

PENGARUH PENAMBAHAN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi*) TERHADAP DAYA TERIMA SELAI PEPAYA CALIFORNIA (*Carica papaya*)

Dewi Rochmatul Ummah¹⁾, Hidayatun Muyasyaroh²⁾, Fitri Komala Sari³⁾, Nugrahani Astuti⁴⁾

¹⁻⁴ Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya

*Email: dewirochmatul.22021@mhs.unesa.ac.id, hidayatunmuyasyaroh@unesa.ac.id,
sarifitri@unesa.ac.id, nugrahaniastuti@unesa.ac.id

ABSTRAK

Selai adalah produk semi padat dari gula dan buah. Pepaya California berpotensi dikembangkan menjadi selai karena ketersediaan yang melimpah, memiliki rasa manis, bertekstur lembut dan mengandung pektin yang membantu dalam pembentukan gel. Pepaya memiliki masa simpan pendek dan cepat busuk, terlebih jika pepaya california terlalu lama tidak terjual akibat memiliki perbedaan harga yang lebih tinggi dibanding jenis lain, sehingga perlu diolah menjadi selai dengan penambahan belimbing wuluh sebagai sumber asam sitrat dan pemberi rasa khas. Salah satu inovasi untuk mencegah pemborosan pada pepaya yaitu diolah menjadi selai dengan penambahan belimbing wuluh sebagai sumber asam sitrat dan pemberi aroma dan rasa khas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) terhadap daya terima selai pepaya california (*Carica papaya*) ditinjau dari aspek rasa, aroma, warna, dan konsistensi dengan menggunakan uji hedonik. Penelitian ini menggunakan satu faktor dan empat perlakuan jumlah penambahan belimbing wuluh yang berbeda. Analisis data menggunakan Kruskal Wallis dan Mann Whitney dengan hasil yang menunjukkan bahwa penambahan belimbing wuluh berpengaruh nyata terhadap daya terima warna, aroma, dan rasa selai pepaya california, sedangkan pada atribut konsistensi tidak berpengaruh nyata.

Kata kunci: belimbing wuluh, daya terima, pepaya california, selai.

ABSTRACT

Jam is a semi-solid product made from sugar and fruit. California papaya has the potential to be developed into jam due to its abundant availability, sweet taste, soft texture, and pectin content, which aids in gel formation. Papayas have a short shelf life and spoil quickly, especially if California papayas remain unsold for too long due to their higher price compared to other varieties; therefore, they need to be processed into jam with the addition of bilimbi as a source of citric acid and to impart a distinctive flavor. One innovation to prevent papaya waste is to process it into jam by adding bilimbi as a source of citric acid and to provide a distinctive aroma and flavor. This study aims to determine the effect of adding bilimbi (*Averrhoa bilimbi*) on the acceptability of California papaya (*Carica papaya*) jam in terms of taste, aroma, color, and bilimbi fruit added. Data analysis was performed using the Kruskal-Wallis and Mann-Whitney tests, with results indicating that the addition of bilimbi had a significant effect on the acceptability of the color, aroma, and taste of California papaya jam, whereas it had no significant effect on consistency.

Keyword: bilimbi, california papaya, jam, product acceptance.

1. Pendahuluan

Selai merupakan produk semi padat yang dibuat dari buah dan gula dengan tujuan penggunaan sebagai olesan atau isian bakery serta pelengkap makanan dan minuman (Khotimah *et al.*, 2022). Permintaan selai yang meningkat belum

seimbang dengan jumlah produksi, sehingga dapat menjadi peluang pengembangan produk olahan buah lokal Ayuningtias *et al.* (2023). Pepaya merupakan buah klimakterik dengan laju respirasi tinggi yang mudah rusak dan memiliki daya simpan rendah (Lastriyanto,

2018). Pepaya yang digunakan dalam pembuatan selai ialah pepaya california yang merupakan buah lokal asli Indonesia yang selalu mengalami peningkatan produksi setiap tahunnya (Rivan & Sung, 2021).

