

# PENGARUH PEMBERIAN AIR KELAPA MUDA UNTUK MENINGKATKAN KADAR KALIUM DARAH PADA MENCIT

**Christ Kartika Rahayuningsih, Dwi Krihariyani**

Poltekkes Kemenkes Surabaya

Email : [ikarasya@yahoo.co.id](mailto:ikarasya@yahoo.co.id)

## **ABSTRACT**

*Young coconut water (Cocos nucifera Linn) is a natural isotonic beverage which contains most of the potassium that can replace lost minerals in the body and has great potential to prevent diseases, so this study aims to determine the effect of coconut water (Cocos nucifera lin) to increase levels potassium blood in mice (Mus musculus). This study is experimental with design 'Postes Only Control Group Design' using multisensor to 24 mice of the same species is Mus musculus into 4 groups (6 mice per group) with the criteria of sex male mice, aged 2-3 months, weight about 20-40 g with normal potassium levels from 4.30 to 5.60 mmol / L. Of the samples analyzed obtained blood potassium levels in mice that is group A without drinking coconut water (control) of 4.65%, group B before taking 1 cc of coconut water amounted to 4.62% and after drinking increases to 7.53%, group C before drinking 0.5 cc coconut water amounted to 4.87% and after taking into 6.27%, group D before drinking coconut water 0.1 cc of 4.20% and after taking into 5.40%. Results of One Way Anova analysis we can conclude that there is the effect of coconut water (Cocos nucifera lin) to increase blood potassium levels in mice (Mus musculus).*

**Keywords:** Blood potassium levels, Mice, Young Coconut Water

## **ABSTRAK**

*Air kelapa muda (Cocos nucifera lin) adalah minuman isotonik alami yang sebagian besar mengandung kalium yang dapat menggantikan mineral yang hilang dalam tubuh dan berpotensi besar mencegah terjadinya penyakit, sehingga penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pemberian air kelapa muda (Cocos nucifera lin) terhadap peningkatan kadar kalium darah pada mencit (Mus musculus). Penelitian ini bersifat eksperimental dengan rancangan 'Postes Only Control Group Design' menggunakan metode multisensor terhadap 24 ekor mencit dari spesies yang sama yaitu Mus musculus dalam 4 kelompok (tiap kelompok 6 ekor mencit) dengan kriteria mencit berjenis kelamin jantan, berumur 2-3 bulan, berat badan sekitar 20-40 g dengan kadar kalium 4,30-5,60 mmol/L. Dari sampel yang dianalisa diperoleh kadar kalium darah pada mencit yaitu kelompok A tanpa minum air kelapa (kontrol) sebesar 4.65%, kelompok B sebelum minum 1 cc air kelapa muda sebesar 4.62% dan setelah minum meningkat menjadi 7.53%, kelompok C sebelum minum 0.5 cc air kelapa muda sebesar 4.87% dan setelah minum menjadi 6.27%, kelompok D sebelum minum 0.1 cc air kelapa muda sebesar 4.20% dan setelah minum menjadi 5.40%. Hasil analisa uji One Way Anova dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemberian air kelapa muda (Cocos nucifera lin) untuk meningkatkan kadar kalium darah pada mencit (Mus musculus).*

**Kata Kunci :** Kadar Kalium Darah, Mencit, Air Kelapa Muda

## PENDAHULUAN

Penyakit Hipertensi (Tekanan darah tinggi) merupakan penyebab kematian utama hampir seluruh negara di dunia. Hipertensi merupakan faktor risiko utama penyakit kardiovaskular, yang ditandai dengan tekanan darah sistolik 140 mmHg dan diastolik 90 mmHg. Salah satu faktor risiko tekanan darah tinggi adalah rendahnya asupan kalium. Terjadinya peningkatan tekanan darah sistolik maupun tekanan darah diastolik akibat asupan kalium rendah, diperkirakan melalui mekanisme retensi natrium, vasokonstriksi, dan efek sentral saraf simpatis.

Asupan kalium yang rendah menyebabkan retensi natrium melalui stimulasi aktivitas *transporter* natrium di ginjal. Seluruh aktivitas *transporter* Na akan meningkatkan reabsorpsi dan retensi Na sehingga volume darah meningkat. Mekanisme vasokonstriksi, defisit kalium dalam tubuh akan menghambat Na dan K menyebabkan Ca ekstrasel masuk melalui kanal Ca membran, efek sentral saraf simpatis terhadap peningkatan tekanan darah akibat defisit kalium. Hal ini diperkirakan terjadi karena adanya peningkatan aktivitas saraf simpatis. Konsumsi bahan makanan dengan kandungan kalium tinggi dan natrium

rendah adalah penting untuk mempertahankan tekanan darah dalam batas normal (Sayogo, 2014).

