

**Abstract.** *This study aims to determine the content of carbohydrates in the manufacture of soy sauce with the addition of old coconut water and young coconut water. This research was conducted in the laboratory of Biology STKIP-PI Makassar and test of carbohydrate content in Biology Laboratory of Makassar State University. The method used in this research is Spectrophotometer method with wavelength 540 nm. Data obtained from carbohydrate test results were analyzed by using descriptive qualitative, the results showed that with the addition of coconut water effect on the carbohydrate content in the making of soy sauce with the highest carbohydrate content in coconut water soy sauce with the concentration of 15% is 7% carbohydrate level. The result of this research can be concluded that the higher concentration of old coconut water and young coconut water in the making of soy sauce, the higher the carbohydrate level.*

**Keywords:** *soy sauce, coconut water, and carbohydrate level*

**Ahmad Hasyim**

*STKIP Pembangunan Indonesia  
Indonesia*

**A. Bida Purnamasari**

*STKIP Pembangunan Indonesia  
Indonesia*

**Adolvina**

*STKIP Pembangunan Indonesia  
Indonesia*

## **Perbandingan Kadar Karbohidrat Kecap Dengan Penambahan Air Kelapa Muda dan Air Kelapa Tua Pada Berbagai Konsentrasi**

**Ahmad Hasyim**

**A. Bida Purnamasari**

**Adolvina**

**Abstrak.** *Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan karbohidrat dalam pembuatan kecap dengan penambahan air kelapa dan air kelapa muda. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Biologi Universitas Negeri Makassar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Spektrofotometer dengan panjang gelombang 540 nm. Data yang diperoleh dari hasil uji karbohidrat dianalisis dengan menggunakan deskriptif kualitatif, hasilnya menunjukkan bahwa dengan penambahan pengaruh air kelapa pada kadar karbohidrat dalam pembuatan kecap dengan kadar karbohidrat tertinggi pada kecap air kelapa dengan konsentrasi 15% adalah 7% kadar karbohidrat. Hasil penelitian ini dapat berupa air kelapa dan kecap, semakin tinggi kadar karbohidrat.*

**Kata kunci:** *kecap, air kelapa dan kadar karbohidrat.*

### **Pendahuluan**

Kecap merupakan bumbu penyedap yang selalu dikonsumsi setiap hari yang sudah menjadi kebutuhan sehari-hari dalam memasak. Kecap memiliki manfaat tertentu bagi setiap orang. Terdapat beberapa manfaat yang menjadi alasan masyarakat mengkonsumsi kecap. Manfaat terbesar yang menjadi alasan masyarakat dalam mengkonsumsi produk kecap adalah sebagai penambah cita rasa makanan. Manfaat tersebut memperoleh persentase sebesar 92 persen. Produk kecap memang merupakan bumbu penyedap yang dikenal sebagai penambah cita rasa pada makanan. Alasan lain dalam mengkonsumsi kecap yaitu, kecap memiliki kandungan gizi seperti protein 69%, lemak 1%, karbohidrat 3%, serta kalori 46%. Manfaat selanjutnya adalah manfaat sebagai penambah nafsu makan yang memperoleh persentase sebesar 8 persen. Nilai 8 persen tersebut menunjukkan bahwa pemakaian kecap dalam makanan hanya digunakan masyarakat dalam keadaan tertentu saja (Rosita, 2013). Karbohidrat biasanya dalam bentuk pati atau gula. Karbohidrat memberi rasa manis pada makanan khususnya monosakarida dan disakarida. Karbohidrat merupakan sumber kalori atau makronutrien utama bagi organisme heterotrop juga sebagai sumber utama biokalori dalam bahan makanan. Beberapa jenis karbohidrat dan turunannya (derivat) memegang peranan penting dalam teknologi makanan misalnya sebagai bahan pengental. Besarnya karbohidrat yang terkandung dalam bahan makanan dapat diketahui dengan analisa kuantitatif karbohidrat, yang bertujuan untuk menghitung kadar karbohidrat yang terdapat dalam bahan makanan (Fitrinigrum dan Sugiyarto, 2013).

