

**ANALISIS MUTU KECAP AIR KELAPA
DENGAN PENAMBAHAN KEDELAI DAN JAGUNG
(Analysis of Quality Coconut Water Soy Sauce with the Addition of Soy and Corn)**

Syaiful Umela¹ dan Fitriani T. Gintulangi²

1. Staf Pengajar Jurusan Teknologi Pertanian Politeknik Gorontalo
 2. Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Politeknik Gorontalo
- Email : syumela@poligon.ac.id

ABSTRACT

Coconut water is a byproduct of the processing of coconut to produce copra, oil, coconut milk, shredded coconut and dried (desiccated coconut). The content of coconut water volume ripe age of 11-12 months reaches 300-400 ml per item, Until now, food products from the processing of coconut water that has been created and developed in the community is nata de coco. Coconut water can be used to make a sauce with the addition of soy and corn. This study was to test the quality of water coconut sauce with a few parameters, namely ~~are~~ **were** protein content, sugar content and the level of preference include color, aroma, flavor, and texture. The method used was experimental research completely randomized design with three treatments and three replicates for each parameter. Treatment research ~~is~~ **was** Treatment P1 = 5 liters of coconut water + 500 g soybean, Treatment P2 = 5 liters of coconut water + 500 g of corn, and Treatment P3 = 5 liters of coconut water + 500 g soybean + 500 g of corn. Results of research on the quality showed that coconut soy sauce difference in treatment effect on protein content and sugar content ~~are~~ **were** obtained. The results also show**ed** that soy sauce with P1 treatment with a protein content of 10.05% and 47.80% sugar levels already meet there commendation SNI(01-2543-1999). While the results of organoleptic test showed the level of preference soy sauce with P1 treatment (coconut water+soy) ~~is~~ **was** preferred.

Key words: *Soy sauce, coconut water, soy bean, corn and quality.*

ABSTRAK

Air kelapa merupakan hasil sampingan dari pengolahan buah kelapa untuk memproduksi kopra, minyak, santan, dan kelapa parut kering (*desiccated coconut*). Kandungan volume air kelapa matang umur 11 – 12 bulan mencapai 300 – 400 ml per butir, Sampai saat ini produk pangan dari pengolahan air kelapa yang sudah dibuat dan berkembang di masyarakat adalah nata de coco (sari kelapa). Air kelapa ini dapat dimanfaatkan untuk membuat kecap dengan penambahan kedelai dan jagung. Penelitian ini untuk menguji kualitas kecap air kelapa dengan beberapa parameter pengamatan yaitu kadar protein, kadar gula dan tingkat kesukaan mencakup warna, aroma, rasa, dan tekstur. Metode yang digunakan adalah penelitian eksperimen rancangan acak lengkap dengan tiga perlakuan dan tiga kali ulangan untuk setiap parameter. Perlakuan penelitian yaitu Perlakuan P1 = 5 lt air kelapa + 500 g kedelai, Perlakuan P2 = 5 lt air kelapa + 500 g jagung, dan Perlakuan P3 = 5 lt air kelapa + 500 g kedelai + 500 g jagung. Hasil penelitian kualitas kecap air kelapa menunjukkan bahwa kecap dengan perlakuan P1 dengan kadar protein 10,05 % dan kadar gula 47,80 % sudah memenuhi rekomendasi SNI (01-2543-1999). Sedangkan hasil uji organoleptik menunjukkan tingkat kesukaan kecap dengan perlakuan P1 (air kelapa + kedelai) adalah lebih disukai.

Key words : *Kecap, air kelapa, dan kualitas*

I. Pendahuluan

Air kelapa merupakan hasil sampingan dari pengolahan buah kelapa untuk memproduksi kopra, minyak, santan, dan kelapa parut kering (*desiccated coconut*).Kandungan volume air kelapa matang umur

11 – 12 bulan mencapai 300 – 400 ml per butir, Sampai saat ini produk pangan dari pengolahan air kelapa yang sudah dibuat dan berkembang di masyarakat adalah nata de coco (sari kelapa). Air kelapa memiliki nilai gizi yang cukup baik maka terbuka peluang untuk diformulasikan menjadi

berbagai produk pangan dan tidak hanya terbatas pada *nata de coco* (sari kelapa) tapi juga dapat diolah menjadi kecap.