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) 2018 konsumsi buah pepaya california memiliki nilai produksi sebanyak 875,112 ton pada tahun 2017 dan 887,591 ton pada 2018 serta selalu meningkat setiap tahunnya (Rivan & Sung, 2021). Meningkatnya produksi pepaya california menjadikan mudah dijumpai di pasar ataupun di pedagang buah dan sayur keliling. Jumlah produksi pepaya yang tinggi harus diimbangi dengan inovasi pengolahan pepaya (Wahyuningtyas *et al.*, 2025). Pepaya matang umumnya hanya bertahan sekitar 3-4 hari dan mudah mengalami pembusukan sehingga beresiko merugikan petani dan menyebabkan banyak hasil panen terbuang begitu saja (Rofiasari *et al.*, 2023). Meskipun permintaan pasar cukup tinggi, pepaya california memiliki harga jual yang relatif lebih tinggi dibandingkan jenis lain (Widyanti *et al.*, 2022). Perbedaan harga dapat mempengaruhi penjualan pepaya california sehingga dapat menyebabkan buah tidak cepat terjual dan membusuk seiring waktu. Maka dari itu pembuatan selai dilakukan untuk membantu mengoptimalkan pemanfaatan buah pepaya california agar tidak terbuang sia-sia.

Selai yang digunakan dalam penelitian ini adalah selai sebagai isian. Selai isian merupakan selai yang dimasak hingga mencapai konsistensi setengah padat atau kental namun masih mudah diaduk atau diambil menggunakan sendok, sehingga cocok digunakan sebagai bahan isian seperti kue kering (Dewi, 2024). Selai isian memiliki konsistensi yang lebih kokoh dibandingkan selai oles, karena harus mampu mempertahankan bentuk agar tidak mudah menyebar dan tetap stabil selama penyimpanan maupun proses pengolahan selanjutnya.

Konsistensi gel pada selai terbentuk dari interaksi pektin baik dari dalam buah atau ditambahkan, dengan gula dan asam

pada suhu tinggi, yang ketika suhu turun jaringan akan memadat serta memerangkap gula dan air, sehingga menghasilkan struktur gel (Sitorus *et al.*, 2022). Umumnya pH optimal selai antara 3,2 – 3,4 (Masyin *et al.*, 2023). Belimbing wuluh dipilih sebagai sumber asam dengan kandungan asam sitrat 92,6-133,8 mg/100 g (Yuliany, 2020). Penambahan belimbing wuluh juga akan memberikan karakteristik aroma dan rasa yang khas serta diharapkan dapat memperpanjang masa simpan belimbing wuluh sehingga tidak terbuang sia sia, karena belimbing wuluh termasuk tanaman berbuah banyak sepanjang tahun dan bersifat mudah rusak (Juanda *et al.*, 2023).

2. Bahan dan Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor yaitu penambahan belimbing wuluh pada selai papaya California. Perlakuan yang digunakan terdiri dari empat taraf yakni 20%, 30%, 40%, dan 50% penambahan belimbing wuluh. Setiap perlakuan dibuat dengan komposisi dasar papaya California 100 gram dan gula pasir 50 gram, kemudian diproses selama 8-9 menit pada suhu 80-85°C. Berikut merupakan alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 1 Bahan Pembuatan Selai

Perlakuan	Bahan	Berat Bahan	Suhu	Durasi
P1 + 20% belimbing wuluh	Pepaya california	100 gram	80-85° C	8-9 menit
	Gula	50 gram		
	Belimbing wuluh	20 gram		
P2 + 30% belimbing wuluh	Pepaya california	100 gram	80-85° C	8-9 menit
	Gula	50 gram		
	Belimbing wuluh	30 gram		
P3	Pepaya california	100 gram	80-85° C	8-9 menit

Perlakuan	Bahan	Berat Bahan	Suhu	Durasi
+ 40% belimbing wuluh	Gula	50 gram		
	Belimbing wuluh	40 gram		
P4 + 50% belimbing wuluh	Pepaya california	100 gram	80-85° C	8-9 menit
	Gula	50 gram		
	Belimbing wuluh	50 gram		

