

AEROBIC EXERCISE COMBINED WITH TECHNIQUES PROGRAMME CAN BE INCREASED GROUNDSTROKE SKILL OF TENNIS ATHLET

By: Ahmad Nasrulloh

Dosen Jurusan Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNY

ahmadnasrulloh@uny.ac.id

ABSTRACT

This study examines the effect of combined aerobic exercise with techniques on the groundstroke forehand and backhand skill of tennis athlete.

The study employed an experimental method with *one group pretest-posttest design*. The population comprises the PAB tennis students in DIY. The sample is determined on a random basis that results in all thirteen PAB Tennis students (10 male and 3 female players) having their training in Bantul. It uses the *Hewitt Forehand and Backhand Drive Tennis Test* to determine the forehand and backhand groundstroke skills. The data are analyzed using normality test to determine whether or not they have normal distribution. A variant homogeneity test is performed to examine the data variance similarity of the experimental group. T-test is conducted to determine the variable differences between the pretest and posttest of the experimental group.

The result of the analysis demonstrated that $\{t \mid t < - 2,160 \text{ or } t > 2,160\}$ with the significance level of $p = 0,000 < 0,05$. Thus, the research hypotheses can be significantly proved that combined aerobic exercise with techniques improved the groundstroke forehand and backhand skills with the resulting t-test of $\{t = - 11,371 \text{ or } 11,371\}$ and $\{t = - 11,053 \text{ or } 11,053\}$. This improvement can be investigated from mean difference which is 16,61 (19%) for groundstroke forehand skill and 18,46 (22%) for groundstroke backhand skill. The improving skill of groundstroke backhand that is up to 22 % is because the backhand technique is more natural than forehand technique, so with the same dosage of exercise, there will be different improvement result.

Keyword: aerobic exercise, groundstroke techniques, tennis

PENDAHULUAN

Performance atlet Indonesia pada saat bertanding masih menunjukkan keterampilan bermain tenis yang kurang sempurna. Fenomena ini dapat dilihat pada kejuaraan tenis open yang sering diselenggarakan di luar negeri. Hal ini terjadi karena keterampilan bermain tenis atlet Indonesia masih di bawah kemampuan atlet dari negara lain. Oleh karena itu para atlet tenis Indonesia masih

memerlukan pembinaan latihan yang tepat, teratur, terukur dan terprogram agar dapat meningkatkan prestasinya.

Suatu proses pembinaan atlet yang tepat hendaknya disesuaikan dengan prinsip-prinsip latihan. Menurut Sukadiyanto (2002: 14) prinsip-prinsip latihan tersebut meliputi: (1) individual, (2) adaptasi, (3) beban berlebih (*overload*), (4) beban bersifat *progresif*, (5) spesifikasi (kekhususan), (6) bervariasi, (7) pemanasan dan pendinginan (*warm-up* dan *cooling down*), (8) periodisasi, (9) berkebalikan (*reversible*), (10) beban moderat (tidak berlebih), dan (11) latihan harus sistematis. Pembinaan atlet tenis harus sesuai dengan prinsip-prinsip latihan tersebut agar dapat memperoleh prestasi yang baik. Pada kenyataannya saat ini prinsip-prinsip latihan tersebut belum sepenuhnya diterapkan dalam proses pembinaan atlet tenis. Oleh karena itu sangat diperlukan usaha yang cukup keras untuk menerapkan prinsip-prinsip latihan tersebut agar prestasi atlet dapat meningkat.

Dalam permainan tenis memerlukan beberapa aspek teknik yang harus dikuasai atlet, seperti: pukulan *groundstroke* yang meliputi *forehand* dan *backhand*, *service*, *volley*, *lob*, dan *smash*. Menurut Hohm dan Klavora yang dikutip oleh Sukadiyanto (2004: 37) menyebutkan bahwa *groundstrokes* merupakan jenis pukulan yang mempunyai persentase cukup tinggi untuk mendapatkan angka dalam pertandingan tenis, bahkan 47% teknik *groundstrokes* dilakukan selama permainan. Dari pendapat tersebut jelas bahwa teknik pukulan *groundstroke* dapat memberikan sumbangan terbesar dalam setiap permainan tenis dibandingkan dengan teknik pukulan yang lain. Oleh karena itu, sangat diperlukan latihan secara intensif, efektif dan efisien untuk melatih teknik pukulan *groundstroke*, sehingga dapat bermain tenis dengan baik.

Untuk dapat menjadi petenis yang handal dan profesional hendaknya seorang atlet harus dapat menguasai beberapa aspek teknik tersebut terutama teknik *groundstroke* karena teknik ini memiliki sumbangan terbesar dalam mencetak angka pada saat bertanding. Selain itu bagi petenis profesional harus mempunyai variasi-variasi dalam melakukan teknik bermain tenis. Dalam bermain tenis penguasaan teknik saja tidak cukup, akan tetapi harus diimbangi dengan

dosis latihan yang tepat dan dilakukan secara intensif untuk dapat mengembangkan latihan teknik tersebut, dengan demikian prestasi atlet akan dapat meningkat dengan baik.

