

LATIHAN *SHUTTLE RUN* UNTUK MENINGKATKAN KECEPATAN REAKSI ATLET TAEKWONDO

Herri Yusfi¹, Evayulia Ambarwati², Destriana³, Destriani⁴
Universitas Sriwijaya^{1,2,3,4}
herriyusfi@fkip.unsri.ac.id¹

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh latihan *shuttle run* terhadap peningkatan kecepatan reaksi atlet taekwondo Ogan Ilir. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasy eksperiment*, dengan menggunakan penelitian *one-group pretest dan posttest design*. Desain ini menggunakan *pretest* (sebelum perlakuan), dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena membandingkan dengan keadaan sebelum perlakuan. Penelitian ini menggunakan sampel 30 orang atlet putri taekwondo Ogan Ilir. Instrumen penelitian adalah menggunakan *Whole Body Reaction* dengan uji analisis data menggunakan SPSS versi 26 dengan uji *T-score*. Temuan penelitian ini ada bahwa latihan *shuttle run* dapat meningkatkan kecepatan reaksi. Simpulan, dari penelitian ini adalah latihan *shuttle run* dapat digunakan sebagai salah satu jenis latihan untuk meningkatkan kecepatan reaksi atlet taekwondo
Kata Kunci : Kecepatan Reaksi, *Shuttle Run*, Taekwondo.

ABSTRACT

This research aimed to determine the effect of shuttle run training on increasing the reaction speed of Ogan Ilir taekwondo athletes. The type of research used in this research is quasi-experimental, using a one-group pretest and posttest design. This design uses a pretest (before treatment) so that the treatment results can be known more accurately because it compares with the situation before treatment. This research used a sample of 30 female Ogan Ilir taekwondo athletes. The research instrument was Whole Body Reaction with data analysis tests using SPSS version 26 with the T-score test. The findings of this research are that shuttle run training can increase reaction speed. The conclusion from this research is that shuttle run training can increase taekwondo athletes' reaction speed.

Keywords: Reaction Speed, Shuttle Run, Taekwondo.

PENDAHULUAN

Taekwondo merupakan salah satu cabang olahraga beladiri berprestasi. Olahraga ini tidak hanya mengajarkan sasek fisik saja, melainkan juga menekan pada aspek disiplin mental. Taekwondo bisa juga membentuk karakter seseorang, dengan mengikuti olahraga beladiri taekwondo ini maka kepribadian dan karakter seseorang akan terbentuk. Taekwondo membutuhkan kondisi fisik yang prima, hal ini disebabkan oleh intensitas gerakan yang tinggi dalam melaksanakan setiap teknik gerakan. Dalam dunia olahraga, taekwondo cukup digemari kalangan anak-anak maupun remaja. Wahyuni & Donie, (2020), “taekwondo adalah teknik pertarungan tanpa menggunakan senjata untuk pertahanan diri yang melibatkan aplikasi terampil teknik termasuk meninju, tendangan melompat, blok dan menangkis tindakan dengan tangandan kaki. Taekwondo

adalah olahraga tempur yang menekankan pada teknik tendangan dan gerak kaki yang dinamis”. Di dalam olahraga taekwondo sangat dibutuhkan kelincahan maupun kecepatan disetiap komponen jurus atau teknik yang akan dikeluarkan. Komponen biomotorik tersebut mutlak diperlukan dalam pertarungan taekwondo (Fitri et al., 2015).

