

Pengaruh Olahraga Futsal Terhadap Produksi Kadar Kreatinin Darah

ZULKARNAIN

Program studi D3 Analis Kesehatan STIKES Yapika Makassar

Email: zulkarnainbio@uin-alauddin.ac.id

ABSTRAK

Salah satu cara untuk menjaga kesehatan adalah dengan berolahraga, Salah satu cabang olahraga yang saat ini sangat diminati oleh seluruh lapisan masyarakat, terutama kaum muda adalah olahraga futsal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh olahraga futsal pada siang hari terhadap produksi kadar kreatinin darah pada dewasa muda di kota Makassar. Penelitian ini merupakan penelitian longitudinal dengan desain *quasy eksperimen*. Penelitian ini dilakukan di lapangan Futsal Bexx Makassar dan dianalisis di RSUD dr. Wahidin sudirohusodo Makassar. Subjek penelitian sebanyak 19 orang yang berusia antara 18 – 25 tahun. Pengukuran Kadar Kreatinin darah dilakukan sebelum dan setelah intervensi futsal selama 2 x 20 menit. Hasil pengukuran diuji statistik menggunakan Uji T. Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk pada uji pengaruh/perubahan terdapat perubahan yang bermakna pada kelompok futsal siang (baik sebelum dan setelah intervensi, $P = 0,00$). Kesimpulan dari penelitian ini adalah olahraga futsal dapat meningkatkan produksi kadar kreatinin dalam darah.

Kata kunci: Futsal, kadar kreatinin darah

PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan hal yang sangat penting bagi setiap manusia. Sehat merupakan suatu kondisi dimana segala sesuatu berjalan normal. Hal ini sesuai dengan defenisi menurut WHO (World Health Organizations) yang telah diadopsi oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia bahwa sehat adalah sejahtera jasmani, rohani, dan sosial, bukan hanya bebas dari penyakit, cacat, maupun kelemahan. Kesehatan tubuh merupakan hal yang penting untuk dipertahankan agar dapat menjalani hidup yang lebih produktif (Giriwijoyo & Sidik, 2013).

Salah satu cara untuk menjaga kesehatan adalah dengan berolahraga. Olahraga pada umumnya bermanfaat untuk memelihara dan meningkatkan mobilitas dan kemandirian gerak (sehat dinamis) untuk memelihara dan meningkatkan kemandirian dalam perikehidupan bio-psiko-sosialogik manusia. Tambahnya, olahraga mencegah, menghambat perjalanan, dan meringankan gejala-gejala penyakit non-infeksi, termasuk menyembuhkan penyakit kelemahan fisik serta mengendalikan berat badan bersamaan dengan

pengaturan diet, meningkatkan semangat dan kualitas tidur (Giriwijoyo & Sidik, 2013).

Berbagai jenis olahraga dapat menjadi pilihan untuk memelihara kebugaran tubuh. Namun demikian, hal yang penting untuk diperhatikan dalam merencanakan kegiatan berolahraga adalah setidaknya memenuhi 4 kriteria, yaitu frekuensi berolahraga, intensitas/beratnya latihan, jenis kegiatan olahraga dan lama waktu berolahraga (Muliadin, 2009). Waktu yang baik untuk melakukan olahraga adalah pada saat siang menuju sore hari, hal ini berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dr. Phyllis Zee, ahli syaraf Northwestern University yang mengatakan bahwa malam dan pagi hari suhu tubuh berada pada kondisi suhu rendah, yang berimbas pada pengentalan cairan darah akibat adanya sircardian adrenalin hormone yang menyebabkan aktivitas fibrinolitik yaitu zat pengencer darah dari tubuh itu sendiri aktivitasnya menurun, yang diindikasikan dapat memicu serangan jantung (Hakama, 2013). Selain itu olahraga di sore hari membuat otot kita lebih fleksibel dan dapat memperkecil resiko cedera (Sayuti, 2012).

