

ISSN 2549-2780



SEMINAR NASIONAL OLAHRAGA TAHUN 2016

PROCEEDING

MENINGKATKAN KUALITAS PEMBELAJARAN
PENDIDIKAN JASMANI DI ERA DIGITAL



9 772549 278004

PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA



10. Motivasi Pemain Masuk Klub Bulutangkis di Semarang <i>Suratman, Dimas Okky Wijanarko</i>	85
11. Pengaruh Latihan Tendangan Bebas Dengan Menggunakan Sasaran Ban dan Papan Terhadap Akurasi Tendangan Pada SSB Pioneer Kendalsari Usia 14 <i>Wahadi</i>	112
12. Peningkatan Mutu Pendidikan Jasmani Melalui Pemberdayaan Teknologi Pendidikan <i>Danang Aji Setyawan</i>	119
13. Multimedia Pembelajaran Pencak Silat Pada Bidang Studi PJKO Kurikulum 2013 <i>I Gede Suwiwa</i>	140
14. Tingkat Kebugaran Jasmani Pegawai Negeri Sipil Esselon IV di Lingkungan Provinsi Jawa Barat Tahun 2016 <i>Akhmad Sobarna</i>	158
15. Pengaruh Indeks Massa Tubuh, Power Tungkai, Kapasitas Paru-Paru dan Motivasi Berprestasi Terhadap Prestasi Renang 50 Meter Gaya Bebas <i>Dindin Abidin, Supeno</i>	175
16. Pengaruh Gaya Mengajar Resiprokal dan Gaya Mengajar Eksplorasi Terhadap Keterampilan Teknik Lay Up Shoot Pada Permainan Bola Basket di SMKN 1 Cimahi <i>Dhani Agusni, Silvy Juditya, Sigit Heriyansyah</i>	194
17. Pengaruh Media Animasi Terhadap Keterampilan Gerak Dasar Passing Dalam Permainan Futsal <i>Gugun Gunawan, Silvy Juditya</i>	201
18. Peregangan Dinamis dan PNF (<i>Proprioceptive Neuromuscular Facilitation</i>) Terhadap Fleksibilitas Pada Cabang Olahraga Senam Lantai <i>Silvy Juditya, Etor Suwandar</i>	216
19. Analisis Teknik Dasar Jalan Cepat Atlet Pemula Palembang <i>Tri Agustin, I Bagus Endrawan, Martinus</i>	228
20. Pengaruh Latihan Variasi Kelincahan Terhadap Keterampilan <i>Dribbling</i> Sepakbola Pada Pemain SSB Bina Taruna Tambakromo Pati Tahun 2015 <i>Kriswantoro</i>	244

ANALISIS TEKNIK DASAR JALAN CEPAT ATLET PEMULA PALEMBANG

Tri Agustin, I Bagus Endrawan, Martinus

Prodi Pendidikan Olahraga, Universitas Bina Darma

triagustin@binadarma.ac.id, bagus.endrawan@binadarma.ac.id,

martinus@binadarma.ac.id

Abstract *This study aimed to analyze the performance of Palembang athletes' race walking basic technique movements through a sports biomechanics analysis in Palembang in 2016. This was a quantitative descriptive study in which the variable was race walking basic technique movements. The instruments included: (1) a questionnaire containing a grid of an analysis of the performance of race walking technique movements that had been validated by a biomechanics expert and an athletics expert, and (2) a camera to conduct observations. The research subjects were race walking athletes joining the province Athletics Competition in Muara Enim in 2017 with a total of 12 male athletes and 10 female athletes. The results of the study showed that the performance of Indonesian athletes' race walking technique movements was pretty good. The male athletes' performance in the front support phase techniques was pretty good. The back support phase techniques was pretty good. The double support phase was techniques moderately good. The female athletes' performance in the front support phase techniques was pretty good. The back support phase techniques was pretty good. The double support phase techniques was pretty good.*

Keywords: *biomechanics analysis, race walking technique basic movements, Palembang athletes beginner*

Abstrak Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja gerak teknik dasar jalan cepat atlet pemula Palembang melalui analisis biomekanika olahraga di Palembang tahun 2016. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan variabel gerak teknik dasar jalan cepat. Instrumen yang digunakan yaitu: (1) angket, yang berisi kisi-kisi analisis kinerja gerak teknik dasar jalan cepat yang telah divalidasi oleh ahli biomekanika dan ahli atletik, (2) kamera, untuk melakukan pengamatan. Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah atlet yang mengikuti persiapan Pekan Olahraga Provinsi atletik di Muara Enim tahun 2017 yang berjumlah 12 atlet putra dan 10 atlet putri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kinerja gerak teknik dasar jalan cepat atlet pemula Palembang berada pada kategori cukup baik. Kinerja atlet pemula putra pada *front support phase* berada pada kategori cukup baik. Kinerja *back support phase* berada pada kategori cukup baik. Kinerja *double support phase* berada pada kategori cukup baik. Kinerja atlet pemula putri pada *front support phase* berada pada kategori cukup baik. Kinerja *back support phase* berada pada kategori cukup baik. Kinerja *double support phase* berada pada kategori cukup baik.

