



KAJIAN PRODUK KECAP MANIS BERBAHAN DASAR AIR KELAPA DENGAN LAMA FERMENTASI YANG BERBEDA TERHADAP KUALITAS FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK : STUDI KEPUSTAKAAN

[Study of Physical, Chemical, and Organoleptic Characteristics of Sweet Soy Sauce Based on Coconut Water with Various Fermentation Times: A Review]

Minche Sasmara¹, Tamrin¹, Hermanto¹

¹Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari

*Email: minchesasmara474@gmail.com (Telp: +62198037946)

Diterima Tanggal 1 Oktober 2019

Disetujui Tanggal 19 Desember 2019

ABSTRACT

This review aimed to compare the physicochemical and organoleptic characteristics of various sweet soy sauce products made from coconut water. The fermentation time treatment aimed to improve the characteristics of the resulting soy sauce. The results of the review show that the best organoleptic characteristics and the highest protein content were obtained in the soy sauce treatment with coconut water + soybeans, while the highest sugar content, viscosity, and pH were obtained in the soy sauce treatment with coconut water + corn, soy sauce with coconut water + crude extract of water-soluble polysaccharides durian seeds, soy sauce with coconut water + preservative + salt + storage time, respectively. The organoleptic characteristics of coconut water sweet soy sauce with various fermentation times tended to be good and could compete with other coconut water soy sauce products and were accepted by the panelists. The protein content of coconut water sweet soy sauce with various fermentation times was lower than coconut water sweet soy sauce made from a higher proportion of soybeans, however, this protein content still met the national quality standard.

Keywords: soy sauce, coconut water, fermentation

ABSTRAK

Review ini bertujuan untuk membandingkan karakteristik fisikokimia dan organoleptik berbagai produk kecap manis berbahan dasar air kelapa. Perlakuan lamafermentasi yang diberikan bertujuan untuk memperbaiki karakteristik kecap yang dihasilkan. Hasil review menunjukkan bahwa karakteristik organoleptik terbaik dan kadar protein tertinggi diperoleh pada perlakuankecap air kelapa+kedelai, sedangkan untuk kadar gula, viskositas dan pH tertinggi secara berturut-turut diperoleh pada perlakuan kecap air kelapa + jagung, kecap air kelapa + ekstrak kasar polisakarida larut air biji durian, kecap air kelapa + bahan pengawet + garam + lama penyimpanan. Karakteristik organoleptik kecap manis air kelapa dengan lama fermentasi yang berbeda, cenderung baik dan dapat bersaing dengan produk kecap air kelapa lainnya serta dapat diterima oleh panelis. Kadar protein kecap manis air kelapa dengan lama fermentasi yang berbeda, memiliki kadar protein yang lebih rendah dibandingkan kecap air kelapa yang dibuat menggunakan proporsi kedelai yang lebih banyak namun sudah memenuhi syarat mutu SNI.

Kata kunci: kecap, air kelapa, fermentasi



PENDAHULUAN

Sulawesi Tenggara memiliki luas areal perkebunan kelapa telah mencapai 59.135 hektar dengan jumlah produksi 45.273 ton/tahun. Tanaman kelapa telah menjadi bagian penting bagi kehidupan masyarakat Indonesia umumnya. Hampir semua bagian tanaman ini dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan ekonomi, sosial dan budayanya. Pemanfaatan kelapa selama ini yang utama adalah dari buahnya yang merupakan bagian paling penting karena mempunyai nilai ekonomis dan nilai gizi yang tinggi sedangkan dari air kelapa pemanfaatannya masih kurang optimal sehingga perlu adanya pengembangan secara maksimal.

