



Pengaruh kaldu jamur terhadap nilai pH, protein dan organoleptik kecap manis nira kelapa

Muhammad Rizky Ramanda*, Novi Okta Saputri, Amalia Wahyuningtyas

Teknologi Pangan, Institut Teknologi Sumatera, Lampung Selatan, Indonesia

Article history

Diterima:

31 Agustus 2022

Diperbaiki:

22 Februari 2023

Disetujui:

19 Maret 2023

Keyword

Coconut sap;

Isolate soy protein;

Mushroom broth;

Sweet soy sauce;

Coconut sap soy sauce

ABSTRACT

Indonesia is one of the largest coconut producer countries in the world. The development of coconut products and their derivatives must be carried out to increase the selling value of processed coconut. One of its uses is to process the sap into soy sauce. Soy sauce is a fermented processed food that is generally made from black soybeans, but in this study, soy sauce will be made using coconut sap. Coconut sap soy sauce is made following with SNI 3543.1:2013. The treatments in this study were ISP (Isolate Soy Protein) with concentration of 1%, a concentration of 2%, and a concentration of 3%, and mushroom broth with concentration of 1%, a concentration of 2%, and a concentration of 3%. The analytical procedures performed were pH test, brix degree test, protein test, viscosity test, hedonic test, and duo-trio test. The test data were analyzed using ANOVA (Analysis of Variance) if there was a significant difference, further tests would be carried out using Duncan's Multiple Range Test (DMRT) with a significance level of 5%.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

* Penulis korespondensi

Email: muhammad.ramanda@tp.itera.ac.id

DOI 10.21107/agrointek.v18i1.16765

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara terbesar penghasil kelapa di dunia (Burton 2018). Data BPS tahun 2020 menunjukkan bahwa perkebunan kelapa di Indonesia memiliki luas 3.396,80 hektare dan mengalami penurunan pada tahun 2021 dengan luas 3.374,60 hektare sedangkan data tahun 2020 menunjukkan bahwa Lampung memiliki perkebunan kelapa seluas 92,50 hektare dan mengalami penurunan pada tahun 2021 seluas 91,80 hektare (BPS 2021). Provinsi Lampung memiliki luas perkebunan kelapa yang cukup besar jika dibandingkan dengan provinsi lain namun pemanfaatan nira kelapa belum banyak dikembangkan. Nira kelapa yang disadap oleh petani umumnya diproses menjadi gula kelapa (Lestari et al. 2020).

Industri gula kelapa memberikan dampak yang cukup besar terhadap perekonomian masyarakat. Potensi kelapa dalam industri pangan cukup besar sehingga diperlukan pengolahan yang baik agar pangsa pasar olahan kelapa dapat meningkat. Pengolahan kelapa dilakukan untuk mengubah kelapa menjadi produk jadi atau setengah jadi serta meningkatkan nilai jual kelapa menjadi lebih tinggi (Wibowo et al. 2020).

Desa yang memiliki banyak perkebunan kelapa salah satunya adalah Desa Karang Anyar, Kecamatan Jati Agung, Lampung Selatan. Petani kelapa di desa ini memanfaatkan nira kelapa sebagai bahan baku pembuatan gula merah serta bahan baku pembuatan tuak. Petani memproduksi gula merah dan tuak dalam skala kecil sehingga pemanfaatan nira kelapa masih sangat terbatas. Banyaknya perkebunan kelapa tidak sebanding dengan banyaknya produk nira kelapa yang dihasilkan. Hal ini disebabkan oleh banyaknya lahan perkebunan yang terbengkalai dan petani memilih untuk tidak menyadap nira kelapa. Salah satu pemanfaatan nira kelapa yang dapat dilakukan adalah membuat kecap dengan nira kelapa sebagai bahan bakunya (Mashud dan Matana 2015).

Kecap merupakan pangan olahan fermentasi yang umumnya terbuat dari kedelai hitam dan memiliki cita rasa manis dan dapat digunakan sebagai penyedap makanan (Meutia 2015). SNI 3543.1:2013 menjelaskan bahwa kadar protein pada kecap kedelai hitam minimal 1%. Kecap dengan mutu yang baik memiliki bau dan rasa

normal yang khas serta pH berkisar 3,5 – 6,0 (SNI 2013).

Kecap dapat dibuat dengan penambahan gula merah agar cita rasa manis pada kecap dapat lebih timbul. Gula merah dibuat dari nira kelapa yang diproses lebih lanjut dan memiliki harga jual yang lebih tinggi dibandingkan nira kelapa. Pembuatan kecap nira kelapa dilakukan untuk memanfaatkan nira kelapa serta mengurangi biaya dalam pembuatan kecap karena bahan baku yang digunakan adalah nira kelapa yang belum diproses menjadi gula merah (Said 2007).

