

PENGARUH PEMBERIAN AIR KELAPA MUDA TERHADAP TINGKAT STATUS HIDRASI CAIRAN TUBUH SETELAH MELAKUKAN AKTIVITAS OLAHRAGA

Oleh

Rosmaini Hasibuan¹, Rifki Josmar Simanullang¹

¹Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Medan

Email: rifikjosmars@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Pengaruh Pemberian Air Kelapa Muda Terhadap Tingkat Status Hidrasi Cairan Tubuh Setelah Melakukan Aktifitas Olahraga Mahasiswa Jurusan Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Sampel yang digunakan berjumlah 14 orang. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok perlakuan yaitu eksperimen dan kelompok kedua kontrol. Untuk mengetahui pengaruh pemberian air kelapa muda terhadap tingkat status hidrasi maka diberikan sebanyak 500 ml setelah melakukan aktifitas olahraga selanjutnya digunakan statistik, Data yang telah dikumpulkan dari pre test dan post test dianalisis dengan menggunakan statistik korelasi *Spearman's rho*, $\alpha = 0,05$ dengan uji normalitas dan uji homogenitas, maka ada persyaratan yang harus dipenuhi. Di antaranya adalah bahwa sampel harus dilakukan *Uji Wilcoxon Signed Rank Test* karna metode berskala ordinal, untuk itu sebelum melakukan pengolahan data, data kuantitatif yang akan dianalisis, perlu disusun dalam bentuk ranking. Pengujian sampel menggunakan SPSS dengan uji One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test. Hasil analisis dengan *Spearman's rho* menunjukkan bahwa: p hitung (0,730) > p tabel (0,291) nilai probabilitas ($p > 0,05$), maka data yang diperoleh merupakan data yang signifikan sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa air kelapa muda berpengaruh signifikan terhadap tingkat status hidrasi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa: Terdapat Pengaruh signifikan Pemberian Air Kelapa Muda Terhadap Tingkat Status Hidrasi Cairan Tubuh Setelah Melakukan Aktifitas Olahraga Mahasiswa Jurusan Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan.

Kata Kunci: Air Kelapa Muda, Status Hidrasi.

A. PENDAHULUAN

Aktivitas fisik adalah pergerakan anggota tubuh yang menyebabkan pengeluaran tenaga secara sederhana yang sangat penting bagi pemeliharaan fisik, mental dan kualitas hidup sehat. Dari beberapa pengertian yang dikemukakan, aktifitas fisik merupakan suatu kondisi yang memerlukan tingkatan gerakan yang berbeda sesuai dengan kebutuhan energi yang dikeluarkan, sehingga kalori per jam akan berkurang tergantung tingkat aktivitasnya. Aktivitas fisik adalah gerakan tubuh yang dihasilkan oleh setiap otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi (*WHO:2010 Physical*

Activity, In Guide to Communiti Preventive Services Website.2013). Menurut Sunita Alamsier (2004) mengatakan bahwa “aktivitas fisik dapat didefinisikan sebagai gerakan fisik yang dilakukan oleh otot tubuh dan sistem penunjangnya”.

Pada saat melakukan olahraga kita selalu ingin mengkonsumsi cairan, itu diakibatkan aktifitas fisik yang tinggi pada saat berolahraga yang akan meningkatkan suhu tubuh karena pada saat suhu tubuh meningkat akan terjadi pengeluaran energi dan elektrolit berupa zat-zat sisa seperti keringat dan urin dari dalam tubuh, seperti yang peneliti perhatikan pada Mahasiswa Olahraga Jurusan Ilmu Keolahragaan saat mengikuti mata kuliah praktek. Mahasiswa selalu membawa ataupun membeli cairan seperti air mineral dan juga minuman produksi yang mengandung ion-ion berelektrolit, hal ini dikarenakan pada saat mengikuti mata kuliah praktek olahraga rasa haus dan keinginan untuk mengkonsumsi cairan sangatlah besar terutama pada saat aktifitas olahraga yang cukup lama, sehingga setelah mereka beraktifitas olahraga mereka langsung mengkonsumsi cairan-cairan yang bertujuan untuk mengembalikan cairan dalam tubuh agar suhu tubuh kembali normal. Menurut Murray (2007), penanganan dehidrasi umumnya yang terjadi adalah dehidrasi ringan sampai menengah, sehingga dapat diatasi dengan minum untuk mengganti cairan tubuh yang keluar.

