

PENGARUH PEMBERIAN *SPORT DRINK* TERHADAP
PERFORMA DAN TES KETERAMPILAN PADA
ATLET SEPAK BOLA USIA 15 – 18 TAHUN

Artikel Penelitian

disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
studi pada Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran
Universitas Diponegoro



disusun oleh

ARMINA IMMAWATI

G2C007011

PROGRAM STUDI ILMU GIZI FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2011

HALAMAN PENGESAHAN

Hasil penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian *Sport Drink* Terhadap Performa dan Tes Keterampilan pada Atlet Sepak Bola Usia 15-18 Tahun” telah dipertahankan di hadapan reviewer dan telah direvisi.

Mahasiswa yang mengajukan

Nama : Armina Immawati
NIM : G2C007011
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Ilmu Gizi
Universitas : Diponegoro Semarang
Judul Proposal : Pengaruh Pemberian *Sport Drink* Terhadap Performa dan Tes Keterampilan pada Atlet Sepak Bola Usia 15 - 18 Tahun

Semarang, September 2011

Pembimbing

dr. Etisa Adi Murbawani, M.Si

NIP. 19781206 200501 2 002

THE INFLUENCE OF SPORT DRINK ON PERFORMANCE AND SKILL TEST OF SOCCER ATHLETE'S AGED 15-18 YEARS

Armina Immawati*, Etisa Adi Murbawani**

ABSTRACT

Background: The athlete's performance and soccer skill are two of the victories decisive factor in soccer. Consumption of carbohydrates and maintaining hydration status during a game could reduce fatigue, dehydration and maintain the performance of athletes.

Objective: The purpose of this study was to verify the effect of sport drink on Harvard step test, sprint test, dribble test, and jump test of soccer's player aged 15-18 years.

Methods: Experimental study with an approach of randomized pretest - post test control group design at 20 soccer's player aged 15-18 years in Pusat Pendidikan dan Latihan Pelajar Central Java in May 2011. The treatment group consumed 250 mL sport drink and the control group consumed 250 mL mineral water every 15-20 minutes. After the match, all players completed the Harvard step test, sprint test, dribble test, and jump test.

Results: Consumption of sports drinks affect the test results of sprint 60 meters ($p = 0.000$), dribble 4 meters ($p = 0.000$), jump ($p = 0.000$) and the Harvard step test ($p = 0.003$). Percentage the influence of sports drinks are the biggest sprint 60 meters test at 94.2%, dribble 4 meters test at 76.4%, then 70.4% of jump test and 56.5% for Harvard step test.

Conclusion: Consumption of sports drink affected on performance and skill test on soccer athlete's aged 15-18 years.

Keywords: Sport drinks, Soccer's performance, Soccer's skill test.

* Student of Nutrition Science Study Program, Medical Faculty of Diponegoro University

** Lecturer of Nutrition Science Study Program, Medical Faculty of Diponegoro University

PENGARUH PEMBERIAN *SPORT DRINK* TERHADAP PERFORMA DAN TES KETERAMPILAN PADA ATLET SEPAK BOLA USIA 15 – 18 TAHUN

Armina Immawati*, Etisa Adi Murbawani**

ABSTRAK

Latar Belakang: Performa dan keterampilan atlet merupakan dua faktor penentu kemenangan pada olahraga sepak bola. Konsumsi karbohidrat dan menjaga status hidrasi selama pertandingan dapat mengurangi kelelahan, dehidrasi serta menjaga performa atlet.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian *sport drink* terhadap hasil Harvard step test, *sprint test*, tes menggiring bola, dan tes melompat pada atlet sepak bola usia 15-18 tahun.

Metode: Studi eksperimental dengan pendekatan *randomized pretest – post test control group design* pada 20 atlet sepak bola usia 15-18 tahun di Pusat Pendidikan dan Latihan Pelajar Jawa Tengah pada bulan Mei 2011. Kelompok perlakuan mengonsumsi 250 mL *sport drink* dan kelompok kontrol mengonsumsi 250 mL air putih setiap 15-20 menit. Setelah pertandingan, semua pemain menyelesaikan tes *sprint*, dribel, lompatan dan *Harvard step test*.

Hasil: Konsumsi *sport drink* berpengaruh terhadap hasil tes *sprint* 60 meter ($p=0,000$), dribel 4 meter ($p=0,000$), lompatan ($p=0,000$) dan *Harvard step test* ($p=0,003$). Persentase pengaruh *sport drink* terbesar terdapat pada tes *sprint* 60 meter sebesar 94,2%, tes dribel 4 meter sebesar 76,4%, tes lompatan sebesar 70,4% dan *Harvard step test* sebesar 56,5%.

Kesimpulan: Konsumsi *sport drink* berpengaruh terhadap performa dan tes keterampilan sepak bola pada atlet usia 15-18 tahun.

Kata Kunci: *Sport drink*, Performa atlet, tes keterampilan sepak bola.

* Mahasiswa Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

** Dosen Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

PENDAHULUAN

Performa atlet merupakan salah satu penentu kemenangan pada sebuah pertandingan, salah satunya pada olahraga sepak bola. Performa atlet pada sebuah pertandingan berhubungan dengan berbagai hal, yaitu kemampuan yang dimiliki, psikologi atlet saat bertanding, kebugaran tubuh atlet, latihan yang dilaksanakan sebelum pertandingan dan didukung oleh asupan karbohidrat selama pertandingan serta status hidrasi.¹ Sepak bola adalah olahraga yang memiliki intensitas tinggi dan menuntut para atletnya untuk menempuh jarak sekitar 9.800 – 11.500 meter selama pertandingan dengan melakukan berbagai gerakan seperti berjalan, lari-lari kecil, lari cepat (*sprint*), lari menjelajah, menggiring bola, meloncat, *tackling*, dan menendang bola kecuali penjaga gawang.²

Intensitas yang tinggi pada olahraga sepak bola mengakibatkan para atletnya sering mengalami kelelahan sebelum pertandingan selesai. Kelelahan disebabkan penurunan glikogen otot dan glukosa darah.² Pemberian makanan atau minuman sumber karbohidrat selama pertandingan berlangsung perlu dilakukan karena terbukti dapat meningkatkan kecepatan dan jarak lari sebanyak 33% pada babak kedua pertandingan sepak bola.³ Kelelahan juga terjadi karena atlet sepak bola mengeluarkan keringat selama pertandingan sehingga berisiko dehidrasi.³ Tubuh dapat menoleransi kehilangan cairan sebesar 1-2% dari berat tubuh pada aktivitas yang membutuhkan ketahanan tubuh dan berada pada suhu 20-21°C. Apabila tubuh kehilangan cairan sebesar 2% dalam waktu lebih dari 60 menit dan berada pada suhu 31-32°C dapat meningkatkan risiko kelelahan yang menyebabkan penurunan performa, peningkatan angka kesakitan dan penurunan fungsi kognitif.^{4,5} Selain itu, asupan cairan yang kurang selama latihan dapat meningkatkan suhu tubuh dan denyut nadi.²

Penelitian yang dilakukan oleh Badan Tim Nasional PSSI didapatkan hasil bahwa atlet sepak bola profesional Indonesia sering mengalami penurunan daya tahan pada babak kedua khususnya mulai menit ke-60. Atlet sepak bola Indonesia juga

kehilangan berat badan sebanyak 3 kg selama 90 menit pertandingan karena kehilangan cairan yang keluar melalui keringat. Kehilangan cairan tersebut hanya digantikan dengan mengonsumsi 500 mL air putih saat istirahat 15 menit antara babak pertama dan kedua karena atlet lebih mementingkan pendinginan tubuh. Akibatnya atlet kehilangan konsentrasi, salah mengumpan bola, pemain menjadi malas, salah pengertian antar pemain dan kurang kerjasama pemain di menit akhir pertandingan. Tahun 2010, asupan cairan diubah menjadi 1000 mL dengan pembagian 500 mL larutan elektrolit dan 500 mL air putih pada pertandingan. Hasilnya pada babak kedua kecepatan, akurasi, mental pada pemain relatif tetap pada babak kedua dan pemain tetap segar. Pemberian cairan dan elektrolit dapat meningkatkan performa atlet selama pertandingan.⁶

Kehilangan cairan pada atlet usia remaja terjadi karena atlet remaja memproduksi panas tubuh saat berolahraga lebih tinggi dibandingkan atlet dewasa sehingga simpanan cairan yang ada di dalam tubuh digunakan untuk menurunkan panas tubuh. Atlet usia remaja juga lebih sedikit berkeringat. Hal ini terjadi karena kemampuan tubuh yang rendah untuk mentransfer panas hasil kontraksi otot ke lapisan kulit sehingga menyebabkan penurunan penyaluran panas tubuh melalui pengeluaran keringat. Asupan cairan kurang saat pertandingan dapat meningkatkan status dehidrasi pada atlet usia remaja.⁷

