

**PENYUSUNAN NORMA KEMAMPUAN FISIK
ATLET PENCAK SILAT USIA 14-17 SE-DIY**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**



Disusun oleh :
Adina Kuswardini
08602241061

**PRODI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHAGAAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2012**

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “ Penyusunan Norma Kemampuan Fisik Atlet Pencak Silat Usia 14-17 Tahun se- DIY “yang disusun oleh Adina Kuswardini, NIM 08602241061 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

Yogyakarta, 15 Oktober 2012

Pembimbing



Dr. Siswantoyo, M. Kes

NIP.19720310 199903 1 002

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Tanda tangan dosen penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.

Yogyakarta, 15 Oktober 2012

Yang menyatakan,



Adina Kuswardini

NIM 08602241061

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Penyusunan Norma Kemampuan Fisik Atlet Pencak Silat Usia 14-17 Tahun se-DIY” disusun oleh Adina Kuswardini, NIM 08602241061 ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 5 Oktober 2012 dan dinyatakan lulus.

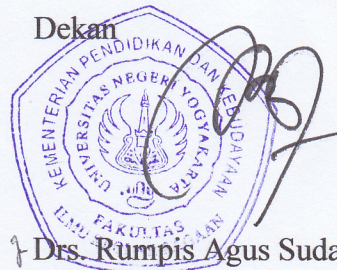
DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Siswantoyo, M. Kes	Ketua Penguji		22/10-12
Faidillah Kurniawan, M. Or	Sekretaris Penguji		17/10-12
Agung Nugroho, M.Si	Penguji I		22/10-12
Awan Hariono, M. Or	Penguji II		16/10-12

Yogyakarta, Oktober 2012

Fakultas Ilmu Keolahragaan

Dekan



Drs. Rumpis Agus Sudarko, M.S.

NIP.19600824 198601 1 001

MOTTO

“Jadilah manusia paling baik disisi Allah, jadilah manusia yang paling buruk dalam pandangan dirimu, dan jadilah manusia biasa dihadapan orang lain” (Ali bin Abi Tholip)

Tiga manusia tidak akan dihina oleh orang lain : orang yang berilmu yang mengamalkan ilmunya, orang cerdas cendekia dan imam yang adil..

Jangan hanya menghindari yang tidak mungkin dengan mencoba sesuatu yang tidak mungkin kita bisa mencapai yang terbaik dari yang mungkin anda capai.

Salah satu pengkerdilan terkejam dalam hidup adalah membiarkan pikiran yang cemerlang menjadi budak bagi tubuh yang malas yang mendahulukan istirahat sebelum lelah.

Cintailah seseorang dengan mencintai ketidak sempurnaannya dulu,,karena kelebihanannya merupakan bonus buat kita.,

PERSEMBAHAN

Karya ini penulis peesembahkan kepada:

Allah SWT, berkat rahmad-Nya skripsi ini mampu diselesaikan.

Orang tua penulis yang selalu memberikan doa, semangat, dan kasih sayangnya. Terimakasih atas dukungannya.

Adikku tersayang, tercinta Andhar Tabah Dwi Pamungkas yang selalu membuat Mbak semangat,,

Teman-teman UKM Pencak Silat UNY yang selalu membantu penulis dan memberikan motivasi,

Teman-teman Cos 70A thank's for all,,

Dan seseorang yang salalu ada dihati penulis Dony Ari Yuwono, terimakasih atas perhatian,motivasi, dan kasih sayangmu,,,,

PENYUSUNAN NORMA KEMAMPUAN FISIK ATLET PENCAK SILAT USIA 14-17 TAHUN SE-DIY

Oleh :
Adina Kuswardini
08602241061

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menyusun norma kemampuan fisik atlet pencak silat remaja usia 14-17 tahun se Daerah Istimewa Yogyakarta.

Penelitian ini menggunakan metode survey, teknik pengumpulan data dengan tes dan pengukuran. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah atlet remaja DIY yang berjumlah 30 orang. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Sampel penelitian adalah 16 atlet putra dan 14 atlet putri. Instrumen yang digunakan dan teknik pengumpulan data menggunakan tes yaitu berupa *Balke Test*, *Sprint 30m Test*, *Leg Back Dynamometer*, *Hand Grip Dynamometer*, *Sit and Reach Test*, *Standing Broad Jump Test*, *Shuttle Run Test*, *Push Up Test*. Teknik analisis data dengan menggunakan teknik analisis deskriptif persentase. Analisis data menggunakan program Microsoft Excel

Hasil penelitian tersusun dalam norma kemampuan fisik atlet pencak silat remaja usia 14-17 tahun se-DIY. Berdasarkan hasil penelitian secara keseluruhan kemampuan kondisi fisik atlet remaja usia 14-17 tahun Daerah Istimewa Yogyakarta 2012 dalam kategori sedang.

Kata kunci : *norma, kemampuan fisik, atlet pencak silat usia 14-17 tahun.*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “ **Penyusunan Norma Kemampuan Fisik Atlet Pencak Silat Usia 14-17 tahun se-DIY**”

Penulis sadar bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak akan terwujud. Oleh karena itu, kesempatan ini perkenankan penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd, M.A selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Drs. Rumpis Agus Sudarko, M.S, selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Endang Rini Sukamti, M.S, selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Awan Hariono, M.Or, selaku pembimbing akademik terima kasih atas bimbingan, kepedulian, dan motivasinya selama ini.
5. Dr. Siswantoyo, M.Kes, selaku pembimbing skripsi yang telah banyak meluangkan waktu dan pikiran untuk memberikan arahan dan bimbingan pada penulisan skripsi ini.
6. Teman-teman UKM pencak silat UNY yang telah banyak membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini, semoga UKM UNY selalu Jaya di UNY dan Jaya dimana saja.
7. Teman- teman kos 70A, yang selalu menemani penulis dalam suka maupun duka.
8. Teman- teman PKO B 2008 yang selalu bersama menemani penulis.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini, yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari, bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh sebab itu, kritik yang membangun akan diterima dengan senang hati untuk perbaikan lebih lanjut. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi dunia pendidikan dan kepelatihan.

Yogyakarta, 15 Oktober 2012

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Adina Kuswardini', with a stylized flourish at the end.

Adina Kuswardini

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR DIAGRAM	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
 BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
 BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
A. Deskripsi Teori	9
1. Hakekat Pencak Silat	9
2. Hakekat Kondisi Fisik	11
3. Kemampuan Perkembangan Fisik Remaja	15
4. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kondisi Fisik	16
5. Komponen Biomotor Pencak Silat	22

6. Manfaat Kondisi Fisik	30
7. Energi Pencak Silat	31
B. Penelitian Relevan	33
C. Kerangka Berfikir	34
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	36
B. Definisi Operasional Variabel Penelitian	36
C. Populasi dan Sampel Penelitian	38
D. Instrument Penelitian	39
E. Teknik Pengumpulan Data	41
F. Teknik Analisis Data	42
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Lokasi, Subyek	44
B. Hasil Penelitian	45
C. Uji Validitas Instrument	55
D. Pembahasan	55
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	60
B. Implikasi	60
C. Keterbatasan Penelitian	61
D. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	64

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil Norma Daya Tahan Aerobik Atlet Pencak Silat Putra	45
Tabel 2. Hasil Norma Daya Tahan Aerobik Atlet Pencak Silat Putri	45
Tabel 3. Hasil Norma Kecepatan Atlet Pencak Silat Putra	46
Tabel 4. Hasil Norma Kecepatan Atlet Pencak Silat Putri	46
Tabel 5. Hasil Norma Kekuatan Punggung Atlet Pencak Silat Putra	47
Tabel 6. Hasil Norma Kekuatan Punggung Atlet Pencak Silat Putri	47
Tabel 7. Hasil Norma Kekuatan Remas Kanan Atlet Pencak Silat Putra	48
Tabel 8. Hasil Norma Kekuatan Remas Kiri Atlet Pencak Silat Putra	48
Tabel 9. Hasil Norma Kekuatan Remas Kanan Atlet Pencak Silat Putri	49
Tabel 10. Hasil Norma Kekuatan Remas Kiri Atlet Pencak Silat Putri	49
Tabel 11. Hasil Norma Kelentukan Atlet Pencak Silat Putra	50
Tabel 12. Hasil Norma Kelentukan Atlet Pencak Silat Putri	50
Tabel 13. Hasil Norma Power Tungkai Atlet Pencak Silat Putra.....	51
Tabel 14. Hasil Norma Power Tungkai Atlet Pencak Silat Putri	51
Tabel 15. Hasil Norma Kelincahan Atlet Pencak Silat Putra	52
Tabel 16. Hasil Norma Kelincahan Atlet Pencak Silat Putri	52
Tabel 17. Hasil Norma Kekuatan Lengan Atlet Pencak Silat Putra	53
Tabel 18. Hasil Norma Kekuatan Lengan Atlet Pencak Silat Putri	53
Tabel 19. Rangkuman Hasil DataKemampuan Fisik Atlet RemajaPutra	54
Tabel 20. Rangkuman Hasil DataKemampuan Fisik Atlet RemajaPutri	54

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. <i>Balke Test</i>	66
Gambar 2. <i>Sprint 30 m Test</i>	67
Gambar 3. <i>Leg Back Dynamometer Test</i>	78
Gambar 4. <i>Hand Grip Dynamometer Test</i>	79
Gambar 5. <i>Sit and Reach Test</i>	70
Gambar 6. <i>Standing Board Jump Test</i>	71
Gambar 7. <i>Shuttle Run Test</i>	72
Gambar 8. <i>Push Up Test</i>	73

DAFTAR DIAGRAM

	Halaman
Diagram 1. Persentase Tertinggi Setiap Item Kemampuan Fisik Atlet Putra	58
Diagram 2. Persentase Tertinggi Setiap Item Kemampuan Fisik Atlet Putri	59

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Prosedur Pelaksanaan Tes Kemampuan Fisik	65
Lampiran 2. Norma Kemampuan Fisik Pencak Silat	74
Lampiran 3. Rekapitulasi Data Tes Kemampuan Fisik Atlet Putra dan Putri	79
Lampiran 4. Dokumentasi	81
Lampiran 5. Angket Penyusunan Instrumen	84
Lampiran 6. Data Base Atlet	88
Lampiran 7. Blangko Pengambilan Tes	92
Lampiran 8. Permohonan Ijin Penelitian	107

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada prinsipnya manusia sadar bahwa dirinya sebagai individu sekaligus makhluk sosial yang terdiri dari jasmani dan rohani, yang keduanya tidak bisa dipisahkan. Didalam hidup manusia dituntut untuk dapat menjaga serta mempertahankan kebutuhan jasmani dan rohani agar tetap dalam keadaan sehat. Tidak dapat dipungkiri setiap orang menginginkan jasmani dan rohani yang sehat sehingga dalam keadaan sehat dapat melakukan segala aktifitas tanpa mengalami hambatan yang cukup berarti. Dikarenakan kebugaran jasmani memegang peranan penting dalam pencapaian prestasi, maka ditekankan untuk mendapatkan kebugaran menyeluruh yang sangat baik, sebelum memusatkan perhatian pada salah satu cabang olahraga. Setelah memiliki kesegaran jasmani yang kuat dalam hal-hal seperti kekuatan, kelentukan, ketangkasan dan koordinasi, kemudian mulai memusatkan pada latihan khusus yang terutama berguna bagi cabang olahraga tertentu.

Pencak silat sebagai salah satu alat memperbaiki serta mempertahankan kebudayaan. Pencak silat merupakan salah satu hasil budaya masyarakat rumpun melayu yang tumbuh dan berkembang dengan pesat dari jaman ke jaman. Ditinjau dari falsafah dan nilai-nilainya, pencak silat merupakan cermin dari rumpun melayu. Pada awalnya Pencak Silat hanya sebagai alat untuk membela diri dari serangan dan berbagai ancaman. Seiring perkembangan jaman kini Pencak Silat tidak hanya sebagai alat untuk

melindungi diri namun pencak silat digunakan sebagai kecintaan pada aspek keindahan (estetika), dan alat pendidikan mental serta rokhani (Agung Nugroho, 2004: 15). Pencak Silat terdiri dari beberapa kategori yaitu, tanding, tunggal, ganda, regu.

Kesadaran nasional membawa penghargaan yang lain kepada pencak silat yang dipandang sebagai salah satu corak budaya nasional. Djoemali (1959:15) mengatakan bahwa pencak silat memiliki dua pengertian. Pencak artinya permainan tari yang berdasarkan kepada kesigapan langkah dan gayanya. Sedangkan silat memiliki arti kepandaian menjaga diri dari serangan yang tidak dapat ditentukan. Sigap dan tangkas adalah dasarnya, tiap gerak dan gerik lawan diperhatikan agar mudah mengantisipasi serangan.

Pada awalnya prestasi pencak silat Indonesia merupakan acuan bagi negara Asia dan Eropa, bahkan ditingkat Asia Tenggara pencak silat merupakan salah satu ladang medali emas bagi Indonesia di arena Sea Games. Tetapi dalam beberapa tahun terakhir, prestasi pencak silat Indonesia mengalami penurunan baik ditingkat regional maupun tingkat internasional. Sebagai indikasi adalah kegagalan pencak silat Indonesia menjadi juara umum di Asia Tenggara baik dalam kejuaraan yang sifatnya invitasi maupun multi-event. Hal tersebut tentunya menjadi tantangan bagi bangsa Indonesia untuk kembali meningkatkan prestasi pencak silat, khususnya di Asia Tenggara.

Keberhasilan pembinaan peningkatkan prestasi olahraga memerlukan berbagai komponen pendukung. Komponen pendukung tersebut antara lain, secara unsur fisik yang dibedakan menjadi 2 macam yaitu, unsur fisik umum

dan unsur fisik khusus. Unsur-unsur fisik yang dibutuhkan dalam olahraga pencak silat adalah kekuatan, kecepatan, kelincahan, kelenturan, keseimbangan, ketepatan dan koordinasi. Kondisi fisik pesilat menjadi sumber bahan pengamatan dan peningkatan kualitas seorang atlet agar dapat memenuhi standar kondisi fisik atlet tingkat nasional maupun internasional.

Pembinaan prestasi dalam cabang olahraga pencak silat dapat dicapai melalui latihan yang terprogram, teratur dan terukur dengan melibatkan berbagai disiplin ilmu pengetahuan dan teknologi. Setiap cabang olahraga membutuhkan latihan fisik untuk mencapai prestasi yang maksimal, karena latihan fisik merupakan pondasi dasar pada setiap cabang olahraga.

Faktor yang dapat memacu perkembangan prestasi dalam olahraga diantaranya adalah adanya peningkatan kualitas dalam pelatihan dan pembinaan olahraga. Upaya untuk meningkatkan prestasi dalam olahraga juga harus melalui latihan yang dilakukan dengan pendekatan ilmiah terhadap ilmu-ilmu yang terkait. Dengan dukungan dari berbagai disiplin ilmu yang terkait maka akan dapat dikembangkan teori latihan yang baik, sehingga prestasi olahraga dapat ditingkatkan dengan baik. Prestasi pencak silat tidak dapat dicapai dengan spekulatif, tetapi harus melalui latihan secara intensif dengan program latihan yang benar. Latihan yang dilakukan tersebut tentunya harus bersifat khusus mengembangkan komponen-komponen yang diperlukan dalam olahraga pencak silat.

Keberhasilan pembinaan meningkatkan prestasi olahraga memerlukan berbagai komponen pendukung. Kondisi fisik merupakan salah satu faktor

yang menentukan *performance* atau penampilan, sehingga runtuhnya kondisi fisik akan menyebabkan hilangnya keterampilan (Sajoto 1988: 99).

Kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharannya. Artinya di dalam usaha peningkatan kondisi fisik, maka seluruh komponen seperti ketahanan, kecepatan, kekuatan, kelentukan, kelincahan, dan koordinasi harus di kembangkan. Walaupun sudah dilakukan dengan sistem prioritas sesuai keadaan atau status yang dibutuhkan, tetapi yang perlu diketahui selanjutnya adalah bagaimana seorang atlet dapat diketahui status dan keadaan kondisi fisiknya pada suatu saat (Sajoto,1995:10).

Kondisi fisik atlet memegang peranan yang sangat penting dalam program latihan. Program latihan kondisi fisik haruslah direncanakan secara baik dan sistematis serta ditujukan untuk meningkatkan kesegaran jasmani dan kemampuan fungsional dari sistem tubuh sehingga dengan demikian memungkinkan atlet untuk mencapai tingkat prestasi yang lebih baik, kalau kondisi fisik baik maka, 1) akan ada peningkatan dalam kemampuan sistem sirkulasi kerja jantung, 2) akan ada peningkatan dalam kekuatan, kecepatan, kelincahan, kelentukan, stamina dan nilai-nilai komponen kondisi fisik, 3) akan ada efisiensi gerak yang lebih baik pada waktu latihan, 4) akan ada pemulihan yang lebih cepat dari organ tubuh setelah latihan, 5) akan ada respon yang cepat dari organisme tubuh apabila sewaktu-waktu respon demikian diperlukan (Harsono 1988:133).

Pencak silat mempunyai 4 kategori yang dipertandingkan yaitu kategori tunggal, ganda, regu, dan tanding. Pencak silat kategori tanding merupakan olah raga *body contact*, kemungkinan terjadinya cedera relatif besar, untuk itu diperlukan komponen biomotor yang baik. Komponen biomotor yang diperlukan dalam pencak silat diantaranya adalah kekuatan, kecepatan, power, fleksibilitas, ketahanan dan koordinasi. Selain itu, aspek psikis berupa penguasaan emosi, motivasi dan intelegensi serta unsur lain yang berkaitan dengan kejiwaan diperlukan agar lebih mendukung untuk menjadi pesilat yang baik.

Untuk menjadi seorang atlet pencak silat diperlukan kondisi fisik yang baik sebagai pondasi awal dalam proses latihan. Latihan kondisi fisik yang diperlukan oleh seorang atlet pencak silat disesuaikan dengan komponen-komponen biomotor yang ada dalam pencak silat yaitu kekuatan, ketahanan, kecepatan, power, fleksibilitas, dan koordinasi. Setelah kondisi fisik terbentuk, maka akan mempermudah pelatih untuk membentuk program latihan selanjutnya yang berkaitan dengan teknik, taktik, dan mental. Usia atlet yang dipertandingkan pada cabang pencak silat yaitu usia dini (9-12) tahun, pra remaja (12-14) tahun, remaja (14-17) tahun, dan dewasa (17-35) tahun (Munas IPSI 2007).

Usia remaja merupakan masa-masa pertumbuhan, diusia seperti ini banyak terjadi perubahan-perubahan yang terjadi pada remaja. Pertumbuhan fisik adalah perubahan-perubahan fisik yang terjadi dan merupakan gejala primer dalam pertumbuhan remaja. Perubahan fisik remaja tersebut bukan saja

menyangkut bertambahnya ukuran tubuh dan berubahnya proporsi tubuh, melainkan juga meliputi perubahan ciri-ciri yang terdapat pada sistem pencernaan, system peredaran darah, sistem pernafasan, sistem endokrin dan jaringan tubuh. Baik laki-laki maupun perempuan perubahan fisiknya mengikuti urutan-urutan tertentu (Elisabetz Hurlock: 2003). Program latihan fisik pun harus disesuaikan dengan usia atlet, agar tidak berpengaruh buruk terhadap pertumbuhan. Karena dimasa remaja bisa dijadikan sebagai pondasi awal untuk membentuk kondisi fisik, setelah kondisi terbentuk akan lebih mudah untuk pelatih dalam memberikan teknik dan taktik lanjutan.

Pelatih yang profesional mengembangkan kondisi fisik pesilat disertai dengan perencanaan dan program latihan secara sistematis. Program latihan diantaranya bertujuan meningkatkan kualitas fisik pesilat agar benar-benar siap untuk bertanding. Kenyataan yang sering dijumpai di lapangan, belum terdapat status yang menunjukkan kondisi fisik atlet remaja DIY, maka dari itu yang diperlukan pelatih selanjutnya adalah mengetahui status atau keadaan kondisi fisik pesilat agar dapat merencanakan program latihan fisik selanjutnya. Status kondisi fisik pesilat hanya dapat diketahui dengan pengukuran dan penilaian yang berbentuk tes kemampuan fisik. Dengan mengetahui status kondisi fisik, maka akan lebih lengkap dijadikan sebagai norma kondisi fisik atlet remaja DIY.

Tes kemampuan fisik pesilat dilakukan bertujuan selain untuk mengetahui kemampuan fisik disamping itu sebagai pedoman bagi pelatih untuk menentukan beban latihan berikutnya. Tes kemampuan fisik

disesuaikan dengan cabang olahraga, karena komponen fisik pada masing-masing cabang olahraga berbeda. Pada cabang olahraga pencak silat untuk usia remaja memang belum ada tes kemampuan kondisi fisik yang dijadikan sebagai standar norma atau acuan kemampuan fisik

Masalah-masalah yang telah dikemukakan di atas melatarbelakangi judul penelitian “Penyusunan Norma Kemampuan Fisik Atlet Pencak Silat usia 14-17 tahun se-DIY”.

B. Identifikasi Masalah

1. Masih kurangnya pembinaan fisik bagi atlet pencak silat usia 14-17 tahun di DIY
2. Masih kurangnya pengetahuan pelatih untuk program latihan fisik yang sesuai dengan usia atlet
3. Belum adanya pemahaman atlet pencak silat remaja tentang kondisi fisik, manfaat latihan kondisi fisik dan cara melakukannya.
4. Belum adanya standar kondisi fisik bagi atlet usia 14-17 se-DIY cabang pencak silat

C. Batasan Masalah

Untuk membatasi masalah yang telah ada, maka batasan masalah penelitian ini pada standar kondisi fisik atlet pencak silat remaja se-DIY

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi dan batasan masalah diatas maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu : “bagaimana penyusunan norma kemampuan fisik atlet pencak silat remaja usia 14-17 tahun?”

E. Tujuan Penelitian

Menyusun norma kemampuan kondisi fisik atlet pencak silat remaja usia 14-17 se DIY

F. Manfaat Penelitian

1. Teoritis

- a. Bagi pihak PengProv IPSI hasil test ini dapat digunakan sebagai standar tes fisik remaja usia 14-17 tahun untuk wilayah DIY cabang olahraga pencak silat.
- b. Sebagai pandangan untuk menentukan program latihan fisik yang sesuai dengan usia atlet.

2. Praktis

- a. Bagi para atlet pencak silat dapat mengetahui kondisi fisiknya
- b. Bagi pelatih dapat mengetahui seberapa baiknya kondisi fisik anak latihnya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Hakekat Pencak Silat

Pelaksanaan pertandingan dalam pencak silat terbagi dalam empat kategori yaitu: (1) kategori TGR (tunggal, ganda dan regu) dan (2) kategori tanding. Pencak silat kategori tunggal adalah pertandingan yang menampilkan seorang pesilat memperagakan kemahirannya dalam jurus tunggal baku secara benar, tepat, mantap dan penuh penjiwaan dengan tangan kosong dan bersenjata. Pencak silat kategori ganda adalah pertandingan yang menampilkan dua orang pesilat dari kubu yang sama memperagakan kemahiran dan kekayaan teknik jurus serang bela pencak silat yang dimiliki, gerakan serang bela ditampilkan secara terencana, efektif, estetis, mantap dan logis dalam sejumlah rangkaian seri yang teratur, baik bertenaga dan cepat maupun dalam gerakan lambat penuh penjiwaan dengan tangan kosong dan dilanjutkan dengan bersenjata. Pencak silat kategori regu adalah pertandingan pencak silat yang menampilkan tiga orang pesilat dari kubu yang sama memperagakan kemahiran dalam jurus regu baku secara benar, tepat, mantap, penuh penjiwaan dan kompak, dengan tangan kosong (PB IPSI, 2007: 2-3).

Pencak silat kategori tanding adalah pertandingan yang menampilkan dua orang pesilat dari kubu yang berbeda dan saling berhadapan menggunakan unsur pembelaan dan serangan yaitu menangkis, mengelak, menyerang pada sasaran dan menjatuhkan lawan.

(PB IPSI, 2007: 2). Untuk dapat melakukan teknik belaan dan serangan, seorang pesilat harus menguasai teknik-teknik dalam pencak silat dengan baik dan benar. Untuk itu, diperlukan penguasaan teknik dalam pencak silat melalui proses latihan yang relatif lama dan dilakukan secara teratur, terprogram dan terukur.

Pencak silat kategori tanding merupakan olah raga body kontak, kemungkinan terjadinya cedera relatif besar, untuk itu diperlukan komponen biomotor yang baik. Komponen biomotor yang diperlukan dalam pencak silat diantaranya adalah kekuatan, kecepatan, power, fleksibilitas, kelincahan dan koordinasi. Selain itu, aspek psikis berupa penguasaan emosi, motivasi dan intelegensi serta unsur lain yang berkaitan dengan kejiwaan diperlukan agar lebih mendukung untuk menjadi pesilat yang baik.

Salah satu faktor penting yang perlu diperhatikan dalam menyusun program latihan adalah mengetahui sistem energi yang dominan digunakan selama aktivitas kerja otot. Dengan mengetahui sistem energi yang dominan digunakan selama berlangsungnya kerja atau kontraksi otot akan mempermudah pelatih dalam menentukan intensitas, volume, recovery dan interval pada setiap periodisasi latihan. Untuk itu, agar pelatih dalam menyusun dan menerapkan program latihan dapat dilakukan dengan baik sehingga dapat mencapai prestasi optimal. Untuk memperoleh prestasi optimal, latihan harus dilakukan secara kontinyu, bertahap, dan berkelanjutan

2. Hakekat Kondisi Fisik

Menurut Victoria Neufelt (1996) dalam Anung Baskoro (2010: 8) profil merupakan grafik, diagram, atau tulisan yang menjelaskan suatu keadaan yang mengacu pada data seseorang atau sesuatu. Sedangkan Hasan Alwi (2005: 56) profil adalah pandangan mengenai seseorang. Dari pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa profil adalah gambaran, kedudukan, atau keadaan seseorang atau sesuatu baik dalam bentuk diagram, grafik, maupun tulisan. Kondisi fisik merupakan unsur yang penting dan menjadi dasar dalam mengembangkan teknik, taktik, maupun strategi dalam berbagai macam cabang olahraga. Menurut Mochamad Sajoto (1988: 57), kondisi fisik adalah salah satu syarat yang sangat diperlukan dalam usaha peningkatan prestasi seorang atlet, bahkan sebagai ladsan titik tolak suatu awalan olahraga prestasi.

Menurut Mochamad Sajoto (1999: 8-9), kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharannya. Artinya bahwa didalam usaha peningkatan kondisi fisik maka seluruh komponen tersebut harus dikembangkan. Status kondisi fisik dapat mencapai titik optimal jika memulai latihan sejak usia dini dan dilakukan secara terus menerus dan berkelanjutan dengan berpedoman pada prinsip-prinsip dasar latihan. Status kondisi fisik seseorang diketahui dengan cara penilaian yang berbentuk tes pengetahuan. Tes ini dapat dilakukan di dalam laboratorium ataupun di lapangan. Meskipun tes yang dilakukan di dalam laboratorium

memerlukan alat-alat yang mahal, tetapi kedua tes tersebut hendaknya dilakukan agar hasil penilaian benar-benar objektif.

Kondisi fisik dapat mencapai titik optimal jika latihan dimulai sejak usia dini dan dilakukan secara terus menerus. Karena untuk mengembangkan kondisi fisik bukan merupakan pekerjaan yang mudah, harus mempunyai pelatih fisik yang mempunyai kualifikasi tertentu sehingga mampu membina perkembangan fisik atlet secara menyeluruh tanpa menimbulkan efek dikemudian hari. Kondisi fisik yang baik mempunyai keuntungan, diantaranya atlet mampu dan mudah mempelajari keterampilan yang relatif sulit, tidak mudah lelah saat mengikuti latihan maupun pertandingan, program latihan dapat diselesaikan tanpa mempunyai banyak kendala serta dapat menyelesaikan latihan yang berat. Kondisi fisik sangat diperlukan oleh seorang atlet, karena tanpa didukung oleh kondisi fisik yang prima maka pencapaian prestasi puncak akan mengalami banyak kendala, dan mustahil dapat berprestasi tinggi. Dalam hal ini, dikenal empat macam kelengkapan yang perlu dimiliki, apabila seseorang akan mencapai suatu prestasi yang optimal. Sekarang ini, telah berkembang suatu istilah yang lebih populer dari *physical build-up*, yaitu *physical conditioning* yaitu pemeliharaan kondisi/keadaan fisik. Kondisi fisik adalah prasarat yang sangat diperlukan dalam usaha peningkatan prestasi seorang atlet, bahkan dapat dikatakan sebagai keperluan dasar yang tidak dapat ditunda atau ditawar-tawar lagi.

Kondisi fisik adalah satu kesatuan dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharanya. Artinya, bahwa didalam usaha peningkatan kondisi fisik maka seluruh komponen tersebut harus dikembangkan. Menurut Mochamad Sajoto (1988: 57), bahwa komponen kondisi fisik meliputi:

- a. Kekuatan (*strength*), adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja.
- b. Daya tahan (*endurance*). Ada 2 macam daya tahan, yaitu :
 - 1). Daya tahan umum (*general endurance*), yaitu kemampuan seseorang dalam mempergunakan sistem jantung, paru-paru, dan peredaran darahnya secara efektif dan efisien untuk menjalankan kerja secara terus menerus yang melibatkan kontraksi sejumlah otot dengan intensitas tinggi dalam waktu yang cukup lama.
 - 2). Daya Tahan khusus (*local endurance*), yaitu kemampuan seseorang dalam mempergunakan ototnya untuk berkontraksi secara terus-menerus dalam waktu yang relatif lama dengan beban tertentu.
- c. Daya tahan otot (*muscular power*), adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan kekuatan maksimum yang digunakan dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.

- d. Kecepatan (*speed*), yaitu kemampuan seseorang untuk melakukan gerakan berkesinambungan dalam bentuk yang sama dan dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.
- e. Kelenturan, yaitu efektifitas seseorang dalam penyesuaian diri untuk segala aktifitas dengan penguluran tubuh yang luas.
- f. Kelincahan (*agility*), kemampuan seseorang mengubah posisi di area tertentu. Seseorang yang mampu mengubah satu posisi yang berbeda dalam kecepatan yang tinggi dan dengan koordinasi yang baik, maka dapat dikatakan bahwa kelincahannya cukup baik.
- g. Koordinasi (*coordination*), adalah kemampuan seseorang melakukan bermacam-macam gerakan yang berbeda ke dalam pola gerakan tunggal secara efektif.
- h. Keseimbangan (*balance*), adalah kemampuan seseorang mengandalkan organ-organ syaraf otot, seperti dalam *hand stand* atau dalam mencapai keseimbangan sewaktu seseorang sedang berjalan kemudian tergelincir. Dalam olahraga banyak hal yang harus dilakukan atlet dalam masalah keseimbangan, baik dalam menghilangkan maupun mempertahankan keseimbangan.
- i. Ketepatan (*accuracy*), adalah kemampuan seseorang untuk mengendalikan gerakan bebas terhadap suatu sasaran. Sasaran ini dapat merupakan suatu jarak atau subjek langsung yang harus dikenal dengan salah satu bagian tubuh.

j. Reaksi (*reaction*), adalah kemampuan seseorang untuk segera bertindak secepatnya dalam menggapai rangsangan yang ditimbulkan melalui indera, syaraf atau feeling lainnya. Seperti dalam mengantisipasi datangnya bola yang harus ditangkap dan lain-lain.

