

Pengaruh Substitusi Tomat dengan Pepaya terhadap Sifat Kimia dan Kesukaan Saus

Effect of Substitution of Tomato with Papaya on the Chemical Properties and Favorite of Sauce

Hafizh Azzam Hilmy, Antonius Hintono, Nurwantoro

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang

*Korespondensi dengan penulis (ahintono@yahoo.com)

Artikel ini dikirim pada tanggal 14 Desember 2018 dan dinyatakan diterima tanggal 30 Januari 2019. Artikel ini juga dipublikasi secara online melalui www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/tekpangan. eISSN 2597-9892. Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang diperbanyak untuk tujuan komersial.

Abstrak

Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tomat dengan pepaya terhadap sifat kimia dan kesukaan saus telah dilakukan dengan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Substitusi tomat dengan pepaya (T) diterapkan sebagai perlakuan yaitu $T_0=0\%$ (tanpa substitusi), $T_1=10\%$, $T_2=20\%$, $T_3=30\%$, dan $T_4=40\%$. Parameter yang diamati adalah pH, kadar air, total padatan terlarut dan kesukaan saus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi tomat dengan pepaya berpengaruh nyata ($p<0,05$) terhadap pH, kadar air dan total padatan terlarut, tetapi tidak berpengaruh ($p>0,05$) terhadap kesukaan saus. Semakin tinggi persentase substitusi, pH semakin meningkat, kadar air semakin turun, dan total padatan terlarut semakin meningkat, namun semua saus sama agak disukai. Pepaya dapat digunakan untuk mensubstitusi tomat dalam pembuatan saus.

Kata Kunci: saus, tomat, pepaya, substitusi

Abstract

The study aimed to determine the effect of tomato substitution with papaya on chemical properties and the preference of sauce has been done by experiment using a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 4 replications. The substitution of tomatoes with papaya (T) was applied as a treatment namely $T_0 = 0\%$ (without substitution), $T_1 = 10\%$, $T_2 = 20\%$, $T_3 = 30\%$, and $T_4 = 40\%$. The parameters observed were pH, moisture, total dissolved solids and sauce preferences. The results showed that the substitution of tomatoes with papaya had a significant effect ($p < 0.05$) on pH, moisture and total dissolved solids, but had no effect ($p > 0.05$) on sauce preference. The higher the percentage of substitution, the higher the pH, the lower the moisture, and the more dissolved solids increase, but all the same sauces are rather preferred. Papaya can be used to substitute tomatoes in making sauces.

Keywords: sauce, tomatoes, papaya, substitution

Pendahuluan

Pengertian saus tomat menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) No 1-3546 tahun 2004 adalah produk yang dihasilkan dari campuran bubur tomat atau pasta tomat atau padatan tomat yang diperoleh dari tomat masak, yang diolah dengan bumbu – bumbu, dengan atau penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan yang diijinkan. Saus tomat memiliki tekstur yang kental, berwarna merah dan memiliki rasa yang tidak pedas, sehingga setiap olahan pangan yang menggunakan saus tomat memiliki rasa (*taste*), aroma (*flavour*) dan tekstur (*texture*) yang sama dengan ciri – ciri saus tomat. Saus tomat lazim dan umum dikonsumsi oleh masyarakat sehingga paling banyak diproduksi, namun demikian adakalanya bahwa produktivitas tomat rendah dan harganya relatif mahal, oleh karenanya perlu dicari bahan lain yang dapat digunakan untuk mensubstitusi tomat, namun tetap menghasilkan saus dengan sifat khas tomat.

Pepaya merupakan buah yang mudah dijumpai dan sangat tinggi produksinya. Berdasarkan data BPS tahun 2010, jumlah produksi buah pepaya mencapai 906.312 ton. Buah pepaya merupakan hasil pertanian yang *perishable* (mudah rusak), oleh karena itu perlu dianekaragamkan pemanfaatannya yakni untuk mensubstitusi tomat sebagai bahan baku saus. Pepaya memiliki sifat mirip dengan tomat; rasanya manis, warna yang baik, mengandung antioksidan (betakaroten) dan pektin sehingga sangat baik untuk mengentalkan saus (Aceng, 2008).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tomat dengan pepaya terhadap sifat kimia dan kesukaan pada saus.

