

**Karakteristik Denyut Nadi Kerja dan Jumlah Pemakaian Energy pada Tarian Tradisional Bali Memenuhi Kriteria Aktivitas Fisik Erobik Intensitas Ringan - Sedang yang Bermanfaat untuk Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana**

**Oleh:**

I Putu Adiartha Griadhi\*, Dewa Ayu Inten Dwi Primayanti\*\*  
Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Denpasar-Bali

**ABSTRAK**

Aktivitas fisik erobik yang dilakukan seseorang dengan intensitas yang tepat akan memberikan manfaat terhadap kesehatan. Intensitas aktivitas erobik yang dianjurkan adalah intensitas sedang, berdasarkan denyut nadi. Tarian tradisional adalah salah satu AF erobik. Namun demikian, belum ada penelitian yang menyelidiki bagaimana pola denyut nadi penari ketika menarikan tarian tradisional ini dan berapa besar pemakaian energi pada tarian tradisional ini. Penelitian ini akan memberikan bukti ilmiah yang mendukung tari tradisional sebagai salah satu pilihan aktivitas fisik erobik. Penelitian ini melibatkan delapan orang mahasiswa putri untuk menarikan tiga jenis tari tradisional bali yang umum dijumpai yaitu : Tari Sekar Jagat (TSJ), Tarian Cendrawasih (TCN) dan Tari Panyembrahma (TPM). Pengukuran denyut nadi dilakukan dengan menggunakan *Telemetry Garmin Forerunner 404* secara kontinyu hingga akhir tarian. Pengukuran jumlah energi yang digunakan selama menari adalah dengan perhitungan online beban kerja pada situs *Garmin*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga jenis tarian ini memenuhi kriteria aktivitas fisik erobik intensitas ringan - sedang. Denyut nadi kerja paling tinggi dijumpai pada TCN yang mencapai 78 % denyut nadi maksimal, sedangkan pada TSJ dan TPM masing-masing 65% dan 62%. Ketiga tarian mencapai zona latihan dan *steady state* selama 6 sampai 8 menit. Pemakaian energi paling tinggi dijumpai pada tari TCN sebesar 40 Kalori, dan TSJ dan TPM masing-masing 27 dan 21 Kalori. Dengan demikian ketiga tarian tradisional bali ini memenuhi kriteria sebagai olahraga erobik dengan intensitas ringan – sedang yang dapat memberikan manfaat kesehatan bagi penarinya.

**Kata Kunci :** denyut nadi kerja, pemakaian energi, tarian tradisional

**Work Pulse Characteristics and Total Energy Expenditure in Traditional Balinese Dance Meets Criteria of Low to Moderate Aerobic Physical Activity which is Beneficial to Students of the Faculty of Medicine, University of Udayana**

**By :**

I Putu Adiartha Griadhi\*, Dewa Ayu Inten Dwi Primayanti\*\*  
Physiology - Sport Physiology Department of Medical School of Udayana University  
Denpasar-Bali

**ABSTRACT**

Aerobic physical activity that is carried out by someone with the proper intensity will provide health benefits. Intensity aerobic activity is recommended moderate intensity, based on the pulse. Traditional dance is one of the AF aerobic. However, no studies have investigated how the pulse pattern dancer when this traditional dance and how much energy consumption of this traditional dance. This study will provide scientific evidence that supports the traditional dance as one of the aerobic physical activity choices. The study involved eight students daughters to dance three types of traditional Balinese dance are common, namely *Tari Sekar Jagat* (TSJ), *Tari Cendrawasih* (TCN) and *Tari Panyembrahma* (TPM). Pulse measurement is done by using Telemetry Garmin Forerunner 404 continuously until the end of the dance. Measurement of the amount of energy used during the dance is the online calculation of the workload on the Garmin website. The results showed that all three types of dance meets the criteria of mild intensity aerobic physical activity - being. Highest pulse work found in the TCN pulse reaches 78% of maximum, while the TSJ and TPM, respectively 65% and 62%. The third dance training zone and reach steady state for 6 to 8 minutes. Highest energy consumption found in dance TCN by 40 Calories, and TSJ and TPM, respectively 27 and 21 Calories. Thus the three traditional Balinese dance meets the criteria as a mild-intensity aerobic exercise - is that can provide health benefits for dancers.