3. Kemampuan Perkembangan Fisik Remaja

Fisik atau tubuh manusia merupakan sistem organ yang kompleks dan sangat mengagumkan. Semua organ ini terbentuk pada periode dalam kandungan. Berkaitan dengan perkembangan fisik ini Kuhlen dan Thompson (Hurlock, 1956) mengemukakan bahwa perkembangan fisik individu meliputi empat aspek, yaitu (1) Sistem syaraf, yang sangat mempengaruhi perkembangan kecerdasan dan emosi; (2) Otot-otot, yang mempengaruhi perkembangan kekuatan dan kemampuan motorik; (3) Kelenjar Endokrin, yang menyebabkan munculnya pola-pola tingkah laku baru, seperti pada usia remaja berkembang perasaan senang untuk aktif dalam suatu kegiatan, yang sebagian anggotanya terdiri atas lawan jenis; dan (4) Struktur Fisik/Tubuh, yang meliputi tinggi, berat, dan proporsi.

Pada masa remaja perkembangan fisik yang paling menonjol terdapat pada perkembangan, kekuatan, ketahanan, dan organ seksual. Karakteristik perkembangan fisik pada masa remaja ditandai dengan pertumbuhan berat dan tinggi badan yang cepat, pertumbuhan tanda – tanda seksual primer (kelenjar-kelenjar dan alat-alat kelamin) maupun tanda-tanda seksual sekunder (tumbuh payudara, haid, kumis, dan mimpi basah, dan lainnya), timbulnya hasrat seksual yang tinggi (masa pubertas).

Keterampilan psikomotorik berkembang sejalan dengan pertumbuhan ukuran tubuh, kemampuan fisik, dan perubahan fisiologi. Pada masa ini, laki-laki mengalami perkembangan psikomotorik yang lebih pesat dibanding perempuan. Kemampuan psikomotorik laki-laki cenderung terus meningkat dalam hal kekuatan, kelincahan, dan daya tahan. Secara umum, perkembangan psikomotorik pada perempuan terhenti setelah mengalami menstruasi. Oleh karena itu, kemampuan psikomotorik laki-laki lebih tinggi daripada perempuan.

4. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kondisi Fisik

Kondisi fisik merupakan faktor yang utama yang harus dimiliki oleh seorang atlet walaupun tidak meninggalkan aspek lain seperti aspek teknik, taktik, dan aspek mental. Kondisi fisik yang dimiliki seorang atlet berbeda-beda, untuk dapat memiliki, memelihara dan meningkatkan kondisi fisik dengan baik, manusia harus berusaha dan juga memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Menurut Sukirno (1990: 16) yang dikutip oleh Kusriyani (2004: 13) menerangkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi fisik yaitu :

a. Faktor Latihan

Latihan adalah suatu proses yang sistematis dari latihan atau bekerja yang dilakukan berulang-ulang dengan kian hari kian meningkat jumlah beban atau pekerjaannya (Harsono, 1986 : 27) Salah satu yang paling penting dari latihan, harus dilakukan secara berulang-ulang dan meningkatkan beban atau tahanan untuk meningkatkan.

Kekuatan dan daya tahan otot yang diperlukan untuk pekerjaannya. Latihan harus ditekankan kepada komponen-komponen fisik seperti daya tahan, kekuatan, kecepatan, kelincahan, kelenturan, daya ledak (*power*), stamina dan lain-lain faktor yang penting guna pengembangan fisik secara keseluruhan atlet. Demikian pula yang dikatakan oleh J.M. Ballesteros (1979), bahwa tujuan dari latihan adalah meningkatkan kekuatan, kelenturan, daya gerak dan ketahanan (Junusul Hairy, 1989: 67) Menurut Harsono (1988: 100-101) tujuan serta sasaran utama dari latihan atau *training* adalah membantu atlet meningkatkan keterampilan atau prestasi semaksimal mungkin. Untuk mencapai hal itu ada empat aspek latihan yang perlu diperhatikan dan dilatih secara seksama oleh atlet, yaitu:

1) Latihan Fisik (*physical training*)

Perkembangan kondisi fisik yang menyeluruh sangat penting, oleh karena tanpa kondisi yang baik atlet tidak akan dapat mengikuti latihan-latihan dengan sempurna. Beberapa komponen fisik yang perlu diperhatikan untuk dikembangkan adalah daya tahan kardiovaskular, daya tahan kekuatan, kekuatan otot (*strength*), kelenturan (*flexibility*), kecepatan, stamina, kelincahan (*agility*), *power*. Komponen-komponen tersebut adalah yang utama harus dilatih dan dikembangkan oleh atlet tersebut.

2) Latihan Teknik (*technical training*)

Latihan teknik adalah latihan untuk mempermahir teknik-teknik gerakan yang diperlukan untuk melakukan cabang olahraga yang dilakukan atlet. Latihan teknik adalah latihan yang di khusus kan guna membentuk dan memperkembang kebiasaan-kebiasaan motorik atau perkembangan *neuromuscular*. Kesempurnaan teknik-teknik dasar dari setiap gerakan adalah penting oleh karena akan menentukan gerak keseluruhan. Oleh karena itu, gerak-gerak dasar setiap bentuk teknik yang diperlukan dalam setiap cabang olahraga harus dilatih dan dikuasai secara sempurna.

3) Latihan Taktik (*tactical training*)

Tujuan latihan taktik adalah untuk menumbuhkan perkembangan *interpretive* atau daya tafsir pada atlet. Teknik-teknik gerakan yang telah dikuasai dengan baik, kini haruslah dituangkan dan diorganisir dalam pola-pola permainan, bentuk-bentuk dan formasi-formasi permainan serta strategi-strategi dan taktik-taktik pertahanan dan penyerangan, sehingga berkembang menjadi suatu kesatuan gerak yang sempurna.

4) Latihan Mental (*psychological training*)

Perkembangan mental atlet tidak kurang pentingnya dari perkembangan ketiga faktor di atas, sebab, betapa sempurna pun perkembangan fisik, teknik dan taktik atlet, apabila mentalnya tidak turut berkembang, prestasi tinggi tidak mungkin akan dapat

tercapai. Latihan-latihan mental adalah latihan-latihan yang lebih menekankan pada perkembangan kedewasaan (*maturitas*) atlet serta perkembangan emosional dan impulsif; misalnya semangat bertanding, sikap pantang menyerah, keseimbangan emosi meskipun berada dalam situasi stress, sportivitas, percaya diri, kejujuran dan sebagainya.

b. Kebiasaan Hidup Sehat

Kebiasaan hidup sehat dalam kehidupan sehari-hari harus dijaga dengan baik, apalagi dalam kehidupan berolahraga. Dengan demikian manusia akan terhindar dari penyakit. Kebiasaan hidup sehat dapat dilakukan dengan cara, yaitu: (1) Selalu menjaga kebersihan pribadi dan lingkungan sekitarnya, (2) Makan makanan yang higienis dan mengandung gizi misalnya empat sehat lima sempurna. (Kusriyani, 2004 : 13)

c. Faktor Lingkungan

Lingkungan dapat diartikan tempat dimana seseorang tinggal dalam waktu yang lama. Lingkungan ini meliputi lingkungan fisik dan lingkungan social ekonomi. Hal ini dapat dimulai dari lingkungan pergaulan, lingkungan pekerjaan, lingkungan daerah tempat tinggal dan sebagainya. Keadaan lingkungan yang baik akan menunjang kehidupan yang baik pula. Dengan demikian manusia tersebut harus bisa mengantisipasi dan menjaga lingkungan dengan baik supaya terhindar dari berbagai penyakit lingkungan (Kusriyani, 2004: 13)

Kelelahan adalah salah satu indikator keterbatasan fungsi tubuh manusia. Untuk itu istirahat sangat diperlukan agar tubuh memiliki kesempatan melakukan *recovery* (pemulihan) sehingga dapat melakukan kerja atau aktivitas sehari-hari dengan nyaman. Dalam sehari 17 semalam, umumnya seseorang memerlukan istirahat 7 hingga 8 jam (Djoko Pekik Irianto, 2004 : 8)

d. Faktor Makanan dan Gizi

Pada dasarnya pengaturan gizi untuk atlet adalah sama dengan pengaturan gizi untuk masyarakat biasa yang bukan atlet, dimana perlu diperhatikan keseimbangan energi yang diperoleh dari makanan dan minuman dengan energi yang dibutuhkan tubuh untuk metabolisme, kerja tubuh dan penyediaan tenaga (energi) pada waktu istirahat, latihan dan pada waktu pertandingan, oleh karena kelebihan maupun kekurangan zat-zat gizi dapat menimbulkan dampak negatif, baik untuk kesehatan apalagi di dalam menunjang prestasi (Leane Suniar, 2002: 1) Menurut Leane Suniar (2002: 2-3) mengemukakan bahwa zat-zat gizi didalam makanan dapat dikelompokkan menjadi :

1) Zat Gizi Sumber Energi

Diperlukan untuk mempertahankan fungsi tubuh agar dapat berfungsi dengan baik, peredaran darah, persyarafan, pernapasan, gerak otot sehingga atlet dapat berlatih dan bertanding dengan baik. Energi ini didapat dari zat gizi hidrat arang, lemak dan protein yang dikonsumsi melalui makanan.

2) Zat Gizi Pembangun Tubuh

Zat gizi protein sebagai zat pembangun tubuh sangat diperlukan untuk membentuk struktur tubuh, terutama di dalam pembentukan jaringan baru, juga pembentukan enzim, hormon dan antibodi. Selain protein, untuk membangun tubuh juga diperlukan air, karena 60-70% tubuh manusia terdiri dari air

3) Zat Gizi Pengatur

Untuk mengatur berjalannya proses metabolisme didalam tubuh, diperlukan vitamin dan mineral yang banyak didapat dari sayur-sayuran berwarna hijau dan juga pada buah-buahan berwarna kuning dan merah.

Dengan demikian, agar fungsi tubuh berjalan dengan baik dan tubuh menjadi sehat diperlukan makanan dan minuman yang didalamnya terkandung zat-zat gizi lengkap. Namun demikian kebutuhan akan zat-zat gizi tergantung pada umur, jenis kelamin, tinggi badan/ berat badan, cabang olahraga, SDA.

(a) Umur

Untuk anak-anak sampai remaja, zat-zat gizi diperlukan untuk pertumbuhan, perkembangan dan aktivitas (olahraga) sehingga seorang anak yang banyak menggunakan aktivitas fisik dengan berolahraga memerlukan zat-zat gizi dalam jumlah banyak, sementara pada orang dewasa, dimana pertumbuhan tidak lagi terjadi, kebutuhan zat-zat gizi lebih tergantung pada aktivitas

fisiknya, dengan banyaknya penggunaan otot, berarti penggunaan oksigen juga lebih banyak.

(b) Jenis Kelamin

Umumnya laki-laki lebih banyak memerlukan energi dibandingkan wanita. Hal ini disebabkan karena secara fisik laki-laki lebih banyak bergerak, tetapi olahragawan wanita yang menggunakan banyak otot juga memerlukan banyak energi.

(c) Tinggi Badan/Berat Badan

Semakin tinggi dan semakin berat badan seseorang maka kebutuhan energinya juga perlu ditambah

(d) Cabang Olahraga

Seorang atlet yang berada di dalam pusat latihan (*trainning centre*) dengan jadwal latihan yang padat yang berarti banyak menggunakan aktivitas fisik, memerlukan energi yang berbeda dengan seorang atlet yang tidak sedang berlatih (istirahat)

(e) *Specific Dynamic Action* (SDA)

Merupakan energi yang diperlukan untuk mencerna dan menyerap zat-zat gizi sampai menjadi energi dan zat-zat lain yang diperlukan bervariasi tergantung pada jenis dan komposisi makanan.

5. Komponen biomotor pencak silat

Biomotor adalah kemampuan gerak manusia yang dipengaruhi oleh kondisi sistem-sistem organ dalam, diantaranya adalah sistem neuromuskuler, pernafasan, pencernaan, peredaran darah, energi, tulang, dan persendian (Sukadiyanto, 2002: 35). Menurut Bompa (1994: 7), komponen dasar biomotor olahragawan meliputi kekuatan, kecepatan, ketahanan, koordinasi, fleksibilitas. Adapun komponen lain yang merupakan gabungan dari beberapa komponen sehingga membentuk satu peristilahan sendiri diantaranya adalah power dan kelincahan. Power merupakan gabungan dari kekuatan kali kecepatan, sedangkan kelincahan adalah gabungan dari kecepatan dan koordinasi.

Secara garis besar komponen biomotor dipengaruhi oleh kebugaran energi dan otot. Kebugaran energi adalah komponen sumber energi yang menyebabkan terjadinya gerak, yang terdiri atas kapasitas aerobik dan anaerobik. Sedangkan kebugaran otot adalah keseluruhan dari komponen-komponen biomotor yang meliputi kekuatan, ketahanan, kecepatan, power, kelentukan, keseimbangan dan kelincahan, (Sharkey, 1986). Oleh sebab itu tingkat kebugaran otot sangat berpengaruh terhadap peningkatan penguasaan keterampilan, kemampuan dan kebugaran jasmani.

Pencak silat merupakan olahraga *body-contact* sehingga kemungkinan terjadi cedera pada saat bertanding relatif besar. Untuk itu, dalam pertandingan diperlukan pesilat yang berkualitas. Kualitas pesilat dipengaruhi oleh kualitas fisik dan kualitas psikis. Kualitas fisik antara

lain ditentukan oleh kebugaran otot dan kebugaran energi. Kebugaran otot mencakup komponen biomotor yaitu kekuatan, ketahanan, kecepatan, fleksibilitas, dan koordinasi. Sedangkan kebugaran energi mencakup sistem energi aerobik dan sistem anaerobik. Selanjutnya kualitas psikis antara lain dipengaruhi oleh faktor motivasi, ketegangan, kecemasan, konsentrasi, dan perhatian pesilat. Sehingga demikian kemampuan komponen biomotor sangat diperlukan dalam pencak silat. Dengan memiliki kemampuan biomotor yang baik, pesilat diharapkan mampu berprestasi secara optimal.

Komponen biomotor yang diperlukan dalam pencak silat, di antaranya adalah ketahanan, kekuatan, kecepatan, koordinasi, dan fleksibilitas. Namun demikian bukan berarti komponen biomotor yang lain tidak diperlukan dalam pencak silat. Komponen biomotor seperti power, stamina, keseimbangan, dan kelincahan merupakan perpaduan dari beberapa komponen biomotor. Artinya, bila komponen biomotor dilatihkan maka secara otomatis akan menghasilkan power, stamina, keseimbangan dan kelincahan.

a. Daya Tahan

Menurut Sajoto (1988: 58) daya tahan atau *endurance* dibedakan menjadi dua, yaitu :

- 1) Daya tahan setempat atau *local endurance*, adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan sekelompok ototnya, untuk

berkontraksi terus menerus dalam waktu relatif cukup lama, dengan beban tertentu.