Tabel 2 Aalat Pembuatan Selai

Nama Alat	Spesifikasi	Jumlah
Alat Persiapan		
Timbangan Digital	Plastik	1
Mangkuk	<i>Stainless Steel</i>	5
Gelas Ukur	Plastik	1
Pisau	<i>Stainless Steel</i>	1
Sendok	<i>Stainless Steel</i>	1
Alat Pengolahan		
<i>Chopper</i>	<i>Stainless Steel</i>	1
<i>Blender</i>	Kaca	1
Wajan	<i>Stainless Steel</i>	1
Spatula	<i>Silicon</i>	1
Kompur	<i>Stainless Steel</i>	1

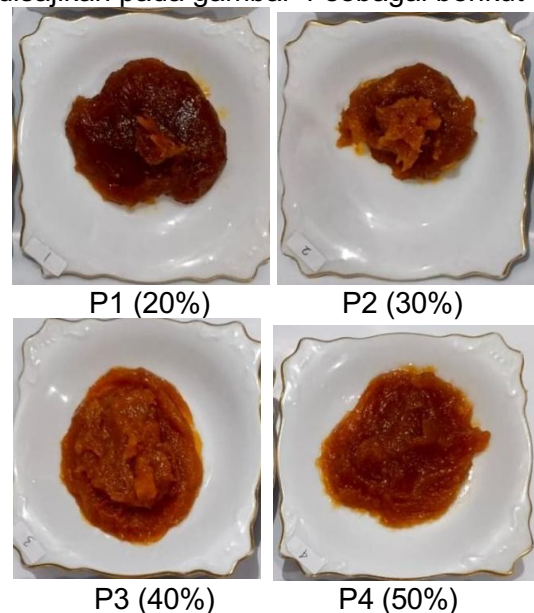
Prosedur pembuatan selai pepaya california dengan penambahan belimbing wuluh yakni dimulai dari tahap awal penimbangan semua bahan dengan penggunaan pepaya 100 gram, gula 50 gram dan belimbing wuluh sesuai presentase penambahan yang telah tertera dalam tabel 3.3. Kemudian penghalusan buah pepaya california dan belimbing wuluh dengan menggunakan chopper dan blender. Setelah halus lakukan pencampuran semua bahan menjadi satu sebelum pemasakan untuk menghindari terjadinya bahan yang kurang tercampur

rata, kemudian masuk ke proses perebusan. Proses perebusan dilakukan dengan suhu 80°C dan berdurasi 8-9 menit berlaku untuk semua perlakuan. Selama proses perebusan pengadukan dan pengukuran suhu selai juga harus dilakukan pada saat perebusan berlangsung secara berkala. Setelah proses perebusan, selai didinginkan di suhu ruang terlebih dahulu dengan menutup permukaan dengan plastik agar tidak membentuk lapisan luar yang kering, kemudian di pindahkan pada toples atau wadah kaca yang telah disteril dan disimpan dalam suhu sejuk.

Sampel yang telah siap dikemas akan diberikan kepada panelis dan dilakukan uji hedonik. Parameter yang diamati ialah daya terima panelis melalui parameter warna aroma, rasa dan konsistensi. Kadar air juga di uji menggunakan metode gravimetri untuk mengetahui kadar air dalam setiap perlakuan.

3. Hasil dan Pembahasan

Perbedaan tampilan dari hasil akhir selai pada masing-masing perlakuan disajikan pada gambar 1 sebagai berikut



Gambar 1 Hasil Selai Pepaya California dengan Penambahan Belimbing Wuluh

Hasil analisis dari uji hedonik yang telah dilakukan menunjukkan bahwa penambahan belimbing wuluh

mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap selai papaya california, terutama pada parameter warna, aroma dan rasa. Hal ini bisa dilihat dari tabel 1 yang memuat nilai rata-rata kesukaan, standar deviasi sebagai ukuran sebaran data, serta notasi huruf yang menunjukkan ada tidaknya perbedaan nyata antarperlakuan.

