



**HUBUNGAN STRUKTUR PELVIS TERHADAP KECEPATAN
LARI 60 METER SISWA SMA 3 SEMARANG**

KARYA TULIS ILMIAH

**Disusun untuk memenuhi tugas dan melengkapi persyaratan dalam
menempuh program pendidikan sarjana Fakultas Kedokteran Undip**

Hanif Rizan Adiprasetya

22010113120037

PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS DIPONEGORO

2016

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI

**HUBUNGAN STRUKTUR PELVIS TERHADAP KECEPATAN
LARI 60 METER SISWA SMA 3 SEMARANG**

Disusun oleh

Hanif Rizan Adiprasetya

22010113120037

Semarang, 05 Agustus 2016

Dosen Pembimbing


dr. Erie B.R.S. Andar, Sp.BS, PAK(K)

NIP 195412111981031014

Ketua Penguji


dr. Raden Mas Soerjo Adji, Sp.B, PAK

NIP 195902171987031003

Penguji


dr. Endang Ambarwati, Sp.KFR(K)

NIP 195608061985032001

Mengetahui,

a.n Dekan

Sekretaris Program Studi Pendidikan Dokter


dr. Farah Hendara Ningrum, Sp.Rad(k)

NIP 197806272009122001

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Hanif Rizan Adiprasetya

NIM : 22010113120037

Alamat : Jalan Gusti Putri 1/15 Tlogosari, Semarang

Mahasiswa : Program Pendidikan Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran
Universitas Diponegoro Semarang

Dengan ini menyatakan bahwa,

- (a) Karya tulis ilmiah saya ini adalah asli dan belum pernah dipublikasi atau diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.
- (b) Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan orang lain, kecuali pembimbing dan pihak lain sepengetahuan pembimbing.
- (c) Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan judul buku aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.

Semarang, 4 Februari 2016

Yang membuat pernyataan



Hanif Rizan Adiprasetya

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan akhir karya tulis ilmiah yang berjudul “Hubungan Struktur Pelvis terhadap Kecepatan Lari 60 Meter Siswa SMA 3 Semarang”. Penulisan karya tulis ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini, yaitu:

1. Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberi kesempatan untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada kami sehingga kami dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik dan lancar.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti pendidikan keahlian.
4. dr. Erie B.P.S. Andar, Sp. BS, PAK(K) selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. dr. Raden Mas Soerjo Adji, Sp.B, PAK selaku ketua penguji yang telah memberikan saran dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. dr. Endang Ambarwati, Sp.KFR(K) selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Kepala bagian dan seluruh jajaran staf bagian Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
8. Kepala Sekolah dan seluruh jajaran staf SMA Negeri 3 Semarang yang telah mengizinkan dan membantu saya melakukan penelitian pada siswa kelas X di SMA Negeri 3 Semarang.

9. Orang tua penulis, Drs. Eko Adi Sarwoko, M.Kom dan Rismalasari beserta kedua saudara saya, Hafid dan Tia, yang senantiasa memberikan dukungan moral maupun material.
10. Sahabat-sahabat yang turut membantu terlaksananya penelitian kami.
11. Teman-teman yang telah senantiasa mendukung dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
12. Serta pihak lain yang telah memberikan bantuan secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan pada Karya Tulis Ilmiah ini, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang dapat menambah kesempurnaan laporan ini. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, 25 Juli 2016



Hanif Rizan Adiprasetya

Hubungan Struktur Pelvis terhadap Kecepatan Lari 60 Meter Siswa SMA 3 Semarang

ABSTRAK

Latar Belakang: Lari merupakan kemampuan dasar bagi sebagian besar makhluk hidup. Mekanisme lari melibatkan berbagai hal, antara lain, tulang, kontraksi relaksasi berbagai otot, melibatkan sendi, dan juga peran dari sistem saraf. Ciri antropometri seseorang merupakan bekal yang fundamental yang dapat mempengaruhi performa lari. Antara lain adalah berat badan, struktur pelvis, panjang tungkai, struktur telapak kaki, dll. Cukup banyak penelitian tentang faktor yang mempengaruhi prestasi lari sebelumnya, namun belum ada penelitian yang membahas tentang hubungan struktur pelvis terhadap kecepatan lari dilihat dari rotasi dan sistem pengungkit pelvis.