- 2) Daya tahan umum atau *cardiorespiratory endurance*, adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan sistem jantung, pernafasan dan peredaran darahnya, secara efektif dan efisien dalam melakukan kerja secara terus menerus.

Daya tahan adalah kemampuan peralatan tubuh seseorang untuk melawan kelelahan selama aktifitas berlangsung. Latihan ketahanan memiliki pengaruh terhadap kualitas sistem kardiovaskuler, pernafasan, dan sistem peredaran darah sehingga proses pemenuhan energi selama aktifitas dapat berlangsung dengan lancar.

Pesilat yang memiliki daya tahan baik mampu bekerja lebih lama dan tidak cepat merasa lelah. Yang mempengaruhi daya tahan adalah *cardiovascular* atau otot-otot jantung, paru-paru dalam melaksanakan latihan atau pertandingan pencak silat selama tiga babak (Agung Nugroho, 2001: 85). Dengan demikian latihan daya tahan akan memberikan pengaruh positif terhadap kualitas *cardiovascular*, pernafasan dan sistem peredaran darah seorang pesilat. Oleh karena pesilat yang memiliki komponen ketahanan yang baik, selain mampu bekerja lebih lama dan tidak mudah mengalami kelelahan juga dapat lebih cepat dalam *merecovery* dirinya.

b. Kekuatan

Pada dasarnya kekuatan atau *strength* adalah komponen kondisi fisik yang menyangkut masalah kemampuan seorang atlet pada saat mempergunakan otot-ototnya menerima beban dalam waktu kerja tertentu, (Sajoto, 1988: 58). Russell Pate (1993: 299) mengemukakan kekuatan otot diartikan sebagai tenaga yang dikerahkan sekelompok otot pada usaha tunggal yang maksimal.

Kekuatan merupakan komponen biomotor yang penting dan sangat diperlukan untuk meningkatkan daya tahan otot dalam mengatasi beban selama berlangsungnya aktivitas olahraga. Secara fisiologi, kekuatan kemampuan *neuromuscular* untuk mengatasi tahanan beban luar dan beban dalam. Adapun manfaat dari latihan kekuatan, diantaranya untuk: meningkatkan kemampuan otot dan jaringan, mengurangi dan menghindari terjadinya cedera, meningkatkan prestasi, terapi, dan rehabilitasi cedera pada otot, dan membantu dalam penguasaan teknik.

c. Kecepatan

Kecepatan mengandung unsur adanya jarak tempuh dan waktu tempuh terhadap rangsang yang muncul. Untuk itu kecepatan adalah kemampuan seseorang untuk melakukan gerak atau serangkaian gerak secepat mungkin sebagai jawaban terhadap rangsang. Dengan kata lain kecepatan merupakan kemampuan seseorang untuk menjawab

rangsang dengan bentuk gerak dalam waktu secepat mungkin (Sukadiyanto, 2002: 108).

Semua pelaksanaan gerak teknik dalam pencak silat harus dilakukan dengan cepat dan mendadak. Dengan demikian komponen kecepatan sangat diperlukan dalam olahraga pencak silat. Landasan dalam melatih komponen kecepatan terkait erat dengan komponen ketahanan. Artinya, sebelum pesilat memiliki atau memenuhi standar ketahanan yang baik, latihan kecepatan sebaiknya belum diberikan.

d. Kelentukan

Istilah kelentukan pada dasarnya mencakup 2 hal yang saling berhubungan, yaitu kelentukan dan kelenturan. Kelentukan terkait erat dengan keadaan tulang dan persendian. Kelenturan terkait erat dengan tingkat elastisitas otot, tendo, dan ligamen. Dengan demikian unsur kelentukan dan kelenturan akan menjamin keluasaan gerak.

Komponen biomotor fleksibilitas merupakan unsur yang penting dalam pembinaan olahraga prestasi, sebab sangat berpengaruh terhadap komponen biomotor yang lain. Untuk itu, fleksibilitas merupakan unsur dasar yang harus ditingkatkan terutama pada atlet usia muda. Pada atlet dewasa, fleksibilitas harus tetap dipelihara agar tetap baik melalui latihan peregangan.

e. Koordinasi

Komponen biomotor koordinasi sangat diperlukan dalam pencak silat. Oleh karena unsur-unsur dasar teknik dalam pencak silat melibatkan sinkronisasi dari beberapa kemampuan, yaitu: (1) melihat posisi lawan, (2) cara mengatur kerja kaki (footwork), (3) mengatur jarak posisi berdiri dengan posisi lawan, (4) gerakan lengan, dan (5) pemindahan berat badan saat melakukan serangan maupun bela diri. Dengan demikian beberapa kemampuan tersebut menjadi serangkaian gerak yang selaras, serasi, dan simultan, sehingga gerak yang dilakukan nampak luwes dan mudah. Oleh karena itu koordinasi selalu terkait dengan biomotor yang lain, terutama kelincahan dan ketangkasan (Crespo dan Miley, 1998: 176, dalam Bornemann, et.al., 2000: 117).

Setiap gerak teknik dalam pencak silat diperlukan unsur kekuatan dan kecepatan disertai kemampuan mengontrol gerak dengan baik. Oleh karena dalam pertandingan pencak silat melibatkan teknik yang sangat beragam, diantaranya pukulan, tendangan, hindaran, elakan, tangkisan, dan bantingan. Untuk itu, pada saat melakukan gerak teknik (serangan atau bela diri) pesilat harus melakukan dengan kuat dan cepat sehingga lawan tidak bisa menangkis, menghindar, maupun membanting. Demikian arti penting kemampuan koordinasi dalam cabang olahraga pencak silat.

f. Kelincahan

Kelincahan dalam olahraga memiliki manfaat yang sangat penting untuk dapat mencapai prestasi yang prima. Harsono (1988: 172) menyatakan bahwa kelincahan adalah suatu kemampuan untuk mengubah arah dan posisi tubuh dengan cepat dan tepat pada waktu sedang bergerak tanpa kehilangan keseimbangan dan kesadaran akan

posisi tubuhnya. Menurut Sajoto (1988: 59), kelincahan atau *agility* adalah kemampuan seseorang dalam merubah arah, dalam posisi-posisi di arena tertentu.

Kelincahan sangat penting fungsinya untuk peningkatan prestasi cabang olahraga. Suharno (1992: 32) menyatakan kegunaan langsung dari kelincahan adalah untuk mengkoordinasikan gerakan-gerakan berganda, mempermudah penguasaan teknik tinggi, menghasilkan gerakan-gerakan yang efektif, efisien, dan ekonomis serta untuk mempermudah dalam penyesuaian diri terhadap lawan dan lingkungannya.

Dalam latihan kelincahan unsur-unsur kecepatan, kelentukan dan perubahan arah harus ada. Menurut Suharno (1992: 33) faktor penentu baik tidaknya kelincahan adalah:

a) kecepatan reaksi, b) kemampuan berorientasi terhadap problem yang dihadapi, c) kemampuan mengatur keseimbangan, d) kelentukan sendi-sendi, e) kemampuan mengerem gerakan motorik. Jadi sebenarnya kelincahan adalah kombinasi dari kecepatan, kekuatan, kecepatan reaksi, keseimbangan, kelentukan dan koordinasi *neuromuskuler*.

Pada olahraga pencak silat kelincahan ada hubungan dengan kecepatan bergerak, dimana gerakan-gerakannya cepat berubah-ubah seperti pada langkah, pola langkah, yang disesuaikan dengan arah delapan penjuru mata angin. Selain itu, pada pertandingan pencak silat unsur kelincahan sangatlah penting sebab pesilat yang kurang lincah akan mudah diserang sehingga mudah dikalahkan lawan.

g. Power

Menurut Sajoto (1998: 58), daya ledak atau muscular power adalah kemampuan seseorang dalam melakukan kekuatan maksimal, dengan usahanya yang dikerahkan dalam waktu sependek-pendeknya. Menurut Agung Nugroho (2001: 89), power juga merupakan kemampuan sebuah otot atau sekelompok otot untuk mengatasi tahanan beban dengan kecepatan tinggi dalam satu gerakan yang utuh.

Pada dasarnya power dapat dipengaruhi oleh dua komponen fisik yaitu kekuatan dan kecepatan, Artinya, bila seorang pesilat dilatih kekuatan kemudian dilatih kecepatan maka secara otomatis kemampuan power akan meningkat. Pesilat yang mempunyai power yang baik mempunyai keuntungan dalam bertanding, terutama dalam penerapan teknik dan taktiknya.

6. Manfaat Kondisi Fisik

Dalam kegiatan olahraga, kondisi fisik seseorang akan sangat mempengaruhi bahkan menentukan gerak penampilannya. Menurut Harsono (1988: 153), dengan kondisi fisik yang baik akan berpengaruh terhadap fungsi dan sistem organisme tubuh, diantaranya :

- a. Akan ada peningkatan dalam kemampuan sistem sirkulasi dan kerja jantung.
- b. Akan ada peningkatan dalam kekuatan, kelentukan, stamina dan komponen kondisi fisik lainnya
- c. Akan ada ekonomi gerak yang lebih baik pada waktu latihan.
- d. Akan ada pemulihan yang lebih cepat dalam organ-organ tubuh setelah latihan

- e. Akan ada respon yang cepat dari organisme tubuh kita apabila sewaktu-waktu respon diperlukan.

Apabila kelima keadaan diatas kurang atau tidak tercapai setelah diberi latihan kondisi fisik tertentu, maka hal itu dapat dikatakan bahwa perencanaan, sistematika, metode, serta pelaksanaannya kurang tepat.

7. Energi Pencak Silat

Pada dasarnya ada dua macam sistem energi yang diperlukan dalam setiap aktivitas manusia, yaitu sistem energi aerobik dan sistem energi anaerobik. Perbedaan kedua sistem energi tersebut adalah pada ada dan tidaknya bantuan oksigen (O_2) selama proses pemenuhan kebutuhan energi berlangsung (Sukadiyanto, 2002: 26). Pada sistem energi anaerobik, selama proses pemenuhan kebutuhan energi tidak memerlukan bantuan oksigen (O_2) melainkan menggunakan energi yang tersimpan dalam otot. Sebaliknya, sistem energi aerobik dalam proses pemenuhan kebutuhan energinya memerlukan bantuan oksigen (O_2) yang diperoleh melalui pernafasan (Soekarman, 1991: 29)

Pencak silat merupakan cabang olahraga yang belum memiliki panduan mengenai predomnan sistem energi yang digunakan selama dalam pertandingan. Untuk itu, predomnan sistem energi dalam pencak silat perlu diketahui pelatih, sehingga kualitas latihan dapat ditingkatkan dan disesuaikan dengan spesifikasi cabang olahraga pencak silat. Pengetahuan mengenai predomnan sistem energi sangat membantu dalam menentukan metode, bentuk, dan materi latihan yang diterapkan pelatih dalam meningkatkan kualitas fisik pesilat.

Sistem energi anaerobik dapat dibedakan menjadi dua, yaitu: (1) sistem energi anaerobik alaktik dan (2) sistem energi anaerobik laktik. Sistem anaerobik alaktik disediakan oleh sistem ATP-PC sedangkan sistem anaerobik laktik disediakan oleh sistem asam laktat (Bompa 2000: 22-23). Proses terjadinya pembentukan ATP adalah dengan pemecahan creatin dan phosphate. Proses tersebut akan menghasilkan energy yang dipakai untuk meresintesis ADP + P menjadi ATP, dan selanjutnya akan dirubah lagi menjadi ADP + P yang menyebabkan terjadinya pelepasan energi yang dibutuhkan untuk kontraksi otot. Perubahan CP ke C + P tidak menghasilkan tenaga yang dipakai langsung untuk kontraksi otot, melainkan dipakai untuk meresintesis ADP + P menjadi ATP.

Teknik tendangan dan pukulan selama dalam pertandingan pencak silat harus dilakukan dengan cepat dan kuat sehingga mempersulit lawan dalam melakukan elakan, hindaran, tangkisan, dan tangkapan. serangan dapat memperoleh nilai bila mengenai sasaran yang telah ditentukan dengan menggunakan pola langkah, tidak terhalang, mantap, bertenaga, dan tersusun dalam koordinasi teknik serangan yang baik. Untuk itu, diperlukan kemampuan kecepatan dan kekuatan yang baik (power) agar pesilat dapat melakukan serangan dengan sempurna. Sistem energi ATP-PC merupakan sumber energi yang digunakan untuk pengerahan tenaga secara cepat. Sistem energi ATP-PC memiliki power untuk kerja yang bersifat eksplosif bila dibandingkan dengan sistem energi yang lain (Soekarman, 1991: 11). Dengan demikian predominasi sistem energi yang

diperlukan dalam olahraga pencak silat adalah sistem energi anaerobik alaktik (ATP-PC).

B. Penelitian yang Releven

Dibawah ini beberapa penelitian yang penulis ambil sebagai penelitian yang releven antara lain :

1. Afristian Ismadraga (2011) yang berjudul “*Profil Kondisi Fisik Siswa Kelas Khusus Olahraga di SMP Negeri 1 Ngawen Kabupaten Gunung Kidul*”. Penelitian ini dilakukan dengan teknik pengambilan data menggunakan survei dan instrumen yang digunakan tes, terdiri dari 11 jenis tes, yaitu tes daya tahan (*endurance*), tes kekuatan tungkai, tes kekuatan punggung, tes kekuatan tangan, tes kelentukan, tes kecepatan, tes power tungkai, tes kelincahan, tes keseimbangan, tes reaksi, tes koordinasi, dan tinggi badan. Dari hasil penelitian, maka diperoleh profil kondisi fisik siswa yang masuk kelas khusus olahraga di SMP Negeri 1 Ngawen adalah sedang secara keseluruhan. Secara rinci, sebanyak 2 siswa (6,25 %) mempunyai profil kondisi fisik kurang, 14 siswa (43,75%) mempunyai profil kondisi fisik sedang, 6 siswa (18,5%) mempunyai profil kondisi fisik baik, dan 3 siswa (9,38%) mempunyai kondisi fisik sangat baik.
2. Syarif Hidayat (2003) yang berjudul “*Penyusunan Standar Tes Fisik Daerah Istimewa Yogyakarta*” penelitian ini dilakukan dengan metode survey dan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Populasi dalam penelitian ini adalah pesilat dewasa pelatda DIY yang

berjumlah 60 pesilat. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan *purposive sampling*. Sunyek dalam penelitian ini adalah pesilat dewasa yang bergabung dalam pelatda Pra PON DIY yang berjumlah 22 pesilat putra dan 8 pesilat putri. Instrument yang digunakan pada penelitian ini menggunakan tes dan pengukuran: kekuatan dengan dynamometer, daya tahan dengan *multi stage fitness*, kecepatan dengan sprint 50 yard dan *the nelson hand reaction test*, kelentukan dengan *sit and reach*, kelincahan dengan *hexagon test*, keseimbangan dengan *modified bass test of dynamic balance*, dan power otot tungkai dengan *vertical jump test*. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis statistik deskriptif.

C. Kerangka Berfikir

Kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharannya. artinya bahwa didalam usaha peningkatan kondisi fisik, maka seluruh komponen tersebut harus dikembangkan, walaupun disana-sini dilakukan dengan sistem prioritas sesuai keadaan atau status yang dibutuhkan tersebut, maka perlu diketahui selanjutnya adalah bagaimana seorang atlet dapat diketahui status dan keadaan kondisi fisiknya pada suatu saat.