Pada umumnya kecap berasal dari bahan baku kedelai yang diperoleh dengan cara fermentasi kedelai atau dengan hidrolisa yang ditambahkan gula, garam, dan bumbu-bumbu serta dengan kandungan protein minimal 2 persen.

Penelitian ini membuat kecap dengan bahan dasar air kelapa dengan penambahan kedelai dan jagung. Secara proporsional penambahan 200 gram kedelai untuk 2.750 ml air kelapa serta penambahan jagung akan meningkatkan kadar protein, lemak, karbohidrat dan berbagai mineral lainnya. Karbohidrat jagung yang berbentuk pati umumnya berupa campuran amilosa dan amilo pektin sehingga cocok untuk pembuatan kecap air kelapa, selain itu juga akan meningkatkan kekentalan kecap itu sendiri.

II. Bahan dan Metode

Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Politeknik Gorontalo. Bahan dasar yang digunakan pada penelitian ini adalah air kelapa, kedelai, jagung, ragi, bawang putih, gula aren, garam, dan daun salam. Bahan kimia yang digunakan adalah H_2SO_4 , NaOH, HCl, dan indikator PP. Peralatan yang digunakan antara lain nitrogen determinan, heating digestion, scrubber, labu khjedhal, refraktometer, timbangan analitik, glassware, wajan penggorengan, botol, kertas saring, dan kompor induksi.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) tiga perlakuan dengan tiga kali ulangan untuk setiap perlakuan. Perlakuan penelitian adalah kombinasi penambahan kedelai dan jagung terhadap air kelapa dengan susunan perlakuan sebagai berikut; Perlakuan P1 = 5 lt air kelapa + 500 g kedelai, Perlakuan P2 = 5 lt air kelapa + 500 g jagung, dan Perlakuan P3 = 5 lt air kelapa + 500 g kedelai + 500 g jagung.

Data hasil penelitian diolah dengan analisis sidik ragam dan uji Fisher dengan taraf signifikansi 1.00 % dan 5.00 %. Uji F dilakukan untuk melihat bagaimana pengaruh penambahan kedelai dan jagung terhadap kualitas kecap yang dihasilkan. Apabila hasil uji F menunjukkan adanya perbedaan yang nyata (signifikan) maka data selanjutnya diuji dengan uji jarak Duncan atau uji BNT (*Least Significant Difference*).

Parameter yang diukur adalah Kadar protein dianalisis dengan metode Kjeldhal, dan kadar gula dianalisis menggunakan alat Refraktometer Abbe. Warna, aroma, rasa, dan tekstur akan dianalisis dengan uji organoleptik. Skala uji organoleptik yaitu

: sangat suka nilai 5, suka nilai 4, biasa/netral nilai 3, tidak suka nilai 2, dan sangat tidak suka nilai 1.

III. Hasil dan Pembahasan

III.1. Kadar Protein Kecap Air Kelapa

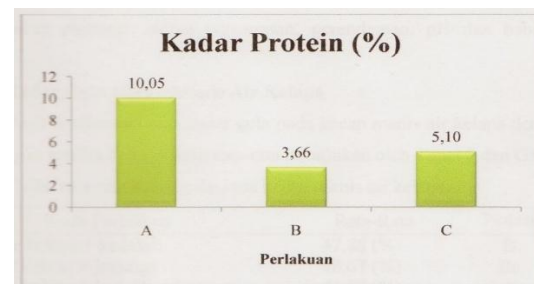
Hasil analisis kadar protein dengan menggunakan Nitrogen Determinan diperoleh kadar tertinggi pada perlakuan P1 yaitu 10,05 %, sedangkan untuk perlakuan P2 dan P3 masing-masing 3,66 % dan 5,10 %, selengkapnya disajikan pada Tabel 1 dan Gambar 1 di bawah ini.

