

Influence of Muscle Power and Agility on Front Kick Performance in Pencak Silat Training Programs

Volnova I.P.

Department of Dermatological Sciences, Minsk International Medical College, Minsk, Belarus

Abstract : Based on observation, researchers found front kick ability of pencak silat athletes were low. Factors that influence this finding was physical condition such as explosive power leg muscle and agility. The aim of this research is to find out the correlation between explosive power leg muscle with agility to the ability of front kick on pencak silat PPLP Pekanbaru Riau Province. The instrument of this study were Jump MD for explosive power muscle leg, agility using shuttle run and front kick ability test. We performed total sampling of 10 athletes of Pencak Silat PPLP Pekanbaru Riau Province. We used the product moment correlation analysis test, the level of significance of $\alpha = 0.05$. Based on research and data analysis then relationship which mean together of muscle leg explosive power and agility with the ability of front kick pencak silat PPLP Pekanbaru Riau Province the results showed $F_{hitung} (4.422) \leq F_{tabel} (4.74)$ and $R_{hitung} (0.747)$ with stronger category for interpretation table.

Key word: correlation, explosive power leg muscle, agility, front kick ability.

PENDAHULUAN

Bangsa Indonesia merupakan bangsa yang sedang berkembang, yang mana pembangunan disegala bidang merupakan tujuan utamanya. Setiap pembangunan diharapkan berdasarkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Untuk mendapatkan hasil Ilmu Pengetahuan Teknologi dan Komunikasi (IPTEK) yang memuaskan, juga diperlukan perlu membangun bidang olahraga, baik olahraga kesegaran jasmani maupun olahraga untuk mencapai prestasi. Dengan olahraga diharapkan terciptanya masyarakat yang sehat jasmani dan rohani.

Sehubungan dengan hal di atas, pemerintah mengeluarkan Undang-Undang Sistem Keolahragaan Nasional Nomor 3 tahun 2005 pada pasal 27 ayat 4 “pembinaan dan pengembangan olahraga prestasi dilaksanakan dengan memberdayakan perkumpulan olahraga, menumbuhkan kembangkan sentra pembinaan olahraga yang bersifat nasional dan daerah, serta menyelenggarakan kompetisi secara berjenjang dan berkelanjutan”. Untuk mencapai tujuan tersebut, maka perlu ditingkatkan usaha-usaha seperti, mengadakan latihan secara kontinyu, pertandingan maupun perlombaan olahraga yang dapat di ikuti oleh seluruh lapisan masyarakat.

Kutipan di atas, menunjukkan bahwa dalam pelaksanaan pembangunan nasional sangat berpengaruh terhadap pembangunan kebudayaan bangsa, yang dapat membawa kearah kesatuan dan persatuan bangsa dalam mencapai tujuan pembangunan nasional yakni masyarakat aman, adil dan makmur. Dari sekian banyak kebudayaan nasional yang dimiliki oleh bangsa indonesia adalah pencak silat. Pencak silat adalah seni beladiri yang telah berkembang secara turun temurun dari nenek moyang sampai sekarang.

Hal ini dapat dilihat dengan banyaknya perguruan pencak silat yang berkembang diseluruh nusantara bahkan sudah berkembang berbagai pelosok dunia serta dapat kita lihat bagaimana peran pemerintah Riau dalam membentuk beberapa pusat latihan dan pembinaan olahraga prestasi dimana salah satu di antaranya adalah PPLP Riau dengan

beberapa cabang olahraga diantaranya pencak silat, sepak takraw, angkat besi, dayung, atletik, tenis lapangan, tinju, senam, renang, panahan, taekwondo, dan gulat.

PPLP atau pusat pembinaan dan latihan olahraga pelajar merupakan sekolah pembibitan olahraga nasional yang digunakan untuk mencari dan membina bakat olahraga pada usia sekolah. Setiap tahunnya di adakan kejuaraan nasional antar PPLP yang diselenggarakan Kementerian Pemuda dan Olahraga. Kegiatan ini adalah bagian dari sistem kompetisi olahraga pelajar secara nasional yang berjenjang dan berkelanjutan. Tujuan dari kejuaraan nasional antar PPLP adalah sebagai puncak pembinaan prestasi olahraga pelajar dan evaluasi terhadap berbagai bentuk pembinaan PPLP.

