

## KANDUNGAN ANTIOKSIDAN PADA MAKANAN TRADISIONAL BAROBBO JAGUNG KUNING DAN JAGUNG PULUT PUTIH

Wijayanti Burhanuddin<sup>1</sup>, Sukmawati<sup>2</sup>, Hikmawati Mas'ud<sup>2</sup>, Aswita Amir<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Alumni Sarjana Terapan Gizi Politeknik Kesehatan, Makassar

<sup>2</sup>Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes, Makassar

Korespondensi : wijyantiburhanuddin1608@gmail.com/085294457971

### ABSTRACT

*In 2012, around 8.2 million deaths were caused by cancer. More than 30% of cancer deaths are caused by five behavioral and dietary factors. One of the factors is the lack of consumption of vegetables and fruit. One way to prevent cancer is to consume foods rich in antioxidants. Sources of antioxidants can be obtained from vegetables and fruits. Barobbo is a traditional food from South Sulawesi made from corn. Barobbo is still demand by the public. Corn is in second place after bananas for the people of South Sulawesi to be processed into food, both in the form of cakes, traditional foods, and vegetable blends. The problem formulation of this research is knowing how much the antioxidant content in traditional foods of barobbo yellow corn and white pulut corn. This study aims to analyze the antioxidant content in traditional foods of yellow corn and white pulut corn barobbo. This research is laboratory research. The research was carried out in two stages, the first stage of making barobbo to determine the standard of serving and the second stage of making barobbo, which was to analyze the antioxidant content of barobbo, yellow corn and white pulut corn. The conclusion of this study is that the content of yellow corn, vitamin A in 100 grams of barobbo is 353 µg and vitamin C as much as 10 mg. While the content of vitamin A barobbo in 100 grams of white pulut is 273 µg and vitamin C as much as 26.4 mg. For further studi this recommended to make a temperature measurement on the baroobo cooking process so that the temperature of making barobbo can be measured. In addition, barobbo is recommended for public consumption because it has high levels of vitamin A and vitamin C.*

*Keywords: Antioxidant Analysis, Barobbo, Yellow Corn, White Pulut Corn*

### PENDAHULUAN

Kanker adalah penyakit yang disebabkan oleh pertumbuhan sel-sel jaringan tubuh yang tidak normal. Sel-sel jaringan kanker akan berkembang dengan cepat, tidak terkendali, dan akan terus membelah diri. Dalam keadaan norma, sel tubuh hanya membelah diri ketika terjadi pergantian sel-sel yang telah mati dan rusak. Sedangkan sel kanker akan terus

membelah walaupun tubuh tidak memerlukannya (Tim Cancer Helps, 2010).

Pada tahun 2012, sekitar 8,2 juta kematian disebabkan oleh kanker. Lebih dari 30% dari kematian akibat kanker disebabkan oleh lima faktor perilaku dan pola makan. Salah satu faktornya yaitu kurang konsumsi sayur dan buah. Salah satu cara pencegahan kanker adalah konsumsi makanan yang kaya akan antioksidan. Sumber antioksidan dapat

diperoleh dari sayur dan buah (Kemenkes RI, 2015).

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menangkal radikal bebas. Antioksidan dapat menekan indikator terbentuknya radikal bebas yang merusak jaringan lemak pada otak. Antioksidan banyak terdapat di buah dan sayur. Dr. M. Christina Polidori dari Departemen of Geriatrics, Marien Hospital Herne, Ruhr-University of Bochum, Jerman, mengatakan bahwa terdapat hubungan yang erat antara konsumsi buah dan sayuran dengan antioksidan untuk melawan radikal-radikal bebas dalam tubuh (Siagian, 2012).

Menurut penelitian Asri Werdhasari tahun 2014, bawang-bawangan adalah bahan alam yang bersifat antioksidan yang terbukti dapat mencegah dan mengeliminasi pertumbuhan sel kanker melalui mekanisme apoptosis. Keluarga bawang-bawangan, seperti: *A. Cepa*, *A. sativum*, dan *A. Ampeloprasmum* mempunyai efek antioksidan, antitrombosis dan antimikroba. Terdapat kandungan sulfida pada garlic, onion, dan bawang daun. N-asetil sistem mengandung gugus thiol/sulfur yang bersifat sebagai antioksidan N-asetil sistein maupun vitamin C telah di uji coba pada hewan yang diinduksi stres oksidatif menggunakan karbon tetraklorida, menunjukkan kedua komponen tersebut berperan dalam penjegahan stres oksidatif.

