



**KARAKTERISASI SIFAT FISIKOKIMIA DAN
ORGANOLEPTIK SAUS TOMAT DAN CABAI DENGAN
PENAMBAHAN PEPAYA (*Carica papaya* L.)**
*Characterization of Physicochemical and Organoleptic
Properties of Tomato and Chili Sauce with the Addition of Papaya
(*Carica papaya* L.)*

**Adhima Adhamatika^{1*}, Dimas Triardianto², Aldy Bahaduri Indraloka³,
Karina Meidayanti³, Destiana Adinda Putri⁴**

¹Program Studi Teknologi Industri Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian,
Politeknik Negeri Jember, Jember, Indonesia

²Program Studi Keteknikan Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian,
Politeknik Negeri Jember, Jember, Indonesia

³Program Studi Agribisnis, Politeknik Negeri Banyuwangi, Banyuwangi,
Indonesia

⁴Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Bumigora,
Mataram, Indonesia

e-mail: adhima.adhamatika@polije.ac.id

DOI: 10.33830/fsj.v4i2.6493.2023

Diterima: 4 Oktober 2023, Diperbaiki: 24 Oktober 2024, Disetujui: 9 Desember 2024

ABSTRACT

Sauce is a food additive that is often used to add flavor to food or is also consumed as a companion to other foods. The sauce is generally made from tomatoes and chilies, but in its development, other ingredients such as papaya are also often added to the sauce. The addition of papaya can be done to add filler or stabilizer to the resulting sauce. Papaya can replace the role of CMC as a stabilizer. The aims of this research to see the effect of papaya addition as a filler in the manufacture of tomato and chili sauce. This research was conducted using a Factorial Group Experiment Design using 2 factors, namely the type of sauce (tomato sauce and chili) and the concentration of the addition of papaya (10%, 20% and 30%). The study was conducted with 4 replications. Responses tested in the manufacture of papaya sauce included color (L^ , a^* , and b^*), pH, viscosity, TPT (Total Dissolved Solids), water content, yield, and organoleptic tests (taste, aroma, texture, and color). The results showed that the type of sauce and the concentration of added papaya had a significant effect ($\alpha=0.05$) on the color, viscosity, pH, TPT, water content, yield, and organoleptic of the resulting sauce. It was*

found that there was an interaction between the type of sauce and the concentration of added papaya in all responses, except for water content, yield, and sauce viscosity.

Keywords : *chili, papaya, sauce, tomato.*

ABSTRAK

Saus merupakan bahan tambahan pangan yang sering ditambahkan untuk meningkatkan cita rasa makanan atau juga dapat dikonsumsi sebagai pendamping makanan lainnya. Saus umumnya terbuat dari tomat dan cabai, namun dalam perkembangannya pembuatan saus juga sering ditambahkan beberapa bahan lain seperti pepaya. Penambahan pepaya dapat dilakukan untuk menambahkan filler atau penstabil pada saus yang dihasilkan. Pepaya dapat menggantikan peran CMC sebagai penstabil. Penelitian ini memiliki tujuan melihat pengaruh penambahan pepaya sebagai filler pada pembuatan saus tomat dan cabai. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Percobaan Kelompok Faktorial (RAKF) menggunakan 2 faktor, meliputi jenis saus (saus tomat dan cabai) dan konsentrasi penambahan pepaya (10%, 20% dan 30%). Penelitian dilakukan dengan menggunakan 4 kali ulangan, dan didapatkan 24 satuan percobaan. Respon yang diuji pada pembuatan saus ini meliputi warna (L^* , a^* , dan b^*), pH, viskositas, TPT (Total Padatan Terlarut), kadar air, rendemen, serta uji organoleptik (rasa, aroma, tekstur, dan warna). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jenis saus dan konsentrasi penambahan pepaya berpengaruh nyata ($\alpha=0,05$) terhadap warna, viskositas, pH, TPT, kadar air, rendemen, dan organoleptik saus. Didapatkan adanya interaksi pada jenis saus dan konsentrasi penambahan pepaya pada seluruh respon, kecuali kadar air, rendemen, dan viskositas saus.