WHO (*World Health Organization*) telah mencanangkan program untuk kembali ke alam dan memperhatikan pentingnya sistem pengobatan tradisional untuk dikaji dan dikembangkan. Anjuran Departemen Kesehatan RI untuk kembali ke obat-obatan tradisional adalah suatu anjuran yang tepat. Hal ini dikarenakan bahannya yang mudah didapat, murah serta terjangkau oleh seluruh lapisan masyarakat.

Air kelapa muda sangat mendekati komposisi cairan isotonik yaitu cairan yang sangat sesuai dengan cairan tubuh sehingga air kelapa muda ini dapat menggantikan mineral-mineral tubuh yang hilang. Jenis mineral terbanyak yang terdapat pada air kelapa muda adalah kalium. Kalium yang terkandung di dalamnya sangat menguntungkan bagi kesehatan, khususnya terhadap pencegahan penyakit tekanan darah tinggi seperti yang diyakini oleh masyarakat selama ini (Astawan, 2008).

Menurut Bimantoro (2010), air kelapa juga dapat dimanfaatkan sebagai salah satu solusi untuk menambah asupan kalium agar dapat menyeimbangi kadar

natrium, sehingga tekanan darah terjaga. Kalium dan natrium banyak terdapat pada air kelapa muda. Peran natrium tersebut adalah untuk menaikkan tekanan darah, sedangkan kalium adalah untuk menurunkan tekanan darah. Agar tubuh tetap sehat perlu adanya keseimbangan dari asupan kalium dan juga natrium tersebut.

Penggunaan air kelapa ini biasanya digunakan untuk menggantikan cairan yang keluar secara berlebihan dalam tubuh. Selain itu, air kelapa muda ini juga baik digunakan sebagai minuman pengganti oralit pada penderita diare. Berkaitan dengan hal tersebut, untuk menganalisis adanya pengaruh pemberian air kelapa muda dalam upaya peningkatan kadar kalium darah. Penelitian ini dilakukan pada hewan mencit (*Mus musculus*).

## **METODE**

Jenis penelitian ini bersifat eksperimental dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah eksperimental 'Postes Only Control Group Design'. Populasi dalam penelitian ini adalah sekelompok mencit yang diperoleh dari Pusat Veterinaria Farma (PUSVETMA) Surabaya pada bulan Januari – Juni 2015 secara acak (*Random*) dengan kriteria mencit berjenis kelamin jantan yang berumur

2-3 bulan dan memiliki berat badan sekitar 20-40 gram dengan kadar kalium normal (4,30-5,60 mmol/L). Sampel dalam penelitian ini adalah mencit dari spesies yang sama yaitu *Mus musculus*.

Variabel dalam penelitian ini adalah kadar kalium darah sebagai variabel terikat dan pemberian air kelapa muda sebagai variabel bebas. Penelitian ini dilakukan di laboratorium di Laboratorium Patologi Klinik RSUD dr. Soetomo Surabaya pada bulan Januari – Juni 2015. Teknik pengumpulan data adalah eksperimen yang diambil dari data primer yaitu data diambil setelah melakukan penelitian.

Mencit yang telah disiapkan di adaptasi di tempat perlakuan selama 1 minggu agar tidak stres pada waktu eksperimen dijalankan. Kemudian, mencit dibagi menjadi 4 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 6 ekor mencit yaitu tanpa pemberian air kelapa muda sebagai kontrol diobati, sebelum dan setelah pemberian air kelapa muda sebanyak 1 cc, 0.5 cc, 0.1 cc yang diberikan secara oral sebagai F1. Pengambilan darah pertama diambil sebelum mencit diperlakukan dan pengambilan darah kedua adalah sebelum dan setelah pemberian air kelapa muda selama 2 minggu dari bagian ekor mencit sebanyak 0,5-1 cc,

selanjutnya darah ditampung dalam tabung yang sudah diberi antikoagulant lithium heparin. Setiap sampel darah mencit yang telah diambil diukur kadar kaliumnya dengan menggunakan metode multisensor.

#### Cara Kerja

##### 1. Tahap persiapan air kelapa muda

Air kelapa muda (*Cocos nucifera lin*) diambil airnya lalu ditampung ke dalam beaker glass.