Kata Kunci: Analisis biomekanika, teknik dasar jalan cepat, atlet pemula Palembang

Prestasi dalam olahraga tentunya tidak diperoleh dengan instan dan mudah. Salah satu faktor penting untuk mencapai prestasi yang tinggi adalah pembinaan olahraga itu sendiri. Pembinaan olahraga yang baik akan menunjang prestasi olahraga untuk jangka waktu yang lama. Berbagai macam teknik dalam pembinaan selalu dilakukan, diharapkan dengan mempelajari berbagai macam teknik atlet mampu untuk mewujudkan prestasi olahraga yang lebih baik pada *event-event* kejuaraan baik skala nasional maupun internasional.

Perlombaan jalan cepat yang sering diselenggarakan di Indonesia terbagi menjadi 4 kategori yaitu: nomor 5km, 10km, 20km, dan 50km. Nomor 5km dan 10km biasanya diperuntukkan untuk kejuaraan jalan cepat remaja. Setiap atlet jalan cepat memiliki kemampuan yang berbeda-beda, antara satu atlet dengan atlet lainnya tidak sama.

Perbedaan kemampuan atlet yang terjadi dapat disebabkan oleh banyak faktor yaitu faktor biomotor, sistem pembinaan atau latihan, lingkungan, keluarga, psikologi, keterampilan, bakat yang dimiliki dan lain-lain. Pada pencapaian prestasi jalan cepat tidak hanya diperlukan penguasaan faktor teknik, namun diperlukan penguasaan faktor fisik. Faktor fisik sangat dominan dalam jalan cepat, mengingat jalan cepat menempuh jarak sejauh 5 km. Sukadiyanto (2010, p.9-10), sasaran utama dari latihan fisik adalah untuk meningkatkan kemampuan kebugaran jasmani (*physical fitness*) dan kebugaran otot (*muscular fitness*). Untuk menghasilkan kemampuan teknik yang baik dan benar tentu perlu didukung oleh kemampuan fisik yang tinggi sehingga dalam mempelajarinya akan lebih mudah (Permana dan Suharjana, 2013, p.50).

Jalan cepat merupakan olahraga yang *unusual* atau tidak biasa dari jalan normal dan lari. Pejalan kaki memiliki *style* yang *unique* jika dibandingkan dengan berjalan normal. Hal ini disebabkan jalan cepat memiliki teknik yang unik atau berbeda dengan teknik jalan pada umumnya. Menurut IAAF (Pavei, Cazzola, Torre, dan Minetti, 2014), *race walking is a progression of steps so taken that the walker makes contact with the ground, so that no visible (to the human eye) loss of contact occurs. The advancing leg must be straightened (i.e. not bent at the knee) from the moment of first contact with the ground until the vertical upright position.* Teknik jalan cepat secara umum terbagi menjadi tiga yaitu *front support phase* (fase topang depan), *back support phase* (fase topang belakang), dan *double support phase* (fase topang ganda). Teknik jalan cepat memiliki teknik yang berbeda dengan teknik lari, karena pada teknik jalan cepat tidak ada fase melayang. Artinya, salah satu kaki harus melakukan *contact* dengan tanah.

Pada pelaksanaan perlombaan atau kejuaraan jalan cepat baik tingkat nasional maupun internasional, beberapa sering kali atlet mengalami kesalahan bahkan kegagalan ketika melakukan teknik jalan cepat. Disampaikan Lee, Mellifont, Burkett, dan James (2013, p.16066) *from the events at the 2012 London Olympic Games and 2011 IAAF world Championship in Athletic, 12% of race walker were disqualified for either loss of ground contact or a bent knee at initial contact* (dari penyelenggaraan *London Plympic Games* tahun 2012 dan *IAAF world Championship* tahun 2011, sebanyak 12% atlet didiskulifikasi karena atlet melakukan *loss contact* dengan tanah atau lutut ditekuk saat melalukan topang).