Fungsi cairan tubuh (Guyton Arthur.1976) antara lain:

1. Mengatur suhu tubuh

Bila kekurangan air, suhu tubuh akan menjadi panas dan naik.

2. Melancarkan peredaran darah

Jika tubuh kita kurang cairan, maka darah akan mengental. Hal ini disebabkan cairan dalam darah tersedot untuk kebutuhan dalam tubuh. Proses tersebut akan berpengaruh pada kinerja otak dan jantung.

3. Membuang racun pada sisa makanan

Tersedianya cairan tubuh yang cukup dapat membantu mengeluarkan racun dalam tubuh. Air membersihkan racun dalam tubuh melalui keringat, air seni, dan pernafasan.

Hidrasi yang disebabkan oleh hilangnya cairan dan elektrolit tubuh melalui keringat dan urin merupakan salah satu faktor yang dianggap berkontribusi sebagai penyebab kelelahan. Jika kelelahan tersebut tidak diatasi, maka akan mengganggu aktifitas fisik selanjutnya sehingga aktifitas mahasiswa ilmu keolahragaan akan

terganggu jika terjadi kekurangan cairan. Hidrasi setelah aktivitas fisik sebaiknya bertujuan untuk memperbaiki kehilangan cairan yang terakumulasi selama berolahraga dan kebanyakan saat ini mahasiswa olahraga lebih memilih mengonsumsi air mineral ataupun air kemasan yang mengandung elektrolit untuk mengembalikan status hidrasinya.

Menurut *food and Agricultural Organization (1998)* ada minuman yang di konsumsi sebagai *sport drink* alami atau minuman olahraga yaitu air kelapa muda. Menurut dr. Peddy dalam majalah *men'sHealth (2015)* menyebutkan bahwa air buah kelapa mengandung Makronutrien seperti karbohidrad, protein, dan lemak sedangkan kandungan mikronutriennya berupa mineral dan vitamin. Kemala (Dalam Dwita, 2009) mengemukakan bahwa "Air kelapa mengandung elektrolit dan glukosa yang bersifat isotonik sehingga sangat baik untuk di minum. Air kelapa merupakan salah satu minuman yang mengandung elektrolit alami, antara lain Kalsium (6,6 Mm/L), Kalium (77,3mM/L), Natrium (2,2 mM/L) dan juga mengandung gula yang dapat di gunakan untuk mengatasi dehidrasi pada atlet (Petrolalum,2004). Nilai gizi tertinggi yang terkandung dalam air kelapa ada pada kelapa yang berumur delapan bulan dan mineral tertingginya adalah kalium. Air kelapa muda (umur delapan bulan) secara teknis merupakan minuman yang paling sehat, kaya nutrisi, mengandung glukosa, vitamin, hormon, dan mineral, serta alami tanpa bahan pengawet. Kandungan total gula, protein, dan elektrolit serta volume air kelapa bervariasi sesuai umur buah kelapa dan para meter tersebut maksimum terdapat pada usia 7 – 9 bulan (jackson et al.,2004).

Noni (2013) mengemukakan bahwa" air kelapa khususnya kelapa muda, sudah sejak lama di kenal sebagai minuman yang menyehatkan). Letaknya yang terlindungi oleh tempurung kelapa dengan sabut kelapa yang tebal menjadikan air kelapa sebagai minuman yang steril". WHO (dalam Noni, 2013) juga mengemukakan bahwa air kelapa sebagai Fluid Of Life, cairan (air) kehidupan". Dari pernyataan para ahli di atas dapat dikatakan air kelapa muda sangatlah baik di konsumsi untuk menangani atau mengatasi hidrasi setelah melakukan aktifitas olahraga karena dalam air kelapa terdapat elektrolit dan glukosa yang sangat berguna untuk menggantikan cairan tubuh yang hilang yang diakibatkan oleh keluarnya zat-zat sisa dalam tubuh berupa keringat dan urin.