Air kelapa merupakan air alami yang steril dan mengandung kadar kalium, kalor, serta klorin yang tinggi. Sementara dalam keadaan segar air kelapa muda merupakan minuman yang menyegarkan. Selain itu, air kelapa juga mengandung karbohidrat, protein, lemak, mineral, dan sebagai vitamin (C dan B kompleks) yang sangat baik bagi kesehatan manusia serta dapat pula mempercepat proses fermentasi pada pembuatan kecap. Air kelapa memiliki khasiat dan nilai gizi yang tinggi. Karena, dalam air kelapa terdapat unsur makro dan mikro. Unsur makro yang terdapat pada air kelapa adalah karbon dan nitrogen. Unsur karbon dalam air kelapa berupa karbohidrat sederhana seperti glukosa, sukrosa, fruktosa, sarbitol, dan lainnya. Sedangkan unsur nitrogen berupa protein tersusun dari asam amino seperti alin arginin, alanin dan serin. Selain karbohidrat dan protein, air kelapa juga mengandung unsur mikro yang berupa mineral yang dibutuhkan oleh tubuh mineral tersebut diantaranya kalium (K), natrium (Na), kalsium (Ca), magnesium (Mg), ferum (Fe), cuprum (Cu), fosfor (P) dan sulfur (S). dan apa bila diteliti lagi air kelapa juga terdapat berbagai vitamin seperti vitamin C, asam mikotinat, asam pantotenat, asam folat, biotin, riboflavin dan sebagainya. Jadi sangat jelas bahwa air kelapa mengandung gizi yang cukup lengkap (Rukmana dan Yuniarsih, 2001). Dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan air kelapa sebagai bahan tambahan dalam pembuatan kecap karena pemanfaatannya masih sangat terbatas.

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan mei sampai dengan bulan juli 2017 di Laboratorium Biologi STKIP-PI Makassar dan di laboratorium Biologi Universitas Negeri Makassar. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan meneliti perbandingan kadar karbohidrat pada kecap dengan penambahan air kelapa muda dan air kelapa tua.

#### Prosedur kerja:

- a. Poses pembuatan kecap air kelapa:
  1. Jernihkan atau endapkan terlebih dahulu air kelapa segar yang akan digunakan dalam baskom besar.
  2. Saring air kelapa yang telah jernih dan masukkan kedalam wajan.
  3. Tumbuk bawang putih dan kemiri hingga halus kemudian goreng dengan minyak kelapa
  4. Bersihkan kedelai, dan rendam dalam air selama 12 jam
  5. Rebus kedelai selama 30 menit kemudian buang kulit arinya dan segera ditiriskan
  6. Tebarkan kedelai diatas nyiru yang bersih, dan inokulasi dengan *Aspergillus flavus*, jamur kecap atau jamur tempe sambil diaduk-aduk
  7. Tutup kedelai yang sudah di inokulasi tersebut dengan nyiru dan difermentasikan ditempat yang lembab selama 3 hari agar berjamur
  8. Jemur kedelai yang sudah berjamur sampai kering
  9. Buatlah larutan garam dengan standar perbandingan 1 liter air: 200 g garam
  10. Rendam kedelai berjamur dalam larutan garam selama 1 minggu, lalu jemur rendaman tersebut agar terkena sinar matahari setiap hari.
  11. Saring rendaman kedelai dengan saringan sehingga dihasilkan filtrat atau calon kecap kemudian tampung dalam wadah
  12. Masak air kelapa yang jernih hingga mendidih dan tambahkan bumbu-bumbu, garam gula dan filtrat sambil diaduk-aduk
  13. Lanjutkan pemanasan hingga cairan kecap berubah warna menjadi cokelat kehitam-hitaman dan kental.
  14. Perlakuan pada pembuatan kecap dengan penambahan air kelapa pada konsentrasi:
 

Air Kelapa Muda	Air Kelapa Tua
P1 = 10% air kelapa, 100 ml	P1 = 10% air kelapa, 100 ml
P2 = 15% air kelapa, 150 ml	P2 = 15% air kelapa, 150 ml

b. Poses pengujian kadar karbohidrat:

1. Timbang kecap air kelapa muda dan kecap air kelapa tua masing-masing 1 gram, kemudian masukkan kedalam gelas kimia yang terpisah tambahkan masing-masing akuades 10 ml aduk hingga larut.
2. Pipet sampel masing-masing 3 ml dan masukkan dalam tabung reaksi yang sudah disiapkan
3. Tambahkan larutan fenol 2 ml pada sampel kecap air kelapa muda dan kecap air kelapa tua.
4. Vorteks selama 1 menit, kemudian tambahkan asam sulfat 5 ml dan vorteks kembali selama 1 menit. Diamkan 10 menit.
5. Masukkan kedalam pemanas selama 15 menit
6. Ukur absorbannya dengan spektrofotometer dengan panjang gelombang 540 nm

