

ISBN : 978-602-7981-34-8

PROCEEDING
**SEMINAR NASIONAL
OLAHRAGA**

**“Refleksi Kritis Prestasi Olahraga Indonesia di Asian Games 2014
dan Tantangan Menghadapi Asian Games 2018
dalam Perspektif Ilmu Keolahragaan”**

Yogyakarta, 22 November 2014
Ruang Sidang Utama Gedung Rektorat
Universitas Negeri Yogyakarta



Diselenggarakan Oleh :
PROGRAM STUDI
ILMU KEOLAHRAGAAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

PROCEEDING

SEMINAR NASIONAL OLAHRAGA TAHUN 2014

*“Refleksi Kritis Prestasi Olahraga Indonesia di Asian Games 2014 dan
Tantangan Menghadapi Asian Games 2018 dalam Perspektif Ilmu
Keolahragaan”*

Editor:

Prof. Dr. Sukadiyanto, M.Pd.

Prof. Dr. Suharjana, M.Kes

Layouter:

Awan Hariono, M.Or.

Herka Maya Jatmika, M.Pd.

Puji syukur alhamdulillah kami panjatkan kehadiran Alloh SWT atas limpahan rahmat, hidayah, dan InayahNya, sehingga proceeding Seminar Nasional Olahraga Ke-III Program Studi Ilmu Keolahragaan Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta Tahun 2014 ini dapat terwujud sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan. Terimakasih kami sampaikan pula kepada seluruh anggota Tim yang telah bekerja keras menyelesaikan proceeding ini.

Sesuai dengan tema Seminar "Refleksi Kritis Prestasi Olahraga Indonesia di Asian Games 2014 dan Tantangan Menghadapi Asian Games 2018 dalam Perspektif Ilmu Keolahragaan" diharapkan dapat menjadi pemicu dan pemacu tumbuh berkembangnya prestasi olahraga dan kajian ilmu keolahragaan di Indonesia.

Kontingen Indonesia gagal menambah medali sampai hari terakhir Asian Games 2014 di Incheon, Korea Selatan, kegagalan tersebut membuat Indonesia tertahan di posisi 17 dengan 20 medali (4 emas, 5 perak, dan 11 perunggu). Jauh dari target yang diharapkan kontingen Indonesia dengan 9 mendali emas dan masuk dalam jajaran 10 besar. Dipastikan Indonesia akan menjadi tuan rumah Asian Games 2018 setelah Indonesia terakhir kali menjadi tuan rumah Asian Games pada 1962. Untuk itu perlu dilakukan refleksi kritis atas prestasi Olahraga Indonesia di Asian Games Incheon 2014 dan tantangan menghadapi Asian Games 2018 dalam perspektif Ilmu Keolahragaan.

Untuk mencapai tujuan tersebut, kami sangat berharap kepada seluruh lapisan masyarakat baik dari kalangan akademisi, praktisi, maupun pemerhati olahraga untuk saling bahu-membahu untuk meningkatkan capaian optimus prestasi olahraga. Semoga langkah awal melalui Seminar Nasional Olahraga Ke-III ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.



Yogyakarta, November 2014
Direktur Program Pascasarjana UNY

Dr. Zuhdan Kun Prasetyo, M.Ed.
19560415 198502 1 001

DAFTAR ISI

Halaman Judul
Kata Pengantar
Daftar Isi

i
ii
iii

Keynote Speakers

1. **Kebijakan Olahraga Nasional Berbasis IPTEK untuk Menjawab Tantangan Prestasi Olahraga di Asian Games 2018**
Menteri Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia
2. **Membangun Sinergis Kelembagaan Olahraga Nasional untuk Mewujudkan Prestasi Olahraga Indonesia Menuju Asian Games 2018**
Prof. Dr. Agus Kristianto, M.Pd. (Pakar Kebijakan Olahraga)
3. **Aplikasi Ilmu Keolahragaan untuk Mendukung Prestasi Olahraga Nasional Menuju Asian Games 2018**
Imam Suyudi, Prof. Em.
4. **Evaluasi Prestasi Olahraga Indonesia di Asian Games 2014 dan Tantangan Pembinaan Olahraga Nasional Menuju Asian Games 2018**
Suwarno (Ketua Satuan Pelaksana Program Indonesia Emas)

vi

Pemakalah Pendamping

1. **Denyut Jantung Istirahat dan Berat Badan Merupakan Diskriminator Status Kebugaran pada Aktivitas Fisik *Weight Bearing Exercise***
Bayu Agung Pramono 1
2. **Evaluasi Pembinaan Atlet Renang SEA GAMES 2013 Myanmar**
Ermawan Susanto 12
3. **Analisis Gerak Teknik Tendangan Depan Atlet Pencak Silat PPLM DIY (Sebuah Kajian Biomekanika Olahraga)**
Widiyanto dan Awan Hariono 26
4. **Hubungan Koordinasi Mata Tangan dan *Motor Educability* terhadap Kemampuan *Service Forehand Chop* Tenis Meja pada Ekstrakurikuler Tenis Meja Siswa SDS Ananda Bekasi**
Setyo Purwanto 45
5. **Pembinaan Klub Olahraga Sofbol Bisbol di Kota Semarang**
Osa Maliki 53

6. Perbedaan Pengaruh Gaya Kepemimpinan Pelatih dan Kepribadian Terhadap Prestasi Servis Atas dalam Bolavoli <i>Mohammad Zaim Zen dan Basuki</i>	64
7. Pengaruh Variasi Pelatihan <i>Plyometric</i> 6 Pekan terhadap Peningkatan Power Otot Tungkai pada Pemain Bolavoli Putra (Studi Pada UKM Olahraga STKIP PGRI Jombang) <i>Risfandi Setyawan dan Wahyu Indra Bayu</i>	77
8. Efektivitas Metode Latihan dan Konsentrasi Terhadap Penampilan Lari 100 Meter Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK) Universitas Negeri Jakarta <i>Ricky Susiono</i>	92
9. Permainan Berbasis Keterampilan Sosial Gerak Kinestetik dan Kebugaran Jasmani Siswa SD <i>Supriyadi dan Siti Nurrochmah</i>	102
10. Perempuan dalam Olahraga <i>Bernadeta Suhartini</i>	120
11. Asian Games dan Industri Olahraga <i>Yustinus Sukarmin</i>	130
12. Peningkatan Prestasi Olahraga Nasional Melalui Kebijakan Ketersediaan Sarana dan Prasarana yang Terintegrasi serta Berdampak pada Nilai Kesejahteraan <i>Rony Mohamad Rizal</i>	145
13. Pengaruh Latihan dengan Pendekatan <i>Teaching Games For Understanding</i> Terhadap Kemampuan <i>Passing</i> dalam Permainan Sepakbola Pada Siswa yang Tergabung dalam Tim Sepakbola di SMP Negeri 2 Wanadadi Kab. Banjarnegara Jawa Tengah <i>Ahmad Rithaudin dan Kevin Satriani Nusapatuah</i>	154
14. Pengaruh Latihan Pliometrik dan Panjang Tungkai terhadap Kecepatan Renang Gaya Dada 50 M <i>Yulingga Nanda Hanief</i>	164
15. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keputusan Orang Tua Siswa Memilih Real Madrid UNY Soccer School sebagai Tempat Berlatih <i>Sulistiyono dan Nawan Primasoni</i>	176
16. Pengelolaan Program Ekstrakurikuler Olahraga di Sekolah sebagai Faktor Pendukung Olahraga Prestasi <i>Aris Fajar Pambudi</i>	188
17. Latihan Psikologis untuk Meningkatkan Kemampuan Perilaku Atlet Karate dalam Aspek Konsentrasi, Kepercayaan Diri,	196

