

Prosiding

Seminar Nasional Keolahragaan
Dalam Rangka Dies Natalies UNNES Ke-51
Tahun 2016



ISBN 978-979-19764-5-9



9 789791 976459

Semarang, 2 Maret 2016

Prosiding Seminar Nasional Keolahragaan Dalam Rangka Dies Natalis UNNES ke 51 Tahun 2016 : Konservasi Nilai-Nilai Keolahragaan Melalui Olympic Movement

**Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang
Gedung F1, Sekaran Kampus Gunung Pati, Kota Semarang, Indonesia 50229
Email: fik@unnes.ac.id
Telp./Fax.: +6224 8508007**

Publikasi pertama bulan Maret 2016:

Editor : Rivan Saghita Pratama, S.Pd., M.Or., Fahmi Abdul Aziz, S.Pd.,M.Pd., Anggit Wicaksono, S.Pd.,M.Pd., Dwi Tiga Putri,S.Pd.

Diterbitkan oleh:

Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK) Universitas Negeri Semarang
Di Semarang

Alamat Penerbit:

Gedung F Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229, Telepon: (024) 8508007,
Faks: (024) 8508007

Laman: <http://fik.unnes.ac.id>, Email: fik@unnes.ac.id

SAMBUTAN REKTOR

Tahun 2016, UNNES sampai pada tahun ke 51 perjalanan hidupnya. Pada tahun ini nilai utama pengembangan universitas adalah akselerasi inovasi. Akselerasi inovasi hanya bisa dilakukan oleh warga UNNES yang sehat dan kuat menghadapi tantangan. Oleh karena itu, Seminar Nasional Keolahragaan ini diadakan tepat pada waktunya. Konservasi nilai-nilai keolahragaan melalui Olympic Movement, yang menjadi tema seminar nasional kali ini, sungguh berharga untuk dikemukakan dan dibahas di era generasi muda yang lebih suka duduk memegang gadget daripada turun ke lapangan berolahraga. Saya selaku Rektor Universitas Negeri Semarang berharap muncul gagasan-gagasan ilmiah baru dalam Seminar Keolahragaan ini sehingga semangat olimpisme dapat dikuatkan di jiwa seluruh generasi bangsa kita.

Terima kasih saya haturkan kepada seluruh pembicara utama yang telah menyempatkan hadir di kegiatan ini untuk berbagi ilmu. Dr. Hc. Rita Subowo (IOC) sudah lama membidani bidang keolahragaan dan secara pribadi mengawal perkembangan keolahragaan di UNNES. Laksamana TNI (Purn) Ahmad Sutjipto (Kasatlak PRIMA) adalah tokoh penting yang mengawal perjalanan kita menuju Indonesia Emas. Prof. Dr. Soegiyanto, M.S. adalah pegiat keolahragaan internal di UNNES dan namanya sudah dikenal di Jawa Tengah dan bahkan di tingkat Nasional tas keterlibatannya dalam pengembangan keolahragaan. Kepada ketiga pembicara, sekali lagi saya ucapkan terima kasih.

Terakhir, bagi seluruh peserta seminar, baik yang telah ikut berkontribusi dalam bentuk naskah prosiding maupun yang hadir secara khusus untuk berpartisipasi sebagai peserta seminar, semoga peristiwa nasional ini menjadi bagian yang berarti dalam pengembangan keilmuan bagi pribadi peserta ataupun organisasi yang diwakili.

Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum

Rektor

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kebesaran rahmat Tuhan Yang Maha Kuasa serta izin-Nya, maka Buku Prosiding dalam Seminar Nasional Keolahragaan yang bertema: “Konservasi Nilai-nilai Keolahragaan Melalui *Olympic Movement*” kerja sama antara Fakultas Ilmu Keolahragaan dan program PPs Unnes dalam rangka Dies Natalis Unnes Ke-51 dapat terselesaikan dengan baik dan semoga hasil karya ini dapat bermanfaat bagi teman-teman dan sahabat-sahabat di dunia akademisi serta dunia keolahragaan.

Pada kesempatan kali ini, kami mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Rektor, Dekan FIK, dan Direktur Program Pascasarjana, Kaprodi Pendidikan Olahraga PPs Universitas Negeri Semarang, beserta seluruh jajaran pimpinan dan staf administrasi di Universitas Negeri Semarang.
2. Seluruh teman-teman Panitia Seminar Nasional Keolahragaan Tahun 2016, untuk segala waktu, dukungan, bantuan serta kerja sama yang baik yang telah terjalin selama ini.
3. Teman-teman Dosen, Mahasiswa S1, Mahasiswa PPs, Guru serta praktisi olahraga, baik yang berasal dari dalam Unnes maupun yang dari luar Unnes yang telah memberikan ‘warna yang menarik’ dalam prosiding ini.
4. Serta semua pihak yang telah membantu, yang tentunya tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu, terima kasih untuk segala bantuannya selama proses penyelesaian prosiding ini.

Akhir kata, “Jika kita adalah orang yang benar-benar menghormati kebenaran, kemajuan, & perkembangan, maka kita akan selalu mengucapkan terima kasih kepada siapapun yang telah menunjukkan kesalahan kita”. *Disinilah keangkuhan lenyap dan kerendahan hati muncul.*

Semarang, 2 Maret 2016

Ketua Panitia

Tommy Soenyoto

PANITIA PENGARAH

Prof. Dr. Tandiyo Rahayu, M.Pd
Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan

Prof. Dr. Soegiyanto KS, MS.
Ka.Prodi Pendidikan Olahraga Pascasarjana

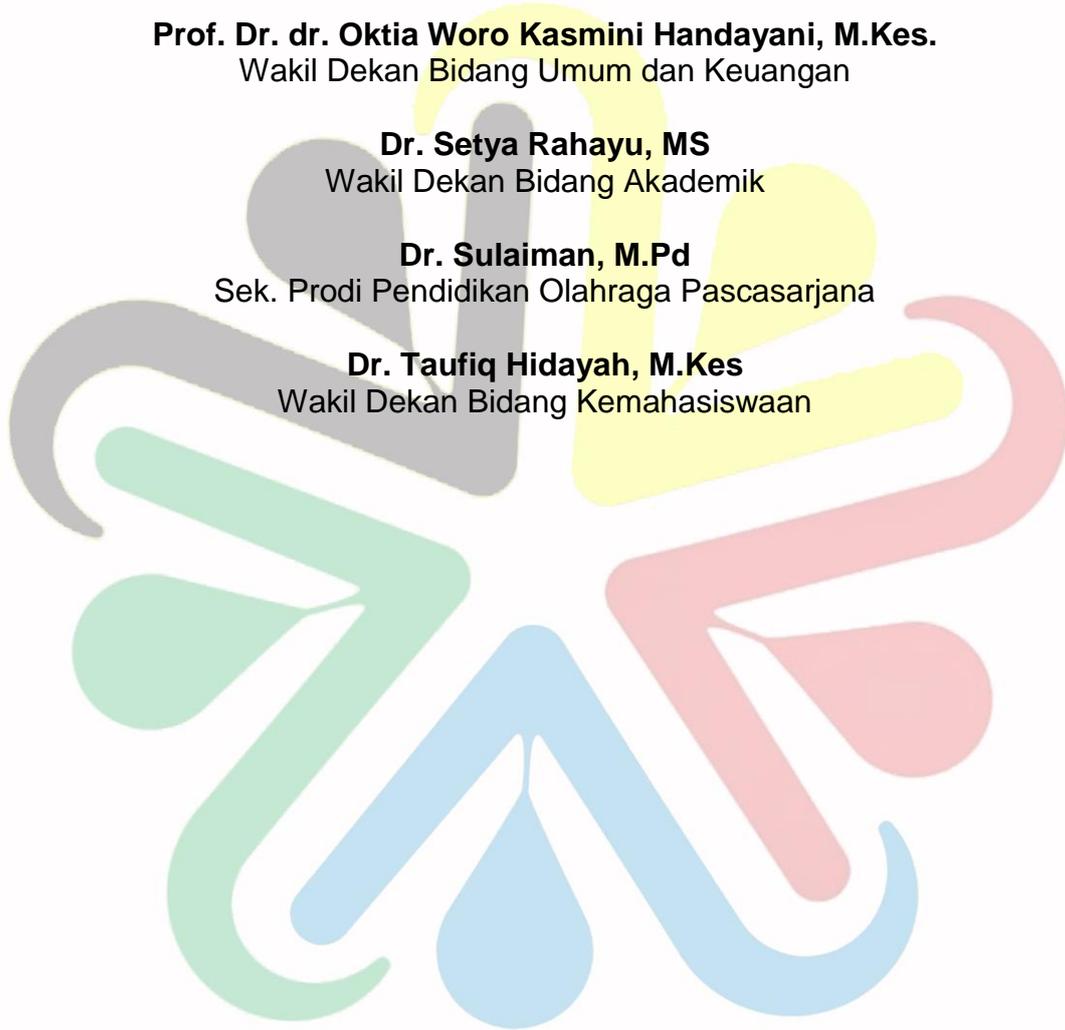
Prof. Dr. Ahmad Slamet, M.Si
Ass. Direktur Pascasarjana

Prof. Dr. dr. Oktia Woro Kasmini Handayani, M.Kes.
Wakil Dekan Bidang Umum dan Keuangan

Dr. Setya Rahayu, MS
Wakil Dekan Bidang Akademik

Dr. Sulaiman, M.Pd
Sek. Prodi Pendidikan Olahraga Pascasarjana

Dr. Taufiq Hidayah, M.Kes
Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan



DEWAN PAKAR

Prof. Dr. Sugiharto, MS.
Universitas Negeri Semarang

Prof. Dr. Nur Hasan, M.Kes.
Universitas Negeri Surabaya

Prof. Dr. M.E. Winarno, M.Pd
Universitas Negeri Malang

Dr. Rumini, M.Pd
Universitas Negeri Semarang

Dr. Siti Baitul Mukarromah, S.Si, M.Si. Med
Universitas Negeri Semarang

Dr. Harry Pramono, M.Si
Universitas Negeri Semarang

Dr. Nasukha, M.Kes.
Universitas Negeri Semarang



DAFTAR ISI

ORAL PRESENTASI

PENGEMBANGAN MODEL PERMAINAN PENGENALAN HOKI SEBAGAI PEMBELAJARAN PENDIDIKAN JASMANI PADA SISWA SEKOLAH DASAR KELAS ATAS

Adi Sumarsono dan Afif Khoirul Hidayat (1-10)

USAHA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN SMESH GULUNG MELALUI VARIASI BGTM: SEBUAH REFLEKSI PEMBELAJARAN PADA MATA KULIAH SEPAK TAKRAW

I Ketut Semarayasa (11-17)

PENGARUH METODE LATIHAN PLAIOMETRIK LARI LOMPAT RINTANGAN DAN ALTERNATE LEG BOUND TERHADAP PENINGKATAN HASIL LOMPAT JAUH DITINJAU DARI RASIO PANJANG TUNGKAI DAN TINGGI BADAN

Irfan, M.Or. (18-25)

PERPINDAHAN ATLET DARI SATU DAERAH KE DAERAH LAIN MENJELANG PEKAN OLAHRAGA NASIONAL (PON)

Risfandi Setyawan (26-36)

PENGARUH MODEL DAN MOTIVASI LATIHAN TERHADAP KETERAMPILAN PESERTA EKSTRAKURIKULER BOLABASKET PUTRA SMP NEGERI PANDAK

Rabwan Satriawan (37-47)

IDENTIFIKASI TEKNIK DASAR BELADIRI LANGGA GORONTALO UNTUK MEMBANGUN JATI DIRI DAERAH (Studi Kasus di Provinsi Gorontalo)

Hartono Hadjarati (48-58)

EVALUASI IMPLEMENTASI KURIKULUM 2013 PADA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BIDANG STUDI PENDIDIKAN JASMANI OLAHRAGA DAN KESEHATAN DI NUSA TENGGARA TIMUR.

Lukas Maria Boleng (59-68)

ALAT BANTU SMESH SALTO BAGI PEMAIN SEPAK TAKRAW

Agus Raharjo, S.Pd. M.Pd. (69-73)

NILAI YANG TAK BERNILAI DALAM OLAHRAGA

Dr. Imam Santosa, M.Si. (74-81)

KAJIAN PEMBELAJARAN KEBUGARAN JASMANI MELALUI PERMAINAN SRD (*SPIDER RUN DANCE*) BERBASIS KONSERVASI NILAI KEOLAHRAGAAN DAN LINGKUNGAN PADA SISWA KELAS VIII SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

DHIMAS BAGUS DHARMAWAN (82-89)

PROGRAM PEMBINAAN DAN LATIHAN KESEGERAN JASMANI TENTARA NASIONAL INDONESIA ANGKATAN DARAT (Studi Evaluasi di Komando Daerah Militer IV/Diponegoro)

Mulyono (90-100)

TES KEBERBAKATAN TAEKWONDO

Singgih (101-110)

MENGANGKAT STATUS MATA PELAJARAN PENDIDIKAN JASMANI DI LINGKUNGAN SEKOLAH

Nurhadi Santoso (111-121)

PENERAPAN PEREGANGAN PADA PENINGKATAN KONDISI FISIK DAN DAYA TAHAN ATLET BULUTANGKIS PPLP JAWA TENGAH TAHUN 2015

Muhammad Mariyanto (122-129)

PENGEMBANGAN PROTOTYPE ALAT JAMUR (*MUSHROOM*) UNTUK CABANG OLAHRAGA SENAM ARTISTIK PUTRA DI PROVINSI JAWA TENGAH

Tommy Soenyoto (130-137)

PENTINGNYA TAKTIK DAN STRATEGI DALAM MEMENANGKAN PERTANDINGAN BULUTANGKIS

Hermawan Pamot Raharjo (138-145)

TERAPI PIJAT *SPRAIN* PERGELANGAN KAKI KRONIS PADA PEMAIN BOLABASKET

Wisnu Mahardika (146-151)

