

Optimisasi Waktu Pemanasan Tingkat Kesukaan Kecap Kelapa (Optimization of Heating Time Coconut Soy Sauce Preference Level)

Siti Fatima^{1*}, Masriani¹, Abdullah¹, Ince Siti Wardatullatifah²

(Diterima Maret 2023/Disetujui Januari 2024)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menemukan waktu pemanasan yang optimal untuk menghasilkan kecap kelapa dengan kesukaan rasa yang maksimal, dalam hal sifat sensori kecap manis berbahan air kelapa. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri atas 7 taraf perlakuan; setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga total perlakuan adalah 21 perlakuan. Disimpulkan bahwa lama pemanasan memengaruhi warna, rasa, dan kekentalan kelapa kecap manis. Waktu pemanasan 160 menit disukai panelis dari segi warna, rasa, dan kekentalan. Nilai kesukaan warna 5,64 (suka), rasa 4,87 (agak suka), kekentalan 5,61 (suka), dan aroma 5,27 (agak suka).

Kata kunci: kecap manis, organoleptik, lama pemanasan

ABSTRACT

This study aims to optimize the heating length in terms of the sensory properties of sweet soy sauce made from coconut water. This experiment used a Complete Randomized Design consisting of 7 treatment levels, with each combination of treatments repeated 3 times so that the total was 21 treatments. It was concluded that the length of heating affects the color, taste, and viscosity of sweet soy sauce. Panelists favored the 160-minute warm-up time in terms of color, taste, and viscosity. The color favorability score was 5.64 (like), taste was 4.87 (somewhat like), viscosity was 5.61 (like), and aroma was 5.27 (somewhat like).

Keywords: organoleptic, length of heating, sweet soy sauce

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki areal perkebunan kelapa terluas di dunia dengan luas sekitar 3,57 juta ha atau 31% dari total lahan kelapa di dunia (Ditjenbun 2014). Kondisi ini merupakan potensi yang baik bagi Indonesia untuk mengembangkan berbagai produk olahan kelapa. Hal ini juga didukung oleh produksi kelapa Indonesia yang mencapai 18,3 juta ton pada tahun 2016 dan merupakan produsen tertinggi di dunia (Istiqomah 2013). Dewanti *et al.* (2020) melaporkan bahwa pada tahun 2016 Indonesia menduduki peringkat pertama dari 10 negara dengan produksi kelapa tertinggi di dunia, disusul Filipina di posisi kedua dengan produksi mencapai 15,4 juta ton, dan India di posisi ketiga dengan produksi 11,9 juta ton. Komposisi buah kelapa terdiri atas 33% sabut, 12% tempurung, 28% daging, dan 25% air. Kelapa merupakan komoditas andalan di Indonesia tetapi

pemanfaatannya masih terbatas pada pengolahan daging buahnya dan sebagian besar diprioritaskan untuk pembuatan minyak kelapa, kopra, dan lain-lain. Sebaliknya, air kelapa dibuang sebagai limbah, meskipun sebagian warga telah memanfaatkan air kelapa menjadi berbagai macam produk olahan seperti cuka manis (cuka), minuman kelapa (kalengan), *nata de coco*, alkohol, dan bahan *shortening*.

Rindengan & Allorerung (2004) memaparkan bahwa air kelapa dapat diolah menjadi *nata de coco*, cuka, agar-agar, saus, alkohol, sirup, kecap, gula kelapa, minuman ringan seperti isotonik. Kecap adalah salah satu bumbu paling populer untuk masakan. Biasanya kecap digunakan untuk campuran bubur, bakso, sop, sate, dan makanan lainnya. Kecap dari air kelapa dibuat dari pemanasan air kelapa yang ditambah dengan rempah-rempah dan gula aren. Waktu pemanasan menentukan lama kontak dengan bahan pemanas. Santoso *et al.* (2018) menjelaskan bahwa semakin lama waktu yang digunakan semakin banyak energi yang dikeluarkan media pengering sehingga air yang menguap semakin banyak. Semakin banyak air yang menguap maka bahan akan mengalami perubahan fisika dan kimia (Santoso & Egra 2018). Limbah air kelapa perlu diteliti sebagai