Pencak silat merupakan olahraga beladiri yang berfungsi sebagai pembelaan diri dari bahaya yang mengancam. Berkenaan dengan hal tersebut, Hariyadi (2003:3) menjelaskan sebagai berikut “Pencak silat lebih berfungsi pada upaya mempertahankan diri dari berbagai ancaman, khususnya yang datang dari sesama manusia”. Mengacu dari pendapat tersebut dapat dipahami bahwa pencak silat merupakan gerak bela diri yang bertujuan untuk menjaga diri dari hal-hal yang membahayakan dan dapat mengancam keselamatan. Pencak silat juga berfungsi sebagai seni petunjukan, sebagai olahraga untuk kesegaran jasmani, pertandingan dan prestasi dan pengendalian diri, yaitu pembentukan kepribadian, akhlak, berbudi pekerti, beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.

Di Indonesia, Pengurus Besar Ikatan Pencak Silat Seluruh Indonesia (PB IPSI) terus berupaya meningkatkan prestasi pencak silat dengan mengadakan kejuaraan baik itu di tingkat daerah maupun di tingkat nasional, berkaitan dengan pembinaan dan perkembangan olahraga prestasi di tanah air, sudah sepatutnya pembinaan prestasi olahraga pencak silat di tumbuh kembangkan sesuai dengan kemajuan teknologi di bidang olahraga. Seperti halnya seorang pelatih yang berkualitas dapat memanfaatkan ilmu pengetahuan secara ilmiah di bidang olahraga Pencak Silat yang pada akhirnya dapat melahirkan seorang atlet Pencak Silat yang berprestasi tinggi.

Mencapai prestasi dalam olahraga beladiri pencak silat tidaklah mudah, Keberhasilan itu tidak hanya dipengaruhi oleh faktor *eksternal* yang berupa dana, makanan, pelatih, keluarga dan lingkungan saja tetapi lebih dipengaruhi oleh faktor *internal* yang terdiri dari fisik, teknik, taktik, mental. Menurut Syafruddin (2011:76); prestasi seorang atlet pada dasarnya ditentukan oleh kondisi fisik, teknik, taktik dan strategi, mental (*phisikis*), karena prestasi yang ditampilkan/diperagakan oleh atlet baik secara perorangan maupun berkelompok (tim) dalam suatu pertandingan merupakan perpaduan dari kemampuan fisik, teknik, taktik dan mental yang dimiliki atlet tersebut. Ke empat unsur tersebut menyatu dalam satu bingkai (*frame*) yang dikenal dengan kinerja olahraga (*sport performance*).

Menurut Mutohir (2007;54-55) “komponen-komponen kondisi fisik diantaranya adalah *srength, endurance, power, speed, flexibility, balance coordination, agility accuracy, dan reaction*”. Kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan, baik peningkatannya, maupun pemeliharannya. Artinya bahwa setiap usaha peningkatan kondisi fisik, maka harus mengembangkan semua komponen tersebut walaupun perlu dilakukan dengan sistem prioritas.

Komponen kondisi fisik di atas, penting dalam olahraga beladiri pencak silat, misalnya saja daya tahan (*endurance*) seorang pesilat harus sanggup bertanding dalam waktu dua menit kali tiga ronde dengan teknik yang sempurna. Di samping daya tahan dalam pertandingan silat, komponen kondisi fisik lainnya yang tak kalah penting adalah kecepatan (*speed*), Kekuatan (*strenght*), daya ledak (*power*), Kelentukan (*flexibility*) dan kelincahan (*agility*). Hal ini berguna untuk bergerak keseluruhan penjuru gelanggang untuk menyerang dalam gerakan memukul, menendang, menangkis dan mengelak.

Aspek lain yang perlu di perhatikan selain kondisi fisik adalah teknik dan taktik. Teknik dalam pencak silat terdiri dari keterampilan seperti kuda-kuda, elakan, jatuhan,

pukulan depan, pukulan samping, pukulan sangkol, pukulan lingkaran, tendangan depan, tendangan samping, tendangan lurus, tendangan T, tendangan jejak, tendangan belakang. Taktik sering identik dengan fase bermain yang terdiri dari *attack*, *defence* dan *counter attack*.

Pembinaan kondisi fisik khusus didasarkan atas kebutuhan teknik serta taktik dalam menyerang maupun diserang. Seperti salah satu indikatornya adalah *explosive power* dan kelincuhan di mana mempunyai suatu peranan penting terhadap tendangan yang akan dihasilkan, dalam melakukan tendangan depan seorang atlet juga harus memiliki kelincuhan agar tidak mudah ditangkap oleh lawan dan menghasilkan poin yang jelas yaitu nilai 2 untuk tendangan, nilai 1 untuk pukulan dan nilai 3 untuk jatuhan.

Berdasarkan observasi peneliti dari fenomena yang terjadi dan data yang diperoleh dari lapangan di PPLP Pekanbaru Riau diperoleh keterangan bahwa atlet pencak silat PPLP Pekanbaru Riau sebagian besar belum meraih prestasi yang maksimal. Penulis menemukan beberapa masalah sewaktu laga, sering para atlet silat melakukan tendangan depan kurang tepat sasaran dan juga tendangan depan ini dilakukan kurang sempurna koordinasinya, kurangantisipasi atlet melakukan tendangan depan, tidak mempunyai *explosive power* otot tungkai dan kelincuhan sehingga tendangan ini memberikan hasil kurang sempurna dan mudah terbaca oleh lawan dan mudah ditangkis dan dielakkan lawan. Rendahnya tingkat kelincuhan dan *explosive power* otot tungkai mempengaruhi penampilan atlet pada saat melakukan tendangan depan sehingga akan mengakibatkan atlet ragu-ragu menyerang dan akan sangat mudah sekali tendangan tersebut dibanting, sehingga mental pesilat pun menjadi lemah sehingga tidak ada motivasi untuk menyerang.

Jika hal ini terus dibiarkan maka ditakutkan akan menimbulkan permasalahan baru dalam kemampuan tendangan atlet, sehingga prestasi maksimal yang diharapkan oleh Pembina pencak silat PPLP pekanbaru Riau akan sulit untuk diraih. Oleh sebab itu peneliti tertarik untuk membuktikan secara ilmiah melalui penelitian dengan judul “Hubungan *explosive power* otot tungkai dan Kelincuhan terhadap kemampuan tendangan depan atlet pencak silat PPLP Pekanbaru Riau” dari hasil penelitian ini diharapkan dapat melahirkan suatu kesimpulan yang bisa dijadikan langkah antisipatif bagi peningkatan prestasi pencak silat PPLP Pekanbaru Riau ke depannya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan penelitian korelasional dan termasuk kedalam hubungan kausal yaitu hubungan yang bersifat sebab akibat yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar hubungan antara variabel bebas yaitu *Explosive Power* otot tungkai kaki dan kelincuhan dengan variabel terikat yaitu Kemampuan tendangan depan pencak silat. Menurut Sugiyono (2012:37), hubungan kausal adalah hubungan yang bersifat sebab akibat. Jadi disini ada variabel independen (variabel yang mempengaruhi) dan dependen (dipengaruhi). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Atlet silat PPLP Pekanbaru Riau yang berjumlah 10 Atlet putera. Mengingat jumlah sampel yang sedikit yaitu kurang dari 30 orang maka dalam peneltian ini peneliti menggunakan teknik sampling jenuh yaitu seluruh atlet yang termasuk kedalam atlet silat PPLP Pekanbaru Riau. Sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan jika jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30 orang, atau penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil. Istilah lain sampel jenuh adalah sensus, dimana semua anggota populasi dijadikan sampel. (Sugiyono, 2012:85). Untuk memperoleh data dalam penelitian ini dilakukan tes pada sampel sesuai kebutuhan dengan menggunakan instrument sebagai berikut : (1) *Shuttle Run* atau Tes lari Bolak-Balik 4 x 10 Meter , tujuannya adalah untuk mengukur kelincuhan, (2) *Jump Meter Digital / Jump MD*, tujuannya adalah untuk

