

PERBEDAAN WAKTU REAKSI PADA BERBAGAI DURASI LATIHAN DAN INDEKS MASSA TUBUH PADA TIM FUTSAL FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS UDAYANA TAHUN 2014

I Putu Gede Windhu Saputra¹, I Made Muliarta²

¹Program Studi Ilmu Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

²Bagian/SMF Ilmu Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

ABSTRAK

Futsal merupakan salah satu olahraga permainan bola yang kini makin digemari oleh banyak orang. Permainan futsal membutuhkan kondisi jasmani, kemampuan menggiring bola, mencetak gol, dan menghadang lawan yang baik. Berbagai kemampuan tersebut membutuhkan latihan rutin, indeks massa tubuh (IMT), serta waktu reaksi yang optimal agar dapat bermain dengan baik. Penelitian ini ingin melihat bagaimana perbedaan waktu reaksi pada berbagai durasi latihan dan IMT pada pemain tim futsal FK UNUD. Penelitian ini dilakukan dengan metode analisis potong lintang dengan melihat perbedaan waktu reaksi berdasarkan durasi latihan dan IMT. Dari hasil uji T menunjukkan tidak didapatkan perbedaan bermakna dari rata-rata waktu reaksi ($p > 0,05$) antara pemain yang berlatih kurang dari 5 jam per minggu (266,67 milidetik \pm 22,223) dibandingkan dengan pemain yang berlatih lebih dari 5 jam per minggu (305,67 milidetik \pm 45,247). Tidak didapatkan pula perbedaan signifikan ($p > 0,05$) antara pemain yang memiliki indeks massa tubuh dibawah 25 kg/m^2 (283,80 milidetik \pm 37,067) dan yang memiliki indeks massa tubuh lebih dari sama dengan 25 kg/m^2 (302,40 milidetik \pm 51,897). Kesimpulan dari penelitian ini tidak didapatkan perbedaan waktu reaksi yang signifikan antara kelompok pemain yang berlatih kurang dari 5 jam per minggu dibandingkan dengan kelompok pemain yang berlatih lebih dari sama dengan 5 jam per minggu. Tidak didapatkan perbedaan waktu reaksi yang signifikan pada kelompok pemain dengan IMT kurang dari 25 kg/m^2 dibandingkan dengan kelompok pemain dengan IMT lebih dari sama dengan 25 kg/m^2 .

Kata Kunci : *waktu reaksi, durasi latihan, indeks massa tubuh, futsal.*

THE DIFFERENCE ON REACTION TIME BASED ON THE DURATION OF TRAINING AND BODY MASS INDEX AMONG FUTSAL TEAM PLAYER AT FACULTY OF MEDICINE UDAYANA UNIVERSITY

ABSTRACT

Futsal is one kind of sport which been famous in Indonesia recently. To play a futsal match, the player need good fitness, good dribbling skills, scoring goal ability, and tackle opponent. This ability can be sharpened by frequent and intensive training which enhance better reaction time. The physical ability is one of important factor which determine in futsal match. The aim of the study was to compare the difference of reaction time among the futsal player based on the duration of training and body mass index (BMI) This study was performed with cross sectional analysis which compare the reaction time of duration of exercise and BMI. The result from the measurement of 15 futsal player found that the average of duration of training per week around 5 hours per week. The overall sample also have BMI average of 23,7 kg/m². From the T test, the study conclude that there was no significant difference of reaction time between the player which have been training less than 5 hours a week (266,67 milisecond ± 22,223) and players which traning more than 5 hours a week (305,67 milisecond ± 45,247). There was also no significant difference of reaction time between player which have body mass index more than 25 kg/m² (283,80 milisecond ± 37,067) than players which have lesser than 25 kg/m² of body mass index (302,40 milisecond ± 51,897). The conclusion of this study was there is no significant difference on reaction time between players which trained less than 5 hours per week and players which trained more than 5 hours a week. Theres also no significant difference on reaction time between players with BMI lesser than 25 kg/m² and players with BMI same or more than 25 kg/m².