Kemampuan Mengelola Emosi, Persisten Dalam Berlatih dan Penetapan Tujuan (<i>Goals Setting</i>) <i>Agus Supriyanto</i>	
18. Teknologi Low Level Laser Pada Latihan Olahraga <i>Santika Rentika Hadi</i>	215
19. Peran Psikologi Olahraga, Motivasi, dan Gugahan pada Atlet <i>Sumardi</i>	224
20. Penggunaan Media Audio Visual dalam Pembelajaran Teknik Shooting Bolabasket <i>Eka Kurnia Darisman</i>	236
21. Internalisasi Nilai-Nilai Olahraga melalui Pendidikan Jasmani dan Olahraga (Penjasor) di Sekolah (Upaya menuju Prestasi Internasional) <i>Aris Priyanto</i>	248
22. Motivasi dan Percaya Diri untuk Meningkatkan Prestasi Atlet <i>Galih Dwi Pradipta</i>	262
23. Permainan Sepakbola Empat Gawang untuk Meningkatkan Kesegaran Kardiorespirasi bagi Peserta Didik Sekolah Dasar <i>Agus Sumhendartin dan Herka Maya Jatmika</i>	272
24. Evaluasi Pelaksanaan Sekolah Sepakbola (Pelatih) di Pengprov Persatuan Sepakbola Seluruh Indonesia (PSSI) Jawa Timur <i>Abd. Cholid</i>	286
25. Perbedaan Hasil Pembelajaran Keterampilan Dasar Bola Voli Mahasiswa PJKR Kelas C dengan Mahasiswa PGSD Penjas Kelas A 2013/2014 <i>Sudardiyono</i>	300
26. Kompetensi Pelatih Sepakbola Usia Dini <i>Ujang Rohman</i>	313



Analisis Gerak Teknik Tendangan Depan Atlet Pencak Silat PPLM DIY (Sebuah Kajian Biomekanika Olahraga)

Widiyanto dan Awan Hariono
Fakultas Ilmu Keolahragaan, UNY

Abstrak

Tujuan dari penelitian adalah untuk menganalisa secara rinci kinerja teknik tendangan depan pesilat PPLM Daerah Istimewa Yogyakarta berdasarkan kajian biomekanika olahraga. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif eksploratif dengan menggunakan metode survey. Adapun subjek dalam penelitian ini adalah semua pesilat PPLM DIY sebanyak 4 pesilat. Pengumpulan data dilakukan dengan cara merekam gerakan teknik tendangan depan yang dilakukan semua pesilat DIY. Pengambilan gambar dilakukan dari berbagai arah yaitu samping kanan, samping kiri, dan belakang. Analisis data menggunakan sistem analisis perangkat lunak Dartfish Prosuite dan Kinovea. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Kinerja teknik tendangan depan pesilat PPLM DIY pada tahap sikap pasang menunjukkan bahwa besar sudut fleksi lutut tungkai belakang cenderung lebih kecil dari pada sudut fleksi lutut pada tungkai yang berada di depan (kecuali subjek 1) sehingga lebih efisien untuk pelaksanaan gerak selanjutnya; dan (2) Kinerja teknik tendangan depan pesilat PPLM DIY dari sesaat menjelang take-off sampai dengan impact masih belum efisien, diantaranya adalah: posisi kepala masih ada yang menunduk, posisi kepala dan togok tidak tegak, dan posisi kaki tumpu cenderung searah dengan arah gaya kaki serang; dan (3) Kinerja tendangan depan pada tahap follow through belum efisien.

Kata kunci: analisis, teknik, tendangan depan, pesilat DIY

PENDAHULUAN

Prinsip dasar pencak silat kategori tanding adalah mendapatkan *nilai* dengan melakukan serangan dan bela. *Nilai* dalam pencak silat kategori tanding diperoleh bila pesilat dapat melakukan teknik pukulan, tendangan, dan mungkin masuk dalam bidang sasaran dan tidak terhalang oleh tangkisan lawan. Untuk dapat melakukan serangan dan bela tersebut, penguasaan keterampilan gerak teknik-teknik dasar pencak silat yang baik dan benar sangat diperlukan.

Menurut Kotot (2003) teknik dasar dalam pencak silat dapat dibedakan dalam enam kategori, yaitu: (1) kuda-kuda; (2) sikap pasang; (3) pola langkah; (4) teknik bela (tangkisan dan hindaran); (5) teknik serangan (pukulan, sikuan dan tendangan); dan (6) teknik bantingan/jatuhan. Dari keenam kategori tersebut, teknik pukulan, teknik tendangan, dan teknik jatuhan/bantingan merupakan teknik dapat digunakan untuk memperoleh nilai dalam pencak silat kategori tanding. Untuk itu, penguasaan terhadap teknik pukulan, teknik tendangan, dan teknik jatuhan/bantingan sangat diperlukan agar pesilat dapat meraih prestasi secara optimal.



Bagi pesilat pemula ketiga teknik itu tidak mungkin diajarkan secara bersamaan, akan tetapi diajarkan berurutan berdasarkan skala prioritas kegunaan setiap teknik. Menurut Agung Nugroho (2005) teknik dasar yang dapat digunakan untuk memperoleh *nilai*, sekitar 47% yang dominan digunakan dalam pencak silat kategori tanding adalah teknik tendangan. Oleh karena tendangan merupakan teknik yang dominan digunakan selama dalam pertandingan, maka teknik tersebut yang menjadi perhatian khusus pada saat proses latihan. Adapun macam teknik tendangan dalam pencak silat, di antaranya: tendangan depan, tendangan sabit, tendangan belakang, dan tendangan depan.

Teknik tendangan adalah suatu upaya atau proses yang dilakukan dengan menggunakan tungkai baik bertahan maupun menyerang untuk memperoleh *nilai* sebanyak-banyaknya. Teknik tendangan sering dijadikan senjata yang utama untuk menyerang maupun bertahan untuk mendapatkan nilai dalam bertanding. Mengingat pentingnya hal tersebut, maka pelaksanaan teknik tendangan dalam pertandingan harus efektif dan efisien.

Sebuah teknik tendangan dikatakan memiliki efektivitas dan efisiensi gerak bila dapat dilakukan dengan cepat dan menghasilkan nilai seperti yang diharapkan. Teknik tendangan dapat memperoleh *nilai* apabila masuk pada bidang sasaran dengan menggunakan power dan tidak terhalang oleh tangkisan ataupun tangkapan dari lawan. Namun pada kenyataannya, perbedaan persepsi dan sudut pandang juri terhadap teknik tendangan yang menggunakan power sering mengakibatkan terjadinya penilaian yang berbeda. Untuk itu, kerasnya bunyi dan efek yang ditimbulkan setelah terjadinya *impact* dari teknik tendangan pada saat mengenai sasaran dapat dijadikan sebagai indikator bahwa tendangan dilakukan sudah menggunakan power.