mengetahui *explosive power* otot tungkai kaki.(3) tes kemampuan tendangan depan. Setelah mendapat data dari masing-masing variabel, langkah selanjutnya adalah menguji normalitas dari masing-masing variabel untuk mengetahui kenormalan data yang diteliti. Setelah diuji kenormalannya maka data bisa dilanjutkan untuk analisis korelasi dengan korelasi *product moment*. Untuk korelasi *product moment* dengan membandingkan rhitung dengan rtabel Dengan ketentuan: (1)“*apabila r hitung lebih kecil dari r tabel ($rh < rt$), maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Tetapi sebaliknya bila r hitung lebih besar dari r tabel ($rh > rt$) maka H_a diterima* (Sugiyono, 2012:187).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi data penelitian ini terdiri dari tiga variabel, yaitu variabel bebas *explosive power* otot tungkai kaki (X1), Kelincahan (X2), dan Variabel terikat kemampuan tendangan depan dapat dikemukakan sebagai berikut.

1. Hubungan *explosive power* otot tungkai kaki dengan kemampuan tendangan depan

Berdasarkan hasil analisis yang dikemukakan di atas ternyata hipotesis alternatif yang diajukan diterima kebenarannya, selanjutnya akan dikemukakan pembahasan yang lebih rinci sehubungan dengan diterimanya hipotesis tersebut. Dari hasil analisis yang telah diajukan terhadap pengujian hipotesis ini ternyata kedua variabel X_1 dengan Variabel Y dan menunjukkan hubungan yang positif dan saling berhubungan. Berdasarkan analisis tersebut dapat dijelaskan bahwa penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang positif antara *Explosive power* otot tungkai kaki dengan tendangan depan pada pesilat PPLP Pekanbaru Riau.

Explosive power merupakan salah satu komponen biomotorik yang penting dalam kegiatan olahraga. Karena *explosive power* akan menentukan seberapa keras orang dapat memukul, seberapa jauh melempar, seberapa tinggi melompat dan seberapa cepat berlari. Menurut Jansen (1983) “ *explosive power* adalah semua gerakan eksplosif yang maksimum secara langsung tergantung pada daya. Daya otot adalah sangat penting untuk menampilkan prestasi yang tinggi.” *Explosive power* sangat berkaitan dengan daya (power). Power otot merupakan kombinasi dari kekuatan dan kecepatan, yaitu kemampuan menerapkan tenaga dalam waktu yang singkat. Otot harus menerapkan tenaga dengan kuat dalam waktu yang sangat singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek untuk membawa ke jarak yang diinginkan.

Keterampilan tendangan depan dapat dikatakan bagus yaitu sesuai dengan teknik yang ada dalam tendangan yakni mempunyai tenaga (*power*), dan arah sesuai dengan sasaran yang hendak dituju (badan lawan). Dalam sistem penilaian dalam suatu pertandingan baik pertandingan seni ataupun laga gerakan tendangan yang mendapat nilai bagus adalah tendangan yang sesuai dengan teknik dan untuk mendapatkan tendangan yang bagus haruslah ditunjang dengan latihan, baik itu latihan fisik maupun dengan latihan teknik dan seorang pelatih tentu sudah mengetahui dengan baik bagaimana program latihan yang hendak diberikan kepada pesilat agar sasaran yang diinginkan dapat tercapai dengan baik nantinya. Sehingga melahirkan suatu prestasi yang membanggakan bagi pesilat, pelatih, perguruan, sekolah, kampus, dan daerah.

2. Hubungan Kelincahan dengan kemampuan Tendangan Depan

Menurut pendapat Poerwadarminto (1986) kelincahan berasal dari suku kata lincah yang berarti gesit atau cekatan. Lebih dijelaskan Sajoto (1988: 60) kelincahan adalah kemampuan seseorang dalam merubah arah dari satu posisi ke posisi yang lain di area tertentu, atau seseorang yang mampu merubah satu posisi yang berbeda dengan kecepatan tinggi dan koordinasi gerak yang baik.