Penelitian ini memanfaatkan nira kelapa sebagai bahan baku pembuatan kecap manis. Kecap nira kelapa dibuat sesuai dengan SNI 3543.1:2013. Produk kecap nira kelapa memiliki potensi besar untuk dikembangkan guna meningkatkan pangsa pasar olahan kelapa dan meningkatkan nilai jual olahan kelapa sehingga dengan penelitian ini diharapkan pemanfaatan nira kelapa dapat dikembangkan lebih lanjut serta produk kecap nira kelapa yang dihasilkan memiliki karakteristik yang sama dengan kecap kedelai hitam.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh kaldu jamur terhadap karakteristik kecap manis nira kelapa sesuai SNI 3543.1.2013 dan menguji mutu organoleptik kecap nira kelapa

METODE

Bahan

Bahan utama yang digunakan pada penelitian ini adalah nira kelapa, *Isolate Soy Protein*, kaldu jamur, *Monosodium Glutamate*, dan bawang putih bubuk. Bahan pendukung yang digunakan adalah pewarna karamel.

Alat

Alat utama yang digunakan pada penelitian ini adalah gelas beker 250mL, kompor, wajan, spatula, dan timbangan digital I2000. Alat yang digunakan untuk analisis adalah alat destilasi *Kjeldahl*, alat destruksi, alat titrasi, neraca analitik ohaus, *Hand Refractometer* HT119, dan pH meter *digital range 0,00-14,00*.

Pembuatan Kecap Nira Kelapa

Tahapan pembuatan dimulai dengan memastikan bahwa nira memiliki pH awal 6-7 menggunakan pH meter. Nira yang memiliki pH sesuai standar kemudian dilakukan proses perebusan selama 15 menit menggunakan api sedang hingga nira mencapai 20 °brix. Nira yang

telah dipanaskan kemudian dilakukan proses pendiaman selama 5 menit agar nira dan kapur terpisah. Nira jernih yang telah terpisah kemudian diambil sebanyak 250mL untuk tiap perlakuan pembuatan kecap nira kelapa. Nira jernih 250mL kemudian dicampurkan dengan ISP (*Isolate Soy Protein*) dan kaldu jamur dengan perlakuan berbeda. Perlakuan penambahan kaldu jamur terlampir pada Tabel 1.

Tabel 1 Perlakuan penambahan kaldu jamur

Bahan	Perlakuan
Kaldu Jamur	Konsentrasi 0,4%
	Konsentrasi 0,8%
	Konsentrasi 1,2%

Nira jernih 250mL kemudian evaporasi menggunakan api sedang hingga nira mencapai 40°brix selama 6 menit dan dicampurkan dengan kaldu jamur sesuai perlakuan. MSG dan bawang putih bubuk juga ditambahkan dengan konsentrasi 1%. Nira dievaporasi kembali hingga nira mencapai 60°brix selama 4 menit dan dicampurkan dengan ISP konsentrasi 1%, proses evaporasi kemudian dilanjutkan hingga nira mencapai 75°brix selama 2 menit. Kecap nira kelapa yang telah mencapai 75°brix kemudian ditambahkan dengan pewarna karamel sebanyak 4 tetes. Proses evaporasi yang telah selesai kemudian dilanjutkan dengan melakukan pengecekan pH kecap.

Analisis Produk dan Analisis Data

Analisis yang dilakukan terhadap kecap nira kelapa adalah uji pH menggunakan pH meter, uji protein menggunakan metode *Kjeldahl*, uji

hedonik, dan uji duo trio. Data hasil pengujian dianalisis menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*) serta menggunakan aplikasi SPSS versi 25. Apabila terdapat perbedaan nyata maka uji lanjut akan dilakukan menggunakan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf signifikansi 5%.

