

HUBUNGAN KELINCAHAN DAN KECEPATAN REAKSI TANGAN DENGAN KETERAMPILAN BERMAIN TENISMEJA

(Studi pada mahasiswa Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
STKIP Mega Rezky Makassar Semester Genap tahun Akademik 2016/2017)

AWALUDDIN

Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan Rekreasi
STKIP Mega Rezky Makassar
Awaluddin011085@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kelincahan dan kecepatan reaksi tangan dengan keterampilan bermain tenis meja. Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif. Populasi penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi yang program Mata Kuliah Tenis meja Semester Genap Tahun Akademik 2016/2017, dengan jumlah sampel penelitian 40 orang yang dipilih secara random sampling. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis korelasi dengan menggunakan sistem SPSS Versi 20 pada taraf signifikan 95% atau $\alpha_{0,05}$. Bertolak dari hasil analisis data, maka penelitian ini menyimpulkan bahwa: (1) ada hubungan yang signifikan kelincahan dengan keterampilan bermain tenis meja terbukti nilai $r_o = 0,890$ ($P < \alpha 0,05$), (2) ada hubungan yang signifikan kecepatan reaksi tangan dengan keterampilan bermain tenis meja terbukti nilai $r_o = 0,876$ ($P < \alpha 0,05$), dan (3) ada hubungan yang signifikan antara kekuatan lengan, kelincahan dan kecepatan reaksi tangan dengan keterampilan bermain tenis meja terbukti nilai $R_o = 0,962$ ($P < \alpha 0,05$).

Kata Kunci : Kelincahan, Kecepatan Reaksi Tangan, Bermain Tenis meja

ABSTRACT

This study aimed to determine the relationship between the, agility and reaction speed hand with the ability to play table tennis. This research includes descriptive research. The study population was all university students Physical Education STKIP Mega Rezky Makassar, with sample number 40 people chosen at random sampling. The data analysis technique used is the technique of correlation analysis using SPSS system version 20 on 95% significance level or $\alpha 0.05$. Departing from the results of the data analysis, the study concluded that: (1) there is a significant relationship agility with the ability tenis meja play proved the value of $r_o = 0.890$ ($P < \alpha 0.05$), (2) there was a significant reaction rate in hand with the ability to play table tennis proved the value of $r_o = 0.876$ ($P < \alpha 0.05$), and (3) there significant relationship between the arm strength, agility and reaction speed hand with the ability to play table tennis proved the value of $r_o = 0.962$ ($P < \alpha 0.05$).

Keyword : Agility, Reaction Speed Hand, Playing Table Tennis

PENDAHULUAN

Tenismeja adalah suatu cabang olahraga yang tidak mengenal umur maupun jenis kelamin, artinya dapat dimainkan oleh setiap kelompok umur baik laki-laki maupun perempuan. Dapat dianggap sebagai permainan rekreasi, dapat pula dianggap sebagai olahraga yang mempunyai teknik harus dipelajari dan ditanggulangi dengan sungguh-sungguh.

Untuk dapat bermain tenismeja dengan baik, harus ditunjang dengan berbagai keterampilan kondisi fisik.

Kelincahan merupakan keterampilan dalam menguasai dan menanggapi rangsangan-rangsangan guna melakukan suatu tindakan secepatnya. Di dalam permainan tenismeja terkadang seorang pemain tidak siap mengantisipasi baik datangnya bola maupun melakukan pukulan dalam permainan tenismeja.

Faktor kondisi fisik yang paling utama adalah keterampilan melakukan reaksi terhadap bola atau untuk memukul bola, dan keterampilan melakukan pukulan secara luwes dan elastis sehingga pukulan yang dilakukan dapat lebih terarah, cepat, dan keras.

Dalam bermain tenismeja, gerakan-gerakan yang dilakukan untuk memukul bola, bergerak ke arah bola atauantisipasi terhadap arah datangnya bola, lentingan, dan jenis putaran (spin) bola memerlukan kecepatan reaksi tangan. Banyak pemain tenismeja yang tidak mampu mengembangkan permainannya akibat lambat dalam melakukan gerakan reaksi pada bola yang

bergerak lebih cepat. Keterlambatan mengantisipasi bola maupun keterlambatan reaksi tangan terhadap bola yang akan dipukul dapat menyebabkan pukulan kurang sempurna, tidak terarah, tersangkut di net, keluar lapangan permainan, atau akan memudahkan lawan untuk melakukan serangan balik.