Berdasarkan hasil pengamatan, tendangan depan merupakan salah teknik yang dominan digunakan dalam pencak silat kategori tanding. Oleh karena teknik tendangan depan dianggap memiliki keuntungan dalam menghasilkan bunyi dan efek yang ditimbulkan setelah terjadinya *impact* sehingga sangat menguntungkan untuk memperoleh nilai selama dalam pertandingan. Untuk itu, perlu adanya analisis gerak terhadap tendangan depan sehingga dapat diketahui efisiensi dan efektifitasnya.

KAJIAN PUSTAKA

Pengertian Pencak silat

Pencak silat merupakan olahraga beladiri asli Bangsa Indonesia. Menurut PB. IPSI (1995) menyatakan bahwa:



Pencak silat merupakan budi daya (budaya) bangsa Indonesia yang bertujuan untuk membela dan mempertahankan eksistensi (kemandirian) dan integrasi (kemanunggalan) terhadap lingkungan hidup dan alam sekitarnya, juga untuk mencapai keselarasan hidup guna meningkatkan iman dan takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.

Senada dengan hal tersebut di atas O'ong Maryono (1999) mengemukakan bahwa pencak silat adalah gerak serang-bela yang teratur menurut sistem, waktu, tempat, dan iklim dengan saling menjaga kehormatan masing-masing secara kesatria serta tidak mau melukai perasaan yang erat hubungannya dengan hati nurani manusia. Artinya, bahwa meskipun pencak silat melibatkan unsur fisik tapi masih tetap memegang teguh nilai-nilai etika dan estetika serta berpedoman teguh pada ajaran Tuhan Yang Maha Esa. Dengan demikian pencak silat sangat erat hubungannya antara aspek segi lahiriah dan rohaniah.

Pertandingan pencak silat termasuk cabang olahraga individu yang membutuhkan kemampuan fisik, teknik, taktik, dan mental secara individu, sehingga setiap pesilat harus memiliki beberapa komponen tersebut untuk mendukung dalam pencapaian prestasi. Dalam upaya memperoleh *point* pada pertandingan pencak silat dapat menggunakan berbagai teknik, di antaranya: pukulan, tendangan, jatuhan/bantingan.

Dari beberapa teknik tersebut yang paling sering digunakan untuk memperoleh *point* adalah teknik tendangan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Agung Nugroho (2005), persentase jenis-jenis teknik yang digunakan pesilat selama pertandingan (3 babak) secara berurutan adalah sebagai berikut: (1) teknik tendangan sebesar 44%, (2) teknik pukulan sebesar 33%, (3) teknik jatuhan dengan tangkapan sebesar 14%, (4) teknik jatuhan sebesar 5%, (5) teknik tendangan dengan belaan sebesar 3%, dan (6) teknik pukulan dengan belaan sebesar 1%.

Macam-Macam Teknik Tendangan

Konsep dasar untuk melakukan teknik tendangan dalam pertandingan harus diawali dengan sikap pasang kemudian mengangkat lutut setinggi sasaran kemudian melecutkan tungkai bawah kebidang sasaran dengan diikuti oleh putaran pinggul dan kaki tumpu, sehingga mendapatkan kecepatan maksimal, selain dari itu perlu diperhatikan aspek yang terkait dengan kesehatan yaitu: menghindari peregangan yang berlebih pada persendian khususnya lutut sebagai poros lecutan pada saat melakukan tendangan. Peregangan berlebih yang dimaksud tersebut adalah suatu kondisi dimana tungkai bawah mengayun untuk mencapai sasaran. Kondisi seperti ini biasa dialami pesilat saat melakukan tendangan tanpa menggunakan sasaran sehingga akan mengalami gesekan berlebih pada persendian yang akan meningkatkan produksi cairan sinovial pada sendi lutut. Apabila hal tersebut terjadi



SEMINAR NASIONAL OLAHRAGA 2014

secara berulang-ulang maka produksi cairan sinovial seiring dengan seringnya teknik yang dilakukan dengan tidak tepat tersebut akan mengalami penurunan.

Teknik-teknik tendangan yang ada dalam pencak silat meliputi: tendangan lurus/depan, tendangan sabit, tendangan samping (T), tendangan belakang. Adapun pengertian dari masing-masing teknik tersebut adalah:

1. Tendangan Depan (Gajul)

Tendangan depan atau lurus adalah serangan yang menggunakan sebelah kaki dan tungkai, lintasan ke arah depan dengan posisi badan menghadap depan dan arah sasaran ulu hati. Menurut R. Kotot Slamet Hariyadi (2003), tendangan lurus merupakan tendangan yang paling mudah pelaksanaannya sehingga banyak perguruan-perguruan yang memperkenalkan teknik tendangan ini terlebih dahulu kepada anak latihnya.

2. Tendangan Sabit

Tendangan sabit merupakan tendangan yang lintasannya menyerupai sabit atau setengah lingkaran dengan arah ke dalam. Adapun perkenaan tendangan sabit pada saat terjadinya *impact* adalah bagian punggung kaki.

3. Tendangan Samping (T)

Tendangan samping (T) merupakan teknik tendangan yang dilakukan ke arah depan dengan sikap badan menyamping. Perkenaan pada saat melakukan tendangan samping (T) adalah pada bagian tumit atau sisi luar telapak kaki dan sasaran pada seluruh bidang sasaran.

4. Tendangan Belakang

Tendangan belakang merupakan tendangan yang pelaksanaannya paling sulit. Lintasan tendangan ini lurus ke belakang dengan sikap badan membelakangi lawan. Perkenaan tendangan belakang pada saat terjadinya *impact* adalah pada bagian tumit atau sisi luar telapak kaki.

Tendangan Depan

Dari beberapa macam teknik tendangan yang digunakan dalam pertandingan pencak silat, teknik tendangan depan merupakan teknik yang memiliki efisiensi dan efektifitas gerak yang tinggi. Tendangan depan adalah tendangan yang dilakukan secara menyamping dengan perkenaan pada bagian tumit, telapak kaki, atau sisi luar kaki.

Teknik tendangan depan ini lebih efektif, dikarenakan teknik ini memiliki lintasan seperti gerak parabola yang akan menghasilkan kecepatan maksimal dan titik terjauh yang dapat dicapai. Selain dari itu, teknik tendangan depan memiliki tingkat keseimbangan yang tinggi,



dikarenakan proyeksi pusat gaya berat dan luas bidang tumpu yang dihasilkan. Sehingga teknik tendangan depan sering digunakan pada setiap pertandingan.

Berdasarkan perkenaan dengan sasaran, teknik tendangan depan dapat dikategorikan dalam dua jenis, yaitu tendangan gajul dan tendangan jejak. Perkenaan tendangan gajul dengan menggunakan pangkal jari kaki sedangkan tendangan jejak dengan menggunakan tumit. Adapun menurut fungsinya, teknik tendangan depan dapat dibedakan menjadi dua yaitu tendangan untuk menyerang dan tendangan untuk bertahan. Tendangan depan untuk menyerang adalah tendangan yang digunakan untuk memberikan serangan terlebih dahulu ke arah bidang sasaran lawan. Sedangkan tendangan depan untuk bertahan adalah tendangan yang digunakan untuk membalas atau memberikan serangan setelah lawan memberikan serangan atau untuk menghentikan gerakan lawan.