Berdasarkan penelitian Hanna dan Yanti (2011), air kelapa tua merupakan hasil samping dari buah kelapa dengan total produksi di Indonesia sebesar 3.75 ton/tahun. Tingginya angka produksi tersebut sayangnya tidak diikuti dengan pengembangan produk secara maksimal. Dalam bidang bioteknologi, air kelapa tua memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai media fermentasi. Air kelapa tua kaya akan nutrisi seperti kalori, gula, protein, lemak karbohidrat, kalsium, fosfor, besi, vitamin dan air yang relatif lengkap sehingga sangat baik untuk menunjang pertumbuhan bakteri penghasil produk pangan. Air kelapa mempunyai potensi yang baik untuk dibuat menjadi produk fermentasi karena kandungan zat gizinya. Air kelapa kaya akan nutrisi yaitu gula, protein, dan lemak sehingga sangat baik untuk pertumbuhan bakteri penghasil produk pangan. Air kelapa merupakan 25% dari komponen buah kelapa. Air kelapa yang dihasilkan dari kelapa tua akan memberikan pertumbuhan bakteri yang lebih cepat bila dibandingkan dengan kelapa muda.

Menurut penelitian Naomi (2006), produk-produk olahan yang dapat dibuat dari air kelapa antara lain minuman, cuka, alkohol, jelly, dan nata de coco. Air kelapa selain diolah menjadi nata de coco, juga dapat diolah menjadi berbagai macam produk, antara lain kecap, karena kandungan gizi air kelapa menjadikan air kelapa sebagai bahan utama yang baik untuk pembuatan kecap, selain itu air kelapa dapat pula mempercepat proses fermentasi pada pembuatan kecap.

Kecap adalah bumbu dapur atau penyedap makanan yang berupa cairan berwarna hitam yang rasanya manis atau asin. Bahan dasar pembuatan kecap umumnya adalah kedelai atau kedelai hitam. Namun, ada pula kecap yang dibuat dari bahan dasar air kelapa yang umumnya berasa asin. Kecap manis biasanya kental dan terbuat dari kedelai, sementara kecap asin lebih cair dan terbuat dari kedelai dengan komposisi garam yang lebih banyak. Selain berbahan dasar kedelai atau kedelai hitam bahkan kecap juga dapat dibuat dari air kelapa. Kecap yang dibuat dan dikembangkan di Indonesia pada umumnya mengikuti cara fermentasi kapang dan bakteri dengan bahan baku utama kedelai, serta pengolahannya masih bersifat tradisional (Haeranidan Hamdana, 2016). Pada



pembuatan kecap air kelapa dengan perlakuan fermentasi dengan penambahan ragi tape dan yakult untuk mendapatkan kecap yang berkualitas.

Berdasarkan penelitian Syarif (2011), ragi tape adalah *starter* untuk membuat tape ketan atau tape singkong. Ragi tape memiliki mikroorganisme yang dapat mengubah karbohidrat (pati) menjadi gula sederhana (glukosa) yang selanjutnya diubah menjadi alkohol. Penyebabnya karena kemampuannya dalam menghasilkan alkohol inilah *Saccharomyces cerevisiae* disebut sebagai mikroorganisme aman (*Generally Regarded as Safe*) yang paling komersial saat ini. Ragi tape digunakan untuk pembuatan produk fermentasi seperti misal tape ketan dan tape singkong. Ragi tape berasal dari tepung beras yang dicampurkan dengan bahan-bahan lain sehingga dapat membantu dalam proses fermentasi. Di dalam ragi ini terdapat mikroorganisme yang dapat mengubah karbohidrat (pati) menjadi gula sederhana (glukosa) yang selanjutnya diubah lagi menjadi Karbohidrat (pati) terfermentasi maka menghasilkan sejumlah besar asam laktat yang akan menurunkan nilai pH sehingga menimbulkan rasa asam pada cuka. Semakin lama fermentasi dan semakin tinggi konsentrasi ragi yang ditambahkan, maka semakin banyak pula khamir yang tumbuh dan berkembang biak dan akan mempercepat perombakan glukosa menjadi alkohol (Pagarra, 2010).

