PERANAN AWALAN DALAM NOMOR LOMPAT JAUH

MAKALAH

Proses Pembelajaran Teknik Lompat Jauh
bagi Guru-Guru SLTP/SLTA di Kecamatan Sungai Beremas
Kabupaten Pasaman

Oleh
Sugiri San

PERPUSTAKAAN UNIV. NEGERI
TGL. : 14 November
SUMBER/HARGA. Hadiah
KOLEKSI : K.2
NO. INVENTARIS : 1497/K/2000-P
KLASIFIKASI : 798.25 San-P

UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
JURUSAN KEPELATIHAN

MEI 1999

DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
INSTITUT KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN PADANG
FAKULTAS PENDIDIKAN OLAHRAGA DAN KESEHATAN
Alamat : Kampus IKIP Air Tawar Padang Telp. 59901

S U R A T T U G A S

Nomor : 0410/K12.1.8/KP.8/1999

Berdasarkan surat Kakandepdikbudcam Sungai Beramas, Kabupaten Pasaman nomor : 201/108.22.07/LL-199 tanggal 3 Mei 1999 tentang permintaan beberapa orang Staf Pengajar FPOK IKIP Padang untuk menyajikan makalah dalam rangka Seminar Sehari dengan tema "PENINGKATAN PEMBELAJARAN PENJASKES" guna meningkatkan pengetahuan guru-guru Penjaskes SLTP/SLTA di Kecamatan Sungai Beramas Kabupaten Pasaman, dengan ini kami menugaskan :

No.	N a m a	J u d u l
1.	Drs. Sugiri San	Proses Pembelajaran Teknik Lompat Jauh bagi Guru-guru SLTP/SLTA.
2.	Drs. Syamsir Aziz,M.Ed	Peranan Ilmu Kesehatan Olah raga dalam Pembelajaran Pen jaskes bagi Guru-guru SLTP/ SLTA.
3.	Drs. Syamsuar,SH,MS	Analisis GBPP Penjaskes yang Efektif bagi SLTP/SLTA.
4.	Drs. Zarwan	Strategi Pembelajaran Penjas kes SLTP/SLTA Menyongsong Tahun 2000.
5.	Drs. Bafirman,M.Kes	Peran Guru Penjaskes dalam Mengoptimalkan Tingkat Kesegaran Jasmani Siswa.
6.	Drs. Khairuddin,M.Kes	Pelaksanaan Usaha Kesehatan Sekolah di Sekolah Dasar.

Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 29 Mei 1999 di Ruang Pertemuan Kandepdikbudcam Sungai Beramas.

Demikianlah surat tugas ini diberikan untuk dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Padang, 17 Mei 1999
Dekan,

Drs. H. Alimunar
NIP. 130 319 504

KATA PENGANTAR

Berkat Rahmat Tuhan Yang Maha Kuasa, maka makalah yang berjudul; " Latihan Kecepatan Dalam Lompat Jauh." Tujuan penulisan untuk menyampaikan makalah dengan judul: "Proses Pembelajaran Teknik Lompat Jauh Bagi Guru-Guru SLTP/SLTA. di Kecamatan Sungai Beremas Kabupaten Pasaman.

Dalam menyampaikan materi dari makalah ini mendapat a rahan dari berbagai pihak demi tepat sasaran, sehingga a-pa yang diharapkan tercapai dengan tujuan yang dimaksud untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang tulus ke-pada pihak berikut:

1. Bapak Kepala KANDEPDIKBUDCAM Di Kecamatan Sungai Beremas Kabupaten Psaman.
2. Bapak Ketua Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat IKIP Padang.
3. Bapak ketua Panitia Pelaksana Seminar di Kecamatan Sungai Beremas Kabupaten Pasaman.
4. Bapak Dekan Fakultas Pendidikan Olahraga Dan Kase-hatan IKIP Padang.
5. Seluruh Pihak yang telah membantu terlaksananya se minar ini.

Pemakalah menyadari bahwa makalah ini jauh dari sempur-na dan untuk mohon kritik dan saran dari peserta seminar demi sempurnanya tulisan ini

Padang, m e i 1999.