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mensuplai karbohidrat dan mengurangi dehidrasi pada atlet selama latihan maupun pertandingan yaitu dengan pemberian minuman yang biasa disebut *sport drink*.⁸ Berdasarkan hasil beberapa penelitian yang dilakukan pada atlet profesional berbagai jenis olahraga didapatkan hasil bahwa pemberian *sport drink* dapat meningkatkan performa atlet.⁹⁻¹¹ Penelitian pada atlet sepak bola profesional Yugoslavia menunjukkan bahwa pemberian minuman karbohidrat-elektrolit dapat meningkatkan hasil tes keterampilan sepak bola, yaitu tes dribel pada kelompok perlakuan.¹² Penelitian lain pada atlet sepak bola Brazil usia $16,02 \pm 1,11$ tahun menunjukkan bahwa pemberian minuman 6%

karbohidrat-elektrolit setiap 15 menit pada 75 menit pertandingan sepak bola dapat meningkatkan performa *sprint* pada babak pertama pertandingan.¹³ Pemberian minuman karbohidrat-elektrolit saat pertandingan juga dapat menurunkan denyut nadi,¹¹ suhu tubuh, dan menjaga keseimbangan elektrolit tubuh.¹⁴

Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu dilakukan penelitian pengaruh pemberian *sport drink* terhadap performa dan tes keterampilan sepak bola pada atlet remaja terutama pada usia 15-18 tahun karena atlet usia remaja berisiko tinggi dehidrasi dan terjadi penurunan simpanan glukosa selama pertandingan berlangsung. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada atlet sepak bola serta pelatih mengenai pengaruh pemberian *sport drink* terhadap performa dan tes keterampilan pada atlet sepak bola.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Pusat Pendidikan dan Latihan Pelajar (PPLP) Jawa Tengah pada bulan Mei 2011. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan pendekatan *randomized pretest - post test control group design* dan termasuk dalam ruang lingkup gizi masyarakat.¹⁵ Subjek penelitian adalah atlet sepak bola yang diambil dengan cara *consecutive sampling*¹⁶, yaitu subjek penelitian yang memenuhi kriteria dimasukkan dalam penelitian hingga jumlah subjek yang diperlukan terpenuhi. Kriteria inklusinya antara lain berusia 15-18 tahun yang berada di PPLP Jawa Tengah, tidak sedang cedera atau dalam perawatan dokter, tidak mengonsumsi *sport drink* selain yang diberikan, tidak mengonsumsi suplemen sumber vitamin dan mineral atau suplemen yang berfungsi sebagai pembangkit tenaga selama penelitian berlangsung, serta bersedia mengikuti penelitian melalui persetujuan *Informed Consent*. Jumlah sampel minimal yang diperlukan untuk penelitian ini adalah 18 orang yang akan dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah *sport drink* yang merupakan produk minuman dengan merek “X” mengandung 5% karbohidrat, 125 mg natrium, 67 mg kalium, dan 98 mg klorida dalam 250 mL, diberikan setiap 15–20 menit selama 9 hari saat latihan, pertandingan maupun melakukan berbagai tes keterampilan sepak bola.

Variabel terikat pada penelitian ini adalah performa dan tes keterampilan sepak bola. Performa didefinisikan sebagai penampilan atlet saat melakukan tes kebugaran setelah pertandingan selesai yang dapat dilakukan untuk menilai penampilan atlet. Tes yang dilakukan yaitu *Harvard Step Test*, yang dapat didefinisikan sebagai jumlah nilai yang diperoleh saat atlet melakukan gerakan naik turun menggunakan bangku setinggi 50,8 cm, dihitung menggunakan rumus *Fitness Indeks II* = (waktu tes (detik) x 100) / (5,5 x jumlah denyut nadi dalam 30 detik). Hasil dari perhitungan tersebut dapat dikategorikan menjadi tiga yaitu apabila hasil >80 maka dikategorikan baik, 51-79 termasuk dalam kategori sedang, dan <50 termasuk dalam kategori kurang. *Harvard Step Test* merupakan salah satu alat ukur yang dapat digunakan untuk mengukur daya tahan kardiovaskuler, yang merupakan salah satu faktor utama dalam kesegaran jasmani.¹⁷

Tes keterampilan sepak bola merupakan berbagai macam tes yang dilakukan berkaitan dengan teknik sepak bola. Tes keterampilan dalam sepak bola yang dinilai adalah *sprint test*, tes dribel, dan tes lompatan. Ketiga tes tersebut menggambarkan kecepatan dan kelincahan tubuh yang dapat menentukan kemampuan seseorang dalam bermain sepak bola serta berhubungan dengan kesegaran jasmani. Kecepatan merupakan kemampuan seseorang untuk melakukan gerakan berkesinambungan dalam waktu yang sesingkat-singkatnya, sedangkan kelincahan merupakan kemampuan untuk mengubah dan mengontrol posisi tubuh dengan cepat dan efisien.¹⁸ *Sprint test* dan tes dribel menilai waktu tercepat yang dibutuhkan seorang atlet untuk mencapai garis akhir dihitung menggunakan *stopwatch* dalam satuan waktu detik. Tes lompatan menilai jumlah lompatan yang dapat dilakukan dalam waktu 1 menit dan dinyatakan dengan kali/menit.

Perlakuan yang diberikan selama penelitian pada dua kelompok sama, hanya berbeda pada pemberian minuman selama latihan dan pertandingan. Setiap 15-20 menit, kelompok perlakuan mendapatkan 250 mL *sport drink* dan kelompok kontrol mendapatkan air putih sebanyak 250 mL. Penelitian dilakukan selama 11 hari. Hari pertama dan kedua merupakan pengambilan data awal, yaitu penilaian berbagai macam tes yang telah ditentukan dan dilakukan setelah melakukan pertandingan 2x40 menit. Hari ketiga sampai hari kesembilan, kelompok perlakuan diberikan *sport drink* dan kelompok kontrol diberikan air putih selama latihan sore. Hal ini bertujuan untuk membiasakan kelompok perlakuan meminum *sport drink* yang akan digunakan dalam pengambilan data akhir. Selain itu, kedua kelompok juga dipantau jumlah asupan energinya karena asupan energi merupakan variabel kontrol dalam penelitian ini dan hal ini dimaksudkan untuk memperkecil bias penelitian saat pengambilan data akhir. Hari kesepuluh dan kesebelas merupakan pengambilan data akhir berbagai macam tes yang sudah ditentukan dan dilakukan setelah pertandingan 2x40 menit. Selama pengambilan data akhir, kedua kelompok tetap mengonsumsi minuman yang telah ditentukan yaitu setiap 15-20 menit, kelompok perlakuan mengonsumsi 250 mL *sport drink* dan kelompok kontrol mengonsumsi 250 mL air putih.

Data yang dikumpulkan meliputi data identitas subjek penelitian, gambaran asupan, hasil *Harvard step tes*, *sprint test*, tes dribel, dan tes melompat atlet sepak bola sebelum dan sesudah pemberian *sport drink*. Pengukuran berat badan (BB) diperoleh dengan penimbangan menggunakan timbangan injak digital dengan ketelitian 0,1 kg. Pengukuran tinggi badan (TB) didapat dengan menggunakan *microtoise* dengan ketelitian 0,1 cm dan panjang 2 m. Setelah dilakukan pengukuran BB dan TB, dilakukan pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan rumus : $BB \text{ (kg)} / TB \text{ (m}^2\text{)}$. Hasil perhitungan IMT dapat dikategorikan menjadi tiga yaitu kurus $< 17,0 \text{ kg/m}^2$, normal $>18,5\text{-}25 \text{ kg/m}^2$, gemuk $>25 \text{ kg/m}^2$. Kategori kurus dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu kekurangan BB tingkat berat dan ringan. Kekurangan BB tingkat berat yaitu apabila $IMT < 17,0 \text{ kg/m}^2$ dan kekurangan BB tingkat ringan yaitu

17,0-18,5 kg/m². Kategori gemuk juga dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu kelebihan BB tingkat ringan yaitu IMT > 25,0-27,0 kg/m² dan kelebihan BB tingkat berat dengan IMT >27,0 kg/m².¹⁹ Gambaran asupan makan didapat dengan menggunakan formulir *recall 24 jam*. Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan tes yang telah ditentukan diukur menggunakan *stopwatch* dengan ketelitian 0,01 detik. *Harvard step test* diukur menggunakan bangku setinggi 50,8 cm. Bahan yang digunakan adalah *sport drink* dengan merek “X” dan air putih.