Tabel 3 Hasil Uji Hedonik Selai

P	Warna	Aroma	Rasa	Konsistensi
1	3,56 ± 0,62 ^b	3,26 ± 0,73 ^b	3,46 ± 0,77 ^b	2,60 ± 0,72 ^a
2	2,93 ± 0,94 ^a	2,80 ± 0,76 ^{ab}	3,26 ± 0,73 ^b	2,73 ± 1,22 ^a
3	2,80 ± 0,76 ^a	2,56 ± 1,00 ^a	2,66 ± 1,02 ^a	3,20 ± 0,84 ^a
4	2,76 ± 0,77 ^a	2,66 ± 0,92 ^a	2,63 ± 0,96 ^a	2,76 ± 0,97 ^a

Berdasarkan tabel 1, P1 dengan penambahan belimbing wuluh 20% memperoleh nilai rata-rata tertinggi pada warna (3,56), aroma (3,26) dan rasa (3,46). Notasi huruf yang berbeda pada parameter tersebut menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai selai pada P1 (penambahan belimbing 20%). Hasil ini menunjukkan bahwa pada konsentrasi yang lebih rendah, belimbing wuluh mampu memberikan karakter yang disukai panelis tanpa menimbulkan rasa atau aroma yang terlalu kuat.

Pada parameter warna, P1 memiliki nilai yang paling tinggi dibandingkan perlakuan lain. Perbedaan ini dapat dipengaruhi oleh kandungan pigmen β karoten pada papaya, kandungan asam serta proses karamelisasi gula selama pemanasan. Penambahan belimbing wuluh pada konsentrasi yang lebih rendah diduga menghasilkan warna yang lebih pekat dan gelap karena terdapat pengenceran pigmen yang tidak terlalu besar, sedangkan pada konsentrasi yang lebih tinggi warna akan cenderung berubah karena semakin bertambah juga kadar air yang terkandung dalam buah belimbing wuluh. Hal ini sejalan dengan suatu

penelitian selai yang menunjukkan warna selai cenderung pucat karena terdapat pengenceran pigmen yang diakibatkan oleh kadar air yang tinggi (Pulungan *et al.*, 2025).

Adapun dalam Anggreini *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa pemanasan dengan suhu dan durasi tertentu, pH, serta gula dapat mempengaruhi kestabilan intensitas warna karotenoid, sehingga penambahan belimbing wuluh yang mengandung asam akan mempengaruhi hasil warna selai. Selain itu gula yang terdapat pada P1 otomatis semakin besar dibanding perlakuan lain karena perbedaan jumlah konsentrasi belimbing wuluh, sehingga saat pemanasan berlangsung proses karamelisasi akan lebih intens yang menghasilkan warna yang lebih gelap.

Pada parameter aroma, P1 juga memperoleh nilai tertinggi. Hal ini menunjukkan bahwa aroma selai dengan penambahan belimbing wuluh 20% masih dianggap seimbang dan tidak terlalu kuat. Belimbing wuluh mengandung senyawa volatil seperti minyak atsiri, alkaloid dan tannin yang menghasilkan aroma segar khas belimbing wuluh (Samsi *et al.*, 2024). Papaya california tidak memiliki aroma khas yang terlalu dominan (Sujiprihat & Sobir, 2025), sehingga pada konsentrasi belimbing wuluh yang rendah, aroma belimbing wuluh masih dapat diterima panelis. Sebaliknya, pada konsentrasi yang lebih tinggi aroma khas belimbing wuluh menjadi lebih dominan dan tajam sehingga menurunkan tingkat kesukaan.

Pada parameter rasa, P1 kembali menjadi perlakuan dengan nilai tertinggi yang menunjukkan bahwa penambahan belimbing wuluh 20% menghasilkan rasa yang paling sesuai dengan preferensi panelis karena rasa asam dari kandungan belimbing wuluh yang muncul masih berada pada tingkat yang seimbang. Ketika konsentrasi belimbing wuluh meningkat, rasa asam menjadi lebih dominan dan dapat menutupi keseimbangan rasa manis dari gula, sehingga selai cenderung kurang disukai. Hal ini sejalan dengan Agustina *et al.* (2024) yang menyatakan bahwa belimbing wuluh mengandung asam tinggi.