Oleh karena itu peneliti melakukan observasi terlebih dahulu untuk mengetahui seberapa berpengaruhnya tingkat zat sisa kadar warna urin setelah melakukan aktifitas olahraga. Indikator warna urin ditentukan berdasarkan delapan skala warna urin. Semakin kecil skala warna urin, maka semakin jernih warna urin tersebut. Skala 1-3 menunjukkan bahwa terhidrasi dengan baik, skala 4-6 menunjukkan bahwa kurang terhidrasi dengan baik dan skala 7-8 menunjukkan bahwa mengalami kekurangan cairan.

Urine Chart

1, 2, 3 ANDA TERHIDRASI DENGAN BAIK	1
	2
	3
4, 5 ANDA KURANG TERHIDRASI DENGAN BAIK	4
	5
6, 7, 8 ANDA MENGALAMI	6
	7

Gambar 1. Indikator Kadar Hidrasi Seseorang
(Sumber: Journal of Sports Science and Medicine, JSSM: 2002)

Pada saat observasi tersebut, kadar warna urin orang setelah melakukan aktifitas olahraga akan terjadi perubahan warna yang di akibatkan kurangnya cairan dalam tubuh, sehingga peneliti mengambil instrumen penelitian dengan mengetahui tingkat hidrasi mahasiswa olahraga dengan mengetahui tingkat kadar warna urin pada Mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan.

B. METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian dilaksanakan di lapangan serbaguna Universitas Negeri Medan Jl. Willem Iskandar Psr V Medan Estate, pada bulan Desember 2016. Subyek penelitian berjumlah 16 orang mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan menggunakan rancangan *Quasi Experimental Design* yaitu desain ini mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

Prosedur penelitian, dimulai dengan 14 sampel yang ada dibagi menjadi dua kelompok dengan cara matching pairing dengan 7 orang sampel menjadi kelompok Eksperimen dengan pemberian air kelapa muda dan 7 orang menjadi kelompok kontrol dengan pemberian air putih. Untuk mengetahui pengaruhnya, pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol melakukan aktifitas olahraga dengan berlari selama 15 menit selanjutnya dilakukan pengambilan sampel urin pada kedua kelompok sebelum pemberian air kelapa (pada kelompok eksperimen dan air putih pada kelompok kontrol) dan sesudah pemberian air kelapa (pada kelompok eksperimen dan air putih pada kelompok kontrol). Lalu data yang dianalisis adalah data tes awal dan tes akhir kadar warna urin.

Data yang telah dikumpulkan dari pre test dan post test dianalisis dengan menggunakan statistik korelasi *Spearman's rho* $\alpha = 0,05$ dengan uji normalitas dan uji homogenitas, maka ada persyaratan yang harus dipenuhi. Di antaranya adalah bahwa sampel harus dilakukan Uji t atau *Uji Wilcoxon Signed Rank Test* untuk mengetahui perbedaan setiap masing – masing kelompok karna metode berskala ordinal, untuk itu sebelum melakukan pengolahan data kuantitatif yang akan dianalisis, perlu disusun dalam bentuk ranking.

C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dilihat rata-rata skala kadar warna urine sebelum dan sesudah dilakukan pemberian air kelapa muda dan air putih dengan hasil :

Tabel 1.

Data Deskriptif Kadar Warna Urine Sebelum dan Sesudah Dilakukan Pemberian Air Kelapa Muda dan Air Putih.

No	Kelompok	<i>Pre test</i>		<i>Post test</i>		Kesimpulan
		Rata-rata	Standart devisiasi	Rata-rata	Standart Devisiasi	
1	Eksperimen	6,14	1,574	1,57	0,535	Ada perbedaan
2	Kontrol	6,57	1,397	4,43	1,134	Ada perbedaan

Uji normalitas

Pengujian terhadap normalitas sampel menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.

