



Pengaruh Penambahan Sari Edamame Terhadap Viskositas Dan Organoleptik Pembuatan Saus Sambal Hijau

Alya Nabila Raihanah¹, Nur Riska², Sachriani³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta

	Abstrak
Received: 10 September 2026	Penelitian dilakukan untuk menganalisis pengaruh penambahan sari edamame terhadap viskositas dan kualitas organoleptik saus sambal hijau. Rancangan acak lengkap dengan variasi konsentrasi sari edamame, yaitu kontrol, 5%, 10%, dan 15%. diterapkan dalam menemukan hasil. Parameter yang diamati meliputi viskositas serta uji organoleptik yang mencakup warna, aroma sari edamame, aroma cabai hijau, tekstur, rasa asin, rasa gurih, dan rasa pedas. Data viskositas dianalisis menggunakan analisis ANOVA yang dilengkapi dengan uji Duncan, sementara data organoleptik diperiksa secara deskriptif. Temuan penelitian mengindikasikan jika penambahan sari edamame berpengaruh nyata terhadap viskositas saus sambal hijau, di mana semakin tinggi konsentrasi sari edamame yang ditambahkan, viskositas cenderung menurun. Nilai viskositas yang diperoleh masih berada dalam rentang viskositas saus sambal yang dapat diterima secara teknis dan sensoris. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa penambahan sari edamame memengaruhi atribut sensoris yaitu aroma sari edamame. Perlakuan dengan penambahan sari edamame 10% menunjukkan tingkat penerimaan panelis tertinggi, khususnya pada atribut tekstur dan rasa gurih, karena menghasilkan keseimbangan antara kekentalan dan cita rasa saus sambal hijau. Dapat disimpulkan bahwa sari edamame berpotensi digunakan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan saus sambal hijau, dengan konsentrasi optimal sebesar 10%, karena mampu meningkatkan nilai fungsional tanpa menurunkan mutu fisik dan organoleptik produk.
Revised: 15 September 2026	
Accepted: 01 Oktober 2026	
	Keywords: saus sambal hijau, sari edamame, viskositas, uji organoleptik

(*) Corresponding Author: alyanabilaraihana@gmail.com

How to Cite: Raihanah, A., Riska, N., & Sachriani, S. (2026). PENGARUH PENAMBAHAN SARI EDAMAME TERHADAP VISKOSITAS DAN ORGANOLEPTIK PEMBUATAN SAUS SAMBAL HIJAU. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 12(10.D), 232-242. Retrieved from <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/14623>.

PENDAHULUAN

Pada saat ini, pertumbuhan industri pangan menunjukkan adanya kenaikan pada kebutuhan produk olahan yang fungsional dan efisien, bernilai gizi tinggi, dengan memiliki daya simpan lebih lama menjadi nilai unggul, khususnya sambal. Sambal merupakan bagian tidak terpisahkan dari masakan Indonesia, hal ini dikarenakan sambal dapat merangsang dan meningkatkan nafsu makan, sehingga sambal sebagai hidangan pendamping karena masyarakat Indonesia memiliki kegemaran dalam mengonsumsi masakan pedas. Tingginya permintaan terhadap produk sambal mendorong inovasi dalam pengembangan formulasi guna meningkatkan nilai gizi, kualitas fisik, dan daya terima konsumen (Sari et al., 2020).

Sambal hijau merupakan salah satu varian sambal tradisional yang memiliki karakteristik rasa pedas segar serta warna khas dari cabai hijau. Seiring dengan perkembangan teknologi pengolahan makanan mengalami kemajuan yaitu dengan terciptanya saus cabai. Saus cabai dapat meningkatkan cita rasa makanan dan melengkapi makanan seperti mie ayam, bakso, dan banyak lagi (Nafisafallah, 2015). Menurut SNI 01-2976-2006, sambal dibuat dari beberapa bahan pangan utama salah satunya adalah cabai rawit (*capsicum sp.*) yang diproses dengan menambahkan rempah-rempah, bahan pangan lainnya, serta bahan pangan yang telah disetujui. Meskipun bahan pelengkap yang digunakan berbeda-beda, antara bahan yang sering digunakan adalah gula, garam, bawang putih, dan bahan pengental yang berupa tepung maizena. (Novalinda, 2010).

Pada umumnya, cabai merah lebih sering digunakan pada sebagian besar saus sambal yang tersedia dipasaran. Akan tetapi, tidak memungkinkan penggunaan cabai hijau digunakan sebagai bahan pokok dalam proses pembuatan saus yang memiliki cita rasa lezat dengan penambahan pangan lain yaitu garam, gula, bawang putih dan lainnya. Jenis cabai hijau ini memiliki minat pasar yang signifikan dan sering digunakan dalam resep umum seperti sambal lado hijau, ayam cabai hijau, dan lainnya namun jarang digunakan sebagai komponen dalam saus sambal. Dalam upaya meningkatkan nilai gizi dan karakteristik fungsional saus sambal hijau, pemanfaatan bahan pangan seperti edamame menjadi alternatif yang potensial.