Kata Kunci : *cabai, pepaya, saus, tomat.*

PENDAHULUAN

Saus merupakan komponen pelengkap dalam suatu makanan yang berbentuk pasta. Umumnya, saus terdiri dari dua jenis saus meliputi saus cabai dan saus tomat. Saus cabai merupakan bahan olahan saus dengan bahan utama berupa cabai yang diolah dengan atau tanpa adanya bumbu-bumbu tambahan lain yang diperbolehkan penggunaannya (BSN, 2006). Saus biasanya terbuat dari tomat dan cabai, namun dalam perkembangannya pembuatan saus juga sering ditambahkan beberapa bahan lain seperti ubi, pepaya, labu, dan lainnya. Saus merupakan kondimen pangan yang dapat dikonsumsi oleh kalangan luas meliputi anak kecil hingga orang dewasa untuk meningkatkan cita rasa serta pelengkap pada suatu hidangan makanan (Iskandar, 2016). Berdasarkan hasil survei Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (2012), jumlah konsumsi saus tomat dengan kemasan 140 ml di Indonesia mencapai 0,68 kapita/tahun pada tahun 2012, meningkat menjadi 0,73 kapita/tahun pada tahun 2013, dan kembali mengalami kenaikan menjadi 0,75 kapita/tahun pada tahun 2014. Belum

ada data terbaru terkait konsumsi saus di Indonesia, namun dengan jumlah masyarakat yang terus meningkat tentunya akan meningkatkan juga kebutuhan saus di Indonesia.

Pembuatan saus tomat umumnya dilakukan dengan penambahan bahan pengisi yang berfungsi untuk menstabilkan pasta saus yang dihasilkan. Salah satu bahan yang sering digunakan adalah CMC (*carboxyl methyl cellulose*). Namun, CMC merupakan pengisi sintetis yang tidak mengandung manfaat kesehatan bagi konsumen serta memiliki harga yang relatif cukup tinggi. Penambahan CMC pada makanan dalam jumlah tinggi juga dapat memberikan dampak negatif bagi tubuh (Koupantsis *et al.*, 2016). Alternatif bahan pengisi pasta atau *filler* yang dapat digunakan pada pembuatan saus serta memberikan dampak positif bagi tubuh serta mudah untuk didapatkan yaitu buah pepaya.

Pembuatan saus dengan penambahan pepaya sudah dilakukan sebelumnya. Berdasarkan penelitian Sunarmani dan Sasmitaloka (2019), penggunaan konsentrasi pepaya sebanyak 50% dari jumlah tomat yang digunakan akan menghasilkan pasta tomat dengan karakteristik yang stabil serta dapat diterima oleh panelis. Penambahan pepaya sendiri mampu meningkatkan total padatan terlarut, rendemen, vitamin C, serta total asam pada pasta tomat yang dihasilkan. Selain pepaya, penambahan wortel juga dilakukan oleh Usman *et al.* (2019) dengan konsentrasi 30% menghasilkan saus yang memiliki TPT sebesar 26,33%, total karoten sebanyak 590,46 ppm, pH sebesar 3,83, angka lempeng total sebesar $1,33 \times 10^2$ koloni/gram, serta viskositas sebesar 19,944 cP. Saus tomat dengan penambahan wortel yang dihasilkan juga disukai oleh panelis pada uji hedonik dengan warna merah, memiliki aroma khas tomat dan wortel, bertekstur kental, dan rasa yang agak manis. Belum adanya penelitian lebih lanjut dengan penambahan pepaya terhadap karakteristik pembuatan saus cabai. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk melihat adanya pengaruh penggunaan pepaya sebagai bahan pengisi pada pembuatan saus tomat dan cabai.