Tabel 1. Kadar Protein Kecap Air Kelapa

Perlakuan	Kadar Protein (%)	Keterangan
P1 (air kelapa + kedelai)	10,05	a
P2 (air kelapa + jagung)	3,66	bc
P3 (air kelapa + kedelai+jagung)	5,10	c

Keterangan : notasi huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan kualitas sedangkan notasi huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan kualitas.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam kadar protein diperoleh nilai $F_{hitung} 13,00$. Nilai F_{hitung} ini lebih besar dari $F_{tabel} (0,01)$ dan $(0,05)$. Hasil analisis ini menunjukkan adanya perbedaan sangat nyata setiap perlakuan terhadap kadar protein kecap yang dihasilkan. Selanjutnya hasil uji BNT (*Least Significant Difference*) $(0,01)$ menunjukkan bahwa kecap P1 (air kelapa + kedelai) berbeda sangat nyata dengan P2 (air kelapa + jagung) dan P3 (air kelapa + kedelai + jagung), akan tetapi kecap P2 (air kelapa + jagung) tidak berbedanya kualitas kecap P3 (air kelapa + kedelai + jagung).



Gambar 1. Diagram Kadar Protein Kecap Air Kelapa

Tingginya kadar protein perlakuan P1 dibandingkan dengan perlakuan P2 dan P3 karena penambahan kedelai yang merupakan bahan pangan sumber protein dengan kandungan 34,9 % (Somaatmadja, 1990). Bila dibandingkan dengan rekomendasi SNI (01-2543-1990) bahwa kadar protein kecap manis minimal 2,5 %, kadar protein kecap air kelapa ini jauh melebihi rekomendasi tersebut. Hal ini tentunya akan meningkatkan nilai gizi kecap dari segi kandungan protein. Hasil ini juga selaras dengan pernyataan Sailer (1981) 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.

III.2. Kadar GulaKecap Air Kelapa

Hasil analisis kadar gula dengan menggunakan Refraktometer Abbe diperoleh kadar gula tertinggi pada perlakuan P2 48,67 %, sedangkan pada dua perlakuan lainnya berturut-turut perlakuan P1 47,80 % dan P3 41,07 %. Selengkapannya hasil analisis kadar gula disajikan pada Tabel 2 dan Gambar 2 di bawah ini.

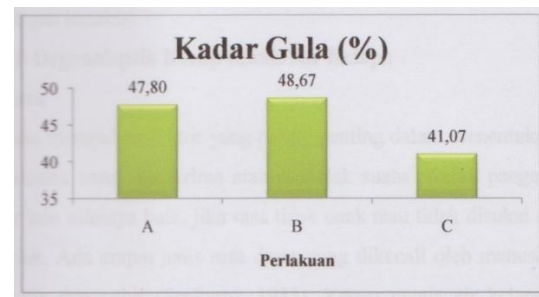
Tabel 2. Kadar Gula Kecap Air Kelapa

Perlakuan	Kadar Gula (%)	Keterangan
P1 (air kelapa + kedelai)	47,80	a
P2 (air kelapa + jagung)	48,67	ab
P3 (air kelapa + kedelai + jagung)	41,07	c

Keterangan : notasi huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan kualitas sedangkan notasihuruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan kualitas.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam kadar gula diperoleh nilai F_{hitung} 10,00. Nilai F_{hitung} ini lebih besar dari F_{tabel} (0,05). Hasil analisis ini menunjukkan adanya perbedaan nyata setiap perlakuan terhadap kadar gula kecap yang dihasilkan. Selajutnya hasil uji BNT (*Least Significant Difference*) (0,05) menunjukkan bahwa kecap P1(air kelapa + kedelai) berbeda nyata dengan P3 (air kelapa + kedelai + jagung) dan P2 (air kelapa + jagung) berbeda nyata dengan P3 (air kelapa +

kedelai + jagung), akan tetapi P1(air kelapa + kedelai) tidak berbeda nyata dengan kecap P2 (air kelapa + jagung).



Gambar 2. Diagram Kadar Gula Kecap Air Kelapa

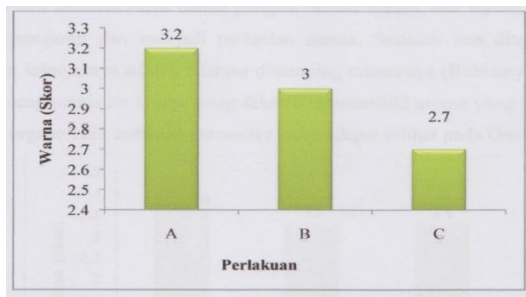
Kadar gula kecap air kelapa yang dihasilkan terendah adalah 41,07 %. Hasil ini sudah memenuhi Rekomendasi SNI 01-2543-1990 bahwa kadar gula kecap manis minimal 40 %.