Dalam olahraga beladiri pencak silat salah satu unsur kondisi fisik kelincahan diperlukan untuk menangkis, mengelak, menyerang. Pesilat yang memiliki kelincahan baik cenderung memiliki koordinasi gerakan yang lancar, karena koordinasi merupakan kerjasama antara system syaraf pusat dan otot-otot yang dipergunakan dalam melakukan gerakan. Dalam pencak silat akan kelihatan koordinasi gerakan yang baik, jika seorang pesilat dapat bergerak ke arah sasaran yang datang sambil melakukan gerakan serangan, tangkisan dan elakan.

Berdasarkan hasil analisis yang dikemukakan di atas ternyata hipotesis alternatif yang diajukan diterima kebenarannya, selanjutnya akan dikemukakan pembahasan yang lebih rinci sehubungan dengan diterimanya hipotesis tersebut. Dari hasil analisis yang telah diajukan terhadap pengujian hipotesis ini ternyata kedua variabel X_2 dengan Variabel Y dan menunjukkan hubungan yang positif dan saling berhubungan. Berdasarkan analisis tersebut dapat dijelaskan bahwa penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang positif antara kelincahan dengan tendangan depan pada pesilat PPLP Pekanbaru Riau.

3. Hubungan *explosive power* dan kelincahan dengan kemampuan tendangan depan.

Tendangan merupakan salah satu keterampilan dalam pencak silat. Tendangan adalah teknik serangan dalam pertandingan pencak silat yang menggunakan kaki, dan dilaksanakan dengan kuat dan cepat, salah satu kaki menjadi tumpuan. Tendangan dapat dibedakan melalui bentuk dan cara pelaksanaannya, salah satu di antaranya adalah tendangan lurus atau kedepan. Menurut Lubis (2004:26) "tendangan lurus/depan merupakan serangan yang menggunakan sebelah kaki dan tungkai, lintasannya ke arah depan dengan posisi badan menghadap ke depan, dengan kenaannya pangkal jari-jari bagian dalam dengan sasaran ulu hati". Hariyadi (2003:74) mengemukakan "...tendangan lurus merupakan tendangan yang melemparkan tungkai ke depan, setelah terlebih dahulu mengangkat lutut setinggi sasaran".

Tendangan lurus merupakan tendangan termudah pelaksanaannya. Banyak perguruan pencak silat bahkan aliran-aliran beladiri lain menempatkan tendangan lurus sebagai teknik yang diperkenalkan kepada siswa-siswa baru. Meskipun sederhana, tendangan lurus ini sangat efektif untuk melumpuhkan lawan. Menurut Hariyadi (2003:74) efektifitas tersebut tercipta karena gerakan yang diperlukan oleh tubuh sewaktu melakukan teknik ini hanya sedikit, dengan demikian efisiensi gerak menjadi maksimal, namun karena sifatnya yang menusuk laksana ujung tombak maka tendangan ini menjadi sangat keras daya banturnya".

Keterampilan tendangan lurus dapat dikatakan bagus yaitu sesuai dengan teknik yang ada dalam tendangan yakni mempunyai tenaga (*power*) dan kemampuan kaki merubah arah secepat mungkin (kelincahan), dan arah sesuai dengan sasaran yang hendak dituju (badan lawan). Dalam sistem penilaian dalam suatu pertandingan baik pertandingan seni ataupun laga gerakan tendangan yang mendapat nilai bagus adalah tendangan yang sesuai dengan teknik dan untuk mendapatkan tendangan yang bagus haruslah ditunjang dengan latihan, baik itu latihan fisik maupun dengan latihan teknik dan seorang pelatih tentu sudah mengetahui dengan baik bagaimana program latihan yang hendak diberikan kepada pesilat agar sasaran yang diinginkan dapat tercapai dengan baik nantinya.