Dalam proses pembinaan atlet berbakat tidak cukup hanya dengan latihan teknik ataupun latihan aerobik saja, akan tetapi memerlukan variasi latihan yang tepat agar komposisi latihan dapat seimbangan. Pada kenyataannya latihan dalam proses pembinaan atlet berbakat yang dilakukan selama ini belum banyak memperhatikan keseimbangan antara latihan aerobik dengan latihan teknik. Latihan aerobik dikombinasikan dengan latihan teknik dapat menjadi sebuah alternatif untuk berlatih tenis. Latihan aerobik ini dilakukan dengan tujuan untuk dapat melatih daya tahan kardiorespirasi. Sedangkan latihan teknik dalam hal ini latihan teknik dasar pukulan *groundstroke* diharapkan dapat meningkatkan keterampilan pukulan *forehand* dan *backhand* dalam permainan tenis.

LANDASAN TEORI

Tenis

Menurut Arma (1981: 502) tenis merupakan salah satu bentuk olahraga mempergunakan bola kecil dan setiap pemainnya memakai raket sebagai alat pemukul. Permainan ini dilakukan di atas lapangan berbentuk empat persegi panjang yang terbuat dari semen, tanah dengan campuran pasir halus (gravel), bahkan dapat dimainkan di atas rumput. Lapangan tenis ini terbagi menjadi dua dengan sebuah net sebagai pembatasnya. Prinsip dasar dalam bermain tenis adalah memukul bola sebelum atau sesudah memantul di lantai melewati atas net dan masuk ke dalam lapangan permainan lawan (Sukadiyanto, 2002: 29). Jadi dapat dikatakan bahwa permainan tenis adalah olahraga yang dilakukan di atas lapangan berbentuk empat persegi panjang dengan menggunakan bola kecil untuk dipukul dengan raket hingga melewati net dan masuk ke daerah lapangan lawan.

Permainan tenis ini dapat dilakukan oleh siapa saja, baik laki-laki maupun perempuan dan bahkan campuran. Apabila dalam permainan ini dimainkan oleh satu orang melawan satu orang dinamakan partai tunggal. Jika dalam bermain dimainkan secara berpasangan maka disebut partai ganda. Apabila partai ganda

tersebut dimainkan oleh laki-laki dan perempuan yang saling berpasangan maka disebut partai ganda campuran. Jadi dapat disimpulkan bahwa dalam olahraga permainan tenis terdapat tiga partai yang dapat dipertandingkan yaitu partai tunggal, partai ganda dan partai ganda campuran.

Selama proses bermain dalam olahraga tenis ini, pemain harus mampu memukul bola dengan baik dan benar agar dapat mengalahkan lawan. Pada prinsipnya bola hanya boleh dipukul satu kali untuk melewati net sehingga masuk ke daerah lawan dengan sempurna. Oleh karena itu diperlukan penguasaan teknik-teknik yang benar dalam melakukan pukulan bola sehingga dapat menghasilkan pukulan yang efektif, akurat dan dapat menyulitkan lawan.

Teknik Bermain Tenis

Menurut Sukadiyanto (2002: 29-30) untuk mempersulit lawan dalam memukul bola, ada beberapa teknik dasar yaitu: (a) *groundstroke* terdiri dari *forehand* dan *backhand*, (b) *volley* juga terdiri dari *forehand* dan *backhand*, (c) servis, (d) *lob* dan *smash*. Sedangkan menurut Strand (1993: 88) *tennis skills typically taught in a physical education unit include serves, groundstroke, lobs, drop shots, and overhead smashes*. Artinya ada beberapa bentuk keterampilan tenis dalam latihan fisik yaitu meliputi servis, *groundstroke*, *lob*, *drop shot*, dan *smash*.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa dalam bermain tenis untuk mendapatkan hasil pukulan yang efektif, akurat dan menyulitkan harus menguasai beberapa teknik keterampilan dasar dalam memukul bola yaitu: (a) *serves*, (b) *volley* terdiri dari *forehand* dan *backhand*, (c) *drop shots*, (d) *lob*, (e) *smash overhaed*, dan (f) teknik paling mendasar yang harus dikuasai pemain tenis adalah *groundstroke* terdiri dari *forehand* dan *backhand*. Berikut ini adalah uraian mengenai keterampilan dasar memukul bola dalam permainan tenis:

a. Serve

Ada tiga macam *serve* dalam tenis yaitu (1) *flat* atau *cannonball*, (2) *slice*, dan (3) *American twist* (Arma, 1981: 518). Menurut Lardner (1996: 53) menyatakan bahwa ada tiga jenis *serve* yaitu *slice serves*, *flat serves*, dan

American twice. *Slice serves* terjadi apabila bila dipukul dari arah kanan ke kiri, sehingga bola akan berjalan membelok ke arah kanan lawan. *Flat serves* terjadi jika bola dipukul dengan muka raket yang tegak lurus dengan bola, sehingga akan menghasilkan pukulan yang keras dan cepat. Pukulan *flat* ini akan dapat menyulitkan lawan, sehingga tepat untuk dilakukan pada *serve* pertama. *American twice* merupakan *serve* yang paling sulit dilakukan, sehingga memerlukan latihan secara intensif. Pukulan *serve* ini dilakukan saat bola berada di atas kepala sedikit ke kiri, sehingga akan menghasilkan pukulan bola yang membelok ke arah kiri lawan dan bola akan memantul tinggi.