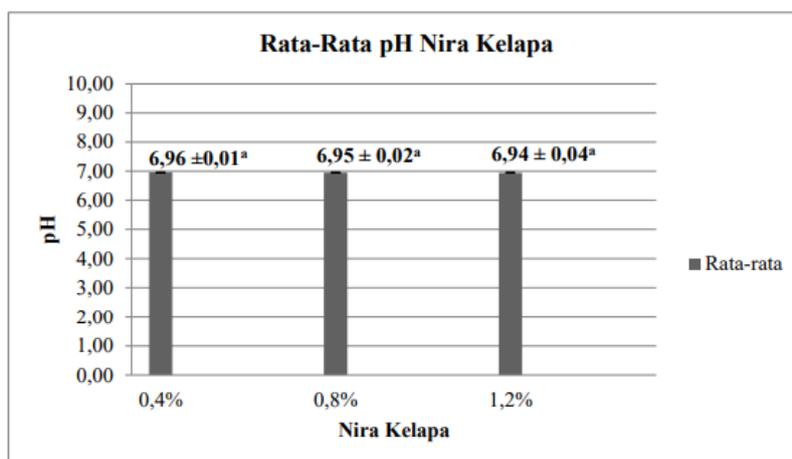
HASIL DAN PEMBAHASAN

Mutu Fisikokimia

Mutu fisikokimia kecap nira kelapa yang diuji adalah pH dan protein. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan kecap nira kelapa memiliki mutu yang baik. Pengujian lain yang dilakukan adalah uji derajat brix. Uji derajat brix dalam penelitian ini telah ditetapkan sebagai standar, yaitu semua sampel kecap nira kelapa dibuat hingga mencapai 75°brix.

pH (Keasaman)

Pengujian pH dilakukan pada nira kelapa dan kecap nira kelapa. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui derajat keasaman nira kelapa serta kecap nira kelapa agar mutu produk tetap terjaga. Pengujian dilakukan pada tiap ulangan rancangan percobaan menggunakan pH meter. Nilai pH untuk nira kelapa dapat dilihat pada Gambar 1. Data pada Gambar 1 menunjukkan bahwa nira kelapa yang digunakan sebagai bahan baku mempunyai nilai rata-rata pH yang berbeda pada tiap konsentrasi. Nilai rata-rata pH pada konsentrasi kaldu jamur 0,4% adalah $6,96 \pm 0,01^a$, konsentrasi kaldu jamur 0,8% dengan nilai pH $6,95 \pm 0,02^a$, dan konsentrasi kaldu jamur 1,2% dengan nilai pH $6,94 \pm 0,04^a$.



Gambar 1 pH nira kelapa

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa perbedaan konsentrasi kaldu jamur tidak berpengaruh signifikan terhadap nilai pH nira kelapa, $F(2,4)=1,750$. Perbedaan pH pada tiap konsentrasi dapat terjadi karena nira kelapa berada di ruangan terbuka yang memicu terjadinya proses fermentasi. Gula yang terkandung dalam nira kelapa akan dimanfaatkan oleh mikroorganisme sehingga terbentuk asam-asam organik yang menyebabkan pH mengalami penurunan. Salah satu cara agar penurunan pH tidak terjadi secara cepat adalah dengan melakukan pemanasan nira kelapa. Nira kelapa pada penelitian ini dipanaskan dengan suhu 100°C hingga nira mencapai 20°brix dengan waktu kurang lebih 15 menit untuk menghambat penurunan pH yang mudah terjadi (Mashud dan Matana 2015).

Nira kelapa yang telah diuji pH kemudian diproses sesuai dengan tahapan penelitian dan rancangan percobaan yang terlampir pada metode penelitian untuk membuat produk kecap nira kelapa. Kecap nira kelapa juga dilakukan proses pengukuran pH untuk mengetahui derajat keasamaan produk. Nilai pH untuk kecap nira kelapa dapat dilihat pada Gambar 2 pH kecap nira kelapa.

Data pada Gambar 2 menunjukkan bahwa kecap nira kelapa memiliki rata-rata pH 6,68-6,70. Rata-rata pH pada konsentrasi kaldu jamur 0,4% adalah $6,70 \pm 0,01^a$, pada konsentrasi kaldu jamur 0,8% adalah $6,70 \pm 0,02^a$, sedangkan konsentrasi kaldu jamur 1,2% adalah $6,68 \pm 0,03^a$.

Semakin lama proses fermentasi nira kelapa maka pH akan semakin menurun. Penurunan pH selama proses fermentasi terjadi akibat adanya aktivitas mikroorganisme yang memanfaatkan kandungan gula nira kelapa untuk menghasilkan