TONNIS SEBAGAI PEMBELAJARAN ALTERNATIF BAGI GURU PENJAS DI KOTA PEKALONGAN

Ricko Irawan, S.Pd., M.Pd. (152-159)

***WEIGHT TRAINING*, DENGAN METODE *TREE IN ONE PRINCIPLE* UNTUK MEMELIHARA *POWER* ATLET TAEKWONDO**

Devi Tirtawirya (160-167)

NILAI-NILAI PENDIDIKAN JASMANI DAN OLAHRAGA SEBAGAI PENGEMBANGAN KARAKTER ANAK

Agus Pujiyanto (168-175)

PERAN BIOMEKANIKA TERHADAP PERFORMA GERAK TEKNIK TENDANGAN PADA PENCAK SILAT KATEGORI TANDING

Awan Hariono (176-186)

KAJIAN RUANG TERBUKA UNTUK MENINGKATKAN KEBUGARAN DALAM MEWUJUDKAN KONSERVASI FISIK BAGI DOSEN DAN KARYAWAN DI UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG TAHUN 2016

Ipang Setiawan (187-194)

HUBUNGAN DAN KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI TERHADAP PRESTASI LOMPAT JAUH SISWA PESERTA EKSTRAKURIKULER PENJASORKES SMP IT AL IKHLAS KOTA PEKANBARU

Made Armade, M.Pd. (195-201)

URGENSI DAN TRANSFORMASI NILAI-NILAI LUHUR DALAM OLAHRAGA DAN PERMAINAN TRADISIONAL SEBAGAI WUJUD IDENTITAS BANGSA

Fathan Nurcahyo (202-212)

KETERAMPILAN SMES BOLAVOLI (Studi Eksperimen Efektivitas Metode Latihan Beban dengan Pemulihan Aktif dan Pasif dan Koordinasi Mata-Tangan-Kaki Terhadap Keterampilan Smes Bolavoli pada Mahasiswa Penjakesrek FKIP UNISMA Bekasi)

Dindin Abidin (213-221)

TEACHING GAME FOR UNDERSTANDING SEBUAH PENDEKATAN DALAM PEMBELAJARAN PERMAINAN BOLA BASKET YANG MENYENANGKAN

Tri Ani Hastuti (222-231)

PENGARUH KEPRIBADIAN ATLET DALAM OLAHRAGA

Riga Mardhika, S.Pd., M.Or. (232-238)

MENGEMBANGKAN KECERDASAN ANAK TK MELALUI AKTIVITAS JASMANI BERBASIS PERSEPTUAL MOTORIK

Yudanto (239-254)

Pembelajaran *Saintifik* dan Keterampilan Bertanya Sebagai Pemicu Kreativitas Pembelajaran PJOK Implementasi Kurikulum 2013

M. Irfan (255-262)

NILAI-NILAI ISLAM DALAM OLIMPISME

Anirotul Qoriah (263-270)

PRINSIP BERMAIN UNTUK KETERAMPILAN SOSIAL ANAK TUNAGRAHITA RINGAN

Hedi Ardiyanto Hermawan (271-279)

PENGARUH METODE INTERVAL EKSTENSIF DAN METODE KONTINYU TERHADAP KEMAMPUAN DAYATAHAN AEROBIK SISWA SMP N 2 KOTO BARU KABUPATEN DHARMASRAYA

Zulbahri dan Imbang Prabowo (280-288)

Pembelajaran Pencaksilat Di Sekolah Sebagai Usaha Pelestarian Budaya Luhur Bangsa Indonesia

Nur Rohmah Muktiani (289-295)

MAKNA BERMAIN DALAM PENDIDIKAN JASMANI BAGI PENANAMAN NILAI-NILAI KARAKTER

Slamet Riyadi (296-303)

PROFIL STRATA PENDIDIKAN GURU PENDIDIKAN JASMANI DI SD NEGERI SE KABUPATEN ACEH SELATAN
Dadi Dartija dan Usman (304-310)

FENOMENA CAR FREE DAY DAN GELIAT OLAHRAGA MASYARAKAT DI JALAN PEMUDA KOTA SEMARANG
Bambang Priyono (311-317)

PENGEMBANGAN BOLA MULTIFUNGSI UNTUK PEMBELAJARAN PENDIDIKAN JASMANI OLAHRAGA DAN KESEHATAN
Mugiyo Hartono (318-330)

KAJIAN TEORITIS PENGEMBANGAN INSTRUMEN Pemanduan BAKAT CABANG OLAHRAGA ANGGAR
Nuruddin Priya Budi Santoso (331-344)

PROGRAM PUSAT PEMBINAAN DAN LATIHAN PELAJAR (PPLP) SEBAGAI PENDUKUNG PENCAPAIAN PRESTASI SEPAKBOLA NASIONAL
Komarudin (345-353)

HAL YANG PALING MENARIK DARI LIGA OLAHRAGA BASEBALL
R.Agung Purwandono Saleh (354-364)

Pengaruh Minat Ketrampilan Bermain Tennis Terhadap Pengaplikasian Dalam Pembelajaran Bagi Guru-guru Penjasorkes Sekolah Dasar Negeri Se-Kecamatan Alian Kabupaten Kebumen
Febri Budi Prihatmoko dan Ranu Baskora (365-372)

METODE PEMBUATAN JADWAL KOMPETISI MENGGUNAKAN HOME AND AWAY SYSTEM
Muhlisin, S.Pd, M.Pd. (373-381)

PERTOLONGAN PERTAMA DAN PENCEGAHAN CEDERA OLAHRAGA
Arif setiawan (382-392)

PROFIL ANAK MENGALAMI GANGGUAN PERKEMBANGAN
Muhammad Nurhisyam Ali Setiawan (393-400)

EFEKTFITAS PENERAPAN 5 (LIMA) UTAMA PADA SISTEM PENYELENGGARAAN PERTANDINGAN MULTI EVEN OLAHRAGA FAKTUAL INDONESIA TERHADAP PENCAPAIAN PRESTASI OLAHRAGA NASIONAL
Imam Marsudi (401-409)

PENGARUH LARI TERHADAP PENINGKATAN DAYA TAHAN EROBIK ATLET GULAT GAYA BEBAS PUTRA PROGRAM INDONESIA EMAS SEA GAMES XXVII MYANMAR 2013
Drs. Rubiyanto, M.Pd. (410-426)

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN PENDIDIKAN JASMANI BERBASIS ADIL GENDER DI SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 3 SURAKARTA TAHUN 2016.