METODE

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian pembuatan dan pengujian saus dilakukan mulai bulan Oktober hingga Desember 2022. Kegiatan eksperimen ini terdiri dari 2 tahapan utama yakni pembuatan saus serta pengujian saus yang dihasilkan. Pembuatan saus dilakukan di

Laboratorium Pengolahan Pangan, sedangkan pengujian dilakukan di Laboratorium Analisa Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian Politeknik Negeri Jember.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan utama yang dibutuhkan pada penelitian saus ini meliputi tomat, cabai, pepaya dengan jenis varietas california, garam, gula, kayu manis, dan air. Bahan-bahan penelitian didapatkan dari pasar lokal di Kabupaten Jember.

Peralatan yang digunakan pada penelitian saus dibagi menjadi dua bagian yaitu alat pembuatan dan alat pengujian. Alat yang dibutuhkan pada pembuatan saus meliputi wajan, kompor gas R-603 (*Rinnai, Japan*), blender (*Miyako, Japan*), penyaring, spatula pengaduk, dan baskom. Alat yang digunakan untuk menguji produk meliputi refraktometer, pH meter (*Mediatech, USA*), color reader (*Konika-Minolta, Japan*), dan viskometer (*Brookfield, USA*).

Desain Penelitian

Penelitian dilakukan dengan Rancangan Percobaan Kelompok Faktorial (RAKF) menggunakan 2 faktor, yaitu jenis saus (saus tomat dan saus cabai) dan konsentrasi penambahan pepaya (10%, 20% dan 30%). Penelitian diulang sebanyak 4 kali ulangan untuk didapatkan hasil pengujian yang akurat, sehingga didapatkan sebanyak 24 satuan percobaan pada penelitian saus ini. RAKF dipilih karena pada penelitian ini dikelompokkan berdasarkan ulangan waktu. Respon yang diuji pada pembuatan saus ini meliputi warna (L^* , a^* , dan b^*), pH, viskositas, TPT, kadar air, rendemen, dan uji organoleptik (rasa, tekstur, aroma, dan warna).

Tahapan Penelitian

• Pembuatan Saus

Disiapkan terlebih dahulu bahan baku sesuai formulasi pada Tabel 1. Tomat dan pepaya dipotong lalu direbus bersama dengan bahan lain seperti cabai, dan bawang putih. Selanjutnya proses penirisan dan dihancurkan menggunakan blender hingga halus. Bahan yang sudah halus lalu disaring menggunakan kain saring diatas wajan. Ditambahkan beberapa bahan lainnya seperti gula, garam, merica, kayu manis, cengkeh, pala, dan air. Lalu dimasak menggunakan api sedang hingga mengental. Ditambahkan cuka dan maizena. Setelah mengental, saus disaring kembali

menggunakan kain saring. Saus yang dihasilkan selanjutnya didinginkan dan dikemas untuk proses pengujian sampel.

Tabel 1. Formulasi Pembuatan Saus Tomat dan Cabai dengan Pebambahan Pepaya

Bahan	Saus Tomat			Saus Cabai		
	0%	15%	30%	0%	15%	30%
Tomat	1.000 g	850 g	700 g	200 g	150 g	100 g
Cabai Besar	-	-	-	400 g	350 g	300 g
Cabai Kecil	-	-	-	400 g	350 g	300 g
Pepaya	-	150 g	300 g	-	150 g	300 g
Gula pasir	150 g	150 g	150 g	150 g	150 g	150 g
Garam	25 g	25 g	25 g	25 g	25 g	25 g
Cuka 25%	30 mL	30 mL	30 mL	30 mL	30 mL	30 mL
As. Benzoat	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g
Cengkeh	4 g	4 g	4 g	4 g	4 g	4 g
Pala	4 g	4 g	4 g	4 g	4 g	4 g
Bawang Putih	16 g	16 g	16 g	16 g	16 g	16 g
Lada	16 g	16 g	16 g	16 g	16 g	16 g
Kayu Manis	4 g	4 g	4 g	4 g	4 g	4 g
Air	1 L	1 L	1 L	1 L	1 L	1 L

^{1/} Formulasi dibuat dengan 3 kali ulangan

^{2/} Bahan baku didapatkan dari sumber yang sama dalam setiap ulangan

• Pengujian Saus

Ada beberapa parameter yang diujikan pada sampel saus yang dihasilkan. Respon yang diuji pada sampel saus meliputi kadar air (%), rendemen (%), TPT (°Brix), Viskositas (cP), pH, warna (L*, a*, dan b*), dan uji organoleptik (warna, aroma, tekstur, dan rasa).