##### 2. Tahap perlakuan sampel

a) Terlebih dahulu menyiapkan 24 ekor mencit berjenis kelamin jantan berumur 2-3 bulan dengan berat badan sekitar 20-40 gram.

b) Kemudian mencit di adaptasi selama 1 minggu di tempat perlakuan, agar mencit tidak stres pada waktu eksperimen (perlakuan), lalu mencit dibagi menjadi 4 kelompok.

c) Setiap kelompok terdiri dari 6 ekor mencit yaitu F2 merupakan kelompok pertama (A) sebagai kontrol yang diberi pakan standart tanpa air kelapa, sedangkan F3 merupakan kelompok kedua (B) yaitu kelompok perlakuan dengan pemberian 1 cc air kelapa muda.

d) F4 merupakan kelompok ketiga (C) adalah kelompok perlakuan

dengan pemberian 0,5 cc air kelapa muda dan kelompok keempat (D) adalah kelompok perlakuan dengan pemberian 0,1 cc air kelapa muda dengan cara oral.

e) F5 yaitu perlakuan dilaksanakan setiap hari selama 2 minggu dengan pemberian air kelapa muda, setelah itu dilakukan pengambilan darah pada mencit.

##### 3. Pengambilan darah mencit

Pengambilan darah mencit dilakukan sebelum perlakuan, pengambilan darah pertama dilakukan sebelum pemberian air kelapa muda dan pengambilan darah kedua dilakukan setelah pemberian air kelapa muda.

##### 4. Pemeriksaan darah mencit

Setelah diberikan perlakuan setiap hari selama 2 minggu, mencit (*Mus musculus*) diukur kadar kalium darah dengan cara mengambil darah mencit dari bagian ekor sebanyak 0,5-1cc yang ditampung dalam tabung yang sudah ada antikoagulant lithium heparin. Setiap sampel darah mencit yang telah diambil diukur kadar kaliumnya dengan menggunakan metode multisensor.

5. Prosedur pemeriksaan kadar kalium

Alat akan memipet secara otomatis quikyte standart A, quiklyte standard B, quiklyte solution, quiklyte sampel diluents, quiklyte dilution check :

- Sampel Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, dan Cl<sup>-</sup> TCO<sub>2</sub> sebanyak 45µl
- Sampel Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, dan Cl<sup>-</sup> sebanyak 45µl
- Sampel Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup> sebanyak 45µl
- Temperatur suhu: 18-29°C (65-85°F).

Wadah sampel (jika tidak tabung utama) harus cukup menampung volume untuk mengakomodasi sampel ditambah volume diluents tepat mengisi

wadah yang tidak diperlukan. Sistem dimension secara otomatis memproses sampel melalui langkah-langkah yang diperlukan dan kemudian mencetak hasil.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji *One Way Anova* dengan program SPSS untuk mengetahui perbedaan kadar kalium darah sebelum dan setelah pemberian air kelapa muda.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil analisis terhadap kadarkalium darah pada mencit (*Mus musculus*)tanpa (kontrol) dan dengan pemberian air kelapa muda (*Cocos nucifera lin*)sebanyak 1 cc, 0.5 cc dan 0.1 cc diperoleh data sebagai berikut :

**Tabel 1**  
**Kadar kalium darah pada mencit (*Mus musculus*) dengan pemberian air kelapa muda (*Cocos nucifera lin*)sebanyak 1 cc, 0.5 cc dan 0.1 cc**

Kode sampel	Kontrol	Kadar Kalium (mmol/L)					
		1 cc		0,5 cc		0,1 cc	
		Sebelum	Sesudah	Sebelum	sesudah	sebelum	Sesudah
1	4,7	5,8	7,3	4,4	6,4	3,7	4,1
2	5,3	3,3	6,1	5,2	7,1	3,5	5,9
3	4,5	5,1	6,7	5,8	7	4,1	5,2
4	3,9	4,6	9	4,9	6	4,8	5,9
5	3,7	4	7,4	3,6	4,9	5,3	6,6
6	5,8	4,9	8,7	5,3	6,2	3,8	4,7
<b>Jumlah</b>	<b>27,9</b>	<b>27,7</b>	<b>45,2</b>	<b>29,2</b>	<b>37,6</b>	<b>25,2</b>	<b>32,4</b>
<b>Rata2</b>	<b>4,65</b>	<b>4,62</b>	<b>7,53</b>	<b>4,87</b>	<b>6,27</b>	<b>4,2</b>	<b>5,4</b>
<b>SD</b>	<b>0.804</b>	<b>0.875</b>	<b>1.125</b>	<b>0.774</b>	<b>0.799</b>	<b>0.704</b>	<b>0.912</b>

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel diatas diketahui bahwa terdapat ada perbedaan antara tanpa pemberian sebagai kontrol dan pemberian air kelapa muda dengan volume 1cc; 0,5cc dan 0,1cc. Pemberian air kelapa muda (*Cocos nucifera lin*) berpengaruh terhadap peningkatan kadar kalium darah pada mencit (*Mus musculus*) karena jenis mineral terbanyak yang terdapat pada air kelapa adalah kalium (potassium). Komposisi minuman dengan rasio kalium terhadap natrium yang tinggi sangat menguntungkan bagi kesehatan, khususnya terhadap pencegahan penyakit tekanan darah tinggi, seperti yang diyakini oleh masyarakat umum selama ini.