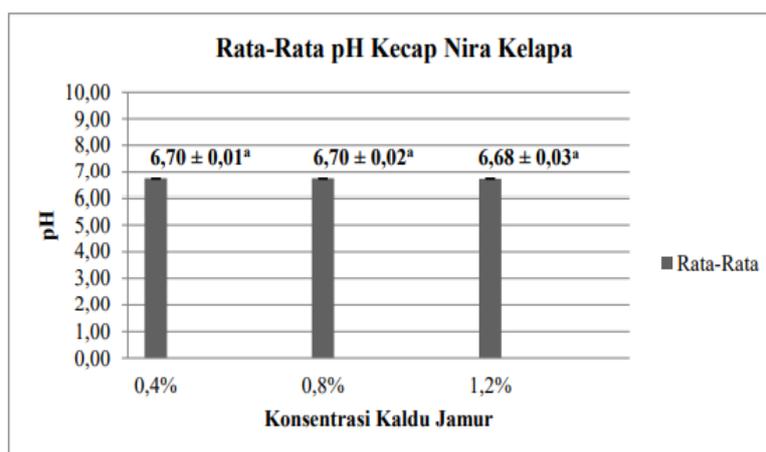
asam organik. Mikroorganisme kemudian akan memanfaatkan asam-asam organik sebagai metabolit. Asam organik yang dapat terbentuk adalah asam laktat, asam asetat, dan asam suksinat (Mashud dan Matana, 2015).

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa perbedaan konsentrasi kaldu jamur tidak berpengaruh signifikan terhadap nilai pH kecap nira kelapa, $F(2,4)=3,500$. Penurunan nilai pH pada tiap konsentrasi kaldu jamur tidak terjadi secara drastis. Uji lanjut DMRT menunjukkan bahwa nilai pH kecap nira kelapa untuk tiap konsentrasi berada pada subset yang sama.

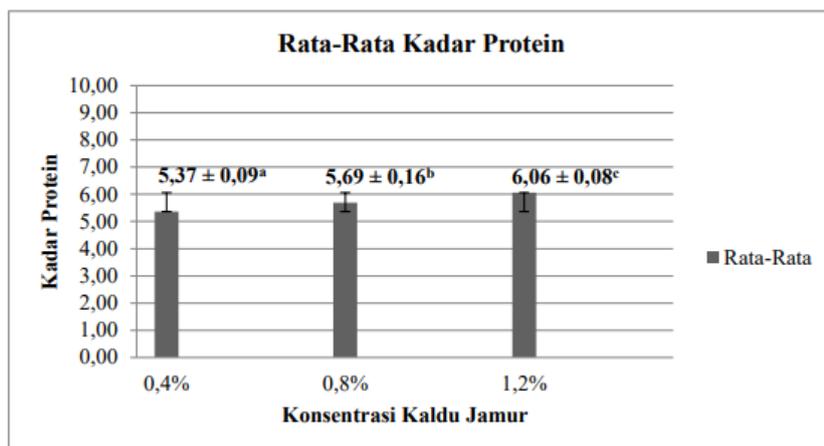
Berdasarkan SNI 3543.1.2013 tentang kecap kedelai manis telah ditetapkan bahwa standar pH untuk kecap kedelai manis adalah 3,5-6,0 (SNI 2013). Kecap nira kelapa memiliki pH 6,68-6,70 yang tidak sesuai dengan SNI 3543.1.2013. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan bahan baku sehingga pH kecap nira kelapa tidak dapat ditetapkan sesuai SNI 3543.1.2013.

Kecap nira kelapa merupakan produk inovasi yang dapat digunakan sebagai bahan tambahan pangan seperti kecap kedelai manis. Bahan baku yang digunakan tidak sama dengan SNI 3543.1.2013 yaitu kedelai namun pemanfaatan dan penggunaan kecap nira kelapa sama seperti kecap kedelai manis sehingga SNI 3543.1.2013 menjadi acuan pada penelitian ini.

Penurunan pH pada kecap kedelai manis digunakan untuk pembentukan cita rasa dan aroma khas kecap sedangkan kecap nira kelapa dengan pH dibawah 6 akan menghasilkan cita rasa yang asam. Hal ini yang menyebabkan pH kecap nira kelapa tidak dapat memenuhi syarat SNI 3543.1.2013 (Purwandari 2007).



Gambar 2 pH kecap nira kelapa



Gambar 3 Kadar protein kecap nira kelapa

Protein

Uji protein kecap nira kelapa dilakukan dengan metode *kjeldahl*. Konsentrasi ISP yang digunakan adalah 1% dan konsentrasi kaldu jamur yang digunakan adalah 0,4%, 0,8%, serta 1,2%. Berdasarkan peraturan BPOM nomor 34 tahun 2019 kadar protein pada isolat protein mencapai 90% atau lebih. Isolat protein atau produk protein kedelai merupakan produk yang didapatkan dari proses pengurangan atau penghilangan komponen utama bukan protein, misalnya air, minyak, karbohidrat lain dan pati dari kacang kedelai (BPOM 2019).