Analisis data dilakukan menggunakan program komputer *SPSS 16,0 for windows*. Analisis *univariate* dilakukan untuk mendeskripsikan karakteristik subjek penelitian, yaitu umur, tinggi badan, berat badan, IMT dan asupan energi. Analisis *bivariate* menggunakan uji beda antara variabel bebas dan variabel terikat. Analisis *bivariate* diawali uji kenormalan data yaitu uji *Kolmogorov Smirnov* kemudian dilanjutkan dengan uji beda menggunakan *Independent t test*. Analisis uji hubungan antara variabel terikat, variabel bebas dan variabel kontrol menggunakan uji analisis kovarian yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara satu atau lebih variabel bebas dan kovarian (variabel kontrol) dengan satu variabel terikat. Analisis kovarian menghubungkan antara konsumsi *sport drink* dengan hasil *Harvard step test*, *sprint test*, tes menggiring bola, tes lompatan, dengan asupan energi dan data *pretest* sebagai variabel kontrol. Data asupan energi yang diperoleh dari hasil *food recall* dianalisis dengan bantuan program *nutrisurvey*.

HASIL PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Pusat Pendidikan dan Latihan Pelajar (PPLP) Jawa Tengah pada bulan Mei 2011. Subjek penelitian merupakan atlet sepak bola berusia 15-18 tahun yang berada di PPLP Jawa Tengah. Sebanyak 22 orang atau dua tim sepak bola bersedia menjadi subjek penelitian. Dari jumlah tersebut hanya 20 orang yang memiliki kriteria inklusi menjadi subjek penelitian. Selama penelitian, satu

orang dari kelompok kontrol *drop out* karena keluar dari PPLP Jawa Tengah dan satu orang dari kelompok perlakuan *drop out* karena usia yang lebih dari 19 tahun.

Karakteristik Subjek Penelitian

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik Subjek	Perlakuan (n=10)	Kontrol (n=10)	p
	Rerata ± SD	Rerata ± SD	
Umur (tahun)	17,28 ± 0,921	16,90 ± 0,951	0,376
Tinggi Badan (cm)	171,50 ± 3,171	171,30 ± 4,423	0,909
Berat Badan (kg)	64,60 ± 7,777	60,70 ± 6,717	0,246
IMT (kg/m ²)	21,92 ± 2,063	20,63 ± 1,395	0,120
Kebutuhan energi (kkal)	4354 ± 388,9	4176 ± 238,6	0,284
Asupan energi (kkal)	2770 ± 199,5	2843 ± 260,3	0,486
Persentase asupan (%)	64 ± 8,3	68 ± 5,7	0,219

*Independent t test p<0,01.

Tabel 1 menunjukkan rerata umur, tinggi badan, berat badan, IMT dan gambaran asupan energi pada kelompok perlakuan dan kontrol. Keseluruhan data pada karakteristik subjek penelitian menunjukkan data bersifat homogen ($p>0,01$).

Kelompok perlakuan terdapat satu subjek yang memiliki berat badan dengan kategori kelebihan berat badan tingkat ringan, dan sembilan orang berada pada kategori normal, sedangkan pada kelompok kontrol terdapat satu subjek yang memiliki kategori kekurangan berat badan tingkat ringan, dan sembilan orang berada pada kategori normal. Kategori asupan energi menunjukkan bahwa kelompok perlakuan terdapat delapan subjek yang memiliki kategori defisiensi tingkat berat dan kelompok kontrol terdapat enam orang. Sisanya, dua subjek dari kelompok perlakuan dan empat subjek dari kelompok kontrol memiliki kategori asupan energi defisiensi tingkat sedang.

Hasil *Pretest* Subjek Penelitian

Hasil tes awal pada seluruh subjek penelitian yang disajikan untuk mengetahui perbedaan subjek sebelum perlakuan.

Tabel 2. Hasil *Pretest* Subjek Penelitian

Jenis pengukuran	Perlakuan (n=10)	Kontrol (n=10)	p
	Rerata \pm SD	Rerata \pm SD	
<i>Sprint</i> 60 meter (detik)	7,97 \pm 0,463	8,67 \pm 0,330	0,001*
Dribel 4 meter (detik)	7,19 \pm 0,897	8,35 \pm 0,767	0,006*
Lompatan (x/menit)	94,10 \pm 6,275	90,20 \pm 12,639	0,394
<i>Harvard step test</i>	96,04 \pm 12,306	92,63 \pm 8,466	0,479

**Independent t test* $p < 0,01$.

Berdasarkan hasil analisis statistik, terdapat dua jenis pengukuran yaitu *sprint* 60 meter ($p=0,001$) dan dribel 4 meter ($p=0,006$) yang memiliki perbedaan bermakna rerata hasil tes antar dua kelompok. Selain dua jenis pengukuran tersebut, data hasil *pretest* menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna pada hasil kedua kelompok dan data bersifat homogen ($p > 0,01$). Hasil *Harvard step test* subjek pada kelompok perlakuan memiliki kategori baik (100%), sedangkan kelompok kontrol sebagian besar berada pada kategori baik (90%) dan hanya satu orang subjek yang termasuk dalam kategori sedang (10%).

Hasil *Post Test* Subjek Penelitian

Hasil tes akhir pada seluruh subjek penelitian yang disajikan untuk mengetahui perbedaan subjek setelah perlakuan.

Tabel 3. Hasil *Post Test* Subjek Penelitian

Jenis pengukuran	Perlakuan (n=10)	Kontrol (n=10)	p
	Rerata ± SD	Rerata ± SD	
<i>Sprint</i> 60 meter (detik)	7,45 ± 0,583	8,88 ± 0,546	0,000*
Dribel 4 meter (detik)	6,77 ± 0,7303	8,09 ± 0,932	0,002*
Lompatan (x/menit)	99,50 ± 5,821	91,70 ± 9,514	0,040
<i>Harvard step test</i>	104,71 ± 8,032	92,62 ± 5,085	0,001*

*Independent *t test* $p < 0,01$

Tabel 3 menunjukkan tiga jenis pengukuran yaitu *sprint* 60 meter ($p=0,000$), dribel 4 meter ($p=0,002$), dan *Harvard step test* ($p=0,001$) memiliki perbedaan rerata hasil tes yang bermakna antar dua kelompok. Data hasil *post test* lompatan menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna pada hasil kedua kelompok dan data bersifat homogen ($p > 0,01$). Hasil *Harvard step test* subjek pada kedua kelompok, yaitu kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol memiliki kategori baik (100%).

Perbedaan Performa Subjek Penelitian

Tabel 4. Hubungan variabel terikat dengan variabel bebas dan variabel kontrol

Variabel terikat	Variabel bebas	Variabel kontrol	p
<i>Sprint</i> 60 meter (detik)	Perlakuan		0,002*
		<i>Pretest sprint</i> 60 meter	0,000*
		Rata-rata asupan energi	0,569
Dribel 4 meter (detik)	Perlakuan		0,197
		<i>Pretest dribel</i> 4 meter	0,000*
		Rata-rata asupan energi	0,792
Lompatan (x/menit)	Perlakuan		0,038
		<i>Pretest lompatan</i>	0,000*
		Rata-rata asupan energi	0,911
<i>Harvard step test</i>	Perlakuan		0,002*
		<i>Pretest Harvard step test</i>	0,196
		Rata-rata asupan energi	0,573

*Uji Ankova ($p < 0,01$)

Tabel 4 menunjukkan bahwa ada perbedaan rerata tes *sprint* 60 meter ($p=0,002$) dan *Harvard step test* ($p=0,002$) antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol setelah pemberian *sport drink*, sedangkan tidak terdapat perbedaan rerata tes dribel 4 meter ($p=0,197$) dan tes lompatan ($p=0,038$) sebelum dan sesudah pemberian pada kedua kelompok. Kedua kelompok perlakuan mengalami peningkatan hasil *post tes* terhadap *pretest* pada tiga tes yaitu tes *sprint* 60 meter, tes dribel 4 meter, tes lompatan ($p=0,000$), sedangkan tidak terdapat peningkatan bermakna pada *Harvard step test* ($p=0,196$). Asupan energi terbukti tidak mendukung peningkatan hasil pada keempat variabel pengukuran.

Tabel 5. Pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dan dikendalikan oleh variabel kontrol

Variabel terikat	Variabel bebas	Variabel kontrol	p	(%)
<i>Sprint</i> 60 meter (detik)	Perlakuan	<i>Pretest sprint</i> 60 meter	0,000	94,2%
		Rata-rata asupan energi		
Dribel 4 meter (detik)	Perlakuan	<i>Pretest dribel</i> 4 meter	0,000	76,4%
		Rata-rata asupan energi		
Lompatan (x/menit)	Perlakuan	<i>Pretest lompatan</i>	0,000	70,4%
		Rata-rata asupan energi		
<i>Harvard step test</i>	Perlakuan	<i>Pretest Harvard step test</i>	0,003	56,5%
		Rata-rata asupan energi		

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan mempengaruhi hasil pada empat variabel terikat setelah dikendalikan oleh variabel kontrol. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian *sport drink* berpengaruh terhadap hasil tes *sprint* 60 meter ($p=0,000$), dribel 4 meter ($p=0,000$), lompatan ($p=0,000$) dan *Harvard step test* ($p=0,003$).

Persentase pengaruh *sport drink* terbesar terdapat pada *sprint* 60 meter sebesar 94,2%, kemudian pada tes dribel 4 meter sebesar 76,4%, tes lompatan sebesar 70,4% dan *Harvard step test* sebesar 56,5%.

PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan subjek sebanyak 20 orang yang dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol yang masing-masing kelompok terdiri dari 10 orang subjek. Karakteristik kelompok perlakuan memiliki rerata yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Kelompok perlakuan memiliki rerata umur $17,28 \pm 0,921$ tahun, tinggi badan $171,50 \pm 3,171$ cm, berat badan $64,60 \pm 7,777$ kg, IMT $21,92 \pm 2,063$ kg/m², dan terdapat satu subjek yang memiliki berat badan dengan kategori kelebihan berat badan tingkat ringan, dan sembilan orang berada pada kategori normal. Kelompok kontrol memiliki rerata umur $16,90 \pm 0,951$ tahun, tinggi badan $171,30 \pm 4,423$ cm, berat badan $60,70 \pm 6,717$ kg, IMT $20,63 \pm 1,395$ kg/m² dan terdapat satu subjek yang memiliki kategori kekurangan berat badan tingkat ringan, dan sembilan orang berada pada kategori normal.

Asupan energi selama tujuh hari masa pemantauan pada kelompok perlakuan sebesar $2770 \pm 199,5$ kkal dan kelompok kontrol $2843 \pm 260,3$ kkal. Kategori asupan energi menunjukkan bahwa kelompok perlakuan terdapat delapan subjek yang memiliki kategori defisiensi tingkat berat dan kelompok kontrol terdapat enam orang. Sisanya, dua subjek dari kelompok perlakuan dan empat subjek dari kelompok kontrol memiliki kategori asupan energi defisiensi tingkat sedang. Tidak ada perubahan pola makan yang terjadi pada subjek selama penelitian berlangsung karena semua makanan yang dikonsumsi telah ditentukan oleh pihak *catering*.

Hasil tes kebugaran, yaitu *Harvard step test* menunjukkan terdapat perbedaan bermakna sebelum dan setelah pemberian *sport drink* pada kelompok perlakuan. Hasil tes keterampilan sepak bola yaitu *sprint* 60 meter, tes lompatan dan dribel 4 meter menunjukkan hasil yang bervariasi. Tes lompatan dan dribel 4 meter pada kelompok perlakuan menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna sebelum dan setelah pemberian *sport drink*. Meskipun demikian, tetap ada peningkatan rerata pada hasil tes setelah perlakuan. Hasil tes *sprint* 60 meter menunjukkan terdapat perbedaan

bermakna sebelum dan setelah pemberian *sport drink* pada kelompok perlakuan. Asupan energi terbukti tidak mendukung peningkatan hasil pada keempat variabel pengukuran.

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian *sport drink* berpengaruh secara simultan terhadap hasil tes *sprint* 60 meter ($p=0,000$), dribel 4 meter ($p=0,000$), lompatan ($p=0,000$) dan *Harvard step test* ($p=0,003$) setelah dikontrol oleh hasil *pretest* dan asupan energi. Persentase pengaruh *sport drink* terbesar terdapat pada *sprint* 60 meter sebesar 94,2%, kemudian pada tes dribel 4 meter sebesar 76,4%, tes lompatan sebesar 70,4% dan *Harvard step test* sebesar 56,5%. Hal ini membuktikan bahwa pemberian *sport drink* setiap 15-20 menit selama pertandingan sebanyak 250 mL berpengaruh terhadap performa dan tes keterampilan sepak bola pada atlet usia 15-18 tahun.

Sport drink merupakan minuman yang berfungsi sebagai pengganti kehilangan cairan tubuh saat melakukan olahraga. *Sport drink* berisi karbohidrat dan elektrolit yang terdiri dari natrium, kalium, magnesium dan klorida, dapat digunakan untuk rehidrasi pada atlet yang sedang latihan atau bertanding. Selain itu juga diperlukan untuk menyuplai glukosa dan mengganti elektrolit yang hilang selama latihan atau pertandingan.⁸ Penelitian ini menggunakan *sport drink* yang memiliki kandungan 5% karbohidrat dari jenis sukrosa, 125 mg natrium, 67 mg kalium, dan 98 mg klorida dalam 250 mL *sport drink*. Karbohidrat yang terdapat dalam *sport drink* adalah sukrosa yang merupakan gabungan dari glukosa dan fruktosa.

Penelitian pada atlet sepak bola profesional Yugoslavia menunjukkan bahwa pemberian minuman karbohidrat-elektrolit dapat meningkatkan hasil tes keterampilan sepak bola, yaitu tes dribel pada kelompok perlakuan.¹² Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya pada atlet sepak bola Brazil usia $16,02 \pm 1,11$ tahun, pemberian minuman 6% karbohidrat-elektrolit pada setiap 15 menit pada 75 menit pertandingan sepak bola terjadi perubahan dalam performa *sprint* pada babak pertama pertandingan.¹³ Minuman karbohidrat-elektrolit juga membantu penurunan denyut

nadi dan asam laktat dalam darah selama pertandingan.¹¹ Pemberian minuman 6% karbohidrat-elektrolit selama olahraga pada olahraga beregu dapat meningkatkan jarak *sprint* sebanyak 20 meter dan jumlah lompatan yang lebih banyak dibandingkan dengan atlet yang tidak mengonsumsi karbohidrat.²⁰ Penelitian lain menunjukkan bahwa performa lebih baik pada atlet yang diberi minuman 6,4% karbohidrat-elektrolit daripada hanya meminum air putih.²¹

Karakteristik *sport drink* antara lain adalah mengandung 5-7% karbohidrat atau 14 gram dalam 237 mL cairan, mengandung 110 – 165 mg natrium, dan mengandung berbagai jenis karbohidrat yang mengandung indeks glikemik tinggi.²² *Sport drink* yang tepat setidaknya mengandung 300–700 mg natrium per liter, kandungan karbohidrat 4-8 %, dan beberapa tipe karbohidrat.²³ Kandungan karbohidrat dalam *sport drink* yang baik adalah 6-8% dalam sekali penyajian.⁴ Kecepatan penyerapan karbohidrat dalam usus meningkat hingga 25% ketika terdapat beberapa jenis karbohidrat seperti glukosa, sukrosa, fruktosa, polimer glukosa dan maltodekstrin dalam formula *sport drink*.²⁴ Karbohidrat >8% dapat mempercepat distribusi glukosa dalam tubuh, tetapi menimbulkan rasa tidak nyaman karena terjadi *reflux*²⁵, mempercepat pengosongan air di lambung dan absorpsinya di usus.⁴ *Sport drink* juga memiliki kandungan fruktosa yang rendah yaitu 2-3% yang bertujuan untuk mencegah gangguan pencernaan karena efek osmotik dari kadar fruktosa yang tinggi dalam usus.²⁶

Karbohidrat merupakan sumber energi untuk seluruh jenis olahraga. Karbohidrat yang masuk ke dalam tubuh, setelah dimetabolisme menjadi karbohidrat sederhana yaitu glukosa, fruktosa, dan galaktosa yang kemudian diabsorpsi dan ditransportasi untuk digunakan sebagai energi dan ada pula yang disimpan di dalam tubuh. Salah satu simpanan glukosa di dalam tubuh adalah glikogen.²⁷ Simpanan glikogen dalam otot menentukan performa dalam sepak bola karena besarnya simpanan glikogen dalam tubuh akan menentukan performa saat latihan maupun pertandingan.² Olahraga yang membutuhkan daya tahan dan waktu lebih dari 90

menit menyebabkan simpanan glikogen otot dengan cepat akan berkurang dan terjadi kelelahan akibat penurunan glikogen dalam otot. Konsumsi karbohidrat selama olahraga yang mempunyai intensitas tinggi dan lebih dari 90 menit dapat meningkatkan performa selama pertandingan yaitu dengan cara tetap menjaga kadar glukosa darah dan pemulihan simpanan glikogen dalam otot.²⁸

Atlet sepak bola selama 90 menit pertandingan mengeluarkan energi 5-10 kkal/menit. Rekomendasi konsumsi karbohidrat untuk memaksimalkan performa adalah 50 gram/jam dengan jenis karbohidratnya seperti glukosa, sukrosa, maltosa, maltodekstrin, amilopektin, fruktosa, galaktosa, isomaltulosa, trehalosa dan amilosa.²⁹ Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi karbohidrat selama olahraga dengan intensitas tinggi menurunkan tingkat kelelahan.² Konsumsi karbohidrat 10 menit sebelum pertandingan dan selama jeda waktu dua babak dapat meningkatkan 20% jarak tempuh, kemampuan *sprint* dan meningkatkan daya jelajah sebesar 40%.³ Pemberian minuman 5% karbohidrat selama olahraga ketahanan juga meningkatkan performa *sprint*.³⁰ Meskipun konsumsi karbohidrat dapat meningkatkan performa selama olahraga, tetapi konsumsi karbohidrat berlebihan dapat menyebabkan gangguan saluran cerna.³¹