Menurut Mortin Satin, air kelapa adalah minuman yang mengandung kalium tinggi dan sebaliknya mengandung natrium lebih rendah bila dibandingkan dengan *sport drink*. Kalium sangat diperlukan oleh semua mahluk hidup, Kalium memiliki peranan penting dalam metabolisme sel serta dalam fungsi sel saraf dan otot. Kalium yang disimpan di dalam sel membantu memelihara konsentrasi kalium

dalam darah agar tetap konstan. Keseimbangan kalium dijaga dengan menyesuaikan jumlah asupan kalium dalam makanan dengan jumlah kalium yang dibuang. Sebagian besar kalium dibuang melalui air kemih, walaupun ada beberapa yang dibuang melalui tinja.

Kalium dan natrium banyak terdapat pada air kelapa muda, dimana peran dari natrium tersebut adalah untuk menaikkan tekanan darah dan kalium untuk menurunkan tekanan darah. Agar tubuh tetap sehat, perlu adanya keseimbangan dari asupan kalium dan natrium tersebut. Air kelapa merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan untuk menambah asupan kalium agar dapat menyeimbangi kadar natrium sehingga tekanan darah terjaga.

Berdasarkan tabel uji *One Way Anova* diatas diketahui bahwa nilai  $F_{hitung}$  sebesar 14,514 dengan taraf signifikan (P) 0.000, dimana nilai tersebut lebih kecil dari 0,05. Jadi, hipotesis alternatif ( $H_1$ ) diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian air kelapa muda terhadap kadar kalium pada

mencit dengan volume 1 cc, 0,5 cc, 0,1 cc.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Rata-rata kadar kalium darah mencit kelompok kontrol adalah 4,65 mmol/L.
2. Rata-rata kadar kalium darah mencit kelompok perlakuan sebelum pemberian 1 cc air kelapa muda sebesar 4,62 mmol/L dan setelah pemberian air kelapa muda sebesar 7,53 mmol/L.
3. Rata-rata kadar kalium darah mencit kelompok perlakuan sebelum pemberian 0,5 cc air kelapa muda sebesar 4,87 mmol/L dan setelah pemberian air kelapa muda sebesar 6,27 mmol/L.
4. Rata-rata kadar kalium darah mencit kelompok perlakuan sebelum pemberian 0,1 cc air kelapa muda sebesar 4,2 mmol/L dan setelah pemberian air kelapa muda sebesar 5,4 mmol/L.
5. Ada pengaruh pemberian air kelapa muda (*Cocos Nucifera L*) untuk meningkatkan kadar kalium darah pada mencit (*Mus musculus*).

Saran yang dapat diberikan yaitu:

1. Bagi masyarakat diharapkan lebih sering mengonsumsi air kelapa muda sebagai obat alternatif untuk menyeimbangkan kandungan elektrolit dalam tubuh.
2. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat mencari kandungan lain dalam air kelapa muda yang bermanfaat bagi kesehatan dalam tubuh.

### DAFTAR RUJUKAN

- Astawan, M. 2008. *Sehat dengan Buah*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Bimantoro, Y. 2011. <http://rohis.com/2011/05/air-kelapa-muda-turunkan-tekanan-darah.html>
- FKHUI. 2008. *Gangguan Keseimbangan Air- Elektrolit dan Asam-Basa*. Jakarta: Balai Penerbit FKHUI.
- Guyton and Hall. 2007. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Edisi ke 11*. Jakarta : EGC.
- Mangkoewidjojo S. dan Smith J. B. 1988. *Pemeliharaan, Pembiakan Dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*. Jakarta: UI Press.
- Pranata, Eka. 2013. *Manajemen Cairan Dan Elektrolit*. Yogyakarta : Nuha Medika

- Swearingen, Pamela L, dkk. 2001. *Keseimbangan Cairan, Elektrolit dan Asam Basa* Edisi 2. Jakarta:EGC.
- Sayogo dkk, 2006. *Air Kelapa Muda-Pengaruh Tekanan Darah*;  
<http://www.kalbemed.com/Portals> diakses 14 Mei 2015.
- Tahani. 2013. *Laporan Teknik Instrumentasi Laboratorium Biosistem*.<https://nadiahasyir.files.wordpress.com> diakses 29 Mei 2015
- Tamsuri, Anas. 2009. *Klien Gangguan Keseimbangan Cairan dan Elektrolit*. Jakarta: EGC
- Watba, Gavrilla. 2011. *Pengaruh Sebelum Dan Sesudah Pemberian Air Kelapa Muda (Cocos NuciferaLinn) Terhadap Tekanan Darah Mahasiswa Prehipertensi Di Asrama Yosep Universitas Advent Indonesia*.  
<http://kti.unai.edu> diakses 3 april 2015