**Keywords:** work pulse rate, energy expenditure, traditional dances

## PENDAHULUAN

Penelitian menunjukkan bahwa aktivitas fisik yang dilakukan dengan baik dan teratur dapat menjaga kesehatan dan mencegah penyakit kronis. Selain itu aktivitas fisik juga dapat meningkatkan kapasitas fungsional, kebugaran individu dan kesehatan secara sosial serta mental. Manfaat ini akan dapat dicapai dengan aktivitas fisik moderat yang sederhana (WHO, 1999). Aktivitas fisik dapat meningkatkan prestasi belajar, memperbaiki proses belajar dan juga meningkatkan daya ingat (Ibrahim, N. 2003).

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) dalam laporannya menyatakan bahwa inaktivitas fisik melipatgandakan risiko penyakit jantung (WHO, 1999; Duncan, 2006), diabetes tipe 2 (Jeon, et.al, 2007), osteoporosis dan kondisi psikologis lain seperti depresi dan kecemasan (Kugler, 1994).

Untuk mencapai hal itu, setiap individu harus terlibat dan melakukan aktivitas fisik secara tepat dan teratur (ACSM, 1998). Walaupun demikian penelitian menunjukkan bahwa hampir sepertiga populasi di negara maju mengalami inaktivitas fisik dengan alasan yang beragam, diantaranya tidak tersedianya waktu dan kurangnya motivasi untuk tetap

aktif (Owen, 1992). Tiga per empat dari populasi yang berusia di bawah 19 tahun tidak melakukan aktivitas fisik yang cukup setiap harinya. (Juan & Britten, 2008). Kelompok perempuan umumnya kurang berminat untuk melakukan aktivitas fisik secara teratur dibandingkan dengan kelompok laki-laki (USDHHS, 2005).

Minat masyarakat terhadap pelatihan fisik adalah kunci keterlibatan dalam aktivitas fisik. Oleh karena itu, program pelatihan harus bisa diterima oleh masyarakat dengan baik diantaranya dengan cara menyusun program yang sesuai budaya mereka (WHO, 1999; White, 2005). Pemilihan jenis olahraga juga dipengaruhi jenis kelamin (Ransdell, et.al, 2004). Keterlibatan masyarakat yang rendah ini terutama diakibatkan karena anjuran olahraga yang tidak mempertimbangkan preferensi masyarakat memilih aktivitas fisik yang disukainya (Ransdell, et.al, 2004; Corbin, 2008).

Kebugaran aerobik sering disamakan dengan daya tahan atau stamina yang menggambarkan kemampuan bertahan pada aktivitas yang lama (Plowman, 2008; Sharkey, 2007). Latihan aerobik memiliki karakteristik berupa aktivitas ritmis yang melibatkan otot-otot besar. Aktivitas ini menimbulkan peningkatan kebutuhan yang

berkelanjutan pada sistem respirasi, kardiovaskuler, dan metabolisme pada otot. Aktivitas aerobik berkaitan erat dengan kesehatan dan umur panjang. aktivitas ini akan meningkatkan kebugaran dan kesehatan (Sharkey, 2007).

Salah satu prinsip pelatihan fisik adalah pembebanan yang dapat dicapai dengan mengatur intensitas, frekuensi dan durasi latihan (Sharkey, 2007). Salah satu cara untuk menentukan intensitas latihan adalah dengan pengukuran denyut nadi (Plowman, 2008), selain itu dapat juga dilakukan dengan mengukur jumlah penggunaan kalori selama aktivitas dan menggunakan ekivalen metabolik (Sharkey, 2007).

Eksplorasi dan identifikasi kegiatan fisik yang ada di masyarakat diperlukan untuk meningkatkan partisipasi masyarakat untuk melakukan kegiatan aktivitas fisik. Aktivitas yang bersifat tradisional dan potensial untuk diangkat menjadi suatu program pelatihan fisik sekiranya perlu dilakukan. Penelitian ini berupaya untuk memberikan gambaran deskriptif tentang beberapa tarian tradisional bali dalam aspek beban kerja dan pemakaian energi selama menari.