Berdasarkan hasil analisis yang dikemukakan di atas ternyata hipotesis alternatif yang diajukan diterima kebenarannya, selanjutnya akan dikemukakan pembahasan yang lebih rinci sehubungan dengan diterimanya hipotesis tersebut. Dari hasil analisis yang telah diajukan terhadap pengujian hipotesis ini ternyata antara variabel X_1 ,

variabel X_2 secara bersamaan berhubungan dengan Variabel Y dan menunjukkan hubungan yang positif. Berdasarkan analisis tersebut dapat dijelaskan bahwa hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang positif antara *explosive power* dan kelincahan dengan tendangan depan pada pesilat PPLP Pekanbaru Riau.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah penulis uraikan pada bab terdahulu, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan yang berarti antara *explosive power* dengan kemampuan tendangan depan, dimana $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan kategori kuat pada tabel interpretasi.
2. Terdapat hubungan berarti antara kelincahan dengan kemampuan tendangan depan, dimana $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan kategori kuat pada tabel interpretasi.
3. Terdapat hubungan yang berarti secara bersama-sama antara *explosive power* dan kelincahan dengan kemampuan tendangan depan atlet silat PPLP Pekanbaru Riau, dimana $F_{hitung} (4.422) \leq F_{tabel} (4.74)$ dan $R_{hitung} (0.747)$ dengan kategori kuat pada tabel interpretasi

Saran

Berdasarkan pada kesimpulan di atas, maka dapat disarankan:

1. Pelatih, dalam upaya meningkatkan keterampilan tendangan depan secara efektif hendaknya menggunakan metode latihan yang meningkatkan daya ledak dan kelincahan
2. Bagi pesilat yang menggeluti olahraga beladiri pencak Silat yang ingin meningkatkan keterampilan tendangan lurus hendaknya melakukan metode latihan yang meningkatkan *explosive power* otot tungkai dan kelincahan.
3. Peneliti yang hendak meneliti permasalahan ini lebih lanjut, agar kiranya dapat mempertimbangkan berbagai keterbatasan-keterbatasan dalam penelitian ini, seperti jumlah sampel, jenis kelamin dan lain sebagainya. Tujuannya adalah demi kebermanfaatan hasil temuan yang diperoleh.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsil. (1999). Pembinaan Kondisi Fisik. Padang : FIK UNP
- Baley, James A. (1986). *Pedoman Atlet Tehnik Peningkatan Ketangkasan dan Stamina*. Semarang : Bahasa Prise
- Bafirman, (1999). *Pencak silat dasar*. Dip Proyek UNP.
- Dangnisa Moeloek dan Arjadino Tjokro. (1984). *Kesehatan dan Olahraga*. Jakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- Hariyadi, Slamet. (2003). *Tehnik Dasar Pencak Silat Tanding*. Jakarta : Dian Rakyat
- Harsono. (1998). *Coaching dan Aspek-aspek Psikologi dalam Coaching*. Jakarta : PT. Dikjen Dikti PPLT
- Haryono & Siswantoyo. 2008. *Pencak Silat Untuk Usia Dini*. FIK UNY
- Lubis, Johansyah. (2004). *Pencak Silat Panduan Praktis*. Jakarta : PT. RajaGrafindo Persada
- Kementrian Negara Pemuda dan Olahraga. (2006). UU RI No.3 Tahun 2005 *tentang Sistem Keolahragaan Nasional*. Yogyakarta. Pustaka Yustisia

- Mutohir, Cholik, Toho & Maksum, Ali. 2007. *Sport Development Index*. Jakarta. PT Indeks
- Sajoto.M.(1988). *Pembinaan Kondisi Fisik Olahraga*. Jakarta : Depdikbud Dirjen Dikti PPLPTK
- PB IPSI. 1993. *Beladiri Pencak Silat*. Jakarta. Bahan Penataran Nasional Tingkat Muda
- Suharno HP. (1986). *Ilmu Kepelatihan Olahraga*. Yogyakarta
- Syafruddin.(1999). *Ilmu Melatih Dasar*. Universitas Negeri Padang
- _____. 2011. *Ilmu Kepelatihan Olahraga*. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Padang
- Sarifudin.Aip. 1979. *Evaluasi Olahraga*. CV. Mutiara. Jakarta