b. *Volley*

Volley merupakan pukulan sebelum bola mantul ke lapangan (Magethi, 1990: 34). Menurut Brown (1996: 69) ada dua kondisi yang menyebabkan dilakukannya pukulan *volley* yaitu, pertama ketika pemain harus maju ke depan net untuk mengembalikan pukulan dan tidak memiliki kesempatan untuk pukulan berikutnya. Pukulan *volley* ini sering dilakukan oleh pemain tenis untuk menyerang. Pukulan ini akan sangat menguntungkan apabila dilakukan dekat dengan net karena pemukul dapat memainkan dan mengarahkan bola dengan mudah, sehingga akan menyulitkan lawan dalam mengembalikan bola.

c. *Drop Shots*

Drop shot merupakan pukulan yang lembut tetapi memiliki tingkat efektivitas yang sama dengan jenis pukulan yang lain. *Drop shot* ini akan dapat mengecoh lawan pada saat lawan mengharapkan pengembalian yang kuat dan jauh. Menurut Brown (1996: 117) hasil pukulan *drop shot* ini bola akan meluncur lembut ke daerah *forecourt* (bagian depan lapangan) dan terpantul dua kali sebelum lawan mencapainya. Oleh karena itu jenis pukulan *drop shot* ini perlu dimiliki oleh pemain tenis karena dapat digunakan sebagai senjata untuk mengecoh lawan. Jadi dapat disimpulkan bahwa *drop shot* merupakan pukulan yang lembut ke daerah *forecourt* dan bola dapat terpantul

dua kali sebelum lawan menjangkaunya, sehingga akan mengecoh dan menyulitkan lawan dalam mengembalikan bola.

d. *Lob*

Lob merupakan pukulan lamban, tetapi pukulan ini tidak pernah diremehkan baik dalam permainan tunggal maupun ganda (Magethi, 1990: 79). Sedangkan menurut Arma (1981: 525) pukulan *lob* pada umumnya agak perlahan dan melambung ke atas melewati lawan dan akan jatuh melewati garis belakang. Pukulan *lob* ini dapat menyulitkan lawan apabila posisi lawan berada di dekat net untuk menyerang, sehingga lawan harus berusaha keras untuk mundur mengejar bola. Dari beberapa uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pukulan *lob* merupakan pukulan yang lamban melambung di atas melewati lawan dan sebaiknya jatuh di daerah *base line* (garis belakang), sehingga dapat menyulitkan lawan dalam mengembalikan bola.

e. *Smash (Overhead)*

Smash (overhead) adalah pukulan yang kuat dan bersifat agresif, menyerang dan biasanya dilakukan dari daerah *forecourt* setelah lawan mencoba melakukan *lob* pada bola melambung di atas kepala (Brown, 1996: 97). Apabila dalam melakukan *smash overhead* ini berada pada posisi yang tepat, maka dapat menghasilkan pukulan yang keras, cepat dan akurat, sehingga dapat mematahkan pergerakan lawan. Pada saat memukul bola ini harus pada posisi yang tepat, karena apabila tidak tepat akan menghasilkan pukulan yang dapat merugikan diri sendiri.

Sasaran paling tepat dari pukulan *smash overhead* ini adalah pada daerah garis belakang karena pukulan bola yang dihasilkan akan *flat* dan dapat menyulitkan lawan, akan tetapi jika bola yang di pukul *smash* ini jatuh pada daerah *forecourt*, maka memungkinkan bola memantul tinggi sehingga bola masih dapat dikembalikan lawan. Dapat dikatakan bahwa pukulan *smash (overhead)* merupakan pukulan yang kuat, keras, cepat, akurat, menyerang dan agresif untuk menghasilkan pukulan bola *flat* yang jatuh pada daerah garis belakang, sehingga dapat menyulitkan lawan untuk mengembalikannya.

f. Keterampilan *Groundstroke*

Groundstroke adalah pukulan setelah bola memantul ke lapangan (Brown, 1996: 31). *A groundstroke in tennis is a forehand or backhand shot that is executed after the ball bounces once on the court. It is usually hit from the back of the tennis court, around the baseline* (<http://en.wikipedia.org/wiki/groundstroke>, 2009). Jadi dapat disimpulkan bahwa pukulan *groundstroke* adalah teknik dasar memukul bola bawah setelah mantul di lapangan baik dari sebelah kanan maupun dari sebelah kiri pemain agar melewati net dan masuk daerah lawan.

Adapun teknik dalam melakukan pukulan *groundstroke* dibagi menjadi dua jenis yaitu *forehand groundstroke* dan *backhand groundstroke*. Menurut Arma (1981: 513) menyatakan bahwa pukulan dalam tenis yaitu *forehand drive* dan *backhand drive*.