Kelincahan merupakan salah satu komponen fisik yang sangat penting dalam kemajuan teknik gerakan. Ariffal, (2018), mendefinisikan kelincahan sebagai kemampuan untuk mengubah arah dalam posisi di arena tertentu. Kelincahan dan kecepatan sangat berdampak dalam olahraga taekwondo. Kecepatan reaksi juga sangat dibutuhkan, gerakan dalam menyerang maupun menghindari sangat membutuhkan kedua aspek tersebut. Apabila tidak adanya kecepatan reaksi maka gerakan menghindari akan sulit atau tidak leluasa dilakukan. Jika ditinjau dari pertandingan dan latihan, kelincahan atlet taekwondo yang ada di Ogan Ilir masih dikatakan lambat. Kecepatan reaksinya pun masih terbatas, dalam melakukannya masih lambat dan kaku. Setiap Gerakan menghindari atau mengelak pun masih sangat lambat. Serangan maupun tangkisan atlet taekwondo Ogan Ilir masih terbilang cukup jauh dari atlet pada unit latihan yang lain. Pada latihan-latihan yang telah diberikan dan uji coba pertandingan pada saat PORKAB 27 September 2022, peneliti melihat pada kegiatan tersebut dari teknik tendangan maupun hindaran atau elakan pada atlet taekwondo Ogan Ilir masih sangat lambat. Pada saat PORKAB masih terdapat atlet yang tidak dapat mengatasi permasalahan tersebut, hanya bisa menerima serangan dari lawan tanpa adanya elakan yang digunakan. Pada saat menyerang pun banyak point yang tidak masuk, dan serangannya pun lebih mudah diantisipasi oleh musuh.

Sejalan dengan penelitian Rarasti & Heri (2019), salah satu faktor pendukung dalam meningkatkan kecepatan reaksi dalam melakukan tendangan dengan megembangkan alat latihan. Alat yang dimaksud disini adalah alat yang bisa membantu meningkatkan kemampuan kecepatan reaksi atlet pada saat melakukan tendangan dalam taekwondo, dan dalam penelitian Tamher,(2016), setiap cabang olahraga membutuhkan kecepatan reaksi sebagai salah satu penunjang penampilannya di lapangan, begitu pula untuk cabang olahraga taekwondo. Kecepatan reaksi dibutuhkan setiap atlet taekwondo baik untuk menyerang maupun bertahan, sebelum melakukan sebuah tendangan. Yusri et al., (2018), Kecepatan reaksi sangat dibutuhkan oleh seorang atlet Taekwondo dalam frekuensi tendangan yang berlangsung cepat, kecepatan reaksi sangat menguntungkan bagi seorang atlet taekwondo karena reaksi yang maksimal akan mempermudah atlet mendapatkan angka dalam pertandingan. Kecepatan reaksi merupakan tanggapan tubuh terhadap rangsangan yang diberikan, Semakin cepat reaksi tendangan yang dilakukan maka hasil yang diperoleh akan lebih baik. *Shuttle run* adalah latihan untuk meningkatkan kecepatan. Adapun cara latihan dengan lari bolak balik secepatnya dari satu titik ke titik lainnya. Unsur gerak pada latihan ini mempunyai komponen yang berpengaruh terhadap peningkatan kecepatan seperti lari sprint dan diikuti dengan gerakan memutar. *Shuttle run* adalah latihan lari maju mundur secepat mungkin pada satu titik menuju titik lainnya dengan menggunakan jarak 4 sampai 5 meter. Latihan harus disusun dengan program latihanyang akan menjadi pedoman dalam pelaksanaannya (Hartati et al., 2019).

Maka dari itu perlu dikaji dan dilihat sejauh mana pengaruh latihan *shuttle run* untuk meningkatkan kecepatan reaksi atlet taekwondo Ogan Ilir. Berdasarkan hal diatas penulis pun tertarik untuk mengadakan penelitian dengan harapan bahwa latihan *shuttle run* dapat meningkatkan kecepatan reaksi untuk atlet sehingga prestasi bisa dicapai.