Tiga mineral utama dan merupakan mineral dengan konsentrasi terbesar dalam air keringat yaitu natrium, kalium dan klorida, sedangkan mineral lain yang hilang dengan konsentrasi rendah adalah magnesium dan kalsium.³² Pemberian larutan elektrolit sebagai pengganti yang hilang melalui keringat sangat penting. Ketiga mineral yang hilang melalui keringat mempunyai berbagai fungsi yang mendukung performa atlet. Fungsi natrium untuk kontraksi otot serta membantu absorpsi glukosa. Konsumsi natrium selama olahraga dapat membantu menjaga tekanan osmotik, pada konsumsi yang tepat dapat menjaga volume plasma, memelihara konsentrasi natrium plasma dan penurunan produksi urin, mempercepat rehidrasi. Apabila status hidrasi atlet baik akan menjaga fungsi kardiovaskuler, menurunkan risiko ketidakseimbangan cairan elektrolit. Kalium juga berfungsi untuk

kontraksi otot bersama natrium, magnesium dan kalsium. Kekurangan konsumsi natrium dan kalium dapat meningkatkan kelelahan, sedangkan konsumsi berlebih natrium dan kalium dapat meningkatkan pengeluaran cairan melalui air seni. Hal ini menyebabkan rasa tidak nyaman pada atlet.³³

Penelitian yang telah dilakukan oleh Badan Tim Nasional PSSI pada tahun 2010 didapatkan hasil bahwa pemberian 1000 mL cairan dengan pembagian 500 mL larutan elektrolit dan 500 mL air putih dapat meningkatkan kecepatan, akurasi, mental pada pemain relatif tetap dan pemain tetap segar pada babak kedua. Pemberian cairan dan elektrolit dapat meningkatkan performa atlet selama pertandingan.⁶

Konsumsi cairan yang tepat selama pertandingan dapat meningkatkan performa, menjaga volume plasma darah, menunda kelelahan, mengurangi panas tubuh, mencegah cedera yang disebabkan karena dehidrasi. Apabila status hidrasi dijaga dengan tepat sebelum, selama dan setelah pertandingan membantu mengurangi kehilangan cairan dalam tubuh.³⁴ Konsumsi cairan yang sesuai suhu dan volumenya dapat meningkatkan penyerapan dalam tubuh dan dapat meningkatkan performa.³⁵

Keterbatasan dari penelitian ini adalah jumlah sampel penelitian yang terbatas. Selain itu, penggunaan produk komersial juga menjadi salah satu keterbatasan penelitian ini. Akan lebih baik apabila *sport drink* dibuat sendiri sehingga dapat disesuaikan dengan kebutuhan penelitian.

SIMPULAN

Pemberian *sport drink* berpengaruh terhadap hasil tes *sprint* 60 meter, dribel 4 meter, lompatan dan *Harvard step test* pada kelompok perlakuan. Persentase pengaruh *sport drink* terbesar terdapat pada *sprint* 60 meter sebesar 94,2%, kemudian pada tes dribel 4 meter sebesar 76,4%, tes lompatan sebesar 70,4% dan *Harvard step test* sebesar 56,5%. Pemberian *sport drink* mempengaruhi performa dan tes keterampilan pada atlet sepak bola usia 15-18 tahun.

SARAN

1. Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh *sport drink* dengan jumlah subjek penelitian yang lebih banyak, variabel penelitian lebih bervariasi dan menggunakan pengukuran kadar glukosa darah untuk mengetahui perbedaan pada kedua kelompok.
2. Atlet dianjurkan mengonsumsi *sport drink* selama pertandingan untuk menjaga kadar glukosa darah, mencegah dehidrasi, dan mempertahankan performa.
3. *Sport drink* yang digunakan mengandung 6% glukosa dari 250 mL cairan yang diberikan untuk menjaga kadar glukosa darah dan simpanan glikogen otot.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis sampaikan kepada subjek penelitian serta para pelatih sepak bola di Pusat Pendidikan dan Latihan Pelajar (PPLP) Jawa Tengah yang telah bekerja sama dan membantu terlaksananya penelitian ini. Selain itu, ucapan terima kasih juga disampaikan kepada dosen pembimbing atas bimbingan yang telah diberikan, keluarga dan teman-teman atas doa dan dukungannya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Bastinus NM. *Bahan Ajar 3 Dasar Latihan Olahraga Prestasi*. [serial online] [dikutip 2011 Jan 25]; [10 halaman]. Tersedia URL: http://file.upi.edu/Direktori/fpok/jur._pend._kelatihan/194607181985111-bastinus_n_matjan/bahan_ajar_utama/bahan_ajar_3.pdf
2. Irawan MA. *Cairan, Karbohidrat Dan Performa Sepak Bola*. [serial online] [dikutip 2011 Jan 25]; [10 halaman]. Tersedia URL: <http://www.pssplab.com/journal/05.pdf>
3. Kirkendall DT. *Creatinine, Carbs, And Fluid: How Important In Soccer Nutrition?*. *Sports Science Exchange* 94. [serial online] 2004 [dikutip 2011 Jan

- 25]; 17(3): [17 halaman]. Tersedia URL: http://www.myclients.ca/customers/gprc/a_sports_science_exchange_94.pdf
4. Casa DJ, Lawrence EA, Scott JM, Susan KH, Ralph VR, Brent S.E.F, et all. *National Athletic Trainers' Association Position Statement: Fluid Replacement for Athletes*. Journal of Athletic Training.[serial online] 2000 [dikutip 2011 Jan 25]; 35(2): [12 halaman]. Tersedia URL: [http:// www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1323420/pdf/jathtrain00002-0094.pdf](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1323420/pdf/jathtrain00002-0094.pdf)
 5. Edward FG. *Fluid And Fuel Intake During Exercise*. Journal of Sports Science. [serial online] 2004 [dikutip 2011 Jan 25]; 22: [17 halaman]. Tersedia URL: http://www.uni.edu/dolgener/Advanced_Sport_Nutrition/fluid_intake.pdf
 6. Phaidon LT. *Nutrisi dan Cairan Bikin Timnas Beringas*. [serial online] 2010 Des [dikutip 2011 Jan 25]. Tersedia URL: <http://health.kompas.com/read/2010/12/20/09044557/Nutrisi.dan.Cairan.Bikin.Timnas.Beringas>
 7. Stang J. *Nutrition In Adolescence*. In: Mahan LK, Escott-Stump S, editors. Krause's Food And Nutrition Therapy. 12th ed. USA : Saunders; 2008. p. 246-68.
 - 8.Sizer FS, Ellie W. *Nutrition Concepts And Controversies*. 10th Ed. USA : Thomson Wadsworth; 2006. p. 359-92.
 9. Ajmol ALV, Clyde W, Ceri WN, Andrew F. *The Influence of Carbohydrate-Electrolyte Ingestion on Soccer Skill Performance*. The American College of Sports Medicine. [serial online] 2007 [dikutip 2011 Jan 25]; [9 halaman]. Tersedia URL: <http://www.antoniocgomes.com/cms/pdf/08062010112721.pdf>
 10. Khanna GL, Manna L. *Supplementary Effect Of Carbohydrate-Electrolyte Drink On Sports Performance, Lactate Removal & Cardiovascular Response Of Athletes*. Indian J Med Res. [serial online] 2005 May [dikutip 2011 Jan 25]; 1: [5 halaman]. Tersedia URL: <http://www.portalsaudebrasil.com/artigospsb/nutri037.pdf>
 11. Rollo I, Clyde W. *The Influence Of Fluid Solution Before and During a 1-hr Running Performance Test*. International Journal of Sport Nutrition and Exercise

- Metabolism. [serial online] 2009 [dikutip 2011 Jan 25]; 19: [14 halaman]. Tersedia URL: www.jsnem.org
12. Ostojic SM, Sanja M. *Effects Of a Carbohydrate-Electrolyte Drink On Specific Soccer Tests And Performance*. Journal of Sports Science and Medicine. [serial online] 2002 [dikutip 2011 Jan 25]; 1: [7 halaman]. Tersedia URL: http://www.jssm.org/vol1/n2/3/v2_3pdf.pdf
 13. Guerra I, Rodrigo C, Turiblo B, Julio T. *The Influence Of Fluid Ingestion On Performance Of Soccer Players During A Match*. Journal of Sports Science and Medicine. [serial online] 2004 [dikutip 2011 Jan 25]; 3: [5 halaman]. Tersedia URL: <http://www.jssm.org/vol3/n4/1/v3n4-1pdf.pdf>
 14. US Soccer Federation. *Youth Soccer Heat Stress Guidelines*. [serial online] [dikutip 2011 Jan 25]; [5 halaman]. Tersedia URL: <http://www.stcharlessoccer.org/downloads/heat-stress-guidelines.pdf>
 15. Setiawan B. *Rancangan Percobaan*. In: Tjokronegoro A, Sudarsono S, editors. Metodologi Penelitian. Metodologi Penelitian Bidang Kedokteran. Jakarta: FKUI; 2007. p. 39-57.
 16. Sastroasmoro S, Ismael S. *Dasar Dasar Metodologi Penelitian Klinis Edisi ke-3*. Jakarta; Sagung Seto; 2008. hal. 88
 17. Ismaryati. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: LPP UNS dan UNS Press; 2008. hal. 37-125.
 18. Startton G, Thomas R, AM Williams, Dave R. *Youth Soccer From Science to Performance*. London : Routledge Taylor & Francis Group; 2006. p.80-111
 19. Direktorat Gizi Masyarakat Depkes RI. *Gizi Atlet Sepak Bola*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI; 2002. Hal. 3-12
 20. Winnick JJ, Davis JM, Ralph SW, Martin DC, Murphy EA, Jill AB. *Carbohydrate Feedings during Team Sport Exercise Preserve Physical and CNS Function*. The American College of Sports Medicine. [serial online] 2005