Salah satu cabang olahraga yang saat ini sangat diminati oleh seluruh lapisan masyarakat, terutama kaum muda adalah olahraga futsal. Hal ini disebabkan karena olahraga futsal hanya memerlukan peralatan yang sederhana serta mendatangkan kesenangan bagi yang bermain. Olahraga futsal yang dimainkan oleh dua regu yang saling berlawanan ini dapat dimainkan oleh siapa saja, baik anak-anak, usia muda maupun tua (Bancin, 2009).

Tubuh dalam melakukan berbagai macam metabolisme akan menghasilkan juga berbagai macam produk sisa, salah satu diantaranya adalah kreatinin. Kreatinin adalah limbah kimia molekul yang dihasilkan dari metabolisme otot. Kreatinin dihasilkan dari kreatin, molekul yang sangat penting untuk produksi energi di otot. Sekitar 2% dari kreatin dalam tubuh diubah menjadi kreatinin setiap hari. Kreatinin diangkut melalui aliran darah ke ginjal. Kadar kreatinin ditentukan oleh banyaknya massa otot (laju katabolisme protein), di samping bagaimana aktivitas metabolisme badan kita, misalnya meningkat bila kita sakit (panas/adanya infeksi). Kreatinin dihasilkan selama kontraksi otot skeletal melalui pemecahan kreatinin fosfat (Guyton & Hall, 2008).

Olahraga dalam hal ini dapat meningkatkan kadar kreatinin dalam darah akibat adanya metabolisme otot yang tinggi, begitu juga dengan pemilihan waktu pada saat melakukan olahraga yang merupakan efek dari irama sirkadian (jam biologis tubuh). Hammouda et al (2012), telah menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kadar kreatinin darah yang bermakna pada kelompok responden setelah melakukan latihan ergometer sepeda pada pagi hari.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka peneliti tertarik untuk meneliti respon kadar kreatinin darah pada kelompok futsal dewasa muda di kota Makassar setelah bermain futsal pada pagi hari.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh olahraga futsal terhadap produksi kadar kreatinin darah.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di lapangan futsal Indoor Bexx dan selanjutnya dianalisis di Laboratorium Patologi Klinik RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. Penelitian ini merupakan penelitian dengan pendekatan longitudinal yang menggunakan desain penelitian quasy eksperiment.

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data profil darah rutin dilakukan sebelum dan setelah olahraga futsal selama 2 x 20 menit. Dimana jumlah sampel pada penelitian ini adalah sebanyak 19 orang. Tempat pengambilan darah di daerah vena mediana cubiti yang telah didesinfeksi dengan alkohol 70%, darah vena diambil sebanyak 5 cc dengan menggunakan holder dan langsung dimasukkan ke dalam tabung untuk pemeriksaan leukosit dan jenis leukosit. Pengambilan darah vena cubiti dilakukan oleh tenaga terlatih dari Laboratorium Patologi Klinik RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar.

Analisis Data

Analisis ini dilakukan terhadap tiap variabel independen dan variabel dependen dengan menggunakan uji T berpasangan untuk menentukan pengaruh variabel independent terhadap variabel dependent jika data berdistribusi normal dan uji Wilcoxon jika data tidak berdistribusi normal dengan batas kemaknaan $p < 0,05$ melalui program computer SPSS 16.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat. Pemeriksaan fisik terlebih dahulu dilakukan untuk mendapatkan gambaran Tentang riwayat kesehatan responden, dimana jumlah responden dalam penelitian ini adalah sebanyak 19 orang yang dibagi atas 2 kelompok sebagaimana yang ditunjukkan pada tabel 1. Pada tabel tersebut menunjukkan distribusi dan frekuensi sampel penelitian dimana jumlah sampel kelompok intervensi sebanyak 10 orang dan kelompok kontrol sebanyak 9 orang, sementara pada tabel 2 adalah hasil pemeriksaan fisik dari responden yang menunjukkan bahwa umur

responden berkisar antara 18 – 24 tahun, rata-rata berat badan 53 kg, rerata tinggi badan 158 cm, rata-rata suhu tubuh 34,60 °C, rata-rata tekanan darah 117/75 mmHg, rata-rata denyut

nadi 68 kali/menit, rerata frekuensi pernapasan 17,85 kali/menit dan denyut jantung 76 kali/menit.