Keywords : *reaction time, exercise duration, body mass index, futsal*

PENDAHULUAN

Futsal merupakan salah satu olahraga permainan bola yang kini makin digemari oleh banyak orang. Futsal dipercaya berasal dari kata Spanyol yaitu *Futbal* atau sepak bola dan *Sala* atau ruangan, sehingga futsal berarti sepak bola dalam ruangan. Futsal sendiri merupakan variasi dalam ruangan dari sepak bola lapangan. Satu tim futsal beranggotakan 5 orang pemain dimana satu orang bertugas sebagai kiper.¹

Permainan futsal membutuhkan kebugaran jasmani yang baik. Kebugaran jasmani yang baik diperoleh dari latihan yang rutin dan intensif sehingga membantu

pemain terhindar dari cedera yang berkelanjutan.¹ Latihan yang baik mempunyai durasi waktu yang optimal. Tidak terdapat patokan pasti mengenai durasi latihan optimal pada pemain futsal. Namun umumnya sebuah akademi sepak bola internasional memiliki waktu latihan antara 5-7 jam per minggu.² Hal ini juga tidak jauh berbeda dengan klub sepak bola lokal yang berlatih 5-6 jam per minggu.³

Selain memiliki kebugaran jasmani, pemain futsal juga harus mempunyai berbagai kemampuan seperti menggiring bola, mencetak gol, dan menghadang lawan. Kemampuan tersebut membutuhkan

waktu reaksi yang optimal agar dapat bermain dengan baik.¹

Waktu reaksi adalah waktu yang diperlukan seorang pemain untuk melakukan gerakan setelah adanya rangsangan, baik berupa rangsang fisik maupun audio visual.⁴

Atribut fisik juga mempunyai pengaruh dalam permainan futsal. Salah satu yang berperan adalah tinggi dan berat badan. Dari tinggi dan berat badan dapat dihitung Indeks Massa Tubuh (IMT). Menurut WHO, IMT dibagi menjadi 3 yaitu *underweight*, *normal*, dan *overweight*⁵. Umumnya pemain yang termasuk kategori *overweight* memiliki jumlah lemak tubuh yang lebih banyak sehingga mengurangi kelincahan dan kecepatan gerakan.^{1,4}

Berdasarkan paparan di atas maka waktu reaksi dipengaruhi oleh durasi latihan dan IMT. Oleh karena itu, peneliti ingin melihat bagaimana perbedaan waktu reaksi pada berbagai durasi latihan dan IMT pada pemain tim futsal FK UNUD.

Tim futsal FK UNUD dipilih karena merupakan salah satu tim futsal yang telah sering berlomba di ajang regional maupun nasional. Kemampuan tim futsal ini cukup membanggakan dengan menjadi pemenang dalam berbagai lomba regional.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran tentang perbedaan waktu reaksi terhadap berbagai durasi

latihan dan IMT pada pemain futsal, sehingga diharapkan dapat bermanfaat dalam meningkatkan performa tim.

METODE

Penelitian ini menerapkan metode potong lintang untuk mengetahui perbedaan waktu reaksi pada berbagai durasi latihan dan IMT pemain futsal. Penelitian ini dilakukan di lapangan sepak bola Korem Udayana, Denpasar pada tanggal 28 Desember 2014.

Pemilihan sampel dilakukan dengan menggunakan *consecutive sampling*, yakni menghitung seluruh subjek yang hadir di lapangan futsal hingga jumlah subjek terpenuhi. Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh dari hasil tes.

Penelitian ini menggunakan sampel para pemain futsal di tim futsal Fakultas Kedokteran Universitas Udayana (FK UNUD) yang telah berlatih secara rutin sekurangnya 2 tahun secara beruntun, dengan frekuensi minimal 1 jam seminggu yang bersedia menjadi responden.

Pengukuran nilai Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah nilai yang didapatkan dari perhitungan berat dibagi kuadrat tinggi badan dalam meter. Durasi latihan per minggu, dan umur adalah hasil yang didapatkan dari wawancara langsung pada pemain.