Penguasaan teknik yang baik bagi atlet akan mempengaruhi efektif dan efisiensi gerak teknik yang dilakukan. Efektif dan efisien gerak teknik dapat dilihat dari perolehan catatan waktu dan tidak ada catatan kesalahan yang dilakukan. Irama

jalan cepat sangat berbeda dengan jalan pada umumnya. Irama jalan cepat dilakukan pada satu garis lurus, karena untuk efisien gerakan teknik jalan cepat. Salvage, dan Seaman (2015) mengatakan untuk mendapatkan efisien gerak jalan cepat harus memutar hip ke depan sehingga irama kaki dalam satu garis. Hanley, Bissas, dan Drake (2008, dalam Hanley, Bissas, & Drake, 2011, p.507), *other had slightly flexed knees at contact but their knees extended so quickly during the early part of stance that the lack of extension went unnoticed. also, any race walkers hyperextend their knees considerably during stance.* Kesempurnaan dari teknik yang dilakukan oleh atlet sangat penting, karena akan menentukan gerak keterampilan secara keseluruhan dari teknik yang diperagakan.

Pelatih memiliki peranan penting dalam proses pembinaan atau latihan. Seorang pelatih dapat menilai *performance* atletnya. Pelatih tidak hanya memberikan instruksi latihan, tetapi pelatih mampu memberikan *feed back* atau umpan balik untuk atletnya. Ketika atlet melakukan kesalahan dalam latihan teknik, pelatih akan memberikan evaluasi terhadap teknik yang dilakukan. Namun, terkadang atlet menggunakan teknik yang dilakukan oleh sang juara. Teknik yang dilakukan oleh sang juara terkadang tidak memenuhi syarat secara efisien dan biomekanis. Pelatih perlu mewaspadaikan hal tersebut, karena teknik yang ditiru oleh atlet belum tentu bisa ditiru atau digunakan oleh atlet tersebut. Setiap atlet memiliki tingkat kemampuan adaptasi dan kecepatan belajar yang berbeda-beda, sehingga pelatih perlu melakukan pengawasan. Penguasaan teknik yang sempurna ialah teknik yang secara biomekanika benar dan secara fisiologis efisien.

Beberapa pelatih sangat jarang memberikan evaluasi dari gerak teknik jalan cepat yang dilakukan atlet, fokus pelatih terkadang hanya pada pencapaian waktu *finish* dan evaluasi teknik hanya menggunakan pandangan mata. Apabila dari

pandangan mata teknik jalan cepat yang dilakukan tidak ada gerak melayang di udara, maka teknik yang dilakukan dianggap baik. Evaluasi teknik jalan cepat yang dilakukan atlet juga sangat jarang dilakukan oleh pelatih. Terutama pada perlombaan, sedikit pelatih yang memberikan evaluasi gerak teknik jalan cepat yang dilakukan atlet. Evaluasi yang dilakukan oleh pelatih saat perlombaan hanya dari cara klasik yaitu pandangan mata. Padahal gerak teknik jalan cepat merupakan gerak yang eksplosif, sehingga membutuhkan bantuan dari dukungan teknologi.

Pada saat latihan ritun jalan cepat nomor 5km, banyak pelatih yang melakukan pengamatan hanya dengan cara klasik. Pengamatan secara klasik yaitu hanya menggunakan pengelihatian dalam menganalisis gerak teknik yang dilakukan oleh atletnya. Padahal pelaksanaan teknik jalan cepat memiliki gerak teknik yang berbeda dan gerakan eksplosif, sehingga tidak tampak dengan jelas teknik jalan cepat yang telah dilakukan apabila terjadi kesalahan yang membuat gerak teknik jalan cepat menjadi tidak efektif dan efisien. Dengan demikian, perlunya dukungan dari ilmu pengetahuan dan teknologi dalam melakukan analisis gerak teknik jalan cepat.

Ilmu pengetahuan dan teknologi yang dapat mendukung analisis yaitu menggunakan pendekatan biomekanika. Blazeovich (2007) mengatakan *biomechanics is the study of mechanics in biological systems. Biomechanics is the science concerned with the internal and external forces acting on a human body and the effects Produced by these forces* (Hay, 1993,p.2). Bartlett (Robinson, 2010, p.161) *biomechanics is the scientific discipline concerned with the forces acting on the athlete and the effects produced by these forces* (biomekanika adalah disiplin ilmu yang berkaitan dengan gaya yang bekerja pada atlet dan efek yang dihasilkan oleh kekuatan-kekuatan). Dengan demikian analisis biomekanika adalah suatu disiplin ilmu pengetahuan yang mempelajari, menyelidiki, memperhatikan, mengamati, dan

memecahkan sesuatu atau mencari jalan keluar dari permasalahan tentang gerak tubuh manusia.

Pendekatan biomekanika merupakan sebuah studi dan analisis gerak manusia dalam olahraga, sehingga pendekatan biomekanika akan membantu dalam proses analisis gerak teknik dan memberikan *feed back* untuk atlet.