Edamame sering dikenal sebagai kedelai sayur, memiliki kandungan pati yang lebih rendah yang menyebabkan produksi gas (Born, 2006). Tanaman edamame memiliki bau kacang yang lebih tajam, tekstur yang lebih halus, cita rasa yang lebih manis dan biji yang lebih besar. Selain itu, nutrisi dalam edamame dikabarkan lebih mudah diserap tubuh dibandingkan nutrisi kedelai kuning. (Rackis 1978). Selain itu, kandungan isoflavon dalam edamame diketahui memiliki sifat antikanker sehingga memberikan sejumlah manfaat kesehatan (Coolong, 2009). Sebagai produk pangan olahan, edamame masih digunakan dalam jumlah yang masih tergolong terbatas.

Menurut Amar dan Dewi (2013) menyatakan bahwa kacang edamame biasanya dikonsumsi sebagai makanan ringan atau camilan. Namun demikian, selain memiliki cita rasa yang khas, edamame (*Glycine max* L. Merrill) juga dikenal sebagai salah satu pangan fungsional yang berpotensi memberikan manfaat bagi kesehatan. Hal tersebut disebabkan karena edamame mengandung berbagai senyawa bioaktif yang berperan dalam menjaga dan meningkatkan kondisi kesehatan tubuh. Komponen fitokimia utama yang terdapat pada edamame meliputi isoflavon sebesar 0,13,0%, sterol sebesar 0,23-0,46%, serta saponin sebesar 0,17-6,16%. Selain senyawa fitokimia tersebut, edamame juga mengandung berbagai zat gizi penting, antara lain zat besi, asam folat, magnesium, protein, karbohidrat, serat pangan, asam amino, peptida bioaktif, serta asam lemak omega-3. Beragam kandungan gizi dan senyawa bioaktif tersebut berkontribusi terhadap penurunan risiko terjadinya berbagai penyakit tidak menular, misalnya diabetes, hipertensi, hiperkolesterolemia, gangguan jantung, dan stroke (Fitriyana, 2014).

Edamame memiliki prospek pasar yang sangat menjanjikan, layak mencukupi pasar domestik maupun global. Tingginya minat konsumen terhadap edamame disebabkan oleh berbagai keunggulan yang dimilikinya dibandingkan dengan kedelai biasa, sehingga permintaan terhadap komoditas ini makin berkembang tiap

tahunnya situasi ini menjadikan edamame sebagai salah satu komoditas pertanian yang berpotensi untuk terus dikembangkan. Peluang pasar edamame untuk di ekspor sangat luas, Jepang merupakan konsumen dan pasar utama edamame. Di Indonesia, produktivitas tanaman edamame tergolong tinggi, yaitu berkisar antara 3,5 - 8 ton/ha, sedangkan produktivitas kedelai biasa hanya mencapai sekitar 1,7 - 3,2 ton/ha. Perbedaan tingkat produktivitas tersebut menunjukkan bahwa budidaya edamame memiliki peluang yang baik untuk dikembangkan sebagai komoditas unggulan, baik dalam rangka meningkatkan pendapatan petani maupun memenuhi permintaan pasar.

Pasar ekspor edamame juga memiliki potensi yang sangat besar, dengan Jepang sebagai negara tujuan utama. Kebutuhan edamame di Jepang mencapai kurang lebih 100.000 ton tiap tahun, sementara Amerika Serikat memerlukan sekitar 7.000 ton per tahun. Namun, produksi edamame di Indonesia hingga kini belum cukup untuk memenuhinya. permintaan pasar Jepang secara optimal. Kontribusi ekspor Indonesia baru mampu memenuhi sekitar 3% dari total kebutuhan pasar Jepang, sementara sekitar 97% sisanya masih dipasok oleh China dan Taiwan (Setiawati dkk., 2018). Kondisi ini menunjukkan bahwa peluang pengembangan produksi dan ekspor edamame di Indonesia masih sangat terbuka lebar.