Ringkasan Hasil Uji Normalitas Kadar Warna Urine Sebelum dan Sesudah Dilakukan Pemberian Variabel Eksperimen dan Kontrol

Kelompok	N	Hasil sig. (<i>Shapiro-Wilk</i>)	Kriteria Normal	Kesimpulan
Pre Test Eksperimen	7	0,420	P > 0,05	Normal
Post Test Eksperimen	7	0,001		Tidak Normal
Pre Test kontrol	7	0,307	P > 0,05	Normal
Post Test kontrol	7	0,036		Tidak Normal

Pada tabel diatas hasil nilai probalitas (p) sig. *Shapiro-Wilk* untuk pre test berdistribusi normal baik yang eksperimen dan kontrol tetapi untuk post tes kedua kelompok tidak berdistri normal sehingga dapat di simpulkan bahwa data hasil kelompok berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas sampel menggunakan SPSS dengan *Uji One Way ANOVA (Significacy Test Homogeneity Of Variance)*, jika menunjukkan ($p > 0,05$) maka data mempunyai farians yang sama atau “Homogen” hasil hitung dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3.

Ringkasan Hasil Uji Homogenitas

Sampel Penelitian	Hasil Levene Statistik	Hasil sig.	Kriteria Homogen	Kesimpulan
Pre test dan Post test Kelompok Eksperimen	9,486	0,10	P > 0,05	Homogen
Pre test dan Post test Kelompok Kontrol	0,190	0,617	P > 0,05	Tidak Homogen

Pada tabel 3 dapat dilihat *significancy test homogeneity of variance* menunjukkan angka probalitas ($P > 0,05$), maka ditarik kesimpulan bahwa untuk kelompok eksperimen memiliki varians homogen tetapi untuk kontrol tidak memiliki varians “Homogen”

Uji Wilcoxon Signed Rank Test

Untuk mengetahui perbedaan antara 2 kelompok maka dilakkukan uji wilcoxon signed rank test yang merupakan alat uji untuk uji koparatif 2 sampel bebas apabila skala data ordinal tetapi tidak berdistribusi normal.

Tabel 4.

Perhitungan *Wilcoxon Signed Ranks Test*

Kelompok eksperimen	Kelompok kontrol		Kesimpulan	
	post_test	pre_test		
Z	-2,392	Z	-2,388	Terdapat perbedaan
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,017	Asymp. Sig. (2-tailed)	0,017	Terdapat perbedaan

- Tolak H_a dan terima H_0 jika $z_{hitung} < z_{tabel}$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$
Atau Terima H_a dan tolak H_0 jika $z_{hitung} > z_{tabel}$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Berdasarkan hasil dari perhitungan *Wilcoxon Signed Ranks Test*, maka nilai Z yang didapat sebesar -2,392 dengan p value (Asymp. Sig(2-tailed) sebesar 0,017 dimana kurang dari batas kritisi penelitian 0,05 sehingga keputusan hipotesis adalah menerima H_0 atau berarti terdapat perbedaan antara kelompok pre test dan post test pada kelompok eksperimen yang artinya terdapat pengaruh pemberian air kelapa muda terhadap tingkat status hidrasi cairan tubuh.

Berdasarkan hasil dari perhitungan *Wilcoxon Signed Ranks Test*, maka nilai Z yang didapat sebesar -2,388 dengan p value (Asymp. Sig(2-tailed) sebesar 0,017 dimana kurang dari batas kritisi penelitian 0,05 sehingga keputusan hipotesis adalah menerima H_0 atau berarti terdapat perbedaan antara kelompok pre test dan post test pada kelompok kontrol yang artinya terdapat pengaruh pemberian air putih terhadap tingkat status hidrasi.

Nilai Korelasi *Spearman's Rho* Skala Kadar Warna Urin

Data yang diperoleh peneliti adalah data yang bersifat ordina maka peneliti perlu melakukan uji korelasi *Spearman's rho* untuk mengetahui data yang berpengaruh atau berhubungan signifikan.

Tabel 4.