## **MATERIAL DAN METODE**

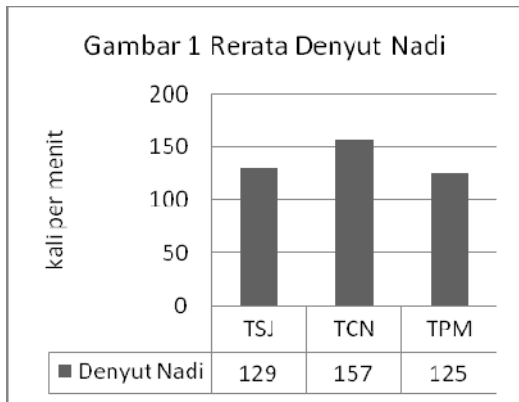
Penelitian ini melibatkan delapan orang mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana yang memiliki keterampilan menari. Delapan orang coba memiliki karakteristik yang homogen termasuk usia, indeks masa tubuh, komposisi lemak tubuh, dan tingkat kebugaran jasmani. Jenis tarian yang dieksplorasi adalah tari yang umum dilakukan di Bali. Tarian tersebut adalah Tari Sekar Jagat (TSJ), Tari Cendrawasih (TCN), dan Tari Panyembrahma (TPM).

Pada penelitian ini akan diukur denyut nadi selama menari, rerata penggunaan energy setiap menit, dan pemakaian total kalori selama menari. Metode pengukuran menggunakan *remote heart rate monitoring* dengan *Garmin ForeRunner 409*. Dengan menggunakan alat ini dapat dicatat beberapa parameter yaitu denyut jantung, jarak dan kecepatan langkah selama menari. Penghitungan beban kerja didasarkan pada denyut nadi maksimal (DNM) dan perhitungan jumlah energi yang digunakan selama menari dilakukan secara online pada *Garmin Center*. Denyut nadi maksimal dihitung dengan rumus  $220 - \text{umur}$ .

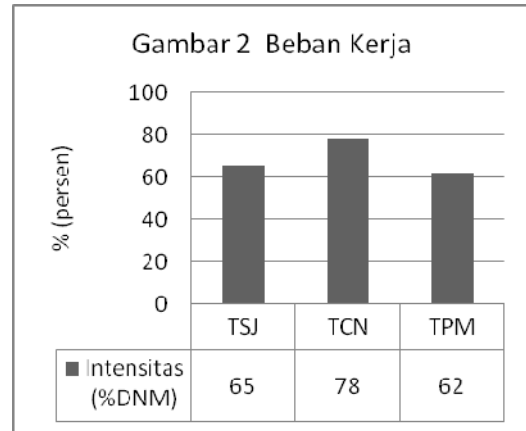
## **HASIL DAN DISKUSI**

Penelitian menunjukkan bahwa rerata denyut nadi selama menari TSJ adalah

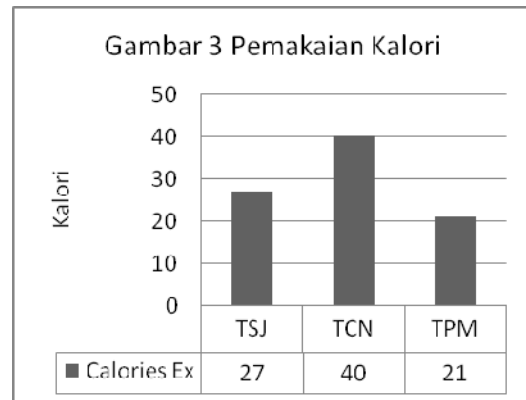
sebesar  $129 \pm 6$  kali per menit; TCN sebesar  $157 \pm 9$  kali per menit; dan TPM sebesar  $125 \pm 9$  kali per menit (Gambar 1). Berdasarkan denyut nadi maksimal (DNM) maka beban kerja pada TSJ adalah sebesar 65%, pada TCN 78% dan pada TPM sebesar 62%.