Data pada Gambar 3 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi kaldu jamur maka semakin tinggi kadar protein kecap nira kelapa. Kaldu jamur yang digunakan pada penelitian ini mengandung mononatrium L-glutamat, dinatrium 5-ribonukleotida, dan hidrolisat protein nabati. Monosodium glutamat terbentuk dari ikatan garam natrium dengan asam amino berupa asam glutamat yang membentuk kristal berwarna putih (Kurtanty et al. 2018).

Asam glutamat merupakan salah satu asam amino yang menyusun protein sehingga peningkatan kadar protein pada kecap nira kelapa dapat terjadi jika konsentrasi kaldu jamur ditingkatkan. Kaldu jamur memiliki beberapa kandungan gizi yang dapat dimanfaatkan oleh tubuh dan salah satunya adalah protein. Protein yang terkandung dalam jamur tiram berkisar antara 17,5%-27% dan jamur merang berkisar 17,01% (Ningsih et al., 2018; Praptiningsih et al., 2017). Hal ini terbukti pada Gambar 3 bahwa semakin tinggi konsentrasi kaldu jamur maka konsentrasi protein semakin meningkat.

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa konsentrasi kaldu jamur memberikan perbedaan signifikan terhadap kadar protein kecap nira kelapa, $F(2,4)=53,775$. Uji lanjut DMRT menyatakan bahwa Kadar protein tertinggi terdapat pada konsentrasi kaldu jamur 1,2%, diikuti oleh konsentrasi kaldu jamur 0,8%, dan kadar protein terendah terdapat pada konsentrasi kaldu jamur 0,4%.

Mutu Organoleptik

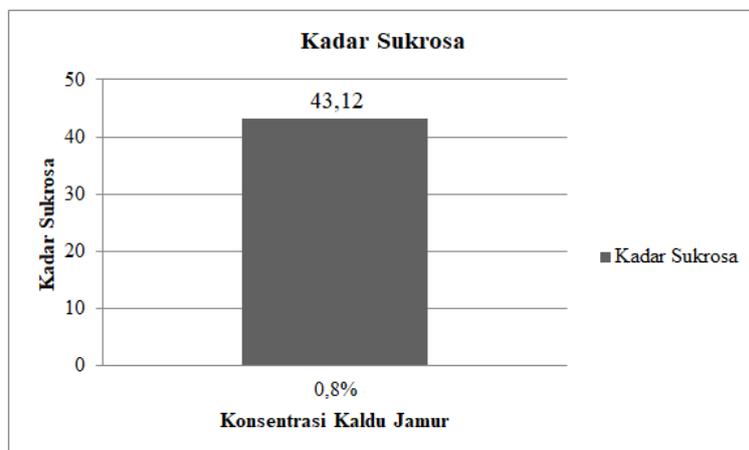
Mutu organoleptik kecap nira kelapa diuji menggunakan uji hedonik dan uji duo-trio. Uji hedonik digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap kecap nira kelapa sedangkan uji duo-trio digunakan untuk mengetahui perbedaan kecil antara sampel kecap nira kelapa dengan sampel kecap komersial Indonesia (Yusarini et al. 2015 ;Setyaningsih et al. 2010). Uji organoleptik merupakan uji yang melibatkan indra manusia untuk mengukur daya penerimaan terhadap suatu produk sehingga penilaian bisa saja berbeda untuk tiap panelisnya karena didasarkan oleh kesukaan dan penerimaan panelis tersebut (Suryono et al. 2018).

Uji Hedonik

Uji hedonik pada penelitian ini menggunakan 25 panelis tidak terlatih dengan atribut uji yaitu rasa, aroma, kekentalan, dan warna. Skala hedonik yang digunakan memiliki rentang 1-9, yaitu (1) amat sangat tidak suka, (2) sangat tidak suka, (3) tidak suka, (4) agak suka, (5) netral, (6) agak suka, (7) suka, (8) sangat suka, (9) amat sangat suka (Yusarini et al., 2015). Data uji hedonik dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Data uji hedonik

Konsentrasi Kaldu Jamur	Atribut				
	Aroma	Rasa	Kekentalan	Warna	Rata-Rata
0,4%	6,08 ± 1,29	5,80 ± 1,63	6,28 ± 1,21	6,04 ± 1,17	6,05 ± 0,20
0,8%	5,88 ± 1,20	5,92 ± 1,75	6,44 ± 1,16	6,64 ± 0,86	6,22 ± 0,38
1,2%	5,60 ± 1,44	6,12 ± 1,39	6,28 ± 1,37	6,60 ± 1,08	6,15 ± 0,42



Gambar 4 Kadar sukrosa kecap

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap kecap nira kelapa memiliki rentang yang berbeda pada tiap atribut sampel. Rata-rata kesukaan panelis terhadap tiga konsentrasi kaldu jamur memiliki rentang 6,05-6,22 yang menunjukkan bahwa panelis merasa agak suka terhadap sampel kecap nira kelapa.