Keterampilan bermain tenismeja

Keterampilan bermain tenismeja adalah kecakapan dalam memainkan bola atau menguasai teknik-teknik dasar bermain tenismeja, seperti; pukulan forehand, backhand, tospin, backspin, forehand drive, backhand drive, loop, dan sebagainya. Keterampilan untuk mengembangkan teknik-teknik pukulan tersebut dalam permainan termasuk pula keterampilan bermain tenismeja. Dalam bermain tenismeja, kecepatan, ketepatan, koordinasi, efisiensi gerakan dan penyesuaian pola gerakan terhadap situasi permainan sangat menunjang penampilan. Kemampuan-keterampilan tersebut diperlukan secara bersama-sama serta saling menunjang dalam proses gerakan yang ditampilkan untuk mencapai penampilan optimal. Kecepatan reaksi dalam mengantisipasi bola, ketepatan memukul bola atau kecepatan arah pukulan, efisiensi gerakan yang dikordinasi oleh otot-otot halus (fine motor), serta penyesuaian gerakan dengan pukulan menurut putaran bola adalah sangat menentukan dalam bermain tenismeja.

Untuk dapat mencapai tingkat keterampilan bermain tenismeja secara optimal, bagi pemula perlu menempuh latihan-latihan

pengenalan, teknik, dan taktik. Menurut Ahmad Damiri, dkk., (1992), bahwa latihan pengenalan untuk pemain tenis meja pemula terdapat beberapa tahap, antara lain: (1) Latihan touching, bouncing and balancing (sentuhan, pantulan, dan keseimbangan) tanpa menggunakan meja, (2) Latihan me-mantulkan bola ke dinding (bermain dengan dinding), (3) Bermain dengan menggunakan tali atau garis sebagai pengganti jaring dengan teman latihan/teman bermain.

Prinsip utama untuk menyempurnakan suatu pukulan dalam bermain tenis meja adalah timing yang tepat. Yang dimaksud timing dalam bermain tenis meja mengandung dua arti yaitu saat bat menyentuh bola dan waktu bola itu sedang melaju. Menurut Peter Simpson (1986) bahwa "ada tiga macam timing yaitu cepat, titik ketinggian, dan lambat (early, peak of bounce, late)". Cepat artinya bola di pukul sebelum mencapai titik ketinggian. Titik ketinggian artinya saat di mana bola berada pada puncak pantulannya. Lambat artinya bola sudah mulai turun lagi. Kapan timing yang tepat untuk memukul bola tergantung pada jenis bola yang akan dipukul. Apakah lawan memukul bola cepat atau lambat? Banyak atau sedikitnya spin bola itu? Timing untuk memukul bola harus dikuasai karena berhubungan dengan koordinasi gerakan tubuh secara ke-seluruhan. Kerjasama antara gerakan kaki (footwork) dan kecepatan pukulan sangat menunjang keterampilan pukulan tenis meja. Selanjutnya teknik mengatur waktu dengan timing yang tepat, pada saat yang tepat, pada posisi

yang tepat untuk memukul bola dengan perkenaan yang tepat.

Ada pemain tenis meja yang terlalu cepat. Ada pula yang terlalu statis dalam gerakannya. Pemain-pemain ini kurang menghayati ritme permainan. Pemain seharusnya mampu mengikuti irama permainan, memahami jenis pukulan lawan, putaran bola dari lawan dan teknik pukulan balasan yang tepat sesuai keadaan bola.

Pemain tenis meja tidak boleh hanya melatih satu pukulan saja. Pemain harus menguasai berbagai macam pukulan, karena masing-masing pukulan mempunyai sifat yang berlainan seperti power (kekuatan pukulan), length (panjang pukulan), dan touch (sentuhan pukulan, sentuhan bat dengan bola). Ketiga aspek tersebut berbeda-beda bagi setiap macam pukulan, dengan kombinasi-kombinasi beraneka ragam. Setiap pukulan terdiri dari bermacam-macam gerakan yang terpadu menjadi satu yang dibagi atas tipe menurut Peter Simpson (1986:64) yaitu; short (pendek), medium (sedang), dan long (panjang)". Panjang pendeknya pukulan tergantung dari jenis pukulan itu sendiri, tujuan yang ingin dicapai dan zone tepat kita bermain.

