

PERBEDAAN WAKTU REAKSI ANGGOTA *SBRUNNERS* YANG JOGING TERATUR DAN TIDAK TERATUR

Muhammad Nardho Pratama¹, Asnawati², Ahmad Husairi²

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lambung Mangkurat.

²Departemen Biomedik Fakultas Kedokteran, Universitas Lambung Mangkurat.

Email korespondensi: nardho.pratama@gmail.com

Abstract: *Regular exercise has benefits for the body such as improving health, increasing attention and concentration, improving nerve function, and improving blood flow. These benefits can make a person's reaction time faster. The South Borneo Runners community has a regular jogging schedule but not all members follow the schedule. This study aims to determine whether there are differences in reaction times between South Borneo Runners members who jog regularly and irregularly. This research is an observational analytic study with cross-sectional approach. Samples were determined using a consecutive sampling technique and 41 subjects were obtained. Subjects were divided into 2 groups, the regular jogging group of 26 people and the irregular jogging group of 15 people. Measurement of reaction time using Kosinski's time reaction software. Data were analyzed using an unpaired t test and showed $p = 0.202$. It can be concluded that there is no difference in reaction times between South Borneo Runners members who jog regularly and irregularly.*

Keywords: *reaction time, regular jogging, exercise.*

Abstrak: **Olahraga teratur memiliki manfaat bagi tubuh seperti meningkatkan kesehatan, meningkatkan perhatian dan konsentrasi, memperbagus fungsi saraf, dan memperlancar aliran darah.** Berbagai manfaat tersebut dapat membuat waktu reaksi seseorang semakin cepat. Komunitas *South Borneo Runners* memiliki jadwal olahraga jogging yang teratur tetapi tidak semua anggotanya mengikuti jadwal tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan waktu reaksi antara anggota *South Borneo Runners* yang jogging teratur dan tidak teratur. Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan rancangan *cross sectional*. Sampel ditetapkan menggunakan teknik *consecutive sampling* dan didapatkan sebanyak 41 subjek penelitian. Subjek terbagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok jogging teratur sebanyak 26 orang dan kelompok jogging tidak teratur sebanyak 15 orang. Pengukuran waktu reaksi menggunakan *Kosinski's time reaction software*. Data dianalisis menggunakan uji t tidak berpasangan dan didapatkan nilai $p=0,202$. Jadi, dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan waktu reaksi antara anggota *South Borneo Runners* yang jogging teratur dan tidak teratur.

Kata-kata kunci: waktu reaksi, jogging teratur, olahraga.

PENDAHULUAN

Waktu reaksi adalah rentang waktu antara penerimaan stimulus atau rangsangan dengan permulaan munculnya respons motorik yang sesuai. Waktu reaksi merupakan parameter yang penting untuk mengetahui seberapa cepat respons seseorang terhadap suatu stimulus. Satuan waktu reaksi adalah detik. Nilai waktu reaksi dipengaruhi oleh beberapa hal, salah satunya adalah olahraga.^{1,2}

Olahraga merupakan serangkaian kegiatan untuk mengolah raga atau mengolah jasmani. Olahraga memiliki banyak manfaat bagi tubuh terutama jika olahraga tersebut dilakukan secara teratur. Manfaat olahraga teratur yaitu dapat meningkatkan kesehatan, meningkatkan perhatian dan konsentrasi, memperbagus fungsi saraf, dan memperlancar aliran darah. Berbagai manfaat tersebut dapat dirasakan setelah melakukan olahraga secara teratur selama 2-3 bulan atau lebih. Manfaat yang didapatkan dari olahraga teratur dapat membuat waktu reaksi seseorang semakin cepat.³⁻⁶

Olahraga memiliki banyak jenis dan contohnya masing-masing. Contoh olahraga aerobik yang mudah dan tidak memerlukan keahlian khusus adalah jogging. Jogging juga dapat dilakukan oleh setiap individu.^{3,4,7}

Komunitas *South Borneo Runners* adalah sebuah komunitas lari di Banjarmasin. Komunitas ini memiliki jadwal jogging teratur setiap Selasa malam dan Minggu pagi. Namun, tidak semua anggotanya mengikuti jadwal jogging tersebut. Oleh karena itu, dilakukanlah penelitian dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan waktu reaksi antara anggota *South Borneo Runners* yang jogging teratur dan tidak teratur.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi pada penelitian ini adalah anggota *South Borneo Runners* di Banjarmasin yang berjumlah 150 orang.

Sampel ditetapkan menggunakan teknik *consecutive sampling* dengan kriteria inklusi yaitu berjenis kelamin laki-laki, berusia antara 17-25 tahun (masa remaja akhir), tidak kidal, tidak tremor, tidak merokok, tidak mengonsumsi alkohol, tidak mengonsumsi obat-obatan stimulan dan depresan, subjek dalam keadaan sehat dan tidak mengalami kelelahan. Berdasarkan kriteria inklusi didapatkan subjek penelitian sebanyak 41 orang yang terbagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok yang jogging teratur berjumlah 26 orang dan kelompok yang jogging tidak teratur berjumlah 15 orang. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa alat dan satu buah program komputer. Alat yang digunakan adalah satu buah kursi, satu buah meja datar, satu buah laptop, lembar *informed consent*, dan lembar hasil penilaian. Program komputer yang digunakan adalah program *Kosinski's time reaction software* yang dipublikasikan oleh *Freeman Publishing Company*.