Penggunaan ilmu biomekanika bukan satu-satunya ilmu yang dapat menunjang performa atlet. Namun, biomekanika merupakan salah satu diantaranya. *Performance* atlet dipengaruhi oleh banyak disiplin ilmu. *Reaching designed sports performance depends in any discipline of athletics on many factors* (Ioana, Vasilica, Alin, dan Iulian, 2012, p.5). Maszczyk, Zajac, dan Rygula (dalam Wiktorowics, Przednowek, Lassota, dan Krzeszowski, 2015, p.1), *prediction in sport concerns many aspects including the prediction of performance result*. Antara satu disiplin ilmu dengan ilmu lainnya saling mempengaruhi. Disiplin ilmu yang mempengaruhi Performa atlet yaitu faktor psikologis, kognitif, fisik, kemampuan atlet, lingkungan dan sebagainya. Penggunaan ilmu biomekanika akan sangat berguna untuk meningkatkan kemampuan teknik atlet dan evaluasi bagi atlet atas kesalahan yang dilakukan, sehingga atlet mampu menciptakan gerak teknik yang efektif dan efisien. Selain itu, penggunaan biomekanika dalam menganalisis gerak teknik jalan cepat atlet dapat mengidentifikasi jika terjadi cedera.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dengan teknik observasi. Hasil rekaman atau *record* dengan dokumentasi menggunakan kamera. Dokumentasi yang dilakukan untuk merekam teknik jalan cepat yang dilakukan atlet pemula jalan

cepat Palembang pada saat latihan di stadion bumi sriwijaya untuk persiapan porprov di kabupaten Muara Enim, kemudian akan dianalisis menggunakan program *software computer* yaitu *kinovea* dan *dartfish*.

Waktu dan Tempat Penelitian ini dilakukan di Palembang, 1 September 2016. Dilakukan pada saat latihan rutin 3 kali dalam seminggu di stadion bumi swijaya Palembang. Subjek Penelitian dalam penelitian ini adalah atlet pemula jalan cepat yang mengikuti latihan rutin di stadion bumi sriwijaya yang diikuti oleh 12 atlet putra dan 10 atlet putri. Semua subjek merupakan atlet pemula perlombaan jalan cepat

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan untuk pengamatan hasil teknik dasar jalan cepat atlet pemula Palembang adalah kisi-kisi pelaksanaan teknik dasar jalan cepat. Pengisian kisi-kisi pelaksanaan teknik dasar jalan cepat dilakukan dengan bantuan *check-list* dan dokumentasi. *Check-list* dilakukan untuk melihat gerakan yang dilakukan oleh atlet. Dokumentasi berupa foto dan video dari latihan rutin atlet pemula jalan cepat di Palembang. Dalam melakukan penganalisaan yang baik, data yang dianalisis harus memenuhi syarat yaitu valid dan reliabel. Pengumpulan data menggunakan rekaman video. Rekaman video diambil menggunakan kamera Sony hxr-mc 1500p. Kamera Sony hxr-mc 1500p dengan kualitas visual yang luar biasa yang pasti dengan memiliki fitur G-Lens dan Exmor R™ CMOS sensor (hingga 4 juta piksel) mampu memberikan kualitas video yang tinggi. HXR-MC1500P mampu merekam 200 gambar dalam satu detik, sehingga gambar video yang dihasilkannya semakin halus.

Pengambilan rekaman video dilakukan dari arah samping dan kamera yang digunakan sebanyak tiga kamera. Peletakan posisi kamera berada di sisi *long track* sebelah kanan dan *long track* sebelah kiri serta di tikungan. Teknik analisis data penelitian ini yaitu: (1) Penilaian angket yang dilakukan oleh *expert judgement* untuk

menganalisis gerak teknik. Sehingga diperoleh hasil analisis data dapat diklasifikasikan (Azwar, 2008, p.109);

Tabel 1. Nilai standar patokan penilaian

Interval Skor	Kategori
3,35 s.d 4,00	Baik
2,61 s.d 3,35	Cukup Baik
1,80 s.d 2,70	Kurang
1,25 s.d 1,80	Tidak Baik

Kemudian ditarik kesimpulan dengan keterangan; (a) baik, jika rerata skor pada indikator keseluruhan berada pada rentang 3,35 s.d 4,00; (b) cukup baik, jika rerata skor pada indikator keseluruhan berada pada rentang 2,61 s.d 3,35; (c) kurang baik, jika rerata skor pada indikator keseluruhan berada pada rentang 1,80 s.d 2,70; (d) tidak baik, jika rerata skor pada indikator keseluruhan berada pada rentang 1,25 s.d 1,80. (2) Pengamatan rekaman video terhadap kinerja teknik dasar jalan cepat atlet pemula Palembang yang mengikuti persiapan Pekan Olahraga Provinsi di Muara Enim tahun 2017 mendatang dengan menggunakan *software kinovea* dan *dartfish*.

