

## AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI SANTAN KELAPA DI SULAWESI UTARA

Reyhan Muchsin<sup>1\*</sup>, Feti Fatimah<sup>1</sup>, Johnly A. Rorong<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Sam Ratulangi Manado

### ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian untuk menentukan aktivitas antioksidan dari santan kelapa di Sulawesi Utara. Santan kelapa dibuat dengan cara kelapa dikupas, dibuang kulit coklat yang menempel pada daging kelapa, selanjutnya daging kelapa diparut, diperas, dan disaring. Penentuan kandungan total fenol menggunakan metode Folin-Ciocalteu dan aktivitas antioksidan menggunakan metode serapan radikal 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH). Hasil Pengujian menunjukkan kandungan total fenol tertinggi terdapat pada SKG sebesar 34,80 mg/Kg diikuti SKH dan SKD dengan nilai 30,03 mg/Kg dan 26,16 mg/Kg. Aktivitas penangkal radikal bebas paling tinggi terdapat pada SKG dengan nilai presentase sebesar 73,48% diikuti SKD dan SKH dengan nilai 58,17% dan 37,88%. Hasil ini menunjukkan bahwa santan kelapa yang ada di Sulawesi Utara berpotensi sebagai antioksidan alami.

Kata kunci: Santan kelapa, kandungan total fenol, aktivitas antioksidan, DPPH

### ABSTRACT

A research had been conducted to determine the antioxidant activity of coconut milk in North Sulawesi. Coconut milk is made by coconut peeled, discarded brown skin on the meat of coconut, further shredded coconut meat, squeezed and filtered. The determination of phenolic content was using Folin-Ciocalteu method and the antioxidant activity was done using diphenylpicrylhydrazil (DPPH) radical scavenging. The result showed phenol content was found highest in SKG amounted to 34.80 mg/kg followed by SKH and SKD with a value of 30.03 mg/kg and 26.16 mg/Kg. Highest free-radical scavengers activities found in SKG with a percentage of 73.48% value SKD and SKH followed with a value of 58.17% and 37.88%. These results indicate that the coconut milk in North Sulawesi has potential as natural antioxidants.

Keywords: Coconut milk, total phenolic content, antioxidant activity, DPPH

### PENDAHULUAN

Antioksidan merupakan senyawa yang mampu menghambat reaksi radikal bebas dalam tubuh manusia. Adanya radikal bebas merupakan faktor penyebab sejumlah penyakit seperti kardiovaskuler, neurodegeneratif, dan kanker (Rohman dkk., 2007). Oleh karena itu, tubuh kita memerlukan suatu substansi penting yakni antioksidan yang dapat membantu melindungi tubuh dari serangan radikal bebas dengan meredam dampak negatif senyawa ini. Antioksidan berfungsi mengatasi atau menetralkan radikal bebas sehingga diharapkan dengan pemberian antioksidan tersebut dapat mencegah terjadinya kerusakan tubuh dari timbulnya penyakit degeneratif (Zuhra dkk., 2008). Ada banyak bahan pangan yang dapat menjadi sumber antioksidan alami, misalnya

rempah-rempah, teh, coklat, dedaunan, sayur-sayuran, enzim dan protein. Kebanyakan sumber antioksidan alami adalah tumbuhan yang tersebar di seluruh bagian tumbuhan baik di kayu, biji, daun, buah, akar, bunga maupun serbuk sari (Sarastani dkk., 2002).

Sumber antioksidan alami diantaranya adalah polifenol. Polifenol biasanya disebut sebagai kelompok senyawa alami yang mengandung beberapa senyawa fenolik. Polifenol alami memiliki banyak aktivitas biologi, khususnya sebagai antioksidan. Dengan mengkonsumsi senyawa polifenol dapat memberikan manfaat bagi kesehatan. Asam galat (GA) adalah senyawa fenolik antioksidan alami yang diekstrak dari tanaman, khususnya tanaman teh hijau yang secara luas digunakan dalam

\* Korespondensi:

Telepon: +62 821-9504-3520

Email: kimreyhan13@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.35799/cp.9.2.2016.27985>

makanan, obat-obatan, dan kosmetik (Iwansyah & Yusoff, 2013). Asam galat merupakan standar yang digunakan dalam analisis penentuan kandungan total fenolik (Adam dkk., 2013).