Hitungan Korelasi *Spearman's Rho*

	<i>Spearman's rho</i>	Eksperimen	Kontrol
Eksperimen	<i>Correlation Coefficient</i>	1,000	0,161
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.	0,730
	<i>N</i>	7	7
Kontrol	<i>Correlation Coefficient</i>	0,161	1,000
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	0,730	.
	<i>N</i>	7	7

Jadi data yang diperoleh setelah melakukan pengujian maka diperoleh p hitung (0,161) > dari p tabel (0,291) maka data yang diperoleh merupakan data yang tidak signifikan sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa air kelapa muda tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat status hidrasi.

2. PEMBAHASAN PENELITIAN

Dari uraian di atas disimpulkan bahwa Air Kelapa Muda Tidak Secara Signifikan Mempengaruhi Tingkat Status Hidrasi Mahasiswa Jurusan Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan Setelah Melakukan Aktifitas Olahraga. Hal ini disebabkan peneliti hanya melakukan penelitian atau pemberian air kelapa muda hanya satu kali karena adanya faktor kurangnya kemampuan peneliti baik faktor materi ataupun waktu dalam penelitian, pemberian air kelapa muda ada pengaruhnya dibandingkan tanpa air kelapa muda hal ini diperkuat dengan kandungan elektrolit dan glukosadalam air kelapa muda bersifat isotonik sehingga sangat baik diminum sebagai cairan rehidrasi pengganti cairan yang hilang saat melakukan aktifitas seperti aktifitas olahraga. Komposisi kandungan dari air kelapa muda adalah gula sebanyak 4,4mg%, natrium 42mg%, kalium 29mg%, kalsium 44mg%, magnesium 10mg%, besi 106mg%, dan tembaga 26mg%.

Selain glukosan dan elektrolit, air kelapa juga mengandung vitamin dan protein yang sangat diperlukan oleh tubuh. Protein merupakan komponen penyusun membran sel dan organel, berfungsi dalam membentuk jaringan enzim dan hormon, dan cadangan energi. Terdapat 12 asam amino penting yang terdapat dalam air kelapa muda antara lain alanin, argin, asam aspartat, asam glutamat, histidin, fenilalanin, tirosin, dan lain – lain. Jenis fitamin yang terdapat dalam air kelapa muda adalah vitamin B, yang merupakan koenzim dalam metabolisme sumber energi baik, karbohidrad, lemak maupun protein, dan pembentukan sel. Terdapat 7 jenis vitamin B yang terdapat dalam air kelapa muda yaitu asam nikotik, asam pattotenat, biotin, riboflavin (B2), asam folat, tiamin(B1) dan pridoksin (B6). Kandungan glukosa, elektrolit, vitamin, dan protein menyebabkan air kelapa bukan saja berfungsi sebagai pengganti cairan dalam tubuh tetapi juga sebagai sumber energi dan untuk mempercepat fase pemulihan setelah beraktifitas olahraga.

Bojonegoro (2009) mengemukakan bahwa “jumlah kalium dalam tubuh sekitar 53 mEq/kg berat badan”. Dari pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa kadar

potasium yang tinggi dalam air kelapa muda jika dikonsumsi maka akan berfungsi untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh serta badan lebih segar dan fit. Kalium sangat diperlukan oleh makhluk hidup. Unsur ini merupakan kation utama didalam cairan intraseluler dan berperan penting dalam terapi gangguan keseimbangan air dan elektrolit. Konsentrasi kalium yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat menyebabkan timbulnya masalah yang serius, seperti irama jantung yang abnormal. Kalium yang disimpan didalam 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 urine. Ketika volume urine dikeluarkan dalam jumlah banyak, maka urine hanya akan dilarutkan dalam volume cairan dalam jumlah yang besar pula sehingga urin akan berwarna lebih terang. Namun, ketika volume urine dikeluarkan dalam jumlah sedikit maka urin akan pekat dan berwarna gelap. Itu diakibatkan saat aktifitas olahraga tubuh kita kekurangan cairan sehingga volume urin yang dikeluarkan akan semakin sedikit dan berwarna pekat.