Drs. Gunadi, M.Or. (427-436)

SEPATU RODA DAN KEBUGARAN JASMANI

Kardiyono (437-443)

RASISME DALAM OLAHRAGA

Bambang Ferianto Tjahyo Kuntjoro (444-453)

STRATEGI PENINGKATAN KINERJA ATLET RENANG NASIONAL

Bambang Sutiyono (454-460)

PEMBINAAN OLAHRAGA JUDO DI KABUPATEN MADIUN

Muhammad Alfin (461-467)

NILAI: PENIPUAN, SPORTIVITAS, DAN ETIKA DALAM OLAHRAGA

Sarwono (468-488)

Efektivitas Bola Plastik Bekas dan balon (Plaslon) Terhadap Aktivitas Siswa Sekolah Dasar Kelas Atas Di SD Negeri 2 Secang Kecamatan Secang Kabupaten Magelang Tahun Ajaran 2015/2016

Slamet Santoso, M.Pd. (489-495)

PERMAINAN-PERMAINAN KECIL SEBAGAI ALAT BERMAIN ANAK DALAM MENGISI WAKTU LUANG

Rima Febrianti (496-502)

PENGUNAAN MEDIA ALAT BANTU VISUALISASI DAN PENGATURAN JARAK UNTUK MENINGKATKAN AKURASI MEMANAH RONDE NASIONAL JARAK 30 METER

Ferry Y. Wattimena (503-522)

PENGEMBANGAN MODEL KELAS OLAHRAGA PELAJAR

Suratmin (523-531)

PENGARUH LATIHAN MENGGUNAKAN PEGANGAN *BASEBALL* DAN PEGANGAN *BASEBALL* TELUNJUK LURUS TERHADAP HASIL AKURASI *GATING* PADA ANGGOTA UKM *WOODBALL UNNES*

Drs. Kriswantoro, M.Pd dan Elva Selfiana Lumbanraja (532-541)

PRESTASI OLAHRAGA ATLET SULAWESI TENGAH

(Pengaruh *Talent Scouting*, Persepsi Atlet tentang Sarana Prasarana dan Persepsi Atlet tentang Kemampuan Pelatih terhadap Prestasi Olahraga Atlet Sulawesi Tengah)

Dr. Humaedi, S.Pd.,M.Pd. (542-548)

ANALISIS STRUKTUR TUBUH DAN POTENSI FISIK TERHADAP PRAKTEK ATLETIK MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI UNIVERSITAS TADULAKO PALU

Jumain, S.Pd.,M.Pd. (549-559)

PENGARUH INTELIGENSI, KELENTUKAN DAN KESEIMBANGAN TERHADAP HASIL BELAJAR JURUS TUNGGAL PENCAK SILAT

Aridhotul Haqiyah (560-569)

UJI COBA SISTEM PERTANDINGAN BELAH DUA BERJENJANG DENGAN JUMLAH 16 PESERTA PADA CABANG TENIS MEJA DENGAN ROUND ROBIN SEBAGAI SISTEM PENGONTROL

Dr. Bambang Kridasuwarso, M.Pd. (570-583)

HUBUNGAN ANXIETY TERHADAP HASIL *FREE THROW* PADA ATLET BOLABASKET DI KLUB *CENTRE* BOGOR

Apta Mylsidayu dan Joddy Kharisma (584-592)

PENGEMBANGAN MODEL ALAT BANTU *RETURN BOARD* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PUKULAN *FOREHAND TOP SPIN* PADA ATLET TENIS MEJA SENIOR DI KOTA SURAKARTA TAHUN 2016

Drs. Teguh Santosa, M.Pd. (593-605)

PENGEMBANGAN PROTOTIPE JAMUR BERPELANA UNTUK ALAT BANTU LATIHAN GERAKAN SIRKEL PADA ATLET SENAM ARTISTIK PUTRA

Agus Darmawan (606-615)

COMPARATIVE EFFECT OF ACTIVE WARMING UP AND PASSIVE WARMING UP THROUGH LACTIC ACID TO SUB-MAXIMAL PHYSICAL ACTIVITY

Ardo Yulpiko Putra S.Pd., M.Kes dan Aminuddin S.Or., M.Kes. (616-627)

SOSIO-BUDAYA DALAM PEMBINAAN OLAHRAGA DAYUNG DI KABUPATEN TANJUNG JABUNG PROVINSI JAMBI

Atri Widowati (628-640)

TES FISIK TENIS MEJA UNTUK KELOMPOK UMUR 13 – 15 TAHUN

Hanik Liskustyawati (641-650)

PERSEPSI OLAHRAGAWAN PADA PEMBERITAAN MEDIA MASSA

Heny Setyawati (651-669)

PENGARUH METODE LATIHAN, SIKAP KERJASAMA DAN JENIS KELAMIN TERHADAP KETERAMPILAN BERMAIN BOLA VOLI

Joko Pranawa Adi (670-680)

PEMBINAAN OLAHRAGA BOLA BASKET USIA DINI DENGAN BOLA BASKET MINI

Priyanto (681-686)

EFEK *COMPLEX TRAININGS* TERHADAP PENINGKATAN PERFORMA ATLET TAEKWONDO CABANG UNGGULAN PPLP JAWA TENGAH 2015

Hadi dan Safi'l (687-696)

PELAMPUNG RENANG KONSERVASI

Supriyono, S.Pd., M.Or. (697-702)

PENGARUH LATIHAN SENAM JANTUNG SEHAT TERHADAP DENYUT NADI ISTIRAHAT PADA ANGGOTA KLUB SENAM JANTUNG SEHAT DESA CICAU KECAMATAN CIKARANG PUSAT KABUPATEN BEKASI

Yunita Lasma dan Fadlu Rachman (703-710)

PROFIL KECEMASAN ATLET PUTRA HOCKEY UNESA SAAT MENGHADAPI KEJUARAAN NASIONAL HOCKEY PIALA WALIKOTA SURABAYA

Fery Darmanto (711-719)

MEMBANGUN KESIAPAN MENTAL PADA ATLET SEPAK TAKRAW JAWA TENGAH DALAM PERTANDINGAN

Tri Aji, S.Pd., M.Pd. (720-731)

PERBEDAAN KOMPETENSI GURU PENDIDIKAN JASMANI DAN OLAHRAGA DALAM MENILAI KETERAMPILAN GERAK ANAK DIDIK DI PAPUA

Jonni Siahaan (732 – 741)

Pengembangan Alat RingBasket Multiguna Untuk Pembelajaran Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi (Penjasorkes) Tingkat Sekolah Dasar di Kecamatan Gajah Mungkur Dan Banyumanik tingkat sekolah Dasar kelas V dan VI Di Kota Semarang

Ahmad Ulil Albab*, Tandiyo Rahyu, Sugiharto (742-748)

***FAIR PLAY, UN FAIR PLAY, VIOLANCE DAN HARRASMENT* DALAM OLAHRAGA**

Soedjatmiko (749-756)

FILOSOFI OLAHRAGASEBAGAI ILMU PENGETAHUAN PEMBENTUK MANUSIA SEUTUHNYA

Fadilah Umar (757-765)

POSTER

KAJIAN KEBERADAAN TES KEBUGARAN JASMANI BAGI PESERTA DIDIK SEKOLAH DASAR KELAS RENDAH

MANSUR (768 – 775)

PENGARUH LATIHAN SENAM JANTUNG SEHAT TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA WANITA USIA 40-50 TAHUN DI ASRAMA PT.SHINTA GROUP CIKARANG BARAT

Mia Kusumawati, Eko Webiantoro (776 – 783)

**ANALISIS TES KESEGERAN JASMANI PESERTA DIDIK SD KELAS
TINGGIKABUPATEN ACEH BESAR TAHUN 2015**

Sukardi Putra (784 – 791)