Kadar air dari saus tomat dan cabai dengan tambahan pepaya yang dihasilkan ditentukan menggunakan metode gravimetri (Horwitz, 2019). Warna dari saus diuji menggunakan *color reader* dengan spesifikasi CR-300 chroma-meter (Minolta, Japan). Dari pengujian warna menggunakan *color reader* didapatkan nilai kecerahan (L*), kemerahan (a*), dan kekuningan (b*). Semakin tinggi nilai L* maka data menunjukkan semakin cerah sampel yang diuji, sedangkan semakin rendah menunjukkan semakin gelap sampel. Nilai a* semakin tinggi menunjukkan warna merah, sedangkan nilai a* semakin rendah menunjukkan warna hijau. Nilai b* yang semakin tinggi menunjukkan warna kuning, sedangkan nilai b* semakin rendah menunjukkan warna biru (Pathare *et al.*, 2013). Pengujian pH saus juga dilakukan

dengan menggunakan pH meter (Horwitz *et al.*, 2019). Viskositas saus diukur menggunakan viskometer (Virues-Delgadillo Jorge-Octavio *et al.*, 2017). Pengukuran rendemen dilakukan dengan menghitung rasio antara saus yang terbentuk dan bahan dasar (Nugroho *et al.*, 2018). Total padatan terlarut (TPT) dari saus juga diukur menggunakan refraktometer (Bayu *et al.*, 2017). Uji organoleptik dilakukan dengan uji hedonik menggunakan 40 panelis dalam skala laboratorium. Uji hedonik dilakukan dengan memberikan penilaian skala 1=sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3=netral, 4=suka, dan 5=sangat suka. (BSN, 2011).

• Analisa Data

Data hasil pengujian yang didapatkan selanjutnya akan diolah menggunakan *Microsoft Excel* 2010 dan *Minitab 17* dengan rancangan percobaan RAKF untuk melihat ANOVA pada perlakuan yang memberikan pengaruh nyata ($\alpha=0,05$) atau tidak pada sampel saus. Uji lanjut dilakukan dengan menggunakan metode *Tukey* untuk mengetahui beda nyata setiap sampel pada perlakuan yang memberikan pengaruh nyata.

HASIL PEMBAHASAN

Karakteristik Fisik dan Kimia Saus

Berdasarkan hasil uji ANOVA didapatkan bahwa jenis saus dan konsentrasi pepaya memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, rendemen, TPT, viskositas, pH, dan warna dari saus yang dihasilkan. Hasil pengujian karakteristik saus tomat dan cabai dengan penambahan pepaya dapat dilihat pada Tabel 2. dan Tabel 3.

Kadar air saus mengalami penurunan dengan adanya penambahan pepaya. Selain itu saus cabai memiliki kadar air yang relatif lebih rendah dibandingkan saus tomat. Kadar air terendah dihasilkan oleh saus cabai dengan penambahan pepaya 30%. Tomat mengandung kadar air lebih besar dibandingkan cabai dan pepaya. Tomat mengandung kadar air sebesar 95,73%, sedangkan pepaya mengandung kadar air sebesar 87,51% (Sunarmani dan Sasmitaloka, 2019).

Rendemen saus berkorelasi dengan kadar air dari saus yang dihasilkan. Kadar air yang semakin rendah pada saus akan menghasilkan rendemen yang relatif lebih tinggi. Pengujian menunjukkan penambahan pepaya akan meningkatkan rendemen pada saus yang dihasilkan. Selama pemasakan, pektin pada pepaya dapat mengikat air

dengan baik saat proses pemasakan untuk membentuk gel (Paes *et al.*, 2015). Pada proses pemasakan yang singkat, air dapat teruapkan dalam jumlah yang relatif sedikit. Hal ini yang dapat menyebabkan saus memiliki rendemen yang lebih tinggi.