Dalam cabang olahraga pencak silat sangat memerlukan unsur kondisi fisik untuk berkompetisi secara maksimal, selain itu unsure lain seperti mental, teknik, taktik, pencak silat hendaknya dibentuk sejak dini khususnya kondisi fisik. Oleh karena itu kondisi fisik yang prima sangat dibutuhkan pada

pertandingan untuk mendukung daya tahan (aerobik dan anaerobik), kekuatan otot (lengan, perut, punggung), kecepatan, kelincahan, dan koordinasi.

Mengingat pentingnya kondisi fisik yang dibutuhkan pesilat, maka perlu dibuat norma kemampuan fisik atlet usia 14-17 tahun, untuk mengetahui program latihan lanjutan yang akan diberikan kepada atlet pencak silat sesuai dengan usia.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam penelitian deskriptif yang salah satu cirinya adalah tidak adanya hipotesis dan data yang terkumpul dipersentasikan dan dicari standar deviasinya. Metode yang digunakan dengan menggunakan metode survey dengan teknik pengumpulan data dan menggunakan teknik tes dan pengukuran. Data yang diperoleh dari tes dan pengukuran yang dilakukan oleh pengukur terhadap sampel. Sampel penelitian adalah atlet pencak silat DIY remaja putra dan putri dalam kategori tanding yang ditentukan secara *purposive sampling* dengan kriteria pernah menjuarai kejuaraan tingkat daerah pada tahun 2012 dan atlet yang berkenan hadir dalam pengambilan data.

B. Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. Norma adalah sebuah patokan yang dijadikan sebagai dasar acuan dalam suatu tes. Dalam hal ini, hasil hasil dari tes dan pengukuran kondisi fisik pesilat remaja DIY usia 14-17 tahun dapat dijadikan standar tes fisik olahraga pencak silat remaja DIY.
2. Kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharanya. Artinya bahwa didalam usaha peningkatan kondisi fisik, maka seluruh komponen tersebut harus dikembangkan. Adapun komponen kondisi fisik yang akan diteliti adalah daya tahan, kekuatan otot lengan dan otot perut, kecepatan, kelincahan, power dan kelentukan, yang

merupakan komponen biomotor yang dominan diperlukan dalam pencak silat.

3. Pesilat adalah olahragawan yang melakukan pencak secara fisik membela diri dan tidak dapat digunakan untuk pertunjukan Pesilat yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pesilat remaja DIY dengan usia 14-17 tahun kategori tanding.
4. Daya tahan adalah kemampuan atlet untuk melawan kelelahan pada saat latihan dalam waktu yang lama. Pada penelitian ini daya tahan yang akan diukur adalah daya tahan aerobik, dengan menggunakan *Balke Test* atau VO_{2max} dengan satuan ml/kg/menit.
5. Kekuatan adalah kemampuan segrombolan otot pada atlet dalam menahan beban dari diri sendiri. Pada penelitian ini kekuatan otot yang akan diukur adalah kekuatan otot punggung dengan menggunakan *Leg Back Dynamometer*. Kekuatan lengan menggunakan *push up*, kekuatan remas menggunakan *grip strength dynamometer*.
6. Kecepatan adalah kemampuan atlet untuk melakukan gerakan dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Pada penelitian ini tes yang akan digunakan untuk mengukur kecepatan adalah 30 meter *sprint test* dengan satuan detik.
7. Kelincahan (*Agility*) adalah kemampuan atlet dalam bergerak untuk mengubah arah dan posisi dengan waktu yang cepat tanpa kehilangan keseimbangan tubuh. Pada penelitian ini tes yang akan digunakan untuk mengukur kelincahan adalah *shuttle run* dengan satuan detik.

8. Kelentukan adalah kemampuan atlet untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi. Pada penelitian ini tes yang akan digunakan untuk mengukur kelentukan adalah *sit and reach test* dengan satuan centi meter (cm).
9. Power adalah kemampuan atlet untuk mengeluarkan kekuatan maksimum dalam waktu secepat-cepatnya. Pada penelitian ini tes yang akan digunakan untuk mengukur power adalah *standing board jump test* dengan satuan centimeter (cm).

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2005: 117). Populasi pada penelitian ini adalah atlet pelajar DIY usia 14-17 tahun.

2. Sampel penelitian

Sampel adalah sebagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 1997: 56). Sampel yang diambil dari populasi harus representatif (mewakili). Sampel dalam penelitian ini ditentukan secara *purposive sampling*, yaitu mengambil sampel berdasarkan pertimbangan. Pertimbangan peneliti dalam mengambil sampel ini yaitu pesilat remaja putra maupun putri dan pernah berprestasi ditingkat daerah maupun nasional, dengan kriteria juara 1 dan 2 POPDA

dan POSPEDA Yogyakarta pada tahun 2012, dan didapat dengan jumlah atlet putra sebanyak 16 atlet dan putri sebanyak 14 atlet.

D. Instrumen Penelitian

Berdasarkan hasil dari FGD (*Focus Group Discussion*) menyimpulkan bahwa tes yang digunakan untuk mengukur kondisi atlet pencak silat remaja usia 14-17 tahun dari 11 validator untuk daya tahan aerobik *multi stage* 36,36 %, *Balke* 45,45%, *Cooper* 18,18%, kecepatan 30 m 63,63%, kecepatan 40 m 36,36%, kekuatan punggung menggunakan *back dynamometer* 100%, kekuatan peras tangan menggunakan *hand grip dynamometer* 100%, kelentukan menggunakan *sit and reach* 100%, power tungkai menggunakan *vertical jump* 36,36 %, *standing board jump* 63,63%, kelincahan menggunakan *shuttle run* 100%, dan saran tambahan kekuatan otot lengan menggunakan *push up*, dengan total tes sebanyak 8 tes.

Test dan pengukuran yang digunakan adalah dengan komponen-komponen kondisi fisik yang dominan pada cabang pencak silat, yaitu

1. Daya tahan (*endurance*) menggunakan Balke

$$VO_2 \text{ Max} = \left(\frac{X \text{ meter}}{15} - 133 \right) \times 0,172 + 33,33$$

(Sumber: *Perkembangan Olahraga Terkini, Jakarta, 2003*)

Keterangan:

VO₂ Max = Kapasitas aerobik (ml/kg berat badan/menit)

X adalah jarak dalam meter yang ditempuh oleh atlet lari selama 15 menit. **Norma dapat dilihat di lampiran 2 pada halaman 74**

2. Tes kecepatan dengan sprint 30 m

Pengukuran kecepatan menggunakan lari 30 meter dengan satuan detik. **Norma dapat dilihat di lampiran 2 pada halaman 74.**

3. Tes kekuatan punggung menggunakan *Back dynamometer*

Back and Leg Dynamometer digunakan untuk mengukur otot punggung dan otot tungkai, dengan koefisien reliabilitasnya 0,86 dan 0,98. Satuan yang digunakan adalah kg. (Johnson & Nelson, 1969: 268). **Norma dapat dilihat di lampiran 2 pada halaman 74.**

4. Kekuatan Peras Otot Tangan kanan dan kiri menggunakan *grip strength dynamometer*

Grip Strenght Dynamometer digunakan untuk mengukur kekuatan remas tangan dengan satuan Kg. **Norma dapat dilihat di lampiran 2 pada halaman 75.**

5. Tes kelentukan menggunakan *sit and reach*

Pengukuran fleksibilitas togok dilakukan dengan menggunakan tes duduk raih ujung kaki (*sit and reach*). **Norma dapat dilihat di lampiran 2 pada halaman 76.**

6. Tes power tungkai menggunakan *Standing Board Jump*

Pengukuran terhadap power tungkai menggunakan *Standing Board Jump* dengan satuan cm. **Norma dapat dilihat di lampiran 2 pada halaman 77.**

7. Tes kelincahan dengan menggunakan *shuttle run*

Pengukuran kelincahan dilakukan dengan menggunakan tes lari bolak-balik. **Norma dapat dilihat di lampiran 2 pada halaman 78**

8. Tes kekuatan otot lengan dengan menggunakan *push up test*

Pengukuran kekuatan otot lengan dapat dilakukan dengan tes telungkup angkat tubuh (*push up*). Pengukuran itu dilakukan untuk dengan teknik tungkai lurus (*push up*) dan tungkai tekuk/berlutut (*knee push up*). Laki-laki melakukannya dengan teknik tungkai lurus, sedangkan perempuan melakukannya dengan teknik tungkai tekuk/berlutut.

Norma dapat dilihat di lampiran 2 pada halaman 78

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data juga merupakan faktor penting dalam penelitian, karena berhubungan langsung dengan data yang diperoleh. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes dan pengukuran. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data dari hasil tes dan pengukuran masing-masing komponen kondisi fisik yang diperlukan dalam olahraga pencak silat. Adapun komponen kondisi fisik yang akan diukur adalah daya tahan aerobik, kekuatan punggung, kecepatan, kelentukan, kelincahan, power tungkai. Kemudian hasil dari tes dan pengukuran masing-masing komponen fisik tersebut didistribusikan berdasarkan distribusi frekuensi digolongkan menjadi baik sekali, baik, sedang, kurang, kurang sekali. Untuk perhitungannya dibutuhkan rerata dan simpangan baku.

F. Teknik Analisis Data

Penyusunan skor skala, mengubah angka kasar menjadi skor T dengan teknik rerata dan simpangan baku angka kasar. Penyusunan skor baku dengan rerata dan simpangan baku skor T yang digolongkan menjadi lima norma berdasar pada distribusi gejala normal, yaitu sangat baik, baik, sedang, kurang, sangat kurang.

Data yang diperoleh tiap-tiap item tes merupakan data kasar dari hasil tiap tes yang dicapai atlet. Selanjutnya hasil data kasar tersebut diubah menjadi nilai Skor-T dengan rumus Skor-T sebagai berikut:

$$T = 10 \left(\frac{K-M}{SD} \right) + 50 \quad \text{dan} \quad T = 10 \left(\frac{K-M}{SD} \right) + 50$$

(data inversi) (data reguler)

Keterangan:

T = nilai skor-T

M = nilai rata-rata data kasar

X = nilai data kasar

SD = Standar deviasi data kasar

Sumber: Burhan Nurgiyanto. (2004 : 95)

Setelah data sudah dirubah ke dalam t skor, kemudian data dimaknai, yaitu dengan mengkategorikan data. Pengkategorian dikelompokan menjadi lima kategori yaitu sangat baik, baik, sedang, kurang, sangat kurang. Sedangkan untuk pengkategorian menggunakan acuan 5 batasan norma, sebagai berikut:

$\xrightarrow{>}$	A atau Sangat baik
$\xrightarrow{\text{Mean} + 1,5 \text{ SD}}$	B atau Baik
$\xrightarrow{\text{Mean} + 0,5 \text{ SD}}$	C atau Sedang
$\xrightarrow{\text{Mean} - 0,5 \text{ SD}}$	D atau Kurang
$\xrightarrow{\text{Mean} - 1,5 \text{ SD}}$	E atau Sangat kurang

Sumber: Anas Sujiono.(2010: 175-176)

Setelah data diperoleh, langkah berikutnya adalah menganalisis data untuk menarik kesimpulan dari penelitian yang dilakukan. Analisis data yang digunakan dari penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif dengan persentase.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi dan Subyek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Daerah Istimewa Yogyakarta. Pengambilan data dilakukan di dua lokasi, yaitu Hall Beladiri FIK Timur UNY dan Lintasan Atletik UNY. Di Hall Beladiri FIK Timur UNY digunakan untuk pengambilan data tes komponen fisik: Kekuatan remas tangan kanan, kekuatan remas tangan kiri, kekuatan otot tungkai, kekuatan otot punggung, kelentukan, power tungkai, dan kelincahan, sedangkan di Track UNY untuk pengambilan data tes kecepatan lari 30 m dan daya tahan aerobik.

Subjek penelitian adalah pesilat remaja putra dan putri usia 14-17 tahun kategori tanding sebanyak 30 atlet 16 atlet putra dan 14 atlet putri. Data yang diperoleh pada penelitian ini adalah hasil tes dan pengukuran komponen kondisi fisik. Adapun komponen kondisi fisik tersebut adalah kekuatan remas tangan kanan dan kiri, kekuatan otot lengan dan otot punggung, daya tahan aerobik, kecepatan, kelentukan, power tungkai, dan kelincahan.

B. Hasil Penelitian

Analisis data menggunakan program Microsoft Excel. Rekapitulasi keseluruhan dapat dilihat pada lampiran 3 pada halaman 81.

Tabel 1. Hasil Norma Daya Tahan Aerobik Atlet Pencak Silat Usia 14-17 tahun Putra

Interval	Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
>47.25	A	Sangat Baik	1	6.25%
43.72 – 47.25	B	Baik	6	37.25%
40.20 – 43.72	C	Sedang	4	25%
36.68 – 40.20	D	Kurang	4	25%
<36.68	E	Sangat Kurang	1	6.25%

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa pada komponen daya tahan aerobik atlet putra ada 37,25% dari jumlah atlet yang memiliki daya tahan baik yaitu dengan jumlah 6 atlet.

Tabel 2. Hasil Norma Daya Tahan Aerobik Atlet Pencak Silat Usia 14-17 tahun Putri

Interval	Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
>43.89	A	Sangat Baik		
40.14 – 43.89	B	Baik	4	28.57%
36.39 – 40.14	C	Sedang	7	50%
32.64 – 36.39	D	Kurang	1	7.15%
<32.64	E	Sangat Kurang	2	14.28%

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa pada komponen daya tahan aerobik atlet putrid ada 50% dari jumlah atlet yang memiliki daya tahan baik yaitu dengan jumlah 7 atlet

Tabel 3. Hasil Norma Kecepatan Atlet Pencak Silat Usia 14-17 tahun Putra

Interval	Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
<4.16	A	Sangat Baik	1	6.25%
4.16 – 4.37	B	Baik	4	25%
4.37 – 4.59	C	Sedang	7	43.75%
4.59 – 4.80	D	Kurang	3	18.75%
>4.80	E	Sangat Kurang	1	6.25%

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa pada komponen kecepatan atlet putra ada 43,75% dari jumlah atlet yang memiliki kecepatan sedang yaitu dengan jumlah 7 atlet

Tabel 4. Hasil Norma Kecepatan Atlet Pencak Silat Usia 14-17 tahun Putri

Interval	Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
<4.78	A	Sangat Baik	1	7.15%
4.78 – 4.97	B	Baik	3	21.42%
4.97 – 5.16	C	Sedang	6	42.85%
5.16 – 5.35	D	Kurang	3	21.48%
>5.35	E	Sangat Kurang	1	7.15%

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa pada komponen kecepatan atlet putri ada 42,85% dari jumlah atlet yang memiliki kecepatan sedang yaitu dengan jumlah 6 atlet

Tabel 5. Hasil Norma Kekuatan Punggung Atlet Pencak Silat Usia 14-17 tahun Putra

Interval	Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
>196.78	A	Sangat Baik	1	6.25%
161.68 – 196.78	B	Baik	5	31.25%
126.57 – 161.68	C	Sedang	5	31.25%
91.47 – 126.57	D	Kurang	4	25%
<91.47	E	Sangat Kurang	1	6.25%

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa pada komponen kekuatan punggung atlet putra ada 31,25% dari jumlah atlet yang memiliki kekuatan punggung baik yaitu dengan jumlah 5 atlet dan 31,25% juga dari jumlah atlet yang memiliki kekuatan punggung sedang dengan jumlah atlet 5.

Tabel 6. Hasil Norma Kekuatan Punggung Atlet Pencak Silat Usia 14-17 tahun Putri

Interval	Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
>122.95	A	Sangat Baik	1	7.15%
103.65 – 122.95	B	Baik	3	21.42%
84.35 – 103.65	C	Sedang	7	50%
65.05 – 84.35	D	Kurang	2	14.28%
<65.05	E	Sangat Kurang	1	7.15%

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa pada komponen kekuatan punggung atlet putri ada 50% dari jumlah atlet yang memiliki kekuatan punggung sedang yaitu dengan jumlah 7 atlet.

Tabel 7. Hasil Norma Kekuatan Remas Tangan Kanan Atlet Pencak Silat Usia 14-17 tahun Putra

Interval	Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
>44.59	A	Sangat Baik	1	6.25%
39.18 – 44.59	B	Baik	3	18.75%
33.76 – 39.18	C	Sedang	10	62.5%
28.34 – 33.76	D	Kurang		
<28.34	E	Sangat Kurang	2	12.5%

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa pada komponen kekuatan remas tangan kanan atlet putra ada 62,5% dari jumlah atlet yang memiliki kekuatan temas tangan kanan putra sedang yaitu dengan jumlah 10 atlet.

Tabel 8. Hasil Norma Kekuatan Remas Tangan Kiri Atlet Pencak Silat Usia 14-17 tahun Putra

Interval	Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
>44.27	A	Sangat Baik	1	6.25%
38.84 – 44.27	B	Baik	4	25%
33.40 – 38.84	C	Sedang	6	37.5%
27.97 – 33.40	D	Kurang	3	18.75%
<27.97	E	Sangat Kurang	2	12.5%

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa pada komponen kekuatan remas tangan kiri atlet putra ada 37,5% dari jumlah atlet yang memiliki kekuatan remas tangan kiri sedang yaitu dengan jumlah 6 atlet.

Tabel 9. Hasil Norma Kekuatan Remas Tangan Kanan Atlet Pencak Silat Usia 14-17 tahun Putri

Interval	Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
>26.73	A	Sangat Baik	1	7.15%
24.48 – 26.73	B	Baik	1	7.15%
22.23 – 24.48	C	Sedang	9	64.28%
19.98 – 22.23	D	Kurang	3	21.42%
<19.98	E	Sangat Kurang		

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa pada komponen kekuatan remas tangan kanan atlet putri ada 64,28% dari jumlah atlet yang memiliki kekuatan remas tangan kiri sedang yaitu dengan jumlah 9 atlet

Tabel 10. Hasil Norma Kekuatan Remas Tangan Kiri Atlet Pencak Silat Usia 14-17 tahun Putri

Interval	Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
>24.63	A	Sangat Baik	1	7.15%
22.50 – 24.63	B	Baik	5	35.71%
20.38 – 22.50	C	Sedang	2	14.28%
18.25 – 20.38	D	Kurang	5	35.71%
<18.25	E	Sangat Kurang	1	7.15%

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa pada komponen kekuatan remas tangan kiri atlet putri ada 35,71% dari jumlah atlet yang memiliki kekuatan remas tangan kiri baik yaitu dengan jumlah 5 atlet dan kategori kurang dengan persentase yang sama 35,71 yaitu 5 atlet.

Tabel 11. Hasil Norma Kelentukan Atlet Pencak Silat Usia 14-17 tahun Putra

Interval	Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
>48.52	A	Sangat Baik	2	12.5%
46.32 – 48.52	B	Baik	2	12.5%
44.12 – 46.32	C	Sedang	7	43.75%
41.92 – 44.12	D	Kurang	4	25%
<41.92	E	Sangat Kurang	1	6.25%

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa pada komponen kelentukan atlet putra ada 43,75% dari jumlah atlet yang memiliki kelentukan sedang yaitu dengan jumlah 7 atlet

Tabel 12. Hasil Norma Kelentukan Atlet Pencak Silat Usia 14-17 tahun Putri

Interval	Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
>50.10	A	Sangat Baik		
45.20 – 50.10	B	Baik	5	35.71%
40.30 – 45.20	C	Sedang	5	35.71%
35.40 – 40.30	D	Kurang	3	21.42%
<35.40	E	Sangat Kurang	1	7.15%

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa pada komponen kelentukan atlet putri ada 35,71% dari jumlah atlet yang memiliki kelentukan baik yaitu dengan jumlah 5 atlet dan kategori sedang dengan persentase yang sama yaitu 35,71% sebanyak 5 atlet.

Tabel 13. Hasil Norma Power Tungkai Atlet Pencak Silat Usia 14-17 tahun Putra

Interval	Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
>255.87	A	Sangat Baik		
229.87 – 255.87	B	Baik	6	37.5%
203.88 – 229.87	C	Sedang	7	43.75%
177.88 – 203.88	D	Kurang	2	12.5%
<177.88	E	Sangat Kurang	1	6.25%

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa pada komponen power tungkai atlet putra ada 43,75% dari jumlah atlet yang memiliki power tungkai sedang yaitu dengan jumlah 7 atlet

Tabel 14. Hasil Norma Power Tungkai Atlet Pencak Silat Usia 14-17 tahun Putri

Interval	Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
>207.41	A	Sangat Baik		
196.23 – 207.41	B	Baik	4	28.57%
185.05 – 196.23	C	Sedang	8	57.14%
173.87 – 185.05	D	Kurang	1	7.15%
<173.87	E	Sangat Kurang	1	7.15%

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa pada komponen power tungkai atlet putri ada 57,14% dari jumlah atlet yang memiliki power tungkai sedang yaitu dengan jumlah 8 atlet.

Tabel 15. Hasil Norma Kelincahan Atlet Pencak Silat Usia 14-17 tahun putra

Interval	Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
<7.27	A	Sangat Baik	1	6.25%
7.27 - 7.69	B	Baik	4	25%
7.69 - 8.12	C	Sedang	6	37.5%
8.12 - 8.55	D	Kurang	5	31.25%
>8.55	E	Sangat Kurang		

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa pada komponen kelincahan atlet putra ada 37,5% dari jumlah atlet yang memiliki kelincahan sedang yaitu dengan jumlah 6 atlet

Tabel 16. Hasil Norma Kelentukan Atlet Pencak Silat Usia 14-17 tahun Putri

Interval	Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
<7.72	A	Sangat Baik		
7.72 – 8.21	B	Baik	7	50%
8.21 - 8.70	C	Sedang	4	28.57%
8.70 – 9.18	D	Kurang	2	14.28%
>9.18	E	Sangat Kurang	1	7.15%

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa pada komponen kelincahan atlet putri ada 50% dari jumlah atlet yang memiliki kelincahan baik yaitu dengan jumlah 7 atlet.

Tabel 17. Hasil Norma Kekuatan Lengan Atlet Pencak Silat Usia 14-17 tahun Putra

Interval	Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
> 70.45	A	Sangat Baik	1	6.25%
56.94 – 70.45	B	Baik	5	31.25%
43.43 - 56.94	C	Sedang	4	25%
29.93 – 43.43	D	Kurang	5	31.25%
< 29.93	E	Sangat Kurang	1	6.25%

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa pada komponen kekuatan lengan atlet putra ada 31,25% dari jumlah atlet yang memiliki kekuatan lengan baik yaitu dengan jumlah 7 atlet dan persentase yang sama 31,25% untuk kategori kurang dengan jumlah atlet sebanyak 5.

Tabel 18. Hasil Norma Kekuatan Lengan Atlet Pencak Silat Usia 14-17 tahun Putri

Interval	Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
>57.04	A	Sangat Baik	1	7.15%
49.30 - 57.04	B	Baik	4	28.57%
41.56 - 49.30	C	Sedang	4	28.57%
33.81 - 41.56	D	Kurang	4	28.57%
<33.81	E	Sangat Kurang	1	7.15%

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa pada komponen kekuatan lengan atlet putri dengan persentase yang sama 43,75% memiliki kekuatan lengan baik, sedang, dan kurang yaitu dengan jumlah masing-masing 4 atlet.

Tabel 19. Rangkuman Hasil Data Kemampuan Fisik Atlet Remaja Putra Usia 14-17 tahun

No	Item								
	DT	KCPT	K.P	K.R		K.L	KLTk	PT	KLC
				KN	KR				
Mean	41.96	4.48	144.1	36.5	36.1	50.2	45.2	216.9	7.91
SD	3.52	0.21	35.1	5.4	5.4	13.5	2.2	26.0	0.43
Max	48.20	4.08	210	48.8	46.4	73	48.5	245	7.11
Min	34.70	5.01	90	24.8	25.8	20	41.5	135	8.51

Tabel 20. Rangkuman Hasil Data Kemampuan Fisik Atlet Remaja Putri Usia 14-17 tahun

No	Item								
	DT	KCPT	K.P	K.R		K.L	KLTk	PT	KLC
				KN	KR				
Mean	38.3	5.06	94	23.4	21.44	45.43	42.75	190.64	8.45
SD	3.8	0.19	19.30	2.3	2.13	7.74	4.90	11.18	0.49
Max	42.9	4.93	130	29	25.2	60	48	205	8.00
Min	31.6	5.47	60	20.1	18	32	35	162	8.96

Keterangan

DT	: Daya Tahan	K.L	: Kekuatan lengan
KCPT	: Kecepatan	KLTk	: Kelentukan
K.P	: Kekuatan Punggung	PT	: Power Tungkai
K.R	: Kekuatan Remas tangan	KLC	: Kelincahan

C. Uji Validitas Instrumen

Validitas dapat didefinisikan dalam pengertian, seberapa baik tes, mengukur apa yang ingin diukur, dengan kata lain validitas sebuah tes menunjukkan seberapa baik tes itu dapat memenuhi fungsi sesuai dengan

penggunaannya. Hasil perhitungan uji coba kesahihan rangkaian butir tes fisik pesilat menggunakan rumus metode *Focus Group Discussion (FGD)*, yaitu pemberian angket kepada *judge* dengan cara peneliti memberikan pilihan-pilihan item tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan fisik atlet pencak silat remaja usia 14-17 tahun se-DIY.(dapat dilihat pada lampiran 7 halaman 94)

D. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai norma kemampuan fisik atlet pencak silat usia 14-17 tahun DIY tahun 2012 yang digunakan menggunakan tes dan pengukuran kondisi fisik. Penelitian ini dilakukan sesuai dengan komponen kondisi fisik yang dibutuhkan dalam olahraga pencak silat. Rangkaian tes kondisi fisik tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengukuran komponen ketahanan aerobik menggunakan *Balke test* sebanyak 6 atlet putra dikategorikan baik dengan persentase 37,25 % dan sebanyak 7 atlet putri dikategorikan sedang dengan persentase 50 %. Dikarenakan sampel pada penelitian ini mulai aktif latihan penuh dalam 1 minggu mulai dari 3 bulan yang lalu maka hasil dari ketahanan aerobik dalam kategori sedang.
2. Pengukuran komponen kecepatan menggunakan *Sprint 30 meter* sebanyak 7 atlet putra dikategorikan sedang dengan persentase 43,75 % dan untuk 6 atlet putri juga dikategorikan sedang dengan persentase 42,85 %. Kecepatan merupakan bawaan sejak lahir (genetika), sehingga komponen

kecepatan memiliki keterbatasan yaitu tergantung pada struktur otot dan mobilitas proses-proses syaraf.

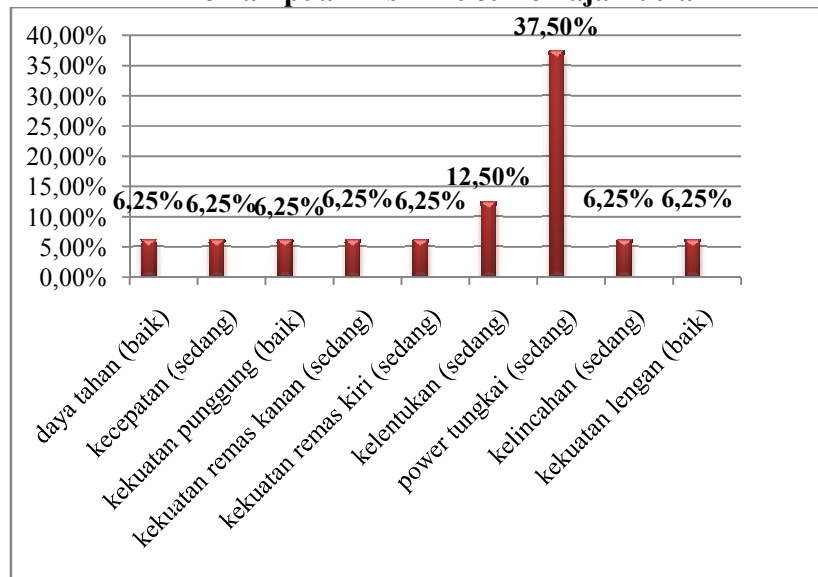
3. Pengukuran komponen kekuatan punggung menggunakan *Leg Back Dynamometer* sebanyak 5 atlet putra dikategorikan baik dengan persentase 31,25 %, sebanyak 5 atlet dikategorikan sedang dengan persentase yang sama yaitu 31,25% dan untuk atlet putri sebanyak 7 atlet dikategorikan sedang dengan persentase 50 %. Dikarenakan pada pengukuran komponen kekuatan punggung tidak diimbangi dengan kekuatan tungkai maka dalam komponen kekuatan punggung dalam kategori sedang.
4. Pengukuran komponen kekuatan remas tangan kanan dan kiri menggunakan *Hand Grip* sebanyak 10 putra atlet dikategorikan sedang dengan persentase 62,5 %, kekuatan remas tangan kiri putra sebanyak 6 atlet dikategorikan sedang dan untuk kekuatan remas tangan kanan putri dari jumlah sampel 14 atlet yaitu sebanyak 9 atlet dikategorikan sedang dengan persentase 64,28 %, kekuatan remas tangan kiri putri sebanyak 5 dikategorikan baik dan kurang dengan persentase yang sama yaitu 35,71%. Melalui observasi peneliti dapat diketahui bahwa sampel jarang melakukan latihan dengan menggunakan bagian tangan, sehingga pada komponen kekuatan remas tangan dikategorikan sedang.
5. Pengukuran komponen kelentukan menggunakan *Sit and Reach* sebanyak 7 atlet putra dikategorikan sedang dengan persentase 43,75 %, dan untuk atlet putri sebanyak 5 atlet dikategorikan baik dengan persentase 35,71 %

dan 5 atlet dikategorikan sedang dengan persentase yang sama yaitu 35,71%. Pada tes pengukuran ini dapat dilihat bahwa putri mempunyai tingkat kelentukan yang lebih tinggi dari pada laki-laki, dikarenakan secara garis besar faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kelentukan adalah elastisitas otot, susunan tulang, suhu, umur, dan jenis kelamin.

6. Pengukuran komponen power tungkai menggunakan *Standing Broad Jump* sebanyak 7 putra dikategorikan sedang dengan persentase 43,75% dan untuk atlet putri sebanyak 8 atlet dikategorikan sedang dengan persentase 54,14 %.
7. Pengukuran komponen kelincahan menggunakan *Shuttle Run* sebanyak 6 atlet dikategorikan sedang dengan persentase 37,5% dan untuk atlet putri dari sebanyak 7 atlet dikategorikan baik dengan persentase 50 %. Kelincahan pada sampel putri merupakan persentase tertinggi karena komponen kelincahan berbanding lurus dengan komponen kelentukan.
8. Pengukuran komponen kekuatan lengan menggunakan *Push Up* sebanyak 5 atlet dikategorikan baik dengan persentase 31,25%, 5 atlet dikategorikan kurang dengan persentase yang sama yaitu 31,25% dan untuk atlet putri sebanyak 4 atlet dikategorikan baik dengan persentase 28,57 %, 4 atlet dikategorikan sedang dengan persentase 28,57%, dan 4 atlet dikategorikan kurang dengan persentase yang sama yaitu 28,58%. Melalui observasi peneliti dapat diketahui bahwa sampel jarang melakukan latihan dengan

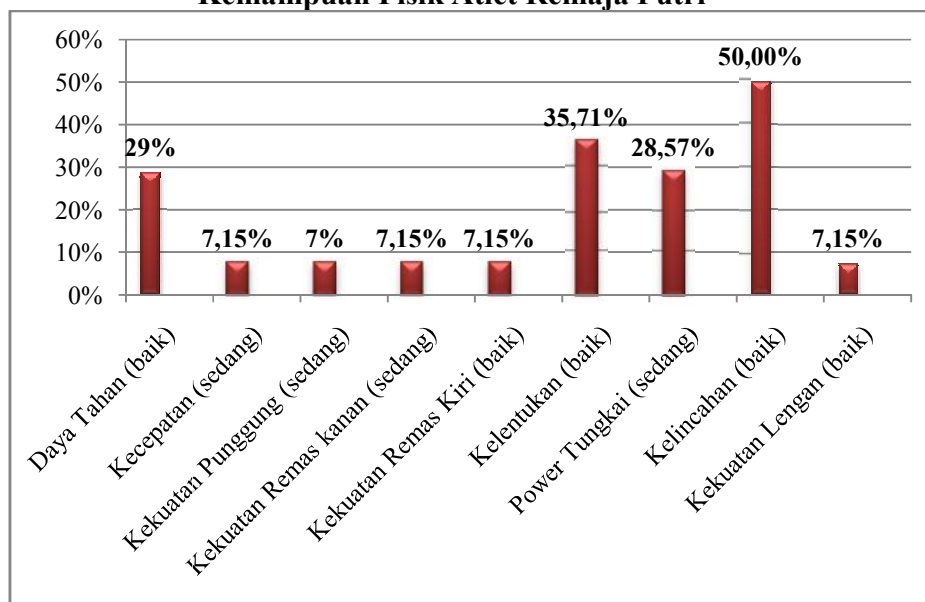
menggunakan bagian tangan, sehingga pada komponen kekuatan remas tangan dikategorikan sedang.

Diagram 1. Persentase dengan Kategori Tertinggi dari Setiap Item Kemampuan Fisik Atlet Remaja Putra



Dari diagram diatas dapat dilihat bahwa persentase tertinggi dari setiap item kemampuan fisik atlet remaja putra, pada komponen daya tahan mencapai 6,25%, kecepatan 6,25%, kekuatan punggung 6,25%, kekuatan remas kanan 6,25%, kekuatan remas kiri 6,25%, kelentukan 12,50 %, power tungkai 37,50 %, kelincahan 6,25%, kekuatan lengan 6,25%,. Dan dari kesimpulan data diatas kemampuan fisik atlet pencak silat remaja putri usia 14-17 tahun diategorikan sedang.

Diagram 2. Persentase dengan Kategori Tertinggi dari Setiap Item Kemampuan Fisik Atlet Remaja Putri



Dari diagram diatas dapat dilihat bahwa persentase tertinggi dari setiap item kemampuan fisik atlet remaja putri, pada komponen daya tahan mencapai 29%, kecepatan 7,15%, kekuatan punggung 7%, kekuatan remas kanan 7,15%, kekuatan remas kiri 7,15 %, kelentukan 35,71%, power tungkai 28,57%, kelincahan 50%, kekuatan lengan 7,15%. Dan dari kesimpulan data diatas kemampuan fisik atlet pencak silat remaja putri usia 14-17 tahun diategorikan baik.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Butir tes yang digunakan dalam pengukuran komponen kondisi fisik pesilat remaja usia 14-17 tahun Daerah Istimewa Yogyakarta adalah kekuatan remas tangan kanan dan kiri, kekuatan otot punggung, kekuatan otot tangan, power otot tungkai, kecepatan, kelincahan, kelentukan, dan daya tahan.
- b. Telah tersusun bentuk-bentuk tes fisik beserta skor baku komponen kondisi fisik pesilat remaja usia 14-17 tahun DIY.

B. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan di atas, hasil penelitian ini mempunyai implikasi yang berguna untuk pengembangan model tes fisik bagi pesilat. Implikasi praktek berupa sumbangan yang berharga bagi para pelatih pencak silat dalam rangka penilaian terhadap perkembangan kondisi pesilat melalui tes fisik yang standart dan bagi para atlet untuk dapat mengetahui sejauh mana kondisi fisiknya.

C. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan selama penelitian adalah sebagai berikut:

1. Peneliti tidak dapat mengontrol peserta tes apakah melakukan aktivitas yang berat atau tidak sebelum melakukan tes.

2. Peneliti tidak mengetahui secara pasti kondisi psikologis testi ketika melakukan tes.
3. Kurang terkontrolnya testi dalam melakukan beberapa butir tes, sehingga mengabaikan urutan pelaksanaan tes. Sebaiknya sebelum memulai pelaksanaan tes, testor terlebih dahulu menjelaskan urutan pelaksanaan tes sesuai dengan petunjuk pelaksanaan yang telah dibuat.

D. Saran-saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, ada beberapa saran yang dapat disampaikan yaitu:

1. Hasil penyusunan norma penilaian kemampuan fisik pesilat remaja DIY dapat digunakan juga pada atlet-atlet yang ada di DIY
2. Didarapkan adanya penelitian lebih lanjut dengan bentuk-bentuk tes yang berbeda untuk kemajuan dunia pencak silat

DAFTAR PUSTAKA

- Afristian Ismadagra. (2011). "Profil Kondisi Fisik Siswa Kelas Khusus Olahraga di SMP Negeri Ngawen Kabupaten Gunungkidul. Skripsi. Yogyakarta: FIK UNY
- Anas Sujiono. (2010). Pengantar Statistika Pendidikan. Jakarta: Raja Grafindo Perkasa.
- Agung Nugroho, (1990). *Tes Keterampilan Pencak Silat Untuk Mahasiswa FPOK IKIP Yogyakarta*. Yogyakarta: Lemlit IKIP Yogyakarta.
- Bompa Tudor O. (1994). *Theory and Methodology of Training*. Toronto: Kendal/hunt company
- Cholid Norbuko, & Abu Alimadi. (1995). *Metodologo Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dangsina Moeloek dan Arjatmo Tjokronegoro. 1984. *Kesehatan Olahraga*. Jakarta : FK UI Jakarta
- Djoemali, M. (1997). *Pencak Silat Ditinjau dari Kebangsaan Indonesia*. Jakarta: Dirjen Dikti
- Hurlock B Elizabeth (1980) *Developmental Psychology*. New York. Mc.Graw Hill Book Company. Inc.
- H.Harsuki, Ma. (2003). *Perkembangan Olahraga Terkini*. Jakarta: PT. raja Grafindo Persada
- Harsono. 1986. *Ilmu Coaching*. Jakarta : Pusat Ilmu Olahraga KONI Pusat
- . 1988. *Coaching dan Aspek-Aspek Psikologi dalam Olahraga*. Jakarta : KONI
- Johnson and Nelson (1969). *Measurement Evaluationin Physical Education, Fitness and Sport*. London : Pentice-hall.
- Mochammad Moeslim. 2003. *Pengukuran dan Evaluasi Pelaksanaan Program Pelatihan Cabang Olahraga*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada
- M. Sajoto. 1988. *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Jakarta : Depdikbud
- Nossek J. (1982). *General Theory of Training*. Logos: National Institute for Sport.

Oong Maryono. (1998). *Pencak Silat Merentang Waktu*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

PB IPSI (1994). *Peraturan Pertandingan Pencak Silat Olahraga Pencak Silat Indonesia*. Jakarta: PB IPSI

Perkembangan Olahraga Terkini, Jakarta, 2003

Poerwadarminta, W.J.S (1976). *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: PN Balai Pustaka.

Pusat Kesegaran Jasmani dan Rekreasi, Depdikbud, 1996

Rusli L. & Adang S. (2000). *Pengukuran dan Evaluasi Penjaskes*. Diknas Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah.

Sadoso Sumosardjuno. *Olahraga dan Kesehatan dari A sampai dengan Z*. Jakarta: Pustaka Kartini, 1989.

Sajoto. (1988). *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Jakarta: Depdikbud Dikti P2LPTK

Sugiyono. (1997). *Statistik untuk Penelitian*. Bandung: Tarsito

Suharno HP.(1985). *Ilmu Kepelatihan Olahraga*. Yogyakarta IKIP Yogyakarta.

Suharmisi Arikunto. (1992). *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktek*. Yogyakarta: Andi Offset

Suharmisi Arikunto. (1998). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Grafindo Perkasa.

Sutrisno Hadi. 2004. *Metodologi Research Jilid 1*. Yogyakarta : Penerbit Andi Yogya

<http://kebugaran.wordpress.com/2011/04/15/multistage-fitness-test-mft/>

<http://arifelektro08spektrum.blogspot.com/2012/01/perkembangan-fisik-dan-psikomotorik.html>

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

Prosedur Pelaksanaan Tes

1. Daya Tahan (Endurance) menggunakan *Balke Test*

Prosedur tes :

- a. Tujuan untuk mengukur daya tahan kerja jantung dan pernafasan atau dapat pula untuk mengukur VO2 Max
- b. Alat peralatan
 - 1) Lintasan lari dalam stadion atau lintasan datar panjang minimal 220 meter dengan batas – batas setiap jarak 10 meter
 - 2) Stopwatch, bolpoint dan formulir
- c. Tester
 - 1) 1 orang tester merangkap pencatat waktu
 - 2) Pengawas merangkap penghitung jarak lari sesuai kebutuhan
- d. Pelaksanaan
 - (1) Naracoba berlari mengelilingi lintasan sepanjang 400 m selama 15 menit, secepat mungkin.
 - (2) Naracoba selama 15 menit itu tidak boleh berhenti, tetapi harus berlari atau jalan.
 - (3) Ukur jarak yang ditempuh oleh naracoba selama 15 menit itu, dari jarak itu dapat dihitung berapa VO2 max nya dalam ml O2/kg BB/menit.

$$\text{VO2 Max} = 33,3 + \left(\frac{\text{jarak tempuh} - 133}{15} \right) \times 0,172$$



Gambar 1. *Balke Test*

2. Tes Kecepatan dengan *sprint 30 m*

Prosedur Tes:

- a. Tujuan untuk mengukur kecepatan lari menempuh jarak 30 meter
- b. Alat peralatan
 - 1) Lapangan datar jarak minimal 40 meter, dibatasi garis start dan garis finish jarak 30 m
 - 2) Stopwatch, ballpoint dan formulir
 - 3) Bendera start
 - 4) Peluit
- c. Tester
 - 1) 1 orang stater
 - 2) Pengambil waktu sesuai kebutuhan
 - 3) 1 orang pencatat waktu
- d. Pelaksanaan
 - (1) Testi berdiri di garis start
 - (2) Dengan aba-aba “ siap” testi siap digaris start

- (3) Setelah aba-aba “ yaak” testi lari secepat-cepatnya menempuh jarak 30 meter sampai garis finish
- (4) Lakukan test 2 kali, setelah berselang satu kali pelari bertikutnya
- (5) Testi gagal apabila menyebrang lintasan lainnya



Gambar 2. *Sprint 30 m*

3. Tes Kekuatan Punggung menggunakan *Leg Back dynamometer*

Prosedur Tes :

- a. Tujuan untuk mengukur kekuatan punggung
- b. Alat peralatan
 - 1) Leg Back Dynamometer
 - 2) Bolpoint, formulir
- c. Tester
 - 1) 1 orang mencatat hasil
- d. Pelaksanaan
 - (1) Testi berdiri diatas dynamometer dengan kaki sejajar selebar bahu.
 - (2) Ikat pinggang dihubungkan dengan tengah pegangan

- (3) Kepala tegak, pinggul lurus, dan tangan memegang palang selebar paha setelah diolesi kapur
- (4) Testi mencoba membengkokkan lutut antara 115-125 derajat
- (5) Genggam palang sampai setinggi tulang pinggul
- (6) Testi mencoba menarik pegangan lurus keatas dengan meluruskan kaki (tidak dihentikan)
- (7) Dilihat sampai jarum tidak bergerak lagi
- (8) Pengukuran dengan kilogram (Kg)

Dilakukan 2 kali dan diambil yang terbaik



Gambar 3. *Leg Back Dynamometer*

4. Tes Kekuatan Remas Jari menggunakan *Hand Grip*
 - a. Tujuan untuk mengetahui kekuatan remas tangan kanan dan kiri
 - b. Alat peralatan
 - 1) Pengawas merangkap penghitung sesuai kebutuhan
 - 2) Pencatat
 - c. Pelaksanaan
 - (1) Badan berdiri dengan tegak
 - (2) Bagian tangan yang ingin diukur memegang Hand Grip

- (3) Remas pada bagian atas seperti ingin mengepal
- (4) Lakukan sekuat tenaga



Gambar 4. *Hand Grip Dynamometer*

5. Tes Kelentukan menggunakan *Sit and Reach*

Prosedur Tes :

- a. Tujuan mengukur kelenturan pada pinggul
- b. Alat peralatan
 - 1) Flexometer
 - 2) Tembok atau papan tegak lurus dengan lantai datar
 - 3) Bolpoint dan formulir
- c. Tester
 - 1) 1 orang pengawas merangkap pengukur
- d. Pelaksanaan
 - (1) Pipa 0 diletakan padatepi tembok
 - (2) Testi melepas sepatu dan kaos kaki
 - (3) Pantat,punggung, dan kepala merapat ketembok
 - (4) Panjang kaki dicatat sampai cm penuh

- (5) Testi melakukan taihan kedepan penuh
- (6) Lakukan minimal 3 detik (lakukan 2 kali berurutan)
- (7) Kelentukan tubuh diukur dengan selisih antara jarak raihan dengan panjang kaki dalam centimeter



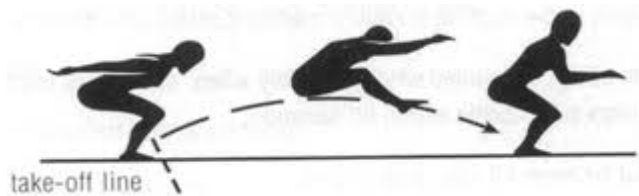
Gambar 5. *Sit and Reach*

6. Tes Power Tungkai menggunakan *Standing Board Jump*

Prosedur Tes:

- a. Tujuan untuk mengukur daya eksplosif kedua kaki
- b. Alat peralatan
 - 1) Matras panjang minimal 4 meter
 - 2) Garis batas
 - 3) Pita meteran, bolpoint dan formulir
- c. Tester
 - 1) 1 orang pengawas garis batas da pencatat hasil
 - 2) 1 orang pengawas tempat mendarat dan pengukur jarak loncatan
- d. Pelaksanaan
 - (1) Testi menandai kaki dengan serbuk kapur
 - (2) Testi berdiri didepan papan
 - (3) Testi mengambil raihan tertinggi dan dicatat

- (4) Testi mengambil awalan dengan sudut tungkai mendekati 60 derajat
- (5) Lakukan lompatan (lakukan 3 kali)
- (6) Ambil lompatan tertinggi dan kurangi raihan tertinggi