Teknik tendangan depan untuk menyerang dapat dilakukan dengan berbagai macam cara, di antaranya: (a) tendangan depan dengan menggunakan kaki yang berada di belakang, (b) tendangan depan dengan menggunakan kaki yang berada di depan. Pada penelitian ini, teknik tendangan depan lebih difokuskan pada tendangan depan jenis gajul untuk menyerang dengan menggunakan kaki yang berada di belakang.

Rangkaian gerak teknik tendangan depan gajul untuk menyerang dengan menggunakan kaki yang berada di depan, dilakukan melalui beberapa tahap yaitu: sikap pasang, pelaksanaan (*take-off* sampai dengan *impact*), dan *follow through*.

1. Sikap Pasang

Sikap pasang merupakan sikap dasar untuk setiap melakukan teknik dalam pertandingan pencak silat. Menurut Agung Nugroho (2001), sikap pasang adalah sikap siaga untuk melakukan pembelaan atau serangan yang berpola dan dilakukan pada awal serta akhir dari rangkaian gerak. Sikap pasang juga dapat diartikan sebagai sikap taktik untuk menghadapi lawan yang berpola menyerang atau menyambut (Johansyah, 2004).

Ada berbagai sikap pasang dalam pencak silat kategori tanding. Untuk mempermudah mempelajari sikap pasang, maka PB IPSI membakukan sikap pasang dalam delapan kategori. Adapun sikap pasang yang telah dibakukan oleh PB IPSI, adalah sebagai berikut: (1) pasang satu; (2) pasang dua; (3) pasang tiga; (4) pasang empat; (5) pasang lima; (6) pasang enam; (7) pasang tujuh; (8) pasang delapan.

Dari delapan sikap pasang yang dibakukan oleh PB IPSI, sikap pasang yang paling tepat untuk melakukan tendangan depan (gajul) adalah sikap pasang satu, sikap pasang dua, sikap pasang 3, dan sikap pasang enam. Oleh karena tujuan dalam penelitian ini



SEMINAR NASIONAL OLAHRAGA 2014

adalah menganalisis gerak teknik tendangan depan gajul untuk menyerang, maka sikap pasang yang akan digunakan adalah sikap pasang satu.

2. Pelaksanaan

Pelaksanaan merupakan tahap proses gerakan tendangan depan gajul dilakukan oleh pesilat. Pada tahap ini sangat mempengaruhi keberhasilan tendangan untuk memperoleh *point* selama dalam pertandingan. Untuk itu, pada tahap ini harus dilakukan seefisien mungkin. Efisiensi pada saat melakukan gerakan ini dipengaruhi beberapa faktor, di antaranya: (1) gerakan tungkai yang bekerja, (2) lintasan tendangan, (3) posisi togok dan kepala, (4) posisi lengan, dan (5) perkenaan dengan sasaran (*impact*).

3. Gerak Lanjut (*Follow Through*)

Follow through dalam penelitian ini meliputi titik berat badan dan penempatan posisi kaki tumpu setelah terjadinya *impact*. Titik berat badan sangat mempengaruhi keseimbangan pesilat setelah melakukan tendangan. Kondisi seperti ini dikarenakan adanya pengaruh gaya yang bekerja baik dari dalam maupun luar tubuh. Menurut Imam Hidayat (1999) suatu benda atau seseorang itu dalam kesetimbangan labil, kalau benda atau orang tersebut mendapat pengaruh dari luar (pengaruh yang kecil) kesetimbangannya akan hilang atau jatuh.

Prinsip-Prinsip Biomekanika Pada Teknik Tendangan Depan

Biomekanika olahraga adalah ilmu yang mempelajari gaya internal dan eksternal yang bekerja pada tubuh manusia serta pengaruh-pengaruh yang ditimbulkan oleh gaya tersebut dalam aktivitas olahraga atau latihan (Putut Marhaento, 1998). Pendapat lain mengatakan biomekanika adalah penerapan mekanika yang terbatas pada makhluk hidup, khususnya manusia. Mekanika merupakan cabang ilmu fisika yang berhubungan dengan gaya dan gerakan yang dihasilkan oleh gaya tersebut (Soedarminto, 1992). Berikut adalah prinsip-prinsip biomekanika yang dapat mempengaruhi kinerja teknik tendangan depan dalam pencak silat:

1. Percepatan

Penerapan percepatan pada saat melakukan tendangan depan ditentukan oleh: (1) percepatan awal sesaat setelah *take-off*, (2) kekuatan yang digunakan untuk menendang, (3) waktu dimana kekuatan dihasilkan, dan (4) panjang tungkai. Percepatan adalah perubahan kecepatan per satu kesatuan waktu tertentu (Putut Marhaento, 1998).



Percepatan pada teknik tendangan depan terjadi saat kaki tumpu mulai *take-off* sampai dengan sesaat sebelum *impact*. Percepatan dilakukan untuk mendapatkan penambahan gaya sehingga dapat meningkatkan besarnya momentum saat terjadi *impact* dengan sasaran. Hukum percepatan sering disebut sebagai hukum Newton II, yang bunyinya: "Percepatan yang diterima sebuah benda berbanding terbalik dengan kekuatan yang penyebabnya." Hukum Newton II dinyatakan dalam persamaan berikut:

$$a = F / m \quad \text{atau} \quad F = m \cdot a$$

dimana

F	=	gaya dalam kg.m/detik ²
m	=	massa dalam Kg
a	=	percepatan dalam m/detik ²

2. Letak Pusat Gaya Berat dan Keseimbangan

Pelaksanaan gerak teknik tendangan depan merupakan serangkaian gerakan yang kompleks yang dilakukan secara simultan. Dengan demikian gerak teknik tendangan depan merupakan jenis keterampilan terbuka (*open skill*). Artinya keberhasilan dalam melakukan teknik tendangan depan sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, di antaranya: matras, sasaran, dan gaya gravitasi bumi. Pada saat melakukan tendangan depan, letak pusat gaya berat tubuh akan berubah dalam setiap langkah pelaksanaannya sesuai dengan sikap dan akan berpengaruh terhadap gerak teknik yang dilakukan. Semakin rendah letak pusat gaya berat tubuh maka semakin seimbang dan stabil namun akan memerlukan gaya yang lebih besar untuk memulai gerakan. Tendangan depan pada penelitian ini adalah teknik tendangan yang digunakan untuk menyerang sehingga memerlukan kecepatan yang tinggi agar sulit dihindari oleh lawan. Selain itu pelaksanaan teknik gerakan tendangan depan memerlukan serangkaian gerakan yang harus dilakukan secara simultan, yaitu dari sikap siap sampai dengan melecutkan kaki pada sasaran. Kecepatan take off pada pelaksanaan teknik tendangan depan sangat menentukan hasil dari teknik tendangan. Semakin cepat take off yang dilakukan akan semakin mempermudah pesilat dalam melakukan gerakan tendangan. Untuk itu, penekanan terhadap bidang tumpu menjadi salah satu kunci keberhasilan dalam pelaksanaan tendangan depan untuk menyerang.

Salah satu keterampilan yang penting dalam olahraga adalah kemampuan untuk mempertahankan keseimbangan dalam berbagai macam posisi karena akan menentukan hasil akhir semua gerakan yang dilakukan (Putut Marhaento, 1998). Pada teknik tendangan depan, tumpuan pelaksanaan teknik hanya menggunakan satu kaki sehingga posisi tubuh cenderung labil dan mudah untuk terjatuh. Artinya, keseimbangan yang



SEMINAR NASIONAL OLAHRAGA 2014

diperlukan pada saat melakukan teknik tendangan depan adalah stimbang labil. Untuk itu besarnya fleksi lutut kaki tumpu pada tahap pelaksanaan akan memberikan pengaruh terhadap tingkat keseimbangan pesilat pada tahap pelaksanaan gerak.