Tingginya kandungan gula pada perlakuan P2 karena penambahan jagung yang memiliki sukrosa tinggi. Kandungan gula juga berperan sebagai pengawet bagi kecap yang dihasilkan. Sesuai pernyataan Buckle, dkk (1987) bahwa konsentrasi gula yang cukup tinggi pada olahan pangan dapat mencegah pertumbuhan mikroba, sehingga dapat berperan sebagai pengawet pada produk olahan tersebut.

III.3. Uji Organoleptik Kecap Air Kelapa

III.3.1. Warna

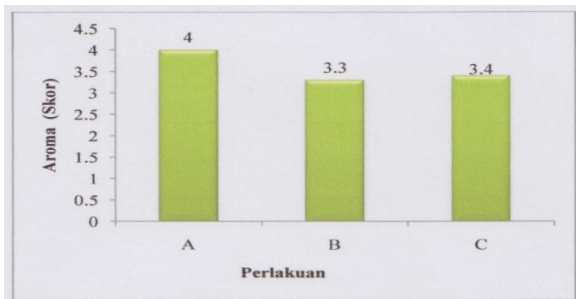
Warna merupakan komponen yang sangat penting untuk menentukan kualitas dan derajat penerimaan suatu bahan pangan. Winarno (2004) menyatakan bahwa penentuan mutu suatu bahan pangan pada umumnya tergantung pada warna, karena warna tampil terlebih dahulu. Kecap air kelapa yang dihasilkan berwarna coklat kehitaman. Hasil uji organoleptik terhadap warna kecap air kelapa menunjukkan bahwa tingkat penerimaan panelis terhadap parameter warna dengan nilai berkisar 2,7 – 3,2 atau dalam taraf tidak suka sampai biasa/netral. Secara keseluruhan untuk tiga perlakuan dengan nilai rata-rata 2,97 menunjukkan panelis dapat digolongkan biasa/netral terhadap warna kecap. Diagram batang hasil uji organoleptik warna kecap disajikan pada Gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. Diagram Tingkat Kesukaan Warna Kecap Air Kelapa

III.3.2. Aroma

Selain warna, aroma juga sangat penting dalam penentuan derajat penilaian kualitas suatu bahan pangan. Selain bentuk dan warna, bau/aroma akan berpengaruh dan menjadi perhatian utama. Sesudah bau diterima maka penentuan selanjutnya adalah citarasa disamping teksturnya (Rubianty dan Berty, 1985). Kecap air kelapa yang dihasilkan memiliki aroma yang relatif baik. Berdasarkan uji organoleptik terhadap warna kecap air kelapa diperoleh kisaran nilai 3,3 – 4 atau dalam taraf netral sampai suka. Perlakuan P1 (air kelapa + kedelai) lebih disukai panelis dengan nilai 4 atau suka. Selengkapnya diagram hasil uji organoleptikaroma disajikan pada Gambar 4 di bawah ini.

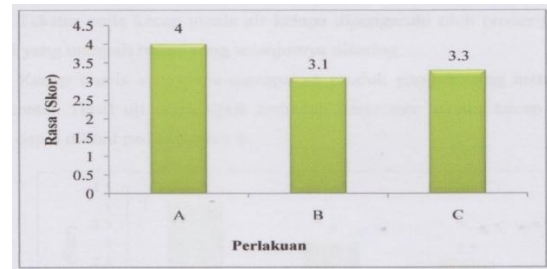


Gambar 4. Diagram Tingkat Kesukaan Aroma Kecap Air Kelapa

III.3.3. Rasa

Rasa adalah faktor paling penting dalam menentukan keputusan bagi konsumen untuk menerima atau menolak suatu produk pangan. Meskipun parameter lain nilainya baik, jika rasa tidak enak atau tidak disukai maka produk akan ditolak. Ada empat jenis rasa dasar yang dikenali oleh manusia yaitu asin, asam, manis, dan pahit (Soekarto, 1985). Hasil uji organoleptik kecap air kelapa