Edamame dapat diolah menjadi berbagai macam seperti sari, ekstrak ataupun *puree*. Menurut Woodroof and Luh (1975), *puree* merupakan produk yang dihasilkan dari penghancuran daging buah atau bahan pangan hingga membentuk massa yang masih mengandung pulp dengan tekstur menyerupai bubur. Produk ini berbeda dengan ekstrak maupun sari, baik dari segi proses pembuatan maupun karakteristik hasil akhirnya. Berdasarkan Departemen Kesehatan Republik Indonesia (1995), Ekstrak ialah solusi pekat yang dihasilkan melalui pelarutan zat aktif dari bahan baku tumbuhan atau hewan dengan pelarut yang sesuai. Kemudian, pelarut hampir seluruhnya dihilangkan lewat penguapan, sehingga tersisa padatan atau serbuk yang selanjutnya diproses agar memenuhi standar mutu. Sementara sari adalah cairan yang diambil dari bagian buah yang dapat langsung dikonsumsi. Pembuatan sari meliputi pencucian, penghancuran, dan penyaringan bahan. yang dapat disertai atau tanpa proses pasteurisasi sebelum dikemas sebagai produk siap konsumsi (Sa'adah, 2014). Menurut Fellows (2017), bahan pangan dalam bentuk cair lebih mudah terdispersi secara homogen dalam sistem emulsi seperti saus, sehingga dapat meningkatkan kestabilan dan konsistensi produk. Hal ini menjadi penting dalam pembuatan saus sambal hijau yang memiliki tekstur halus dan stabil karena pencampuran nya lebih homogen.

Dengan adanya manfaat dan kandungan yang terdapat dalam edamame, penulis ingin membuat saus sambal hijau dengan penambahan sari edamame. Sehingga, memudahkan orang untuk mengkonsumsi edamame dengan kreasi lain, seperti saus sambal yang dimakan dengan tempe atau tahu goreng atau makanan lain.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan pendekatan kuantitatif untuk menganalisis pengaruh penambahan sari edamame terhadap viskositas dan kualitas organoleptik saus sambal hijau. Penelitian dilaksanakan di

Gedung H, Laboratorium Pengolahan Program Studi Tata Boga dan Laboratorium Organoleptik, sedangkan pengujian viskositas dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan, Institut Pertanian Bogor, mulai Oktober 2024. Subjek penelitian adalah saus sambal cabai hijau dengan penambahan sari edamame pada tiga taraf konsentrasi, yaitu 5%, 10%, dan 15%, serta satu perlakuan kontrol tanpa penambahan sari edamame. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Sari edamame diperoleh melalui proses perebusan edamame, pembilasan, penghalusan, dan penyaringan, kemudian ditambahkan ke dalam formulasi saus sambal hijau yang telah melalui tahap penetapan resep baku.

Pengumpulan data dilakukan melalui pengujian viskositas dan uji organoleptik. Viskositas saus sambal hijau diukur menggunakan Brookfield viscometer untuk mengetahui tingkat kekentalan produk setelah penambahan sari edamame. Sementara itu, kualitas organoleptik dinilai melalui uji mutu hedonik yang meliputi aspek warna, kekentalan, aroma cabai hijau, aroma sari edamame, rasa pedas, rasa asin, dan rasa gurih dengan skala penilaian 1–5. Sebelum uji organoleptik kepada 45 panelis agak terlatih dari mahasiswa Program Studi Pendidikan Tata Boga Universitas Negeri Jakarta, produk terlebih dahulu divalidasi oleh lima dosen ahli. Data viskositas dianalisis menggunakan uji ANOVA, dan apabila terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji Duncan. Data organoleptik dianalisis menggunakan uji Kruskal–Wallis, kemudian dilanjutkan dengan uji Tuckey untuk menentukan perlakuan terbaik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian viskositas dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan sari edamame terhadap tingkat kekentalan saus sambal hijau. Pengujian dilakukan pada empat perlakuan, yaitu kontrol, penambahan sari edamame 5%, 10%, dan 15%, dengan tiga kali pengulangan pada setiap perlakuan. Hasil pengukuran viskositas disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Viskositas Saus Sambal Hijau dengan Penambahan Sari Edamame

Perlakuan	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Rata-rata Viskositas (cP)
Kontrol	1125	1030	1065	1073,33
Sari edamame 5%	1017	1041	1027	1028,33
Sari edamame 10%	823	780	852	818,33
Sari edamame 15%	759	823	797	793,00

Berdasarkan Tabel 1, nilai viskositas saus sambal hijau mengalami penurunan seiring meningkatnya konsentrasi sari edamame. Perlakuan kontrol menghasilkan viskositas tertinggi, yaitu 1073,33 cP, sedangkan perlakuan sari edamame 15% menghasilkan viskositas terendah, yaitu 793,00 cP. Pola ini menunjukkan bahwa penambahan sari edamame cenderung menurunkan kekentalan saus sambal hijau karena meningkatnya komponen cair dalam formulasi produk.