Hal ini sejalan dengan penelitian Saputri *et al.*, (2021) bahwa semakin besar kandungan gula pada *jelly drink* belimbing wuluh lebih disukai, sehingga peran penambahan buah atau bahan lain dengan rasa manis diperlukan untuk menyeimbangkan rasa asam. Pada penelitian ini jumlah gula dan pepaya sama pada setiap perlakuan, sehingga penambahan belimbing wuluh yang semakin banyak akan meningkatkan kadar asam meski tanpa disertai peningkatan kadar gula. Hal ini mengakibatkan gula yang terkandung dalam selai menjadi kurang mampu menyeimbangkan rasa asam yang semakin dominan, sehingga selai memiliki rasa yang terlalu asam dan kurang disukai oleh panelis. Maka dari itu, penambahan belimbing wuluh pada konsentrasi rendah menghasilkan keseimbangan rasa yang paling banyak disukai panelis, sedangkan konsentrasi yang lebih tinggi pada P2-P4 menyebabkan rasa asam yang lebih dominan dan menurunkan preferensi panelis.

Berbeda dengan parameter lainnya, pada parameter konsistensi menunjukkan nilai tidak berbeda nyata antar perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan belimbing wuluh belum memberikan pengaruh kuat terhadap penerimaan panelis pada konsistensi selai. Kecenderungan konsistensi yang lebih lembek pada perlakuan dengan penambahan belimbing wuluh lebih tinggi diduga dipengaruhi oleh meningkatnya kadar air, karena belimbing wuluh mengandung air yang sangat tinggi yakni 94,3% dalam 100 gram berat buah (Parikesit, 2011 dalam Sundari, 2019). Peningkatan kadar air ini dapat melemahkan kekuatan gel sehingga selai menjadi lebih lembek. Namun demikian, hasil uji statistik yang menunjukkan tidak berbeda signifikan, maka perbedaan pada atribut konsistensi antar perlakuan hanya dapat dinyatakan sebagai kecenderungan dari hasil nilai rata-rata, bukan perbedaan yang signifikan secara statistik.

Perbedaan penambahan belimbing wuluh belum memberikan pengaruh yang kuat terhadap penerimaan panelis pada

konsistensi selai. Meskipun terdapat kecenderungan perbedaan nilai rata-rata, hasil tersebut belum cukup untuk menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik. Berdasarkan hasil keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa perlakuan terbaik pada uji hedonik adalah P1 dengan penambahan belimbing wuluh 20% karena memberikan tingkat kesukaan tertinggi pada sebagian besar parameter yang diamati.

Secara keseluruhan, perlakuan terbaik pada uji hedonik adalah P1 dengan penambahan belimbing wuluh 20% karena memberikan tingkat kesukaan tertinggi pada sebagian besar parameter yang diamati. Hasil ini menunjukkan bahwa jumlah belimbing wuluh yang lebih rendah mampu menghasilkan warna, aroma dan rasa yang lebih seimbang serta lebih disukai panelis.

Berdasarkan tabel hasil uji ANOVA pada hasil uji kadar air menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan karena menunjukkan nilai signifikan 0,00 sehingga dilanjutkan dengan uji tukey yang menunjukkan hasil semua perlakuan memiliki hasil uji kadar air yang berbeda signifikan pada semua perlakuan karena terletak pada kolom yang berbeda semua.

Hasil uji kadar air menunjukkan bahwa penambahan belimbing wuluh pada selai mempengaruhi kadar air produk. P1 dengan konsentrasi belimbing wuluh 20% memiliki rata-rata kadar air paling rendah, sedangkan kadar air tertinggi yakni pada P4 dengan konsentrasi belimbing wuluh 50%. Nilai kadar air meningkat secara bertahap pada tiap perlakuan, semakin tinggi konsentrasi penambahan belimbing wuluh, semakin meningkat juga kadar air selai.

