik produk selai tomat dengan penambahan albedo semangka.



Vitamin C (Titration Iodine)

Langkah-langkah pengujian vitamin C yaitu sampel yang telah dihaluskan ditimbang sebanyak 10 g. kemudian dimasukkan ke dalam labu takar 100 ml dan ditambahkan aquades sampai tanda tera. Setelah larutan disentrifugasi, 5-25 ml filtrate diambil dengan pipet dan dimasukkan ke dalam erlenmeyer 125 ml lalu ditambah 2 ml larutan amilum 1% (*soluble starch*). Kemudian dititrasikan dengan standar volume 0,01 N. Titik akhir titrasi ditandai dengan adanya warna biru dari iod amilum. Ulangi metodologi beberapa kali untuk setiap contoh yang akan diteliti. Kandungan vitamin C yang terkandung dalam selai tomat dengan penambahan albedo semangka dengan rumus:

$$\text{Vitamin C} \left(\frac{\text{mg}}{100 \text{ gr sampel}} \right) = \frac{\text{ml iodine } 0,01 \text{ N} \times 0,08 \text{ mg} \times \text{FP} \times 100}{\text{berat sampel (g)}}$$

Analisa Kadar Air (Oven)

Langkah-langkah penetapan kadar air menggunakan metode oven adalah: bahan yang telah dihaluskan dimasukkan ke dalam botol timbang yang diketahui beratnya setelah ditimbang hingga mencapai 2 g. Bahan kemudian ditimbang dan didinginkan dalam desikator sebelum dikeringkan selama tiga sampai lima jam dengan suhu 100-105°C di dalam oven. Bahan selanjutnya dimasukkan kembali ke dalam kompor selama 30 menit, didinginkan pada desikator dan selanjutnya ditimbang. Dihitung kadar airnya dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar air} = \frac{B-C}{B-A} \times 100\%$$

Keterangan:

A = Bobot botol timbang kosong (g)

B = Bobot botol dan sampel (g)

C = Bobot botol dan sampel setelah di oven (g)

Uji pH (pH Universal)

Derajat keasaman atau pH adalah ukuran yang digunakan untuk menentukan tingkat keasaman atau kebasaan suatu larutan. Skala pH ini mengukur konsentrasi ion hidrogen (H^+) dalam suatu larutan. pH merupakan skala yang digunakan untuk mengukur tingkat keasaman atau kebasaan suatu zat atau larutan. Skala pH berkisar antara 0 hingga 14. Terdapat 3 kelompok pH yaitu pH asam, pH normal dan pH basa. pH asam diartikan sebagai pH di bawah 7, sedangkan pH basa jika di atas 7. Penggunaan pH universal untuk mengukur pH dalam pengujian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan albedo semangka terhadap pembuatan selai tomat.



Rendemen

Rendemen merupakan perbandingan keseluruhan bahan utama yang diperoleh dari bahan diukur dalam persentasi (%). Tingginya nilai rendemen menjelaskan bahwa jumlah bahan utama yang diperoleh semakin membesar. Namun, perlu diperhatikan bahwa sifat bahan yang menjadi hasil biasanya berbanding terbalik dengan berapa banyak yang didapat. Artinya, semakin tinggi nilai hasil maka sifat bahan selanjutnya secara umum akan semakin rendah. Rumus perbandingan rendemen disajikan di bawah ini:

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{berat bahan setelah diolah}}{\text{berat bahan sebelum diolah}} \times 100\%$$

Rancangan Penelitian

Rancangan percobaan yang diterapkan dalam penelitian pembuatan tempe kedelai dengan penambahan ubi jalar putih dikenal sebagai rencana acak lengkap (RAL). Penelitian ini meliputi 4 tahapan dan berlangsung dalam 3 siklus pengulangan, sehingga totalnya ada 12 sampel dengan perbandingan ubi jalar yairut: A: tomat 100% (100 gram) dan albedo semangka 0% (0 gram), B: tomat 100% (100 gram) dan albedo semangka 15% (37,5 gram), C: kedelai 100% (100 gram) dan albedo semangka 30% (75 gram), D: tomat 100% (100 gram) dan albedo semangka 45% (112,5 gram).

Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter penelitian. Jika terdapat pengaruh, maka dilanjutkan dengan uji DMRT, untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan penelitian. Data dianalisis menggunakan aplikasi perangkat lunak SPSS versi 26.0.1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Selai Tomat

Analisa selai tomat meliputi pengujian berbagai aspek yang menentukan kualitas dan kesukaan konsumen terhadap selai tomat. Analisa selai tomat meliputi vitamin C, kadar air, pH, dan rendemen. Hasil analisis selai tomat pada pembuatan selai tomat dengan penambahan albedo semangka dapat dilihat pada Tabel 1.



Tabel 1. Hasil analisis selai tomat dengan penambahan albedo semangka.

Parameter Uji	Perlakuan			
	A (0%)	B (15%)	C (30%)	D (45%)
Vitamin C %	623,52±21405,33	478,77±22456,51	520,26±23667,97	446,64±25093,70
Kadar Air %	29,93 ± 1,70 ^b	34,36 ± 2,40 ^b	35,06 ± 4,66 ^b	41,82 ± 3,96 ^a
pH	5,00± 0,00	4,67 ± 0,58	4,67 ± 0,58	4,33 ± 0,58
Rendemen %	43,54 ± 7,30	34,51 ± 1,95	33,91 ± 3,35	35,16 ± 1,96

Keterangan: notasi yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($p \leq 0,05$).

Vitamin C

Mutu obyektif suatu produk dapat dilihat dari kadar zat gizi dan standar mutu selai seperti kadar vitamin C. Vitamin C ini dapat ditemukan di bahan pangan khususnya buah-buahan. Salah satu produk yang mengandung vitamin C yaitu selai. Kandungan vitamin C pada selai penting sebagai antioksidan yang melindungi sel-sel dari kerusakan. Selain itu, vitamin C juga membantu meningkatkan sistem kekebalan tubuh (Nelta, 2019).

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa konsentrasi penambahan albedo semangka tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan vitamin C selai tomat yang dihasilkan. Hasil ini disebabkan karena pengaruh suhu yang tidak terkontrol selama proses pengolahan. Kenaikan suhu dapat mempercepat terjadinya reaksi yang dapat mengganggu kestabilan suatu zat. Vitamin C juga dapat dipengaruhi oleh lama waktu pemasakan. Semakin lama waktu pemasakan semakin banyak vitamin C yang teroksidasi sehingga dapat mempengaruhi hasil akhir yang dihasilkan (Damayanti *et al*, 2021).

Selain itu, sifat dari vitamin C juga mudah rusak. Menurut Putri *et al*, (2022) vitamin C (asam askorbat) dikenal memiliki sifat yang sangat mudah rusak, terutama ketika terpapar suhu tinggi, oksigen, atau cahaya. Proses pemanasan dapat menyebabkan degradasi vitamin C, yang mengurangi konsentrasinya dalam bahan pangan.

Albedo semangka mengandung vitamin C sekitar 5,39 mg per 100 gram bahan. Namun, kadar vitamin C pada albedo semangka bisa menurun karena vitamin C mudah rusak dan teroksidasi, terutama saat terkena panas. Menurut Suliasih *et al*, (2023), vitamin C merupakan suatu molekul yang labil, sehingga dalam proses pengolahan makanan dapat menurun kadarnya terutama bila terkena panas. Oksidasi dipercepat dengan kehadiran tembaga dan besi.



Kadar Air

Kadar air merupakan salah satu komponen terpenting dalam bahan pangan. Kandungan kadar air pada selai berperan terhadap tekstur selai yang dihasilkan. Selai dengan kadar air rendah akan lebih stabil dalam masa simpan jangka panjang. Kadar air yang tinggi mempengaruhi viskositas yang rendah (Evania *et al*, 2024).