Tanaman kelapa (*Cocos nucifera*) merupakan salah satu tanaman industri yang potensial dan mempunyai peranan penting baik dari segi nutrisi maupun segi ekonomi di Indonesia (Efendi, 2011). Kualitas kandungan nutrisi dalam buah kelapa salah satunya dipengaruhi oleh tingkat kematangan buah, semakin baik kandungan nutrisi dalam buah maka kualitas santan yang dihasilkan semakin baik. Banyaknya tanaman kelapa di Indonesia, dimanfaatkan masyarakat salah satunya menjadikan tanaman kelapa sebagai bahan baku pembuatan santan. Santan kelapa adalah cairan berwarna putih yang dihasilkan dari daging kelapa yang diparut, diperas dan ditambahkan air. Santan kelapa dikategorikan sebagai emulsi minyak dalam air (Cahya & Susanto, 2014). Pemanfaatan santan pada umumnya adalah untuk bahan campuran masak dan pembuatan kue (Sukasih dkk., 2009). Menurut Alyaqoubi dkk. (2015), santan yang diambil dari kelapa di Malaysia merupakan sumber antioksidan yang baik bagi kesehatan dan aplikasi obat-obatan. Sulawesi Utara merupakan daerah dengan tanaman kelapa yang melimpah. Meskipun telah banyak penelitian tentang santan kelapa tetapi belum ada penelitian tentang aktivitas antioksidan santan kelapa yang berasal dari Indonesia khususnya Sulawesi Utara. Oleh karena itu, akan dilakukan penelitian terhadap aktivitas antioksidan santan kelapa yang berasal dari Indonesia khususnya Sulawesi Utara.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan dan alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelapa dalam, kelapa hibrida dan kelapa genjah yang di beli dari balitka. Beberapa bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini adalah reagen Folin- Ciocalteu, natrium karbonat, DPPH. Alat-alat yang

digunakan adalah pamarut kelapa, alat-alat gelas, pisau, vortex, kain bersih, spektrofotometer UV-Vis.

### Pengambilan sampel dan ekstraksi

Sampel kelapa dibeli dari balitka. Kelapa dikupas, dikeluarkan kulit coklat yang menempel pada daging kelapa. Selanjutnya daging kelapa diparut, diperas, disaring dengan kain.

### Penentuan kandungan total fenol

Penentuan kandungan total fenolik menurut Alyaqoubi dkk. (2015). Sekitar 0,1 mL ekstrak santan ditambahkan 0,4 mL air suling dan 0,5 mL reagen Folin-Ciocalteu. Sampel yang mengandung reagen dibiarkan selama 5 menit lalu ditambahkan 1 mL 7,5% natrium karbonat. Absorbansi dibaca pada panjang gelombang 765 nm menggunakan spektrofotometer setelah 2 jam.

### Analisis antioksidan metode DPPH

Penentuan kandungan antioksidan metode DPPH menurut Alyaqoubi dkk. (2015). Sebanyak 0,5 mL santan kelapa ditambahkan dengan 2 mL larutan 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil dan di vortex selama 2 menit. Tingkat berkurangnya warna dari larutan menunjukkan efisiensi penangkap radikal. Absorbansi dibaca dengan spektrofotometer pada  $\lambda$  517 nm setelah diinkubasi selama 2 jam. Aktivitas penangkal radikal bebas (APRB) dengan rumus sebagai berikut:

$$APRB (\%) = \frac{Abs\ kontrol - Abs\ sampel}{Abs\ kontrol} \times 100\%$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Ekstraksi sampel

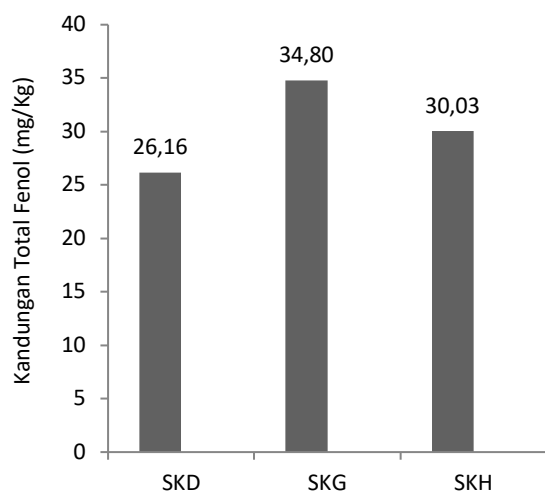
Masing-masing sampel kelapa dikupas, dibuang kulit coklat yang menempel pada daging kelapa. Selanjutnya daging kelapa diparut, diperas, dan disaring, sehingga didapatkan santan kelapa. Data dari berat daging kelapa dan volume santan yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data berat, volume dan randemen santan.