3. Pengungkit

Pengungkit digunakan untuk mendapatkan keuntungan mekanis, dimana gaya kecil yang diterapkan akan diubah untuk mengatasi dan mengangkat beban yang cukup besar. Semakin panjang lengan ayunnya maka makin cepat percepatannya (Putut Marhaento, 1998). Penerapan pengungkit pada teknik tendangan depan ketika pesilat melakukan *take off* dan *impact* pada sasaran (samsak). Oleh karena itu, penempatan kaki tumpu dan kaki ayun sebagai pengungkit berpengaruh besar terhadap hasil tendangan depan yang dilakukan oleh pesilat.

4. Gaya

Gaya adalah besaran yang mempunyai arah maka tergolong dalam besaran vector (Putut Marhaento, 1998). Hukum Newton I berbunyi "Bila resultan gaya yang bekerja pada benda nol maka benda tersebut diam atau akan bergerak lurus beraturan". Pada teknik pelaksanaan tendangan depan, pesilat dengan postur tubuh tinggi dan besar akan memberikan gaya yang besar pula terhadap sasaran pada saat *impact*. Dengan postur tubuh yang besar maka yang gaya yang dihasilkan tubuh akan semakin besar. Selain itu besarnya gaya juga dipengaruhi oleh kecepatan yang digunakan. Semakin tinggi kecepatannya, maka semakin besar gaya yang diterapkan pada saat melakukan gerakan hingga terjadinya *impact* dengan sasaran.

5. Momentum

Momentum adalah hasil kali massa dengan kecepatan. Besarnya momentum akan mempengaruhi 2 benda yang saling bertumbukan (Putut Marhaento, 1998). Pada teknik tendangan depan, gaya dilakukan searah dengan geraknya sehingga massa tubuh dan kecepatan gerak saat melakukan teknik akan menentukan besarnya momentum pada pelaksanaan tendangan depan.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 6 September 2014 bertempat di *Hall* Beladiri FIK, UNY dengan subjek penelitian adalah semua pesilat PPLM DIY kategori tanding yang berjumlah 4 orang atlet. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah



SEMINAR NASIONAL OLAHRAGA 2014

deskriptif eksploratif. Penelitian deskriptif eksploratif adalah suatu penelitian yang bertujuan untuk mencari hubungan-hubungan baru yang terdapat pada suatu permasalahan yang luas dan komplek (Mardalis, 2008). Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survey.

Adapun instrumen yang digunakan adalah menendang samsak dengan menggunakan teknik tendangan depan. Setiap atlet melakukan teknik tendangan depan ke arah sasaran, diawali dengan sikap pasang sampai dengan gerak lanjut (*follow through*). Alat yang digunakan berupa *handycamp*, *threepod*, dan samsak.

Pada setiap teknik tendangan depan terdiri dari beberapa tahapan, yaitu: (1) tahap pertama, yaitu pada saat melakukan sikap pasang, (2) tahap kedua, yaitu pada saat melakukan gerakan, dan (3) tahap ketiga, yaitu pada saat melakukan gerak lanjutan (*follow through*). Guna memberikan gambaran mengenai tahapan pada saat melakukan tendangan depan yang dianalisa dalam penelitian ini, maka digunakan kisi-kisi instrumen yang telah divalidasi oleh ahli/expert. Sedangkan pengumpulan data untuk penelitian ini dilakukan dengan cara merekam gerakan teknik tendangan depan gajul yang dilakukan semua atlet pencak silat anggota PPLM DIY. Pengambilan gambar dilakukan dari berbagai arah yaitu depan kanan, depan kiri dan belakang. Peneliti mengambil gambar dengan didampingi oleh tenaga ahli agar dalam pengamatan dapat dihasilkan data yang *valid*.

Setelah data terkumpul, langkah selanjutnya adalah menganalisis data sehingga data tersebut dapat diambil kesimpulan. Untuk keperluan analisis data, peneliti dibantu tenaga ahli. Data dianalisis dengan menggunakan sistem analisis perangkat lunak *Dartfish Prosuite*. *Handycamp* yang digunakan untuk mengambil gambar dihubungkan pada sebuah laptop yang telah diinstal *Software Dart Trainer*. Program *Dartfish Prosuite* menawarkan rangkaian lengkap peralatan analisis video antara lain *simulcam* dan *strotation* yang menjadikan tahapan-tahapan gerakan dapat dilihat dengan jelas dan rinci khususnya teknik tendangan depan. Kemudian data-data yang sudah diperoleh dimasukkan dalam *analyzer* untuk mengetahui dan memberikan sudut-sudut serta kemungkinan kesalahan yang akan menghambat efektivitas teknik tendangan depan.

HASIL PENELITIAN

Data yang dikumpulkan adalah data penampilan teknik tendangan depan dengan menggunakan kaki terbaik yang diperoleh dari subjek penelitian. Untuk dapat menganalisa teknik dilakukan tes tendangan depan dengan menggunakan samsak sebagai sasaran. Untuk mengantisipasi terjadinya bias terhadap hasil analisis, maka diberikan kontrol terhadap faktor-



faktor yang dapat memengaruhi hasil penelitian, diantaranya: tinggi badan, berat badan, dan panjang tungkai. Hasil dari pengambilan data ke empat atlet tersebut dapat dilihat dari tabel 2 berikut ini:

Tabel 1. Hasil Pengukuran Antropometri Subjek

No.	Subjek	Sex	T. Badan (cm)	B. Badan (kg)	Panjang Tungkai (cm)		
					Atas	Bawah	Keseluruhan
1	SH	Putra	171	56	50	41	91
2	GTWP	Putra	166	54	55	42	97
3	FWP	Putra	183	84	56	44	100
4	LK	Putri	164	57	50	42	92

Tahap Sikap Pasang Pada Teknik Tendangan Depan

Sikap pasang yang ideal untuk melakukan teknik tendangan depan bagi pesilat yang tidak kidal adalah: posisi kepala menyesuaikan pandangan mata terhadap samsak, posisi lengan kiri berada sejajar dengan tungkai depan dan sedikit ditekuk, posisi lengan kanan berada didepan dada, posisi togok dipertahankan tegak, besar sudut fleksi lutut depan lebih kecil dari pada sudut fleksi lutut belakang, sudut fleksi lengan kiri lebih besar dari sudut fleksi lengan kanan, jarak antara kaki tumpu disesuaikan dengan jarak sasaran, penempatan kaki tumpu depan dan belakang berada dalam satu garis lurus. Adapun data kuantitatif tahap sikap pasang berdasarkan hasil *out-put* dari *analyser Dartfish Prosuite* dapat dilihat pada tabel 4 berikut:

Tabel 2. Hasil Pengukuran Sudut Fleksi Lutut, dan Jarak Antar Kaki Tumpu Pada Sikap Pasang