¹ Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Mujahidin Tolitoli, Jl. Dr. Samratulangi No. 51, Tolitoli 94515

² Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram, Jl. Majapahit No.62, Gomong, Kota Mataram 83115

* Penulis Korespondensi:

Email: sitifatima1414@mataram89@gmail.com

bahan baku kecap, agar air kelapa dapat menjadi nilai tambah jual kelapa di masyarakat Kabupaten Tolitoli.

dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT), dengan aplikasi Excel.

METODE PENELITIAN

Waku Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari–Maret 2022, di Laboratorium Ilmu Pertanian STIP Mujahidin Tolitoli.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah air kelapa, gula aren, penyedap rasa, dan garam. Peralatan yang digunakan adalah alat-alat umum, panelis yang digunakan adalah panelis tidak terlatih sebanyak 31 orang.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan 7 perlakuan waktu pemanasan: 150, 155, 160, 165, 170, 175, dan 180 menit. Setiap perlakuan diulang 3 kali sehingga total perlakuan adalah 21. Model rancangan acak lengkap adalah sebagai berikut (Lawal 2014):

$$Y_{ij} = \mu + A_i + \epsilon_{ij}$$

$i = 1, 2, 3, \dots, a; j = 1, 2, 3, \dots, u$

Keterangan:

- Y_{ijk} = Pengamatan faktor utama tingkat ke- i , uji ke- j , dan faktor tambahan k
- μ = Rata-rata umum
- A_i = Efek utama pada tingkat ke- i
- ϵ_{ij} = Pengaruh galat I terhadap faktor utama uji i dan j
- ϵ_{ijk} = Pengaruh galat II pada faktor utama tingkat i , ulangan ke- j , dan faktor tambahan pada tingkat ke- k

Hasil penelitian dianalisis hasil sidik ragam dan jika hasil menunjukkan pengaruh nyata antar-perlakuan