Penambahan pepaya akan meningkatkan total padatan terlarut (TPT) saus yang dihasilkan. Saus cabai memiliki TPT yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan saus tomat. Hasil ini berkorelasi dengan kadar air saus, semakin tinggi TPT maka akan semakin rendah kadar air saus yang dihasilkan. Saus cabai dengan pepaya 30% memiliki rendemen paling tinggi yaitu sebesar 18,77 °Brix. TPT saus bergantung pada bahan baku penyusunnya yaitu tomat, cabai, dan juga pepaya yang digunakan. Komposisi pektin pada buah pepaya memberikan pengaruh nyata terhadap TPT saus yang dihasilkan. Pektin mampu membentuk koloid dan menghasilkan gel selama proses pemasakan. Pektin akan terhidrolisis menjadi komponen larut air yang menyebabkan kadar pektin mengalami penurunan, sedangkan komponen larut air akan semakin tinggi (Farikha *et al.*, 2013).

Viskositas saus dipengaruhi oleh jenis saus dan konsentrasi pepaya yang diberikan. Konsentrasi pepaya yang semakin tinggi akan menurunkan viskositas saus yang dihasilkan. Saus cabai memiliki viskositas yang lebih rendah dibandingkan saus tomat dengan penambahan pepaya. Hasil ini berkorelasi dengan hasil uji TPT yang dilakukan. Nilai viskositas pada saus dipengaruhi adanya padatan pada sampel.. Semakin tinggi TPT yang dimiliki oleh saus, maka akan semakin tinggi juga viskositasnya. Beberapa komponen seperti serat dan karbohidrat akan menentukan komposisi TPT yang mempengaruhi viskositas saus yang dihasilkan (Usman *et al.*, 2019).

Tabel 2. Kadar air (%), Rendemen (%), TPT (°Brix), dan Viskositas (cP) Saus

Jenis Saus	Konsentrasi Pepaya (%)	Kadar Air (%)	Rendemen (%)	TPT (°Brix)	Viskositas (cP)
Saus Tomat	0%	80.62±1.95 ^a	73.89±3.37 ^b	9.93±0.25 ^c	23.16±0.64 ^a
	15%	75.21±2.78 ^{ab}	79.92±1.57 ^a	16.30±0.46 ^b	20.17±1.06 ^{ab}
	30%	70.31±2.11 ^{bc}	84.00±1.43 ^a	16.80±0.60 ^b	18.23±1.22 ^b
Saus Cabai	0%	79.08±1.29 ^a	81.35±2.87 ^a	10.17±0.23 ^c	20.62±0.49 ^{ab}
	15%	70.94±3.27 ^{bc}	82.92±1.36 ^a	16.60±0.36 ^b	18.49±1.37 ^b
	30%	67.17±1.72 ^c	85.23±0.84 ^a	18.77±0.35 ^a	17.81±1.42 ^b

^{1/} Nilai setelah ± merupakan standar deviasi dari rerata 4 kali ulangan

^{2/} Data disertai dengan huruf berbeda di akhir menandakan adanya beda nyata ($\alpha=0,05$).

Karakteristik Fisik dan Kimia Saus

Peningkatan konsentrasi pepaya akan meningkatkan pH saus tomat dan cabai yang dihasilkan. Saus tomat memiliki pH relatif lebih tinggi dibandingkan saus cabai dengan penambahan pepaya. Saus tomat dan cabai dengan penambahan pepaya 30% memiliki pH paling rendah dibandingkan dengan yang lainnya. Pepaya memiliki pH sebesar 4,17 lebih rendah dibandingkan pH tomat yaitu sebesar 4,25 (Sunarmani dan Sasmitaloka, 2019).