Atribut pertama yang diuji adalah aroma, aroma yang timbul pada kecap nira kelapa dapat merangsang indra penciuman panelis untuk menentukan kelezatan pada kecap nira kelapa (Muzaifa et al. 2018). Data pada Tabel 2 menjelaskan bahwa semakin tinggi konsentrasi kaldu jamur maka kesukaan panelis terhadap aroma kecap nira kelapa akan semakin menurun.

Konsentrasi kaldu jamur 0,4% menjadi pilihan aroma tertinggi dengan rata-rata $6,08 \pm 1,29$, diikuti oleh konsentrasi kaldu jamur 0,8% dengan rata-rata $5,88 \pm 1,20$, dan konsentrasi kaldu jamur 1,2% menjadi pilihan aroma terendah dengan rata-rata $5,60 \pm 1,44$. Aroma merupakan bau yang timbul pada pangan dan dapat tercium oleh syaraf olfaktorik dalam rongga hidung. Aroma yang timbul pada kecap nira kelapa dapat memengaruhi penerimaan panelis terhadap kecap nira kelapa untuk menentukan kelezatannya (Trihaditia, 2016). Aroma kecap nira kelapa yang timbul sangat khas karena nira kelapa sebagai

bahan bakunya. Aroma yang timbul cenderung seperti gula merah dengan sedikit aroma gurih yang timbul akibat penambahan kaldu jamur (Kuntari dan Fitriani 2021).

Atribut lain yang dapat diuji adalah rasa kecap nira kelapa. Rasa merupakan atribut yang dapat diamati menggunakan indra pengecap manusia. Rasa yang cenderung timbul pada kecap nira kelapa adalah rasa manis yang berasal dari nira kelapa (Asngad et al. 2015).

Data pada Tabel 2 menjelaskan bahwa semakin tinggi konsentrasi kaldu jamur maka kesukaan panelis terhadap rasa kecap nira kelapa akan semakin tinggi. Rasa merupakan atribut yang sangat penting karena atribut ini akan menarik seseorang untuk menerima suatu makanan (Muzaifa et al. 2018). Konsentrasi kaldu jamur 1,2% menjadi pilihan rasa tertinggi dengan rata-rata $6,12 \pm 1,39$, diikuti oleh konsentrasi kaldu jamur 0,8% dengan rata-rata $5,92 \pm 1,75$, dan konsentrasi kaldu jamur 0,4% menjadi pilihan rasa terendah dengan rata-rata $5,80 \pm 1,63$.

Atribut lain yang dapat diuji adalah kekentalan kecap nira kelapa. Kekentalan kecap nira kelapa adalah semi kental yang jika dituang maka kecap akan mengalir secara perlahan namun lancar (Asngad et al. 2015). Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa konsentrasi kaldu jamur 0,8% menjadi pilihan kekentalan paling tinggi jika

dibandingkan dengan dua konsentrasi kaldu jamur lainnya. Konsentrasi kaldu jamur 0,8% memiliki nilai rata-rata $6,44 \pm 1,16$, konsentrasi kaldu jamur 0,4% memiliki nilai rata-rata $6,28 \pm 1,21$, dan konsentrasi kaldu jamur 1,2% memiliki nilai rata-rata $6,28 \pm 1,37$.

Atribut terakhir yang dapat diuji adalah warna kecap nira kelapa. Warna merupakan kenampakan yang dapat dilihat menggunakan indra penglihatan. Warna kecap nira kelapa serupa dengan kecap komersial di Indonesia yaitu cokelat kehitaman (Asngad et al. 2015). Data pada Tabel 2 menjelaskan bahwa konsentrasi kaldu jamur 0,8% menjadi pilihan warna tertinggi pada kecap nira kelapa. Konsentrasi kaldu jamur 0,8% memiliki nilai rata-rata $6,64 \pm 0,86$, diikuti oleh konsentrasi kaldu jamur 1,2% dengan rata-rata $6,60 \pm 1,08$, dan konsentrasi kaldu jamur 0,4% menjadi pilihan warna terendah dengan nilai $6,04 \pm 1,17$.