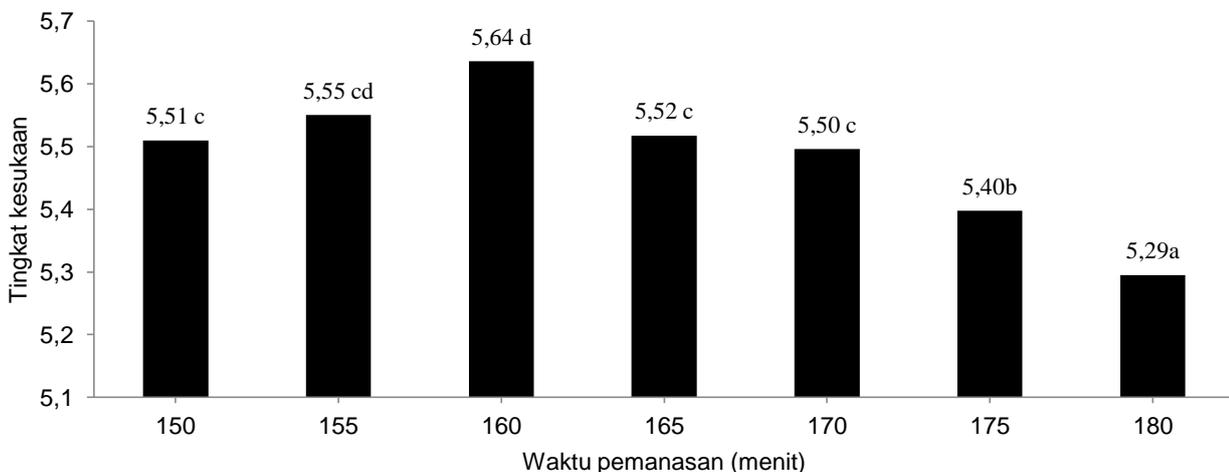
HASIL DAN PEMBAHASAN

Warna

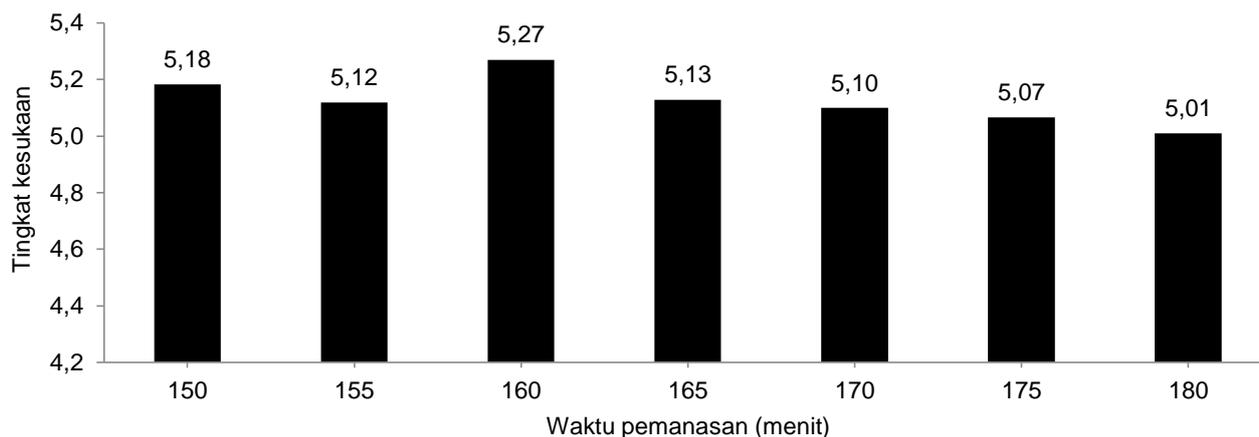
Hasil uji organoleptik (tingkat kesukaan panelis) warna kecap air kelapa akibat pemanasan menunjukkan bahwa lama pemanasan berpengaruh nyata pada nilai tingkat kesukaan warna (Gambar 1). Berdasarkan hasil uji BNT 5% (0,09), waktu pemanasan 160 menit (M3) berbeda nyata dengan waktu 165, 170, 175, dan 180 menit, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan 155 menit. Nilai kesukaan panelis pada warna kecap manis berdasarkan hasil organoleptik ini adalah 5,29–5,64 (disukai). Warna kecap manis air kelapa untuk semua perlakuan hampir sama, dengan warna kehitaman, akibat perubahan reaksi kimia dan fisika. Selama pemanasan, air kelapa berubah warna dari warna air kelapa yang keruh menjadi cokelat, setelah ditambahkan gula aren, warna menjadi kehitaman. Menurut Winarno (2019), warna merupakan atribut kualitas utama dalam penampilan produk makanan dan merupakan ciri penting dan penentu kualitas produk makanan. Warna juga digunakan sebagai indikator kerusakan hayati atau fisiokimia, dan digunakan untuk memprediksi ciri parameter lainnya. Dalam pengolahan makanan, warna akhir biasanya diperoleh dari gabungan beberapa perubahan warna akibat reaksi kimia dan fisika (Pathare *et al.* 2013).

Aroma

Hasil uji organoleptik aroma kecap kelapa karena waktu pemanasan yang berbeda memperlihatkan bahwa waktu pemanasan tidak berpengaruh nyata pada nilai tingkat kesukaan kecap (Gambar 2). Aroma pada semua perlakuan disukai oleh panelis, dengan nilai kesukaan antara 5,01 dan 5,27 (disukai). Menurut Winarno (2019), aroma merupakan sisi penting dari



Gambar 1 Tingkat preferensi panelis atas warna kecap air kelapa akibat lama pemanasan.



Gambar 2 Tingkat kesukaan panelis atas aroma kecap kelapa akibat waktu pemanasan.

kualitas makanan terkadang melebihi bau, rasa, dan warna. Paravisini & Guichard (2017) berpendapat bahwa aroma adalah sensasi senyawa volatil yang diterima oleh rongga hidung. McClements (2019) menambahkan bahwa aroma makanan sangat menentukan kelezatan bahan makanan dan berhubungan dengan pancaindra hidung dan tidak bergantung pada penglihatan.