Jenis saus dan konsentrasi penambahan pepaya memberikan pengaruh pada tiga parameter warna *brightness* (L^*), *redness* (a^*), dan *yellowness* (b^*) dari saus yang dihasilkan. Peningkatan konsentrasi penggunaan pepaya akan menghasilkan saus dengan warna yang semakin cerah dan lebih kuning. Hal ini ditandai dengan adanya peningkatan nilai L^* dan b^* , serta adanya penurunan nilai a^* . Saus tomat memiliki warna yang lebih merah dibandingkan dengan saus cabai pada penelitian ini. Tomat mengandung pigmen likopen yang lebih besar dibandingkan dengan pepaya. Pepaya mengandung likopen sebesar 10,29 mg/100g, sedangkan tomat mengandung likopen sebesar 14,04 mg/100g (Desai *et al.*, 2018). Pepaya juga mengandung karoten yang dapat mempengaruhi warna dari saus yang dihasilkan. Total karoten pada pepaya matang mencapai 2.740 $\mu\text{g}/100\text{g}$ (Kumar *et al.*, 2019). B-karoten pada tomat sebesar 0,1-1,2 mg/100 g (Martí *et al.*, 2016).

Tabel 3. pH dan warna saus

Jenis Saus	Konsentrasi Pepaya (%)	pH	L^*	a^*	b^*
Saus Tomat	0%	5.31±0.10 ^a	20.38±0.52 ^d	24.67±0.63 ^a	14.36±0.81 ^d
	15%	5.19±0.17 ^{ab}	26.15±1.01 ^c	20.93±0.33 ^{bc}	20.52±1.64 ^c
	30%	4.48±0.25 ^c	29.16±1.13 ^{ab}	18.76±0.32 ^{cd}	29.89±1.42 ^b
Saus Cabai	0%	4.95±0.15 ^{abc}	24.74±0.84 ^c	23.36±2.08 ^{ab}	19.67±0.33 ^c
	15%	4.61±0.34 ^{bc}	27.13±1.13 ^{bc}	17.51±0.75 ^{de}	24.37±0.61 ^c
	30%	4.57±0.17 ^c	30.82±3.59 ^a	14.66±1.13 ^e	40.23±1.37 ^a

^{1/} Nilai setelah $\pm$ merupakan standar deviasi dari rerata 4 kali ulangan

^{2/} Data disertai dengan huruf berbeda di akhir menandakan adanya beda nyata ($\alpha=0,05$).

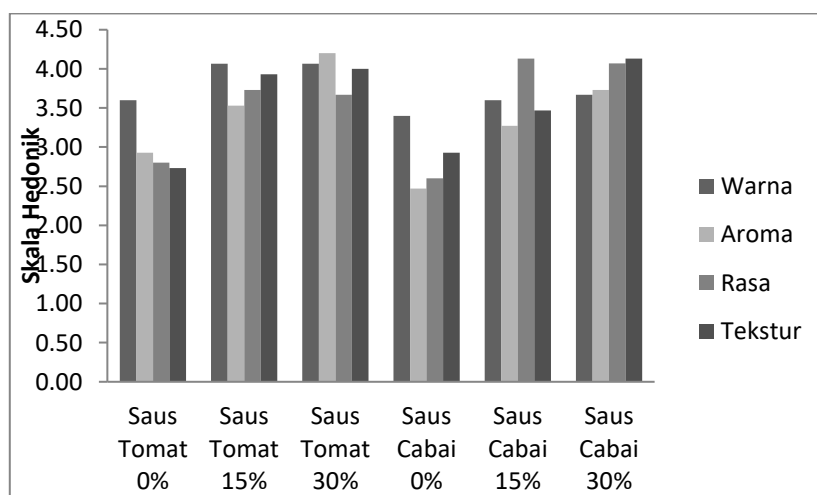
Organoleptik Saus Tomat dan Cabai dengan Penambahan Pepaya

Berdasarkan hasil uji ANOVA didapatkan jika jenis saus dan konsentrasi pepaya memberikan pengaruh nyata terhadap sifat sensoris produk saus meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur. Hasil pengujian organoleptik saus tomat dan cabai dengan penambahan pepaya dapat dilihat pada Gambar 1.