HASIL

Hasil analisis teknik dasar jalan cepat atlet pemula Palembang menunjukkan dalam kategori cukup baik yaitu 2,61. Secara terpisah atlet putra menunjukkan dalam kategori cukup baik dan hasil analisis teknik jalan cepat atlet putri menunjukkan dalam kategori kurang baik. Rerata teknik atlet putra sebesar 3,24 dan rerata atlet putri sebesar 3,12. Berikut data rerata teknik jalan cepat pada atlet putra dan atlet putri untuk nomor 5 km:

Tabel 2. Rerata hasil teknik dasar jalan cepat atlet pemula Palembang

Interval skor	F	Persentase	Kategori
3,35 s.d 4,00	0	100%	Baik
2,61 s.d 3,35	100	0%	Cukup baik
1,80 s.d 2,50	0	0%	Kurang baik
1,25 s.d 1,75	0	0%	Tidak baik

Tabel 3. Rerata hasil teknik jalan cepat atlet putra dan putri

Atlet	Putra	Putri
Rata-rata keseluruhan indikator teknik jalan cepat	3,24	3,12

Rerata teknik jalan cepat atlet putri sebesar 3,12 berada pada kategori kurang baik, sedangkan rerata teknik jalan cepat atlet putra sebesar 3,24 berada pada kategori cukup baik. Rerata teknik jalan cepat tertinggi untuk atlet putra diperoleh oleh testi 9 sebesar 3,24 dan rerata teknik jalan cepat atlet putri sebesar 3,12 diperoleh oleh testi 7. Data perolehan rerata teknik jalan cepat untuk setiap atlet dipaparkan pada tabel 4 dan tabel 5.

Tabel 4. Rerata teknik dasar jalan cepat atlet putri

Nama testi	Rerata teknik jalan cepat	Kategori
Testi 1	2,72	Cukup baik
Testi 2	2,69	Cukup Baik
Testi 3	2,79	Cukup Baik
Testi 4	2,93	Cukup Baik
Testi 5	2,19	Cukup Baik
Testi 6	2,82	Cukup Baik
Testi 7	3,12	Cukup Baik
Testi 8	3,00	Cukup Baik
Testi 9	3,07	Cukup Baik
Testi10	2,96	Cukup Baik

Analisis kinerja teknik dasar jalan cepat pada atlet pemula putri setiap testi terdapat 9 testi yang berada pada kategori cukup baik dan 1 testi yang berada pada kategori kurang baik. Testi dengan rerata tertinggi diperoleh oleh testi 7 dengan rerata sebesar 3,12 . Hasil *result* jalan cepat nomor 5 km yang diperoleh oleh testi 7 yaitu 1 jam 52 menit 08 detik dan testi 7 menjuarai pada saat latihan jalan cepat nomor 5 km.

Tabel 5. Rerata teknik dasar jalan cepat atlet putra

Nama testi	Rerata teknik jalan cepat	Kategori
Testi 1	3,18	Cukup Baik
Testi 2	3,20	Cukup Baik
Testi 3	2,81	Cukup Baik
Testi 4	2,96	Cukup Baik
Testi 5	3,13	Cukup baik
Testi 6	3,15	Cukup baik
Testi 7	2,20	Kurang baik
Testi 8	2,73	Cukup Baik
Testi 9	3,24	Cukup baik
Testi 10	2,70	Cukup Baik
Testi 11	3,00	Cukup Baik
Testi 12	2,67	Cukup baik

Hasil analisis kinerja teknik jalan cepat pada atlet putra yaitu terdapat 11 testi yang berada pada kategori cukup baik, dan satu testi yang berada pada kategori kurang baik. Testi dengan rerata tertinggi diperoleh oleh testi 9 dengan rerata sebesar 3,24. Hasil *result* jalan cepat nomor 5 km yang diperoleh oleh testi 9 yaitu 1 jam 33 menit 54 detik dan testi 3 menjuarai pada saat latihan jalan cepat nomor 5 km.

PEMBAHASAN

Hasil analisis teknik jalan cepat atlet putri menggunakan *software* komputer berupa kinovea menunjukkan beberapa atlet menekuk lutut pada saat tahap topang ganda atau *double support phase*. Seharusnya atlet mendapatkan peringatan dari

pelatih, namun hal tersebut tidak terjadi. Kemampuan jalan cepat atlet adalah melakukan teknik jalan cepat dengan waktu tempuh singkat dan seolah tidak terlihat jika melakukan kesalahan atau atlet mengelabui pengelihatan pelatih dengan seolah melakukan teknik jalan cepat dengan benar sesuai peraturan yang berlaku.