Lebih lanjut, Silfia (2014) menambahkan bahwa aroma makanan yang disebarkan oleh produk makanan menjadi daya tarik yang sangat kuat dan mampu merangsang indra penciuman sehingga dapat membangkitkan nafsu makan. Munculnya aroma makanan disebabkan oleh terbentuknya senyawa volatil. Aroma kecap berasal dari semua bahan yang digunakan. Aroma kecap air kelapa tidak berbeda dengan semua perlakuan waktu pemanasan. Pemanasan akan membuat aroma kecap lebih keluar, aroma yang dihasilkan seiring dengan waktu pemanasan air kelapa yaitu aroma kecap kelapa masih berbau dan tercampur dengan aroma gula aren. Jin *et al.* (2018) berpendapat bahwa bumbu dalam akan memengaruhi aroma produk setelah dipanaskan.

Rasa

Hasil uji organoleptik atas rasa kecap kelapa disebabkan oleh waktu pemanasan yang berbeda. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa waktu pemanasan berpengaruh sangat nyata pada nilai tingkat kesukaan rasa kecap (Gambar 3). Berdasarkan hasil uji Duncan 5% (0,09), waktu pemanasan 160 menit berbeda sangat nyata dengan waktu pemanasan 150, 155, dan 180 menit, tetapi tidak berbeda nyata dengan waktu pemanasan 165, 170, dan 175 menit. Nilai tingkat kesukaan tertinggi pada waktu pemanasan 160 menit ialah 4,97 (sedikit disukai). Menurut Winarno (2004) rasa adalah sensasi yang diterima oleh indra pengecap kita di dalam rongga mulut. Rasa ditimbulkan oleh senyawa yang larut dalam air yang berintegrasi dengan reseptor di lidah dan indera trigeminal di rongga mulut. Bonazzi & Dumoulin (2011) menjelaskan bahwa pemanasan akan menghasilkan perubahan bahan seperti perubahan

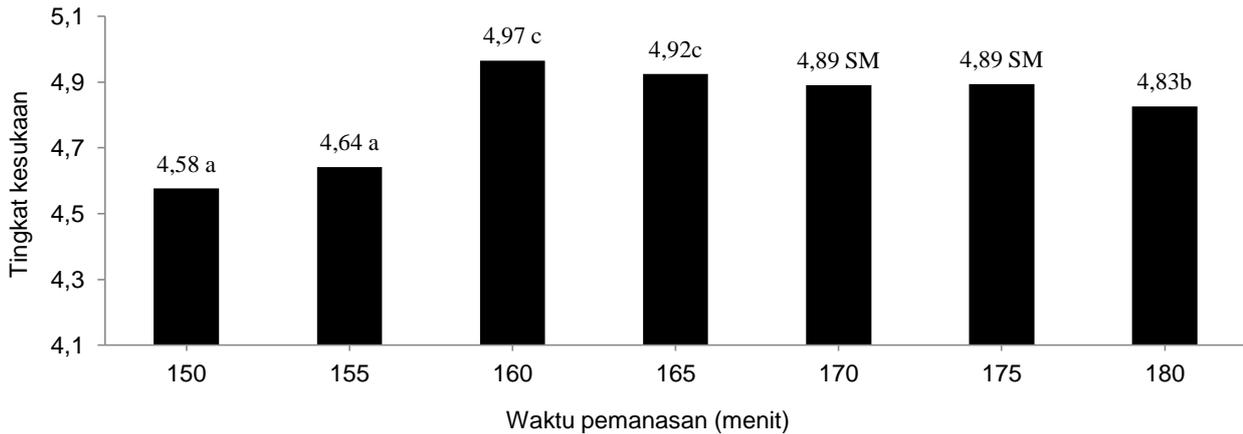
warna, rasa, dan aroma produk. Semakin lama pemanasan, kecap akan semakin kental dan manis berhubung pemanasan yang lama menyebabkan banyak air menguap sehingga rasa manis gula aren semakin terasa (Santoso & Waris 2020).