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa konsentrasi penambahan albedo semangka berpengaruh nyata terhadap kadar air selai tomat yang dihasilkan (Tabel 1). Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan konsentrasi albedo semangka maka jumlah kadar air dari selai tomat juga bertambah. Sesuai dengan pendapat Puspitasari (2014) dalam penelitiannya bahwa semakin banyak penambahan jumlah albedo semangka dalam pembuatan selai lembaran maka kadar air produk semakin tinggi, disebabkan kadar air albedo semangka lebih tinggi dibanding buah naga merah. Menurut Nazirwan (2015) albedo semangka mengandung kadar air sebanyak 20,42 g per 100 gram albedo semangka.

Pada tabel 1 dapat dilihat bahwa kadar air yang diperoleh dari setiap perlakuan telah memenuhi kriteria mutu selai sesuai peraturan SNI, yang menetapkan bahwa kadar air selai tidak melebihi 45%. Sesuai dengan pernyataan Masuku (2018) bila dilihat dari viskositasnya, selai merupakan pangan olahan setengah basah dengan kandungan air antara 15-40% dengan tekstur yang lembek.

pH

pH berperan dalam pembuatan selai karena dapat mempengaruhi stabilitas, kualitas dan daya simpan produk. Selai dengan pH rendah memiliki daya tahan yang baik terhadap pertumbuhan mikroorganisme yang merugikan, serta memberikan tekstur yang lembut (Kinanti *et al*, 2023).

Hasil analisis menunjukkan bahwa penambahan albedo semangka pada pembuatan selai tomat berpengaruh tidak nyata dengan uji pH yang diperoleh karena dipengaruhi oleh suhu serta waktu selama pengolahan. Menurut Amalia *et al*, (2024) bahwa konsentrasi gula maupun waktu pemasakan memberikan kontribusi signifikan terhadap variasi pH selai.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin banyak tambahan albedo semangka akan semakin rendah pH selai tomat yang dihasilkan. pH yang tidak signifikan juga dipengaruhi oleh konsentrasi gula, waktu pemasakan dan bahan baku yang digunakan. Dimana bahan baku yaitu tomat yang mengandung asam sitrat dalam jumlah yang sedikit sedangkan fungsi asam sitrat pada selai yaitu untuk meningkatkan keasaman dan menurunkan pH buah yang diolah. pH buah tomat segar berkisar 4-4,2 yang termasuk bersifat asam yang mampu menurunkan pH jika diolah (Habibah *et al.*, 2015).



Selai membutuhkan asam atau pektin untuk proses pembentukan gel. Jumlah pektin yang ideal dan biasanya digunakan pada selai berkisar 0,75-1,5% untuk pembentukan gel. Untuk mengatasi kekurangan pektin yang mungkin terjadi dalam pembuatan selai, salah satu solusi yang efektif adalah dengan menambahkan bubuk kulit putih semangka (albedo semangka) karena kandungan pektin yang lebih banyak pada pembuatan selai dapat membantu pembentukan gel. Albedo semangka tersusun atas 21,03% senyawa pektin (Rianto *et al.*, 2017).

Rendemen

Rendemen merupakan persentase produk yang didapatkan dari membandingkan berat awal bahan baku dengan berat akhirnya. Menghitung kadar rendemen produk sangat penting untuk mengetahui efisiensi proses produksi, mengevaluasi kualitas bahan baku, dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya (Waluyo *et al.*, 2022).

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa penambahan albedo semangka pada pembuatan selai tomat berpengaruh tidak nyata terhadap kadar rendemen yang diperoleh (Tabel 1). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar rendemen yang diperoleh tidak signifikan dipengaruhi oleh komposisi bahan baku yang digunakan yaitu dari penambahan albedo semangka. Hal ini diduga adanya kandungan pektin yang tinggi dari albedo semangka dengan penambahan gula meningkatkan rendemen selai.

Hal ini sesuai dengan pendapat Nurhayati *et al.*, (2012) dari hasil penelitiannya yang menemukan bahwa penambahan pektin dan gula dapat meningkatkan rendemen selai kulit semangka dengan kandungan pektin albedo sebesar 21,03 %. Terjadinya pengurangan bobot disebabkan karena adanya kadar air yang ikut berkurang akibat proses pemanasan saat pembuatan selai. Apabila air dihilangkan maka bahan akan lebih ringan sehingga memengaruhi rendemen produk akhir (Mawarni *et al.*, 2018).