Untuk mengetahui apakah perbedaan nilai viskositas tersebut bersifat signifikan, data dianalisis menggunakan uji ANOVA pada taraf signifikansi 0,05. Hasil uji ANOVA disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji ANOVA Viskositas Saus Sambal Hijau

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel
Perlakuan	3	184.320,2	61.440,07	51,17	4,07
Galat	8	9.604	1.200,5	-	-
Total	11	-	-	-	-

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai Fhitung sebesar 51,17 lebih besar daripada Ftabel sebesar 4,07. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti penambahan sari edamame berpengaruh nyata terhadap viskositas saus sambal hijau. Karena terdapat pengaruh nyata, analisis dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui perbedaan antarperlakuan.

Tabel 3. Hasil Uji Duncan Viskositas Saus Sambal Hijau

Perlakuan	Rata-rata Viskositas (cP)	Notasi
Sari edamame 15%	793,00	A
Sari edamame 10%	818,33	A
Sari edamame 5%	1028,33	B
Kontrol	1073,33	B

Berdasarkan Tabel 3, perlakuan sari edamame 15% dan 10% berada pada kelompok notasi yang sama, sehingga keduanya tidak berbeda nyata. Perlakuan sari edamame 5% dan kontrol juga berada pada kelompok notasi yang sama, sehingga keduanya tidak berbeda nyata. Namun, kelompok perlakuan 10% dan 15% berbeda nyata dengan kelompok perlakuan 5% dan kontrol. Secara keseluruhan, perlakuan sari edamame 10% dapat dipertimbangkan sebagai formulasi terbaik dari aspek viskositas karena menghasilkan kekentalan yang lebih seimbang, yaitu lebih rendah daripada kontrol dan 5%, tetapi tidak serendah perlakuan 15%.

Pengujian organoleptik dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan sari edamame terhadap atribut sensoris saus sambal hijau. Atribut yang diuji meliputi warna, tekstur atau kekentalan, aroma cabai hijau, aroma sari edamame, rasa pedas, rasa asin, dan rasa gurih. Data organoleptik dianalisis menggunakan uji Kruskal-Wallis pada taraf signifikansi 0,05. Ringkasan hasil uji organoleptik disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Skor Organoleptik dan Hasil Uji Kruskal-Wallis

Atribut Organoleptik	5%	10%	15%	X ² hitung	X ² tabel	Kesimpulan	
Warna	4,40	4,27	4,27	1,39	5,991	Tidak nyata	berpengaruh
Tekstur/kekentalan	3,67	4,00	3,67	1,79	5,991	Tidak nyata	berpengaruh
Aroma cabai hijau	4,20	4,27	4,20	0,23	5,991	Tidak nyata	berpengaruh
Aroma sari edamame	4,20	3,27	3,07	10,13	5,991	Berpengaruh nyata	

Atribut Organoleptik	5%	10%	15%	X ² hitung	X ² tabel	Kesimpulan	
Rasa pedas	4,13	4,40	4,27	0,42	5,991	Tidak nyata	berpengaruh
Rasa asin	4,67	4,53	4,87	2,48	5,991	Tidak nyata	berpengaruh
Rasa gurih	4,20	4,47	4,33	1,51	5,991	Tidak nyata	berpengaruh

Berdasarkan Tabel 4, penambahan sari edamame tidak memberikan pengaruh nyata terhadap atribut warna, tekstur/kekentalan, aroma cabai hijau, rasa pedas, rasa asin, dan rasa gurih karena seluruh nilai X²hitung lebih kecil daripada X²tabel. Namun, atribut aroma sari edamame menunjukkan nilai X²hitung sebesar 10,13, lebih besar daripada X²tabel 5,991, sehingga terdapat pengaruh nyata penambahan sari edamame terhadap aroma sari edamame pada saus sambal hijau. Secara deskriptif, perlakuan 10% memperoleh skor tertinggi pada beberapa atribut penting, yaitu tekstur/kekentalan sebesar 4,00, rasa pedas sebesar 4,40, dan rasa gurih sebesar 4,47.

Karena atribut aroma sari edamame menunjukkan perbedaan nyata pada uji Kruskal-Wallis, analisis dilanjutkan dengan uji Tukey untuk mengetahui pasangan perlakuan yang berbeda nyata. Hasil uji lanjut disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Lanjut Tukey pada Atribut Aroma Sari Edamame

Perbandingan Perlakuan	Selisih Rata-rata	Nilai Pembanding	Kesimpulan
5% dengan 10%	0,93	0,22	Berbeda nyata
5% dengan 15%	1,13	0,22	Berbeda nyata
10% dengan 15%	0,20	0,22	Tidak berbeda nyata

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan sari edamame 5% berbeda nyata dengan perlakuan 10% dan 15% pada atribut aroma sari edamame. Sementara itu, perlakuan 10% dan 15% tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi sari edamame dari 10% menjadi 15% tidak menghasilkan perbedaan aroma sari edamame yang signifikan. Dengan mempertimbangkan hasil viskositas dan organoleptik, perlakuan sari edamame 10% dapat dinyatakan sebagai formulasi terbaik karena mampu menghasilkan kekentalan yang seimbang serta mempertahankan karakteristik sensoris utama saus sambal hijau, terutama pada atribut tekstur, rasa pedas, dan rasa gurih.