Penulis,

DAFTAR ISI

halaman

KATA PENGANTAR.....i

DAFTAR ISI.....ii

BAB I PENDAHULUAN.....1

A. Latar Belakang Masalah.....1

B. Ruang Lingkup dan Pembatasan Masalah.....3

BAB II PEMBAHASAN.....5

A. Percepatan.....5

B. Kecepatan.....7

C. Kebutuhan jarak dalam pengembangan percepatan dan kecepatan.....8

D. Bentuk-bentuk latihan kecepatan.....9

BAB III KESIMPULAN DAN SARAN-SARAN.....12

A. Kesimpulan.....12

B. Saran-Saran.....13

DAFTAR PUSTAKA

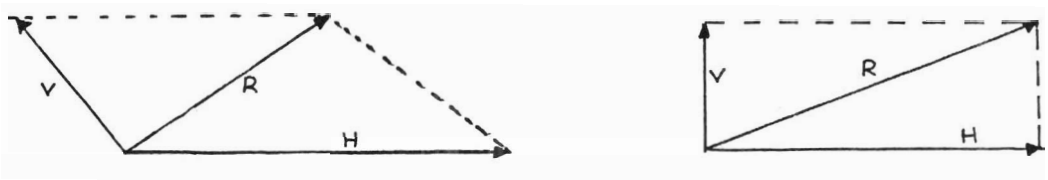
BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Gerakan melompat dalam melaksanakan tugas sehari- hari dalam melakukan aktivitas pekerjaan ataupun sekolah ma upun pergi rekreasi dan olahraga, tanpa disadari jumlanya kita telah banyak melakukan gerakan melompat, apakah melom pat keatas,kebawah ataupun kedepan dan sebagainya dalam u- saha mengatasi suatu rintangan dengan melakukan gerakan melompat,apakah dengan sat kaki atau dua kaki sudah meru- pakan pekerjaan yang lumrah dalam kehidupan sehari- hari

Dalam cabang olahraga atletik terdiri dari beberapa nomor lompat antara lain, lompat jauh, lompat jangkit,lom pat tinggi, lompat tinggi galah. Nomor lompat pada dasar- nya terbagi atas dua kelompok: kelompok lompat horisontal meliputi lompat jauh dan lompat jangkit, kelompok lompat verical meliputi lompat tinggi dan lompat tinggi galah,un tuk lebih jelasnya beda dua kelompok nomor lompat terse - but dapat dilihat gambar dibawah ini:



kelompok vertikal kelompok horisontal

Keterangan: R adalah Resultante merupakan hasil penjumlah an dua vektor gaya, V adalah vektor vertical, penggambaran kemampuan menolak atau membawa titik berat badan ke atas, sedangkan H adalah vektor horisontal, sebagai gambaran be

nsarnya kecepatan atau daya dorong kedepan. Besar dan kuat-nya paduan kedua gaya itu ditentukan oleh besar dan kuat-nya gaya horisontal dan vertikal. Padauan gaya itu menen tukan arah lompatan. Pada lompat jauh dan jangkit tujuan dari lompat adalah untuk berusaha melompat melampaui jarak kedepan atas sejauh mungkin, damana gaya horisontal lebih besar dari pada gaya vertikal. Hal tersebut seperti dituliskan dalam PB.PASI (1993) adalah hukum Newton I berbunyi:" Semua benda akan terus-menerus dalam keadaan berhenti atau bergerak seragam/sama dalam garis lurus kecuali jika dikenai kekuatan luar/ekternal padanya." dan berikutnya seperti yang dibunyikan pada hukum Newton II antara lain: " Percepatan suatu benda adalah seimbang / sebanding dengan kekuatan yang menyebabkan dan terjadi searah dengan bergeraknya kekuatan itu." Kedua hukum Newton tersebut terjadi saat pengambilan ancang-ancang diam sampai terjadinya proses kaki mengkais dan kemudian kaki menolak pada bumi secara terus menerus sehingga terjadi proses pengambilan awalan yang kecepatannya meningkat terus seperti apa yang dinamakan percepatan meningkat. awalan yang dibangun adalah kecepatan optimal panjangnya, dimana sangat tergantung dari pada irama langkah, panjang langkah serta jumlah langkah yang dibutuhkan sesuai dengan kebutuhan individu pelompat itu sendiri