Tujuan: Mengetahui adanya hubungan struktur pelvis terhadap kecepatan lari 60 meter siswa SMA 3 Semarang.

Metode: Penelitian observasional dengan rancangan belah lintang dilaksanakan di SMA 3 Semarang. Sampel penelitian ini adalah 39 siswa kelas X SMA 3 Semarang ($n=39$). Pengukuran struktur pelvis dilakukan dengan menggunakan jangka pelvis, sedangkan kecepatan lari diukur menggunakan stopwatch dengan jarak tempuh 60 meter. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji hipotesis *Pearson*.

Hasil: Pada penelitian didapatkan data radius pelvis dengan rerata $10,95 \pm 0,78$ cm; data lengan kuasa pelvis dengan rerata $4,63 \pm 0,74$ cm; data lengan beban pelvis dengan rerata $10,05 \pm 0,67$ cm; dan data kecepatan lari 60 meter dengan rerata $5,90 \pm 0,34$ m/s. Uji korelasi *Pearson* antara radius pelvis dan kecepatan lari 60 meter menunjukkan korelasi positif yang bermakna ($r=0,330$; $p=0,040$). Uji korelasi *Pearson* antara lengan kuasa relatif dengan kecepatan lari menunjukkan korelasi positif yang tidak bermakna ($r=0,086$; $p=0,604$). Uji korelasi *Pearson* antara lengan beban relative dengan kecepatan lari menunjukkan korelasi negatif yang tidak bermakna ($r=-0,038$; $p=0,820$).

Kesimpulan: Terdapat korelasi antara struktur pelvis dengan kecepatan lari 60 meter.

Kata Kunci: Biomekanika, struktur pelvis, rotasi, sistem pengungkit, kecepatan lari

Correlation between Pelvic Structure and 60 Meter Running Speed of SMA 3 Semarang Students

ABSTRACT

Background: Running is a basic ability for most creature. Running biomechanics involves various things; bones, muscles contraction-relaxation, joints, and nervous system. Anthropometric characteristics of a person is fundamental provision which could affect running performance. Several studies has showed the factors affecting the running performance, but there has no studies about correlation between pelvic structure and running speed.

Aim: To prove the relationship between pelvic structure (pelvic rotation and pelvic lever system) and 60 meters running speed.

Methods: An observational cross sectional study was conducted in SMA 3 Semarang. Research subjects were 39 male students grade X SMA 3 Semarang (n=39). Pelvic structure was measured using pelvic calipers. Running speed was measured using a stopwatch with a distance of 60 meters. Hypothesis test were Parson test.

Results: It was found the mean of the radius pelvic data were $10,95 \pm 0,78$ cm; the mean of the pelvic force distance data were $4,63 \pm 0,74$ cm; the mean of the pelvic weight distance data were $10,05 \pm 0,67$ cm; and the mean of the running speed data were $5,90 \pm 0,34$ m/s. The Pearson correlation test between radius pelvic and running speed showed significant positive correlation ($r=0,330$; $p=0,040$). The Pearson correlation test between pelvic force distance relative and running speed showed non-significant positive correlation ($r=0,086$; $p=0,604$). The Pearson correlation test between pelvic weight distance relative and running speed showed non-significant negative correlation ($r=-0,038$; $p=0,820$).

Conclusion: There is a correlation between pelvic structure and 60 meter running speed .

Keywords: anatomy, biomechanics, pelvic, rotation, lever, running speed

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL KTI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan Penelitian.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.3.1 Tujuan Umum.....	2
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Keaslian Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, DAN HIPOTESIS.....	5
2.1 Kinesiologi dan Biomekanika.....	5
2.2 Pelvis.....	5
2.3 Sistem Muskuloskeletal pada pelvis dan paha.....	6
2.4 Biomekanika lari.....	7