**PENGEMBANGAN SISTEM PENYELENGGARAAN PENJASORKES DI
KABUPATEN ACEH BESAR (STUDI INTERVENSI KEBIJAKAN PUBLIC DI
KABUPATEN ACEH BESAR DALAM RANGKA PENEINGKATAN KUALITAS
PENYELENGGARAAN PJOK DISATUAN PENDIDIKAN)**

Syamsulrizal (792 – 799)

MAN TO MAN (Main Tonnis Mantul)

Tri Nurharsono, Moch Fahmi Abdulaziz (800 – 802)

**KEBUGARAN JASMANI PESERTA DIDIK SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DI
KABUPATEN ACEH BESAR**

Yeni Marlina (803 – 809)

**ANALISIS ALAT UKUR KEBUGARAN JASMANI PESERTA DIDIK SMA DI
KABUPATEN ACEH BESAR**

Zulfikar (810 – 819)

PERAN BIOMEKANIKA TERHADAP PERFORMA GERAK TEKNIK TENDANGAN PADA PENCAK SILAT KATEGORI TANDING

Oleh:
Awan Hariono
Jurusan Pendidikan Kepelatihan, FIK-UNY

ABSTRAK

Pada saat melakukan teknik tendangan pada pencak silat, ada beberapa tahap gerakan yang harus dilakukan, yaitu: 1) sikap awal (*pasang*), 2) pelaksanaan (*take off, foreward, dan impact*), dan 3) sikap akhir (*backward* dan sikap siap). Melihat kekomplekan gerakan yang harus dilakukan, merupakan salah satu permasalahan yang selama ini menjadi kendala bagi pelatih dalam memberikan pembelajaran teknik tendangan terhadap pesilat. Untuk itu diperlukan kemampuan seorang pelatih dalam menganalisis setiap gerak yang dilakukan oleh pesilat yang berkaitan dengan hukum-hukum mekanika seperti: gravitasi, kelembaman, massa dan percepatan, keseimbangan, pengungkit, gaya, impuls-momentum serta aksi dan reaksi. Untuk itu, pengetahuan biomekanika perlu dikuasai oleh semua pelatih dan calon pelatih pencak silat agar proses pelatihan dapat berlangsung secara efektif dan efisien.

Penguasaan teknik tendangan yang baik, akan mempengaruhi tingkat efisiensi pemakaian energi bagi pesilat sehingga mampu melakukan aktivitas secara berulang-ulang dalam waktu yang cukup lama tanpa mengalami kelelahan fisik dan psikis yang berarti. Selain dapat memudahkan dalam mengembangkan *emergency techniques* untuk menunjang penampilan pada tingkat yang lebih tinggi, pesilat yang menguasai teknik dengan baik dapat meminimalisir kemungkinan terjadinya cedera baik pada saat latihan maupun bertanding.

Kata kunci: *biomekanika, performa, teknik tendangan, pencak silat kategori tanding*

A. PENDAHULUAN

Pada setiap aktivitas olahraga, pengetahuan biomekanika memiliki manfaat yang sangat besar bagi seorang pelatih untuk menyelesaikan masalah-masalah yang berkaitan langsung dengan kondisi objektif di lapangan. Melalui pengetahuan biomekanika, pelatih dapat menelaah dan menempatkan gerak sebagai unsur utama dalam olahraga. Selain itu, dengan memahami biomekanika diharapkan dapat lebih mempermudah pelatih dalam usaha untuk: 1) menganalisis teknik secara tepat dan cermat, 2) mengembangkan teknik-teknik baru, 3) memilih peralatan yang sesuai, dan 4) memperbaiki penampilan (Payton dan Barttlet, 2008).

Biomekanika adalah ilmu yang mempelajari gaya internal dan eksternal yang bekerja pada tubuh manusia serta pengaruh-pengaruh yang ditimbulkan oleh gaya tersebut dalam aktivitas olahraga dan latihan (Hamill dan Knutzen,

2009). Selain itu, biomekanika dapat diartikan sebagai sebuah kajian yang menggunakan konsep mekanika dan mesin untuk mengungkapkan gerak manusia secara efisien (Nordin, 2012). Definisi tersebut memberikan gambaran bahwa biomekanika olahraga dapat diartikan sebagai sebuah ilmu yang mempelajari gaya internal dan eksternal yang bekerja pada tubuh manusia serta pengaruh yang dihasilkan oleh gaya tersebut pada aktivitas olahraga.

Salah satu keuntungan pelatih yang memahami pengetahuan biomekanika adalah dapat lebih percaya diri dalam memberikan latihan-latihan, karena dapat mengetahui efisiensi setiap gerak teknik yang akan diajarkan. Dengan demikian pelatih dalam mengajarkan keterampilan gerak teknik tidak hanya didasarkan pada pengalaman yang didapatkan sewaktu menjadi atlet, melainkan dapat memilih metode yang lebih tepat berdasarkan pada alasan-alasan ilmiah mengapa gerak tersebut harus dilakukan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat McGinnis (2005) yang menyatakan bahwa kemampuan dalam menganalisis kelemahan atlet pada saat melakukan gerak teknik dapat membantu pelatih atau guru dalam mengidentifikasi kebutuhan jenis latihan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan atlet.

Pemahaman tentang prinsip-prinsip biomekanika yang diterapkan pada struktur dan fungsi tubuh manusia, sangat penting bagi para pelatih olahraga untuk mendapatkan cara-cara yang paling efektif guna mengurangi kemungkinan terjadinya cedera olahraga. Meskipun cedera dalam aktivitas olahraga sulit untuk dihindari, namun pada dasarnya dapat dikurangi melalui perbaikan desain alat dan fasilitas olahraga, peningkatan dan pemeliharaan kondisi fisik yang tepat dan peningkatan kualitas proses berlatih yang dikaitkan dengan konsep-konsep dasar biomekanika seperti, gaya, *impact*, energi kinetik, pantulan, keseimbangan dan *range of movement* tiap-tiap persendian. Zatsiorsky (2000) menyatakan "*seven factors combine to determine the nature and severity of injury, these are: magnitude (how much force is applied?), location, direction, duration, frequency, variability and rate.*"

Keberhasilan seorang atlet dalam menampilkan keterampilan gerak tidak semata-mata hanya dipengaruhi oleh penguasaan teknik yang didasarkan pada pengetahuan dan analisis biomekanika. Ketepatan dalam penerapan strategi, keberanian dalam memutuskan setiap gerak yang akan dilakukan, dan ketepatan pelaksanaan yang terkait secara langsung dengan pengalaman dan model latihan

juga sangat mempengaruhi penampilan seorang atlet. Namun demikian, atlet yang memahami hukum-hukum mekanika akan lebih mudah dalam mempelajari dan menguasai keterampilan yang dilatihkan sehingga memungkinkan untuk dapat melakukan gerakan dengan lebih cepat dan lebih baik sesuai dengan kuantitas dan kualitas latihan (Bartlett, 2007).