Jarak awalan untuk lompat jauh sesuai dengan peraturan yang ada adalah sepanjang 40 s/d 45 meter, kebutuhan jumlah langkah yang dibutuhkan tergantung dari pada kelompok yunior/pemula 10 langkah dan kelompok senior atau atlit top 20 langkah. Pada awalan yang kecepatannya op-

timal itu pada 5 atau 3 langkah akan berakhir sebelum papan balok tolakan, pikiran dipusatkan pada papan tumpuan dan pada langkah terakhir dimana titik berat badan sedikit rendah untuk dapat melakukan tumpuan yang tepat-cepat serta kuat, diharapkan agar dapatnya memberikan tenaga eksplosif power pada balok tumpuan. Sebenarnya hasil lomjauh itu terdiri dari empat tahapan yaitu: tahapan ancang-ancang awalan, tahapan tolakan, tahapan melayang, tahapan mendarat.

Berdasarkan latar belakang dan judul diatas penulis mempermasalahkan atau mengangkat permasalahan yang menjadi kendala dalam pengambilan awalan pada pembangunan kecepatan awalan dalam lompat jauh, sejauh mana dan kemungkinan apa untuk bisa meningkatkan kemampuan awalan lompat jauh. Walaupun demikian ada temuan terdahulu dijelaskan oleh U Jonath dan kawan-kawan(1987) mengemukakan: " Penelitian terbaru menunjukan bahwa dua pertiga prestasi lompat jauh bergantung pada awalan atau ancang-ancang dan hanya sepertiga pada tenaga lompat." Dari hasi penelitian berikut seperti dikemukakan oleh tuan Gunlack(1979) dalam tulisan Eko Nugraha menjelaskan: " Hubungan kecepatan lari awalan dengan jarak hasil lompatan."

B. Ruang Lingkup dan Pembatasan Masalah

Seperti yang telah dikemukakan pada latar belakang masalah, pada makalah ini bertujuan untuk melihat sejauh mana dan apa usaha serta upaya apa dalam meningkatkan prestasi lompat jauh dalam arti pengambilan awalan lompat jauh. Namun keterbatasan waktu, tenaga dan dana sedangkan

Variabel-variabel lain banyak bisa berpengaruh terhadap terhadap pengambilan awalan, penulis hanya membatasi variabel-variabel, seperti: Faktor-faktor apa saja yang berpengaruh dominan dan jarak berapakah baik untuk pengembangan kecepatan serta bagaimana meningkatkan pengambilan kecepatan awalan itu.