Jenis Sampel	Berat daging kelapa/ buah kelapa (g)	Volume santan yang dihasilkan (mL)	Randemen Santan % (g/mL)
Santan Kelapa Dalam (SKD)	330	125	37,88
Santan Kelapa Genjah (SKG)	210	100	47,62
Santan Kelapa Hibrida (SKH)	260	75	28,85

### Kandungan total fenol santan kelapa

Data hasil kandungan total fenol dari santan kelapa dalam, genjah dan hibrida dapat dilihat pada Gambar 1. Berdasarkan gambar 1 dapat dilihat bahwa kandungan total fenol tertinggi terdapat pada santan kelapa genjah sebesar 34,80 mg/Kg diikuti santan kelapa hibrida dan santan kelapa dalam dengan nilai 30,03 mg/Kg dan 26,16 mg/Kg. Senyawa fenol mampu bereaksi dengan senyawa pengoksidasi. Kemampuan tersebut menjadi dasar digunakannya metode Folin-Ciocalteu. Prinsip metode Folin-Ciocalteu adalah mengoksidasi gugus hidroksil pada fenolik. Pereaksi tersebut mengoksidasi fenolat dan tereduksi menjadi suatu kompleks molibdenum-tungsten (Mo-W) (Folin dan Ciocalteu, 1927).



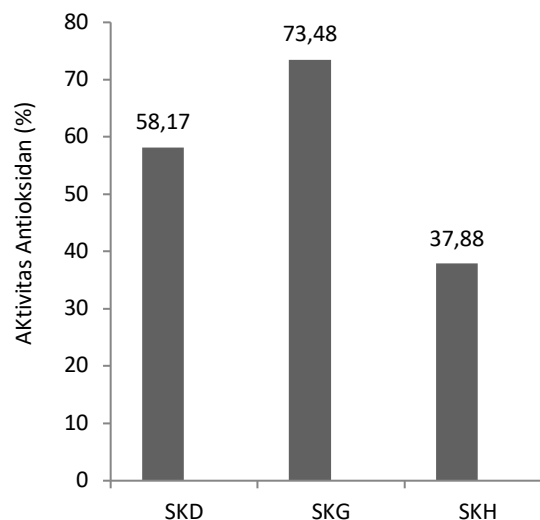
Gambar 1. Diagram kandungan total fenol pada santan kelapa dalam (SKD), santan kelapa genjah (SKG) dan santan kelapa hibrida (SKH).

Menurut Singleton & Rossi (1965), Reagen Folin-Ciocalteu merupakan larutan kompleks yang terbentuk dari asam fosfomolibdat dan asam heteropolifosfat yang dapat mengoksidasi gugus hidroksil yang terkandung dalam sampel. Reaksi antara Folin-Ciocalteu dan gugus hidroksi dalam senyawa fenolik tersebut menghasilkan senyawa kompleks fosfatungstat-fosfomolibdat yang berwarna biru. Pada hasil percobaan dapat dilihat terjadinya perubahan warna ekstrak santan kelapa dari warna kuning menjadi biru. Intensitas warna biru ditentukan dengan banyaknya kandungan fenol dalam larutan sampel. Semakin besar konsentrasi senyawa fenolik dalam sampel semakin pekat warna biru.

Menurut Singleton & Rossi (1965), warna biru yang teramati berbanding lurus dengan konsentrasi ion fenolat yang terbentuk, semakin besar konsentrasi senyawa fenolik, maka semakin banyak ion fenolat yang terbentuk sehingga warna biru yang dihasilkan semakin pekat. Fenolat hanya terdapat pada larutan basa, tetapi pereaksi Folin-Ciocalteu dan produknya tidak stabil pada kondisi basa. Penambahan  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  pada uji fenolik bertujuan untuk membentuk suasana basa agar terjadi reaksi reduksi Folin-Ciocalteu oleh gugus hidroksil dari fenolik sampel.