Cairan tubuh berfungsi dalam mengatur temperatur tubuh melalui evaporasi (penguapan). Cairan tubuh merupakan larutan, yaitu campuran homogenik dari dua zat atau lebih. Cairan tubuh tersebut terdapat didalam air kelapa muda. Air kelapa adalah sari pati buah kelapa muda yang merupakan minuman bergizi dan menyegarkan dan pemanfaatannya sering dilakukan masyarakat sebagai minuman bergizi dan menyegarkan. Air kelapa sering di manfaatkan masyarakat sebagai pengganti cairan tubuh. Namun masyarakat tidak banyak mengetahui manfaat besar yang terdapat didalam air kelapa muda tersebut. Padahal air kelapa muda sangat baik bagi kesehatan tubuh manusia.

D. KESIMPULAN

Tidak terdapat Pengaruh yang signifikan Pemberian Air Kelapa Muda Terhadap Tingkat Status Hidrasi Cairan Tubuh Setelah Melakukan Aktifitas Olahraga Mahasiswa Jurusan Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan.

Daftar Pustaka

- Anwar, Irawan. 2007. *Cairan Tubuh, Elektrolit Dan Mineral*. Sport Science Brief, Vol.01 No 1, Halaman 1.
- Ariyanto, Choirul Anam. 2007. *Peran Dukungan Sosial Dan Self Efficacy Terhadap Motivasi Berprestasi Pada Atlit Pencak Silat Pelajar Tingkat Sma/K Di Kota Yogyakarta*. Universitas Ahmad Dahlan
- Dahlan, Sopiudin. 2014. *Statistik Untuk Kedokteran Dan Kesehatan Edisi 6*. Jakarta: Salmba Medika.
- Dwita, L.P. 2009. *Pengaruh Rehidrasi Dengan Air Kelapa (Cocos Nutifera L) Dan Minuman Suplemen Terhadap Stamina Atlet*. Skripsi, Sekolah Farmasi ITB.
- Food and Agricultural Organization. 1998. *New Sport Drink: Coconut Water. Agriculture and Consumer Protection Department, (Online) , (<http://www.fao.org/ag/magazine/9810/spot3.htm>.)* diakses pada tanggal 22 Oktober 2016
- Gyuton A.C and J.E Hall. 1976. *Fisiologi*. Jakarta
- Kemala, D.C.B., and M.Velayutham. 1978 .*Changes In The Chemical Composisi Of Nut Water And Kernel During Develodmen Of Coconut. Placrosyl:340 – 346.*
- Lavizzo-Mourey, RJ. 1987. *Dehydration in the Elderly: A Short Review. Journal of the National Medical Association, Vol. 79, No. 10.*
- Men'Health. 2015. *Kandungan Gizi Air Kelapa*. <http://www.menshealth.co.id/nutrisi/nutrisi.umum/kandungan.gizi.air.kelapa/003/002/138>. Diakses pada tanggal 10 April 2014.
- Sudjana. 2009. *Metode Statistik*, Bandung: Tarsito.
- Susilo, Eko Andi. 2015. *Pengaruh Konsumsi Air Kelapa Muda Terhaddap Waktu Reaksi Setelah Melakukan Interval Training*. Jurnal kesehatan vol.03 oktober.
- Thomas. 2014. *Perbedaan Pengaruh Pemberian Air Kelapa Muda Dengan Air Mineral Terhadap Respon Denyut Nadi Pemulihan Setelah Melakukan Latihan Fisik Pada Atlet Perguruan Silat Garuda Sakti Kec. Biru – Biru Tahun 2013*. Skripsi, Universitas Negeri Medan.
- Vilanata. 2015. *Pentingnya Pemeriksaan Status Hidrasi Sebelum Aktivitas Fisik Pada Atlet*. (online) ([file:///C:/Users/LINGGA/Documents/PentingnyaPemeriksaan Status Hidrasi Sebelum Aktivitas Fisik Pada Atlet _ First Sports Nutrition Consulting.htm](file:///C:/Users/LINGGA/Documents/PentingnyaPemeriksaan%20Status%20Hidrasi%20Sebelum%20Aktivitas%20Fisik%20Pada%20Atlet%20-%20First%20Sports%20Nutrition%20Consulting.htm)) Pemeriksaan Status Hidrasi, Diakses Pada Tanggal 5 November 2015