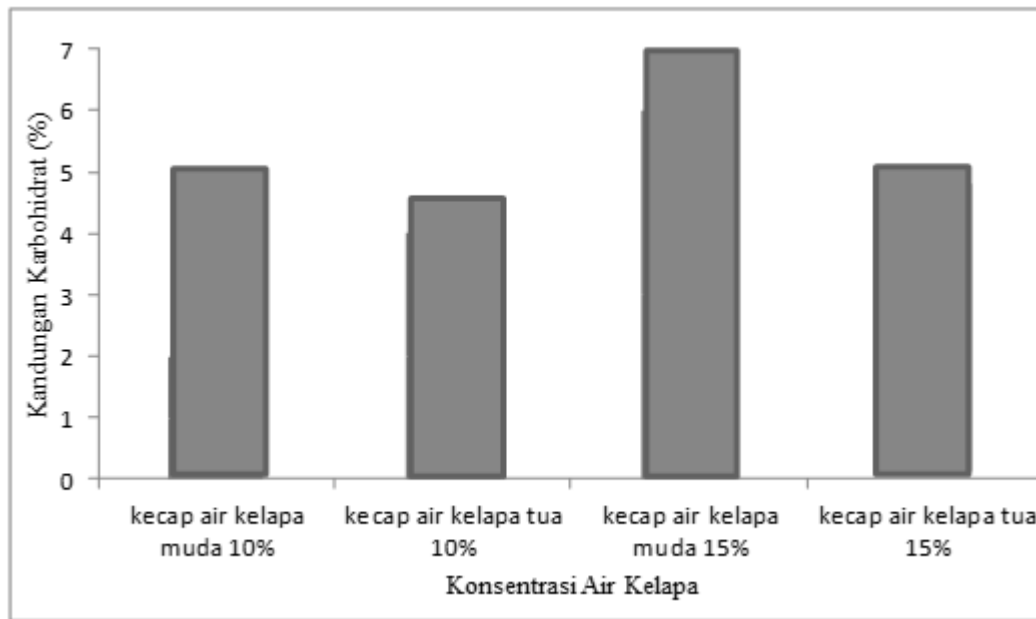
Dalam penelitian ini penulis akan menggunakan analisis deskriptif kualitatif, analisis yang berhubungan dengan pengumpulan dan peringkasan serta penyajian data sehingga dapat memberikan informasi yang diinginkan.

**Hasil Penelitian**

Pengukuran kandungan karbohidrat dengan metode Spektrofotometer dengan panjang gelombang 540 nm terhadap sampel kecap air kelapa muda pada konsentrasi 10% dan 15% dan kecap air kelapa tua pada konsentrasi 10% dan 15%. Menunjukkan hasil yang berbeda-beda. Data selengkapnya dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 1. Menunjukkan kandungan karbohidrat kecap air kelapa muda konsentrasi 10% adalah 5%, kecap air kelapa tua konsentrasi 10% adalah 4,688% dan pada kecap air kelapa muda konsentrasi 15% adalah 7% kecap air kelapa tua adalah 5,312%.**

NO	Jenis Sampel	Kandungan Karbohidrat
1	Kecap Air Kelapa Muda Konsentrasi 10%	5%
2	Kecap Air Kelapa Tua Konsentrasi 10%	4,688%
3	Kecap Air Kelapa Muda konsentrasi 15%	7%
4	Kecap Air Kelapa Tua Konsentrasi 15%	5,312%



**Gambar 1: Grafik perbandingan kecap air kelapa muda dan kecap air kelapa tua pada konsentrasi 10% dan 15%.**

Gambar 1 menunjukkan kandungan karbohidrat paling tinggi pada kecap air kelapa muda konsentrasi 15% adalah 7%. Hal ini menunjukkan semakin tinggi konsentrasi air kelapa yang ditambahkan pada pembuatan kecap maka semakin tinggi juga kandungan karbohidratnya.