Kelincahan

Kelincahan asal kata dari lincah berarti cekatan, tangkas dan giat. Soekarman (1987) mendefinisikan kelincahan yaitu : "Keterampilan untuk mengubah arah yang sekonyong-konyongnya dalam kecepatan tinggi." Harsono (1988) mengemukakan bahwa: "Kelincahan adalah keterampilan untuk mengubah arah dan posisi tubuh dengan cepat dan tepat pada waktu

sedang bergerak tanpa kehilangan keseimbangan dan kesadaran akan posisi tubuhnya.” Sedangkan menurut Nurhasan (1986) mengemukakan bahwa: “Kelincahan adalah keterampilan bergerak kesegala arah dengan mudah dan cepat, orang yang mempunyai kelincahan yang tinggi memungkinkan orang itu bergerak ke sebelah arah dengan cepat dan mudah.”

Berdasarkan pandangan-pandangan yang dikemukakan oleh para ahli tersebut, dapatlah disimpulkan bahwa kelincahan mengandung arti keterampilan dan kesiapan tubuh seseorang untuk merubah arah dengan cepat, dalam waktu yang sesingkat mungkin tanpa penggunaan tenaga yang banyak dengan menjaga keseimbangan.

Dalam permainan tenis meja, kelincahan merupakan hal yang sangat penting, sebab pemain tersebut akan dapat dengan seseorang yang memiliki tingkat kelincahan yang tinggi akan dengan mudah merubah arah pada posisi yang berbeda dalam kecepatan yang tinggi. Keterampilan mengubah arah dengan baik yang dimiliki oleh seorang pemain merupakan kebanggaan tersendiri baginya, karena tidak semua pemain tenis meja dapat mencapai prestasi atau keterampilan fisik tersebut dengan optimal.

Dari uraian di atas, jelas kelincahan merupakan unsur fisik yang penting dan sangat besar manfaatnya terutama dalam pengembangan teknik dasar bermain tenis meja. Abd. Adib Rani (1992) mengemukakan bahwa tentang manfaat kelincahan sebagai berikut (1) Koordinasi gerakan-gerakan dalam olahraga dengan baik, (2) Gerakan-gerakan olahraga yang dilakukan adalah

secara praktis dengan ekonomis sehingga tidak cepat menimbulkan kelelahan, (3) Menjaga keseimbangan dalam gerakan sehingga pelaksanaan gerakan selanjutnya dapat dilakukan dengan sempurna, dan (4) Bermanfaat untuk menguasai teknik yang tinggi dalam cabang olahraga yang diikutinya.

Untuk mencapai keterampilan bermain tenis meja yang baik, maka perlu meningkatkan kelincahan, agar pemain dapat bergerak dengan lincah, sehingga dapat optimal melakukan teknik tersebut.

Kecepatan reaksi tangan

Kecepatan reaksi dalam istilah sebenarnya adalah waktu reaksi (reaction time) adalah gerak pertama yang dilakukan setelah menerima rangsangan (stimulus). Waktu reaksi sangat dibutuhkan pada pemain tenis meja. Cabang olahraga ini memerlukan kecepatan gerak yakni keterampilan melakukan gerakan awal setelah stimulus diterima. Keterampilan bereaksi akan menentukan proses gerakan selanjutnya termasuk pukulan-pukulan yang baik. Pemain tenis meja yang mempunyai kecepatan reaksi lebih baik akan mampu melakukan gerakan pukulan lebih efektif sehingga pukulan yang dilakukan lebih cepat dan terarah.

Dalam permainan tenis meja, gerakan-gerakan yang dilakukan untuk memukul bola secara cepat dan tepat memerlukan kecepatan reaksi lengan untuk mengantisipasi bola. Bola yang dipukul oleh lawan merupakan stimulus yang datang dan memerlukan keterampilan untuk melakukan reaksi terhadap stimulus tersebut dengan cara memukul bola sehingga dapat dikembalikan ke lapangan

lawan pada sasaran yang tepat. Keterlambatan melakukan reaksi terhadap bola yang datang dapat menyebabkanantisipasi kurang akurat sehingga pukulan yang dilakukan tidak sempurna atau tidak terarah, tersangkut di net, dan keluar lapangan permainan.