- [dikutip 2011 Jan 25]; [10 halaman]. Tersedia URL: http://www.ithaca.edu/jwiggles/stats/exam2/winnick2005_article.pdf
21. Ali A, Clyde W. *Carbohydrate Ingestion and Soccer Skill Performance During Prolonged Intermittent Exercise*. Journal of Sports Sciences. [serial online] 2009 [dikutip 2011 Jan 25]; 27(14): [10 halaman]. Tersedia URL: http://pdfserve.informaworld.com/324982__917441634.pdf
 22. Dorfman, Lisa. *Nutrition Exercise and Sport Performance*. In: Mahan LK, Escott-Stump S, editors. Krause's Food And Nutrition Therapy. 12th ed. USA : Saunders; 2008. p. 587-613
 23. Dietitian of Canada. *Sports Drinks: Their Role in Hydration for Athletic Performance*. [serial online] 2009 [dikutip 2011 Jan 25]; [7 halaman]. Tersedia URL: http://www.airforcerun.ca/res/sports_drinks.pdf
 24. Roy LPG, Jentjens, Jeukendrup AE. *High rates of exogenous carbohydrate oxidation from a mixture of glucose and fructose ingested during prolonged cycling exercise*. British Journal of Nutrition. [serial online] 2005 [dikutip 2011 Jan 25]; 93: [8 halaman]. Tersedia URL: <http://www.uoguelph.ca/hhns/undergrad/courses/NUTR4210/NUTR4210F09JentgensFYI.pdf>
 25. Sadowska K, Joanna B, Jan J. *The Effect Of Two Carbohydrate-Electrolyte Drinks On Gastrointestinal Complaints And Physical Performance In Rowers*. Medicina Sportiva. [serial online] 2009 [dikutip 2011 Jan 25]; 13(3): [6 halaman]. Tersedia URL: www.isostar.pl/pdf/certyfikaty/why_isostar.pdf
 26. Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine : *Nutrition and Athletic Performance*. J Am Diet Assoc. [serial online] 2009 [dikutip 2011 Jan 25]; [19halaman]. Tersedia URL: <http://www.eatright.org/WorkArea/linkit.aspx?LinkIdentifier=id&ItemID=8435>
 27. Almtsier S. *Prinsip Dasar Ilmu GIzi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama; 2002. hal. 28–50; 220-48.

28. Whitney E, Sharon RR. *Understanding Nutrition*. 11th Ed. USA: Thomson-Wadsworth; 2007. p. 508-45; 546-91.
29. Kim S, Jay HW. *Effect Of Sport drink On The Performance Of Young Soccer Players*. [thesis] Department of Human Nutrition, Food and Exercise, Virginia Polytechnic Institute and State University: 2001.
30. Jeukendrup A. *Carbohydrate Supplementation During Exercise: Does It Help? How Much is Too Much*. Gatorade Sports Science Institute. [serial online] 2007 [dikutip 2011 Jan 25]; [8 halaman]. Tersedia URL: http://www.iahsaa.org/Sports_Medicine_Wellness/Nutrition/GSSI-Carbohydrate_Supplements_During_Exercise.pdf
31. Siahkohian M, Farhadi H, Baghi AN, Valizadeh A. *Effect of Carbohydrate Ingestion on Sprint Performance Following Continuous Exercise*. Journal of Applied Sciences. [serial online] 2008 [dikutip 2011 Jan 25]; 8(4): [4 halaman]. Tersedia URL: <http://eprints.arums.ac.ir/862/1/723-726.pdf>
32. Coyle EF. *Fluid and Fuel Intake During Exercise*. Journal of Sports Sciences. [serial online] 2004 [dikutip 2011 Jan 25]; [17 halaman]. Tersedia URL: www.uni.edu/dolgener/Advanced_Sport_Nutrition/fluid_intake.pdf
33. Irawan MA. *Cairan Tubuh, Elektrolit & Mineral*. [serial online] [dikutip 2011 Jan 25]; [6 halaman]. Tersedia URL: <http://www.pssplab.com/journal/01.pdf>
34. Williams, MH. *Nutrition for Health, Fitness, and Sport*. 9th ed. USA: McGraw-Hill; 2010. p. 351-401
35. Shirreffs SM. *Symposium on 'Performance, Exercise and Health' Hydration, Fluid and Performance*. Proceedings of the Nutrition Society. [serial online] 2009 [dikutip 2011 Jan 25]; [6 halaman]. Tersedia URL: <http://www.net-wide.biz/cat/sports/soccer/pdf/Science%20and%20Football%20VI%20-%20The%20Proceedings%20of%20the%20Sixth%20World%20Congress%20on%20Science%20and%20Football.pdf>

No.	Nama	Umur (th)	BB (kg)	TB (cm)	IMT	kat_IMT	Perlakuan	pr1 sprint	pr2 sprint	Rata Pr sprint	pr1 dribel	pr2 dribel	Rata Pr dribel	pr1 lompat	pr2 lompat
1	BS	15.78	65	173	21.7	normal	Air putih	8.68	9.08	8.88	8.33	7.42	7.88	70	93
2	WEP	17.08	60	170	20.8	normal	Air putih	9.07	8.02	8.55	9.66	7.96	8.81	85	98
3	NAP	15.52	62	169	21.7	normal	Air putih	9.57	8.64	9.11	9.48	7.65	8.57	47	99
4	TYR	15.97	55	165	20.2	normal	Air putih	8.12	8.35	8.24	8.15	7.46	7.81	112	104
5	YWAP	18.02	65	177	20.7	normal	Air putih	8.56	8.06	8.31	9.6	5.87	7.74	100	110
6	AMA	17.48	60	172	20.3	normal	Air putih	8.25	8.69	8.47	12.12	6.69	9.4	84	106
7	FFR	17.18	55	169	19.3	normal	Air putih	8.25	9.31	8.78	8.48	6.5	7.49	85	99
8	TS	17.39	51	168	18.1	kekurangan BB tingkat ringan	Air putih	8.08	8.73	8.41	9.55	8.1	8.82	85	99
9	KH	18.26	59	170	20.4	normal	Air putih	8.11	10.29	9.2	9.38	9.58	9.48	91	100
10	RM	16.35	75	180	23.1	normal	Air putih	8.52	8.99	8.75	8.57	6.36	7.47	57	80
11	TW	15.85	60	169	21	normal	<i>sport drink</i>	7.88	8	7.94	7.36	8	7.68	90	111
12	AP	18.36	63	174	20.8	normal	<i>sport drink</i>	6.64	8.42	7.53	7.26	6.54	6.9	83	110
13	AH	15.98	55	169	19.3	normal	<i>sport drink</i>	7.85	8.48	8.16	7.4	5.97	6.69	89	102
14	DK	17.16	56	168	19.8	kelebihan BB tingkat ringan	<i>sport drink</i>	7.78	7.45	7.62	9.94	8.3	9.12	87	110
15	YMS	16.57	80	175	26.1	normal	<i>sport drink</i>	7.91	7.55	7.73	6.79	6.51	6.65	80	92
16	D	17.2	69	176	22.3	normal	<i>sport drink</i>	8.24	8.34	8.29	9.06	7.41	8.24	65	105
17	HA	18.07	71	175	23.2	normal	<i>sport drink</i>	7.84	8.62	8.23	6.67	5.76	6.22	81	100
18	MS	18.02	60	170	20.8	normal	<i>sport drink</i>	7.98	7.78	7.88	7.58	6.47	7.03	80	100
19	ZA	17.33	62	168	22	normal	<i>sport drink</i>	8.68	9.22	8.95	7.36	6.24	6.8	89	120
20	TIP	18.3	70	171	23.9	normal	<i>sport drink</i>	6.26	8.45	7.36	6.41	6.66	6.54	88	100