B. TEKNIK TENDANGAN PADA PENCAK SILAT KATEGORI TANDING

Prinsip dasar pencak silat kategori tanding adalah melakukan serangan, *counter attack* maupun teknik jatuhan baik menggunakan lengan maupun tungkai pada sasaran yang telah ditentukan untuk mendapatkan nilai sebanyak-banyaknya. Nilai dapat diperoleh melalui serangan dan *counter attack* apabila mengenai bidang sasaran tanpa terhalang oleh tangkisan lawan. Untuk itu, penguasaan kemampuan gerak teknik dasar pencak silat yang baik dan benar sangat diperlukan oleh pesilat agar dapat melakukan serangan maupun *counter attack* dengan tepat. Adapun teknik dasar dalam pencak silat meliputi: 1) kuda-kuda; 2) sikap pasang; 3) pola langkah; 4) teknik bela-an (tangkisan dan hindaran); 5) teknik serangan (pukulan, sikuan dan tendangan); dan 6) teknik bantingan/jatuhan (Kotot, 2003).

Pada pencak silat kategori tanding, tidak semua gerak teknik dasar yang diajarkan dalam latihan dapat digunakan untuk memperoleh nilai selama dalam pertandingan. Namun demikian semua gerak teknik dasar tetap perlu diajarkan karena memiliki keterkaitan terhadap pengembangan gerak teknik yang lain. Adapun gerak teknik dasar yang dapat digunakan untuk memperoleh nilai adalah pukulan, tendangan, dan jatuhan (bantingan). Dari ke tiga teknik dasar yang dapat digunakan untuk memperoleh nilai tersebut, kira-kira 47% yang paling dominan digunakan dalam pertandingan adalah teknik tendangan (Agung Nugroho, 2005). Namun demikian, ketiga teknik tersebut tidak mungkin diajarkan secara bersamaan akan tetapi secara berurutan berdasarkan skala prioritas kegunaan setiap teknik. Oleh karena teknik tendangan yang dominan digunakan selama dalam pertandingan, maka teknik tendangan menjadi perhatian khusus pada saat proses latihan berlangsung.

Teknik tendangan adalah suatu upaya atau proses yang dilakukan dengan menggunakan tungkai baik bertahan maupun menyerang untuk memperoleh nilai selama pertandingan berlangsung. Mengingat pentingnya hal

tersebut, maka setiap pelaksanaan gerak teknik tendangan dalam pertandingan harus dilakukan efektif dan efisien. Pada pencak silat kategori tanding, efektivitas dan efisiensi pelaksanaan gerak teknik tendangan dalam pertandingan dapat dilihat berdasarkan pada perkenaan terhadap sasaran (*impact*) dan efek yang ditimbulkan dari hasil *impact*. Artinya, teknik tendangan yang dapat menghasilkan nilai pada pertandingan adalah teknik tendangan yang masuk dalam bidang sasaran tanpa terhalang tangkisan dengan menggunakan power (menimbulkan bunyi keras) dan tendangan yang dapat merubah posisi lawan. Namun pada kenyataannya, perbedaan persepsi dan sudut pandang juri terhadap teknik tendangan yang menggunakan power sering mengakibatkan terjadinya penilaian yang berbeda. Dengan demikian, 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. Untuk itu, selain diperlukan kemampuan biomotor yang baik juga diperlukan kemampuan melakukan gerak teknik yang baik dan benar.

Pelaksanaan gerak teknik tendangan pada pencak silat merupakan perpaduan dari serangkaian gerakan yang kompleks yang harus dilakukan secara cepat dan simultan. Untuk itu, dalam melatih gerak teknik tendangan harus dilakukan secara bertahap dari yang mudah ke yang sulit dan dari gerakan yang sederhana ke gerakan yang kompleks. Dengan demikian diperlukan kemampuan pelatih dalam menganalisis setiap gerak teknik agar proses pembelajaran tidak mempersulit pesilat dalam mengembangkan gerak teknik tendangan sehingga proses latihan dapat berlangsung dengan efektif dan efisien.

Pada pencak silat kategori tanding, teknik tendangan sering dijadikan senjata yang utama untuk menyerang maupun bertahan untuk mendapatkan nilai. Adapun nilai yang dapat diperoleh melalui teknik tendangan pada pencak silat kategori tanding adalah 2 dan 1+2. Nilai 2 diperoleh apabila pesilat dapat melakukan tendangan dan masuk pada sasaran yang telah ditentukan dengan menggunakan power. Sedangkan nilai 1+2 diperoleh apabila pesilat dapat melakukan hindaran, elakan, atau tangkisan selanjutnya dapat melakukan *counter* (balasan) dengan menggunakan teknik tendangan dan masuk pada sasaran yang diinginkan dengan menggunakan power (Persilat, 2012). Teknik tendangan juga dapat memperoleh nilai 3 apabila dapat membuat lawan terjatuh dalam arena pertandingan.

Selama dalam pertandingan, pesilat yang memiliki teknik tendangan yang baik akan memiliki banyak keuntungan pada saat bertanding. Selain memiliki kekuatan yang lebih besar dibanding dengan pukulan, tungkai memiliki jangkauan yang lebih panjang dibandingkan dengan lengan sehingga akan lebih menguntungkan apabila digunakan untuk melakukan serangan. Hal tersebut menunjukkan bahwa teknik tendangan sangat penting untuk diajarkan pada pesilat kategori tanding.

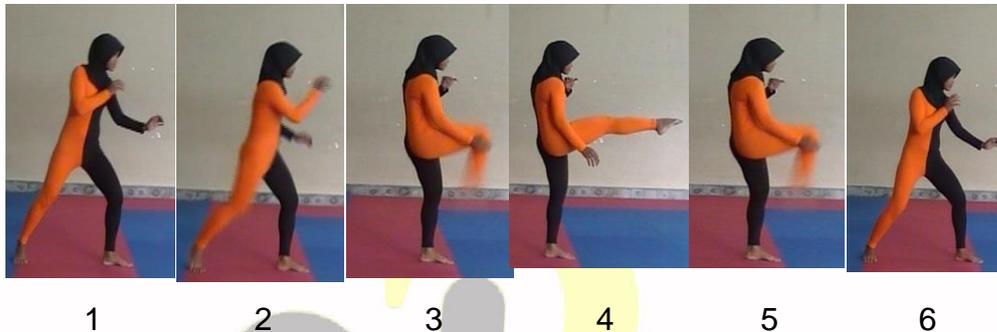
Agar teknik tendangan dapat dilakukan dengan efektif dan efisien, maka pelatih dan pesilat harus mengetahui dan memahami setiap jenis dan karakteristik teknik tendangan yang akan dipelajari dan diajarkan. Johansyah (2004) mengklasifikasikan teknik tendangan dalam beberapa jenis, di antaranya: tendangan lurus, tendangan tusuk, tendangan kepret, tendangan jejag, tendangan gajul, tendangan T, tendangan celorong, tendangan belakang, tendangan kuda, tendangan taji, tendangan sabit, tendangan baling, tendangan bawah, dan tendangan gejig. Sedangkan Agung Nugroho (2001) membagi tendangan menjadi 4 jenis berdasarkan perkenaan kaki dengan sasaran, yaitu: tendangan depan, tendangan samping (T), tendangan belakang, dan tendangan busur (sabit).