Ketika seseorang bermain tenis meja, gerakan-gerakan yang dilakukan untuk memukul bola atau bergerak ke arah bola untuk mengantisipasi pukulan lawan merupakan respon terhadap stimulus yang datang. Respon tersebut berupa kecepatan reaksi lengan untuk memukul bola yang relatif cepat. Pemain tenis meja yang mempunyai reaksi lambat, tentu akan menemui kesulitan untuk mengembangkan per-mainannya, oleh karena bola yang dimainkan relatif kecil dan bergerak lebih cepat di atas meja sehingga menuntut ketelitian tentang arah reaksi yang dilakukan (daya antisipasi secara tepat). Banyak pemain tenis meja yang tidak mampu mengatasi permainan lawan atau sulit mengembangkannya karena reaksinya lebih lambat daripada lawannya, sehingga pukulan-pukulan pengembalian bola yang dilakukan memudahkan lawan untuk menyerang.

Kecepatan reaksi merupakan koordinasi kerja otot dan syaraf yang menentukan gerakan-gerakan secara terampil dalam bermain tenis meja. Dalam bermain tenis meja, gerakan-gerakan yang dilakukan untuk memukul bola atau untuk mengantisipasi pukulan lawan menuntut kecepatan reaksi tangan melalui pendengaran dan penglihatan. Kecepatan reaksi motorik ditentukan oleh keterampilan bergerak ke arah

bola sambil memukul bola setelah bola tersebut datang dari pihak lawan. Kecepatan reaksi untuk memukul bola setelah bola tersebut datang dari pihak lawan. Kecepatan reaksi untuk memukul bola pada permainan tenis meja memerlukan koordinasi dan ketepatan gerakan. Pendengaran dan penglihatan sangat menunjang kecepatan reaksi dalam bermain tenis meja.

Moch. Sajoto (1988) mengemukakan tentang pentingnya kecepatan reaksi untuk menunjang kecepatan gerakan, bahwa "kecepatan dipengaruhi oleh waktu reaksi, yaitu waktu mulai mendengar aba-aba sampai gerakan pertama dilakukan, maupun waktu gerak, yaitu waktu yang dipakai untuk menempuh jarak". Kecepatan reaksi tergantung pada proses rangsangan syaraf pendengaran dan syaraf perintah atau penglihatan. Rangsangan pendengaran misalnya pada bunyi bola yang di pukul oleh lawan atau bola yang ter-pantul pada meja menyebabkan pemain melakukan reaksi dengan cepat untuk memukul bola, sekaligus merupakan usaha untuk mengembalikan bola ke lapangan lawan. Rangsangan syaraf perintah yaitu setelah bola yang di pukul oleh lawan ke lapangan kita, menyebabkan syaraf-syaraf spinal memberi perintah kepada lengan atau tangan untuk memukul bola yang datang sehingga bola dapat dikembalikan. Sedangkan rangsangan syaraf penglihatan yang menentukan kecepatan reaksi tangan, misalnya bola yang datang dari hasil pukulan lawan, melalui penglihatan kita sehingga menimbulkan rangsangan memukul bola yang datang ke lapangan permainan kita.

Dengan demikian, untuk mempertahankan kecepatan reaksi tangan dalam bermain tenis meja, diperlukan keterampilan untuk berkonsentrasi se-panjang permainan. Konsentrasi untuk melakukan gerakan memukul bola pada permainan tenis meja, akan lebih baik daripada konsentrasi ditujukan pada bola yang datang, meskipun semuanya penting dan memerlukan konsentrasi. Meskipun tanpa konsentrasi terhadap bola, bola tersebut akan kelihatan juga. Untuk itu konsentrasi yang lebih penting dalam bermain tenis meja adalah terhadap jenis gerakan atau pukulan yang akan dilakukan pada bola yang datang sehingga proses gerakan memukul bola dapat dilakukan dengan tepat, tanpa gerakan ragu-ragu atau kaku. Harsono (1988) mencontohkan bahwa "... para pelari sprint dianjurkan agar pada waktu berada dalam sikap "siap", konsentrasi pada start yang baik, dan bukan pada bunyi pistol". Tanpa berkonsentrasi pada bunyi pistol, bunyinya akan tetap terdenagar juga. Cabang olahraga yang banyak memerlukan kecepatan reaksi tangan, seperti tenis meja sangat penting melatih konsentrasi agar dapat dimanfaatkan dalam permainan dan mampu mempertahankan konsentrasi tersebut meskipun permainan berlangsung lama.