Uji Organoleptik

Hasil rekapitulasi analisis ragam penambahan albedo semangka pada pembuatan selai tomat terhadap parameter kesukaan organoleptik yang meliputi aroma, rasa, tekstur dan warna telur asin disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Analisis Sidik Ragam Selai Tomat dengan Penambahan Albedo Semangka

No	Variabel Pengamatan	Analisis Ragam
1	Warna	*
2	Aroma	tn
3	Rasa	tn
4	Tekstur	tn

Keterangan: *=berpengaruh nyata

tn = tidak berpengaruh nyata



Berdasarkan data pada Tabel 2, menunjukkan penambahan albedo semangka pada pembuatan selai tomat berpengaruh nyata terhadap warna yang dihasilkan sedangkan pada pengamatan yang meliputi aroma, rasa dan tekstur tidak berpengaruh nyata terhadap hasil akhir selai tomat.

Hasil penilaian analisis ragam terhadap penambahan albedo semangka pada pembuatan selai tomat terhadap parameter kesukaan uji organoleptik yang meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur selai tomat disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Penilaian Uji Organoleptik Hedonik Selai Tomat dengan Penambahan Albedo Semangka

Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
A (0%)	4,28 ± 0,04	3,92 ± 0,14	4,01 ± 0,11	4,2 ± 0,04
B (15%)	4,24 ± 0,04	4,03 ± 0,02	4,1 ± 0,1	4,17 ± 0,05
C (30%)	3,84 ± 0,22	4,01 ± 0,05	4,08 ± 0,12	4,13 ± 0,05
D (45%)	4,07 ± 0,12	4,03 ± 0,06	4,12 ± 0,04	4,14 ± 0,05

Warna

Sensori pertama yang dapat dianalisa langsung oleh panelis adalah atribut warna. Warna yang dihasilkan yaitu warna orange terang dan merah kecoklatan. Pada penambahan albedo semangka konsentrasi 15% cenderung tidak berbeda nyata dengan 0% kontrol. Albedo semangka memiliki warna putih cenderung pucat, namun adanya warna merah atau likopen dari buah tomat yang dapat menetralsisir dengan baik sehingga adanya penambahan albedo semangka tidak mempengaruhi warna yang dihasilkan. Sesuai dengan pernyataan Megawati *et al.*, (2017) bahwa kulit buah semangka (albedo semangka) berwarna putih, sehingga warna selai yang dihasilkan kurang menarik serta rasanya hambar sehingga upaya mengkombinasikan dengan bahan lain agar selai lembaran yang dihasilkan memiliki warna dan aroma yang lebih menarik.

Sedangkan pada penambahan albedo semangka konsentrasi 30% menghasilkan warna agak coklat sehingga kurang disukai panelis. Pencoklatan pada selai tomat yang disebabkan oleh oksidasi asam askorbat (vitamin C) adalah fenomena yang alami, terutama dalam kondisi pH rendah. Proses ini berawal dari konversi asam askorbat menjadi asam *dehidroaskorbat* yang kemudian terurai menjadi *diketogulonat*, yang berwarna gelap dan dapat menyebabkan perubahan warna pada selai. Untuk mencegah pencoklatan ini, pengendalian pH, penggunaan antioksidan, dan pengolahan yang tepat sangat diperlukan (Arsa, 2016).



Aroma

Aroma merupakan contoh dari beberapa faktor penting yang dapat mempengaruhi mutu suatu hasil olahan dan dapat memengaruhi kesukaan panelis atau konsumen terhadap produk tersebut. Data tingkat kesukaan panelis terhadap selai tomat menunjukkan bahwa penambahan albedo semangka cenderung aromanya lebih disukai. Hal ini disebabkan karena albedo semangka tidak menimbulkan aroma yang menonjol melainkan menambah aroma manis selai. Menurut Puspitasari (2014) bahwa kadar gula pereduksi selai lembaran kombinasi albedo semangka yaitu 59,70-65,51%. Aroma selai sangat dipengaruhi oleh bahan baku yang digunakan, terutama jenis buah yang menjadi dasar pembuatan selai tersebut.