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa berdasarkan nilai secara keseluruhan tingkat kesukaan tertinggi terdapat pada konsentrasi kaldu jamur 0,8% dengan rata-rata $6,22 \pm 0,38$, diikuti oleh konsentrasi kaldu jamur 1,2% dengan rata-rata $6,15 \pm 0,42$, dan tingkat kesukaan terendah terdapat pada konsentrasi kaldu jamur 0,4% dengan rata-rata $6,05 \pm 0,20$. Kadar sukrosa kecap nira kelapa konsentrasi 0,8% dapat dilihat pada Gambar 4.

Kecap nira kelapa konsentrasi 0,8% menjadi pilihan tertinggi konsumen. Berdasarkan SNI 3543.1.2013 menyatakan bahwa kadar gula kecap minimal 30%, jika membandingkan dengan kadar gula kecap nira kelapa maka hasil uji telah sesuai dengan SNI 3543.1.2013 (SNI 2013).

Uji Duo-Trio

Uji duo-trio pada penelitian ini menggunakan 10 panelis tidak terlatih. Uji duo-trio digunakan untuk mengetahui perbedaan kecil antara sampel uji dengan sampel baku (Setyaningsih et al., 2010). Sampel uji pada penelitian ini adalah kecap nira kelapa yang dibandingkan dengan kecap komersial di Indonesia sebagai sampel baku. Pengujian dilakukan menggunakan tiga sampel, dua sampel diberikan tiga digit angka acak dan satu sampel diberikan kode R sebagai sampel baku. Panelis akan memilih diantara dua sampel angka acak yang memiliki sifat sensoris berbeda dari sampel R (Setyaningsih et al. 2010; Katiandagho et al. 2017). Data uji duo trio dapat dilihat pada Tabel 3.

Nira kelapa umumnya dijadikan sebagai bahan baku pembuatan gula merah atau gula semut dan rasa manis nira kelapa berasal dari sukrosa yang memiliki kadar berkisar 12,30%-17,40% serta gula reduksi yang memiliki kadar berkisar 0,50%-1,00% (Said 2007).

Tabel 3 Data uji duo-trio

Sampel	Penilaian	
	Berbeda	Tidak Berbeda
859	1	0
	1	0
	1	0
	1	0
	1	0
	1	0
	1	0
	1	0
	1	0
	1	0
160	0	1
	0	1
	0	1
	0	1
	0	1
	0	1
	0	1
	0	1
	0	1
	0	1

Keterangan:

- 1 : jawaban panelis
- 859 : sampel saus kecap nira kelapa
- 160 : sampel kecap manis komersial Indonesia

Penilaian 10 panelis menyatakan bahwa sampel kecap nira kelapa berbeda dengan sampel baku atau sampel kecap manis komersial Indonesia. Perbedaan ini dapat terjadi karena sampel kecap nira kelapa memiliki rasa manis khas seperti gula merah atau gula semut. Uji pembedaan yang dilakukan pada kedua produk ini menunjukkan bahwa keduanya memiliki sifat sensori yang berbeda namun penggunaan kecap nira kelapa sama dengan kecap kedelai manis komersial Indonesia sebagai penambah cita rasa makanan (Meutia 2015).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa nilai uji protein telah sesuai