KAJIAN TEORI

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian eksperimen dengan menggunakan desain penelitian one group pretest dan posttest. Penelitian ini dilakukan di lapangan polsek Indralaya. Penelitian ini dilaksanakan selama 6 Minggu dengan pertemuan 3 x seminggu yaitu hari Senin, Kamis dan Sabtu. Populasi penelitian ini adalah atlet putri taekwondo Ogan Ilir. Sampel pada penelitian ini terdiri dari 30 orang atlet putri taekwondo Ogan Ilir. Berdasarkan beberapa kriteria tersebut, maka sampel yang diambil yaitu 30 orang atlet putri yang memenuhi syarat dan diikutsertakan dalam jalanya penelitian. Instrumen yang digunakan dalam pengambilan data untuk mengetahui kecepatan reaksi seseorang diukur dengan menggunakan tes *whole body reaction*. Dalam tes *whole body reaction time* ini peneliti menggunakan cara audio karena bertujuan untuk lebih sesuai dengan kenyataannya dilapangan. Alat ini sudah teruji validitasnya dengan nilai 0.86 oleh perusahaan Takei Co.Op, Tokyo, Japan

Tabel 1.
Norma *Whole Body Reaction*

No	Kategori	Hasil
1	Istimewa	0.001 – 0.100
2	Bagus Sekali	0.101 – 0.200
3	Bagus	0.201 – 0.300
4	Cukup/sedang	0.301 – 0.400
5	Kurang	0.401 – 0.500
6	Kurang Sekali	0.501 – ke atas

Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis penggunaan analisis ini dimaksudkan untuk mengetahui hasil reaksi atlet. Perhitungan selengkapnya dibantu dengan program komputer SPSS versi 26.

HASIL PENELITIAN

Hasil yang di dapatkan dari hasil tes awal pada kelompok eksperimen yang dilakukan pada tanggal 13 Februari 2023, yaitu sebagai berikut.

Tabel 2
Hasil Pretest Kecepatan Reaksi Atlet

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Skor	30	33,62	72,09	49,99	10,00
Valid N (listwise)	30				

Dari tabel 2. hasil tes awal reaksi atlet berjumlah 30 sampel, terdapat hasil nilai maksimal 33,62, minimal 72,09, mean 49,99, dan std deviation 10,00. Selanjutnya dilakukan tes akhir setelah diberikannya latihan *shuttle run* pada kelompok eksperimen untuk mengetahui pengaruh latihan *shuttle run* untuk meningkatkan kecepatan reaksi

atlet. Hasil *Posttest* kelompok eksperimen yang dilakukan pada tanggal 20 Maret 2023, yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.
Hasil Posstest Reaksi Atlet.

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Skor	30	40,79	79,22	62,00	10,25
Valid N (listwise)	30				

Dari tabel 3. Hasil tes akhir reaksi atlet taekwondo yaitu berjumlah 30 sampel, terdapat hasil nilai maksimal 40,79, minimal 79,22, mean 62,00, dan std deviation 10,25. Setelah didapatkan hasil tes, kemudian dilakukan analisis data yaitu uji normalitas data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan SPSS versi 26. Hasil data yang diperoleh yaitu sebagai berikut.

Tabel 4.
Hasil Data Uji Normalitas

Tests of Normality							
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	Pretest	0,091	30	.200*	0,972	30	0,608
	Postets	0,141	30	0,131*	0,946	30	0,129

Hasil tabel 4. data *pretest* mendapatkan hasil p (*Sig*) *Kolmogorov-Smirnov*^a 0,200 dan *posttest* memiliki hasil p (*Sig*) 0,131. Dapat dilihat semua data memiliki nilai p (*Sig*) > 0,05 maka variabel berdistribusi normal. Untuk hasil uji homogenitas di dapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 1.
Hasil Data Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	0,029	1	58	0,865

Hasil tabel 5 didapat nilai *pretest* dan *posttest* dengan nilai *Sig* 0,865 > 0,05 maka data tersebut bersifat homogen. Uji hipotesis yang telah dilakukan menggunakan uji *paired sample t-test* dengan menggunakan bantuan SPSS versi 26, diperoleh hasil pada tabel.