Tabel 1. Deskripsi Jumlah dan Frekuensi Kelompok Responden

Kelompok Responden	n	%
Futsal siang	10	52,6
Kontrol siang	9	47,4
Total	19	100

Sumber : Data primer 2015

Tabel 2. Deskripsi Nilai Rerata, Standar Deviasi, Minimum, dan Maksimum Pada Responden Penelitian

Karakteristik	Rerata ± SD	Minimum	Maksimum
Umur	19,30 ± 4,86	18	24
Berat badan	53,00 ± 15,32	43	84
Tinggi badan	158,00 ± 15,32	160	174
Suhu tubuh	34,60 ± 8,16	34,7	37,2
Tekanan sistol	117 ± 29,03	105	140
Tekanan diastol	75,75 ± 19,68	70	100
Denyut nadi	68,15 ± 18,93	48	100
Frekuensi pernapasan	17,85 ± 5,45	16	28

Sumber : Data primer 2015

Analisis Bivariat (Paired Sample T Test). Uji ini untuk melihat perubahan rata-rata antara kadar kreatinin sebelum dan setelah intervensi futsal, dimana terlebih dahulu dilakukan uji normalitas untuk melihat sebaran data. Setelah uji normalitas, maka diperoleh hasil bahwa untuk kelompok futsal pagi memiliki sebaran data yang berdistribusi normal karena memiliki nilai signifikan > 0,05, maka dilanjutkan ke *paired sample T test* begitu juga untuk kontrol pagi memiliki

sebaran data yang berdistribusi normal karena memiliki nilai signifikan > 0,05, dilanjutkan ke *paired sample T test*, sebagaimana yang ditunjukkan pada tabel 3. Hasil yang diperoleh dari uji ini adalah kelompok intervensi futsal pagi memiliki perubahan yang bermakna karena memiliki nilai P = 0,000 atau < 0,05, sedangkan untuk kelompok kontrol pagi tidak terdapat perubahan yang bermakna dengan nilai P = 0,493 atau > 0,05 sebagaimana yang ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 3. Pengaruh Olahraga (Futsal) Terhadap Kadar Kreatinin Darah

Kelompok	Rata-rata ± SD (sebelum)	Rata-rata ± SD (setelah)	Rata-rata ± SD (perubahan)	P*
Futsal siang	0,88 ± 0,09	1,10 ± 0,11	0,21 ± 0,668	0,000

**Paired Sample T Test*

Sumber : Data primer 2015

Tabel 4. Pengaruh Waktu Terhadap Kadar Kreatinin Darah

Kelompok	Rata-rata ± SD (09.00 AM)	Rata-rata ± SD (11.00 AM)	Rata-rata ± SD (perubahan)	P*
kontrol siang	1,01 ± 0,12	0,99 ± 0,09	0,01 ± 0,06	0,493

**Paired Sample T Test*. Sumber : Data primer 2015

PEMBAHASAN

Penelitian ini memperlihatkan adanya pengaruh yang cukup signifikan antara olahraga futsal yang dilakukan pada siang hari terhadap produksi kadar kreatinin. Hal ini sejalan dengan teori yang ada bahwa kenaikan kadar kreatinin dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satu diantaranya adalah adanya aktivitas fisik yang berlebihan (Sukandar, 1997). Begitu juga dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Hammouda *et al* (2012), dimana hasil penelitiannya menunjukkan pengaruh yang sangat bermakna pada kelompok responden sebelum dan setelah melakukan ergometer sepeda dengan nilai rata-rata \pm standar deviasi sebesar $68.60 \pm 7.18 - 86.90 \pm 10.09 \text{ mmol.L}^{-1}$.