Dengan demikian, tarian tradisional TSJ dan TPM termasuk ke dalam kelompok aktivitas fisik ringan sedangkan TCN termasuk dalam kategori sedang. Klasifikasi intensitas ringan-sedang ini berada pada zona latihan dan dianjurkan sebagai pilihan berolahraga bagi pemula (Gambar 2).

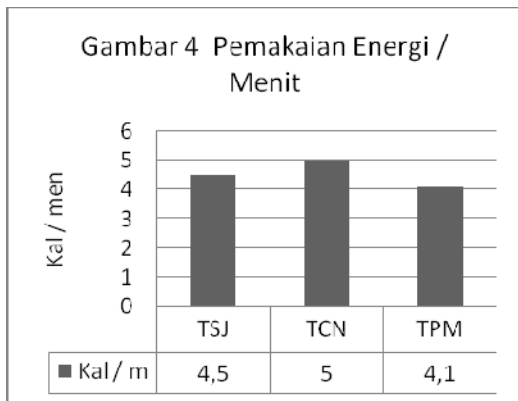


Pemakaian energi pada TSJ sebesar  $27 \pm 3$  Kal; pada TCN sebesar  $40 \pm 3$  Kal; dan pada TPM sebesar  $21 \pm 3$  Kal (Gambar 3). Durasi aktivitas menari yang tercatat selama penelitian adalah TSJ selama 6 menit, TCN selama 8 menit dan TPM selama 5 menit. Dengan demikian, kecepatan pemakaian energi setiap menit dari setiap tarian adalah 4,5 Kal/men pada TSJ; 5,0 Kal/men pada TCN dan 4,1 Kal/men pada TPM (Gambar 4).



Gambaran kecepatan pemakaian energi tari tradisional ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian yang disampaikan

sebelumnya (Massida, et al., 2011) dimana aktivitas pada kegiatan menari adalah sebesar 5 – 8 Kal/men. Dengan demikian, berdasarkan jumlah energi yang digunakan selama menari, tari tradisional Bali masuk dalam kategori aktivitas fisik ringan.



Energi yang digunakan selama menari setara dengan anjuran aktivitas untuk pemula yaitu sebesar 100 – 200 Kalori per kali latihan yang setara dengan berjalan sejauh 1,6 – 3,2 km (Tabel 2).

Penelitian oleh Paffenbarger dan rekannya (1986) tentang aktivitas fisik pada alumni Universitas Harvard menunjukkan bahwa jumlah kalori yang digunakan per minggu untuk dapat memberikan efek tersebut adalah antara 2500 – 3500 kalori (Sharkey, 2007).

Tabel 1

Denyut nadi kerja dan Konsumsi Energi		
Klasifikasi	Denyut nadi	Kal / min
Ringan	90 – 120	5
Sedang	120 – 150	10

Berat	150 – 200	15
-------	-----------	----

Sumber : Plowman, 2008

Tabel 2

Anjuran Aktivitas Fisik berdasarkan denyut nadi dan Konsumsi Energi

Kebugaran	Kalori	% DNM
Rendah	100 – 200	60 – 75 %
Sedang	200 – 400	70 – 85 %
Tinggi	> 400	75 – 90 %

Penelitian oleh Bouchard (1966) menunjukkan bahwa seseorang dengan tingkat kebugaran yang rendah akan memperoleh peningkatan kebugaran hanya dengan melakukan latihan yang menggunakan energi sebesar 10 kalori per menit. Kalori adalah satuan energi dimana 1 kilokalori adalah energi yang digunakan untuk meningkatkan suhu 1 kg air sebesar 1° celcius. Berat badan mempengaruhi pemakaian energi selama latihan. Semakin berat seseorang semakin banyak energi yang digunakan untuk satu latihan yang sama (Sharkey, 2007). Penelitian lanjutan menunjukkan bahwa jumlah kalori yang dipergunakan untuk dapat memberikan efek kebugaran adalah 200 kalori per sesi latihan (Cureton, 1969), latihan dalam waktu yang lebih lama (35 menit) akan menghasilkan kebugaran yang lebih baik (Wenger & Bell 1986).