Tes reaksi tubuh *Body Reaction Test* atau merupakan nilai yang didapatkan

setelah sampel dilakukan uji dengan menggunakan alat TKK 1112 *Digital Type Discriminative Reaction Tester*.

Data yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisis dengan statistik deskriptif untuk menganalisis karakteristik sampel yang menyangkut durasi latihan dan IMT. Durasi latihan akan dikelompokkan menjadi 2 kelompok yaitu kurang dari 5 jam per minggu dan lebih dari sama dengan 5 jam per minggu. IMT dibagi menjadi kurang dari 25 kg/m² dan lebih dari sama dengan 25 kg/m². Data kemudian akan diuji normalitas dan homogenitas dimana nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$) menyatakan data terdistribusi normal dan homogen. Data yang terdistribusi normal dan homogen, selanjutnya diuji dengan *independent t-test* untuk mengetahui perbedaan nilai rata-rata antara masing-masing kelompok. Batas kemaknaan yang digunakan sebesar 0,05.

HASIL

Pada pengukuran sampel yang dirangkum dalam **Tabel 1**, didapatkan distribusi sampel yang berumur kurang dari sama dengan 20 tahun sebanyak 7 orang (47%) dan yang berumur di atas 20 tahun sebanyak 8 orang (53%). Berdasarkan IMT didapatkan 10 orang (67%) memiliki IMT dibawah 25 kg/m² dan 5 orang (33%) memiliki IMT di atas atau sama dengan 25 kg/m². Dari hasil pengukuran durasi

latihan per minggu, didapatkan 6 orang (40%) memiliki waktu latihan lebih dari 5 jam sehari dan sebanyak 9 orang (60%) berlatih selama kurang dari 5 jam per minggu.

Pada **Tabel 2** dapat dilihat rata-rata waktu reaksi dari seluruh tim futsal sebesar 290 milidetik dengan simpang baku sekitar $\pm 41,655$ milidetik. Penghitungan dari durasi latihan rata-rata dari seluruh pemain tim futsal sebesar 5,07 jam per minggu dengan simpang baku $\pm 3,166$ jam per minggu. Rata-rata IMT dari seluruh tim futsal sebesar 23,8 kg/m² dengan simpang baku 2,471 kg/m².

Pada **Tabel 3** dapat dilihat nilai rerata dan simpang baku pada masing-masing kelompok pemain. Hasil uji normalitas pada kelompok durasi latihan menghasilkan nilai $p = 0,14$ dan $p = 0,22$. Hasil uji homogenitas menghasilkan nilai $p = 0,34$ dan $p = 0,42$. Pada uji normalitas kelompok IMT, didapatkan nilai $p = 0,08$ dan nilai $p = 0,13$ serta nilai 0,44 pada uji homogenitas kedua kelompok.

Pada **Tabel 4** terlihat rata-rata waktu reaksi pada kelompok pemain dengan IMT dibawah 25 kg/m² sebesar 284 milidetik, sedangkan para pemain yang memiliki IMT di atas 25 kg/m² memiliki rata-rata waktu reaksi sebesar 304 milidetik. Hasil uji t pada kelompok dengan durasi latihan kurang dari 5 jam seminggu dan lebih dari sama dengan 5

jam seminggu menghasilkan nilai t sebesar -1,92 dan nilai p = 0,08.

Tabel 1. Distribusi Sampel Berdasarkan Umur dan Lama Menekuni Futsal.

Variabel	Jumlah	Persentase
Umur		
20 tahun	7	47 %
> 20 tahun	8	53 %
Total	15	100 %
IMT		
< 25,0	10	67 %
25,0	5	33 %
Total	15	100 %
Durasi Latihan		
< 5 jam	6	40 %
5 jam	9	60 %
Total	15	100 %

Pada **Tabel 5** menunjukkan rata – rata pemain yang berlatih kurang dari 5 jam per minggu memiliki waktu reaksi sebesar 302 milidetik. Sedangkan pada pemain yang berlatih lebih dari sama dengan 5 jam per minggu memiliki rata-

rata waktu reaksi sebesar 265 milidetik.. Hasil uji t pada kelompok dengan indeks massa tubuh kurang dari 25 dan lebih dari sama dengan 25 menghasilkan nilai t sebesar -0,81 dan nilai p 0,44.