Kesukaan

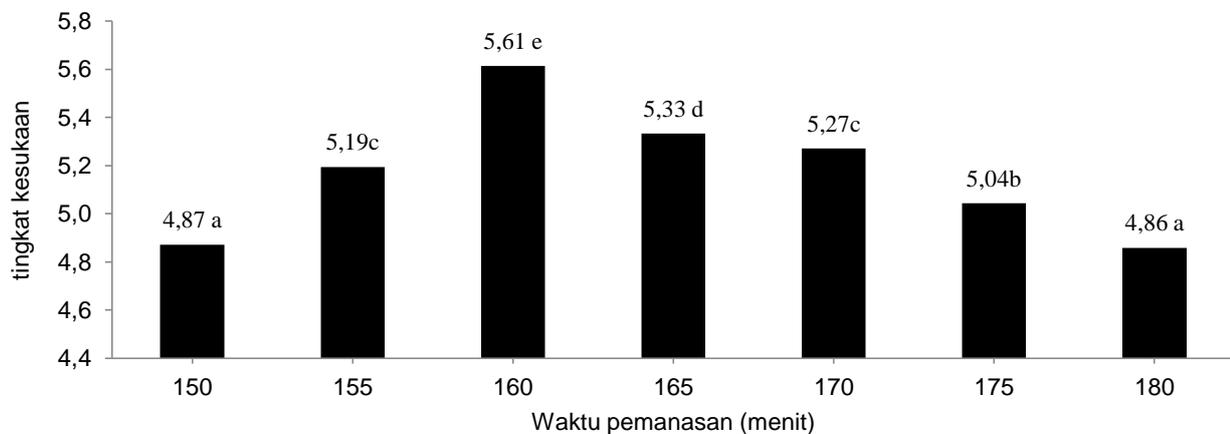
Hasil uji organoleptik kekentalan kecap kelapa karena waktu pemanasan yang berbeda menggambarkan bahwa lama pemanasan berpengaruh nyata pada nilai tingkat kesukaan kekentalan kecap kelapa (Gambar 4). Berdasarkan hasil uji BNT 5% (0,10) diketahui bahwa perlakuan 160 menit berbeda nyata dengan semua perlakuan. Tingkat kesukaan tertinggi panelis adalah pada pemanasan 160 menit dengan nilai 5,61 (disukai) oleh panelis. Pemanasan yang lama dan suhu yang tinggi membuat produk banyak menguapkan air, selain itu gula akan membuat produk menjadi karamel dan berwarna coklat (Kurniawan 2014). Pemanasan yang lama dan suhu yang tinggi akan menyebabkan produk kehilangan banyak air (Pathare *et al.* 2013). Semakin lama pemanasan, semakin banyak air yang terkandung dalam produk akan menguap. Dalam setiap pengolahan makanan yang menggunakan energi panas, semakin lama waktu pemanasan yang digunakan semakin banyak air yang menguap dan mengakibatkan kekurangan air (Kurniawan 2014). Semakin lama pemanasan, semakin kental kecap sebab kandungan air dalam bahan cenderung cepat menguap (McClements 2019).

KESIMPULAN

Lama pemanasan akan memengaruhi warna, rasa, dan kekentalan kecap kelapa. Waktu pemanasan 160 menit disukai panelis dari segi warna, rasa, dan kekentalan. Nilai kesukaan panelis adalah sebagai berikut: warna 5,64 (suka), rasa 4,87 (agak suka), kekentalan 5,61 (suka), dan aroma 5,27 (agak suka).



Gambar 3 Tingkat kesukaan panelis terhadap kecap kelapa akibat waktu pemanasan.