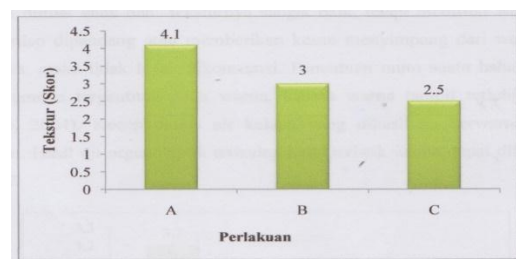
menunjukkan bahwa tingkat penerimaan panelis diperoleh nilai 3,1 – 4 atau dalam taraf biasa/netral sampai suka. Secara keseluruhan untuk tiga perlakuan, panelis lebih menyukai perlakuan P1 (air kelapa + kedelai). Selengkapnya diagram hasil uji organoleptikrasa disajikan pada Gambar 5 di bawah ini.



Gambar 5. Diagram Tingkat Kesukaan Rasa Kecap Air Kelapa

III.3.4. Tekstur

Tekstur dan *mouthfeel* (tekstur dirasakan di dalam mulut) juga merupakan salah satu parameter yang penting. Tekstur kadang-kadang lebih penting dari pada warna, aroma, dan rasa (DeMan, 1997). Tekstur kecap air kelapa juga dipengaruhi oleh proses pemasakan. Berdasarkan hasil uji organoleptik tekstur kecap air kelapa diperoleh nilai 2,5 – 4.1 atau dalam taraf tidak suka sampai suka. Secara keseluruhan untuk tiga perlakuan, panelis lebih menyukai perlakuan P1 (air kelapa + kedelai) karena kecap perlakuan P1 memiliki tekstur yang tidak terlalu kental, jika dibandingkan dengan dua perlakuan lainnya. Selengkapnya diagram hasil uji organoleptiktekstur disajikan pada Gambar 6 di bawah ini.



Gambar 6. Diagram Tingkat Kesukaan Tekstur Kecap Air Kelapa

IV. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian kualitas kecap air kelapa diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Kecap dengan perlakuan P1 (air kelapa + kedelai) dengan kadar protein 10,05 % dan kadar gula 47,80 % sudah sesuai dengan rekomendasi SNI (01-2543-1999).
2. Tingkat kesukaan secara keseluruhan berada dalam skala 2,5 - 4 atau dalam taraf biasa/netral sampai suka. Kecap dengan perlakuan P1 (air kelapa + kedelai) adalah lebih disukai.

Daftar Pustaka

- Ahza, A.B. 1997. *Mempelajari Pembuatan Sapihan Tepung Susu Kedelai Jagung (SKJ)*. Tesis. Departemen Teknologi Hasil Pertanian. Fatemeta. IPB. Bogor.
- Apriyantono, A., dkk. 1989. *Petunjuk Laboratorium Analisis Pangan*. IPB Press. Bogor.
- Association of Official Analytical Chemists (AOAC). 1990. *Official Method of Analysis of The Association of Analytical Chemists*. Virginia. USA. Association of Official Analytical Chemists. Inc.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 1999. *Kecap Manis*. SNI (01-2543-1999). Jakarta.
- Basri, H. 1991. *Membuat Kecap dari Air Kelapa*. Akademika Preseido. Jakarta.
- Bucckle, K.A., G.H. Fleet dan M. Wooton. 1987. *Ilmu Pangan*. Terjemahan, UI Press. Jakarta.
- DeMann, J. 1997. *Kimia Makanan*. ITB. Bandung.
- Lewa, M. 1985. *Kecap Air Kelapa*. Majalah Triwulan Kimia tahun ke 2 No. 6 Balai Penelitian dan Pengembangan Industri. Ambon.
- Rindengan, B. 1983. *Pengaruh Penambahan Kedelai terhadap Mutu Kecap Manis dengan Bahan dasar Air Kelapa*. Skripsi. Faperta, Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Rubianty, S., B. Kaseger. 1985. *Kimia Pangan*. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Indonesia Bagian Timur. Makassar.
- Saila. 1981. *Pengolahan Limbah Organik*. Fateta, IPB. Bogor.
- Soekarto, S.T. 1985. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan Hasil Pertanian*. Bharata Daya Aksara. Jakarta.
- Somaatmadja, S. 1990. *Kedelai*. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Puslitbang Tanaman Pangan. Bogor.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F.G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.