1) *Forehand Groundstroke*

Forehand groundstroke merupakan pukulan yang dilakukan dengan tangan kanan dari sebelah kanan badan, terkecuali bila pemain itu kidal (Arma, 1981: 513). Menurut Miley (1998: 68) *the forehand shot is one of the most important strokes in tennis*. Jadi dari pendapat tersebut dapat dikatakan bahwa pukulan *groundstroke forehand* adalah pukulan yang dilakukan dengan menggunakan raket setelah bola mantul di lapangan agar masuk ke daerah lawan dengan cara posisi telapak tangan menghadap ke arah bola yang akan dipukul.

Menurut Magethi (1990: 42) ada beberapa pegangan *grip* yang dikenal untuk pukulan *forehand* yaitu *eastern*, *western* dan *continental*. *Eastern forehand grip* merupakan cara memegang raket pada lehernya dengan tangan kiri kemudian seperti berjabat tangan dan posisi telapak tangan kanan di belakang pegangan serta jari-jari ditempelkan melingkari pegangan raket. *Western forehand grip* adalah suatu cara memegang raket dengan tangan kiri memegang pada lehernya kemudian meletakkan telapak tangan kanan di bawah pegangan raket dan bungkuskan jari-jari mengelilingi pegangan raket. *Continental forehand grip* yaitu cara memegang raket pada lehernya dengan tangan kiri kemudian tangan kanan

memegang raket seperti huruf V antara ibu jari dengan telunjuk dan lipatkan jari-jari tangan mengelilingi pegangan raket.

2) *Backhand*

Backhand merupakan pukulan yang dilakukan dengan tangan kanan tetapi dari sebelah kiri badan (Arma, 1981: 514). *The backhand is a tennis shot in which one swings the racquet around one's body in the direction where one wants the ball to go, usually performed from the baseline or as an approach shot* (<http://en.wikipedia.org/wiki/groundstroke>, 2009). Jadi dapat dikatakan bahwa pukulan *backhand groundstroke* adalah teknik memukul bola dengan raket agar melewati net dan masuk daerah lawan yang dilakukan setelah bola mantul di lapangan dengan cara posisi punggung telapak tangan menghadap ke arah bola.

Ada dua cara memegang raket pada pukulan *backhand* yaitu *eastern backhand grip* dan *two handed backhand grip* (Magethi, 1990: 47-49). *Eastern backhand grip* dimulai dengan *eastern forehand grip* kemudian gerakkan tangan seperempat putaran pada bagian atas pegangan dengan ibu jari terletak miring pada bagian belakang pegangan, genggam raket dengan kuat dan taruh tangan kiri pada leher raket sampai mulai mengayun ke depan. *Two handed backhand grip* yaitu cara memegang raket menggunakan dua tangan dengan tangan utama dekat dengan ujung pegangan raket atau yang paling dekat dengan tubuh.

Latihan Aerobik

Training is usually defined as systematic process of repetitive, progressive exercises, having the ultimate goal of improving athletic performance (Bompa, 1999: 1). Artinya bahwa latihan biasanya didefinisikan sebagai suatu proses sistematis yang dilakukan secara berulang-ulang, progresif, dan mempunyai tujuan untuk meningkatkan penampilan fisik. Menurut Sukadiyanto (2002: 7) bahwa latihan adalah suatu proses penyempurnaan kemampuan

berolahraga yang berisikan materi teori dan praktek, menggunakan metode dan aturan pelaksanaan dengan pendekatan ilmiah, memakai prinsip pendidikan yang terencana dan teratur, sehingga tujuan latihan dapat tercapai tepat pada waktunya. Dari pendapat di atas dapat dikatakan bahwa latihan merupakan suatu proses yang sistematis, terencana, terprogram, terukur dan teratur, serta memiliki suatu tujuan yaitu untuk meningkatkan kemampuan, keterampilan, dan penampilan fisik dalam berolahraga.

Agar latihan yang dilakukan dapat mencapai tujuan dan sarannya maka latihan yang dilakukan harus sesuai dengan dosis yang tepat. Dosis latihan terdiri dari intensitas, frekuensi, durasi, dan model latihan (Siswantoyo, 2008: 127). Menurut Sadoso (1992: 23) latihan olahraga harus meliputi empat macam, yaitu: (1) intensitas latihan, (2) lamanya latihan, (3) frekuensi latihan, dan (4) macam aktivitas latihan.

Pada dasarnya ada dua sistem energi yang diperlukan dalam setiap aktivitas gerak manusia yaitu sistem energi aerobik dan sistem energi anaerobik. Sistem energi aerobik merupakan sebuah sistem dalam tubuh manusia untuk memenuhi kebutuhan energi dalam beraktivitas dengan bantuan oksigen yang diperoleh melalui sistem pernafasan. Sistem anaerobik adalah suatu sistem dalam pemenuhan kebutuhan energi manusia saat beraktivitas dengan tidak memerlukan bantuan oksigen, akan tetapi menggunakan energi yang telah tersimpan pada otot yang diperoleh dari proses metabolisme dalam tubuh.