Gambar 4 Tingkat kesukaan panelis atas kentalan kecap kelapa akibat waktu pemanasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bonazzi C, Dumoulin E. 2011. Perubahan mutu bahan pangan karena dipengaruhi oleh proses pengeringan. *Teknologi Pengeringan Modern*. 3: 1–20.
- Dewanti RP, Harianto H, Nurmalina R. 2020. Analisis permintaan dan persaingan minyak kelapa Indonesia di pasar internasional. *Jurnal Agribisnis Indonesia*. 8(1): 69–82. <https://doi.org/10.29244/jai.2020.8.1.69-82>
- Ditjenbun. Direktorat Jendral Perkebunan. 2014. *Statistik Perkebunan Indonesia Komoditas Kopi 2013–2015*. Jakarta (ID): Ditjenbun.
- Istiqomah S. 2013. *Daya Saing Minyak Kelapa Indonesia di Pasar Internasional*. Malang (ID): Universitas Brawijaya.
- Jin W, Mujumdar AS, Zhang M, Shi W. 2018. Teknik pengeringan baru untuk rempah-rempah dan herbal: Tinjauan. *Tinjauan Rekayasa Pangan*. 10(1): 34–45.
- Kurniawan D. 2014. *Analisis Pengeringan Pada Proses Pembuatan Lembaran Buah Pepaya*. [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Lawal B. 2014. Rancangan Acak Lengkap. Dalam *Metode Statistik Terapan Dalam Ilmu Pertanian, Kesehatan dan Kehidupan*. Jakarta (ID).
- Mclements DJ. 2019. *Ilmu Kelezatan dalam Makanan Masa Depan*. United States of America. 457–502.
- Paravisini L, Guichard E. 2017. Interaksi antara senyawa aroma dan matriks makanan. *Rasa: Dari Makanan Hingga Persepsi*; Guichard, E., Salles, C., Morzel, M., Le Bon, A.-M., Eds, 208–234. *Flavour and Fragrance Journal*. 27(6): 424–432. <https://doi.org/10.1002/ffj.3111>
- Pathare PB, Opara UL, Al-Said FA-J. 2013. Pengukuran dan analisis warna pada makanan segar dan olahan: Sebuah tinjauan. *Teknologi Pangan dan Bioproses*. 6(1): 36–60.
- Rindengan B, Allorerung D. 2004. Potensi dan Mengolah Buah Kelapa Muda. *Monograf PascaPanen. Balitka Manado. Hlm*, 55–56.
- Santoso D, Egra S. 2018. Pengaruh metode pengeringan terhadap karakteristik dan sifat organoleptik biji kopi arabika (*Coffeae arabica*) dan biji kopi robusta (*Coffeae cannephora*). *Rona*

- Teknik Pertanian*. 11(2): 50–56.
<https://doi.org/10.17969/rtp.v11i2.11726>
- Santoso D, Muhidong D, Mursalim M. 2018. Model matematis pengeringan lapisan tipis biji kopi arabika (*Coffeae Arabica*) dan biji kopi robusta (*Coffeae Canephora*). *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*. 22(1): 86–95.
<https://doi.org/10.25077/jtpa.22.1.86-95.2018>
- Santoso D, Waris A. 2020. Uji kinerja sistem kontrol untuk pengendalian suhu pada alat pengering biji-bijian berbasis fuzzy logic. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*. 8(1): 33–39.
<https://doi.org/10.29303/jrpb.v8i1.161>
- Silfia SA. 2014. Pengaruh penambahan gula terhadap kualitas cuka dari air kelapa. *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*. 25(2): 117–124.
- Fatima S. 2023. Konsentrasi sorbitol dan volume larutan terbaik pada cetakan film edibel dari pati sagu, *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 28(1): 59–64. <https://doi.org/10.18343/jipi.28.1.59>
- Fatima S. 2022. Pengaruh pemberian gula semut aren pada kopi robusta (*Coffea canephora*) terhadap uji organoleptik. *Jurnal Pengolahan Pangan*. 7(2): 51–55. <https://doi.org/10.31970/pangan.v7i2.67>
- Winarno FG. 2019. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta (ID): PT Gramedia Pustaka Utama.