Tabel 2.
Uji-t Hasil Pretest an Postest

Paired Samples Statistics				
	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pretest	49,9993	30	10,00022	1,82578
Postest	62,0003	30	10,25233	1,87181

Paired Samples Correlations			
	N	Correlation	Sig.
Pretest & Posttest	30	0,876	0,000

Paired Samples Test								
Paired Differences								
	Mean	Std. Deviation	Std. Error	5% Confidence Interval of the Difference		t	Sig. (2-tailed)	
				Lower	Upper			
Hasil Pretest – Hasil Posttest	12.000	8.046	0,921	13,885	10.116	13,02	29	0,000

Uji hipotesis yang telah dilakukan menggunakan uji *paired sample t-test* dengan menggunakan bantuan SPSS versi 26, diperoleh hasil pada tabel diatas t_{hitung} 13,02 dan t_{tabel} 1,699 (df29) dengan nilai signifikansi (*2-tailed*) sebesar 0,000. Hasil t_{hitung} 13,02 > t_{tabel} 1,669 dan nilai signifikansi (*2-tailed*) sebesar 0,000 < 0,05 maka hasil ini menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan. Berdasarkan kriteria uji hipotesis apabila nilai signifikansi $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sedangkan apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Data hasil uji hipotesis hasil kecepatan reaksi diatas diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 < 0,05 maka H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh dalam latihan *shuttle run* terhadap hasil kecepatan reaksi pada atlet di Taekwondo di Ogan Ilir. Data *pretest* memiliki hasil rata-rata 49,99, selanjutnya pada saat *posttest* rata-rata mencapai 62,00. Besarnya peningkatan kemampuan *motoric* tersebut dapat dilihat dari perbedaan nilai rata-rata yaitu sebesar 12,00.

PEMBAHASAN

Perkembangan komponen kondisi fisik yang terbaik juga membantu seorang atlet untuk mampu mengikuti latihan selanjutnya dalam usaha mencapai prestasi setinggi-tingginya. Malasari (2019), latihan suatu proses kerja yang harus dilakukan secara sistematis, berulang-ulang, berkesinambungan, dan makin lama jumlah beban yang diberikan semakin meningkat. Berulang-ulang maksudnya ialah agar gerakan-gerakan yang semula sukar dilakukan menjadi semakin mudah, otomatis, dan reaktif pelaksanaannya sehingga semakin menghemat energi. Walaupun ketiga faktor ini memiliki kualitas sendiri-sendiri, tetapi semua harus dipertimbangkan dalam menyesuaikan kondisi saat latihan.

Manfaat Latihan Yasa et al., (2022) berpendapat bahwa manfaat latihan atau *training* adalah untuk meningkatkan keterampilan dan prestasinya semaksimal mungkin. Apabila seorang berlatih dengan tekun dan benar, maka ia akan merasa manfaat-manfaat yang didapat di dalam latihan terdapat kepercayaan diri bertambah tanpa harus bertindak *over acting* atau sok jagoan. Menurut Palar et al., (2015) manfaat latihan bagi jantung ialah jantung bertambah besar, sehingga daya tampung lebih besar dan denyut nadi (*stroke volume*) menjadi kuat. Manfaat bagi pembuluh darah, pembuluh darah bertambah