Hasil yang sama juga ditunjukkan oleh Sokal (2013), yang melihat perubahan kadar kreatinin darah dan kadar ureum, dimana dia membagi subjek penelitiannya ke dalam beberapa kelompok pengambilan darah setelah intervensi latihan ergometer sepeda selama 30 menit ke dalam 4 kelompok pengambilan darah, yaitu pengambilan darah sebelum intervensi, kemudian 15 menit setelah intervensi, 30 menit setelah intervensi, dan 40 menit setelah intervensi. Hasil yang diperoleh adalah terdapat kenaikan kadar kreatinin darah pada pengambilan darah 15 menit dan 30 menit setelah intervensi dari 1,00 mg/dl meningkat menjadi 1,01 mg/dl pada menit ke 15 setelah intervensi dan meningkat lagi menjadi 1,04 pada menit ke 30. Sedangkan pada menit ke 40 terjadi penurunan kadar kreatinin darahnya menjadi 0,99 mg/dl.

Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Banfi (2005), yang melakukan perbandingan kadar kreatinin darah pada beberapa kelompok atlet cabang olahraga dengan kelompok kontrol, dimana salah satu cabang olahraga yang dilakukan adalah sepakbola, dari hasil yang diperoleh bahwa terdapat kadar kreatinin darah yang tinggi pada kelompok sepakbola dibandingkan dengan kelompok kontrol dengan nilai rata-rata sebesar 1,15 mg/dL pada kelompok pesepak bola dan 0,90 pada kelompok kontrol.

Sedangkan untuk kelompok kontrol tidak menunjukkan perubahan yang bermakna. Hal ini disebabkan karena kelompok kontrol tidak melakukan aktivitas yang berlebihan sebelum dilakukan pengambilan darah kedua yaitu pada pukul 11.00, selain itu juga hal ini menandakan bahwa waktu/jam (irama sirkadian) tidak berpengaruh terhadap peningkatan kadar kreatinin darah. Akan tetapi Lippi (2005), dalam penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kadar kreatinin yang lebih tinggi antara kelompok kontrol dengan kelompok pemain ski dan pengendara sepeda. Dimana untuk kelompok kontrol pada pagi hari dengan kadar kreatinin sebesar 83,1 $\mu\text{mol/L}$, sedangkan untuk kelompok pemain ski sebesar 78,0 $\mu\text{mol/L}$, dan untuk pengendara sepeda sebesar 73,8 $\mu\text{mol/L}$. Adanya perbedaan antara kelompok kontrol dengan kelompok olahraga (pemain ski dan pengendara sepeda) ini boleh jadi diakibatkan karena adaptasi yang telah terbentuk oleh atlet tersebut, Karena subjek dari penelitiannya menggunakan atlet profesional, berbeda dengan penelitian yang dilakukan hanya untuk melihat respon akut dari pengaruh olahraga futsal terhadap produksi kadar kreatinin dengan menggunakan subjek mahasiswa yang jarang bermain futsal.

Kreatinin merupakan produk sisa (limbah kimia molekul) dari perombakan kreatin fosfat (metabolisme) yang terjadi di otot, yang akan senantiasa dihasilkan selama otot skeletal melakukan kontraksi. Dimana Kadar kreatinin darah yang dikeluarkan seseorang setiap hari bergantung pada massa otot, aktivitas otot, dan tingkat metabolisme protein (Riswanto, 2010). Sehingga adanya perubahan kadar kreatinin darah yang terjadi sebelum dan setelah bermain futsal dalam hal ini sangat ditentukan dengan adanya pemberian intervensi tersebut.