Satu hari sebelum penelitian dilakukan, subjek penelitian diberi informasi untuk beristirahat yang cukup dan menghindari obat-obatan yang menyebabkan kantuk. Subjek penelitian juga diberi informasi supaya tidak melakukan kegiatan fisik yang berat sebelum penelitian dilakukan. Pada pagi hari menjelang pengambilan data, subjek diminta untuk menandatangani lembar *informed consent* sekaligus diperiksa tanda vitalnya. Selanjutnya dilakukanlah penilaian waktu reaksi menggunakan *Kosinski's time reaction software*. Subjek penelitian duduk di kursi yang telah disediakan dan menghadap ke layar laptop, bersikap rileks, tidak cemas, dan tidak tegang. Selanjutnya, subjek penelitian diminta menekan *spacebar* secepat-cepatnya apabila melihat simbol X di layar laptop, tetapi apabila di layar tidak muncul simbol X maka subjek penelitian tidak boleh menekan *spacebar*. Setiap subjek penelitian diberikan kesempatan sebanyak sepuluh kali. Program secara otomatis akan menampilkan nilai rata-rata waktu reaksi yang didapatkan.

Proses analisis data waktu reaksi dilakukan secara bertahap. Data dilakukan uji normalitas terlebih dahulu. Kemudian data tersebut dianalisis menggunakan uji t tidak berpasangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian waktu reaksi dilakukan terhadap 2 kelompok, yaitu kelompok yang jogging teratur dan kelompok yang jogging tidak teratur. Rata-rata nilai waktu reaksi pada kelompok yang jogging teratur adalah $0,28962 \pm 0,022924$ detik, sedangkan rata-rata nilai waktu reaksi pada kelompok yang jogging tidak teratur adalah $0,29627 \pm 0,026663$ detik.

Data hasil penilaian waktu reaksi dianalisis secara statistik menggunakan uji t tidak berpasangan, yang mana sebelumnya telah dilakukan uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk dan didapatkan data yang terdistribusi normal. Hasil uji t tidak berpasangan menunjukkan nilai $p=0,202$. Jadi, dapat diambil kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan waktu reaksi yang bermakna antara anggota *South Borneo Runners* yang jogging teratur dan yang jogging tidak teratur. Hipotesis bahwa waktu reaksi anggota *South Borneo Runners* yang jogging teratur lebih cepat daripada yang jogging tidak teratur ditolak.

Waktu reaksi terbagi menjadi tiga jenis, yaitu waktu reaksi sederhana, waktu reaksi pengenalan, dan waktu reaksi pilihan. Menurut Eckner, rata-rata waktu reaksi sederhana yang diukur menggunakan teknik *ruler drop test* adalah sekitar 0,203 detik dan apabila diukur dengan komputer didapatkan waktu reaksi rata-rata 0,268 detik. Sedangkan menurut Laming, rata-rata waktu reaksi sederhana adalah sekitar 0,220 detik.⁶ Adapun penelitian ini mengukur waktu reaksi sederhana menggunakan *Kosinski's time reaction software* dan didapatkan hasil rata-rata waktu reaksi anggota *South Borneo Runners* yang jogging teratur adalah $0,28962 \pm 0,022924$ detik, sedangkan yang tidak teratur adalah $0,29627 \pm 0,026663$ detik.

Joging teratur memberi banyak manfaat bagi tubuh. Contoh manfaat jogging teratur yaitu dapat meningkatkan fungsi saraf. Peningkatan fungsi saraf diwujudkan dalam bentuk waktu reaksi yang lebih cepat dan kemampuan mengkoordinasikan fungsi otot yang lebih baik.³ Joging dapat pula membuat peredaran darah ke otak semakin lancar.⁸ Akibatnya adalah penyaluran oksigen dan glukosa ke otak semakin baik. Oksigen dan glukosa ini dipakai untuk membentuk energi di otak. Adanya energi bagi otak menyebabkan otak menjadi sehat dan fungsi otak dalam mengatur berbagai fungsi tubuh seperti kesadaran dan kontrol gerakan berjalan dengan optimal.^{3,4} Hal inilah yang menyebabkan waktu reaksi menjadi lebih cepat. Selain itu, eksitabilitas neuron juga sangat bergantung pada penyediaan oksigen yang cukup. Jika terjadi penurunan pasokan oksigen ke otak, maka eksitabilitas neuron menjadi menurun, sehingga waktu reaksi bisa menjadi lebih lambat.⁹ Giriwijoyo mengatakan olahraga harus dilakukan secara adekuat, yaitu dengan frekuensi 3-5 kali seminggu dan dengan intensitas 60-80% denyut nadi maksimal.³ Menurut pengamatan peneliti, komunitas *South Borneo Runners* hanya memiliki jadwal jogging dua kali seminggu dan dilakukan dengan intensitas yang tidak terukur, sehingga anggota *South Borneo Runners* tidak memenuhi rekomendasi dari Giriwijoyo tersebut. Hal inilah yang menjadi penyebab tidak adanya perbedaan waktu reaksi antara anggota *South Borneo Runners* yang jogging teratur dengan yang tidak teratur.