Peningkatan kadar air pada selai disebabkan oleh kandungan air pada buah belimbing wuluh. Menurut Agustina *et al.* (2024). Kadar air pada belimbing wuluh sendiri cukup tinggi yakni 94%, sehingga penambahannya pada pembuatan selai dapat meningkatkan kandungan air dalam produk.

Meski kadar air meningkat pada setiap perlakuan, hasil uji hedonik menunjukkan

bahwa pada atribut konsistensi tidak berbeda signifikan antar perlakuan. Hal ini disebabkan karena perbedaan kadar air yang dihasilkan masih dapat diimbangi oleh pembentukan gel dari pektin dan gula selama proses pemasakan sehingga konsistensi selai tetap dapat diterima oleh panelis.

Selai dengan kadar air yang tinggi cenderung lebih cair atau lembek dan memiliki daya oles lebih baik. Pada penelitian Dwiloka *et al.* (2024) karakteristik daya oles dan konsistensi selai dipengaruhi oleh konsistensi produk. Sementara itu, selai dengan kadar air lebih rendah umumnya memiliki konsistensi lebih padat seperti selai isian. Jovano (2022) menyatakan bahwa pada selai yang digunakan untuk isian kue kering nastar memiliki konsistensi yang cukup padat, tidak seperti selai oles karena dibuat khusus sebagai isian kue kering sehingga lebih mudah dibentuk menjadi bulatan padat. Oleh karena itu, tingkat kesukaan panelis terhadap konsistensi selai antar perlakuan bisa dipengaruhi oleh tujuan penggunaan selai, baik sebagai olesan ataupun isian sesuai dengan karakteristik yang diinginkan.

Berdasarkan SNI 01-3746-2008 kadar air maksimal dalam selai buah yakni 35%. Pada penelitian ini P1, P2, P3 masih memenuhi standar kadar air selai buah, sedangkan pada P4 memiliki kadar air sebesar 36,67% sehingga melebihi batas maksimum SNI. Tingginya kadar air pada P4 disebabkan karena tingginya konsentrasi belimbing wuluh yang ditambahkan. Kadar air yang melebihi standar dapat memengaruhi konsistensi serta dapat menurunkan daya simpan selai. Semakin tinggi kadar air yang terkandung dalam selai, maka akan semakin mudah produk mengalami kerusakan yang diakibatkan oleh mikroorganisme (Maulidia & Kurniawati, 2025).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, penambahan belimbing wuluh pada selai pepaya california sebagai selai isian mempengaruhi daya terima konsumen terhadap karakteristik warna, aroma, dan

rasa, sedangkan terhadap konsistensi tidak berpengaruh nyata. Perlakuan penambahan belimbing wuluh dengan nilai kesukaan tertinggi secara keseluruhan adalah P1 dengan penambahan belimbing wuluh 20%. Secara atribut, P1 merupakan selai isian dengan perlakuan terbaik pada warna, aroma, dan rasa, sedangkan P3 merupakan selai isian dengan jumlah suka terbanyak pada atribut konsistensi. Kadar air yang terkandung pada setiap perlakuan dihasilkan dengan rata-rata P1 = 20,98%, P2 = 24,92%, P3 = 29,07%, P4 = 36,66%. Pada P4 telah melampaui batas maksimum dari standar kadar air selai SNI yakni 35%.