Susu fermentasi adalah produk hasil fermentasi bahan baku berupa susu skim (susu tanpa lemak) ditambah bahan-bahan lain yaitu gula, air, dan flavor (aroma) menggunakan bakteri *Lactobacillus casei*. Setiap botol susu fermentasi mempunyai volume 65 ml. Satu botol susu fermentasi berisi kurang lebih 6,5 milyar bakteri bakteri *Lactobacillus casei*. Jadi, dalam 1 ml susu fermentasi mengandung kurang lebih 100 juta bakteri. Menurut penelitian Soeharsono (2010), *Lactobacillus* adalah salah satu genus dari bakteri gram positif yang terbentuk dari kelompok bakteri asam laktat. Peran utama bakteri asam laktat dalam industri pangan adalah untuk pengasam bahan mentah dengan pemanfaatan gula, pemanfaatan gula yang ada dalam substrat untuk pertumbuhan bakteri asam laktat dapat terlihat dengan meningkatnya kerapan sel bakteri asam laktat pada substrat. Pemecah glukosa dalam sel bakteri asam laktat menghasilkan energi untuk aktivitas menghasilkan senyawa lain termasuk asam laktat, asam laktat yang dihasilkan akan tersekresikan keluar sel dan akan terakumulasi dalam cairan fermentasi.

Kecap air kelapa adalah pemanfaatan dari air buah kelapa yang memang merupakan komoditi yang dapat diandalkan di Indonesia, namun pemanfaatannya masih terbatas dan kebanyakan diprioritaskan untuk kelapa yang juga berlimpah untuk pembuatan minyak kelapa, kopra dan lainnya sehingga masih belum banyak alternatif untuk mengoptimalkan pemanfaatan air kelapa untuk menjadi suatu produk yang murah dan pembuatannya mudah dan tidak memerlukan waktu yang relatif lama yaitu kecap manis air kelapa dan memberikan rasa gurih pada kecap yang dihasilkan serta memiliki kualitas yang baik. Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu diketahui karakteristik



produk kecap manis berbahan dasar air kelapa dengan lama fermentasi yang berbeda untuk dibandingkan dengan produk kecap lainnya.

Sifat Fisiko Kimia Beberapa Kecap Air Kelapa

Tabel 1. Sifat Fisiko Kimia Beberapa Kecap Air Kelapa

No.	Perlakuan	Kadar gula (%)	Viskositas (cP)	pH
1	^(a) Air Kelapa + Variasi Lama Fermentasi	22,13	19,97	3,65
2.	^(b) Air Kelapa + Kedelai	47,80	-	-
3.	^(b) Air Kelapa + Jagung	48,67	-	-
4.	^(b) Air Kelapa+ Kedelai + Jagung	41,07	-	-
5.	^(c) Air Kelapa + Ekstrak Kasar Polisakarida Larut Air Biji Durian	-	85,05	-
6.	^(d) Air Kelapa + Bahan Pengawet + Garam + Lama Penyimpanan	-	14,83	4,12

Sumber:^(a)Sasmara, 2019, ^(b)Syaiful dan Fitriani, 2015, ^(c)Silfia,2011, ^(d)Herlina *et al.*,2014, ^(d)Wijayanti, 2006.

Kadar Protein Beberapa Macam Kecap Air Kelapa

Tabel 2. Kadar Protein Beberapa Kecap Air Kelapa

No.	Perlakuan	Kadar protein (%)
1	^{a)} Air Kelapa + Variasi Lama Fermentasi	2,66
2.	^{b)} Air Kelapa + Kedelai	10,50
3.	^{b)} Air Kelapa + Jagung	3,66
4.	^{b)} Air Kelapa+ Kedelai + Jagung	5,10
5.	^{c)} Air Kelapa + Tepung Tempe	6,24

Sumber:^(a)Sasmara, 2019, ^(b)Syaiful dan Fitriani, 2015, ^(c)Silfia,2011.

Kadar Protein

Kecap air kelapa yang diberikan perlakuan lama fermentasi berbeda, memiliki kadar protein yang masih rendah (2,66%) jika dibandingkan produk kecap lainnya. Bila dibandingkan dengan rekomendasi SNI (01-2543-1990) bahwa kadar protein kecap manis minimal 2,5 %, kadar protein kecap air kelapa telah memenuhi syarat tersebut. Kadar protein kecap air kelapa + kedelai lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya karena adanya penambahan kedelai yang merupakan bahan pangan sumber protein dengan kandungan 34,9 % (Somaatmadja, 1990). Hal ini tentunya akan meningkatkan nilai gizi kecap dari segi kandungan protein. Hasil ini juga selaras dengan pernyataan Kusumawardhani (2011) bahwa pada umumnya bahan baku yang digunakan untuk



pembuatan kecap secara fermentasi adalah kacang-kacangan seperti kedelai. Selanjutnya juga dikatakan bahwa faktor yang mempengaruhi mutu kecap adalah jenis jamur (kapang) jenis *Rhizopus oligosporus*, waktu fermentasi, varietas kedelai, proses pemasakan, dan penambahan bumbu.