Kreatinin juga adalah produk penguraian keratin, dimana Kreatin disintesis di hati dan terdapat dalam hampir semua otot rangka yang berikatan dengan dalam bentuk kreatin fosfat (*creatin phosphate*, CP), suatu senyawa penyimpan energi. Dalam sintesis ATP (*adenosine triphosphate*) dari ADP (*adenosine diphosphate*), kreatin fosfat diubah menjadi

kreatin dengan katalisasi enzim kreatin kinase (*creatin kinase*, CK). Seiring dengan pemakaian energi, sejumlah kecil diubah secara ireversibel menjadi kreatinin yang akan masuk ke dalam darah, yang selanjutnya difiltrasi oleh glomerulus dan diekskresikan dalam urin (Riswanto, 2010).

Untuk kadar kreatinin darah yang merupakan sampah metabolik yang dihasilkan akibat adanya metabolisme otot itu akan dikeluarkan ke darah yang selanjutnya akan dialirkan menuju ginjal untuk proses filtrasi. Sehingga kadar kreatinin darah ini juga menjadi salah satu indikator untuk fungsi ginjal. Ketika terjadi penumpukan kreatinin yang cukup banyak di darah, maka hal itu mengindikasikan adanya gangguan ginjal dalam proses filtrasi tersebut (Murray, 2006). Dari rata-rata hasil kreatinin darah yang diperoleh dari masing-masing responden di tiap kelompok, semuanya memiliki kadar kreatinin yang normal yaitu berada pada kisaran 0,7 – 1,2 mg/dl yang merupakan ambang batas normal untuk kadar kreatinin darah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Terdapat perbedaan bermakna kadar kreatinin darah sebelum dan sesudah intervensi futsal pada kelompok intervensi futsal siang, sedangkan pada kelompok kontrol tidak terdapat perbedaan bermakna. Dari rata-rata hasil kreatinin darah yang diperoleh dari masing-masing responden di tiap kelompok, semuanya memiliki kadar kreatinin yang normal yaitu berada pada kisaran 0,7 – 1,2 mg/dl yang merupakan ambang batas normal untuk kadar kreatinin darah.

DAFTAR PUSTAKA

Bancin Zulkarnain. 2009. *"FUTSAL" (Suatu Trend dan Bentuk Komunitas Anak Muda*

- Kota Medan)*. (Skripsi). Medan: Universitas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik.
- Banfi Giuseppe. 2005. *Serum Creatinine Values in Elite Athletes Competing in 8 Different Sports: Comparison with Sedentary People*. *Clinical Chemistry*, 17:9-12.
- Giriwijoyo & Sidik. 2013. *Ilmu Kesehatan Olahraga*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Guyton A.C. & Hall J.E. 2008. *Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Hakama. 2013. *Perbandingan Kebugaran Jasmani Siswa SMP yang masuk pagi dan Masuk Siang*. (Tesis). Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Hammouda O. *et al.* 2012. *High intensity Exercise Affects Diurnal Variation of Some Biological Markers in Trained Subject*. *National centre of medicine and science in sport*. 9:6-11.
- Lippi Giuseppe, 2005. *Comparison of Serum Creatinine, Uric Acid, Albumin and Glucose in Male Professional Endurance Athletes Compared with Healthy Controls*. *Clin Chem lab Med*. 45:78-83.
- Muliadin. 2009. *Pengaruh Circuit Training Terhadap Nilai Kapasitas Vital Paru, Daya Tahan Otot dan Jumlah Eritrosit Mahasiswa Keperawatan*. (Tesis). Makassar: Program Pascasarjana - Universitas Hasanuddin.
- Murray Robber K. 2006. *Biokimia Harper*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Sokal Pawel. 2013. *Differences in Blood urea and Creatinine Concentration in earthed and unearthed subjects during Cycling Exercise and Recovery*. *Hindawi Publishing corporation*. 67:59-64.
- Sukandar E. 1997. *Tinjauan umum Nefropati diabetik in nefropati klinik edisi ke 2*. Bandung: Penerbit ITB.