5. Daftar Pustaka

- Agustina, R., Yasar. Muhammad, Ferijal, T., Hartuti, S., & Zikri, I. (2024). Pengolahan Manisan Belimbing Wuluh Sebagai Upaya Diversifikasi Pangan Sehat. *Jurnal Pengabdian Pembangunan Pertanian Dan Lingkungan*, 1, 15–21.
- Anggreini, R. A., Winarti, S., & Heryanto, T. (2019). Pengaruh Suhu, Lama Waktu Pemanasan, pH, Garam dan Gula terhadap Kestabilan Karotenoid Licuala. *Jurnal Teknologi Pangan*, 12(2), 81–86.
- Dewi, D. M. K. R. P. (2024). Studi Pembuatan Kue Nastar dengan Isian Selai Salak “Naslak.” *Poltekkes Kemenkes Denpasar*.
- Juanda, Agustina, R., & Hartuti, S. (2023). Optimasi komposisi belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dan gula terhadap karakteristik fisikokimia selai. 17(3), 695–705. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v17i3.16886>
- Masyin, Y., Engelen, A., Arisanti, D., & Mutsyahidan, A. M. A. (2023). Pengaruh pH dan Total Perbedaan Warna Terhadap Penyimpanan Selai Pepaya California (Carica papaya L.). *Journal Of Agritech Science (JASc)*, 7(02), 111–118.
- Pulungan, D. H., Anggraini, E., Faridah, A., & Holinesti, R. (2025). Analisis

- Organoleptik Tiga Jenis Semangka Terhadap Kualitas Selai. *Jurnal Pendidikan Tata Boga Dan Teknologi*, 6(3), 415–425. <https://doi.org/10.24036/jptbt.v6i3.26992>
- Rivan, M. E. Al, & Sung, G. R. (2021). Identifikasi Mutu Buah Pepaya California (Carica Papaya L.) Menggunakan Metode Jaringan Syaraf Tiruan. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 10(1), 113–119. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v10i1.1105>
- Rofiasari, L., Oktafiani, H., Hayati, N., & Delima, Q. (2023). *Pengaruh J Us P Epaya D an S Usu a Lmond T Erhadap*. 14(1), 325–331.
- Sansi, D. H., Wahyudi, V. A., & Elianarni, D. (2024). Pengaruh Penggunaan Koagulan Alami Sari Belimbing Wuluh Pada Tahu Putih Berdasarkan Perbedaan Konsentrasi dan Lama Penggumpalan. *Food Technology and Halal Science Journal*, 7(2), 152–166. <https://doi.org/10.22219/fths.v7i1.35927>
- Saputri, R. K., Al-Bari, A., & Pitaloka, R. I. K. (2021). Daya Terima Konsumen Terhadap Jelly Drink Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L.). *Jurnal Teknologi Pangan*, 12(1), 131–139.
- Sitorus, M. S. A., Partha, I. B. B., & Setya, E. A. (2022). Selai Albedo Kulit Semangka dengan Penambahan Umbi Bit. *Biofoodtech: Journal of Bioenergy and Food Technology*, 1(01), 48–57. <https://doi.org/https://doi.org/10.55180/biofoodtech.v1i1.223>
- Sujiprihat, S., & Sobir. (2025). *PEPAYA CALINA: Imut, Manis, dan Segar*. <https://stp.ipb.ac.id/>. <https://stp.ipb.ac.id/pepaya-calina-imut-manis-dan-segar/>
- Sundari, E. T. (2019). Konsentrasi Belimbing Wuluh (Avhorrhea blimbi L.) Terhadap Fisikokimia dan Orgnoleptik Jelly Drink Buah Semangka (Citrullus vulgaris). In *Repositori Institusi Universitas Semarang* (Vol. 8, Issue 5).
- Wahyuningtyas, A., Ulfa, M. N., & J, H. N. T. (2025). Sifat Fisikokimia Selai Lembaran Pepaya (Carica papaya) dengan Variasi Konsentrasi Asam Sitrat [Physicochemical Properties of Papaya Slice Jam (Carica papaya) with Variations Citric Acid Concentrations] Pendahuluan. *Journal of Food and Agricultural Product*, 5(1), 92–103.
- Yuliany, E. H. A. (2020). Penyuluhan Manfaat Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi Linn.) sebagai Tanaman Kesehatan di Kelurahan Kebun Bunga, Kecamatan Sukarami, Palembang. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 52–56. <https://doi.org/https://doi.org/10.32663/abdihaz.v2i2.910>