Penilaian Karakteristik Organoleptik

Tabel 3. Karakteristik Organoleptik Kecap Air Kelapa

No.	Perlakuan	Uji Organoleptik			
		Warna	Aroma	Rasa	Kekentalan
1.	(a) Air Kelapa + Variasi Lama Fermentasi	4,2	3,6	3,8	3,8
2.	(b) Air Kelapa + Kedelai	3,2	4,0	4,0	4,1
3.	(b) Air Kelapa + Jagung	3,0	3,3	3,1	3,0
4.	(b) Air Kelapa + Kedelai + Jagung	2,7	3,4	3,3	2,5
5.	(c) Air Kelapa + Tepung Tempe	3,8	3,4	3,7	-
6.	(d) Air Kelapa + Ekstrak Kasar Polisakarida Larut Air Biji Durian	3,8	3,4	3,9	4,4

Sumber: (a) Sasmara, 2019, (b) Syaiful dan Fitriani, 2015, (c) Silfia, 2011, (d) Herlina *et al.*, 2014.

1. Penilaian Warna

Warna merupakan komponen yang sangat penting dalam menentukan kualitas atau derajat penerimaan dari suatu bahan pangan oleh konsumen. Suatu makanan yang dinilai bergizi, enak dan teksturnya sangat baik tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang tidak menarik dipandang atau memberikan warna yang menyimpang dari warna seharusnya. Penentuan mutu suatu bahan pangan tergantung dari beberapa faktor, tetapi sebelum faktor lain diperhitungkan secara visual faktor warna tampil lebih dulu untuk menentukan mutu bahan pangan (Winarno, 2000). Berdasarkan data pada Tabel 3, diketahui bahwa produk kecap air kelapa yang diberi perlakuan variasi lama fermentasi menghasilkan tingkat kesukaan terhadap warna yang paling baik dibandingkan perlakuan lainnya yaitu sebesar 4,2 (suka). Warna kecap air kelapa untuk semua perlakuan hampir sama dengan warna kecap kedelai karena warna dari air kelapa akan mengalami peristiwa perubahan reaksi kimia dan fisika yang sama dengan kecap kedelai. Menurut Winarno (2000), dalam pengolahan pangan warna hasil akhirnya diperoleh dari kombinasi beberapa peristiwa perubahan warna karena reaksi kimia dan fisika.

2. Aroma

Aroma merupakan faktor penting kedua setelah warna. Pada umumnya setelah panelis atau konsumen tertarik pada warna, langkah selanjutnya dalam mempertimbangkan penerimaan suatu bahan (pangan) adalah



berdasarkan penilaian aroma. Berdasarkan data pada Tabel 3, diketahui bahwa produk kecap air kelapa yang diberi perlakuan variasi lama fermentasi menghasilkan tingkat kesukaan terhadap warna sebesar 3,6 (suka), hasil penilaian tersebut cukup baik dibandingkan kecap air kelapa formulasi jagung, kedelai, tepung tempe serta ekstrak kasar polisakarida larut air biji durian. Penggunaan dan proporsi kedelai diduga mempengaruhi aroma kecap karena bahan tersebut memiliki aroma khas. Kecap air kelapa yang dihasilkan memiliki aroma yang relatif baik.

3. Rasa

Cita rasa kecap sangat menentukan kualitas dari kecap manis air kelapa. Secara umum konsumen lebih memilih rasa khas kecap. Berdasarkan data pada Tabel 3, diketahui bahwa produk kecap air kelapa yang diberi perlakuan variasi lama fermentasi menghasilkan tingkat kesukaan terhadap warna sebesar 3,8 (suka). Penilaian tersebut relatif lebih baik dibandingkan kecap air kelapa formulasi jagung dan tepung tempe. Kecap yang diformulasikan dengan bahan kedelai cendrung lebih disukai karena aromanya serupa dengan kecap pada umumnya. Semakin banyak kedelai yang ditambahkan semakin disukai oleh panelis. Hal ini dikarenakan adanya kandungan asam amino leusin dan lisin serta enzim-enzim seperti protease, lipidade, dan amilase yang sangat diperlukan untuk menghasilkan kecap dengan cita rasa yang enak, lezat dan khas (Silfia, 2011).