Peraturan teknik jalan cepat adalah tidak ada fase melayang, artinya salah satu kaki harus ada kontak dengan tanah. Pada saat topang depan, lutut pada tungkai kaki depan tidak ditekuk atau lurus. Pada saat topang belakang, lutut pada tungkai kaki belakang tidak ditekuk atau lurus dan saat topang ganda, kedua lutut tidak ditekuk atau lurus. Peralihan dari *single support* ke *double support* kemudian ke *single support* dan seterusnya, maka inilah yang menyebabkan terjadinya kesalahan.

Saat melakukan topang belakang kemudian menuju topang ganda, atlet seharusnya meluruskan kedua tungkai saat melakukan topang ganda. Namun, ketika tungkai kaki belakang lurus kemudian menuju topang ganda terjadi proses pelepasan yang terlalu cepat. Proses pelepasan yang terlalu cepat terjadi ketika tungkai kaki depan mulai melurus namun belum menyentuh tanah kemudian tungkai kaki belakang menekuk, sehingga saat tungkai kaki depan menyentuh tanah justru tungkai kaki belakang menekuk atau lepas dari tanah. Sebaliknya, pada saat peralihan dari *single support* menuju *double support* justru kaki depan yang menekuk. Hal ini dapat terjadi karena proses mempertahankan tungkai kaki belakang tetap lurus.

Pada saat melakukan teknik dasar jalan cepat tidak hanya berfokus pada tungkai kaki. Namun, ada beberapa hal yang mendorong kinerja dari tungkai kaki. Artinya tungkai kaki tidak bekerja secara individu. *Hip rotation* atau rotasi dari pinggul, ayunan lengan, togok, dan posisi kepala mendorong kinerja dari teknik jalan cepat.

Hip rotation atau rotasi pinggul dalam jalan cepat berotasi secara wajar untuk menyelaraskan gerakan tungkai kaki. *Over hip rotation* dapat menyebabkan *over cross* pada pergerakan jalan cepat, artinya tungkai kaki akan *touchdown* (bersentuhan dengan tanah) secara menyilang. Penyilangan ini akan menyebabkan berkurangnya kecepatan.

Kecepatan pada jalan cepat dipengaruhi oleh panjang tungkai dan panjang langkah atau frekuensi langkah. Atlet yang memiliki panjang tungkai akan memiliki panjang langkah. (kecepatan didukung oleh *hip rotation*, ayunan lengan dll).

Posisi ayunan lengan dalam jalan cepat yaitu lengan tidak dibawa ke belakang, ayunan dalam posisi rileks, dan menyilang diagonal didepan dada serta fleksi sudut lengan $\pm 90^\circ$. Genggaman pada tangan sebaiknya tidak terlalu membuka dan tidak terlalu mengepal. Genggaman yang terlalu terbuka dan mengepal akan mempengaruhi dari ayunan lengan itu sendiri sehingga disarankan jika atlet menggenggam tangan secara rileks untuk menghasilkan ayunan lengan yang dapat mendorong kinerja atlet. Kinerja ayunan lengan akan mempengaruhi togok. Togok sebaiknya rileks karena akan mempengaruhi kinerja dari hip atau pinggul. Posisi kepala sebaiknya pandangan ke depan.

Sistem pengungkit diperlukan untuk mendapatkan keuntungan mekanis. Pengungkit yang diterapkan akan diubah untuk mengatasi dan mengangkat beban yang besar. Penerapan pengungkit pada jalan cepat terjadi saat tahap topang belakang menuju topang ganda. Saat topang belakang, telapak kaki topang akan bergulir. Pada saat itulah sistem pengungkit diperlukan untuk mengangkat beban badan. Ada beberapa macam sistem pengungkit yaitu sistem pengungkit tipe I, sistem pengungkit tipe II, dan sistem pengungkit III.

Pada sistem pengungkit tipe I sumbu putar terletak antara gaya dan beban, sehingga pada tuas tipe I besarnya gaya untuk melawan beban dapat terjadi segala kemungkinan tergantung dari besarnya beban dan gaya. Sistem pengungkit tipe II terletak antara sumbu putar dan gaya, sehingga pada tuas tipe II besarnya gaya untuk melawan beban selalu kecil dari beban itu sendiri. Sistem pengungkit tipe III terletak antara sumbu putar dan beban, sehingga pada sistem pengungkit tipe III besarnya gaya untuk melawan beban selalu lebih besar dari bebannya. Pada jalan cepat yang digunakan adalah sistem pengungkit tipe II. Pada saat melakukan topang, kaki *touchdown* kemudian bergulir, saat bergulir tumit kaki di angkat dan pangkal kaki menumpu. Pada saat pangkal kaki menumpu, sistem pengungkit tipe II sedang bekerja.