Penambahan albedo semangka pada pembuatan selai tomat tidak terlalu mempengaruhi rasa yang dihasilkan karena albedo semangka tidak memiliki aroma khusus sehingga dapat menetralkan aroma dari tomat. Sesuai dengan pernyataan Junior *et al.*, (2020) dalam penelitiannya bahwa selai lembaran pektin albedo semangka menghasilkan aroma dan rasa yang kurang menarik, sehingga dikombinasikan dengan filtrat buah kelengkeng yang memiliki aroma dan rasa yang menarik.

Rasa

Salah satu pengujian yang penting dan signifikan dari panelis terhadap produk olahan yaitu aspek rasa. Tabel 2 menunjukkan hasil uji organoleptik dari segi aspek rasa selai tomat dengan penambahan albedo semangka. Data tingkat kesukaan panelis terhadap selai tomat menunjukkan bahwa penambahan albedo semangka rasanya cenderung lebih disukai. Hal ini dikarenakan rasa selai yang dihasilkan manis serta rasa tomat yang tidak dominan. Rasa manis yang dihasilkan berasal dari albedo semangka yang ditambahkan pada selai tomat. Menurut Megawati *et al.* (2017), hasil analisis proksimat terhadap kadar gula pereduksi yang terdapat pada albedo semangka yaitu 16,89%, sehingga semakin rendah penambahan albedo semangka, maka akan semakin rendah gula pereduksi selai. Selain itu, kadar gula pereduksi lebih tinggi setelah menjadi selai, hal ini disebabkan karena kadar gula pereduksi dapat dipengaruhi oleh proses hidrolisis sukrosa (Megawati *et al.*, 2017).

Tekstur

Pengujian aspek tekstur sangat penting karena tekstur merupakan salah satu faktor penentu kualitas dan penerimaan produk olahan oleh konsumen. Dilihat dari tekstur selai tomat yang dihasilkan, panelis lebih menyukai tekstur penambahan albedo semangka 0% (kontrol) karena memiliki tekstur yang elastis serta mudah dioles. Pada umumnya tekstur selai yaitu lunak, elastis, dan lembut. Menurut Sirait (2023), kekerasan gel bergantung pada komposisi gula, pektin dan asam yang ditambahkan pada proses pembuatan selai.



Penambahan albedo semangka pada pembuatan selai tomat dapat meningkatkan kekerasan atau gel selai yang dihasilkan karena albedo semangka mengandung pektin yang cukup tinggi. Menurut Maulani *et al.*, (2014), kadar pektin dalam albedo semangka yang diekstraksi menggunakan pelarut HCl (asam klorida) berkisar antara 9,45% hingga 11,26% yang tergolong tinggi sehingga dapat diolah menjadi selai. Tetapi jika penambahan albedo semangka dalam jumlah yang besar, maka dapat menghasilkan selai dengan tekstur yang keras.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan albedo semangka pada pembuatan selai tomat memiliki peluang untuk dikembangkan. Hal ini didukung oleh sifat organoleptik selai tomat dengan penambahan albedo semangka yang cenderung lebih disukai oleh panelis terutama dari aspek aroma dan rasa. Selain itu, karakteristik kimia dan fisik, khususnya vitamin C, pH, dan rendemen selai tomat dengan penambahan albedo semangka tidak berbeda nyata dengan 0% (kontrol) terutama pada konsentrasi 15%. Dengan demikian perlakuan yang terbaik pada penelitian ini adalah konsentrasi penambahan albedo semangka 15%.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, R., Haris, H., & Nurlaela, R. S. 2024. Pengaruh Konsentrasi Gula dan Waktu Pemasakan Terhadap Karakteristik Kimia, Sensori, dan Aktivitas Antioksidan Selai Jeruk Mandarin. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 6(2):79-92. DOI: <https://doi.org/10.30997/jjph.v6i2.15599>
- Arsa, M. 2016. *Proses Pencoklatan (browning process) Pada Bahan Pangan*. Universitas Udayana.
- Astuti, A. F., Larasati, D., & Putri, A. S. 2021. Karakteristik Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Selai Tomat (*Lycopersicon Esculentum*) pada Berbagai Konsentrasi Gula Pasir. *The Hokuriku Crop Science*, 3: 1-3.
- Damayanti, P. V., & Prasetya, I. G. N. J. A. 2021. Pengaruh Suhu terhadap Stabilitas Larutan Vitamin C (*Acidum ascorbicum*) dengan Metode Titrasi Iodometri. *CERATA Jurnal Ilmu Farmasi*, 12(2), 17-20. DOI: <https://doi.org/10.61902/cerata.v12i2.190>
- Evania, M. K., & Dharsela, M. 2024. Pengujian Kadar Air dan Total Padatan Terlarut pada Selai Pisang Kepok dengan Penambahan Limbah Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* Linn). *Agrofood*, 6(2):15-22.
- Habibah, R., Atmaka, W., & Anam, C. 2015. Pengaruh Penambahan Tomat Terhadap Sifat Fisikokimia dan Sensoris Selai Semangka (*Citrullus vulgaris*, Schrad). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 8(1): DOI: <https://doi.org/10.20961/jthp.v0i0.12790>.