elastis karena berkurangnya timbunan lemak akibat cadangan lemak lebih banyak dibakar. Manfaat latihan fisik pada tekanan darah, latihan fisik dapat mempengaruhi profil lipid, terutama berupa penurunan konsentrasi trigliserida dan peningkatan konsentrasi kolesterol HDL. Tujuan latihan fisik teratur dan terukur antara lain mengontrol faktor risiko penyakit kardiovaskular, mencapai berat badan ideal, dan mengurangi risiko sindrom metabolik, selain itu hasil penelitian didapatkan bahwa manfaat latihan *shuttle run* untuk melatih mengubah gerak tubuh arah lurus (Arpansyah et al., 2022). Adapun manfaat dari lari bolak balik atau *shuttle run* adalah untuk meningkatkan kecepatan, kelincahan, serta menjaga kebugaran tubuh (Darmanto et al., 2022). Sejalan dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Fransiska et al., (2021) mengemukakan bahwa latihan *shuttle run* terlihat adanya pengaruh yang signifikan terhadap hasil kecepatan hasil reaksi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa metode dengan latihan *shuttle run* sangat baik untuk melatih kecepatan reaksi pada atlet sangat baik diterapkan. Artinya ada pengaruh yang signifikan pada latihan *shuttle run* untuk meningkatkan kecepatan atlet Taekwondo Ogan Ilir.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terdapat pengaruh latihan *shuttle run* terhadap peningkatan kecepatan reaksi atlet taekwondo Ogan Ilir. Diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai suatu bentuk latihan untuk meningkatkan kecepatan reaksi atlet taekwondo. Latihan *shuttle run* harus dipraktikkan selama latihan jangka panjang dan latihan tambahan dengan peralatan taekwondo lainnya atau divariasikan agar kecepatan reaksi atlet taekwondo meningkat dan latihan tidak menjadi monoton.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariansyah, A., Insanisty, B., & Sugiyanto, S. (2017). Hubungan Keseimbangan Dan Power Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Tendangan Dolly Chagi Pada Atlet Ukm (Unit Kegiatan Mahasiswa) Taekwondo Universitas Bengkulu. *KINESTETIK*, 1(2). <https://doi.org/10.33369/jk.v1i2.3474>
- Ariffal, Y. (2018). Pengaruh Variasi Latihan Kelincahan Dengan Bola Terhadap Kelincahan Dribbling Sepak Bola Siswa SSB Alam Sakti Kabupaten Kerinci. In *Skripsi*. <https://repository.unja.ac.id/4675/>
- Arpansyah, A., Sukasno, S., & Syafutra, W. (2022). Perbandingan antara Latihan Zig-Zag Run dan Shuttle Run Terhadap Kemampuan Dribbling pada Kegiatan Ekstrakurikuler Sepakbola SMA Negeri 2 Lubuklinggau. *Gelanggang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 5(2), 176–185. <https://journal.ipm2kpe.or.id/index.php/JPJO/article/view/3611>
- Arwandi, J., & Ardianda, E. (2018). Latihan Zig-Zag Run Dan Latihan Shuttle Run Berpengaruh Terhadap Kemampuan Dribbling Sepakbola. *Jurnal Performa Olahraga*, 3(01), 32–32. <https://doi.org/https://doi.org/10.24036/jpo16019>
- Darmanto, F., Natal, Y. R., & Bile, R. L. (2022). Pengembangan Model Lari Bolak Balik Sebagai Bentuk Latihan Untuk Meningkatkan Daya Tahan Tubuh Siswa Kelas VII SMP Citra Bakti. *Jurnal Edukasi Citra Olahraga*, 2(2), 78–87. <https://doi.org/10.38048/jor.v2i2.1044>
- Fitri, D. P., Sari, Y. M., & Pudjianto, M. (2015). *Pengaruh Latihan Half Squat Jump Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Punggung Bawah Pada Atlet Taekwondo Putra*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. <https://eprints.ums.ac.id/36690/>
- Fransiska, A., Suhdy, M., & Syafutra, W. (2021). Penerapan Latihan Shuttle Run pada