Warna saus mengalami peningkatan kesukaan panelis dengan adanya penambahan pepaya yang diberikan pada saus tomat dan cabai yang dihasilkan. Warna saus tomat lebih disukai dibandingkan saus cabai. Warna saus yang paling disukai yaitu saus tomat dengan penambahan pepaya sebanyak 15% dan 30% dengan skor 4,07. Penambahan pepaya mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap warna saus yang dihasilkan. Pepaya mengandung 10,29 mg/100 g likopen sebagai pigmen pembentuk warna pada saus (Desai *et al.*, 2018).

Aroma saus mengalami peningkatan dengan adanya penambahan pepaya. Saus tomat memiliki aroma yang lebih disukai dibandingkan saus cabai. Aroma saus yang paling disukai yaitu saus tomat dengan penambahan pepaya sebanyak 30% sebesar 4,20. Wibowo *et al.* (2014) menyatakan bahwa adanya kombinasi beberapa komponen volatil pada buah-buahan dapat memunculkan aroma yang khas dan kuat pada saat proses pemasakan pada pembuatan saus.

Rasa merupakan komponen paling penting dalam menentukan tingkat penerimaan konsumen pada produk yang ditawarkan (Santoso, 2014). Penerimaan konsumen terhadap produk umumnya dipengaruhi oleh kepekaan indera perasa serta preferensi kesukaan panelis terhadap suatu produk. Kesukaan panelis terhadap rasa saus dipengaruhi oleh jenis saus dan konsentrasi pepaya yang ditambahkan. Saus dengan rasa yang paling disukai oleh panelis yaitu saus cabai dengan penambahan pepaya sebesar 15% memiliki skor 4,13.



Gambar 1. Grafik Uji Organoleptik Saus Tomat dan Cabai dengan Penambahan Pepaya

Kesukaan panelis terhadap tekstur saus meningkat dengan adanya penambahan pepaya. Tekstur saus cabai lebih disukai dibandingkan saus tomat. Saus dengan tekstur paling disukai pada pengujian ini yaitu saus cabai 30%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan jenis saus dan konsentrasi penambahan pepaya memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, rendemen, TPT, pH, viskositas, warna (L^* , a^* , dan b^*), dan organoleptik (warna, aroma, rasa, dan tekstur) saus yang dihasilkan. Didapatkan adanya interaksi jenis saus dan konsentrasi penambahan pepaya terhadap seluruh respon yang diuji, kecuali kadar air, rendemen, dan viskositas saus. Penambahan pepaya dapat meningkatkan rendemen, TPT, L^* , b^* , dan tingkat kesukaan panelis terhadap saus yang dihasilkan. Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut untuk menghasilkan produk saus yang tidak hanya mampu meningkatkan nilai sensoris dari produk, namun juga memiliki nilai fungsional bagi konsumen.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. (2019). *Official Methods of Analysis of AOAC International – 21st Ed 2019: Vol. I* (G. W. Latimer, Ed.; 21st ed.). AOAC International, Maryland, USA (pada 1 Januari 2019).
- Badan Standarisasi Nasional. (2006). *SNI 01-2976-2006 Saus Cabe*.
- Badan Standarisasi Nasional. (2011). *Standar Nasional Indonesia (SNI) 2346:2011*.
- Bayu, M. K., Rizqiati, H., & Nurwantoro, N. (2017). Analisis Total Padatan Terlarut, Keasaman, Kadar Lemak, dan Tingkat Viskositas pada Kefir Optima dengan Lama Fermentasi yang Berbeda. *Jurnal Teknologi Pangan*, 1(2). <https://doi.org/10.14710/jtp.2017.17468>
- Desai, P. R., Holihosur, P. D., Marathe, S. v., Kulkarni, B. B., K., V. U., K., G., P., R. R., & V., H. S. (2018). Studies on Isolation and Quantification of Lycopene from Tomato and Papaya and its Antioxidant and Antifungal Properties. *International Journal of Agriculture Innovations and Research*, 6(5), 257–260.
- Farikha, I. N., Anam, C., & Widowati, E. (2013). Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Bahan Penstabil Alami Terhadap Karakteristik Fisikokimia Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Selama Penyimpanan. *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(1), 30–38.
- Iskandar, A. (2016). Karakteristik saus paprika (*Capsicum annum*) dengan penambahan rosella (*Hibiscus sabdariffa*) sebagai pewarna alami. *Edufortech*, 1(1).
- Koupantsis, T., Pavlidou, E., & Paraskevopoulou, A. (2016). Glycerol and tannic acid as applied in the preparation of milk proteins – CMC complex coavervates