Materi dan Metode

Materi

Bahan yang digunakan buah tomat, buah pepaya, gula pasir, garam halus, sitrat, cmc, merica, bawang putih dan bawang merah.

Alat yang digunakan adalah pisau, panci, pengukus, wajan, pengaduk kayu, kompor, baskom, botol, blender dan saringan, pH meter (Hanna Instrument HI83141), refractometer (Trans Instruments TI-RBX0032A), oven, desikator, timbangan analitik.

Metode

Pembuatan Saus Tomat dengan Substitusi Pepaya

Buah tomat dibersihkan dengan pencucian, dan dikukus 20 menit, kemudian buah tomat dan bahan-bahan pendukungnya ditimbang sesuai dengan formula dari masing-masing perlakuan (Tabel 1). Semua bahan dicampur dan dihancurkan dalam “blender” , setelah itu dipanaskan dalam wajan dengan diaduk hingga mengental dan kemudian disaring. Saus yang dihasilkan diukur pH, dianalisis kadar air dan total padatan terlarut, serta diuji kesukaan.

Tabel 1. Formula Saus Tomat dengan Substitusi Pepaya

Bahan	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
	%.....				
Tomat	89	80,1	71,2	62,3	53,4
Pepaya	0	8,9	17,8	26,7	35,6
Gula pasir	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
Garam	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Asam sitrat	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Merica	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
CMC	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Bawang merah	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Bawang putih	1	1	1	1	1

Uji pH

Nilai pH ditentukan menurut petunjuk Apriyantono (1989). Sampel seberat 5 g ditambah 10 ml aquades dan dihomogenkan kemudian diukur dengan menggunakan pH meter (Hanna Instrument HI83141) yang telah dikalibrasi lebih dahulu dengan buffer fosfat pH 4 dan 7.

Analisis Kadar Air

Kadar air ditentukan dengan cara penguapan sampel dalam oven menurut petunjuk Legowo dan Nurwantoro (2004). Sampel seberat 5 g dipanaskan dalam oven pada suhu 105°C selama 1 jam, didiamkan dalam eksikator, setelah itu ditimbang, dipanaskan kembali ke dalam oven dengan cara yang sama sampai diperoleh berat yang konstan. Kadar air dihitung dengan cara berat sampel awal dikurangi berat sampel setelah pengeringan dibagi berat sampel awal dikali 100%.

Analisis Total Padatan Terlarut

Total padatan terlarut ditentukan dengan refraktometer (Trans Instruments TI-RBX0032A) seperti yang dikerjakan Ismawati *et al.*, (2016). Sampel seberat 2 g diencerkan dengan 20 ml aquades dengan diaduk hingga homogen, kemudian sebanyak 10 ml disentrifugasi dengan kecepatan 1200 rpm selama 10 menit, setelah itu supernatan diteteskan pada prisma refraktometer, diarahkan pada sumber cahaya. Nilai padatan terlarut dapat dibaca pada skala (°brix).

Uji Kesukaan

Kesukaan terhadap saus tomat dengan substitusi pepaya ditentukan menurut petunjuk Soekarto, 1985) oleh 25 orang panelis agak terlatih secara skoring dengan kriteria 1= sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= agak suka, 4= suka, 5= sangat suka.

Analisis Data

Data dianalisis menggunakan *Analysis of variance* (ANOVA) pada tingkat kepercayaan 95% dan dilanjutkan dengan *Duncan’s Multiple Range Test* dengan bantuan aplikasi SPSS 23.0.

Hasil dan Pembahasan

Nilai pH

Hasil pengukuran pH saus tomat yang disubstitusi dengan pepaya, yang meliputi T₀ = tanpa substitusi (0%), T₁ = substitusi 10%, T₂ = substitusi 20%, T₃ = substitusi 30%, T₄ = substitusi 40% disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Nilai pH Saus Tomat yang Disubstitusi dengan Pepaya

Perlakuan	pH
T ₀	3,18± 0,07 ^a
T ₁	3,32± 0,04 ^b
T ₂	3,48± 0,07 ^c
T ₃	3,78 ± 0,10 ^d
T ₄	4,01 ± 0,06 ^e

^{a-d} Superskrip huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata (P<0,05).