Dalam jalan cepat gaya sentrifugal dan setripetal berperan didalamnya. Terjadinya gaya sentripugal dan setripetal pada saat di tikungan. Gaya sentrifugal adalah gaya yang menyebabkan benda yang sedang berputar akan lari meninggalkan pusat putarannya. Gaya sentrifugal berperan ketika atlet melintasi tikungan, pada saat itu atlet akan berusaha untuk mengingkari gerak melingkarnya dan cenderung melepaskan diri dari lingkaran. Posisi tubuh atlet tidak lagi tegak lurus melainkan miring atau condong, karena untuk mengimbangi posisi tubuh harus condong ke arah dalam (ke titik pusat). Semakin tajam tikungannya semakin condong badan ke arah dalam. Posisi tubuh yang miring atau condong dipengaruhi oleh gaya sentripetal. Gaya sentripetal adalah gaya yang bekerja ke arah pusat lingkaran dan memaksa terjadinya gerak anguler. Gaya sentripetal bekerja ke titik pusat lingkaran atau gaya yang mempertahankan gerak melingkar dengan menghalangi kecenderungan inertial untuk bergerak keluar dari garis lurus.

Pada analisis jalan cepat, *center of gravity* menjadi sangat penting untuk melihat titik berat badan. Pejalan cepat yang memiliki *center of gravity* dalam satu garis lurus memiliki tingkat efektifitas yang tinggi. Namun, jika pelajan cepat memiliki *center of gravity* yang bergelombang atlet memiliki efektifitas gerak yang rendah. Analisis *center of gravity* menggunakan software *dartfish*. Video yang dipilih kemudian masuk dalam *strotation* kemudian dilakukan *analyzer* untuk dilakukan analisis *center of gravity*.

Performa/penampilan antara atlet putra dan atlet putri terdapat perbedaan. Dari hasil rerata atlet putri lebih tinggi nilainya dibandingkan atlet putra. Atlet putri memiliki kemampuan teknik yang lebih baik dari atlet putra, namun hasil result atlet putra lebih baik dari atlet putri. Atlet putri memiliki tingkat fleksibiliti dan kelincahan yang lebih tinggi daripada atlet putra. Namun, atlet putri memiliki lebih rendah tingkat kekuatan, kecepatan, dan daya tahan dari atlet putra. Dengan demikian, hasil rerata teknik jalan cepat atlet putri dapat terjadi karena atlet putri memiliki tingkat kelincahan dan feksibility yang lebih tinggi dari atlet putra. Hasil result jalan cepat atlet putri lebih rendah dari atlet putra karena atlet putra memiliki kecepatan, kekuatan, dan daya tahan lebih baik dari atlet putri.

Simpulan

Kinerja gerak teknik dasar jalan cepat atlet Palembang berada pada kategori cukup baik dengan rerata sebesar 2,61 dan persentase 100%. Secara terpisah, kinerja gerak teknik dasar atlet putra berada pada kategori cukup baik dengan rerata sebesar 3,24 dan persentase 100%, kinerja gerak teknik atlet putri berada pada kategori cukup baik dengan rerata sebesar 3,12 dan persentase 100%.

Kinerja atlet putra pada tahap *front support phase* berdasarkan rerata seluruh indikator tiap-tiap faktor untuk teknik tungkai berada pada kategori cukup baik dengan rerata sebesar 2,63 Teknik pinggul berada pada kategori cukup baik dengan rerata sebesar 2,71. Teknik togok berada pada kategori cukup baik dengan rerata sebesar 2,62. Teknik kepala berada pada kategori cukup baik dengan rerata sebesar 3,24. Teknik ayunan lengan berada pada kategori cukup baik dengan rerata sebesar 2,69. Tahap *back support phase* berdasarkan rerata seluruh indikator tiap-tiap faktor untuk teknik tungkai berada pada kategori cukup baik dengan rerata sebesar 3,00. Teknik pinggul berada pada kategori cukup baik dengan rerata sebesar 3,10. Teknik togok berada pada kategori cukup baik dengan rerata sebesar 2,76. Teknik kepala berada pada kategori cukup baik dengan rerata sebesar 2,82. Teknik ayunan lengan berada pada kategori cukup baik dengan rerata 3,15. Tahap *double support phase* berdasarkan rerata seluruh indikator tiap-tiap faktor untuk teknik tungkai berada pada kategori cukup baik dengan rerata sebesar 3,20. Teknik togok berada pada kategori cukup baik dengan rerata sebesar 3,09. Teknik kepala berada pada kategori cukup baik dengan rerata sebesar 2,83. Teknik ayunan lengan berada pada kategori cukup baik dengan rerata sebesar 2,91.