Meskipun banyak jenis tendangan yang diajarkan pada saat latihan, pada kenyataannya tidak semua gerak dapat digunakan dalam pertandingan pencak silat kategori tanding. Berdasarkan hasil pengamatan dan observasi, tendangan yang digunakan dalam pencak silat kategori tanding dapat dibedakan dalam empat jenis, yaitu: tendangan depan, tendangan sabit, tendangan "T" (samping), dan tendangan belakang.

1. Tendangan Depan

Tendangan depan adalah teknik tendangan yang dilakukan dengan menggunakan sebelah kaki dan tungkai dengan lintasan ke arah depan sehingga posisi badan menghadap ke arah sasaran. Menurut Kotot (2003), tendangan depan merupakan tendangan yang paling mudah dilakukan sehingga banyak perguruan-perguruan yang memperkenalkan teknik tendangan depan terlebih dahulu kepada anak latihnya. Selain mudah dilakukan, tendangan depan dapat digunakan untuk pertarungan jarak jauh maupun pendek pada saat pertandingan. Bagi pesilat yang memiliki tungkai panjang sangat efektif untuk pertarungan jarak jauh karena memiliki

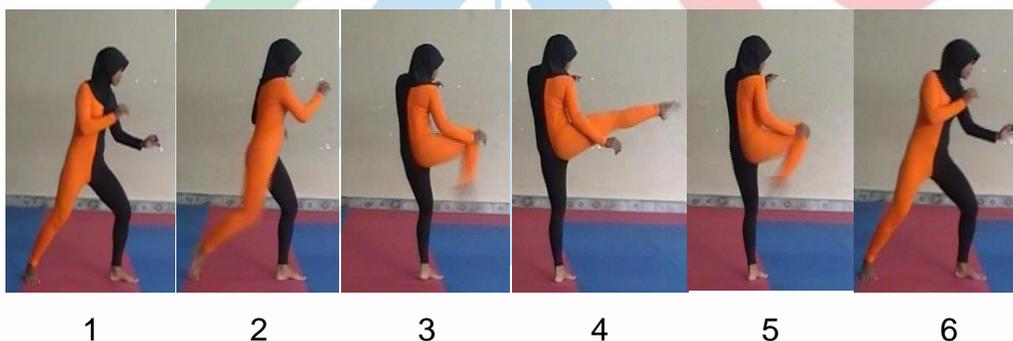
keuntungan dalam hal jangkauan, sebaliknya bagi pesilat yang memiliki tungkai relatif pendek akan lebih menguntungkan untuk pertarungan jarak dekat. Adapun tahapan pelaksanaan gerak tendangan depan dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Tahapan Gerak Tendangan Depan (Foto Penulis, 2015)

2. Tendangan Sabit

Tendangan sabit merupakan tendangan yang lintasannya menyerupai sabit atau setengah lingkaran dengan arah ke dalam. Perkenaan pada saat melakukan tendangan adalah pada bagian punggung kaki atau ujung pangkal jari kaki. Tendangan sabit merupakan tendangan yang dominan digunakan dalam pertandingan pencak silat kategori tanding. Selain relatif mudah dilakukan, tendangan sabit juga memiliki keuntungan menghasilkan bunyi yang lebih keras pada saat terjadi *impact* dengan sasaran. Adapun tahapan pelaksanaan gerak tendangan sabit dapat dilihat pada gambar 2 berikut.

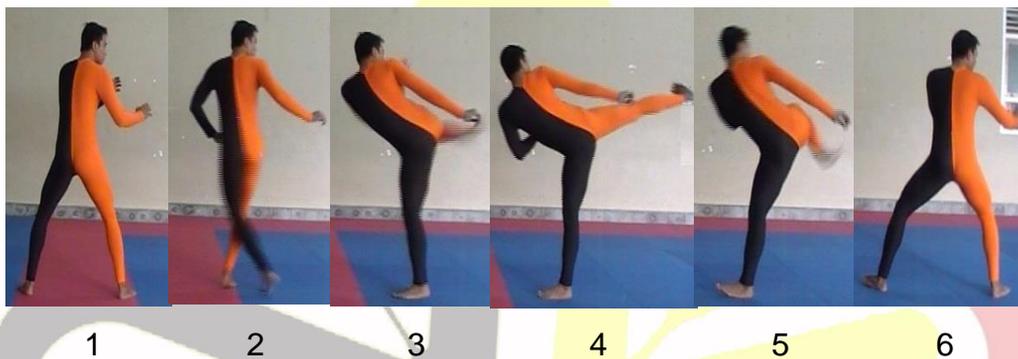


Gambar 2. Tahapan Gerak Tendangan Sabit (Foto Penulis, 2015)

3. Tendangan “T” atau Samping

Tendangan “T” disebut juga dengan tendangan samping. Dikatakan sebagai tendangan samping karena pelaksanaan gerak tersebut dilakukan dengan posisi tubuh menyamping terhadap sasaran (lawan). Adapun dikatakan

sebagai tendangan “T” karena pada saat terjadi *impact*, posisi telapak kaki membentuk huruf T terhadap tungkai. Pada pencak silat kategori tanding, tendangan “T” (samping) banyak digunakan karena memiliki beberapa kelebihan, antara lain: 1) jangkauan lebih panjang, 2) dapat digunakan untuk menyerang maupun bertahan, 3) jarak kepala dengan lawan lebih jauh sehingga relatif lebih aman, dan 4) eksplorasi gaya dapat dilakukan secara maksimum. Adapun tahapan pelaksanaan gerak tendangan “T” (samping) dapat dilihat pada gambar 3 berikut.



Gambar 3. Tahapan Gerak Tendangan “T” (Samping) (Foto Penulis, 2015)

4. Tendangan Belakang

Tendangan belakang adalah tendangan yang dilakukan dengan cara membelakangi lawan. Tendangan ini relatif jarang digunakan pada pertandingan pencak silat kategori tanding. Selain memerlukan keterampilan dan kemampuan koordinasi yang tinggi, pelaksanaan tendangan belakang melibatkan serangkaian gerak yang sangat kompleks. Sebagai akibatnya tidak semua pesilat dapat menggunakan teknik tersebut secara efektif dan efisien selama dalam pertandingan. Adapun tahapan pelaksanaan gerak tendangan belakang dapat dilihat pada gambar 4 berikut.



Gambar 4. Rangkaian Gerak Tendangan Belakang (Foto Penulis, 2015)

C. PENERAPAN PRINSIP-PRINSIP BIOMEKANIKA PADA TEKNIK TENDANGAN PENCAK SILAT

Pada pencak silat kategori tanding, keberhasilan dalam melakukan tendangan sangat ditentukan kemampuan pesilat dalam melakukan serangkaian tahapan gerakan secara simultan. Adapun tahapan rangkaian gerak teknik tendangan, yaitu: sikap awal (sikap pasang), pelaksanaan (*implementation*), dan sikap akhir. Melihat kinerja gerak teknik tendangan, menunjukkan bahwa setiap tahapan gerak dipengaruhi oleh gaya internal maupun eksternal yang bekerja pada tubuh pesilat. Artinya, prinsip-prinsip mekanika sangat mempengaruhi kinerja pesilat pada saat melakukan gerak teknik tendangan. Adapun prinsip-prinsip mekanika yang dapat mempengaruhi kinerja teknik tendangan dalam pencak silat, di antaranya: percepatan, pusat gaya berat, keseimbangan, pengungkit, gaya, dan impuls-momentum.