### Aktivitas antioksidan santan kelapa

Hasil presentase aktivitas penangkap radikal dapat dilihat pada Gambar 2. Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bahwa aktivitas penangkap radikal bebas paling tinggi terdapat pada SKG dengan nilai presentase sebesar 73,48% diikuti SKD dan SKH dengan nilai 58,17% dan 37,88%.



Gambar 2. Diagram aktivitas antioksidan pada santan kelapa dalam, genjah dan hibrida

Dari hasil percobaan dapat dilihat bahwa terjadi perubahan warna pada ekstrak santan kelapa dari ungu menjadi kuning. Diduga senyawa fenol berperan dalam proses aktivitas antioksidan yang berlangsung. Karna kandungan total fenol dapat dihasilkan dari sejumlah molekul sederhana fenolik sampai dengan molekul yang kompleks. Hal ini menunjukkan adanya senyawa – senyawa fenolik pada ekstrak santan. Menurut Alyaqoubi dkk. (2015), aktivitas antioksidan pada santan kelapa yang tinggi sehubungan dengan kandungan fenol pada

minyak kelapa yang merupakan zat utama pada santan yang bersifat antioksidan.

## KESIMPULAN

Kandungan total fenol tertinggi terdapat pada santan kelapa genjah diikuti santan kelapa hibrida dan santan kelapa dalam. Aktivitas penangkal radikal bebas paling tinggi terdapat pada santan kelapa genjah dengan nilai presentase sebesar diikuti santan kelapa dalam dan santan kelapa hibrida.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adam, C., Djarkasi, G.S.S., Ludong, M.M. & Langi, T. 2013. Penentuan total fenol dan aktivitas antioksidan ekstrak daun leilem (*Clerodendrum minahassae*). *Jurnal MIPA UNSRAT Online*. 2(3), 1-5.
- Alyaqoubi, S., Abdullah, A., Muhamad, S., Norrakiah, A., Addai, Z.R. & Musa, K.H. 2015. Study of antioxidant activity and physicochemical properties of coconut milk (Pati santan) in Malaysia. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*. 7(4), 967-973.
- Ariviani, S. & Parnanto, N.H R. 2013. Kapasitas antioksidan buah salak (*Salacca Edulis Reinw*) kultivar pondoh, Nglumut dan Bali serta korelasinya dengan kadar fenolik total dan vitamin C. *Agritech*. 33(3), 324-333.
- Cahya F. & Susanto, W.H. 2014. Pengaruh pohon pasca sadap dan kematangan buah kelapa terhadap sifat fisik, kimia, organoleptik pasta santan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(4), 249-258.
- Efendi, R. 2011. Kombinasi pemberian natrium bisulfit ( $\text{NaHSO}_3$ ) dan pengurangan santan dalam pembuatan kelapa parut kering. *SAGU*. 10(1), 35-41.
- Folin, O. & V. Ciocalteu. 1927. On tyrosin and tryptophane determinations in protein. *Journal of Biological Chemistry*. 73(2), 627-650.
- Iwansyah, A.C. & Yusoff, M.M. 2013. Identifikasi dan kuantifikasi asam galat sebagai sumber antioksidan pada ekstrak daun kacip fatimah (*Labisia pumila var. alata*) larut lir. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 144(114), 133-138.
- Molyneux, P. 2004. The Use of the stabil free radical diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. *Journal of science technology*. 26(2), 211-219.
- Rohman, A., Riyanto, S. & Hidayati, N.K. 2007. Aktivitas antioksidan, kandungan fenolik Total, dan flavonoid total daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L). *Agritech*. 27(4), 147-151.
- Sarastani, D., Suwarna T.S., Tien R.M., Dedi F. & Anton, A. 2002. Aktivitas antioksidan ekstrak dan fraksi ekstrak biji atung. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. 13(2), 149-156.
- Singleton, V.L. & J. A. Rossi. 1965. Colorimetry of total phenolic with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagent. *American Journal Enology and Viticulture*. 16(3), 144-158.
- Sukasih, E., Prabawati, S. & Hidayat, T. 2009. Optimasi kecukupan panas pada pasteurisasi santan dan pengaruhnya terhadap mutu santan yang dihasilkan. *Jurnal Pascapanen*. 6(1), 34 - 42.
- Zuhra, C.F., Tarigan, J. & Sihotang, H. 2008. Aktivitas antioksidan senyawa flavonoid dari daun katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr.). *Jurnal Biologi Sumatra*. 3(1), 7-10.