Tabel 2. Rata-Rata Waktu reaksi, Durasi Latihan, dan Indeks Massa Tubuh pada Atlet Futsal FK UNUD.

	Waktu reaksi (milidetik)	Durasi Latihan (Jam/minggu)	Indeks Massa Tubuh (kg/m ²)
Rata-Rata	290	5,07	23,8
Median	279	6	23,7
SB	± 41,655	± 3,166	± 2,471

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Waktu Reaksi Berdasarkan Durasi Latihan dan Indeks Massa Tubuh.

Variabel	Rerata	Simpang Baku	Uji Normalitas	Uji Homogenitas (p)
Durasi Latihan				
< 5 jam per minggu	266,67	22,223	0,14	0,34
5 jam per minggu	305,67	45,247	0,22	0,42
IMT				
< 25 kg/m ²	283,80	37,067	0,08	0,44
25 kg/m ²	302,40	51,897	0,13	0,44

Tabel 4. Hasil Uji Beda Rerata Waktu Reaksi pada Kelompok Pemain yang Berlatih Kurang dari 5 Jam Per minggu dan lebih dari sama dengan 5 Jam Per minggu.

Variabel	Durasi Latihan		T	P
	< 5 jam per minggu (n = 6)	5 jam per minggu (n = 9)		
Waktu reaksi (milidetik)	266,67 ± 22,223	305,67 ± 45,247	-1,92	0,08

Tabel 5. Hasil Uji Beda Rerata Waktu Reaksi pada Kelompok Pemain yang Memiliki IMT Kurang dari 25 Kg/M² dan IMT lebih dari sama dengan 25 Kg/m².

Variabel	Indeks Massa Tubuh		T	P
	< 25 kg/m ² (n = 10)	25 kg/m ² (n = 5)		
Waktu reaksi (milidetik)	283,80 ± 37,067	302,40 ± 51,897	-0,81	0,44

PEMBAHASAN

Berdasarkan pengukuran waktu reaksi pada tim futsal FK UNUD, didapatkan rata-rata waktu reaksi yang lebih pendek pada pemain dengan IMT lebih dari sama dengan 25 kg/m². Hal ini menunjukkan bahwa kelompok tersebut memiliki waktu reaksi yang lebih baik. Hasil ini berbanding terbalik dengan penelitian yang dilakukan oleh Skurvyda pada tahun 2011 yang menyatakan bahwa kelompok atlet dengan IMT yang lebih rendah memiliki waktu reaksi yang lebih baik.⁶⁻⁸

Analisis dengan uji t pada pemain dengan IMT di bawah 25 kg/m² dan pemain dengan IMT di atas sama dengan 25 kg/m² tidak menghasilkan perbedaan yang signifikan ($p = 0,44$ atau $p > 0,05$). Hal ini mungkin terjadi karena jumlah sampel yang digunakan relatif sedikit

sehingga mempengaruhi hasil uji analisis. Penyebab lain yang mungkin adalah adanya faktor eksternal yang mengganggu kelangsungan tes dan tingkat kelelahan yang berbeda antara pemain saat dilakukan tes tersebut.

Faktor eksternal dapat berasal dari lingkungan tes. Tes dilakukan di tempat terbuka sehingga memungkinkan terjadinya pengalihan konsentrasi dari pemain akibat suasana yang ramai. Tingkat kelelahan mungkin dapat terjadi pada pemain futsal FK UNUD karena pengukuran sampel dilakukan saat latihan, dimana latihan biasanya dilakukan setelah kegiatan perkuliahan selesai.