Pembahasan

Pembahasan yang diperoleh dari hasil penelitian berisi terkait penjelasan lebih lanjut dari analisis hasil uji hipotesis pada variabel viskositas dan kualitas organoleptik produk saus sambal hijau dengan penambahan sari edamame.

Hasil Uji Viskositas

Berdasarkan uji statistik, diperoleh varian satu arah pada tingkat signifikan 5% menunjukkan bahwa penambahan sari edamame berpengaruh signifikan terhadap kekentalan pada produk akhir saus sambal hijau. Berdasarkan analisis

lanjutan Dari analisis Duncan, terlihat adanya perbedaan yang signifikan antara perlakuan kontrol dan perlakuan penambahan sari edamame 10 % dan 15 %. Sementara itu, perlakuan kontrol tidak menunjukkan perbedaan signifikan pada penambahan sari edamame 5 %. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi sari edamame hingga 10% dan 15% memberikan dampak yang nyata terhadap viskositas saus sambal hijau dibandingkan dengan perlakuan kontrol.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa rata-rata viskositas saus sambal hijau cenderung menurun seiring dengan meningkatnya konsentrasi penambahan sari edamame. Perlakuan kontrol memiliki rata-rata viskositas maksimal sebesar 1073,33, perlakuan 5% sebesar 1028,33, perlakuan 10% sebesar 818,33, dan perlakuan 15% sebesar 793,00. Penurunan ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi penambahan sari edamame, maka kekentalan saus sambal hijau semakin berkurang.

Penurunan viskositas ini disebabkan oleh meningkatnya fraksi cair dalam sistem saus akibat penambahan sari edamame. Sari edamame mengandung air yang cukup tinggi, sehingga dapat mengencerkan matriks saus dan melemahkan interaksi antarpartikel padatan. Menurut Srihidayati (2017), viskositas cairan sangat dipengaruhi oleh kandungan air dan gaya gesek antar molekul. Peningkatan kandungan air akan mengurangi hambatan aliran fluida, sehingga menyebabkan nilai viskositas menjadi lebih rendah.

Selain itu, meskipun edamame mengandung protein dan serat yang berpotensi meningkatkan kekentalan, dalam bentuk sari efek pengenceran lebih dominan dibandingkan efek pengikatan air. Indrawati et al. (2018) berpendapat bahwa penambahan bahan fortifikasi cair pada saus cabai cenderung menurunkan viskositas akibat perubahan struktur koloid.

Hasil ini juga mendukung temuan Anggraeni (2010) yang menjelaskan bahwa viskositas saus sangat dipengaruhi oleh rasio padatan dan cairan serta proses pemasakan. Dengan demikian, penambahan sari edamame dalam konsentrasi tinggi perlu dikontrol agar viskositas saus tetap sesuai dengan karakteristik saus sambal yang diinginkan konsumen.

Hasil Uji Kualitas Organoleptik

Berdasarkan Uji hipotesis tersebut dilaksanakan dengan uji Kruskal-Wallis pada tingkat signifikansi (α) 0,05 dan derajat kebebasan (df) 2, di mana df dihitung sebagai 3 – 1, diperoleh hasil untuk perlakuan tanpa penambahan sari edamame (kontrol), 5%, 10%, dan 15% memengaruhi secara signifikan terhadap aroma sari edamame pada saus sambal hijau.

Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa dalam perlakuan penambahan sari edamame dengan perlakuan kontrol tidak berpengaruh signifikan terhadap warna saus sambal hijau. Warna berfungsi sebagai kesan pertama dalam penilaian suatu produk karena dapat diamati secara langsung melalui kemampuan melihat. Warna yang menarik mampu memperbesar daya tarik suatu produk serta mendorong penguji atau pelanggan untuk menguji produk tersebut (Winarno, 1997). Warna di saus sambal hijau umumnya adalah warna hijau tua. Perlakuan dengan konsentrasi sari edamame rendah masih mempertahankan warna hijau khas cabai, sedangkan pada konsentrasi yang lebih tinggi warna cenderung lebih pucat. Hal ini disebabkan oleh warna alami sari edamame yang lebih terang sehingga menurunkan intensitas pigmen hijau dari cabai. Perubahan warna akibat

penambahan bahan cair juga dilaporkan oleh Novianti et al. (2022) pada sambal cabai hijau berbasis bahan nabati.