Keterangan : Pr= Pretest ; Post = Post test

No	Rata Pr lompat	pr1 harvard	pr2 harvard	Rata Pr harvard	Kategori harvard	Recall 1	Recall 2	Recall 3	Recall 4	Recall 5	Recall 6	Recall 7	Rata recall	Keb energi	Persen Asupan
1	82	83	91	87	Baik	2571.7	3283.6	3401.5	3345.6	3145.1	3318.9	3598.2	3237.8	4406	73.49
2	92	85	94	90	Baik	2892.1	3070.7	2957	2533	2635	2188.3	2408	2669.2	4239	62.96
3	73	80	91	86	Baik	3188.4	2891	2885.1	3111.5	2363.5	3250.8	2430.1	2874.3	4306	66.75
4	108	97	114	106	Baik	3464.2	3604.9	3047.1	2982.8	2236	2805.7	2647.9	2969.8	3919	75.78
5	105	109	91	100	Baik	2837.8	3025.4	2542.9	2527	2356.2	2821.6	2682.5	2684.8	4191	64.05
6	95	88	76	82	Baik	2999.1	2577.3	3041.6	3358.8	2446.5	2724	3302.4	2921.4	4239	68.91
7	92	97	78	88	Baik	2706	2455.3	3275.1	2710	2876.9	2636.1	3123.1	2826.1	3919	72.11
8	92	97	101	99	Baik	2043.5	2559.5	2909	1828.4	1990.4	2594	2022.4	2278.2	3786	60.17
9	96	88	119	103	Baik	2935.7	2512.3	3627.6	2469.8	2645.7	3251.2	2849.5	2898.8	3862	75.06
10	69	91	83	87	Baik	2556.3	3861.3	4048.6	2201.7	2589.1	4039.2	2218.7	3073.6	4892	62.83
11	101	124	109	117	Baik	2335.4	2480.6	2747.6	2663.8	2297.4	3401.1	2493.5	2631.3	4239	62.07
12	97	114	83	98	Baik	2963.1	3230	3192.1	2527	2239.1	3332.3	2650.6	2876.3	4133	69.6
13	96	83	70	76	Sedang	2831.1	3057.4	3192	3022.6	2238.8	3315.8	3092.9	2964.4	3919	75.64
14	99	101	91	96	Baik	2791.4	2740.1	2978.1	2598.8	2250.3	2530.5	2386.1	2610.8	3952	66.06
15	86	97	85	91	Baik	3203.6	2254.8	3461.6	2544.9	2566.6	2509.7	2335.1	2696.6	5161	52.25
16	85	109	78	94	Baik	1723.1	2878.3	2613.9	2436.7	2567.5	2944	2579	2534.6	4538	55.85
17	91	109	85	97	Baik	3022	2670.4	3066.6	2598.8	2398.1	2868.3	2938	2794.6	4519	61.84
18	90	85	76	80	Baik	3325.7	2714.3	4017.6	2711.7	2905.7	3311.2	3198.1	3169.2	4045	78.35
19	105	124	101	112	Baik	2867.4	2242.3	2574.5	3014	2095.6	2333.2	2892.5	2574.2	4306	59.78
20	94	109	88	99	Baik	3065.7	2454.3	3403.4	2588.6	2515.7	3186.2	2692.9	2843.8	4726	60.17

No	kat_asupan	post1 sprint 60	post2 sprint 60	Rata Post sprint	post1 dribel	post2 dribel	Rata Post dribel	post1 lompat	post2 lompat	Rata Post lompat	post1 harvard	post2 harvard	Rata Post harvard	Kategori harvard
1	defisiensi tingkat sedang	8.56	9	8.78	7.15	8.01	7.58	81	90	86	91	85	88	Baik
2	defisiensi tingkat berat	8.14	9.21	8.68	8.88	8.63	8.76	93	82	88	101	88	94	Baik
3	defisiensi tingkat berat	9.2	9.27	9.24	8.1	9	8.55	84	96	90	84	89	87	Baik
4	defisiensi tingkat sedang	8.05	8.16	8.11	7.99	7.32	7.66	100	105	103	94	101	98	Baik
5	defisiensi tingkat berat	8.48	9.02	8.75	6.4	5.96	6.18	99	103	101	99	92	96	Baik
6	defisiensi tingkat berat	8.71	8.53	8.62	8.27	7.88	8.07	97	98	98	91	84	87	Baik
7	defisiensi tingkat sedang	9.08	9.29	9.18	7.52	7.2	7.36	91	95	93	94	83	88	Baik
8	defisiensi tingkat berat	8.23	8.36	8.3	8.91	9.11	9.01	93	90	92	103	96	99	Baik
9	defisiensi tingkat sedang	9.16	10.9	10.03	9.25	9.49	9.37	105	92	99	91	107	99	Baik
10	defisiensi tingkat sedang	8.9	9.37	9.14	8.56	8.09	8.32	79	61	70	94	85	90	Baik
11	defisiensi tingkat sedang	7.56	7.89	7.73	7.31	7.65	7.48	100	109	105	121	111	116	Baik
12	defisiensi tingkat sedang	6.5	6.93	6.72	6.53	6.91	6.72	90	110	100	109	107	108	Baik
13	defisiensi tingkat sedang	7.85	7.49	7.67	5.84	6.2	6.02	92	103	98	91	101	96	Baik
14	defisiensi tingkat berat	7.09	7.23	7.16	8.22	7.84	8.03	99	91	95	109	99	104	Baik
15	defisiensi tingkat berat	7.11	7.37	7.24	6.87	6.9	6.89	87	92	90	101	97	99	Baik
16	defisiensi tingkat berat	8	7.98	7.99	7.48	7.76	7.62	107	100	104	124	107	115	Baik
17	defisiensi tingkat berat	7.95	7.63	7.79	5.71	5.98	5.85	92	97	95	121	101	111	Baik
18	defisiensi tingkat sedang	7.42	7.14	7.28	6.41	6.49	6.45	100	103	102	103	105	104	Baik
19	defisiensi tingkat berat	8.12	8.73	8.43	6.27	6.12	6.2	110	110	110	94	87	90	Baik
20	defisiensi tingkat berat	6.21	6.81	6.51	6.36	6.49	6.43	100	98	99	111	94	103	Baik

Descriptive Statistics Subjek Penelitian

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
umur subjek	20	15.52	18.36	17.0932	.93157
berat badan	20	51	80	62.65	7.350
tinggi badan	20	165	180	171.40	3.747
Indeks Massa Tubuh	20	18.1	26.1	21.274	1.8361
total kebutuhan energi	20	3786	5161	4264.96	362.228
prosentase asupan	20	52.25	78.35	66.1862	7.22739
rata-rata recall 24 jam	20	2278.2	3237.8	2.806E3	228.8798
Valid N (listwise)	20				

Descriptive Statistics Antar Kelompok Perlakuan

perlakuan	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
air putih umur subjek	10	15.52	18.26	16.9033	.95113
air putih berat badan	10	51	75	60.70	6.717
air putih tinggi badan	10	165	180	171.30	4.423
air putih Indeks Massa Tubuh	10	18.1	23.1	20.631	1.3948
air putih kategori IMT	10	2	3	2.90	.316
air putih total kebutuhan energi	10	3786	4892	4176.05	328.853
air putih prosentase asupan	10	60.17	75.78	68.2113	5.66043
air putih kategori asupan	10	1	2	1.40	.516
air putih rata-rata pretest sprint 60 meter	10	8.24	9.20	8.6685	.32968
air putih rata-rata pretest dribel	10	7.46	9.48	8.3455	.76716
air putih rata-rata pretest lompat	10	68	108	90.20	12.639
air putih rata-rata pretest harvard step test	10	82	106	92.63	8.466
air putih kategori harvard	10	1	1	1.00	.000
air putih rata-rata recall 24 jam	10	2278.2	3237.8	2.843E3	260.3245
air putih rata-rata post test sprint 60 meter	10	8.10	10.03	8.8810	.54629
air putih rata-rata post test dribel	10	6.18	9.37	8.0860	.93239
air putih rata-rata post test lompat	10	70	102	91.70	9.514
air putih rata-rata post test harvard step test	10	87	99	92.62	5.085
air putih kategori post harvard	10	1	1	1.00	.000
air putih Valid N (listwise)	10				
sport drink umur subjek	10	15.85	18.36	17.2830	.92050
sport drink berat badan	10	55	80	64.60	7.777
sport drink tinggi badan	10	168	176	171.50	3.171
sport drink Indeks Massa Tubuh	10	19.3	26.1	21.916	2.0625
sport drink kategori IMT	10	3	4	3.10	.316
sport drink total kebutuhan energi	10	3919	5161	4353.87	388.952
sport drink prosentase asupan	10	52.25	78.35	64.1611	8.31386

kategori asupan	10	1	2	1.20	.422
rata-rata pretest sprint 60 meter	10	7.35	8.95	7.9685	.46342
rata-rata pretest dribel	10	6.22	9.12	7.1845	.89731
rata-rata pretest lompat	10	85	104	94.10	6.275
rata-rata pretest harvard step test	10	76	117	96.04	12.306
kategori harvard	10	1	2	1.10	.316
rata-rata recall 24 jam	10	2534.6	3169.2	2.770E3	199.4941
rata-rata post test sprint 60 meter	10	6.51	8.42	7.4505	.58336
rata-rata post test dribel	10	5.85	8.03	6.7670	.73030
rata-rata post test lompat	10	90	110	99.50	5.821
rata-rata post test harvard step test	10	90	116	104.71	8.302
kategori post harvard	10	1	1	1.00	.000
Valid N (listwise)	10				