Kinerja atlet putri pada tahap *front support phase* berdasarkan rerata seluruh indikator tiap-tiap faktor untuk teknik tungkai berada pada kategori cukup baik dengan rerata sebesar 3,00. Teknik pinggul berada pada kategori cukup baik dengan rerata sebesar 3,12. Teknik togok berada pada kategori cukup baik dengan rerata sebesar 2,97. Teknik kepala berada pada kategori baik dengan rerata sebesar 2,67. Teknik ayunan lengan berada pada kategori cukup baik dengan rerata sebesar 3,12. Tahap *back support phase* berdasarkan rerata seluruh indikator tiap-tiap faktor untuk teknik tungkai berada pada kategori cukup baik dengan rerata sebesar 2,98 Teknik

pinggul berada pada kategori cukup baik dengan rerata sebesar 2,75. Teknik togok berada pada kategori cukup baik dengan rerata sebesar 2,93. Teknik kepala berada pada kategori baik dengan rerata sebesar 3,07. Teknik ayunan lengan berada pada kategori cukup baik dengan rerata sebesar 3,00. Tahap *double support phase* berdasarkan rerata seluruh indikator tiap-tiap faktor untuk teknik tungkai berada pada kategori cukup baik dengan rerata sebesar 2,67. Teknik togok berada pada kategori cukup baik dengan rerata sebesar 2,82. Teknik kepala berada pada kategori baik dengan rerata sebesar 3,11. Teknik ayunan lengan berada pada kategori cukup baik dengan rerata sebesar 3,02.

Daftar Pustaka

- Azwar, S. (2008). *Penyusunan skala psikologi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bartlett, Roger. (2007). *Introduction to sports biomechanics: analysis human movement patterns*. New York: routledge. ISBN 0-203-46202-5.
- Blazevich, Anthony. (2007). *Sport biomechanics: the basis optimizing human performance*. London: A&C Black Publishers.
- Hanley, B., Bissas, A., & Drake A. (2011). Muscle activity of the stance knee in elite race walkers. *Portuguese journal of sport sciences*. 11. 507-510.
- Hay, James G. (1993). *The Biomechanic of sport techniques*. Fourth edition. New Jersey: Prestice Hall Englewood Cliffs.
- Ioana, A.C., Vasilica, G., Alin, L., & Iulian, A. (2012). The relationship between competition stress and biological reactions in practicing performance in atheletics. *Journal sport and performance*, volume xii issue 1.
- Lee, J.B., Mellifont, R.B., Burkett, B.J., & James, D.A. (2013). Detection of illegal race walking: a tool to assist coaching and judging. www.mdpi.com/journal.sensors. ISSN 1424-8220.
- Maszczyk, A., Zajac, A., & Rygula, I. (2011). A neural network model approach to athlete selection. *Journal of sport engineering*, 13(1), 83-93.

Republik Indonesia. (2005). *Undang-Undang RI Nomor 3 Tahun 2005, tentang Sistem Keolahragaan Nasional*.

Robinson, Paul E. (2010). *Foundation of sports coaching*. USA: Routledge.

Seaman, T., Salvage, J., & Seaman, R. (2015). *Race walking technique*. www.racewalk.com di akses pada tanggal 13 april 2016.

Sukadiyanto. (2010). *Pengantar teori dan metodologi melatih fisik*. FIK UNY.

Wiktorowicz, K., Przednowek, K., Lassota, L.,& Krzeszowski. (2015). Predictive modeling in race walking. *Research article computational intelligence and neuroscience*. 1-9.



PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN OLAHRAGA DAN
FORUM WACANA,
PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

Sertifikat

SEMINAR NASIONAL

101/panpel/PORS3UNJ/XII/2016

Diberikan kepada

Tri Agustin, M. Or

Sebagai
PEMAKALAH

Seminar Nasional program studi pendidikan olahraga dan forum wacana, pascasarjana Universitas Negeri Jakarta. yang dilaksanakan pada hari Sabtu, 10 Desember 2016.

Dengan tema
"Meningkatkan Kualitas Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan di Era Digital"



Prof. Dr. Achmad Sofyan Hanif, M.Pd.



Jakarta, 10 Desember 2016
Ketua pelaksana,

Dedeh Erawati, M.Pd.