Perolehan hasil uji hipotesis didapatkan penambahan sari edamame terlihat signifikan berbeda terhadap kualitas organoleptik saus sambal hijau khususnya pada aspek tekstur (kekentalan). Pada penambahan sari edamame 5%, sebagian besar panelis menilai saus pada kategori sangat kental. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa penambahan sari edamame dalam konsentrasi rendah masih mampu mempertahankan karakteristik kekentalan saus sambal hijau yang diharapkan oleh konsumen. Perlakuan dengan penambahan sari edamame 10% menunjukkan tingkat penerimaan tertinggi, dengan nilai rata-rata 4. Kondisi ini mengindikasikan bahwa pada konsentrasi 10%, keseimbangan antara fraksi cair dan padatan dalam saus berada pada kondisi optimal sehingga menghasilkan tekstur yang paling disukai panelis. Penambahan sari edamame 15%, persepsi panelis mulai bergeser ke kategori sangat kental (33%) dan kental (47%). Winarno (2008) menunjukkan bahwa peningkatan kandungan air dalam produk saus akan menurunkan kekentalan dan dapat memengaruhi penerimaan konsumen. Dapat disimpulkan bahwa semakin menambahkan sari edamame ke dalam saus sambal hijau maka tekstur saus sambal hijau lebih cair, hal ini dikarenakan edamame memiliki kandungan air sebesar 70,36% (Yu Dajun, et al., 2021).

Secara keseluruhan, dapat dilihat dari hasil uji organoleptik pada penambahan sari edamame berpengaruh terhadap persepsi kekentalan saus sambal hijau. Perlakuan dengan penambahan sari edamame sebesar 5% memperoleh tingkat penerimaan tertinggi karena mampu menghasilkan tekstur yang kental, stabil, dan sesuai dengan karakteristik saus sambal. Menurut pendapat Sari et al. (2017), viskositas dan kekentalan saus berperan penting dalam menentukan mutu sensoris dan kenyamanan konsumsi.

Analisis statistik menggunakan metode kruskal wallis, penambahan sari edamame dinyatakan berpengaruh terhadap aroma sari edamame pada saus sambal hijau. Menurut Rackis (1978), Edamame memiliki rasa yang lebih manis serta aroma kacang yang lebih khas dibandingkan kedelai pada umumnya. Temuan ini menunjukkan bahwa penambahan sari edamame memberikan adanya pengaruh nyata terhadap karakteristik saus sambal hijau. Pengaruh tersebut diduga berkaitan dengan kontribusi cita rasa dan aroma khas edamame yang memengaruhi karakteristik sensoris produk. Penambahan sari edamame memberikan aroma khas kacang yang semakin terasa seiring meningkatnya konsentrasi. Pada konsentrasi rendah hingga sedang, aroma sari edamame masih dapat diterima panelis dan memberikan karakter unik pada saus. Namun, pada konsentrasi tinggi aroma sari edamame cenderung lebih dominan sehingga mengurangi keseimbangan aroma keseluruhan. Hasil ini sesuai dengan penelitian Santoso dan Murdijati (1999) yaitu senyawa volatil dari bahan tambahan dapat memengaruhi persepsi aroma produk pangan.

Berdasarkan hasil uji hipotesis, penambahan sari edamame dalam saus sambal hijau tidak berdampak signifikan terhadap kualitas organoleptik, khususnya pada parameter aroma cabai hijau. Di dalam penelitian ini, penggunaan cabai sebagai bahan baku cabai yang dipilih berupa cabai besar hijau, cabai rawit hijau dan cabai keriting hijau. Cabai pada dasarnya mengandung capsaicin, capsaicin adalah komponen utama dalam cabai, yang berkontribusi pada rasa pedas makanan

(Yang Ni, et al., 2021). Penggunaan cabai hijau pada saus sambal hijau tidak mempengaruhi aspek aroma cabai hijau, sejalan dengan pendapat Todd, et al., (1997) bahwa capsaicin merupakan senyawa alkaloid yang bersifat stabil terhadap perubahan suhu, baik pada kondisi panas maupun dingin, serta tidak memiliki aroma, warna, maupun rasa.