METODE

Metode merupakan cara atau teknik yang dipergunakan untuk mencari pembuktian secara ilmiah yang dilakukan secara sistematis untuk mengungkapkan dan memberikan jawaban atas permasalahan yang di kemukakan dalam suatu penelitian. Arah dan tujuan pengungkapan fakta

atau kebenaran disesuaikan dengan yang ditemukan dalam penelitian untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Metode yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Metodologi penelitian perlu diterapkan sesuai dengan prosedur dan ketentuan yang sebenarnya untuk memperoleh data yang mempunyai tingkat validitas dan reliabilitas.

Populasi dari penelitian adalah seluruh mahasiswa Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi STKIP Mega Rezky Makassar. yang program Mata Kuliah Tenis Meja Semester Genap Tahun Akademik 2016/2017, Namun populasi tersebut dibatasi pada siswa laki-laki saja agar mempunyai kesamaan sifat dalam hal jenis kelamin, maka sampel yang diambil atau digunakan dalam penelitian ini berjumlah 40 orang. Data yang terkumpul tersebut perlu dianalisis secara statistik deskriptif, maupun inferensial dengan taraf signifikan 95% atau $\alpha = 0,05$.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Berdasarkan hasil pengujian analisis data kelincahan dengan keterampilan bermain tenis meja pada mahasiswa pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi STKIP Mega Rezky Makassar. Diperoleh nilai korelasi (r_0) -0,890 dengan tingkat probabilitas $(0,000) < \alpha 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dari uji Anova atau F_{test} , didapat F_{hitung} adalah 144,570 dengan tingkat signifikansi 0,000. Oleh karena probabilitas $(0,000)$ jauh lebih kecil dari α

- 0,05, maka model regresi dapat dipakai untuk memprediksi keterampilan bermain tenismeja (dapat diberlakukan untuk populasi dimana sampel diambil). Sedangkan untuk uji t menguji signifikansi konstanta dan variabel dependen (keterampilan bermain tenismeja). Nilai t_{hitung} diperoleh -12,024 terlihat pada lampiran kolom Sig/significance adalah 0,000, atau probabilitas lebih kecil dari α 0,05. Maka H_0 ditolak dan H_1 diterima atau koefisien regresi signifikan, atau, kelincahan benar-benar berpengaruh secara signifikan dengan keterampilan bermain tenismeja. Dengan demikian ada hubungan yang signifikan kelincahan dengan keterampilan bermain tenis meja pada mahasiswa Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi STKIP Mega Rezky Makassar.
2. Berdasarkan hasil pengujian analisis data kecepatan reaksi tangan dengan keterampilan bermain tenis meja pada Mahasiswa Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Semester Gasal Tahun Akademik 2016/2017. Diperoleh nilai korelasi (r_0) -0,876 dengan tingkat probabilitas (0,000) $< \alpha$ 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dari uji Anova atau F_{test} , didapat F_{hitung} adalah 124,903 dengan tingkat signifikansi 0,000. Oleh karena probabilitas (0,000) jauh lebih kecil dari α 0,05, maka model regresi dapat dipakai untuk memprediksi keterampilan bermain tenismeja (dapat diberlakukan untuk populasi dimana sampel diambil). Sedangkan untuk uji t menguji signifikansi konstanta dan variabel dependen (keterampilan bermain tenismeja). Nilai t_{hitung} diperoleh -11,176 terlihat pada lampiran kolom Sig/significance adalah 0,000, atau probabilitas lebih kecil dari α 0,05. Maka H_0 ditolak dan H_1 diterima atau koefisien regresi signifikan, atau kecepatan reaksi tangan benar-benar berpengaruh secara signifikan dengan keterampilan bermain tenis meja. Dengan demikian ada hubungan yang signifikan kecepatan reaksi tangan dengan keterampilan bermain tenismeja pada Mahasiswa Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Semester Gasal Tahun Akademik 2016/2017.
3. Berdasarkan hasil pengujian analisis data, kelincahan, dan kecepatan reaksi tangan dengan keterampilan bermain tenis meja pada Mahasiswa Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Semester Gasal Tahun Akademik 2016/2017. Diperoleh nilai regresi (R_0) 0,962 dengan tingkat probabilitas (0,000) $< \alpha$ 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dari uji Anova atau F_{test} , didapat F_{hitung} adalah 150,161 dengan tingkat signifikansi 0,000. Oleh karena probabilitas (0,000) jauh lebih kecil dari α 0,05, maka model regresi dapat dipakai untuk memprediksi keterampilan bermain tenismeja (dapat diberlakukan untuk populasi dimana sampel diambil). Sedangkan untuk uji t menguji signifikansi konstanta dan variabel dependen (keterampilan bermain tenismeja).