dengan SNI 3543.1:2013 karena kecap nira kelapa memiliki kadar protein 5,37%-6,06% sedangkan kecap nira kelapa memiliki pH 6,68-6,70 dan nilai ini tidak sesuai dengan SNI 3543.1:2013. Berdasarkan nilai tertinggi hasil uji hedonik menunjukkan bahwa sampel kecap nira kelapa konsentrasi 0,8% menjadi konsentrasi terbaik jika dibandingkan dengan sampel lainnya namun hasil uji duo-trio menunjukkan bahwa jika dibandingkan dengan kecap komersial di Indonesia maka kecap nira kelapa memiliki sifat sensoris yang berbeda.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada tim peneliti Teknologi Pangan ITERA dan Polinela yang sudah mendukung, membantu dan turut memfasilitasi kegiatan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Asngad, A., Fikoeritrina, V., Primerika, W. 2015. Pemanfaatan Biji Turi Sebagai Bahan Baku Pembuatan Kecap Secara Hidrolisis dengan Menggunakan Estrak Pepaya dan Nanas. *Bioeskperimen*, 1(1).
- Astuti, A.F., Wardani, A.K. 2016. Pengaruh Lama Fermentasi Kecap Ampas Tahu Terhadap Kualitas Fisik, Kimia dan Organoleptik. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 4(1), 72-83.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2019. Kategori Pangan. Dipetik Maret 20, 2022, dari Badan Pengawas Obat dan Makanan: <https://jdih.pom.go.id/download/product/827/34/2019>
- Badan Pusat Statistik. 2021. Luas Tanaman Perkebunan Menurut Provinsi (Ribu Hektar), 2018-2021. Dipetik Juli 22, 2021, dari BPS: <https://www.bps.go.id/indicator/54/131/1/luas-tanaman-perkebunan-menurut-provinsi.html>
- Burton, J. 2018. The World Leaders In Coconut Productio. Dipetik Mei 29, 2021, dari WorldAtlas : <https://www.worldatlas.com/articles/the-world-leaders-in-coconut-production.html>
- Katiandagho, Y., Berhimpon, S., Reo, A.R. 2017. Pengaruh Konsentrasi Asap Cair dan Lama Perendaman Terhadap Mutu Organoleptik Ikan Kayu (*Katsuo-Bushi*). *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*, 5(1).
- Kuntari, W., Fitriani, A.Z. 2021. Studi Kelayakan Usaha Pengolahan Jamur Tiram Menjadi Kaldu Jamur Pada Payung Putih. *Jurnal Sains Terapan : Wahana Informasi dan Alih Teknologi Pertanian*, 11(2), 70-85.
- Kurtanty, D., Faqih, D.M., Upa, N.P. 2018. Review Monosodium Glutamat: How To Understand It Properly. Jakarta: Primer Koperasi Ikatan Dokter Indonesia.
- Lestari, P.A., Haryono, D., Murniati, K. 2020. Pendapatan dan Nilai Tambah Agroindustri Gula Kelapa Skala Rumah Tangga Di Kecamatan Sidomulyo Kabupaten Lampung Selatan. *JIA*, 8(2).
- Mashud, N., Matana, Y. 2015. Kelapa Genjah Sebagai Sumber Nira Untuk. *Konferensi Nasional Kelapa VIII*. Indonesia: Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan.
- Meutia, Y.R. 2015. Standardisasi Produk Kecap Kedelai Manis Sebagai Produk Khas Indonesia. *Jurnal Standardisasi*, 17(2), 147-156.
- Muzaifa, M., Murlida, E., Rasydiansyah, Ramadani, I.S., Rahmi, F. 2018. Karakteristik Sensori, Kimia dan Mikrobiologis Asam Drien (Durian Olahan Khas Aceh) yang Difermentasi dengan Waktu yang Berbeda. *Gontor AGROTECH Science Journal*, 4(1).
- Ningsih, I.Y., Suryaningsih, I.B., Rachmawati, E. 2018. Pengembangan Produk Penyedap Rasa dan Tepung Jamur Tiram di Desa Penambangan dan Kelurahan Dabasah Kabupaten Bondowoso. *Warta Pengabdian*, 12(3), 307-313.
- Praptiningsih, Y., Palupi, N.W., Lindriati, T., Wahyudi, I.M. 2017. Sifat-Sifat Seasoning Alami Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*) Terfermentasi Menggunakan Tapioka Teroksidasi Sebagai Bahan Pengisi. *Jurnal Agroteknologi*, 11(1).
- Purwandari, A.W. 2007. *Kecap*. Probolinggo: Bekasi Ganeca Exact.
- Said, A. 2007. *Pembuatan Gula Kelapa*. Tasikmalaya: Ganeca Exact.
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A., Sari, M.P. 2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. Bogor: IPB Press.
- Standar Nasional Indonesia. 2013. Standar Nasional Indonesia. Dipetik Juli 22, 2021, dari Kecap kedelai – Bagian 1: Manis: <http://sispk.bsn.go.id/SNI/DetailSNI/9015>

- Suryono, C., Ningrum, L., Dewi, T.R. 2018. Uji Kesukaan dan Organoleptik Terhadap 5 kemasan dan Produk Kepulauan Seribu Secara Deskriptif. *Jurnal Pariwisata*, 5(2).
- Trihaditia, R. 2016. Penentuan Nilai Optimasi Dari Karakteristik Organoleptik Aroma dan Rasa Produk Teh Rambut Jagung dengan Penambahan Jeruk Nipis dan Madu. *Jurnal Agrosience*, 6(1).
- Wibowo, D., Maharani, E., Eliza. 2020. Analisis Keuntungan Agroindustri Gula Kelapa Di Kecamatan Tempuling Kabupaten Indragiri Hilir. *SEPA*, 16(2), 172-176.
- Yusarini, N.L., Pratiwi, I.D., Wipradnyadewi, P.A. 2015. Penuntun Praktikum Evaluasi Sensori. Bali: Universitas Udayana.