- Ilpimayanti, Ezi Anggraini, Anni Faridah, Rahmi Holinesti. 2024. Kualitas Selai Semangka Dengan Substitusi Albedo Semangka. *Jurnal Pendidikan Tata Boga dan Teknologi*, 5 (3): 388-394, DOI: <https://10.24036/jptbt.v5i3.16859>.
- Inayah, A. N., Aksan, M., Rukmelia, Haryono, I., Padapi, A., Erwinsyah, Basri, F., Al Adzim, Y. S., Darwin, R., Zulaikha, I., Anas, M., & Afifah, N. 2024. Pelatihan Pengelolaan Limbah Domestik Menjadi Cookies Tulang Ikan dan Abon Ikan Jantung Pisang Dalam Mendukung Agroindustri Pangan Berkelanjutan dan Prospektif di Desa Tonrong Rijang. *Jurnal Abdi Insani*, 11(4): 2889-2900. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i4.1871>.
- Junior, B., Pranata, F. S., & Purwijantiningsih, L. E. 2020. Kualitas Selai Lembaran Kombinasi Pektin Albedo Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard) dan Filtrat Buah Kelengkeng (*Dimocarpus longan*). *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*, 4(2): 146-162. DOI: <http://doi.org/10.26877/jjphp.v4i2.6776>.
- Kinanti, A. Z., & Hasdar, M. 2023. pH and Sugar Content of Honey Pineapple Jam (*Ananas comosus* L Merr) with Addition of Carrageenan. *Journal of Food and Agricultural Product*, 3(2): 61-68. DOI: <https://doi.org/10.32585/jfap.v3i2.4315>.
- Masuku, M. A. 2018. The Effect of White Sugar Cristal Concentration Towards Red Peanut Selai Organoleptic Quality (*Arachis hypogea*). *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 11(2): 124-132. DOI: <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.11.2.124-132>.
- Maulani, M. T., Aslamiah, A., & Wicakso, D. R. 2014. Pengambilan Pektin Dari Albedo Semangka dengan Proses Ekstraksi Asam. *Konversi*, 3(1): 1-9.
- Mawarni, S.A. dan Yuwono, S.S. 2018. Pengaruh Lama Pemasakan dan Konsentrasi Karagenan Fruit (Belimbing dan Apel). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 6(2): 33-41.
- Megawati, M., Johan, V. S., & Yusmarini, Y. 2017. Pembuatan Selai Lembaran Dari Albedo Semangka dan Terong Belanda. *Jom FAPERTA* 4(2): 1-12.
- Muhanniah, M., Frasiska, N., Fauziah, F., Mudasirah, M., & Andrianti, V. 2021. Perubahan Fisik Penyimpanan Tomat. *JASATHP: Jurnal Sains dan Teknologi Hasil Pertanian*, 1(2): 46-52. DOI: <https://jurnal.umsrappang.ac.id/jasathp>
- Nazirwan, N., & Wahyudi, A. 2015. Interaksi Antara Daya Tumbuh Benih dengan Pertumbuhan Tanaman Semangka (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum dan Nakai) Pada Pemupukan Organik dan Anorganik. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 15(3). DOI: <https://doi.org/10.25181/jppt.v15i3.131>
- Nelta Vani, V. A. N. I. 2019. Pengaruh Penambahan Jambu Biji Merah (*Psidium Guajava*) terhadap Mutu Organoleptik, Zat Gizi Makro dan Vitamin C Es Krim Dadih Kerbau. *Skripsi., Stikes Perintis Padang*.
- Nurhayati, N., Aryanti, N., & Supriyanti, F. M. T. 2012. Pembuatan Selai Kulit Semangka. *Jurnal Teknologi Pangan*, 3(2): 53-63.