kategori IMT

Perlakuan	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
air putih	Valid kekurangan BB tingkat ringan	1	10.0	10.0	10.0
	Normal	9	90.0	90.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	
sport drink	Valid Normal	9	90.0	90.0	90.0
	kelebihan BB tingkat ringan	1	10.0	10.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

kategori asupan

Perlakuan	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
air putih	Valid defisiensi tingkat berat	6	60.0	60.0	60.0
	defisiensi tingkat sedang	4	40.0	40.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	
sport drink	Valid defisiensi tingkat berat	8	80.0	80.0	80.0
	defisiensi tingkat sedang	2	20.0	20.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0	

kategori Harvard

perlakuan	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
air putih	Valid baik	10	100.0	100.0
sport drink	Valid baik	9	90.0	90.0
	sedang	1	10.0	100.0
	Total	10	100.0	100.0

kategori post Harvard

perlakuan	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
air putih Valid baik	10	100.0	100.0	100.0
sport drink Valid baik	10	100.0	100.0	100.0

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
umur subjek	.145	20	.200*	.921	20	.104
berat badan	.141	20	.200*	.949	20	.346
tinggi badan	.196	20	.043	.941	20	.246
Indeks Massa Tubuh	.158	20	.200*	.949	20	.355
total kebutuhan energi	.155	20	.200*	.927	20	.135
rata-rata pretest sprint 60 meter	.094	20	.200*	.974	20	.830
rata-rata pretest dribel	.119	20	.200*	.947	20	.326
rata-rata pretest lompat	.164	20	.163	.945	20	.304
rata-rata pretest harvard step test	.093	20	.200*	.978	20	.912
rata-rata recall 24 jam	.088	20	.200*	.982	20	.962
rata-rata post test sprint 60 meter	.090	20	.200*	.983	20	.967
rata-rata post test dribel	.122	20	.200*	.957	20	.485
rata-rata post test lompat	.137	20	.200*	.922	20	.109
rata-rata post test harvard step test	.122	20	.200*	.937	20	.212

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Independent Samples Test variable penelitian

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	99% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
umur subjek	Equal variances assumed	.104	.751	-.907	18	.376	-.37973	.41857	-1.58454	.82509
	Equal variances not assumed			-.907	17.981	.376	-.37973	.41857	-1.58469	.82524
berat badan	Equal variances assumed	.622	.440	-1.200	18	.246	-3.900	3.250	-13.254	5.454
	Equal variances not assumed			-1.200	17.627	.246	-3.900	3.250	-13.277	5.477
tinggi badan	Equal variances assumed	.375	.548	-.116	18	.909	-.200	1.721	-5.154	4.754
	Equal variances not assumed			-.116	16.318	.909	-.200	1.721	-5.214	4.814
Indeks Massa Tubuh	Equal variances assumed	1.514	.234	-1.633	18	.120	-1.2855	.7874	-3.5519	.9808
	Equal variances not assumed			-1.633	15.808	.122	-1.2855	.7874	-3.5889	1.0179
total kebutuhan energi	Equal variances assumed	.432	.519	-1.104	18	.284	-177.829	161.068	-641.452	285.795
	Equal variances not assumed			-1.104	17.516	.285	-177.829	161.068	-642.946	287.289
prosentase asupan	Equal variances assumed	1.144	.299	1.273	18	.219	4.05021	3.18058	-5.10489	13.20532
	Equal variances not assumed			1.273	15.868	.221	4.05021	3.18058	-5.24978	13.35020
rata-rata pretest sprint 60 meter	Equal variances assumed	.581	.456	3.892	18	.001	.70000	.17985	.18232	1.21768
	Equal variances not assumed			3.892	16.252	.001	.70000	.17985	.17578	1.22422
rata-rata pretest dribel	Equal variances assumed	.017	.897	3.110	18	.006	1.16100	.37332	.08641	2.23559
	Equal variances not assumed			3.110	17.575	.006	1.16100	.37332	.08339	2.23861
rata-rata pretest lompat	Equal variances assumed	2.892	.106	-.874	18	.394	-3.900	4.462	-16.744	8.944
	Equal variances not assumed			-.874	13.183	.398	-3.900	4.462	-17.310	9.510
rata-rata pretest harvard step test	Equal variances assumed	.133	.719	-.723	18	.479	-3.413	4.723	-17.009	10.183
	Equal variances not assumed			-.723	15.960	.480	-3.413	4.723	-17.213	10.388
rata-rata recall 24 jam	Equal variances assumed	.126	.726	.712	18	.486	73.8014	103.7144	-224.7342	372.3371

	Equal variances not assumed			.712	16.860	.486	73.8014	103.7144	-227.0957	374.6986
rata-rata post test sprint 60 meter	Equal variances assumed	.160	.694	5.660	18	.000	1.43050	.25273	.70302	2.15798
	Equal variances not assumed			5.660	17.923	.000	1.43050	.25273	.70266	2.15834
rata-rata post test dribel	Equal variances assumed	.358	.557	3.522	18	.002	1.31900	.37453	.24095	2.39705
	Equal variances not assumed			3.522	17.023	.003	1.31900	.37453	.23372	2.40428
rata-rata post test lompat	Equal variances assumed	1.118	.304	-2.211	18	.040	-7.800	3.527	-17.952	2.352
	Equal variances not assumed			-2.211	14.911	.043	-7.800	3.527	-18.202	2.602
rata-rata post test harvard step test	Equal variances assumed	1.278	.273	-3.926	18	.001	-12.086	3.079	-20.947	-3.224
	Equal variances not assumed			-3.926	14.921	.001	-12.086	3.079	-21.164	-3.007

ANCOVA

Tes sprint - Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable:rata-rata post test sprint 60 meter

F	df1	df2	Sig.
3.253	1	18	.088

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + rata_recall + rata_prsprint + perlakuan

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:rata-rata post test sprint 60 meter

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	15.047 ^a	3	5.016	85.955	.000
Intercept	.143	1	.143	2.450	.137
rata_recall	.020	1	.020	.338	.569
rata_prsprint	4.804	1	4.804	82.337	.000
Perlakuan	.787	1	.787	13.480	.002
Error	.934	16	.058		
Total	1349.570	20			
Corrected Total	15.980	19			

a. R Squared = .942 (Adjusted R Squared = .931)

Tes Dribel - Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable:rata-rata post test dribel

F	df1	df2	Sig.
2.660	1	18	.120

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + rata_prdribel + rata_recall + perlakuan

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:rata-rata post test dribel

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	16.300 ^a	3	5.433	17.306	.000
Intercept	.191	1	.191	.609	.447
rata_prdribel	6.210	1	6.210	19.781	.000
rata_recall	.023	1	.023	.072	.792
Perlakuan	.570	1	.570	1.814	.197
Error	5.023	16	.314		
Total	1124.381	20			
Corrected Total	21.323	19			

a. R Squared = .764 (Adjusted R Squared = .720)

Tes Lompatan - Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable:rata-rata post test lompat

F	df1	df2	Sig.
.258	1	18	.617

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + rata_recall + rata_prlompat + perlakuan

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:rata-rata post test lompat

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1002.790 ^a	3	334.263	12.703	.000
Intercept	90.468	1	90.468	3.438	.082
rata_recall	.339	1	.339	.013	.911
rata_prlompat	634.320	1	634.320	24.107	.000
Perlakuan	134.871	1	134.871	5.126	.038
Error	421.010	16	26.313		
Total	184211.000	20			
Corrected Total	1423.800	19			

a. R Squared = .704 (Adjusted R Squared = .649)

Harvard Step Test - Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable:rata-rata post test harvard step test

F	df1	df2	Sig.
4.908	1	18	.040

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + rata_recall + rata_prharvard + perlakuan

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:rata-rata post test harvard step test

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	894.654 ^a	3	298.218	6.928	.003
Intercept	331.930	1	331.930	7.712	.013
rata_recall	14.260	1	14.260	.331	.573
rata_prharvard	78.431	1	78.431	1.822	.196
Perlakuan	581.440	1	581.440	13.509	.002
Error	688.676	16	43.042		
Total	196268.772	20			
Corrected Total	1583.331	19			

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:rata-rata post test harvard step test

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	894.654 ^a	3	298.218	6.928	.003
Intercept	331.930	1	331.930	7.712	.013
rata_recall	14.260	1	14.260	.331	.573
rata_prharvard	78.431	1	78.431	1.822	.196
Perlakuan	581.440	1	581.440	13.509	.002
Error	688.676	16	43.042		
Total	196268.772	20			

a. R Squared = .565 (Adjusted R Squared = .483)