Hasil laporan Riskesdas, menyatakan bahwa kurang konsumsi sayur dan buah menjadi salah satu dari 3 faktor resiko untuk penyakit tidak menular utama seperti penyakit kardiovaskuler, diabetes melitus, kanker, stroke, dan penyakit paru obstruktif akut (Depkes, 2007).

Hasil Riskesdas tahun 2010-2013 menunjukkan bahwa secara nasional penduduk usia >10 tahun kurang mengkonsumsi sayur dan buah di atas 90%. Kondisi ini sejalan dengan temuan hasil Survei Konsumsi Makanan Individu

(SKMI) dalam Studi Diet Total (SDT) 2014 bahwa penduduk yang mengkonsumsi sayur dan olahannya serta buah dan olahannya masih rendah (Hermina, 2016; Nadimin, 2018).

Hasil pemaparan diatas menunjukkan bahwa kanker berkaitan dengan konsumsi sayur masyarakat. Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian tentang kandungan antioksidan pada makanan tradisional barobbo di Sulawesi Selatan.

Bahan dalam pembuatan barobbo yang paling dominan adalah jagung sebagai bahan utama dan sayur yang digunakan pada pembuatan barobbo terdiri dari berbagai jenis sayuran, sehingga barobbo yang dihasilkan kaya akan sumber serat, vitamin dan mineral, serta zat antioksidan. Antioksidan memiliki peran dalam melindungi sel dan jaringan akibat radikal bebas, sehingga dapat mengurangi risiko kanker.

## **METODE PENELITIAN**

### **Desain, Tempat dan Waktu**

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian laboratorium dengan menggunakan rancangan post test only design. Penelitian dilakukan dua tahapan yaitu pembuatan barobbo yang dilakukan di Laboratorium Penyelenggaraan Makanan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Makassar dan analisis kandungan antioksidan pada makanan tradisional barobbo jagung kuning (*Zea mays saccharata*) dan jagung pulut putih (*Zea mays ceratina*) dilakukan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2017 sampai Juli 2018.

### **Alat dan Bahan**

Bahan yang digunakan dalam pembuatan barobbo ini adalah jagung kuning /jagung pulut putih, labu kuning, kacang panjang, bayam, beras, dan ikan layang. Peralatan yang digunakan yaitu timbangan makanan, pisau, talenan,

baskom, sendok, mangkok, ulekan, panci dan kompor.

### Langkah-Langkah Penelitian

Pembuatan barobbo jagung kuning (*Zea mays saccharata*) dan jagung pulut putih (*Zea mays ceratina*) di lakukan terlebih dahulu di Laboraturium Penyelenggaraan Makanan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Makassar. Analisis kandungan antioksidan pada makanan tradisional barobbo jagung kuning (*Zea mays saccharata*) dan jagung pulut putih (*Zea mays ceratina*) dilakukan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar.

Data hasil analisis kandungan antioksidan pada makanan tradisional

barobbo jagung kuning (*Zea mays saccharata*) dan jagung pulut putih (*Zea mays ceratina*) di peroleh dengan cara pengambilan sampel barobbo yang telah di buat sebelumnya untuk mengetahui kandungan vitamin A dan vitamin C dalam 1 gram barobbo. Hasil analisis kandungan vitamin A dan vitamin C dalam barobbo diolah dengan cara mengkonversi sesuai dengan satuan zat gizi vitamin A dan vitamin C. Setelah satuan zat gizi sesuai, nilai zat gizi di hitung untuk mengetahui kandungan vitamin A dan vitamin C dalam 100 gram barobbo.

## HASIL

### Karakteristik Barobbo

Warna dan Bahan

Tabel 1  
Distribusi Sampel Berdasarkan Warna dan Bahan

Nama Sampel	Warna	Bahan
Barobbo Jagung Kuning	Kuning campur hijau	Jagung kuning, labu kuning, kacang panjang, bayam, beras dan ikan layang.
Barobbo Jagung Pulut Putih	Putih campur hijau	Jagung pulut putih, labu kuning, kacang panjang, bayam, beras dan ikan layang.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa warna dari sampel dapat dibedakan melalui bahan utamanya yaitu warna kuning

campur hijau untuk sampel barobbo jagung kuning dan warna putih campur hijau untuk sampel barobbo jagung pulut putih.