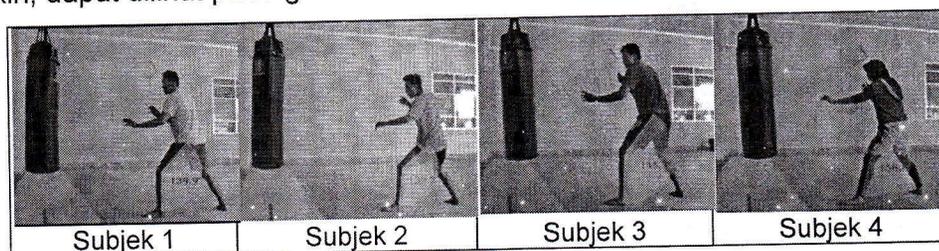
Subjek	Sex	Sudut Fleksi Lutut (°)		Jarak Antar Kaki Tumpu (m)
		Depan	Belakang	
SH	Putra	139,9°	144,0°	0,73
GTWP	Putra	139,2°	137,0°	0,80
FWP	Putra	146,1°	132,0°	0,78
LK	Putri	156,0°	152,7°	0,90

Pada tabel 4 dapat dilihat bahwa hasil pengukuran terhadap besarnya sudut fleksi lutut sudah sesuai dengan prinsip dasar gerak teknik tendangan depan. Hal tersebut menunjukkan bahwa secara kuantitatif subjek sudah tepat dalam melakukan sikap pasang. Adapun hasil pengamatan secara kualitatif terhadap gerakan teknik tendangan samping dapat dijelaskan sebagai berikut:

Tahap Sikap Pasang dari Arah Samping Kiri

Pada penelitian ini semua pesilat menggunakan tungkai kanan untuk melakukan teknik tendangan depan. Berdasarkan hasil pengambilan gambar teknik tendangan depan dari arah samping kiri, dapat dijelaskan sebagai berikut: (1) Semua pandangan subjek

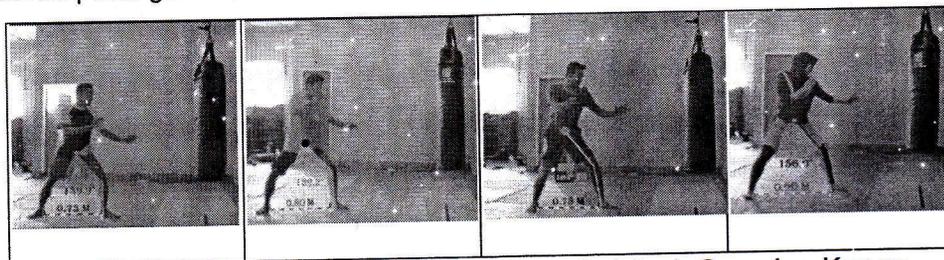
mengarah pada sasaran pada saat melakukan sikap pasang; (2) Posisi lengan kiri berada di depan, telapak tangan setinggi pinggang, dan siku sedikit ditekuk dengan posisi tangan sejajar dengan kaki depan; (3) Posisi lengan kanan berada di depan dada dengan posisi lengan ditekuk; dan (4) Letak pusat gaya berat cenderung berada pada kaki yang berada di depan (kaki kiri). Adapun hasil pengambilan gambar sikap pasang dari arah samping kiri, dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 1. Sikap Pasang dari Arah Samping Kiri

b. Tahap Sikap Pasang dari Arah Samping Kanan

Hasil pengambilan gambar teknik tendangan depan dari arah samping kanan, dapat dijelaskan sebagai berikut: (1) Semua pandangan mata subjek mengarah pada sasaran pada saat melakukan sikap pasang; (2) Togok sedikit membungkuk; (3) Semua telapak kaki menapak pada matras; dan (4) Jarak kaki tumpu yang berada di depan dengan yang di belakang berbeda antara subjek yang satu dengan subjek yang lain (antara 73 cm – 90 cm). Adapun hasil pengambilan gambar sikap pasang dari arah samping kanan, dapat dilihat pada gambar berikut ini:



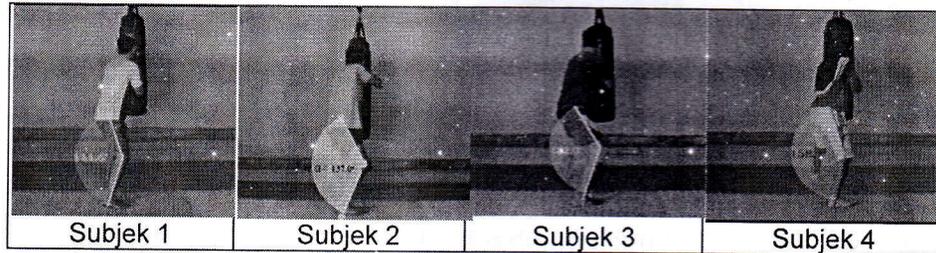
Gambar 2. Sikap Pasang dari Arah Samping Kanan

c. Tahap Sikap Pasang dari Arah Belakang

Hasil pengambilan gambar teknik tendangan samping dari arah belakang, dapat dijelaskan sebagai berikut: (1) Semua subjek sedikit membungkukkan togok pada tahap sikap pasang; (2) Posisi kedua kaki tumpu subjek berada dalam satu garis lurus terhadap sasaran; dan (3) Besarnya sudut fleksi lutut tungkai belakang berbeda antara subjek yang



satu dengan subjek yang lain (antara $132,0^{\circ}$ – $152,7^{\circ}$). Adapun hasil pengambilan gambar sikap pasang dari arah belakang, dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 3. Sikap Pasang dari Arah Belakang

Secara keseluruhan posisi kepala, posisi lengan, posisi togok, dan penempatan kaki mpu yang ditampilkan semua subjek sudah baik. Artinya, subjek dalam melakukan sikap pasang sudah berorientasi pada efisiensi gerak. Jika dilihat dari besarnya sudut fleksi lutut, menunjukkan bahwa letak pusat gaya berat tubuh dibebankan pada kaki bagian depan hingga sangat menguntungkan bagi subjek pada saat melakukan gerak *take-off* pada kaki rang. Namun apabila dilihat dari posisi togok yang cenderung membungkuk mengakibatkan rak testi sedikit terhambat karena akan terjadi perubahan letak pusat gaya berat pada saat ki serang *take-off*. Selain itu, besar sudut fleksi lutut secara keseluruhan yang ditampilkan objek masih kurang efektif dan efisien sehingga dapat mempengaruhi gerak langkah. Hal tersebut ditunjukkan dengan perbandingan besarnya sudut fleksi antara lutut tungkai depan dan lutut tungkai belakang yang relatif kecil.