4. Kekentalan

Kekentalan salah satu faktor penentu utama mutu dari kecap manis air kelapa. Kecap manis yang terlalu encer dianggap berkualitas rendah oleh konsumen. Berdasarkan data pada Tabel 3, diketahui bahwa produk kecap air kelapa yang diberi perlakuan variasi lama fermentasi menghasilkan tingkat kesukaan terhadap warna sebesar 3,8 (suka), hasil tersebut relatif sama dengan kecap yang diformulasikan dengan kedelai yang memperoleh penilaian 4,1 (suka) dan cukup berbeda dengan kecap air kelapa yang diformulasikan dengan jagung yang memperoleh nilai kesukaan dibawah 3,1 (agak suka). Kecap air kelapa formulasi ekstrak kasar polisakarida larut air biji durian memiliki kekentalan yang paling disukai dibandingkan perlakuan lainnya.

KESIMPULAN

Karakteristik organoleptik kecap manis air kelapa dengan lama fermentasi yang berbeda dapat diterima oleh panelis dan cenderung baik dan dapat bersaing dengan produk kecap air kelapa lainnya. Kadar protein kecap manis air kelapa dengan lama fermentasi yang berbeda memiliki kadar protein yang lebih rendah dibandingkan kecap yang dibuat menggunakan proporsi kacang kedelai lebih banyak.



DAFTAR PUSTAKA

- Haerani dan Hamdana. 2016. Kajian Peran Yeast Dalam Pembuatan Tempe. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Buletin Teknik Pertanian. Yogyakarta.
- Hanna Y. dan Yanti M. 2011. Uji Coba Penggunaan Limbah Air Kelapa Tua Sebagai Bahan Dasar Media Isolasi. Jurnal MKB. 43(3): 121-132.
- Herlina, Sukatingsih dan Rekti V A. 2014. Aplikasi Ekstrak Kasar Polisakarida Larut Air Biji Durian (*Duriozibethinus murr*) Pada Pembuatan Kecap Manis Air Kelapa. Jurnal Agroteknologi. 8(2): 14-27.
- Kusumawardhani, W. 2011. Pemanfaatan Air Kelapa sebagai Produk Olahan Kecap dengan Penambahan Bubuk Kedelai dan Bubuk Tempe. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta..
- Naomi S. 2006. Pemanfaatan Limbah Air Kelapa Dalam Pembuatan Nata De Coco. Jurnal Pengolahan Hasil Pertanian. 6(29): 11-16.
- Pagarra H. 2010. Pengaruh Lama Fermentasi Ragi Tape Terhadap Kadar Glukosa Pada Umbi Gadung. Skripsi. Jurusan Biologi FMIPA. Universitas Negeri Makasar. Makasar.
- Sasmara M. 2019. Kajian Produk Kecap Manis Berbahan Dasar Air Kelapa Dengan Lama Fermentasi Yang Berbeda Terhadap Kualitas Fisik, Kimia Dan Organoleptik. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Halu Oleo. Kendari.
- Silfia, 2011. Pengaruh Penambahan Tepung Tempe Terhadap Mutu Kecap Air Kelapa. Jurnal Litbang Industri. 1 (1): 22-29.
- Soeharsono. 2010. Probiotik Basis Ilmiah, Aplikasi Dan Aspek Praktis. Padjajaran. Bandung:
- Syaiful U. dan Fitriani T., 2015. Nalisis Mutu Kecap Air Kelapa Dengan Penambahan Kedelai Dan Jagung. J-tech. 1(1):18-22.
- Syarif R. dan Halid H. 2011. Teknologi Penyimpanan Bahan Pangan. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Winarno F.G. 2000. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wijayanti F., 2006. Pembuatan Kecap Manis Dari Air Kelapa Serta Mempelajari Karakteristik Fisik dan Ph. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor.