

**“STUDI TENTANG KONDISI FISIK PEMAIN SEPAKTAKRAW SMP
NEGERI 18 PADANG”**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan Strata I (SI)**



Nop Okta Daputra (47326/2004)

**PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2009**

ABSTRAK

Nop Okta Daputra (47326/2004) : “Studi Tentang Kondisi Fisik Pemain Sepaktakraw SMP Negeri 18 Padang”

Penelitian ini bersifat *ex post facto*, dimana penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kondisi fisik pemain sepaktakraw SMP 18 Padang, sehingga diperoleh gambaran tentang tingkat kondisi fisik. Dari hasil penelitian ini diharapkan memperoleh gambaran sebagai dasar upaya untuk meningkatkan prestasi olahraga ini.

Populasi dalam penelitian ini berjumlah 20 orang, dan semua dijadikan sample. Penelitian ini menggunakan instrument tes kondisi fisik daya tahan, daya ledak otot tungkai, kecepatan, kelincahan, kelentukan dan koordinasi untuk mengumpulkan data, kemudian data diolah dengan menggunakan statistic deskriptif (tabulasi frekuwensi). Dari hasil analisis, kemudian di deskripsikan sesuai dengan data yang diperoleh di lapangan. Data yang diperoleh disimpulkan sebagai berikut:

Daya tahan, berada pada kategori baik sekali tidak ada (0%), baik tidak ada (0%), sedang tidak ada (0%), kurang 2 orang (10%), dan kurang sekali 18 orang (90%). *Explosive power*/daya ledak, berada pada kategori baik sekali tidak ada (0%), baik tidak ada (0%), sedang tidak ada (0%), kurang 8 orang (40%), dan kurang sekali 12 orang (60%). *Speed*/kecepatan, berada pada kategori baik sekali tidak ada (0%), baik tidak ada (0%), sedang 1 orang (5%), kurang 6 orang (30%), dan kurang sekali 13 orang (65%). *Agility*/kelincahan, berada pada kategori baik sekali 1 orang (5%), baik 5 orang (25%), sedang 3 orang (15%), kurang 8 orang (40%), dan kurang sekali 3 orang (15%). *Fleksibility*/kelentukan, berada pada kategori baik sekali tidak ada (0%), baik 3 orang (15%), sedang 2 orang (10%), kurang 1 orang (5%), dan kurang sekali 14 orang (70%). *Coordination*/koordinasi, berada pada kategori baik sekali tidak ada (0%), baik 1 orang (5%), sedang 2 orang (10%), kurang 2 orang (10%), dan kurang sekali 15 orang (75%).

Dari beberapa tes kondisi fisik yang telah peneliti lakukan kepada pemain sepaktakraw SMP N 18 Padang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat kondisi fisik pemain sepaktakraw SMP N 18 Padang berada pada kategori kurang sekali.

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	6
D. Perumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Kegunaan Penelitian	7
BAB II KERANGKA TEORI	
A. Kajian Teori	8
1. Hakekat Sepak Takraw	8
2. Kondisi Fisik	15
3. Faktor Eksternal	24
B. Kerangka Konseptual	26
C. Pertanyaan Penelitian	27

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	28
B. Tempat dan Waktu Penelitian	28
C. Populasi dan Sampel	28
D. Jenis dan Sumber Data	29
E. Teknik Pengumpulan Data	29
F. Instrumen Penelitian Dan Pelaksanaan Tes	29
G. Teknik Analisa Data.....	41
H. Prosedur Penelitian	42

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Deskriptif	43
B. Pembahasan	49

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	53
B. Saran	55

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN - LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Norma Standarisasi Kecepatan Dengan lari 30 Meter	30
2. Forom Penghitungan Level dan Shuttle	32
3. Kreteria Penilaian Bleep Tes.....	32
4. Norma Standarisasi Untuk Daya Ledak.....	35
5. Norma Standarisasi Untuk Kelentukan.....	37
6. Norma Standarisasi Untuk Kelincahan	38
7. Norma Standarisasi Koordinasi Mata-Kaki	41
8. Deskripsi Data VO ₂ max	43
9. Deskripsi Data Daya Ledak Otot Tungkai.....	44
10. Deskripsi Data Kecepatan	45
11. Deskripsi Data Kelincahan.....	46
12. Deskripsi Data Kelentukan	47
13. Deskripsi Data Koordinasi	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Gambar Kerangka Konseptual	27
2. Gambar lari sprint 30 meter	30
3. Gambar Pelaksanaan VO ₂ max	32
4. Gambar Pelaksanaan Tes <i>Vertical Jump</i>	34
5. Gambar Lewis Nomogram.....	35
6. Gambar Pelaksanaan Tes Kelentukan.....	36
7. Gambar Pelaksanaan Tes Kelincahan	38
8. Gambar Pelaksanaan Tes Koordinasi Mat-Kaki	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. *Frequensi data*
2. *Bar chart*
3. Surat izin penelitian dari Fakultas
4. Surat keterangan telah melaksanakan penelitian
5. Surat keterangan izin penelitian dari Dinas Pendidikan
6. Surat keterangan pengujian alat Flexiometer
7. Surat keterangan pengujian alat Meteran
8. Dokumentasi pemain sepak takraw SMP 18 Padang
9. Dokumentasi tes kelincahan (*shuttle-run*)
10. Dokumentasi tes daya tahan (*Beleap test*)
11. Dokumentasi tes kecepatan (lari 30 meter)
12. Dokumentasi tes koordinasi mata-kaki
13. Dokumentasi tes daya ledak (*Vertical jump*)
14. Dokumentasi tes kelentukan (*Flexiometer*)

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Bangsa Indonesia sebagai Negara yang sedang berkembang, dewasa ini berusaha mengadakan pembinaan dan peningkatan prestasi di segala bidang untuk kemajuan dan kesejahteraan bangsa, salah satunya adalah melalui olahraga, karena olahraga merupakan hakekat dari pembangunan. Melalui olahraga juga dapat dijadikan sarana untuk memperkokoh persatuan dan kesatuan Bangsa, dan juga dapat menjadi suatu kebanggaan apabila prestasi di bidang olahraga dapat menjunjung tinggi nama baik, harkat dan martabat bangsa baik dari tingkat yang rendah maupun ke tingkat yang lebih tinggi.

Dalam upaya peningkatan prestasi olahraga, salah satu bentuk perhatian pemerintah dalam pengembangan olahraga prestasi di Indonesia telah dijabarkan dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 3 tahun 2005 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional dalam Pasal 20 ayat 3 menjelaskan bahwa: “Olahraga prestasi dilaksanakan melalui proses pembinaan dan pengembangan secara terencana, berjenjang, dan berkelanjutan dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan”.

Dari uraian di atas dapat dilihat bahwa prestasi olahraga Indonesia harus didukung oleh kualitas fisik dan teknik yang baik dengan cara memaksimalkan bakat dan prestasi yang ada. Melalui pembinaan dan pengembangan program secara baik dan terencana agar dapat mencapai

kondisi fisik yang berguna bagi sosok manusia yang terampil siap jasmani dan rohani guna menghadapi masa depan yang makin membutuhkan ilmu pengetahuan dan teknologi terutama dibidang olahraga.

Untuk mencapai prestasi olahraga secara maksimal banyak faktor yang mempengaruhinya. Menurut Syafruddin (1999: 24) menyatakan ada dua faktor yang mempengaruhinya dalam mencapai prestasi, faktor tersebut adalah faktor *internal* dan *eksternal*. Faktor *internal* adalah faktor yang timbul dari dalam diri pemain seperti kondisi fisik, teknik, taktik, mental (*psikis*), sedangkan faktor *eksternal* adalah faktor yang datang dari luar diri pemain seperti sarana dan prasarana, pelatih, pembina, guru olahraga, keluarga, organisasi, dana, iklim, makanan yang bergizi dan banyak lagi yang lainnya.

Berdasarkan uraian di atas dapat dikemukakan bahwa prestasi olahraga sebenarnya dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya faktor kemampuan kondisi fisik yang merupakan salah satu komponen yang sangat penting dalam mencapai prestasi yang optimal. Ini dapat dilihat serta di ukur ada kemajuan atau tidak, karena setiap cabang olahraga memerlukan kondisi fisik yang berbeda. Salah satu dari sekian banyak cabang olahraga yang perlu usaha pembinaan dan peningkatan prestasi adalah olahraga permainan sepak takraw. Olahraga ini pun memerlukan kondisi fisik yang baik dan olahraga ini merupakan salah satu cabang olahraga yang sudah lama ada di Indonesia. Sungguh pun demikian olahraga ini sangat menarik untuk dibicarakan, karena permainan sepak takraw erat kaitanya dengan permainan sepak raga sebagai permainan tradisional bagi masyarakat di beberapa daerah Indonesia antara

lain seperti: Sumatera Barat, Riau dan Sulawesi Selatan, tetapi sepak raga pada setiap daerah tersebut mempunyai perbedaan dalam permainan (B. Asril 1990). Cabang olahraga ini sudah ada semenjak zaman dulu dan nama dari permainan ini menurut Muslin Deni dalam B. Asril (1994:2) adalah di Filipina disebut permainan Sipa, Birma disebut Ching long, Srilangka disebut Rag, Laos disebut Kator, Indonesia disebut Sepak takraw, Malaysia disebut Sepak bola jaring dan Thailand dinamakan Takraw. Dan pada akhirnya diberi nama sepaktakraw yang terdiri dari dua bahasa yaitu melayu dan Thailand. Sepak berarti menyepak (Melayu) sedangkan Takraw adalah rotan (Thailand).

Selanjutnya B. Asril menyatakan perkembangan sepaktakraw dari dahulu sampai sekarang banyak digandrungi oleh kaum muda karena sepaktakraw penuh dengan gerakan-gerakan akrobatis yang indah dilihat, bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Sepaktakraw merupakan permainan yang sangat cepat dengan eksplosif, akrobatis, dan artistik serta mempunyai tingkat kesulitan yang tinggi Zaidul (2005:4). Usaha untuk meningkatkan prestasi olahraga, khususnya olahraga sepaktakraw, dipengaruhi oleh unsur-unsur, kondisi fisik, teknik, taktik, kematangan mental, kerja sama dan kekompakan serta pengalaman bertanding (Syafuruddin, 1999:24). Komponen-komponen kondisi fisik menurut Harsono (1996:3) adalah meliputi kekuatan otot (*strength*), daya tahan (*endurance*), kelenturan (*flexibility*), kecepatan (*speed*), daya ledak (*explosive power*), daya tahan otot, stamina, kelincahan (*agility*). Tujuan pembinaan kondisi fisik tergantung dari kondisi maupun dari keterampilan dari seorang, seperti untuk pembinaan kesegaran atau kebugaran

jasmani seseorang, meningkatkan kemampuan biomotorik yang dominan dibutuhkan terhadap peningkatan prestasi dari cabang yang digeluti. Arsil (1999:5). Aspek-aspek kondisi fisik tersebut sangat penting gunanya bagi pemain sepak takraw dalam beraktivitas yang maksimal.

Pembinaan prestasi sepak takraw dapat dilakukan pada klub-klub dan juga dapat dibina di lingkungan formal seperti sekolah dan perguruan tinggi. Salah satu sekolah yang melakukan pembinaan prestasi sepak takraw adalah SMP 18 Padang. Di sekolah ini pembinaan sepak takraw sudah dilakukan semenjak lama sampai sekarang masih aktif melakukan latihan dan peminatnya untuk ikut latihan pun banyak dikarenakan saranya cukup memadai, namun walau sekian lama telah dilakukan pembinaan prestasi di sekolah ini, hasil prestasi yang diraih kurang maksimal, walaupun ada beberapa pemainnya yang sudah bisa mewakili sekolah dalam ajang yang bergengsi seperti Pekan Olahraga Pelajar Daerah (POPDA).

Menurut informasi dari Guru olahraga sekaligus pelatih sepak takraw pada SMP 18 Padang, dan pengamatan penulis, kurangnya prestasi ini disebabkan oleh banyaknya kemungkinan seperti, sarana, program latihan, kondisi fisik, dan motivasi dari atlet tersebut. Dari kemungkinan-kemungkinan tersebut yang paling dominan yang dapat diamati adalah kurangnya kondisi fisik atlet tersebut, hal ini ditandai dengan, cepatnya atlet merasa lelah baik dalam berlatih maupun bertanding, kurang lincahnya atlet dalam mengantisipasi bola yang datang secara cepat dalam sebuah permainan, kurangnya kecepatan atlet dalam pergantian posisi saat bermain serta

mengambil bola saat jauh dari jangkauan, serta gerakan yang dilakukan cenderung tidak lentur atau tegang baik itu dalam latihan maupun dalam sebuah pertandingan, jadi dengan adanya indikasi atau tanda-tanda yang dapat diamati tersebut dapat disimpulkan kalau atlet tersebut mengalami kelemahan dari kondisi fisiknya terutama daya tahan, kecepatan, kelincahan, kekuatan dan kelentukan.

Dari hal diatas penulis merasa tertarik untuk meneliti tentang keadaan kondisi fisik atlet sepak takraw SMP 18 Padang. Untuk itu penulis mengangkat judul penelitian **“Studi tentang Kondisi Fisik Pemain Sepak Takraw SMP Negeri 18 Padang”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Kondisi fisik apa saja yang paling dominan dalam permainan sepak takraw?
2. Faktor-faktor apa saja yang menyebabkan rendahnya prestasi sepak takraw?
3. Bagaimana meningkatkan kondisi fisik pemain sepak takraw SMP 18 Padang?
4. Apakah kondisi fisik khusus dalam permainan sepak takraw sudah diterapkan dalam latihan?
5. Bagaimana tingkat kondisi fisik pemain sepak takraw SMP 18 Padang?

6. Yang mempengaruhi tingkat kondisi fisik olahraga sepak takraw seperti kondisi fisik umum yaitu : kekuatan, kecepatan, daya tahan, flexibility.
7. Yang mempengaruhi tingkat kondisi fisik olahraga sepak takraw seperti kondisi fisik khusus yaitu : explosive power, kelentukan, kelincahan, kecepatan dan kecepatan reaksi.

C. Pembatasan Masalah

Melihat banyaknya faktor-faktor yang dapat menyebabkan rendahnya prestasi olahraga sepak takraw dan oleh terbatasnya waktu, biaya, tenaga serta kemampuan yang peneliti miliki, maka peneliti ini hanya akan melihat tingkat kondisi fisik pemain sepak takraw SMP 18 Padang.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pada batasan masalah, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut : Bagaimana tingkat kondisi fisik pemain sepak takraw SMP 18 Padang.?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan di atas maka tujuan penelitian adalah untuk mengetahui tingkat kondisi fisik pemain sepak takraw SMP 18 Padang terdiri dari : kemampuan daya tahan Aerobik, kecepatan, daya ledak otot tungkai, kelentukan, kelincahan, dan koordinasi mata-kaki yang dimiliki pemain sepak takraw SMP 18 Padang.

F. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan berguna bagi :

1. Pelatih untuk meningkatkan prestasi pemain sepak takraw.
2. Pemain untuk meningkatkan kondisi fisik.
3. Perpustakaan khususnya perpustakaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
4. Peneliti untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan di Fakultas Ilmu Keolahragaan.

BAB II

KERANGKA TEORI

A. Kajian Teori

1. Hakekat Sepak Takraw

Sepaktakraw adalah permainan sepak bola jaring yang dimainkan oleh dua regu (masing-masing regu tiga orang) diatas lapangan dengan ukuran tertentu yang sifatnya kompetitif (B.Asril 1994:1), di Indonesia sendiri kita mengenal adanya permainan sepak raga, sepak raga merupakan permainan tradisional yang terdapat diberbagai daerah ditanah air, didaerah Sumatra barat misalnya, terdapat permainan yang mempergunakan bola rotan yang lebih dikenal dengan “sepak rago”. Sepak rago dimainkan secara beregu dalam bentuk lingkaran, permainan ini dimainkan sedikitnya lima (5) orang pemain dalam setiap regu, masing-masing regu berusaha memainkan bola selama mungkin dan menjaga agar bola tidak sampai jatuh ketanah setip pemain hanya berhak bola sebanyak satu (1) kali dan boleh memainkan semua anggota badan kecuali tangan, regu yang berhak memenagkan permainan adalah regu yang paling sedikit melakukan kesalahan dalam tempo waktu yang telah ditetapkan sebelumnya.

Lebih lanjut B.Asril (1994) mengatakan permainan sepak rago di Sumatra barat merupakan permainan rakyat (permainan anak nagari) yang dimainkan pada sore hari dan sekaligus juga merupakan olahraga rekreasi

sebagai pelepas lelah setelah seharian melakukan kegiatan mencari nafkah, pada masa lalu konon kabarnya permainan ini merupakan dari para punggawa kerajaan yang juga dimainkan pada setiap sore sebagai pelepas lelah sambil menunggu azan magrib.

Didaerah Sulawesi selatan (Makasar) permainan tradisional yang mempergunakan bola rotan ini masih dipertahankan keberadaanya, hal ini dapat dilihat pada setiap adanya upacara-upacara adat atau pada saat penyambutan tamu-tamu penting (Tamu Negara) permainan tradisional yang mempergunakan bola rotan ini masih tetap ditampilkan, demikian halnya didaerah Riau, permainan ini sudah dikenal oleh masyarakatnya semenjak zaman Hang tuh dan konon kabarnya yang membawa permainan ini untuk pertama kalinya ke Malaka (Malaysia) adalah Hang tua itu sendiri. Menurut Yunus Akbar dalam B.Asril (1990:2) dijelaskan bahwa: “pada dasarnya sepak raga adalah olahraga rekreasi sekedar pengisi waktu luang, mengisi acara-acara kesenian serta menyambut tamu-tamu resmi. Sedangkan olahraga sepaktakraw termasuk olahraga prestasi yang dapat dipertandingkan dan sudah mempunyai peraturan pertandingan”.

Zaidul (2005: 4) menyatakan bahwa didaerah tetangga kita juga banyak ditemukan permainan yang mempergunakan bola rotan dengan berbagai macam bentuk dan corak permainannya seperti :

1. di Singapura yang disebut dengan Bola sepak raga.
2. di Brunei yang disebut dengan Sepak raga jaga.
3. di Malaysia yang disebut dengan Sepak raga jarring.
4. di Myanmar yang disebut dengan Ching long.
5. di Laos yang disebut dengan Kator.

6. di Philipina yang disebut dengan Sipa.
7. di Thailand yang disebut dengan Takraw, dan
8. di Cina yang disebut dengan Teng Chew.

Berdasarkan uraian diatas dapat dilihat bahwa perbedaan permainan sepaktakraw dengan permainan sepak raga hanya terletak pada teknik dan peraturan. Sehingga tampak jelas permainan sepaktakraw berasal dari sepak raga sehingga menjadi permainan yang lebih moderen. Dilihat dari latar sosial budaya, permainan ini termasuk permainan rakyat, perpaduan unsur dan seni, orang yang memainkannya di butuhkan daya tahan, kelentukan, kelincahan, kecepatan, koordinasi dan kecepatan reaksi.

Dengan perkembangan zaman olahraga sepaktakraw sudah banyak mengalami perubahan sampai sekarang, hal ini terbukti disetiap pertandingan atau kejuaraan olahraga sepaktakraw sering mengadakan pertandingan dengan 3 nomor yaitu : bertim, Beregu dan double event. Ketiga nomor yang dipertandingkan menggunakan peraturan yang sama kecuali double event yang hanya melakukan servis dari luar lapangan.

Adapun teknik dasar dalam permainan sepaktakraw adalah sebagai berikut:

a. Sepak Sila

Sepak sila adalah menyepak bola dengan menggunakan kaki bahagian dalam.

b. Sepak Kuda (Sepak Kura)

Sepak kuda adalah sepakan atau menyepak dengan menggunakan kura kaki atau menyepak dengan punggung kaki.

c. Sepak Cungkil

Sepak cungkil adalah sepakan atau menyepak bola dengan menggunakan kaki (jari kaki).

d. Menapak

Menapak adalah sepakan atau menyepak bola dengan menggunakan telapak kaki.

e. Sepak Badek atau Sepak Simpuh

Sepak badek atau simpuh adalah menyepak bola dengan kaki bahagian luar atau samping luar.

Untuk lebih jelasnya dapat kita tampilkan lima buah komponen teknik khusus dalam permainan sepak takraw seperti apa yang dijelaskan oleh B.Asril (1997:37) yaitu, servis, menerima service, umpan, smash dan block.

a. Service

Service (sepak mula) adalah suatu gerak kerja yang penting dan utama, kemenangan akan diperoleh oleh regu yang berdaya/berhasil melakukan sepak mula dengan sebaik-baiknya.

b. Menerima service

Memerima service merupakan suatu gerak kerja yang penting meski dikuasai setiap pemain, karena kegagalan seseorang menerima service berarti memberikan point/angka kepada regu yang melakukan service atau pihak lawan.

c. Umpan

mengumpan adalah gerakan lanjutan dari pada menerima bola, dimana diharapkan hasil dari mengumpan dapat dilakukan gerakan selanjutnya yaitu smash.

d. Smash

Smash adalah gerak kerja yang terpenting dan terakhir dalam gerak kerja serangan”. Smash yang baik dan bagus akan mematikan bola di daerah lawan dan sulit bagi lawan untuk melakukan bendungan/mempertahankan daerahnya dari serangan (smash).

e. Block

Blocking adalah salah satu dari beberapa gerakan kerja bertahan. Blocking yang benar/baik adalah pemblok dapat melakukan blocknya jatuh di daerah lawan.

Di saat latihan atau bertanding pemain tidak lepas dari yang namanya kondisi fisik seperti daya tahan, kecepatan, daya ledak, kelincahan, kelentukan dan koordinasi. Misalnya dalam suatu pertandingan yang berlangsung cukup lama sehingga menggunakan waktu satu jam lebih untuk menyelesaikan suatu pertandingan atau menentukan siapa yang menang dan kalah dalam pertandingan tersebut, karena permainannya imbang sehingga untuk mencari satu angka saja susah. Pada saat pertandingan berlangsung seorang tekong melakukan service lebih kurang dari 50 kali, dan di saat melakukan service dalam permainan seorang tekong diuntut sekali untuk memiliki daya tahan, kecepatan, dan

kelentukan, dengan memiliki kondisi fisik tersebut sehingga seorang tekong tidak cepat merasa lelah dalam melakukan service mulai dari awal permainan sampai berakhir permainan tersebut.

Explosive power adalah kemampuan mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek dalam suatu gerakan explosive power untuk mencapai tujuan yang dikehendaki. Explosive power berperan penting pada saat melakukan smash dan servis yang kuat ke daerah lawan pada saat bermain.

Kecepatan bergerak merupakan komponen penting yang harus dimiliki oleh seorang pemain sepak takraw. Posisi tekong memiliki daerah yang lebih luas untuk dikuasai dibanding apit kiri dan kanan. Luasnya daerah tersebut mengharuskan pemain posisi tekong harus memiliki reaksi yang benar-benar bagus. Kecepatan bergerak merupakan dukungan bagi pemain dengan posisi tekong. Dengan demikian kecepatan perlu dilatih dan ditingkatkan, agar pemain sepak takraw dapat bergerak dengan cepat untuk menguasai bola. Tiga macam kecepatan yang banyak digunakan dan terlibat dalam kegiatan olahraga, yang meliputi; kecepatan kelincahan, kecepatan daya tahan, dan kecepatan maksimal. Untuk pemain sepak takraw, sesuai dengan karakteristik pemain, maka dua macam kecepatan pertama dan kedua dapat dikembangkan untuk menunjang prestasi pemain sepak takraw, terutama pemain dengan posisi sebagai tekong.

Kecepatan pemain mengubah arah ke depan, ke belakang, ke kanan, dan ke kiri sangat diperlukan oleh pemain sepak takraw, sebagai upaya mempertahankan daerah yang kosong dari serangan lawan. Kemampuan ini diperlukan, terutama untuk posisi tekong. Kelincahan yang tinggi sangat membantu pemain dalam mengantisipasi dan menguasai bola dalam permainan. Tanpa kelincahan yang tinggi, seorang pemain sepak takraw tidak akan dapat memainkan bola dengan baik, sehingga kelincahan merupakan salah satu komponen penting yang perlu dimiliki oleh seorang pemain sepak takraw. Untuk menunjang permainan yang baik, maka kelincahan pemain perlu dijaga dan ditingkatkan.

Kelenturan yang tinggi, sangat diperlukan oleh pemain sepak takraw, untuk semua posisi pemain, baik tekong, maupun apit kanan dan kiri. Kelenturan bagi pemain sepak takraw posisi tekong akan sangat kelihatan ketika seorang tekong melakukan service. Seorang pemain dengan posisi tekong, yang memiliki kelenturan tinggi, maka dia akan mampu melakukan gerakan service dengan awalan yang lebih panjang, dengan posisi bola yang lebih tinggi, sehingga pemain akan dapat menendang dengan lecutan yang lebih keras. Efek yang diperoleh adalah bola akan bergerak lebih cepat dan lebih tajam memasuki lapangan lawan, dibanding dengan pemain lain yang kurang lentur.

Untuk pemain dalam posisi apit, kelenturan memiliki peranan yang cukup penting. Keterampilan pemain melakukan smash, sangat memerlukan kelenturan yang tinggi. Dengan kelenturan yang tinggi,

maka bola-bola yang sulit dapat diatasi, ayunan kaki lebih jauh, dan lecutan yang diperoleh akan lebih keras.

Koordinasi gerak mata-kaki dalam permainan sepak takraw memiliki peranan yang sangat penting. Kemampuan tersebut diperlukan untuk mengontrol dan memainkan bola, setelah adanya stimulus tertentu, dalam bentuk bola yang datang dari serangan lawan. Dengan koordinasi mata kaki yang bagus, maka gerakan-gerakan tertentu dapat dilakukan dengan tujuan menguasai dan memainkan bola.

2. Kondisi Fisik

Kondisi fisik berasal dari kata “*Condition*” (bahasa latin) yang berarti keadaan. Menurut Pasurney (2001:31) kondisi fisik dalam olahraga adalah semua kemampuan jasmani yang menentukan prestasi yang realisasinya dilakukan melalui kemampuan pribadi. Sedangkan menurut Harsono (1996: 1) kondisi fisik adalah kemampuan fungsional dari seluruh organ tubuh.

Untuk terwujudnya prestasi maksimal kondisi fisik pemain sepak takraw yang baik merupakan suatu hal yang sangat diperlukan, Jonath krempel dalam Syafruddin, (1999), mengatakan kondisi fisik itu dibedakan atas pengertian sempit dan luas. Dalam arti sempit kondisi fisik merupakan keadaan yang meliputi faktor kekuatan, kecepatan, dan daya tahan. Sedangkan dalam arti luas adalah ketiga faktor kekuatan, kecepatan, dan daya tahan ditambah dengan faktor kelentukan (*fleksibility*) dan koordinasi (*coordination*).

Untuk mencapai suatu prestasi yang tinggi, faktor kondisi fisik adalah salah satu penentu dalam mencapai prestasi dan selain faktor kondisi fisik ada juga faktor yang lain menentukan prestasi seseorang seperti faktor *eksternal* adalah faktor yang datang dari luar diri pemain seperti sarana dan prasarana, pelatih, keluarga, dana, organisasi, makanan yang bergizi dan banyak lagi yang lainnya.

Sarumpet, (1986) kondisi fisik adalah keadaan fisik seseorang pada saat tertentu untuk melakukan suatu pekerjaan yang dijadikan bebanya. Seseorang dapat dikatakan berada dalam kondisi fisik baik kalau ia mampu melakukan pekerjaan yang dibebankan kepadanya atau yang ingin dilakukannya tanpa kelelahan yang berlebihan. Adapun unsur-unsur kondisi fisik adalah kekuatan (*strenght*), kecepatan (*speed*), daya tahan (*endurance*), dan keterampilan (*skill/agility*).

Cabang olahraga sepaktakraw merupakan olahraga permainan yang membutuhkan ketangkasan fisik secara keseluruhan, permainan sepaktakraw merupakan permainan yang keras, artistic, akrobatik, dengan tingkat keterampilan skill yang tinggi, didalam permainan sepaktakraw terdapat unsur kekuatan, kecepatan, kelentukan, kelincahan, reaksi yang cepat serta daya tahan yang cukup tinggi, serta gerakan-gerakan yang eklosif dan terkordinasi, untuk meningkatkan kemampuan skill seorang pemain sepaktakraw sangat dibutuhkan dukungan kondisi yang prima, untuk itu latihan kondisi fisik yang sistematis dan komprehensif serta

berkelanjutan menjadi suatu keharusan dalam suatu proses peningkatan prestasi.

Tujuan utama dari latihan kondisi fisik adalah untuk meningkatkan kesegaran jasmani dan kemampuan ergosistem tubuh, untuk itu kita perlu mengenal komponen kondisi fisik yang sangat mendasar dan perlu dilatih serta dikembangkan sesuai dengan kebutuhan serta spesifikasi dari cabang olahraga yang dibina.

Berdasarkan dari katagori olahraga sepaktakraw tergolong dalam olahraga yang membutuhkan kondisi fisik yang prima dan sangat dominan sekali untuk mencapai prestasi, maka kondisi fisik yang dominan dalam olahraga sepaktakraw adalah sebagai berikut :

a). Daya tahan

Dayatahan merupakan salah satu komponen biomotorik yang sangat dibutuhkan dalam aktivitas fisik, dan salah satu komponen yang terpenting dari kesegaran jasmani. Daya tahan diartikan sebagai waktu bertahan yaitu lamanya seseorang dapat melakukan suatu intensitas kerja atau jauh dari kelelahan. Dalm arti lain juga dapt dikatakan bahwa daya tahan merupakan kemampuan organisme untuk dapat melakukan pembebanan selama mungkin baik secara statis maupun dinamis tanpa menurunnya kualitas kerja.

Kemampuan daya tahan dibutuhkan dalam semua cabang olahraga yang memerlukan gerak fisik. Namun bila ditinjau secara khusus daya tahan dibutuhkan sesuai dengan karakteristik cabang olahraganya.

Tujuan utama dari latihan daya tahan adalah meningkatkan kemampuan kerja jantung di samping meningkatkan kerja paru-paru dan sistem peredaran darah. Secara umum kemampuan daya tahan dibutuhkan dalam semua cabang olahraga yang membutuhkan gerak fisik.

Sedangkan yang dimaksud dengan latihan endurance pada umumnya, yaitu *Cardiorespiratory endurance*, adalah latihan yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan seluruh tubuh untuk selalu bergerak dalam tempo sedang sampai cepat, dengan waktu yang cukup lama. Sedangkan yang dimaksud dengan endurance adalah kemampuan seseorang melaksanakan gerak dengan seluruh tubuhnya dalam waktu yang cukup lama dengan waktu sampai cepat, tanpa mengalami sakit dan kelelahan berat.

Dari beberapa penjelasan di atas mengenai daya tahan, dan disini peneliti hanya melihat seberapa jauh daya tahan umum yang di miliki pemain sepakbola SMP 18 Padang.

b). Daya ledak (*Explosive power*)

Daya ledak (*Explosive power*) merupakan sesuatu komponen biomotorik yang penting dalam kegiatan olahraga. Karena daya ledak akan menentukan seberapa jauh orang melempar, melompat, seberapa cepat orang berlari dan sebagainya. Explosive power menurut Syafruddin adalah berhubungan dengan kekuatan dan kecepatan kontraksi otot dinamik dan explosive, dan melibatkan pengeluaran kekuatan otot maksimum dalam suatu durasi waktu yang pendek. Menurut Heree (1982) dalam Arsil yaitu

kemampuan olahragawan untuk mengatasi tahanan kecepatan kontraksi tinggi. Kontraksi tinggi diartikan sebagai kemampuan otot yang kuat dan cepat dalam berkontraksi. Dapat disimpulkan bahwa Explosive power adalah kemampuan mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek dalam suatu gerakan explosive power untuk mencapai tujuan yang dikehendaki. Explosive power berperan penting pada saat melakukan smash dan servis yang kuat ke daerah lawan.

c). Kecepatan (*speed*)

Kecepatan secara fisiologi diartikan sebagai kemampuan untuk melakukan gerak-gerakan dalam satu satuan waktu tertentu yang ditentukan oleh fleksibilitas tubuh, proses system persyarafan dan kemampuan otot (Jonath dan Krempel, 1981; Martin, 1997) dalam Syafruddin. Sedangkan secara fisikalis kecepatan dapat diartikan sebagai jarak dibagi waktu, dan hasil dari pengaruh kekuatan terhadap tubuh yang bergerak, dimana kekuatan dapat mempercepat gerak tubuh.

Pada dasarnya kecepatan itu dibedakan atas kecepatan reaksi dan kecepatan aksi (gerakan):

1. Kecepatan reaksi.

Kecepatan reaksi adalah kemampuan untuk menjawab rangsangan akustik, optik dan rangsangan taktil secara cepat (Jonath dan Krempel, 1981) dalam Syafruddin.

Rangsangan akustik maksudnya adalah rangsangan melalui pendengaran seperti bunyi pistol pada waktu start lari jarak pendek, dan bisa juga melalui bunyi pluit, tepukan tangan dan lain sejenisnya. Sementara rangsangan optik dimaksudkan adalah rangsangan yang diberikan melalui penglihatan (mata), misalnya seseorang bereaksi atau bergerak dengan memperhatikan gerakan tangan pelatuhnya dan mengikuti arah gerakan tersebut (maju, mundur, kesamping kiri dan kanan). Sedangkan rangsangan taktil adalah rangsangan yang diberikan melalui kulit (taktil), misalnya dengan sentuhan kulit.

2. Kecepatan aksi (gerakan).

Kecepatan gerakan diartikan sebagai kemampuan, dimana dengan bantuan kelentukan sistem saraf pusat dan alat gerak otot dapat melakukan gerakan-gerakan dalam satuan waktu minimal. Kecepatan ini bisa terjadi dalam bentuk kecepatan gerak maju dan kecepatan gerakan bagian-bagian tubuh seperti gerakan tangan, gerakan kaki yang berlangsung secara terpisah.

Kecepatan sangat tergantung dari kekuatan (lansung) karena tanpa kekuatan, kecepatan tidak dapat dikembangkan. Bila seorang pemain ingin mengembangkan kecepatannya maka ia harus juga mengembangkan kekuatannya. Dengan demikian kecepatan sangat penting perannya dalam olahraga sepak takraw, dengan kecepatan yang tinggi seorang pemain sepak takraw lebih leluasa dan membutuhkan waktu yang singkat mengambil bola yang jauh dari

jangkauannya. Hal ini dikarenakan sepak takraw merupakan permainan yang cepat dan waktu memainkan bola sangat terbatas.

Dari beberapa macam penjelasan di atas mengenai kecepatan , dan disini peneliti hanya melihat seberapa jauh kecepatan reaksi yang dimiliki pemain sepak takraw SMP 18 Padang.

d). Kelentukan (*Flexibility*)

Menurut Jonath/krempel(1981) dalam Safruddin, fleksibilitas atau kelentukan merupakan kemampuan tubuh untuk melakukan latihan-latihan dengan amplitudo gerakan yang besar atau luas. Dengan kata lain kelentukan merupakan pergelangan atau sendi untuk dapat melakukan gerakan-gerakan ke semua arah secara optimal.

Dengan demikian jelas bahwa kelentukan memegang peranan yang sangat besar dalam mempelajari keterampilan gerak dan dalam mengoptimalkan kemampuan fisik yang lain. Dan kelentukan ini sangat besar perannya dalam olahraga sepak takraw. Sebab dengan tingkat kelentukan yang tinggi seorang pemain lebih leluasa melakukan teknik yang sempurna dalam permainan sepak takraw dan mempermudah pemain untuk menimang bola, sehingga akan lebih meningkatkan performen dalam bermain sepak takraw.

Dari beberapa macam penjelasan di atas mengenai kelentukan, dan disini peneliti hanya melihat seberapa jauh kelentukan khusus yang dimiliki pemain sepak takraw SMP 18 Padang.

e). Kelincahan (*Agility*)

Kelincahan adalah kemampuan seseorang untuk merubah posisi dan arah secepat mungkin sesuai dengan situasi yang dihadapi dan dikehendaki. Kegunaan kelincahan ini secara langsung dalam olahraga adalah:

1. Mengkoordinasikan gerakan-gerakan berganda
2. Mempermudah penguasaan teknik-teknik yang tinggi dalam setiap cabang olahraga
3. Gerakan efisien, efektif dan ekonomis
4. Mempermudah orientasi terhadap lawan dan lingkungan.

Jadi dapat disimpulkan bahwa kelincahan merupakan kemampuan mengubah arah sesuai dengan kekuatan atau kemampuan daya ledaknya sendiri. Kemudian peranan kelincahan dalam permainan sepak takraw amatlah penting, karena kelincahan merupakan kebutuhan seorang atlet sepak takraw untuk menguasai lapangan terutama pada saat pergeseran posisi menyerang dan bertahan dalam suatu permainan.

Dari beberapa macam penjelasan mengenai kelincahan, dan disini peneliti hanya melihat seberapa jauh kelincahan umum yang dimiliki pemain sepak takraw SMP 18 Padang.

f). Koordinasi (*coordination*).

Ada beberapa pengertian yang dikemukakan para ahli mengenai koordinasi antara lain sebagai berikut :

(Jonath dan Krempel, 1981: 61) dalam Syafruddin. Koordinasi merupakan kerjasama sistem persarafan pusat sebagai sistem yang telah diselenggarakan oleh proses rangsangan dan hambatan serta otot rangka pada waktu jalanya suatu gerakan secara terarah.

(Hirtz, 1981: 61) dalam Syafruddin. Koordinasi adalah kemampuan yang ditentukan oleh proses pengendalian dan pengaturan gerakan.

Berdasarkan batasan-batasan yang dikemukakan di atas maka dapat diambil kesimpulan bahwa; koordinasi merupakan kemampuan untuk menyelesaikan tugas-tugas motorik secara cepat dan terarah yang ditentukan oleh proses pengendalian dan pengaturan gerakan serta kerjasama sistem persarafan pusat.

Untuk itu pada cabang permainan sepak takraw ini sangat diperlukan koordinasi gerakan yang mantap karena apabila seseorang pemain mempunyai koordinasi gerakan yang kurang maka dapat dipastikan bahwa pemain tersebut belum dikatakan pemain yang mahir. Misalkan pada permainan sepak takraw ini, menimang adalah teknik yang mendasar sekali, apabila koordinasi gerakan pemain tersebut kasar maka dalam menimang tadi dapat dilihat jalanya bola kurang baik sesuai dengan yang diinginkan.

3. Faktor eksternal

Faktor *eksternal* adalah faktor yang datang dari luar diri pemain seperti sarana dan prasarana, pelatih, guru olahraga, keluarga, organisasi, makanan yang bergizi dan banyak lagi yang lainnya.

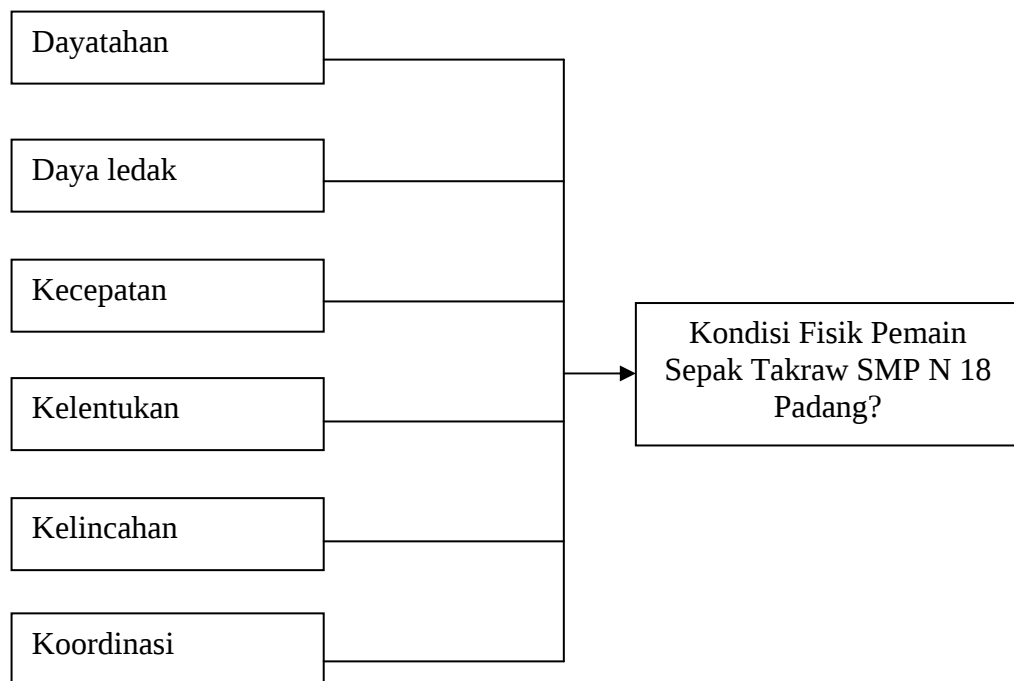
Dalam mencapai suatu prestasi yang tinggi faktor *eksternal* juga sangat berpengaruh dan disini peneliti akan jelaskan tiga faktor, yang pertama sarana dan prasarana juga salah satu penentu mencapai prestasi, dengan sarana dan prasarana yang lengkap sehingga dalam proses latihan bisa berjalan dengan baik dan coba kita pikirkan apakah bisa mencapai suatu prestasi yang tinggi tanpa sarana dan prasarana yang lengkap, dan ini pengalamn peneliti sendiri saat bermain dalam ajang yang bergengsi (POPWIL) di Jabar pada tahun 2004 kemaren, saya bersama teman-teman mewakili dari propinsi Bengkulu untuk bermain sepaktakraw. Kami sudah kalah dahuluan sebelum bertanding bahkan kami merasa minder melihat propinsi lain yang berpakaian seragam mulai dari sepatu, jaket, tas dan sebagainya sedangkan kami berpakaian apa adanya (tidak seragam). Padahal dari kemampuan bermain kami tidak begitu jauh tinggal dari pemain propinsi lain bahkan kami sempat masuk dalam lima besar pada saat pertandingan tersebut. Faktor kedua Pelatih di sini sangat berperan sekali dalam menentukan atau mencapai prestasi sepaktakraw dengan adanya pelatih yang berkualitas serta memiliki pengetahuan yang luas tentang program latihan sehingga kita bisa menjalankan latihan sesuai dengan perogram yang baik dan benar.

Faktor ketiga keluarga juga sangat berperan dalam mencapai prestasi seseorang misalnya kita dalam suatu keluarga yang ekonominya menengah keatas, dengan keberadaan ekonomi yang menengah tersebut sehingga kita bisa memenuhi keperluan dalam berolahraga atau dalam latihan salah satunya adalah sepatu yang harus kita miliki sebagai seorang pemain, serta di tambah lagi dorongan dari kedua orang tua kita atau keluarga supaya kita berlatih dengan sungguh-sungguh sehingga tercapai apa yang kita cita-citakan sebelumnya.

Dan disini peneliti hanya melihat dari segi kondisi fisik pemain sepaktakraw saja, apakah kondisi fisik yang dimiliki pemain sepaktakraw SMP 18 Padang sudah bagus atau tidak?.

B. Kerangka konseptual

Berdasarkan kajian teori diatas dapat dibuat suatu kerangka konseptual Studi Kondisi Fisik pemain sepak takraw SMP 18 Padang. Untuk lebih jelas dapat diperhatikan gambar di bawah ini :



Gambar 1: Kerangka konseptual

Sesuai dengan gambar diatas kemampuan kondisi fisik yang dibutuhkan dalam permainan sepak takraw meliputi daya tahan, daya ledak, kecepatan, kelentukan, kelincahan dan koordinasi. Walaupun masih ada kondisi fisik yang lain ikut berpengaruh dalam mencapai prestasi sepak takraw, akan tetapi mengetahui keadaan kondisi seperti diatas sudah dapat diprediksi kemampuan prestasi yang dimilikinya.