1. Percepatan (*Acceleration*)

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

2. Pusat Gaya Berat (*Center of Mass*) dan Keseimbangan (*Balancing*)

Pada saat melakukan tendangan, letak pusat gaya berat tubuh akan berubah dalam setiap tahap pelaksanaannya sesuai dengan sikap dan akan berpengaruh terhadap gerak teknik yang dilakukan. Semakin rendah letak pusat gaya berat tubuh, maka keadaan tubuh akan semakin seimbang dan stabil namun juga memerlukan gaya yang lebih besar untuk memulai gerakan. Pada pencak silat kategori tanding, salah satu indikator keberhasilan tendangan adalah apabila masuk pada bidang sasaran dan membuat lawan kesulitan untuk melakukan tangkisan, hindaran maupun tangkapan. Hal tersebut menunjukkan bahwa untuk melakukan tendangan diperlukan kemampuan kecepatan yang baik dari pesilat. Selain itu pelaksanaan teknik tendangan memerlukan serangkaian gerakan yang harus dilakukan secara

simultan, yaitu dari gerakan melangkah sampai dengan melecutkan kaki pada sasaran serta kemabali ke sikap pasang. Dengan demikian tingkat keseimbangan yang diperlukan pesilat pada saat melakukan gerak teknik tendangan adalah setimbang labil.

Gerakan langkah dan ayunan tungkai pada pelaksanaan teknik tendangan sangat menentukan hasil dari teknik tendangan. Semakin cepat langkah yang dilakukan akan semakin mempermudah pesilat dalam melakukan gerakan tendangan. Untuk itu, penekanan terhadap bidang tumpu menjadi salah satu kunci keberhasilan dalam pelaksanaan tendangan. Artinya, besarnya *flexi* lutut kaki tumpu juga akan memberikan pengaruh terhadap tingkat keseimbangan pesilat pada setiap tahap pelaksanaan gerak teknik tendangan.

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. Penerapan pengungkit pada teknik tendangan ketika pesilat melakukan *take off* dan *impact* pada sasaran. Penempatan kaki tumpu dan kaki ayun sebagai pengungkit memiliki pengaruh yang besar terhadap hasil tendangan yang dilakukan oleh pesilat.

4. Gaya (*Force*)

Gaya adalah besaran yang mempunyai arah maka tergolong dalam besaran vector. Hukum Newton I berbunyi “Bila resultan gaya yang bekerja pada benda nol maka benda tersebut diam (tidak bergerak) atau akan bergerak lurus beraturan”. Resultam gaya adalah jumlah gaya yang bekerja pada benda (Winter, 1996). Pada teknik pelaksanaan tendangan, 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.

5. Impuls-Momentum (*Impuls-Momentum Law*)

Momentum adalah hasil kali massa dengan kecepatan dan setiap perubahan dalam momentum adalah berbanding lurus atau sama besarnya

dengan impuls yang menghasilkannya ($\text{Impuls} = m \cdot v_f - m \cdot v_i$). Besarnya momentum akan mempengaruhi 2 benda yang saling bertumbukan. Pada pelaksanaan gerak teknik tendangan, gaya dilakukan searah dengan geraknya sehingga massa tubuh dan kecepatan gerak saat melakukan teknik akan menentukan besarnya momentum pada pelaksanaan tendangan.

D. SIMPULAN

Keberhasilan seorang pesilat dalam menampilkan keterampilan gerak tidak semata-mata hanya dipengaruhi oleh penguasaan teknik yang didasarkan pada pengetahuan dan analisis biomekanika. Ketepatan dalam penerapan strategi, keberanian dalam memutuskan setiap gerak yang akan dilakukan, dan ketepatan pelaksanaan yang terkait secara langsung dengan pengalaman dan model latihan juga sangat mempengaruhi penampilan seorang pesilat. Namun demikian, pesilat yang memahami hukum-hukum mekanika akan lebih mudah dalam mempelajari dan menguasai keterampilan yang dilatihkan sehingga memungkinkan untuk dapat melakukan gerakan dengan lebih cepat dan lebih baik sesuai dengan kuantitas dan kualitas latihan.

Pelaksanaan gerak teknik tendangan pada pencak silat merupakan perpaduan dari serangkaian gerakan yang kompleks yang harus dilakukan secara cepat dan simultan, yaitu dari sikap awal (sikap pasang), pelaksanaan (*implementation*), sampai dengan sikap akhir. Agar proses latihan dapat berlangsung dengan efektif dan efisien, diperlukan kemampuan pelatih dalam mengidentifikasi dan menganalisis setiap tahapan gerak teknik tendangan yang akan diajarkan. Untuk itu, pengetahuan tentang mekanika gerak harus dipahami dan dikuasai oleh pelatih sehingga tidak mempersulit pesilat dalam mengembangkan gerak teknik tendangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung Nugroho. (2001). *Diktat Pedoman Latihan Pencak Silat*. Yogyakarta: FIK-UNY.
- _____. (2005). *Laporan Penelitian Identifikasi Skor Prestasi Teknik Pencak Silat Pada Kategori Tanding*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Bartlett, Roger. (2007). *Introduction to Sports Biomechanics: Analysing Human Movement Patterns*. 2nd Edition. New York: Taylor & Francis.

- Hamill, Joseph dan Kuntzen, Kathleen M. (2009). *Biomechanical Basis of Human Movement*. 3rd Edition. Lippincott: Williams and Wilkins.
- Johansyah Lubis. (2004). *Pencak Silat Panduan Praktis*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Kotot Slamet H. (2003). *Teknik Dasar Pencak Silat Tanding*. Jakarta: PT. Dian Rakyat.
- McGinnis, Peter Merson. (2005). *Biomechanics of Sport and Exercise*. 2nd Edition. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Nordin, Margareta dan Frankel, Victor. (2012). *Basic Biomechanics of the Musculoskeletal System*. 4th Edition. Philadelphia: Lippincott and Wilkins.
- Payton, Carl J dan Bartlet, Roger M. (2008). *Biomechanical Evaluation of Movement in Sport and Exwecise*. New York: Routledge Taylor and Francis Group.
- Persilat. (2012). *Peraturan Pertandingan Pencak Silat*. Jakarta: Persekutuan Pencak Silat Antar Bangsa.
- Zatsiorsky, Vladimir. (2000). *Biomechanis in Sport Performance Enhancement and Injury Prevention*. Champaign, IL: Human Kinetics.



PANITIA SEMINAR NASIONAL
OLYMPIC MOVEMENT DAN OLIMPISM

"Konservasi Nilai-Nilai Keolahragaan Melalui Olympic Movement"