Tahap Pelaksanaan Pada Teknik Tendangan Depan

Tahap pelaksanaan meliputi gerakan sesaat menjelang *take-off* dan *impact*. Ketepatan dalam melaksanakan serangkaian gerakan tersebut sangat menentukan hasil dari tendangan yang dilakukan oleh pesilat. Adapun pergerakan yang ideal pada tahap pelaksanaan teknik tendangan depan adalah: posisi kepala menyesuaikan pandangan yang tertuju pada sasaran, pergerakan lengan kiri tidak terlalu ke bawah atau ke belakang dan lengan kanan mengikuti pergerakan putaran pinggul, lintasan tendangan dilakukan dari arah bawah menuju atas dengan diawali adanya angkatan lutut ke atas, letak posisi proyeksi pusat gaya berat terjadi perubahan secara simultan dari bawah ke atas, dan posisi kaki tumpu berubah seiring dengan adanya perubahan letak proyeksi pusat gaya berat. Adapun data hasil pengambilan gambar pada tahap pelaksanaan adalah sebagai berikut

Sesaat Menjelang *Take Off*

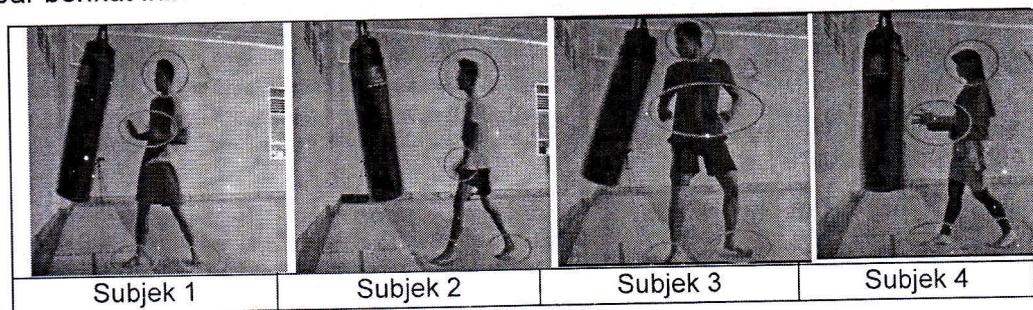
Hasil pengambilan gambar pada tahap sesaat menjelang *take-off* menunjukkan bahwa posisi kaki belakang semua subjek sesaat menjelang *take-off* bertumpu pada

dan mengalami kesulitan dalam melakukan gerak berikutnya. Adapun hasil pengambilan pengambilan gambar gerakan *follow through* dapat dilihat pada tabel 6 berikut ini:

Tabel 4. Ringkasan Hasil Analisis Pada Tahap *Follow Through*

Subjek	Posisi Kaki		Posisi Lengan Terhadap Badan		Pandangan Mata
	Kaki Serang	Kaki tumpu	Kanan	Kiri	
SH	depan kaki tumpu	geser ke depan	dpn atas	blkg atas	arah sasaran
GTWP	depan kaki tumpu	geser ke depan	dpn atas	blkg atas	arah sasaran
FWP	depan kaki tumpu	geser ke depan	dpn atas	blkg atas	arah sasaran
LK	depan kaki tumpu	geser ke depan	dpn atas	blkg atas	arah sasaran

Adapun hasil pengambilan gambar sikap pada saat terjadi *impact*, dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 7. *Follow Through* Tendangan Depan

PEMBAHASAN

Secara umum pembahasan dari hasil pengambilan data tentang teknik tendangan depan adalah sebagai berikut:

Tahap Sikap Pasang Pada Teknik Tendangan Depan

Sikap pasang dalam pencak silat merupakan teknik dasar yang harus dikuasai oleh setiap pesilat. Pada pencak silat kategori tanding, sikap pasang (*ready position*) merupakan sikap awal yang dilakukan oleh pesilat sebelum melakukan gerak teknik serangan atau pembelaan dalam satu rangkaian gerakan yang simultan. Untuk itu, sikap pasang sangat menentukan keberhasilan gerak teknik yang akan dilakukan oleh pesilat. Oleh karena penggunaan sikap pasang berkaitan dengan rencana gerak teknik yang akan dilakukan oleh pesilat.

Sikap pasang dalam pertandingan pencak silat dilakukan sesuai dengan teknik yang akan digunakan. Untuk melakukan teknik tendangan depan **idealnya** menggunakan sikap pasang enam, yaitu sikap pasang yang dilakukan dengan kaki tumpu yang berada di depan berada dalam satu garis lurus dengan kaki tumpu yang berada **di belakang**. Untuk memperoleh



kecepatan, titik berat badan sebaiknya berada pada kaki tumpu yang berada di depan. Untuk itu lutut kaki depan harus sedikit ditekuk meskipun tidak diperbolehkan terlalu rendah. Oleh karena, lutut yang ditekuk terlalu rendah akan mengakibatkan posisi sikap pasang menjadi stabil sehingga dapat meningkatkan kelembaman tubuh. Sebagai akibatnya, pergerakan awal untuk melakukan tendangan samping cenderung lebih lambat. Pada tahap sikap pasang ada beberapa hal yang mempengaruhi, yaitu: (1) pandangan mata terhadap sasaran, (2) posisi lengan, (3) posisi togok dipertahankan tegak (4) sudut fleksi lutut depan, (5) sudut fleksi lutut belakang, (6) jarak antara kaki tumpu, dan (7) penempatan kaki tumpu.

Berdasarkan dari hasil pengambilan gambar yang selanjutnya di analisis dengan menggunakan *dartfish prosuite* dan *kinovea* menunjukkan bahwa pandangan mata semua subjek mengarah pada sasaran pada saat melakukan sikap pasang. Untuk posisi lengan bagian belakang, hampir semua lengan subjek diposisikan di depan dada dengan siku sedikit ditekuk. Sedangkan untuk lengan bagian depan semua diposisikan setinggi pinggang dan sedikit ditekuk dengan posisi sejajar dengan kaki depan.

Hasil analisis sudut fleksi lutut depan menunjukkan bahwa: (1) sudut fleksi lutut depan yang paling kecil adalah $139,2^\circ$ ditampilkan oleh subjek 2 dan sudut yang paling besar $156,0^\circ$ ditampilkan oleh subjek 4. Adapun besar sudut fleksi lutut depan subjek 1 adalah $139,9^\circ$ sedangkan besar sudut fleksi lutut depan subjek 3 adalah $146,1^\circ$.

Adapun hasil analisis sudut fleksi lutut belakang menunjukkan bahwa: (1) sudut fleksi lutut belakang yang paling kecil adalah $132,0^\circ$ ditampilkan oleh subjek 3 dan sudut yang paling besar $152,7^\circ$ ditampilkan oleh subjek 4. Adapun besar sudut fleksi lutut belakang subjek 1 adalah sebesar $144,0^\circ$, sedangkan besar sudut fleksi lutut belakang subjek 2 adalah sebesar $137,0^\circ$. Besarnya sudut fleksi lutut belakang sangat menentukan kinerja pelaksanaan teknik tendangan samping. Semakin besar sudut fleksi lutut belakang memberikan keuntungan bagi pesilat untuk melakukan langkah awal. Oleh karena besar letak pusat gaya berat cenderung dibebankan pada kaki tumpu bagian depan sehingga kondisi pesilat cenderung dalam keadaan setimbang labil pada saat sikap awal (pasang). Dengan demikian subjek tidak memerlukan gaya yang lebih besar untuk melakukan *take-off* pada kaki serang.

Tahap *Impact* Pada Teknik Tendangan Depan

Impact merupakan tahap dimana kaki serang atau kaki yang untuk menendang menyentuh pada bidang sasaran. Keberhasilan teknik tendangan depan sangat ditentukan pada tahap ini. Pada tahap *impact* idealnya posisi pandangan tertuju pada sasaran, posisi



SEMINAR NASIONAL OLAHRAGA 2014

togok dan kepala dipertahankan tegak, dan keseimbangan dalam kondisi stabil sehingga tidak mudah untuk dijatuhkan.