Menurut Sukadiyanto (2002: 26) sistem energi anaerob dapat dikelompokkan menjadi dua sistem yaitu anaerob alaktik dan anaerob laktik. Sistem anaerob alaktik adalah sistem ATP-PC dan sistem anaerob laktik adalah sistem glikolisis (asam laktat). Sistem ini dalam pemenuhan kebutuhannya tidak memerlukan bantuan oksigen. Dengan kata lain dapat disimpulkan bahwa ATP merupakan sumber energi pertama yang dipakai dalam setiap bentuk aktivitas kerja otot.

Menurut Sukadiyanto (2002: 27) ada beberapa ciri sistem energi anaerob alaktik yaitu (1) intensitas kerja maksimal, (2) lama kerja kira-kira sampai 10 detik, (3) irama kerja eksplosif (cepat mendadak), dan (4) aktivitas kerja

menghasilkan adenosin diphospat (ADP) + energi. Sedangkan sistem anaerob laktik memiliki ciri-ciri, yaitu: (1) intensitas kerja maksimal, (2) lama kerja antara 10-120 detik, (3) irama kerja eksplosif, dan (4) aktivitas menghasilkan asam laktat dan energi.

Program Latihan Aerobik Kombinasi dengan Teknik

Variasi program latihan yang efektif untuk meningkatkan kemampuan keterampilan dapat dilakukan pada olahraga permainan tenis, karena dalam olahraga permainan tenis membutuhkan keterampilan yang baik untuk dapat berprestasi. Setiap pemain tenis juga harus memiliki keterampilan pukulan *groundstroke* yang baik agar dapat bermain tenis dengan sempurna. Oleh karena itu diperlukan sebuah variasi program latihan agar tidak terjadi kejenuhan apabila melakukan latihan *groundstroke* secara terus menerus. Salah satu variasi latihan tersebut adalah latihan aerobik kombinasi dengan teknik.

Menurut Sukadiyanto (2002: 51) cara melakukan latihan aerobik kombinasi dengan teknik adalah (1) sejumlah petenis (misal enam orang) dengan formasi urut ke belakang, melakukan teknik *groundstroke* yang diumpun oleh pelatih, (2) pelatih mengumpun empat bola ke arah *forehand, backhand, forehand, backhand* secara beurutan, (3) setelah petenis selesai melakukan empat kali pukulan kemudian berlari mengelilingi lapangan tenis dan sambil mengumpun bola yang telah dipukul, (4) selanjutnya petenis segera kembali antri di belakang kawannya untuk melakukan pukulan berikutnya, dan (5) lakukan selama 20 menit atau disesuaikan dengan periodisasi.

Dari uraian di atas dapat dilakukan sebuah program latihan aerobik kombinasi teknik yaitu (1) sejumlah petenis yang terdiri dari enam sampai tujuh orang dengan formasi urut ke belakang melakukan teknik *groundstroke forehand* dan *backhand* yang diumpun oleh pelatih, (2) pelatih mengumpun delapan bola ke arah *forehand, backhand, forehand, backhand* secara beurutan, (3) setelah petenis selesai melakukan delapan kali pukulan kemudian berlari mengelilingi lapangan tenis dan sambil mengumpun bola yang telah dipukul, (4) selanjutnya petenis segera kembali ke posisi semula dan siap untuk melakukan pukulan berikutnya,

(5) lakukan dengan frekuensi latihan tiga kali dalam satu minggu, (6) lakukan dengan intensitas latihan antara 75 % - 85 % denyut jantung maksimal, (7) lakukan selama 25 menit setiap pertemuan, (8) waktu intervalnya adalah 24-48 jam, dan (9) periodisasinya pada tahap persiapan awal.

Adapun program latihan tersebut dapat disajikan pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1.
Program Latihan Aerobik Kombinasi dengan Teknik

Lama latihan	8 minggu
Frekuensi	3 kali per minggu
Intensitas	75 % - 85 % DJM
Waktu (durasi)	25 menit
Volume	2-3 menit
Repetisi	10 kali
Recovery	30 detik
Waktu interval	24-48 jam
Periodisasi	Tahap persiapan awal
Type (model)	Latihan Aerobik Kombinasi dengan Teknik berupa lari mengelilingi lapangan tenis dikombinasikan dengan teknik pukulan <i>groundstroke forehand</i> dan <i>backhand</i> sebanyak 6-8 kali pukulan.

METODE PENELITIAN

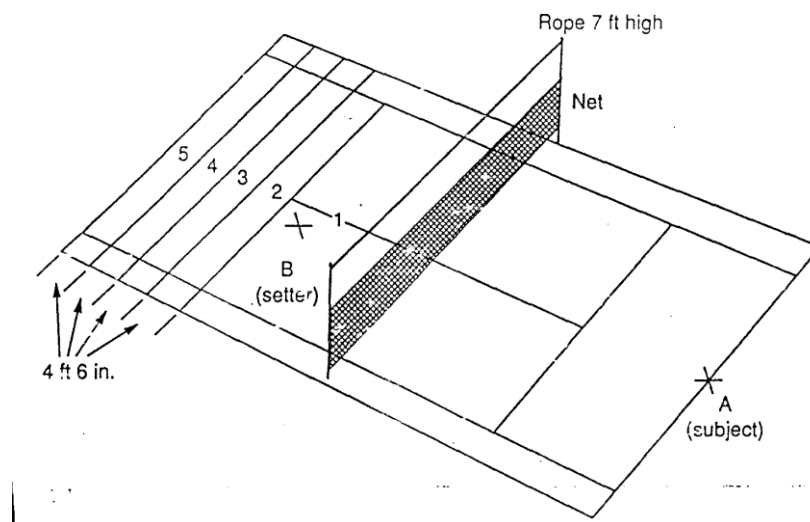
Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu dengan menggunakan rancangan *the one-group pretest-posttest design*. Menurut Leedy (1980: 169) *the one-group pretest-posttest design is a type of experiment where a single group has (1) a pre-experimental evaluation, than (2) the influence of the variable, and, finally (3) a post-experimental evaluation*. Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