Kemudian pada aspek rasa pedas, penambahan sari edamame pada saus sambal hijau tidak menunjukkan adanya perbedaan signifikan pada setiap perlakuan 5%, 10%, dan 15%. Rasa pedas pada perlakuan menunjukkan kecenderungan menurun dengan meningkatnya penambahan sari edamame. Penurunan ini disebabkan oleh efek pengenceran terhadap senyawa capsaicin dari cabai. Perlakuan kontrol memiliki tingkat kepedasan paling kuat, sedangkan pada konsentrasi sari edamame tinggi rasa pedas menjadi lebih ringan. Menurut Zuhra (2006), intensitas rasa pedas sangat dipengaruhi oleh konsentrasi senyawa aktif dan keberadaan komponen lain dalam matriks pangan. Penambahan sari edamame, baik menggunakan dengan tingkat 5%, 10%, maupun 15% maupun tidak menimbulkan perbedaan nyata pada kadar capsaicin serta tingkat pungensi cabai merah (*Capsicum annuum L.*), sehingga intensitas pedas lebih dipengaruhi oleh faktor genetik. Menurut Törnwall, et al., (2012) menunjukkan bahwa terdapat kemampuan genetik yang mendasari untuk menyukai rasa pedas di mulut dan makanan pedas, dan bakat ini diekspresikan dalam pengukuran uji organoleptik.

Hasil analisis uji hipotesis menunjukkan bahwa penerimaan H_0 pada parameter rasa asin, yang artinya tidak berpengaruh secara signifikan dari perbedaan penambahan sari edamame pada saus sambal hijau. Rasa asin cenderung menurun seiring meningkatnya penambahan sari edamame. Hal ini menjelaskan bahwa rasa asin menurun disebabkan oleh efek pengenceran terhadap konsentrasi garam dalam saus. Meskipun jumlah garam yang ditambahkan memiliki gramasi yang sama pada tiap perlakuan, peningkatan volume cairan menyebabkan intensitas rasa asin menjadi lebih rendah. Menurut Winarno (2008), persepsi rasa asin dipengaruhi oleh konsentrasi garam dan interaksinya dengan air dalam sistem pangan.

Kemudian analisis hipotesis pada aspek rasa gurih menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan diantara seluruh perlakuan yaitu 5%, 10%, maupun 15%. Namun rasa gurih meningkat pada penambahan sari edamame hingga konsentrasi tertentu. Edamame mengandung protein dan asam amino yang berkontribusi terhadap rasa umami atau gurih. Pada konsentrasi sedang, rasa gurih dinilai lebih seimbang dan meningkatkan penerimaan panelis. Hal ini sejalan dengan pernyataan Fitriyana (2014) bahwa edamame memiliki komponen bioaktif dan protein yang dapat meningkatkan cita rasa produk olahan. Namun, pada konsentrasi terlalu tinggi, rasa gurih cenderung mendominasi dan mengurangi keseimbangan rasa keseluruhan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, penambahan sari edamame berpengaruh nyata terhadap viskositas saus sambal hijau, yang ditunjukkan oleh hasil uji ANOVA dengan Fhitung lebih besar daripada Ftabel sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan adanya perbedaan nyata antarperlakuan, dengan nilai rata-rata viskositas tertinggi pada perlakuan kontrol sebesar 1073,33

cP, diikuti penambahan sari edamame 5% sebesar 1028,33 cP, 10% sebesar 818,33 cP, dan 15% sebesar 793,00 cP. Semakin tinggi konsentrasi sari edamame yang ditambahkan, viskositas saus cenderung menurun sehingga tekstur menjadi lebih encer, namun masih berada dalam karakteristik yang dapat diterima secara teknis dan sensoris. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengontrol tingkat kematangan bahan baku, khususnya cabai dan bawang putih, serta melakukan pengujian daya simpan, perubahan warna, aroma, rasa, dan keamanan mikrobiologis agar mutu saus sambal hijau dengan penambahan sari edamame dapat dikaji secara lebih komprehensif.