Power yang dihasilkan pada saat *impact* diperoleh dari pergerakan setiap segmen tubuh. Pergerakan segmen tubuh tersebut diawali dari berputarnya kaki tumpu ke arah luar dan tarikan lengan kiri ke arah belakang bawah yang selanjutnya diikuti putaran pinggul ke arah kiri. Perubahan kaki tumpu bisa dilihat pada gambar posisi akhir *impact*. Pada tahap *impact* ada beberapa yang mempengaruhi tendangan depan, yaitu posisi kepala, posisi lengan, togok, putaran pinggul dan arah lintasan.

Dari empat subjek tampak bahwa semua pandangan mata sudah mengarah pada sasaran. Namun apabila dilihat dari posisi kepala, tampak bahwa subjek 2 dan 4 cenderung untuk menundukkan kepala sedangkan untuk subjek 1 dan 3 cenderung ke arah belakang. Selain dipengaruhi besarnya gaya yang ditimbulkan pada menghentakkan kaki sebelum terjadi *impact*, posisi kepala subjek juga sangat dipengaruhi oleh tinggi *impact* kaki terhadap bidang sasaran. Semakin tinggi *impact* yang dilakukan terhadap bidang sasaran akan menyebabkan posisi kepala cenderung ke arah belakang dan tidak dapat dipertahankan dalam posisi tegak. Hal ini sesuai dengan hukum Newton III yang berbunyi "*Bila dua buah benda berinteraksi, gaya yang diadakan oleh benda yang satu kepada benda yang lain sama besarnya dan berlawanan arah*". Artinya, semakin besar gaya yang digunakan untuk menghentakkan kaki akan mengakibatkan reaksi dari bagian tubuh atas untuk melawan arah gaya yang ditimbulkan dari aksi yang dilakukan oleh kaki.

Dilihat dari penampilan ke empat subjek, tampak bahwa posisi lengan antara subjek yang satu dengan yang lain relatif berbeda meskipun memiliki prinsip kinerja yang hampir sama. Pada gerakan teknik tendangan depan, pergerakan lengan sangat menentukan tinggi rendahnya *impact* terhadap sasaran serta dipengaruhi besarnya gaya yang digunakan melakukan tendangan. Posisi kedua lengan yang cenderung ke arah bawah dari subjek 4 menunjukkan bahwa gaya yang digunakan untuk melakukan tendangan menjadi lebih besar sehingga dapat mengurangi kecepatan pada saat melakukan gerakan forward. Selain itu posisi lengan dari subjek 4 akan cenderung menghambat pergerakan kaki serang ke arah atas sehingga *impact* terhadap sasaran tidak dapat tinggi oleh karena adanya gerakan yang bersifat kontradiktif antara lengan dan kaki serang.

Pada pencak silat kategori tanding, posisi kaki tumpu sangat berpengaruh pada saat melakukan teknik tendangan samping oleh karena berfungsi sebagai poros pada setiap pergerakan segmen tubuh. Posisi kaki tumpu subjek cenderung menghadap ke arah samping (kiri luar) kecuali subjek 3 yaitu ke arah belakang. Hal tersebut memberikan arti bahwa kaki



tumpu cenderung searah gaya yang dilakukan pada kaki serang. Sebagai akibatnya akan membuat tingkat keseimbangan subjek kurang terjaga saat terjadi *impact* dan gerak *follow through* menjadi sulit terkontrol.

Tahap *Follow Through*

Hasil rekaman data pada tahap *follow through* menunjukkan perbedaan yang beragam dari masing-masing subjek penelitian. Tahap *follow through* sangat menentukan pelaksanaan gerak berikutnya. Penelitian ini membahas tentang tendangan depan yang digunakan untuk melakukan serangan. Untuk itu, pada tahap *follow through* pesilat harus mampu menampilkan gerakan yang efisien sehingga tidak mempersulit untuk melakukan gerakan yang akan dilakukan berikutnya. Hasil analisis menunjukkan bahwa hampir semua subjek belum dapat menunjukkan efisiensi gerak yang baik pada tahap *follow through*.

Setiap pelaksanaan gerak teknik merupakan serangkaian gerak yang harus dilakukan secara simultan dari sikap awal sampai dengan *follow through*. Oleh karena, kesalahan gerak yang dilakukan pada salah satu tahap akan mengakibatkan kesalahan gerak pada tahap selanjutnya. Untuk itu, berdasarkan hasil analisis pada tahap *follow through* dapat disimpulkan bahwa gerak teknik tendangan depan yang dilakukan oleh pesilat PPLM DIY belum efisien sehingga kurang efektif apabila digunakan dalam pertandingan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan tahapan-tahapan yang dilaksanakan dari awal sampai analisis data, maka kesimpulan dari penelitian ini dapat disampaikan sebagai berikut: (1) Kinerja teknik tendangan depan pesilat PPLM DIY pada tahap sikap pasang menunjukkan bahwa besar sudut fleksi lutut tungkai belakang cenderung lebih kecil dari pada sudut fleksi lutut pada tungkai yang berada di depan (kecuali subjek 1) sehingga lebih efisien untuk pelaksanaan gerak selanjutnya; dan (2) Kinerja teknik tendangan depan pesilat PPLM DIY dari sesaat menjelang *take-off* sampai dengan *impact* masih belum efisien, diantaranya adalah: posisi kepala masih ada yang menunduk, posisi kepala dan togok tidak tegak, dan posisi kaki tumpu cenderung searah dengan arah gaya kaki serang; dan (3) Kinerja tendangan depan pada tahap *follow through* belum efisien.

Adapun saran yang dapat disampaikan terkait dengan hasil penelitian adalah sebagai berikut: (1) Perlu adanya sosialisasi penggunaan alat yang dapat digunakan untuk analisis gerak seperti *dartfish pro suite*, *kinovea* maupun yang lain; (2) Untuk penelitian selanjutnya, penggunaan kamera sebaiknya menggunakan yang dapat merekam gerakan yang dilakukan dengan cepat; (3) Apabila menggunakan lebih dari satu kamera, sebaiknya menggunakan



SEMINAR NASIONAL OLAHRAGA 2014

kamera yang memiliki spesifikasi sama. Sebagai kulminasi sampel diperbanyak sehingga hasilnya lebih jelas dan detail; dan (4) Perlu dilakukan analisis terhadap semua gerak teknik yang digunakan dalam pencak silat kategori tanding.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung Nugroho. 2005. *Laporan Penelitian Identifikasi Skor Prestasi Teknik Pencak Silat Pada Kategori Tanding*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Hay, James G. 1987. *The Biomechanics of sport techniques*. Englewood Cliffs, N. J. Prentice-Hall, Inc.
- Imam Hidayat. 1999. *Biomekanika*. Bandung: FPOK IKIP Bandung
- Johansyah Lubis. 2004. *Pencak Silat Panduan Praktis*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Kotot Slamet H. 2003. *Teknik Dasar Pencak Silat Tanding*. Jakarta: PT. Dian Rakyat.
- Mardalis. 2008. *Metode Penelitian (Suatu Pendekatan Proposal)*, Ed. 1 Cet 10. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- O'ong Maryono. 1999. *Pencak Silat Merentang Waktu*. Yogyakarta: Galang Pres.
- PB. IPSI. 2003. *Peraturan Pertandingan Pencak Silat Ikatan Pencak Silat Indonesia*. Jakarta: PB. IPSI.
- Suharsimi Arikunto. 1998. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Sukadiyanto. 2005. *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Yogyakarta: FIK UNY.