O1 → **P** → **O2**

Keterangan:

- O1 : *Pre test* (tes awal)
 P : *Treatment* (perlakuan)
 O2 : *Post test* (tes akhir), Zaenuddin (1988: 71).

Instrumen untuk mengumpulkan data tentang keterampilan *groundstroke forehand* dan *backhand* yaitu dengan *Hewitt Forehand and Backhand Drive Tennis Test* (Gambar 1). Tes ini bertujuan untuk mengetahui keterampilan penempatan pukulan *forehand* dan *backhand* dalam permainan tenis. Untuk menentukan nilai setiap peserta tes harus melakukan pukulan bola sebanyak 20 kali dan masuk pada *target zone* dengan nilai 0-5 *point*. Pukulan ini dilakukan dengan *forehand* maupun *backhand* masing-masing 20 kali pukulan. Jadi dapat dikatakan bahwa dalam tes ini harus melakukan pukulan sebanyak 40 kali yang terdiri dari 20 kali pukulan *forehand* dan 20 kali *backhand*. Nilai akhir terbaik dari total pukulan baik *forehand* maupun *backhand* adalah 100 *point*.



Gambar 1.

Hewitt Forehand and Backhand Drive Tennis Test (Bradford N. Strand, 1993: 89)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dari proses penelitian ini diperoleh data yang relevan dengan tujuan dan hipotesis penelitian. Penyajian data dari hasil penelitian dapat berupa tabel, grafik, gambar atau bagan yang disusun sesuai tahapan pelaksanaan penelitian. Data penelitian ini didapat dari hasil *pretest* dan *posttest* yang diberikan sebuah perlakuan yaitu latihan aerobik kombinasi dengan teknik. Tes awal mengetahui

keterampilan *groundstroke forehand* dan *backhand* yaitu dengan *Hewitt Forehand and Backhand Drive Tennis Test*.

Hasil *Pretest-Posttest* Keterampilan *Groundstroke Forehand* dan *backhand*

Data *pretest-posttest* keterampilan *groundstroke forehand* dan *backhand* sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2.
Data *Pretest -Posttest* Keterampilan *Groundstroke (Forehand dan Backhand)*

No	Umur (tahun)	<i>Pretest Forehand</i> (20 kali)	<i>Pretest Backhand</i> (20 kali)	<i>Posttest Forehand</i> (20 kali)	<i>Posttest Backhand</i> (20 kali)
1.	15	25	19	37	38
2.	12	32	33	47	45
3.	11	21	21	52	42
4.	13	10	15	29	37
5.	14	42	33	58	45
6.	14	17	15	32	31
7.	13	25	24	47	48
8.	13	30	10	44	33
9.	11	29	23	41	37
10.	8	15	26	29	41
11.	15	23	16	38	31
12.	14	24	13	43	46
13.	11	59	57	71	71

Data tersebut di atas merupakan data mentah dari hasil penelitian. Oleh karena itu untuk dapat menyimpulkan hasil penelitian ini maka diperlukan pengolahan data lebih lanjut. Data hasil penelitian ini akan diolah dengan menggunakan program SPSS secara komputerisasi yaitu berupa (1) uji normalitas untuk mengetahui apakah data tersebut mempunyai sebaran yang berdistribusi normal, (2) uji homogenitas untuk menguji kesamaan varians data, dan (3) uji t

untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antar variabel antara *pretest* dan *posttest*.

Hasil Uji t

Uji t dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan *groundstroke forehand* dan *backhand* antara *pretest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen. Hasil analisis dinyatakan terdapat perbedaan jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 ($P < 0,05$). Hasil uji t untuk variabel keterampilan *groundstroke forehand* dan *backhand* antara *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3.
Hasil Uji t Variabel Keterampilan *Groundstroke Forehand* dan *Backhand*

Variabel	Mean	t test (2-tailed)	Sig.
<i>Groundstroke Forehand</i>	<i>Pretest</i> = 27.08 <i>Posttest</i> = 43.69	-11.371 atau 11.371	0.000
<i>Groundstroke Backhand</i>	<i>Pretest</i> = 23.46 <i>Posttest</i> = 41.92	-11.053 atau 11.053	0.000

Hasil uji t terhadap keterampilan *groundstroke forehand* dan *backhand* antara *pretest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen dapat diketahui bahwa: (1) terdapat perbedaan antara *pretest* dan *posttest* keterampilan *groundstroke forehand* kelompok eksperimen dengan nilai signifikansi ($P = 0,000$), dan (2) terdapat perbedaan antara *pretest* dan *posttest* keterampilan *groundstroke backhand* kelompok eksperimen dengan nilai signifikansi ($P = 0,000$).