Penelitian tentang perbedaan waktu reaksi pernah dilakukan oleh Anindita pada tahun 2017. Anindita menilai perbedaan waktu reaksi antara atlet bulutangkis dengan non atlet menggunakan teknik *computerized reaction time*. Anindita menggunakan 32 subjek berjenis kelamin laki-laki dengan usia antara 17-25 tahun. Subjek dibagi menjadi 2 kelompok yaitu 16 orang sebagai atlet bulutangkis dan 16 orang non atlet. Selanjutnya subjek dites

menggunakan teknik *computerized reaction time* dan didapatkan hasil rata-rata waktu reaksi atlet bulutangkis adalah $0,2 \pm 0,05$ detik, sedangkan non atlet adalah $0,3 \pm 0,03$ detik. Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Anindita ini yaitu terdapat perbedaan waktu reaksi yang bermakna ($p=0,03$) antara atlet bulutangkis dengan non atlet.¹⁰ Adapun hasil penelitian yang peneliti lakukan tidak sesuai dengan hasil penelitian oleh Anindita tersebut karena peneliti menilai waktu reaksi antara orang yang sama-sama melakukan jogging tetapi berbeda keteraturannya. Subjek penelitian ini juga tidak bisa disamakan dengan atlet bulutangkis yang latihannya terprogram dengan baik terutama dari segi intensitas latihannya.

Keterbatasan penelitian ini adalah tidak adanya pengukuran intensitas latihan yang dilakukan oleh anggota *South Borneo Runners*. Akibatnya latihan jogging yang dilakukan tidak diketahui apakah berada dalam rentang intensitas yang standar untuk mendapatkan manfaat kesehatan.

PENUTUP

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan waktu reaksi yang bermakna antara anggota *South Borneo Runners* yang jogging teratur dengan yang jogging tidak teratur ($p=0,202$), dengan nilai rata-rata waktu reaksi anggota *South Borneo Runners* yang jogging teratur adalah $0,29 \pm 0,02$ detik, sedangkan nilai rata-rata waktu reaksi anggota *South Borneo Runners* yang jogging tidak teratur adalah $0,30 \pm 0,03$ detik.

Disarankan agar penelitian selanjutnya yang melibatkan olahraga sebaiknya dilakukan pengukuran intensitas latihannya supaya dapat dilihat apakah olahraga yang dilakukan sesuai dosis atau tidak. Penelitian selanjutnya yang menghubungkan waktu reaksi dengan olahraga juga sebaiknya menggunakan jenis olahraga yang membutuhkan ketangkasan seperti bulu tangkis, tinju, dan tenis meja. Kemudian, bagi komunitas *South Borneo Runners*

disarankan agar membuat jadwal latihan jogging minimal tiga kali seminggu.

DAFTAR PUSTAKA

1. Batra A, Vyas S, Gupta J, Gupta K, Hada R. A comparative study between young and elderly Indian males on audio-visual reaction time. *J Sci Res Tech.* 2014;2(1):25–9.
2. Tessa HA. Pengaruh latihan fisik terprogram terhadap perubahan waktu reaksi tangan pada siswi sekolah bola voli tugumuda Semarang usia 9-12 tahun [thesis]. Semarang: Universitas Diponegoro; 2009.
3. Giriwijoyo S. Fisiologi kerja dan olahraga. Fungsi tubuh manusia pada kerja dan olahraga. Edisi 1. Jakarta: Rajawali Pers; 2017.
4. Sherwood L. Fisiologi manusia. Dari sel ke sistem. Edisi 8. Jakarta: EGC; 2014.
5. Prasetyo Y. Kesadaran masyarakat berolahraga untuk peningkatan kesehatan dan pembangunan nasional. *MEDIKORA.* 2013;11:219-28.
6. Kosinski RJ. A literature review on reaction time. South Carolina: Clemson University; 2013.
7. Anusopati AE, Setiakarnawijaya Y, Fitrianto EJ. Pengaruh latihan jogging terhadap VO₂ max pada kelompok hemoglobin rendah dan normal siswa SMA Negeri 8 Bogor. *Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta.* 2017;79-86.
8. Roach A, Lash D, Loomis E, Sinnen T, Young MD. The effect of exercise on reaction time. *Journal of Advanced Student Science.* 2014;435:1-18.
9. Hall JE. Guyton and Hall textbook of medical physiology. 12th edition. USA: Elsevier; 2011.
10. Anindita AE, Sumekar TA, Supatmo Y. Analisis komponen waktu reaksi atlet bulutangkis. Studi pada atlet bulutangkis di Semarang. *Jurnal Kedokteran Diponegoro.* 2017;6(2):261-7.