Tarian tradisional tersebut di atas dapat dipergunakan sebagai alternatif aktivitas fisik dalam rangka meningkatkan kebugaran dan menjaga kesehatan tubuh. Dengan karakteristik intensitas tarian yang diperoleh pada penelitian ini, anjuran kegiatan menari yang dapat diberikan kepada pemula adalah melakukan 3 – 4 kali latihan menari seminggu, dimana pada setiap latihan melakukan 4 – 5 tarian.

## SIMPULAN

Tarian tradisional Bali TSJ dan TPM pada penelitian ini memenuhi kriteria aktivitas ringan dan TCN masuk kriteria aktivitas beban sedang. Pemakaian energi selama menari termasuk ke dalam kategori pemakaian energi ringan - sedang. Dengan demikian, tari tradisional Bali pada penelitian ini dapat digunakan sebagai alternatif pilihan aktivitas fisik untuk meningkatkan kebugaran jasmani dan menjaga kesehatan tubuh.

## REFERENSI

Corbin, C.B., et.al. 2008. *Concept of Fitness and Wellness : A Comprehensive Lifestyle Approach*. 7th edition. New York : McGraw Hill Companies.

American College of Sport Medicine (ACSM). 1998. *The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining*

*cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults*. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 30, 975 – 991.

Cureton, T.K. 1969. *The physiological effect of exercise program upon adult*. Springfield, IL : Charles C Thomas.

Duncan, G.E. 2006. *Exercise, fitness, and cardiovascular disease risk in type 2 diabetes and the metabolic syndrome*. *Current Diabetes Report*, 6 (2), 29 – 35.

Ibrahim, N. 2003. *Pengaruh olahraga terhadap proses belajar dan memori*. Seminar dan simposium fisiologi olahraga. Jakarta : FKUI.

Jeon, C.Y., Lokken, R.P., Hu, F.B., and vanDam, R.M. 2007. *Physical activity of moderate intensity and risk of type 2 diabetes : A Systematic review*. *Diabetes care*, 30 (3), 744-752.

Juan, W.Y., Britten, P. 2008. *Routine active and sedentary behaviour patterns in U.S. adults*. *Nutrition Insight*. USDA Center for Nutrition Policy and Promotion.

Kugler, J., Seelbach, H., and Kruskemper, G.M. 1994. *Effects of rehabilitation exercise program on anxiety and depression in coronary patients : A meta analysis*. *The British Journal of Clinical Psychology*, 33 (pt.3), 401 – 410.

Owen, Bauman. 1992. *The descriptive epidemiology of a sedentary lifestyles in adult Australians*. Available from

- <http://www.ijeoxfordjournal.org>. Cited at : Nopember 22, 2009.
- Plowman, S.A., Smith, D.L. 2008. *Exercise physiology for health, fitness, and performance*. 2nd Edition Reprint. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins.
- Ransdell, L.B., Vener, J., and Sell, K. 2004. *Gender and physical activity : International Perspectives*. Journal of The Royal Society of Health, 124 (1), 12 – 14.
- Sharkey, B.J. Gaskill, S.E. 2007. *Fitness and health, your complete guide to aerobic fitness, muscular fitness, nutrition, and weight control*. Sixth Edition. Illinois : Human Kinetics.
- U.S. Department of Health and Human Services (USDHHS). 2005. *Healthy People 2010 : A midcourse review*. Accessed at march 27. Available from : <http://www.heathypeope.gov/data/midcourse/pdf/fa22.pdf>
- Wenger, H., and G.Bell. 1986. *The interaction of intensity, duration and frequency of exercise training in altering cardiorespiratory fitness*. Sport Medicine 3:346 – 356.
- White, J.L., Ransdell, L.B., Vener, J., and Flohr, J.A. 2005. *Factors related to physical activity and adherence to a 24-week home based walking program in African American and Caucasian women*. Research in Nursing & Health, 26 , 213 – 224.
- WHO. 1999. *The WHO global initiative on active living*. Dept of Health Promotion Social and Mental Health Center WHO.
- Massidda, M.,et al. 2011. *Energy Expenditure during Competitive Latin American Dancing Simulation*. Accessed at July 27. Available from : <http://www.sciandmed.com/mppa>