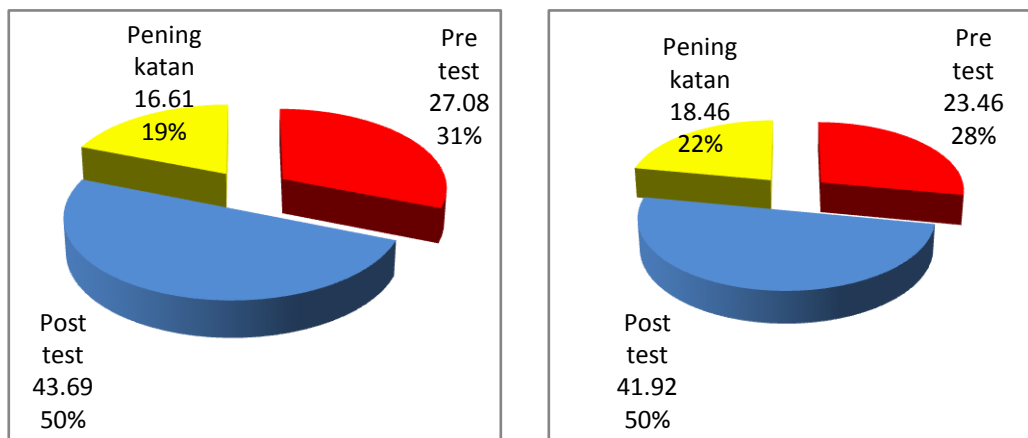
Hasil analisis terhadap keterampilan *groundstroke forehand* menunjukkan bahwa $\{t \mid t < - 2,160 \text{ atau } t > 2,160\}$ dan $\{t = - 11,371 \text{ atau } 11,371\}$ dengan taraf signifikansi $P = 0,000 < 0,05$, sedangkan keterampilan *groundstroke backhand* menunjukkan bahwa $\{t \mid t < - 2,160 \text{ atau } t > 2,160\}$ dan $\{t = - 11,053 \text{ atau } 11,053\}$ dengan taraf signifikansi $P = 0,000 < 0,05$. Artinya, hipotesis nol (H_0) yang menyatakan tidak ada perbedaan keterampilan *groundstroke* antara *pretest* dan *posttest* ditolak. Dengan kata lain dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara *pretest* dengan *posttest*. Berdasarkan hasil analisis tersebut ternyata keterampilan *groundstroke posttest* lebih baik dari pada *pretest*. Hal ini

berarti bahwa hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa latihan aerobik kombinasi dengan teknik dapat meningkatkan keterampilan *groundstroke* pada siswa PAB tenis DIY telah teruji.

PEMBAHASAN

Penelitian yang telah dilakukan ini menunjukkan bahwa keterampilan *groundstroke forehand* dan *backhand* dari 13 anak peserta tes yang berusia antara 8-15 tahun mengalami peningkatan yang signifikan. Hal ini dapat dilihat dari taraf signifikansi yang kurang dari 0,05 yaitu 0,000. Fakta empiris dari hasil penelitian menunjukkan rerata pada *pretest* keterampilan *groundstroke forehand* yaitu 27,08 dan *posttest* adalah 43,69. Sedangkan rerata pada *pretest* keterampilan *groundstroke backhand* yaitu 23,46 dan *posttest* adalah 41,92.

Hasil penelitian ini juga dapat dilihat peningkatannya apabila dihitung selisih antara rerata *pretest* dan *posttest* keterampilan *groundstroke forehand* yaitu $43,69 - 27,08 = 16,61$, sedangkan selisih antara rerata *pretest* dan *posttest* keterampilan *groundstroke backhand* yaitu $41,92 - 23,46 = 18,46$. Jadi dapat disimpulkan bahwa latihan aerobik kombinasi dengan teknik dapat meningkatkan keterampilan *groundstroke forehand* sebesar 16,61 dan *backhand* sebesar 18,46. Adapun peningkatan tersebut dapat disajikan dalam bentuk persentase seperti Gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2.

Diagram Persentase Keterampilan *Groundstroke Forehand* dan *Backhand*

Gambar di atas menunjukkan bahwa terdapat peningkatan rerata keterampilan *groundstroke forehand* yang dilihat dari hasil persentase rerata

pretest dan *posttest* mencapai 19%, sedangkan selisih rerata keterampilan *groundstroke backhand* sebesar 22%. Peningkatan ini disebabkan karena adanya perlakuan yang diberikan kepada kelompok eksperimen yaitu berupa latihan aerobik kombinasi dengan teknik yang dilakukan dengan intensitas 75% - 85% denyut jantung maksimal kombinasi dengan pukulan *forehand* dan *backhand* sebanyak delapan kali pukulan secara terus-menerus selama 25 menit pada setiap sesi latihan. Selain itu latihan ini juga dilakukan selama dua bulan dan tepatnya adalah 24 kali pertemuan.