2.5	Kecepatan Lari.....	9
2.6	Sistem Pengungkit.....	10
2.7	Sistem Pengungkit pada <i>articulatio coxae</i>	12
2.8	Pergerakan Pelvis.....	12
2.9	Lari 60 Meter.....	14
2.10	Kerangka Teori.....	15
2.11	Kerangka Konsep.....	15
2.12	Hipotesis.....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....		17
3.1	Ruang Lingkup Penelitian.....	17
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	17
3.3	Jenis dan Rancangan Penelitian.....	17
3.4	Populasi dan Sampel Penelitian.....	17
3.4.1	Populasi Target.....	17
3.4.2	Populasi Terjangkau.....	17
3.4.3	Sampel.....	17
3.4.3.1	Kriteria Inklusi.....	17
3.4.3.2	Kriteria Eksklusi.....	18
3.4.4	Cara Sampling.....	18
3.4.5	Besar Sampel.....	18
3.5	Variabel Penelitian.....	19
3.5.1	Variabel Bebas.....	19
3.5.2	Variabel Terikat.....	19
3.5.3	Variabel Perancu.....	19
3.6	Definisi Operasional.....	20
3.7	Cara Pengumpulan Data.....	21

3.7.1	Alat dan Instrumen Penelitian.....	21
3.7.2	Jenis Data.....	21
3.7.3	Cara Kerja.....	21
3.8	Alur Penelitian.....	23
3.9	Analisis Data.....	23
3.9.1	Pengolahan Data.....	23
3.9.2	Analisis Data.....	23
3.10	Etika Penelitian.....	24
BAB IV HASIL PENELITIAN.....		26
4.1	Karakteristik Penelitian.....	26
4.2	Hasil Pengukuran Struktur Pelvis dan kecepatan lari.....	27
4.3	Hasil Analisis Hubungan Struktur Pelvis terhadap Kecepatan Lari.....	28
4.3.1	Hasil Analisis Hubungan Rotasi Pelvis terhadap Kecepatan Lari.....	28
4.3.2	Hasil Analisis Hubungan Sistem Pengungkit Pelvis terhadap Kecepatan Lari.....	29
BAB V PEMBAHASAN.....		32
5.1	Hubungan Rotasi Pelvis terhadap Kecepatan Lari 60 Meter.....	32
5.2	Hubungan Sistem Pengungkit Pelvis terhadap Kecepatan Lari 60 Meter.....	33
5.3	Keterbatasan Penelitian.....	35
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....		36
6.1	Simpulan.....	36
6.3	Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA.....		37
Lampiran.....		43

DAFTAR TABEL

Tabel 1.Orisinalitas Penelitian.....	4
Tabel 2.Definisi Operasional.....	20
Tabel 3.Karakteristik subjek penelitian.....	26
Tabel 4. Hasil pengukuran struktur pelvis dan kecepatan lari.....	27
Tabel 5. Tabel analisis Hubungan Rotasi Pelvis terhadap Kecepatan lari.....	28
Tabel 6. Tabel analisis Hubungan Sistem Pengungkit Pelvis terhadap Kecepatan lari.....	29
Tabel 7. Tabel analisis Hubungan Lengan Kuasa Relatif terhadap Kecepatan lari.....	34
Tabel 8. Tabel analisis Hubungan Lengan Beban Relatif terhadap Kecepatan lari.....	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.Struktur pelvis.....	6
Gambar 2.Otot – otot yang bekerja pada <i>articulatio coxae</i>	7
Gambar 3.Fase-fase lari.....	8
Gambar 4.Otot-otot yang bekerja saat lari.....	8
Gambar 5.Sistem pengungkit.....	11
Gambar 6. Sistem pengungkit tipe 1 pada <i>articulatio coxae</i>	12
Gambar 7.Pergerakan pelvis.....	13
Gambar 8.Kerangka teori.....	15
Gambar 9.Kerangka konsep.....	15
Gambar 10.Alur penelitian.....	23
Gambar 11. Diagram <i>Scatterplot</i> antara rotasi radius terhadap kecepatan lari 60 meter.....	28
Gambar 12. Diagram <i>Scatterplot</i> hubungan antara lengan kuasa terhadap kecepatan lari 60 meter	30
Gambar 13. Diagram <i>Scatterplot</i> hubungan antara lengan beban terhadap kecepatan lari 60 meter.....	30

DAFTAR SINGKATAN

ROM : *Range of Motions*

SIAS : *Spina Illiaca Anterior Superior*

Daftar Lampiran

Lampiran 1. Ethical Clearance.....	40
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian.....	41
Lampiran 3. Spreadsheet data.....	42
Lampiran 4. Informed Consent.....	43
Lampiran 5. Data SPSS.....	45
Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian.....	49
Lampiran 7. Identitas Peneliti.....	51