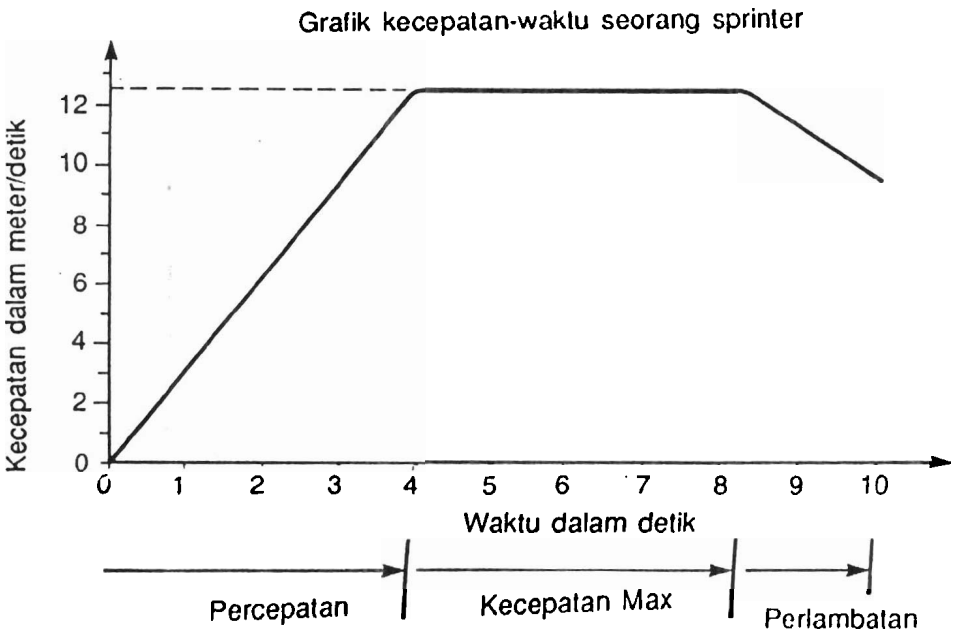
BAB II

PEMBAHASAN

A. Percepatan

Pada mulanya garakan awal dari proses pengambilan awalan atau ancang-ancang dalam lompat jauh adalah merupakan suatu gerakan yang mendadak cepat untuk itu akan diperlukan suatu gaya agar bisa menimbulkan tenaga tolakan dari kedua kaki dan kerja sama dengan ayunan tangan yang besar untuk dapat timbulnya gaya percepatan yang meningkat dalam usaha pencapaian kecepatan gerakan yang optimal kemampuannya, hal itu sesuai sekali dengan teori yang menjelaskan: " Kalau hendak memperbesar percepatan atau kecepatan maka diperlukan kekuatan yang sebanding dengan percepatannya."(Imam Hidayat,1986). Jadi dapat dijelaskan disini bahwa permulaan suatu gerakan dimulainya dengan gerakan aksi dan reaksi yang menimbulkan kekuatan dalam usaha meningkatkan percepatan awalan yang optimal. Hal tersebut selaras dengan hukum percepatan(akselerasi) bahwa percepatan yang diterima oleh sebuah benda berbandinglurus dengan kekuatan yang menyebabkannya, jadi percepatan memberikan betapa kencangnya kecepatan sesudah itu berobah dan akhirnya percepatan lari dalam awalan mungkin sampai mencapai kecepatan rata-rata yang sering juga disebut dengan kecepatan maksimum.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihatpada grafik dibawah ini :



Kalau dilihat dari grafik diatas bahwa adanya phase percepatan dan selanjutnya diikuti oleh phase kecepatan maksimum atau phase kecepatan rata-rata akhirnya timbul phase perlambatan saat dimana badan mulai merasakan kelelahan. Dalam grafik itu yang ingin kita bahas masalah pada phase percepatan dan phase kecepatan maksimum saja guna dibahas dalam pembahasan pada makalah ini. Dari grafik itu juga dapat ditarik kesimpulan secara baik bahwa untuk percepatan jarak lari berada antara ± 0 meter s/d 40 meter dimana dalam phase ini dibutuhkan kecepatan lari yang meningkat naik terus secara positif sekaligus pada phase ini menuntut tenaga yang besar sampai dengan timbul urutan phase berikut apa yang dinamakan kecepatan maksimum atau phase kecepatan rata-rata, kecepatan ini bekerja atau baru ada antara jarak lari ± 40 meter s/d 80 meter, untuk ukuran jarak dari masing-masing phase diatas setiap ahli

atau pakar ilmu mempunyai ketentuan jarak yang berbeda-beda, memang jarak lari untuk pengambilan awalan demi pembangunan kecepatan ataupun percepatan optimal untuk lompat jauh sangat individu sifatnya sesuai dengan kebutuhan yang dibutuhkan untuk itu, lebih jelasnya kebutuhan kecepatan dengan contoh cabang olahraga menurut PB.PASI(1993) sebagai berikut:

" 1. Kecepatan seluruh tubuh, pada lari sprint 100 meter
2. Kecepatan anggota badan, pada nomor lempar/tolak.
3. Kecepatan optimal, pada awalan lompat jauh.
4. Kecepatan waktu reaksi, pada penggunaan start block."