Data penelitian menunjukkan bahwa keterampilan *groundstroke backhand* merupakan variabel yang mengalami peningkatan signifikan paling besar karena data menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan *groundstroke backhand* mencapai 22%. Meningkatnya keterampilan *groundstroke backhand* terjadi karena dalam latihan aerobik kombinasi dengan teknik melibatkan latihan teknik pukulan *groundstroke backhand*. Latihan yang dilakukan tersebut adalah memukul bola *forehand* dan *backhand* sebanyak delapan kali tanpa berhenti secara bergantian kemudian dilanjutkan dengan lari mengelilingi lapangan sambil mengumpulkan bola yang telah dipukul tersebut.

Peningkatan signifikan keterampilan *groundstroke forehand* dan *backhand* disebabkan karena respon terhadap latihan aerobik kombinasi dengan teknik yang telah diberikan. Latihan secara terukur, teratur dan terprogram yang telah disesuaikan dengan dosis dan prinsip dasar latihan merupakan kunci utama keberhasilan suatu program latihan. Peningkatan terbesar terjadi pada keterampilan *groundstroke backhand* karena proses latihan yang dilakukan berbeda dengan latihan biasa sebelum diberikan perlakuan. Pada latihan sebelum perlakuan, keterampilan *groundstroke backhand* ini cenderung dikesampingkan sehingga latihannya tidak efektif sesuai prinsip dasar latihan. Saat diberikan perlakuan seluruh siswa diwajibkan memukul bola *forehand* dan *backhand* secara kontinyu, meningkat dan berkelanjutan sesuai program latihan, sehingga keterampilan *backhand* dapat mengalami peningkatan yang signifikan. Pada dasarnya gerakan teknik *backhand* tidak sulit dilakukan karena hanya dengan memutar bahu dan lengan melintang di depan bahu sudah pada posisi sempurna,

sehingga teknik *backhand* merupakan teknik pukulan yang lebih alamiah daripada *forehand*, akan tetapi faktor keterampilan juga sangat berpengaruh terhadap pukulan *groundstroke* ini.

KESIMPULAN

Latihan aerobik kombinasi dengan teknik yang diberikan secara teratur, teratur dan terprogram dapat meningkatkan keterampilan *groundstroke forehand* dan *backhand* pada atlet tenis. Hal ini dapat diketahui dari penelitian tentang pengaruh latihan aerobik kombinasi teknik terhadap keterampilan *groundstroke* di atas. Peningkatan yang signifikan terjadi pada kelompok eksperimen yang telah diberikan perlakuan yaitu berupa latihan aerobik kombinasi dengan teknik yang dilakukan dengan intensitas 75% - 85% denyut jantung maksimal kombinasi dengan pukulan *forehand* dan *backhand* sebanyak delapan kali pukulan secara terus-menerus selama 25 menit pada setiap sesi latihan selama 24 kali pertemuan. Peningkatan tersebut adalah 16,61 atau mencapai 19% pada keterampilan *groundstroke forehand* dan 18,46 atau mencapai 22% untuk keterampilan *groundstroke backhand*. Peningkatan keterampilan *groundstroke backhand* yang mencapai 22% disebabkan karena gerakan teknik *backhand* lebih alami dibandingkan teknik *forehand*, sehingga dengan dosis latihan yang sama akan mengalami peningkatan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Arma Abdoellah. (1981). *Olahraga untuk perguruan tinggi*. IKIP Yogyakarta.
- Bompa, T.O. (1999). *Periodization of strenght the new wave in strenght training*. Canada: Copywell.
- Brown Jim. (1989). *Tennis step to success*. Champaign: Leisure Press.
- Lardner Rex. (1994). *Teknik dasar tenis strategi teknik yang akurat*. Semarang: Dahara Prize.
- Leedy, P.D. (1980). *Practical research*. New York: Macmillan Publishing Co. Inc.
- Magethi Bey. (1990). *Tenis para bintang*. Bandung: Pionir Jaya.

- Miley Dave. (1998). *ITF advances coach manual*. Reohapton, London: ITF.
- Muhammad Zainuddin. (1988). *Metodologi penelitian*. Surabaya: UNESA.
- Sadoso Sumosardjuno. (1992). *Pengetahuan praktis kesehatan dalam olahraga*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Siswantoyo. (2008). *Sport medicine dan permasalahannya*. Proceeding. (Seminar Olahraga Nasional Ke II). Halaman. 127-137.
- Strand, B.N & Wilson Rolayne. (1993). *Assesing sport skils*. Campain: Human Kinetics Publishers.
- Sukadiyanto. (2004). *Keterampilan groundstrokes petenis pemula, studi eksperimen pada siswa SD di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta*. Disertasi, tidak diterbitkan, Universitas Negeri Jakarta, Jakarta.
- _____. (2002). *Teori dan metodologi melatih fisik petenis*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY.
- Wikipedia. (2009). *Forehand-Backhand*. <http://en.wikipedia.org/wiki/groundstroke>.