- for flavour encapsulation. *Food Hydrocolloids*, 57, 62–71. <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2016.01.007>
- Kumar, V., Singh, J., Chandra, S., Sunil, Kumar, R., Chaudhary, V., Singh, K., Singh, B., & Kumar, P. (2019). Post harvest technology of papaya fruits and it's value added products-a review. *Progressive Agriculture*, 19(2), 199. <https://doi.org/10.5958/0976-4615.2019.00044.9>
- Martí, R., Roselló, S., & Cebolla-Cornejo, J. (2016). Tomato as a Source of Carotenoids and Polyphenols Targeted to Cancer Prevention. *Cancers*, 8(6), 58. <https://doi.org/10.3390/cancers8060058>
- Nugroho, P., Dwiloka, B., & Rizqiati, H. (2018). Rendemen, Nilai pH, Tekstur, dan Aktivitas Antioksidan Keju Segar dengan Bahan Pengasam Ekstrak Bunga Rosella Ungu (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Jurnal Teknologi Pangan*, 2(1), 33–39.
- Paes, J., da Cunha, C. R., & Viotto, L. A. (2015). Concentration of lycopene in the pulp of papaya (*Carica papaya* L.) by ultrafiltration on a pilot scale. *Food and Bioproducts Processing*, 96, 296–305. <https://doi.org/10.1016/j.fbp.2015.09.003>
- Pathare, P. B., Opara, U. L., & Al-Said, F. A.-J. (2013). Colour Measurement and Analysis in Fresh and Processed Foods: A Review. *Food and Bioprocess Technology*, 6(1), 36–60. <https://doi.org/10.1007/s11947-012-0867-9>
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. (2012). *Statistik Konsumsi Pangan Tahun 2015*.
- Santoso, A. (2014). Pembuatan Yoghurt Fruit dari Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) (Kajian Konsentrasi Sari Buah dan Jenis Starter). *AGRINA: Jurnal Teknologi Pertanian*, 1(1), 31–39.
- Sunarmani, & Sasmitaloka, K. S. (2019). Pepaya sebagai Bahan Pengisi pada Produksi Pasta Tomat. *Industria: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 8(1), 67–78. <https://doi.org/10.21776/ub.industria.2019.008.01.8>
- Swadana, A. W., & Yuwono, S. S. (2014). Pendugaan Umur Simpan Minuman Berperisa Apel Menggunakan Metode Accelerated Shelf Life Testing (ASLT) dengan Pendekatan Arrhenius. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 2(3), 203–213.
- Usman, N. B., Herawati, N., & Fitriani, S. B. (2019). MUTU SAUS DENGAN BAHAN DASAR TOMAT, WORTEL DAN MINYAK SAWIT MERAH. *Jurnal Teknologi Pangan*, 13(2). <https://doi.org/10.33005/jtp.v13i2.1700>
- Virues-Delgadillo Jorge-Octavio, Lozada-Santillan Claudia-Karina, Bulbarela-Sampieri Carmen, Galán-Méndez Frixia, & López-del-Castillo-Lozano Micloth. (2017). Shear Rate Effect on the Viscosity of Homemade and Commercial Tomato Sauce. *Journal of Food Science and Engineering*, 7(10). <https://doi.org/10.17265/2159-5828/2017.10.003>
- Wibowo, R. A., Nurainy, F., & Sugiharto, R. (2014). Pengaruh Penambahan Sari Buah Tertentu terhadap Karakteristik Fisik, Kimis, dan Sensori Sari Tomat. *Jurnal Teknologi & Hasil Pertanian*, 19(1), 11–27.