C. Pertanyaan Penelitian

“Bertitik tolak pada kajian teori dan kerangka konseptual yang telah diuraikan, maka hipotesis penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana tingkat dayatahan pemain sepaktakraw SMP 18 Padang?
2. Bagaimana tingkat daya ledak pemain sepaktakraw SMP 18 Padang?
3. Bagaiman tingkat kecepatan reaksi pemain sepaktakraw SMP 18 Padang?
4. Bagaimana tingkat kelincahan pemain sepaktakraw SMP 18 Padang?
5. Bagaimana tingkat kelentukan pemain sepaktakraw SMP 18 Padang?
6. Bagaimana tingkat koordinasi pemain sepaktakraw SMP 18 Padang?

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini di kemukakan beberapa kesimpulan Studi tentang tingkat kemampuan kondisi fisik pemain sepak takraw SMP 18 Padang sehingga nantinya dapat bermanfaat dan berguna untuk meningkatkan prestasi cabang olahraga sepak takraw :

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dari pelaksanaan tes kondisi fisik maka peneliti menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Daya tahan(Aerobik)

Dari hasil tes daya tahan dengan $VO_2\text{max}$. dapat disimpulkan tingkat $VO_2\text{max}$ pemain sepak takraw SMP 18 Padang berada pada kategori kurang sekali.

2. Daya ledak (*Explosive power*)

Dari hasil tes explosive power dengan Vertical jump. Dapat disimpulkan tingkat explosive power pemain sepak takraw SMP 18 Padang berada pada kategori kurang sekali.

3. Kecepatan (*Speed*)

Dari hasil tes kecepatan dengan Sprint 30 meter. Dapat disimpulkan tingkat pemain sepak takraw SMP 18 Padang berada pada kategori kurang sekali.

4. Kelincahan (*Agility*)

Dari hasil tes kelincahan dengan shuttle-run. Dapat disimpulkan tingkat pemain sepak takraw SMP 18 Padang berada pada kategori kurang.

5. Kelentukan (*Flexibility*)

Dari hasil tes kelentukan dengan flexiometer. Dapat disimpulkan tingkat pemain sepak takraw SMP 18 Padang berada pada kategori kurang sekali.

6. Koordinasi (*Coordination*)

Dari hasil tes koordinasi dengan Mata-kaki. Dapat disimpulkan tingkat pemain sepak takraw SMP 18 Padang berada pada kategori kurang sekali.

Dari semua hasil tes kondisi fisik pemain sepak takraw SMP 18 Padang, secara keseluruhan sesuai pengamatan dengan melakukan tes ternyata masih rendah untuk ukuran pemain. Karena untuk dapat berprestasi atau meningkatkan prestasi di cabang olahraga ini semua komponen kondisi fisik harus sama-sama dalam kategori baik dan baik sekali, dengan kata lain dari setiap komponen kondisi fisik ini saling berkaitan satu dengan yang lainnya. dan inilah merupakan salah satu factor penyebab rendahnya prestasi olahraga sepak takraw SMP 18 Padang.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Untuk dapat meningkatkan prestasi cabang olahraga sepak takraw di SMP 18 Padang, bagi pelatih harus lebih menekankan dan meningkatkan kedisiplinan pemain dalam berlatih, mutu program latihan. Terutama untuk latihan kondisi fisik, sebab kondisi fisik ini merupakan dasar dari semua cabang olahraga apalagi cabang olahraga sepak takraw.
2. Pemain, agar dapat berprestasi lebih baik hendaknya dalam proses latihan kedisiplinan harus ditingkatkan, menjalankan program latihan dengan sungguh-sungguh, menjaga kondisi stamina dengan istirahat yang cukup, menjaga kondisi makanan yang sehat, bersemangat dan memiliki tekad yang bulat serta kemauan yang keras dalam meningkatkan prestasi.
3. Bagi pihak yang terkait dalam proses pembinaan dan pelatihan hendaknya memberikan perhatian yang baik bagi lancarnya proses latihan yang dilaksanakan oleh pemain dan pelatih, menyediakan fasilitas atau sarana prasarana yang memadai untuk lancarnya proses latihan, membantu dengan memberikan dana yang diperlukan dalam latihan guna meningkatkan prestasi olahraga sepaktakraw SMP 18 Padang.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi.** 2002. Prosedur Penelitian. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arsil, 1999.** Pembinaan kondisi fisik. UNP, Padang.
- Asisten Deputi Pengembangan Sumber Daya Manusia Keolahragaan Deputi Peningkatan Prestasi dan Iptek Olahraga Kementerian Negara Pemuda dan Olahraga RI,** 2005, Panduan penetapan parameter tes pada pusat pendidikan, pelatihan pelajar dan sekolah khusus olahragawan, Jakarta.
- B.Asril,** 1990, Peranan servis dalam permainan sepak takraw. FPOK. IKIP Padang.
- 1994. Sepaktakraw sebagai olahraga kebudayaan bangsa indonesia. FPOK. IKIP Padang.
- 1997. Sepaktakraw. PB PERSETASI.
- Barry L.Jhon/Jack k. Nelson,** 1986, Practical Measurements For Evaluation In Physical Education.
- Harsono,** 1996. Prinsip-prinsip pelatihan: Jakarta Pio-Koni
- Luthan (1999).** Manusia dan Olahraga. ITB dan FPOK IKIP Bandung.
- Pasurney, Lavinus P,** 2001. Latihan Fisik Olahraga: Jakarta Koni pusat
- Prihastono, Arif (1999)** Pembinaan Kondisi Fisik Karate, Solo: CV Aneka
- Sarumpeat, A. (1986).** Dasar-dasar Pembinaan Gulat. FPOK IKIP Padang
- Surachman.** 1985. Pengantar Intraksi Belajar Mengajar. Bandung Transito
- Syafrizar.** 2007. Pengaruh Latihan Knee Tuck Jump dan Box Jump Terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot Tungkai. Padang: UNP.
- Syafruddin.** 1999. Pengantar Ilmu Melatih. DIP. Proyek UNP Dasar-dasar Kepeatihan Olahraga. Padang FIK UNP
- UU RI NO 3 TAHUN 2005,** Tentang Sistem Keolahragaan Nasional