Dapat dijelaskan disini bahwa kecepatan optimum ini letaknya selalu diantara kecepatan maksimum dan minimum, selanjutnya sepert yang dikemukakan oleh Imam Hidayat(1986) "Prinsip aktivitas olahraga yang dilakukan dengan kecepatan gerak optimum, akan dapat dikontrol dan mencapai prestasi yang lebih baik." Untuk menjelaskan berapa jarak yang dibutuhkan untuk pengembangan kemampuan percepatan dan bagaimana mengembangkan serta metode apa yang paling tepat untuk pengembangan percepatan akan dibahas bersamaan dengan materi kecepatan.

B. Kecepatan

Berbicara tentang kecepatan didefinisikan sebagai jarak persatuan waktu, jadi kecepatan adalah perbandingan antara jarak(panjang lintasan) dan lamanya gerak(waktu), dengan perkataan lain jarak yang ditempuh dibandingkan dengan lamanya perjalanan melukiskan betapa cepatnya suatu gerak. Kesimpulan; kalau menghendaki kecepatan sebesar

besarnya maka jarak harus sebesar-besarnya dan waktu harus sekcil-kecilnya.

Beberapa pendapat tentang kecepatan antara lain ialah Robinson, Mathews, Verducci, Kirkendall, Corbin, Jonath , Jarver. Dapat disimpulkan disini bahwa kecepatan merupakan kemampuan tubuh mengarahkan semua siitemnya dalam beban, jarak dan waktu yang menghasilkan kerja mekanik.

C. Kebutuhan Jarak Dalam Pengembangan Percepatan dan Kecepatan.

Berdasarkan penjelasan terdahulu berkaitan kebutuhan jarak dalam pengembangan percepatan dan kecepatan, menurut PB.PASI(1993), bahwa untuk percepatan jarak lari antara ± 0 meter sampai dengan jarak 40 meter dan untuk kecepatan jarak lari antara ±60 meter s/d 40 atau 80 meter, menurut buku Pedoman Dasar Melatih Atletik(1993), menjelaskan : " Pada umumnya lari awalan bagi pelompat berpengalaman berkisar antara 35 meter sampai dengan 45 meter kira-kira 21 s/d 23 langkah." Lain pula menurut pendapat pelatih dari negara Inggeris Bruce Longden(1995) menuliskan:" Younger athlete can be judget for potetial by a timed run over 20 -25 meter which could be as for as they can handle full speed, older athletes can be tested over 30-40 meters." dan terakhir sesuai dengan peraturan PASI panjang persiapan untuk awalan 40 meter s/d 45 meter. Dari beberapa pendapat para ahli dan ketentuan aturan yang benar dapat ditarik kesimpulan jarak lari untuk pengambilan awalan percepatan dan kecepatan, minimal/bisa lebih rendah dari 35 meter dan maksimal 45 meter, kalau jarak lari untuk awa-

lan untuk pembangunan percepatan ataupun untuk kecepatan melebihi dari ketentuan peraturan PASI 45 meter sudah je las bisa didiskwalifikasi bagi sipelompat. Jarak awalan boleh dipergunakan lebih pendek dari jarak minimal yang telah ditentukan boleh saja tetapi tidak bisa melebihi batas maksimal 45 meter, perbedaan jarak latihan untuk pengembang latihan untuk elemen percepatan dengan elemen kecepatan hampair saja tidak ada sehingga latihan, sehingga ja rak untuk latihan bisa saja sama dan bisa juga berbeda sesuai dengan tuntutan metode atau tuntuttan prinsip latihan misalnya beban latihan meningkat(over loading) atau prinsip latihan lain bahwa latihan jauh lebih berat dari jarak yang sebenarnya.

D. Bentuk-Bentuk Latihan Kecepatan

1. Melatih Kecepatan Reaksi

Kecepatan reaksi dalam latihan adalah menjawab ransang an dengan gerakan secepat-cepatnya. Nossek(1982) mengemuka kan beberapa bentuk latihan sebagai berikut:

a. Mereaksi gerak sederhana. b. Pola gerak yang lebih banyak,misalnya: pemain disuruh menangkap bola yang dilempar tidak tepat padanya. c. Menggunakan peralatan yang lebih ringan dari biasanya. d. Memperpendek waktu persepsi: mela tih bola voli dengan batas net yang rapat. e. Memperkecil lapangan permainan.