REFERENCES

- Amin, M. F., Akbar, S. R., & Widasari, E. R. (2017). Rancang bangun sistem sortir buah apel menggunakan sensor warna. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 1(3), 236–240.
- Anonymus. (2006). *Pengujian organoleptik: Evaluasi sensori dalam industri pangan*.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. (2009). Saus cabe. *Keamanan Pangan*, 16(8), 12–15.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (1995). *Materia medika Indonesia* (Jilid I, pp. 47–50). Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dianovita, C., & Gardiarini, P. (2021). Karakteristik sifat sensori saus cabai dengan penambahan buah salak (*Salacca zalacca*). *SNITT Politeknik Negeri Balikpapan*, 174–177.
- Husaini, M. A. (2023). *Uji mutu fisika dan kimia retain saus sambal kiloan di PT Sparindo Food* [Laporan magang dan praktik kerja industri]. Politeknik AKA Bogor.
- Imbar, H. S., dkk. (2016). Analisis organoleptik beberapa menu breakfast menggunakan pangan lokal terhadap pemenuhan kebutuhan gizi siswa sekolah dasar. *GIZIDO*, 8(1).
- Indrawati, S., & Sukainah, A. (n.d.). Analisis sifat fisiko kimia saus cabai fortifikasi labu siam dan labu kuning. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 4, 113–123.
- Iskandar, A. (2016). *Kajian tentang sifat saus paprika (Capsicum annum) dengan penambahan rosella (Hibiscus sabdariffa) sebagai pewarna alami*.
- Koswara, S. (2009). *Pengolahan aneka saus*. <http://tekpan.unimus.ac.id/wpcontent/uploads/2013/07/PENGO-LAHAN-ANEKA-SAUS.pdf>
- Koswara, S., Purba, M., Sulistyorini, D., Aini, A. N., Latifa, Y. K., Yunita, N. A., Wulandari, R., Riani, D., Lustriane, C., Aminah, S., Lastri, N., & Lestari, P. (2017). *Produksi pangan rumah tangga untuk industri: Saus cabai*. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Mardhiyyah, Y. S., & Ningsih, I. (2021). Kajian literatur mengenai masa simpan berbagai sambal nabati menggunakan teknik *accelerated shelf life testing*.
- Mardiana, Z. A., dkk. (2022). Pengaruh suplementasi sari edamame (*Glycine max* (L.) Merr.) pada kadar asam urat tikus Wistar jantan dengan diabetes.

- Muttaqin, R. N. R., Suryati, S. T., Sylvia, N., & Meriatna. (2021). Penggunaan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) sebagai agen pengawet dalam pembuatan saus sambal.
- Novianti, M. P., Fadiati, A., & Ridawati. (2020). Evaluasi kualitas organoleptik sambal cabai hijau yang diperkaya kacang hijau.
- Novianti, M. P., & Fadiati, A. (n.d.). Penilaian kualitas organoleptik sambal cabai hijau yang ditambah kacang hijau. *Journal of Nutrition and Culinary*, 2(1).
- Pamungkas, D. H., Darini, & Karyadi, D. (2022). Respon pertumbuhan, hasil edamame (*Glycine* (L.) Max) dan gulma dengan berbagai dosis NPK dan PGPR. Dalam *Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*. LP2M UST Jogja.
- Permatasari, P. D., Parnanto, N. H. R., & Ishartani, D. (2017). Analisis fisik, kimia, dan organoleptik kulit sayur cabai hijau (*Capsicum annuum* var. *annuum*) dengan variasi konsentrasi pektin.
- Rohadi. (2009a). *Karakteristik fisik bahan dan penggunaannya dalam industri pangan*.
- Rohadi. (2009b). *Sifat fisik bahan dan aplikasinya dalam industri pangan*.
- Rolia, E., Oktavia, C., Rahayu, S. R., Fansuri, M., & Mufidah. (2023). Penyediaan air bersih berdasarkan kualitas, kuantitas, dan kontinuitas pasokan air.
- Rosalinda, R. A. N., Suryati, Masrulita, Sylvia, N., & Meriatna. (2021). Pemanfaatan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) sebagai bahan pengawet pada pembuatan saus sambal.
- Sa'adah, L. I. N., & Estiasih, T. (2014). Karakterisasi minuman sari apel produksi skala mikro dan kecil. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(2), 374–380.
- Sudiarti, D., & Hasbiyati, H. (2018). Peningkatan pertumbuhan tanaman kedelai edamame (*Glycine max* (L.) Merrill) melalui pemberian kombinasi cendawan. Dalam *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat III* (pp. 449–454). Universitas PGRI Ronggolawe Tuban.
- Sulistiyarso, H. B., dkk. (2021). *Standar operasional prosedur peralatan laboratorium enhanced oil recovery (EOR)*. LPPM Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta.
- Suryono, C., Ningrum, L., & Dewi, R. (2018). Penilaian selera dan karakter organoleptik pada lima kemasan serta produk lokal di Kepulauan Seribu secara deskriptif. *Jurnal Pariwisata*, 5.
- Suwandono, P., Hermawan, D., & Wicaksono, H. (2021). Upaya meningkatkan produktivitas usaha sambal dalam kemasan untuk UMKM.
- Syahdewa, O., Nurjanah, U., & Rustikawati. (2020). Pengaruh jarak tanam dan jadwal pengendalian gulma terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai edamame (*Glycine max* (L.) Merr.). Dalam *Prosiding Seminar Nasional Pertanian Pesisir (SENATASI)* (pp. 232–244). Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu.
- Tjahyani, R. W., Herlina, N., & Suminarti, N. E. (2015). Dampak varietas dan timing aplikasi pestisida terhadap pertumbuhan serta hasil kedelai edamame (*Glycine max* (L.) Merr.). *Jurnal Produksi Tanaman*.