### Kandungan Antioksidan

Kandungan Vitamin A

Tabel 2  
Distribusi Sampel Berdasarkan Kandungan Vitamin A per 100 gram Barobbo Jagung Kuning dan Jagung Pulut Putih

Nama Sampel	Kode Sampel	Vitamin A ( $\mu\text{g}$ )
Barobbo Jagung Kuning	18009318	353
Barobbo Jagung Pulut Putih	18009317	273

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan vitamin A dalam 100 gram barobbo jagung kuning

lebih tinggi yaitu 353  $\mu\text{g}$  dibandingkan dengan barobbo jagung pulut putih yaitu 273  $\mu\text{g}$ .

#### Kandungan Vitamin C

Tabel 3  
Distribusi Sampel Berdasarkan Kandungan Vitamin C per 100 gram Barobbo Jagung Kuning dan Jagung Pulut Putih

Nama Sampel	Kode Sampel	Vitamin C (mg)
Barobbo Jagung Kuning	18009318	10
Barobbo Jagung Pulut Putih	18009317	26,4

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan vitamin C dalam 100 gram barobbo jagung pulut

putih lebih tinggi yaitu 26,4 mg dibandingkan dengan barobbo jagung kuning yaitu 10 mg.

#### Persentase Zat Gizi Berdasarkan AKG Orang Dewasa

Tabel 4  
Distribusi Sampel Barobbo Jagung Kuning per 100 gram Berdasarkan Presentase Zat Gizi Menurut AKG Orang Dewasa

Zat Gizi		Laki-laki		Perempuan	
Jenis	Kandungan	AKG	%AKG	AKG	%AKG
Vitamin A	353 $\mu\text{g}$	600 $\mu\text{g}$	58,83	500 $\mu\text{g}$	70,6
Vitamin C	10 mg	90 mg	11,11	75 mg	13,3

Tabel 5  
Distribusi Sampel Barobbo Jagung Pulut Putih per 100 gram Berdasarkan Presentase Zat Gizi Menurut AKG Orang Dewasa

Zat Gizi		Laki-laki		Perempuan	
Jenis	Kandungan	AKG	%AKG	AKG	%AKG
Vitamin A	273 $\mu\text{g}$	600 $\mu\text{g}$	45,5	500 $\mu\text{g}$	54,6
Vitamin C	26,4 mg	90 mg	29,33	75 mg	35,2

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan vitamin A pada barobbo jagung kuning dalam 100 gram barobbo yaitu sebanyak 353  $\mu\text{g}$ . Jika dilihat dari angka kecukupan gizi tahun 2013, kandungan vitamin A pada barobbo telah mencukupi kebutuhan orang dewasa

yaitu laki-laki 58,83% dan perempuan 70,6%. Kandungan vitamin C pada barobbo jagung kuning dalam 100 gram barobbo yaitu sebanyak 10 mg. Jika dilihat dari angka kecukupan gizi tahun 2013, kandungan vitamin C pada barobbo telah mencukupi kebutuhan orang dewasa yaitu

laki-laki untuk laki-laki 11,11% dan perempuan 13,3%.

Penelitian menunjukkan bahwakandungan vitamin A pada barobbo jagung pulut putih dalam 100 gram barobbo yaitu sebanyak 273 µg. Jika dilihat dari angka kecukupan gizi tahun 2013, kandungan vitamin A pada barobbo telah mencukupi kebutuhan orang dewasa yaitu laki-lakisebanyak 45,5% dan perempuan 54,6%. Kandungan vitamin C pada barobbo jagung pulut putih dalam 100 gram barobbo yaitu sebanyak 26,4 mg. Jika dilihat dari angka kecukupan gizi tahun 2013, kandungan vitamin C pada barobbo telah mencukupi kebutuhan orang dewasa yaitu laki-laki sebanyak 29,33% dan perempuan 35,2%.

## PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, kandungan vitamin A pada barobbo jagung kuning lebih tinggi dibandingkan dengan barobbo jangung pulut. Kandungan vitamin A pada barobbo jagung kuning dalam 100 gram barobbo yaitu sebanyak 353 µg. Jika dilihat dari angka kecukupan gizi tahun 2013, kandungan vitamin A pada barobbo telah mencukupi kebutuhan orang dewasa yaitu laki-laki 58,83% dan perempuan 70,6%. Dengan mengkonsumsi barobbo jagung kuning sebanyak 200 gram, maka kebutuhan vitamin A untuk orang dewasa perhari sudah dapat terpenuhi yaitu 706 µg, untuk laki-laki sebanyak 117,6% dan perempuan sebanyak 141,2% .