- Pramudita, P., Delia, Zulfa Azahro, Masliana Masliana, Fahnina Isroiya, Irfan Nur, and Mukhlis Rohmadi. 2024. "Pengolahan Manisan Kulit Semangka Untuk Meningkatkan Keterampilan Dan Wawasan Masyarakat Dalam Mengolah Limbah." *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara* 5(2):2197–2205. <https://doi.org/10.55338/jpkmn.v5i2.3214>.
- Prasetyo, B. A. B., Franciscus, S. P., & 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*, 4(1): 83-98.
- Puspitasari, Y. 2014. Kualitas Selai Lembaran dengan Kombinasi Albedo Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard.) dan Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis*). Skripsi UAJY.
- Putri, I. K., Sitorus, R. E., Beandrade, M. U., Anindita, R., & Hasmar, W. N. 2022. Pengaruh Suhu Penyimpanan Terhadap Kadar Vitamin C pada Minuman Kemasan Jambu Biji Merah yang Dijula Di kota Bekasi. *Jurnal Mitra Kesehatan*, 4(2): 92-98. DOI: <https://doi.org/1047522/JMK.V4I2.135>.
- Rianto, Efendi, R., & Zalfiatri, Y. 2017. Pengaruh Penambahan Pektin Terhadap Mutu Selai Jagung Manis (*Zea Mays*, L.). *JOM Faperta UR*, 4(1): 1–7.
- Sherli, N., Wahyu, F. S., Cindy, V., Dyah, R., Zahra, N. Zulfa, S. P., Anjar, R. S. 2021. Pengaruh Mikroorganisme, Bahan Baku, dan Waktu Inkubasi Pada Karakter Nata. *Teknologi Hasil Pertanian*, 14(1). <https://doi.org/10.20961/jthp.v14i1.47654>.
- Sirait, S. M., Solihat, I., Hanafi, H., Nurhasanah, N., & Aini, A. N. 2023. Karakteristik Fisikokimia, Organoleptik dan Kandungan Gizi Selai Albedo Semangka yang Ditambahkan Buah Kersen. *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 17(2): 353-364. DOI: <https://doi.org/10.21107/agrointek.v17i2.15510>
- Suliasih, N. S. 2023. Pengaruh Perbandingan Sari Kulit Semangka (*Citrullus lanatus* (thunb.)) dengan Sari Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dan Konsentrasi Karagenan Terhadap Karakteristik Jelly Drink. *Pasundan Food Technology Journal*, 10(2): 40-46. DOI: <https://doi.org/10.23969/pftj.v10i2.10481>
- Waluyo, W., Permadi, A., Salampessy, R. B. S., Gumilang, A. P., Sri Utami, D. A., & Dharmayanti, N. 2022. Optimalisasi Rendemen Ikan Tuna (*Thunnus* Sp.) Loin Beku Dengan Metode Kaizen di PT. X-Jakarta Utara. *Barakuda* 45: *Jurnal Ilmu Perikanan Dan Kelautan*, 4(1) : 52–64. <https://doi.org/10.47685/barakuda45.v4i1.222>