## Pembahasan

Hasil analisis kandungan karbohidrat yang dilakukan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan antara penambahan air kelapa muda konsentrasi 10% dan 15% dengan penambahan air kelapa tua konsentrasi 10% dan 15%. Kandungan karbohidrat kecap air kelapa muda pada konsentrasi 10% adalah 5% sementara kandungan karbohidrat kecap air kelapa tua pada konsentrasi 15% adalah 7%. Kandungan karbohidrat kecap dengan penambahan air kelapa tua pada konsentrasi 10% adalah 4,688% sementara kandungan karbohidrat kecap dengan penambahan air kelapa tua pada konsentrasi 15% adalah 5,312%, sehingga dapat diketahui bahwa pada pembuatan kecap dengan penambahan air kelapa muda dan air kelapa tua dengan konsentrasi yang berbeda menghasilkan kecap dengan kandungan karbohidrat yang berbeda pula. Hasil ini menunjukkan kandungan karbohidrat pada kecap dengan penambahan air kelapa tua lebih rendah dibanding dengan kecap air kelapa muda. Air kelapa tua memiliki kandungan karbohidrat lebih rendah dibanding kandungan karbohidrat air kelapa muda, karena semakin tua umur buah kelapa maka semakin berkurang airnya dan kandungan karbohidratnya juga semakin rendah sehingga pada penambahan air kelapa tua pada pembuatan kecap memiliki kandungan karbohidrat rendah.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Haerani dan Hamdana, 2016) yang menyatakan bahwa, air kelapa tua mengandung minyak dan airnya berkurang sehingga kandungan karbohidratnya juga berkurang. Sedangkan pada air kelapa muda airnya tidak berkurang kandungan karbohidratnya juga tidak berkurang sehingga dalam penambahan air kelapa muda pada pembuatan kecap memiliki kandungan karbohidrat yang lebih tinggi. Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi air kelapa muda yang ditambahkan dalam pembuatan kecap maka akan semakin tinggi juga kandungan karbohidrat pada kecap air kelapa muda tersebut.

## Kesimpulan

Berdasarkan Hasil Penelitian menunjukkan bahwa kandungan karbohidrat pada kecap dengan penambahan air kelapa muda adalah 7%, sedangkan kandungan karbohidrat pada kecap dengan penambahan air kelapa tua adalah 5,312%. Dari hasil penelitian diketahui bahwa kadar karbohidrat tertinggi dimiliki oleh kecap dengan penambahan air kelapa muda 15%.

## Referensi

- Fitrinigrum, R dan Sugiyarto. (2013). *Analisis Kandungan Karbohidrat Pada Berbagai Tingkat Kematangan Buah Karika (Carica pubescens) Dikejar dan Seambungan Dataran Tinggi Dieng, Jawa Tengah*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Haerani dan Hamdana. (2016). *Pengembangan Kecap Dari Air Kelapa*. Makassar: Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar.
- Lumowa, S dan Nurani I. (2014). *Pengaruh Perendaman Biji Kedelai (Glicinemax; L. Merr) Dalam Media Perasan Kulit Nanas (Ananas comusus) (Lim) Merril) Terhadap Kadar Protein Pada Pembuatan Tempe*.
- Meutia, Y. (2005). *Standardisasi Produk Kecap Kedelai Manis Sebagai Produk Khas Indonesia*.
- Pato, U dan Fitriani, S. (2009). *Pemanfaatan Gula Aren dan Gula Kelapa Dalam Pembuatan Kecap Manis Air Kelapa*. Riau: Universitas Riau.
- Rukmana, R dan Yuniarsih Y. (2001). *Membuat Kecap: Tempe Busuk, Nira Kelapa, Air Kelapa*. Yogyakarta: Kanisius.
- Saraswati, D. (2014). *Pengaruh Konsentrasi Air Kelapa Muda Terhadap Pertumbuhan Saccharomyces cereviceae*. Gorontalo: Universitas Gorontalo.
- Suprapti, L. (2005). *Kecap Tradisional*. Yogyakarta: Kanisius.
- Suranto dan Purwoko T. (2005). *Analisis Karbohidrat, Protein, dan Lemak Pada Pembuatan Kecap Lamtoro Gung (Leuceena leucocephala) Terfermentasi Aspergillus oryzae*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Silfia dan Agustini S. (2014). *Pengaruh Penambahan Gula Terhadap Kualitas Vinegar Dari Air Kelapa*. Penelitian Industri. Balai Riset dan Standardisasi Industri Padang.

<b>Ahmad Hasyim</b>	Drs., M.Si., Dosen, STKIP Pembangunan Indonesia, Makassar, Indonesia E-mail: <a href="mailto:ahasyim1202@gmail.com">ahasyim1202@gmail.com</a>
<b>A. Bida Purnamasari</b>	S.Si., M.Kes., Dosen, STKIP Pembangunan Indonesia, Makassar, Indonesia. E-mail: <a href="mailto:bidapurnamasari@gmail.com">bidapurnamasari@gmail.com</a>
<b>Adolvina</b>	S.Pd., STKIP Pembangunan Indonesia, Makassar, Indonesia. E-mail: <a href="mailto:bidapurnamasari@gmail.com">bidapurnamasari@gmail.com</a>