Vitamin A memiliki banyak fungsi dalam tubuh seperti pada penglihatan, pertumbuhan dan perkembangan, dan pencegahan kanker. Pada tahun 2012, sekitar 8,2 juta kematian disebabkan oleh kanker. Lebih dari 30% dari kematian akibat kanker disebabkan oleh lima faktor perilaku dan pola makan. Salah satu faktornya yaitu kurang konsumsi sayur dan buah. Salah satu cara pencegahan kanker adalah konsumsi makanan yang kaya akan

antioksidan dan vitamin A merupakan salah satu bagian dari antioksidan. Sumber antioksidan dapat diperoleh dari sayur dan buah(Kemenkes RI, 2015).

Vitamin A memiliki peran penting dalam penglihatan. Kecepatan mata beradaptasi setelah terkena cahaya terang berhubungan langsung dengan vitamin A yang tersedia di dalam darah untuk membentuk rodopsin. Tanda pertama kekurangan vitamin A adalah rabun senja.

Vitamin A berpengaruh terhadap sintesis protein dengan pertumbuhan sel sehingga vitamin A dibutuhkan untuk perkembangan tulang dan sel epitel yang membentuk email dalam pertumbuhan gigi(Almatsier, 2013).

Hal ini sejalan dengan penelitian Hasmah (2016), kandungan zat gizi vitamin A pada barobbo dalam 100 gram yaitu 26,73 µg. Jika dilihat dari angka kecukupan gizi tahun 2013, kandungan vitamin A pada barobbo telah mencukupi kebutuhan orang dewasa yaitu untuk laki-laki sebanyak 4,45% dan perempuan sebanyak 5,34%.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, kandungan vitamin C pada barobbo jagung pulut putih lebih tinggi dibandingkan dengan jagung kuning. Kandungan vitamin C pada barobbo jagung kuning dalam 100 gram barobbo yaitu sebanyak 26,4 mg. Jika dilihat dari angka kecukupan gizi tahun 2013, vitamin C dalam 100 gram barobbo jagung pulut putih telah mencukupi kebutuhan orang dewasa yaitu laki-laki sebanyak 29,33% dan perempuan 35,2%. Dengan mengkonsumsi barobbo jagung pulut putih sebanyak 200 gram, maka kebutuhan vitamin C untuk orang dewasa perhari sudah dapat terpenuhi yaitu 52,8 mg, untuk laki-laki sebanyak 58,6% dan perempuan sebanyak 70,4%.

Penyerapan vitamin C dalam produk barobbo sangat berpengaruh terhadap kandungan amilosa dan amilopektin dalam jagung kuning dan

jagung pulut putih dalam barobbo. Tingginya kadar amilosa menyebabkan terjadinya kekentalan produk semakin rendah. Pati dengan kadar amilosa tinggi akan menyebabkan lapisan (*film*) menjadi rapat akibat terjadinya interaksi antara rantai (*chain-to-chain*) molekul polimer yang lebih kuat sehingga sifat hidrofilik lapisan (*film*) menjadi menurun karena mengandung sedikit gugusan hidroksil. Sedangkan amilopektin yaitu berperan dalam penyerapan air yang mempengaruhi viskositas menjadi semakin tinggi. Amilopektin adalah penyusun pati yang tersusun dari monomer  $\alpha$ -glukosa yang terikat dengan ikatan 1,4-glikosidik dengan terbentuk cabang-cabang dengan ikatan 1,6-glikosidik. Dengan adanya rantai cabang mengakibatkan amilopektin memiliki sifat amorf sehingga lebih renggang dan air lebih mudah masuk (Evy Setiawati, 2015).

Kandungan amilosa dalam jagung kuning yaitu sebanyak 22,8%, sedangkan jagung pulut putih tidak memiliki kandungan amilosa di dalamnya akan tetapi kandungan amilopektin dalam jagung pulut putih mencapai 99%. Kadar amilosa yang tinggi akan menurunkan daya absorpsi dan kelarutan (Richana Nur dan Suarni, 2005).

Hasil pemaparan di atas menunjukkan bahwa kandungan vitamin C barobbo jagung pulut putih lebih tinggi dibandingkan barobbo jagung kuning dikarenakan pada jagung pulut putih tidak memiliki kandungan amilosa. Semakin rendah kadar amilosa maka semakin tinggi penyerapan air dalam barobbo. Vitamin C masuk dalam kategori vitamin larut air, sehingga penyerapan vitamin C pada barobbo jagung putih lebih tinggi dibanding barobbo jagung kuning.