Menurut Bompa(1990), metode untuk melatih waktu reaksi adalah: a. waktu reaksi sederhana, dengan metode reaksi berulang, metode analitik dan sensomotorik. b. Waktu reaksi yang komplek, dengan metode mereaksi benda bergerak,

reaksi pilihan.

2. Melatih Kecepatan Bergerak, kecepatan bergerak merupakan tipe gerakan non silkis, yang banyak ditentukan oleh akselerasi dan komponen kekuatan untuk mengatasi latihan seperti berat badan sendiri, beban lawan dan beban tambahan. Nossek(1982) mengemukakan bentuk latihanrmellatih kecepatan bergerak yaitu: a. memberi tahanan yang lebih besar, misalnya atlit tolak peluru, berlatih dengan peluru yan glebih berat, berlatih ditempat mendaki, berlatih di tempat berbasir. b. memberi tambahan yang lebih ringan,misalnya menggunakan alat lempar yang lebih ringan, melompat pada papan yang diberi pegas, berlatih ditempat menurun.

3. Melatih Kecepatan Sprint, kecepatan sprint tergolong gerakan siklis, merupakan hasil dari frekuensi gerak atau langkah dan amplitudo gerak, misalnya panjang langkah(Stenbak1977). menurut Fox(1988), bentu-bentuk latihan sprint adalah: jogging: 50-120 yard, stride 50-120 yard,jalan 50 -120 yard, dilakukan berulang-ulang, sistem energi yang dikembangkan: ATP-PC dan LA: 90%. LA dan O_2: 5%, O_2: 5%.

b. Hollow Sprint. lari secepat-cepatnya diselingi lari pelan atau jalan, bentuk latihannya seperti: Sprint 60 yard jogging 60 yard, jalan 60 yard, dilakukan berulang-ulang hingga lelah tidak berlebihan. sistem energimyang digunakan, ATP-PC dan LA:85%, LA dan O_2: 10 %, O_2: 5 %. Sprint Training. lari dengan kecepatan tinggi secara berulang-ulang, bertujuan untuk meningkatkan sistem ATP-PC dan kekuatan otot, Fox (1988) mengemukakan bentuk latihannya adalah: sprint: 60-70 yard, recovery penuh antara ulangan sitim energi yang dikembangkan: ATP-PC dan LA: 90 %. LA

dan O_2; 6 %. O_2 ; 4 %. Menurut Ozolin(1971). Metode untuk melatih kecepatan yang dikenal dengan : Speed Barrier.Prin sip latihannnya adalah mengurangi tahanan luar, misalnya: lari menurun, lari dibelakang lari speda motor,lari dengan tiupan angin dari belakang. Latihan kecepatan pada tem pat yang naik 2-3 derajat akan meningkatkan kecepatannya 17 %, sedangkan pada tempat menurun kenaikan kecepatan 13 %. Latihan lari ditempat yang berpasir dengan musik atau metronom untuk frekuensi langkah. Ken (1980) mengemukakan kemampuan yang harus dikembangkan pada sprinter adalah: fithnes khusus, kekuatan explosif, fleksibilitas dan teknik lari.

4. Metode Interval Intensif. metode ini adalah khusus untuk mengembangkan kekuatan ledak dan kekautan kecepatan - Intensitas: 80-90 %, pengulangan 10 kali, Interval:90-180 detik setiap seri, waktu kerja: 30-60 detik.

Macam-macam metode diatas merupakan beberapa macam contoh latihan dengan metode latihan dapat saja dipilih salah satu macam bentuk latihan yang ada sesuai dengan kecocokan bentuk latihan yang akan dicapai atau memakai metode latihan yang lain yang lebih cocok untuk itu.

4497/K/2000-P.

MILIK PERPUSTAKAAN
UNIV. NEGERI PADANG

BAB III

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan uraian-uraian yang telah dikemukakan pada bagian terdahulu maka pada bab ini akan dibicarakan tentang kesimpulan dan saran mengenai Latihan Kecepatan dalam Lompa pat Jauh. Kesimpulan berisikan tentang ringkasan atau rangkuman hasilmakalah, sedangkan saran berisi beberapa rekomen dasi yang mungkin ada gunanya untuk perbaikan dan perkembang an olahraga atletik.