Nilai pH merupakan salah satu syarat mutu saus tomat dalam SNI 01-35462004 yaitu pH 3 – 4. Pada Tabel 2. tampak bahwa pH saus hasil penelitian memenuhi kriteria standar tersebut. Nilai pH yang rendah berkaitan dengan asam organik yang terkandung dalam bahan. Nilai pH hasil penelitian yang rendah kemungkinan karena adanya penambahan asam sitrat dalam pembuatan saus, namun demikian dari Tabel 2. tampak bahwa substitusi tomat dengan pepaya berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap pH saus. Makin tinggi persentase substitusi, pH makin tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa dengan substitusi tomat dengan pepaya, total asam saus berkurang, dengan demikian substitusi dapat mengurangi rasa asam saus tomat.

Kadar Air

Kadar air merupakan banyaknya air yang terdapat pada bahan yang dinyatakan dalam presentase air tersebut terhadap bobot total. Hasil analisis kadar air pada saus tomat yang disubstitusikan dengan papaya yang meliputi T_0 = tanpa substitusi (0%), T_1 = substitusi 10%, T_2 = substitusi 20%, T_3 = substitusi 30%, T_4 = substitusi 40% disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Kadar Air Saus Tomat yang Disubstitusi dengan Pepaya

Perlakuan	Kadar Air (%)
T_0	85,5± 1,29 ^a
T_1	84,0± 1,41 ^{ab}
T_2	8,35± 0,57 ^{bc}
T_3	82,5 ± 0,81 ^{cd}
T_4	81,0 ± 1,0 ^d

^{a-d} Superskrip huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Tampak pada Tabel 3. bahwa kadar air dari saus tomat yang disubstitusi dengan pepaya berkisar antara 81 – 85,5%. Hasil ANOVA menunjukkan bahwa substitusi tomat dengan pepaya berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap kadar air saus. Semakin tinggi persentase substitusi, kadar air semakin turun, namun tidak terdapat perbedaan antara T_0 dan T_1 , T_1 dan T_2 , T_2 dan T_3 , T_3 dan T_4 . Hal ini menunjukkan bahwa selisih substitusi sebesar 10% tidak berarti bagi turunnya kadar air saus; substitusi 20% baru memberikan pengaruh yang berarti. Kadar air tertinggi dijumpai pada T_0 dan T_1 , sedangkan kadar air terendah dijumpai pada T_3 dan T_4

Semakin meningkatnya kadar air saus tomat yang disubstitusi dengan pepaya disebabkan kandungan air pepaya lebih tinggi daripada tomat. Menurut Fauziah *et al.* (2015) kadar air tomat mencapai 94 % dari total beratnya, sedangkan kadar air pepaya 91%. Faktor pemanasan juga dapat menurunkan kadar air produk (Law and Mujumdar, 2009); pada pembuatan saus tomat substitusi pepaya juga melibatkan panas, namun semua saus mendapatkan perlakuan panas yang sama, sehingga perbedaan kadar air saus kemungkinan disebabkan adanya kemampuan dalam mempertahankan air antara tomat dan pepaya. Kadar air ikut menentukan daya simpan dari produk, sehingga dapat diperkirakan bahwa saus tomat yang disubstitusi pepaya akan lebih awet. Kadar air yang lebih tinggi menyebabkan produk tersebut lebih mudah rusak (Arah *et al.*, 2016)

Total Padatan Terlarut

Hasil analisis total padatan terlarut pada saus tomat yang disubstitusi dengan papaya yang meliputi T_0 = tanpa substitusi (0%), T_1 = substitusi 10%, T_2 = substitusi 20%, T_3 = substitusi 30%, dan T_4 = substitusi 40% disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Total Padatan Terlarut Saus Tomat yang Disubstitusi dengan Pepaya