- Atlet Lari Jarak Pendek di Club Linggau Runners. *Gelanggang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga (JPJO)*, 5(1), 40–50. <https://doi.org/10.31539/jpjo.v5i1.2872>
- Hartati, H., Destriana, D., & Junior, M. (2019). Latihan Dot Drill One Foot Terhadap Kelincahan Tendangan Sabit Dalam Ekstrakurikuler Pencak Silat. *Altius: Jurnal Ilmu Olahraga Dan Kesehatan*, 8(1). <https://doi.org/10.36706/altius.v8i1.8486>
- Kurniawan, W. J., & Gusrianty, G. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Atlet Poomsae Taekwondo Dengan Metode Analitic Hierachy Process. *JOISIE (Journal Of Information Systems And Informatics Engineering)*, 2(1), 26. <https://doi.org/10.35145/joisie.v2i1.244>
- Malasari, C. A. (2019). Pengaruh Latihan Shuttle-Run dan Zig-Zag Run terhadap Kelincahan Atlet Taekwondo. *Gelanggang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga (JPJO)*, 3(1), 81–88. <https://doi.org/10.31539/jpjo.v3i1.828>
- Palar, C. M., Wongkar, D., & Ticoalu, S. H. R. (2015). Manfaat Latihan Olahraga Aerobik Terhadap Kebugaran Fisik Manusia. *Jurnal E-Biomedik*, 3(1), 316–321. <https://doi.org/10.35790/ebm.3.1.2015.7127>
- Rarasti, A., & Heri, Z. (2019). Pengembangan alat bantu latihan samsak berbasis traffic light terhadap kecepatan reaksi tendangan pada atlet Taekwondo. *Jurnal Prestasi*, 3(6), 100–104. <https://doi.org/https://doi.org/10.24114/jp.v3i6.15902>
- Rozikin, A., & Hidayah, T. (2015). Hubungan Fleksibilitas Dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Hasil Tendangan Eolgol Dollyo-Chagi Pada Olahraga Taekwondo. *Journal of Sport Sciences and Fitness*, 4(1). <https://journal.unnes.ac.id/sju/jssf/article/view/6271>
- Satriaputra, G. C. D., & Widodo, A. (2019). Pengaruh Latihan Zig-Zag Run Terhadap Peningkatan Kelincahan Siswa Putra Usia 16-18 Tahun. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 7(2). <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-kesehatan-olahraga/article/view/27855>
- Syamsuramel, S., Hartati, H., & Rahmadani, T. (2019). Pengaruh Latihan Interval Lari 30 Meter Terhadap Kemampuan Frekuensi Kecepatan Tendangan Lurus Siswa Ekstrakurikuler Pencak Silat Di MAN 3 Palembang. *Altius: Jurnal Ilmu Olahraga Dan Kesehatan*, 8(1). <https://doi.org/10.36706/altius.v8i1.8501>
- Tamher, L. D. (2016). *Pengaruh Latihan Bounce And Catch Terhadap Kecepatan Reaksi Atlet UKM Taekwondo UPI*. Universitas Pendidikan Indonesia. <https://repository.upi.edu/27630/>
- Utomo, A. W. B. (2018). Analisis hubungan faktor kondisi fisik dominan dengan keterampilan poomsae atlet taekwondo putri Kabupaten Ngawi. *JPOS (Journal Power Of Sports)*, 1(2), 23–29.
- Wahyuni, S., & Donie, D. (2020). VO2Max, Daya Ledak Otot Tungkai, Kelincahan Dan Kelentukan Untuk Kebutuhan Kondisi Fisik Atlet Taekwondo. *Kondisi Fisik*, 2(2), 1–13. <http://patriot.ppj.unp.ac.id/index.php/patriot/article/view/639>
- Yasa, I. P. M., Laksana, A. A. N. P., Soni, E., Darmada, I. M., Pranata, I. K. Y., & Saputra, I. G. A. A. (2022). Pengaruh Latihan Lari Amplop terhadap Kelincahan Atlet Shorinji Dojo Weleng Manggarai. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 8(1), 175–185. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.5893087>
- Yusri, I., Abdurrahman, A., & Karimuddin, K. (2018). Hubungan Kecepatan Reaksi Dan Keseimbangan Terhadap Keterampilan Tae Kwon Do Pada Atlet Tae Kwon Do Ppld Provinsi Aceh Tahun 2017. *Pendidikan Jasmani, Kesehatan Dan Rekreasi*,

4(1). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17977/um077v2i22018p68-73>