Nilai t_{hitung} diperoleh 11,431 terlihat pada lampiran kolom Sig/significance adalah 0,000, atau probabilitas lebih kecil dari α 0,05. Maka H_0 ditolak dan H_1 diterima atau koefisien regresi signifikan, kelincahan, dan kecepatan reaksi tangan benar-benar berpengaruh secara signifikan dengan keterampilan bermain tenis meja. Dengan demikian ada hubungan yang signifikan antara, kelincahan, dan kecepatan reaksi tangan dengan keterampilan bermain tenismeja pada Mahasiswa Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Semester Gasal Tahun Akademik 2016/2017.

KESIMPULAN

1. Ada hubungan yang signifikan kelincahan dengan keterampilan bermain tenismeja pada Mahasiswa Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Semester Gasal Tahun Akademik 2016/2017.
2. Ada hubungan yang signifikan kecepatan reaksi tangan dengan keterampilan bermain tenismeja pada Mahasiswa Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Semester Gasal Tahun Akademik 2016/2017.
3. Ada hubungan yang signifikan antara, kelincahan, dan kecepatan reaksi tangan dengan keterampilan bermain tenismeja pada Mahasiswa Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Semester Gasal Tahun Akademik 2016/2017.

SARAN

Agar hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan keterampilan

Jurnal Penjaskesrek

bermain tenismeja bagi siswa di sekolah atau atlet pemula, maka saran yang dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. Tenaga pengajar diharapkan dapat meningkatkan keterampilan bermain tenismeja dengan penerapan bentuk latihan yang sesuai dengan teknik dasar yang dikembangkan dan dengan penyesuaian unsur komponen fisik yang dibutuhkan.
2. Hendaknya memberikan metode pengajaran yang lebih mampu memberikan pengembangan dalam pembelajaran yang lebih efisien khususnya dalam permainan tenismeja

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Arman, M.Sc. Untuk Pelatih, Pembina dan Penggemar.
- Arismunandar, Wismoyo, 1997. Rencana Strategi Peningkatan Prestasi Olahraga Menuju Tahun 2006, ceramah dalam Komrensi Nasional Olahraga tanggal 27-28 Februari 1997 Jakarta.
- Baley, James A., 1982, *The Athlete's Guide; Increasing Strength Power and Agality*, Parker Publishing Company, Inc., West Nyak, New York.
- Damari, Ahmad & Kusnadi, Nurlan, 1992, *Olahraga Pilihan Tennis Meja*, Dirjen Dikti, Depdikbud, P2TK, Jakarta.
- Depdikbud, 1977, *Tes Keterampilan Bermain Tennis Meja untuk Pelajar SLTA Putera*, Pusat Kesegaran Jasmni dan Rekreasi, Jakarta.
- Harsono, 1988, *Coaching dan Aspek-aspek Psikologis dalam Coaching*, CV. Tambak Kusuma, Jakarta.

- Lutan Rusli, 1988, Belajar Keterampilan Motorik, Pengantar Metode, Jakarta: Depdikbud Dirjen Dikti PTPPLPTK.
- Johnson, Barry L., & Nelson Jack K., 1982, Practical Measurement for Evaluation in Physical Education, Kolhapur Road, Kamla Nagar, Delhi India.
- Larry, Hodges, 1996. Teble Tennis, terjemahan Eni E. Nasution. Penerbit Raja Grafindo Persada Jakarta.
- Muthalis, Peni, 1984, Mengukur Keterampilan Fisik Pengolahan Secara Sederhana, Penerbit Areas.
- Rani, Abd Adib, 1974, Pengembangan Prestasi Olahraga, KONI Kotamadya Ujungpandang.
- Sajoto, Mochamad, 1988, Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga, FPOK IKIP Semarang.
- Sanusi, Arsyad, 1960, Komponen Kondisi Fisik dan Cara Penanganannya, Penerbit Tarsito Bandung.
- Simpson, Peter, 1986, Tehnik Bermain Pingpong, Pionir Jaya Bandung.
- Soetomo, 1985, Tenismeja, Penerbit: PT. Surya Budaya, Jakarta.
- Sudjana, R., 1992, Teknik Regresi dan Korelasi. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono, 1997, Statistik untuk Penelitian, Alfabeta, Bandung.