Vitamin C dijuluki Master of Nutrient, hal ini dikarenakan vitamin C mempunyai kemampuan yang luar biasa. Bila kebutuhan optimal vitamin C dalam tubuh dipenuhi, banyak penyakit bisa dihindari bahkan disembuhkan. Vitamin C

dikenal sebagai senyawa utama tubuh yang dibutuhkan dalam berbagai proses penting mulai dari pembuatan kolagen (protein berserat yang membentuk jaringan ikat pada tulang), pengangkut lemak, pengangkut elektron dari berbagai reaksi enzimatik, serta pemacu imunitas (Winarti, 2010).

Vitamin C memiliki berperan dalam penyembuhan luka, patah tulang, perdarahan di bawah kulit, perdarahan gusi, dan membantu absorpsi kalsium dengan menjaga agar kalsium berada dalam bentuk larutan. Selain itu, vitamin C dapat mencegah dan menyembuhkan kanker, karena vitamin C dapat mencegah pembentukan nitrosamin yang bersifat karsinogenik (Almatsier, 2013).

Hal ini sejalan dengan penelitian Hasmah (2016), kandungan zat gizi vitamin C pada barobbo dalam 100 gram yaitu 22,03 mg. Jika dilihat dari angka kecukupan gizi tahun 2013, kandungan vitamin C pada barobbo telah mencukupi kebutuhan orang dewasa yaitu untuk laki-laki sebanyak 24,47% dan perempuan sebanyak 29,37%.

## KESIMPULAN

Kandungan vitamin A pada barobbo jagung kuning dalam 100 gram yaitu 353  $\mu$ g dan kandungan vitamin C yaitu 10 mg. Kandungan vitamin A pada barobbo jagung pulut putih dalam 100 gram yaitu 273  $\mu$ g dan kandungan vitamin C yaitu 26,4 mg.

## SARAN

Diharapkan bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan pengukuran suhu pada proses pemasakan barobbo sehingga suhu pembuatan barobbo dapat terukur. Selain itu, barobbo dianjurkan untuk dikonsumsi masyarakat karena memiliki kandungan vitamin A dan vitamin C yang tinggi.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Almatsier Sunita. (2013). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta; PT Gramedia Pustaka Utama.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2007). *Riset Kesehatan Dasar Indonesia Tahun 2007*. Jakarta; Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI.
- Hasmah. (2016). *Analisis Kandungan Antioksidan (Vitamin A, C dan E) pada Makanan Tradisional Barobbo di Makassar*. Karya Tulis Ilmiah. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Politeknik Kesehatan Makassar Program Studi Diploma III Gizi.
- Hermira, dkk. (2016). *Gambaran Konsumsi Sayur dan Buah Penduduk Indonesia dalam Konteks Gizi Seimbang: Analisis Lanjut Survei Konsumsi Makanan Individu (SKMI) 2014*. Jakarta; Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat.
- Kartina. (2016). *Analisis Zat Gizi Makro (Karbohidrat, Protein, Lemak) pada Makanan Tradisional Barobbo di Kota Makassar*. Karya Tulis Ilmiah. Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Makassar.
- Kementerian Kesehatan RI. INFODATIN Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI Stop Kanker. 2015.
- Nadimin. (2018) *Pengaruh Kebiasaan Konsumsi Sayur, Buah dan Perokok Pasif terhadap Kapasitas Antioksidan Total Ibu Hamil*. Media Kesehatan Masyarakat Indonesia, Volume 14 No 2 Tahun 2018. pp 181-189.
- Richana Nur dkk. (2005) *Teknologi Pengolahan Jagung*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Bogor. Balai Penelitian Tanaman Serealia Maros.
- Setiawati Evy. (2015). *Pemanfaatan Tepung Termodifikasi Umbi Rawa dan Tepung Rebung sebagai Coating Flour Produk Gerengan*. Banjarbaru; Balai Riset dan Standarisasi Industri Banjarbaru.
- Siagian Priska. (2012). *Keajaiban Antioksidan Menabung Antioksidan dengan Menikmati Buah dan Sayuran Super Agar Sehat dan Awet Muda*. Jakarta; PT Gramedia Pustaka Utama.
- Tim Cancer Help. (2010). *Stop Kanker*. Jakarta; Agro Media Pustaka.
- Winarti Sri. (2010). *Makanan Fungsional*. Yogyakarta; Graha Ilmu.