A. Kesimpulan

1. Untuk mencapai suatu prestasi yang maksimal, seorang atlit harus mempunyai kondisi fisik yang baik untuk terealisasinya program latihan yang telah dibuat.
2. Untuk menunjang latihan teknik harus terlebih dahulu mempersiapkan kondisi fisiknya secara maksimal supaya latihan untuk teknik bisa berjalan dengan baik.
3. Kemampauan kondisi percepatan dan kecepatan sangat perlu dikembangkan lagi demi meningkatnya kemampuan lompatan yang diharapkan.
4. Mengembangkan kondisi khusus percepatan dan kondisi kecepatan yang dimaksud untuk membentuk dan mengem - bangkan kebiasaan-kebiasaan motorik atau perkembangan neuromuscular sekaligus dibarengi latihan teknik latihan irama langkah yang optimal.
5. Latihan teknik melompat dengan menggunakan teknik lompat yang benar baik dalam latihan bagian maupun dalam bentuk latihan global atau menyeluruh, kemudian memberikan/mengadakan koreksi-koreksi dalam latihan.

B. Sanan-Saran

1. Bagi atlit pemula maupun atlit yang telah berpretasi pada nomor lompat jauh sebaiknya tidak menyampingkan latihan kondisi kekuatan kecepatan dan kondisi kecepatan dalam usaha meningkatkan kemampuan lompatgan.
2. Sebaiknyalah atlit menyadari bahwa latihan teknik lompat dengan mempergunakan medya latihan jangan sampai dilupakan pada setiap jalannya program latihan.
3. Untuk atlit lompat jauh jangan melupakan latihan irama langkah dalam meningkatkan keterampilan melangkah dengan mempergunakan langkah yang optimal.
4. Lakukan imitasi latihan untuk meningkatkan kemampuan lompatan dari pada otot tungkai, punggung dan lengan.

798.25
San.

DAFTAR PUSTAKA

Jose Manual Bellesteros

1979 Membina Atletik, Jakarta, Pt, Eaka Parahiyangan.

Persatuan Atletik Seluruh Indonesia.

1986 Peraturan perlombaan Atletik, Jakarta, Pt Enka Parahiyangan.

Persatuan Atletik Seluruh Indonesia,

1994 Teknik-Teknik Atletik dan tahap-tahap mengajarkan, Jakarta, Program Pendidikan dan Sistem Sertifikasi Pelatih Atletik PASI.

Persatuan Atletik Seluruh Indonesia.

1993 Pengenalan Kepada Teori Pelatihan, Jakarta. Program Pendidikan Dan Sistem Sertifikasi Pelatih Atletik PASI.

Persatuan Atletik Seluruh Indonesia.

1994 Penenalan Teori Melati Atletik, Jakarta Program Pendidikan dan Sistem Sertifikasi Pelatih Atletik PASI.

Siregar, MF

1975 Ilmu Pengetahuan Melatih, Jakarta, Proyek Organisasi dan Aktifitas Massal.

Suharno. HP

1982 Ilmu Coaching Umum, Yogyakarta FKIK IKIP.

Team Pengajar Atletik.

1989 Dasar-Dasar Teknik Atletik, Padang FPOK IKIP.

Sajoto, M

1988 Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga, Jakarta Departeman Pendidikan dan Kebudayaan,

U. Jonath/E.Haag/R.Krempel

1987 Atletik I, Jakarta, Pt.Rosda Jayapura.

HB.Bafirman

1997 Pembinaan Kondisi Fisik I

Moeloek D, Tjokronegoro A

1984 Kesehatan dan Olahraga, Jakarta: Simposium Kesehatan dan Olahraga, FKUI.

Edelfrid Buggel

1975 Tentang Organisasi dan Managemen Keolahragaan Jakarta, Olympic Solidarity.

MILIK PERPUSTAKAAN
UNIV. NEGERI PADANG