Pada pengukuran waktu reaksi berdasarkan durasi latihan, didapatkan hasil yang lebih cepat pada pemain dengan durasi latihan lebih dari sama dengan 5

jam per minggu dibandingkan dengan pemain yang berlatih kurang dari 5 jam per minggu. Hal ini sesuai dengan beberapa penelitian serupa dimana hasil yang didapat menyatakan bahwa semakin lama durasi latihan maka waktu reaksi akan semakin baik.⁸⁻¹¹ Hal ini mungkin disebabkan karena durasi latihan yang lebih lama dapat meningkatkan antisipasi pemain terhadap rangsangan yang diterima.

Dari hasil analisis dengan uji t, tidak didapatkan perbedaan waktu reaksi yang signifikan ($p = 0,08$ atau $p > 0,05$) antara pemain yang berlatih lebih dari 5 jam per minggu dan pemain yang berlatih kurang dari 5 jam per minggu. Faktor yang dapat mempengaruhi hal ini adalah belum adanya pengelompokan durasi latihan yang baku dan terbukti memberikan hasil yang signifikan pada performa pemain secara keseluruhan. Selain itu jumlah dan karakteristik sampel merupakan faktor yang sulit untuk dimodifikasi sehingga dapat mempengaruhi analisis data.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna ($p > 0,05$) waktu reaksi pada kelompok yang memiliki IMT kurang dari 25 kg/m^2 (rata-rata $283,80 \pm 37,067$) maupun yang memiliki IMT lebih dari sama dengan 25

kg/m^2 (rata-rata $266,67 \pm 22,223$). Begitu pula tidak didapatkan perbedaan bermakna ($p > 0,05$) waktu reaksi pada kelompok yang berlatih lebih dari 5 jam seminggu maupun kelompok yang berlatih lebih dari sama dengan 5 jam per minggu. Penelitian ini memiliki kelemahan dalam sedikitnya jumlah sampel. Penelitian lanjutan hendaknya menggunakan jumlah sampel yang lebih besar agar dapat menggambarkan waktu reaksi secara lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rodrigues VM, Ramos GP, Mendes TT, et al. Intensity of Official Futsal Matches. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2011
2. Manchester United Soccer School. Summer Football Camps in The UK. 2015 [diakses 3 Februari 2015]. Diunduh dari : URL: <http://www.manunitedsoccerschool.com>
3. Persib. Gala Persib. 2014 [diakses 14 Februari 2015]. Diunduh dari : URL: <http://galamedia.com>
4. Yuherdi, Wijayanti NPN, Pratiwi M. Korelasi Waktu Reaksi Dan Akselerasi Terhadap Prestasi Lari 100 Meter Mahasiswa Putra Semester II Program Studi Penjaskesrek Fkip Universitas Riau. *Jurnal Primary Program Studi Pendidikan Guru*

- Sekolah. Universitas Riau. 2013;2(2):34-39
5. WHO. Global Data on Body Mass Index. 2014 [diakses 5 Januari 2015] Diunduh dari: URL: <http://www.who.com/bmi/index.jsp>
 6. Kaidah S. Perbandingan Waktu Reaksi Setelah Pemberian Minuman Kopi Pada Tiga Kelompok Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung Mangkurat. Fakultas Kedokteran Universitas Lampung Mangkurat. Lampung. 2010.
 7. Skurvydas A, Gutnik B, Zuoza A, et al. Relationship Between Simple Reaction Time and Body Mass Index. HOMO-Journal of Comparative Human Biology. Elsevier. 2009;60(1):77-85.
 8. Hanafi S. Sukmaningtyas H, Pudjonarko D. Pengaruh Latihan Aerobik dan Anaerobik Terhadap Sistem Kardiovaskuler dan Kecepatan Reaksi. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang. 2010.
 9. Efektifitas Latihan Beban dan Latihan Pliometrik Dalam Meningkatkan Kekuatan Otot Tungkai dan Kecepatan Reaksi. Jurusan Pendidikan Olahraga FIK Universitas Negeri Makassar. 2010.
 10. Kosinski RJ. A Literature Review on Reaction Time. Clemson University. 2013.
 11. The Effect of Volleyball Training Program on The Reaction Time. Scientific Journal of King Faisal University. 2009;10(1):1430-1445.