Perlakuan	Total Padatan Terlarut (°Brix)
T_0	2,20± 0,16 ^a
T_1	3,20± 0,16 ^b
T_2	3,40± 0,25 ^b
T_3	3,70 ± 0,25 ^c
T_4	3,85 ± 0,19 ^c

^{a-c} Superskrip huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Hasil ANOVA menunjukkan bahwa Substitusi tomat dengan papaya berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap total padatan terlarut tomat Tampak pada Tabel 4. bahwa substitusi tomat dengan pepaya meningkatkan total padatan terlarut; semakin tinggi persentase substitusi, total padatan terlarut cenderung semakin tinggi; namun demikian T_1 tidak berbeda dengan T_2 , dan T_3 tidak berbeda dengan T_4 .

Kesukaan

Hasil uji kesukaan saus tomat yang disubstitusi dengan papaya yang meliputi T_0 = tanpa substitusi (0%), T_1 = substitusi 10%, T_2 = substitusi 20%, T_3 = substitusi 30%, T_4 = substitusi 40% disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Kesukaan terhadap Saus Tomat Substitusi Pepaya

Perlakuan	Skor ^{ns}	Kriteria
T ₀	3,00± 0,91	Agak suka
T ₁	3,28± 0,79	Agak suka – suka
T ₂	3,56± 0,71	Agak suka – suka
T ₃	3,40± 0,91	Agak suka – suka
T ₄	3,08± 1,08	Agak suka

^{ns}Tidak berbeda nyata ($p>0,05$)

Pada Tabel 5. Tampak bahwa substitusi tomat dengan pepaya tidak berpengaruh ($p>0,05$) terhadap tingkat kesukaan saus. Baik saus tomat yang tidak disubstitusi maupun yang disubstitusi pepaya tingkat kesukaannya sama, bahkan yang disubstitusi tingkat kesukaannya cenderung lebih tinggi; substitusi tomat dengan pepaya sebesar 20% tingkat kesukaannya relatif paling tinggi; substitusi tomat dengan pepaya sampai 40% masih bisa diterima seperti pada saus tomat.

Kesimpulan

Substitusi tomat dengan pepaya dalam pembuatan saus meningkatkan pH, menurunkan kadar air dan meningkatkan total padatan terlarut, tetapi tidak mempengaruhi tingkat kesukaan saus. Pepaya dapat digunakan untuk mensubstitusi tomat dalam pembuatan saus.

Daftar Pustaka

- Aceng, U. T. 2008. Variasi Olahan Buah Buahan. Pringgandani. Bandung.
- Apriyantono, D. F A. 1989. Petunjuk Laboratorium Analisis Pangan. Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Arah, I.K., G.K. Ahorbo, E.K. Anku, E.K. Kumah and H. Amaglo. 2016. Postharvest Handling Practices and Treatment Methods for Tomato Hadlers in Developing Countries: A Mini Review. *Advances in Agriculture*.
- Badan Pusat Statistik. 2010. Statistik Indonesia. <http://www.bps.go.id> (17 April 2017).
- BSN (Badan Standarisasi Nasional). (2007). SNI 01-35462004. Syarat Mutu Saos Tomat. Jakarta.
- Fauziah, D., Sumartini., dan A. Asgar. 2015. Pengaruh Suhu Penyimpanan dan Jenis Kemasan Sera Lama Penyimpanan Terhadap Karakteristik Tomat Organik. Universitas Pasundan. Bandung.
- Ismawati, N., Nurwantoro., Y.B. Pramono. 2016. Nilai pH, total padatan terlarut, dan sifat sensoris yogurt dengan penambahan ekstra bit (*beta vulgaris L.*). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 5 (3): 89-93.
- Legowo, A. M dan Nurwantoro. 2004. Analisis pangan. Program Teknologi Hasil Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Diponegoro. Semarang.
- S. V. Jangam, L. L. Chung, M. dan Arun. 2009. *Drying of Foods, Vegetables And Fruits*. ISBN-978-981-08-6759-1, Published in Singapore.
- Soekarto.1985. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian Pusat Pengembangan Teknologi Pangan, Insitut Pertanian Bogor. Bogor.