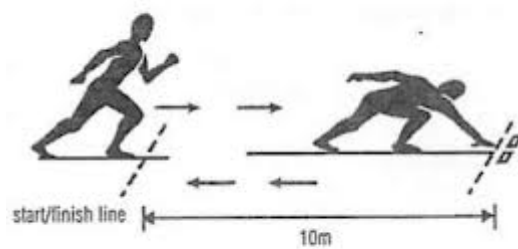
Gambar 6. *Standing Board Jump*

7. Tes Kelincahan dengan menggunakan *Shuttle Run*

Prosedur Tes:

- a. Tujuan untuk mengukur kelincahan seseorang mengubah posisi dan atau arah
- b. Alat peralatan
 - 1) Stopwatch sesuai kebutuhan
 - 2) Lintasan lari datar panjang minimal 10 meter dengan garis batas jarak 5 meter dengan setiap lintasan lebar 1,22 meter.
- c. Tester
 - 1) 1 orang starter dan pencatat waktu
 - 2) Pengambil waktu sesuai jumlah testi dan lintasan yang tersedia
- d. Pelaksanaan
 - (1) Testi siap di garis start
 - (2) Setelah aba-aba “yaak” testi berlari melintasi lintasan yang telah disediakan
 - (3) Testi bersiap di garis finish untuk mencatat waktu tempuh

(4) Penilaian adalah waktu tempuh yang dicapai dalam menempuh lintasan

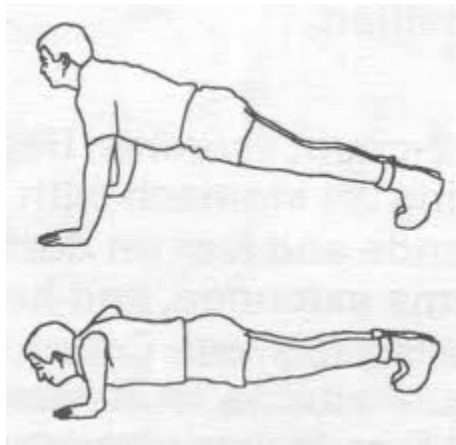


Gambar 7. Shuttle Run

8. Tes Kekuatan Lengan dengan menggunakan *Push Up*

- a. Tujuan untuk mengukur daya tahan kekuatan otot-otot lengan dan bahu
- b. Alat peralatan
 - 1) Tempat datar
 - 2) Stopwatch
 - 3) Bolpoint dan formolir
- c. Tester
 - 1) Pengawas merangkap penghitung sesuai kebutuhan
 - 2) Pencatat
- d. Pelaksanaan
 - (1) Testi sikap telungkup, kepala, punggung, kaki lurus
 - (2) Kedua telapak tangan bertumpu dilantai disamping dada, jari-jari tangan kedepan
 - (3) Dari sikap telungkup, angkat tubuh dengan meluruskan kedua lengan, kemudian turunkan lagi tubuh dengan membengkokkan kedua lengan sehingga dada menyentuh lantai

- (4) Setiap kali mengangkat dan menurunkan tubuh, kepala, punggung, dan tungkai bawah tetap lurus
- (5) Setiap kali tubuh terangkat dihitung sekali
- (6) Dilakukan selama 1 menit



Gambar 8. *Push Up*

LAMPIRAN 2

NORMA TES BALKE

No.	Norma	Kapasitas Aerobik Putra	Kapasitas Aerobik Putri
1.	BAIK SEKALI	ke atas - 61.00	ke atas – 54.30
2.	BAIK	60.90 – 55.10	54.20 – 49.30
3.	SEDANG	55.00 – 49.20	49.20 – 44.20
4.	KURANG	49.10 – 43.30	44.10 – 39.20
5.	KURANG SEKALI	43.20 – ke bawah	39.10 – ke bawah

(Sumber: *Perkembangan Olahraga Terkini, Jakarta, 2003*)

NORMA KECEPATAN LARI 30 METER

No.	Norma	Prestasi (Detik) putra	Prestasi (Detik) putri
1.	BAIK SEKALI	3.58 – 3.91	4.06 – 4.50
2.	BAIK	3.92 – 4.34	4.51 – 4.96
3.	SEDANG	4.35 – 4.72	4.97 – 5.40
4.	KURANG	4.73 – 5.11	5.41 – 5.86
5.	KURANG SEKALI	5.12 – 5.50	5.86 – 6.30

(Sumber: *Perkembangan Olahraga Terkini, Jakarta, 2003*)

NORMA KEKUATAN EKSTENSOR OTOT PUNGGUNG

No.	Norma	Prestasi (Kg) putra	Prestasi (Kg) putri
1.	BAIK SEKALI	153.50 - ke atas	42.50 – ke atas
2.	BAIK	112.50 – 153.00	32.50 – 41.00
3.	SEDANG	76.50 – 112.00	24.50 – 32.00
4.	KURANG	52.50 – 76.00	18.00 – 24.00
5.	KURANG SEKALI	sd. – 52.00	sd. – 18.00

(Sumber: Pusat Kesegaran Jasmani dan Rekreasi, Depdikbud, 1996)

NORMA KEKUATAN TEMAS TANGAN KANAN PUTRA DAN PUTRI

No.	Norma	Hasil Perasan (Kg) putra	Hasil Perasan (Kg) putri
1.	BAIK SEKALI	55.50 - ke atas	42.50 – ke atas
2.	BAIK	46.50 – 55.00	32.50 – 41.00
3.	SEDANG	36.50 – 46.00	24.50 – 32.00
4.	KURANG	27.50 – 36.00	18.50 – 24.00
5.	KURANG SEKALI	sd. – 27.00	sd. – 18.00

NORMA KEKUATAN TEMAS TANGAN KIRI PUTRA DAN PUTRI

No.	Norma	Hasil Perasan (Kg) Putra	Hasil Perasan (Kg) Putri
1.	BAIK SEKALI	54.50 - ke atas	37.00 – ke atas
2.	BAIK	44.50 – 54.00	27.00 – 36.50
3.	SEDANG	33.50 – 44.00	19.00 – 26.50
4.	KURANG	27.50 – 33.00	14.00 – 18.50
5.	KURANG SEKALI	sd. – 24.00	sd. – 13.50

NORMA TES DUDUK RAIH UJUNG KAKI

(FLEKSIBILITAS)

LAKI-LAKI

*DALAM INCI

Norma	Usia												
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BAIK SEKALI	16,0	16,0	16,0	15,5	16,0	16,5	16,0	16,5	17,5	18,0	19,0	19,5	19,5
BAIK	15,0	15,0	14,5	14,5	14,5	15,0	15,0	15,0	15,5	16,5	17,0	17,5	17,5
CUKUP	13,5	13,5	13,5	13,0	13,5	13,0	13,0	13,0	13,5	14,0	15,0	15,5	15,0
KURANG	12,0	11,5	11,5	11,0	11,5	11,5	11,0	11,0	11,0	12,0	13,0	13,0	13,0
KURANG SEKALI	10,5	10,0	9,5	9,5	10,0	9,5	8,5	9,0	9,0	9,5	10,0	10,5	10,0

(Sumber: Morrow, Jackson, Disch & Mood, 2000)

PEREMPUAN

*DALAM INCI

Norma	Usia												
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BAIK SEKALI	16,5	17,0	17,0	17,0	17,5	18,0	19,0	20,0	19,5	20,0	20,5	20,5	20,5
BAIK	15,5	16,0	16,0	16,0	16,5	16,5	17,0	18,0	18,5	19,0	19,0	19,0	19,0
CUKUP	14,0	14,5	14,0	14,0	14,5	15,0	15,5	16,0	17,0	17,0	17,5	18,0	17,5
KURANG	12,5	13,0	12,5	12,5	13,0	13,0	14,0	14,0	15,0	15,5	16,0	15,5	15,5
KURANG SEKALI	11,5	11,5	11,0	11,0	10,5	11,5	12,0	12,0	12,5	13,5	14,0	13,5	13,0

(Sumber: Morrow, Jackson, Disch & Mood, 2000)

NORMA TES LOMPAT JAUH TANPA AWALAN

LAKI-LAKI

**DALAM INCI*

Norma	Usia							
	10	11	12	13	14	15	16	17>
BAIK SEKALI	5'8"- 6'5"	5'10"- 8'5"	6'1"- 7'5"	6'8"- 8'6"	6'11"- 9'0"	7'5"- 9'0"	7'9"- 9'2"	8'0"- 9'10"
BAIK	5'1"- 5'6"	5'6"-5'9"	5'8"- 6'0"	6'0"- 6'5"	6'6"- 6'11"	6'11"- 7'3"	7'3"- 7'6"	7'6"- 7'10"
CUKUP	4'10"- 5'1"	5'2"-5'6"	5'4"- 5'7"	5'7"- 6'0"	6'1"- 6'4"	6'6"- 6'10"	6'11"- 7'2"	7'1"- 7'5"
KURANG	4'6"- 4'9"	4'8"-5'0"	5'0"- 5'3"	5'2"- 5'6"	5'6"- 5'11"	6'1"- 6'5"	6'6"- 6'9"	6'6"- 7'0"
KURANG SEKALI	3'10"- 4'5"	4'0"-4'7"	4'2"- 4'10"	4'4"- 5'0"	4'8"- 5'4"	5'2"- 5'11"	5'5"- 6'4"	5'3"- 6'4"

PEREMPUAN

**DALAM INCI*

Norma	Usia							
	10	11	12	13	14	15	16	17>
BAIK SEKALI	5'5"- 7'11"	5'7"- 7'0"	5'9"- 7'0"	6'0"- 8'0"	6'3"- 7'5"	6'1"- 8'0"	6'0"- 7'7"	6'3"- 7'6"
BAIK	5'0"- 5'2"	5'2"- 5'5"	5'4"- 5'8"	5'6"- 5'10"	5'8"- 6'0"	5'8"- 6'0"	5'6"- 5'11"	5'10"- 6'2"
CUKUP	4'7"- 4'10"	4'10"- 5'1"	4'11"- 5'2"	5'2"- 5'5"	5'3"- 5'7"	5'3"- 5'6"	5'2"- 5'6"	5'4"- 5'9"
KURANG	4'1"- 4'6"	4'4"- 4'8"	4'6"- 4'10"	4'9"- 5'1"	4'10"- 5'2"	4'11"- 5'2"	4'9"- 5'1"	4'11"- 5'3"
KURANG SEKALI	3'5"- 4'0"	3'8"- 4'3"	3'10"- 4'5"	4'0"- 4'8"	4'0"- 4'9"	4'2"- 4'9"	4'0"- 4'7"	4'1"- 4'9"

NORMA KELINCAHAN

No.	Norma	Prestasi putra	Prestasi putri
1.	BAIK SEKALI	ke atas 12.10	ke atas 12.42
2.	BAIK	12.11 – 13.53	12.43 – 14.09
3.	SEDANG	12.11 – 14.96	14.10 – 15.74
4.	KURANG	14.98 – 16.39	15.75 – 17.39
5.	KURANG SEKALI	16.40 – ke bawah	17.40 – ke bawah

(Sumber: Perkembangan Olahraga Terkini, Jakarta, 2003)

NORMA KEKUATAN OTOT LENGAN

No.	Norma	Prestasi putra	Prestasi putri
1.	BAIK SEKALI	70 - ke atas	70 - ke atas
2.	BAIK	54 – 69	54 – 69
3.	SEDANG	38 – 53	35 – 53
4.	KURANG	22 – 37	22 – 34
5.	KURANG SEKALI	ke bawah – 21	ke bawah 7.50

(Sumber: Perkembangan Olahraga Terkini, Jakarta, 2003)

LAMPIRAN 3

Rekapitulasi data Tes Kemampuan Fisik Atlet Remaja Putra

No	Nama	Vo2 max	30 m	Kekuatan punggung	Remas tangan		Kelentukan	Standing B.jump	Shuttle Run	Push Up
					kanan	kiri				
1	Arnolla Fernando	38.70	4.72	165	36.4	36.7	46.0	214	7.75	20
2	Pulung Panji	45.90	4.66	170	48.8	42.6	48.5	234	7.69	39
3	Detya Adi	44.20	4.54	210	37.4	37.5	47.0	245	7.11	41
4	Amannasrulloh Amin	44.30	4.59	105	24.8	27.2	45.5	198	7.43	42
5	Yudha Dhaniswara	44.70	4.39	100	38.5	46.4	45.5	221	8.05	73
6	Febri Nugroho	44.00	4.27	90	35.4	31.9	41.5	208	8.51	48
7	Akbar Husein	41.30	4.50	105	33.8	36.1	45.0	229	8.40	64
8	Antonius Dwi K	39.30	4.49	195	26.8	25.8	44.0	224	8.02	53
9	Dian Hari K	48.20	4.32	130	38.0	38.3	45.5	231	7.43	64
10	Achmad Mustaqin	41.30	4.50	150	36.0	35.5	44.0	221	7.50	57
11	Erwin Hidayat	45.80	4.40	170	37.5	31.7	50.0	234	7.54	46
12	Dicky Yoza	41.10	4.41	130	39.5	40.0	43.0	230	8.10	65
13	Timbul Sapto	39.20	4.08	140	37.0	36.1	47.0	135	8.01	61
14	Artoni	40.20	4.51	120	33.7	31.9	43.0	200	8.50	38
15	Wanda Fauzi	34.70	5.01	170	40.1	40.0	43.0	205	8.15	41
16	Anwar Habibi	38.50	4.30	156	39.8	40.2	45.0	241	8.31	51
	Mean	41.96	4.48	144.1	36.5	36.1	45.2	216.9	7.91	50.2
	SD	3.52	0.21	35.1	5.4	5.4	2.2	26.0	0.43	13.5

Rekapitulasi data Tes Kemampuan Fisik Atlet Remaja Putri

No	Nama	Vo2 max	30 m	Kekuatan punggung	Remas tangan		Kelentukan	Standing B.jump	Shuttle Run	Push Up
					kanan	kiri				
1	Dian Purnamasari	39.3	4.94	70	24.3	25.20	36.00	196	8.96	50
2	Sholikhah Putri	41	4.75	86	24.2	22.50	42.00	188	8.03	41
3	Madwa	42.4	4.93	70	25.8	22.50	42.50	205	8.61	41
4	Anita Purnamasari	39.3	4.97	90	23.8	24.20	38.50	192	8.65	34
5	Larasita	42.5	5.05	100	24.2	19.60	41.50	189	8.14	56
6	Isnaini	37.8	4.97	95	29.0	23.30	47.50	187	8.15	60
7	Siiti Nur M	32.3	5.25	60	22.3	19.70	48.50	188	9.64	50
8	Fitri Setiawati	42.9	5.15	105	22.8	20.07	44.50	199	8.09	40
9	Yuvindra	31.6	5.47	90	20.1	18.00	35.50	162	9.07	32
10	Isma Safitri	37.3	5.31	100	20.1	19.00	35.00	175	8.12	43
11	Innayatul Yumna	32.7	4.95	110	23.0	22.00	47.00	196	8.50	45
12	Kurdiyati	39.6	5.20	90	22.1	20.00	48.00	200	8.30	46
13	Luluk Ulkhasanah	37.3	4.90	120	23.0	21.00	44.00	191	8.10	50
14	Siti Novia Sari	39.7	5.06	130	22.3	23.10	48.00	201	8.00	48
	Mean	38.3	5.06	94	23.4	21.44	42.75	190.64	8.45	45.43
	SD	3.8	0.19	19.30	2.3	2.13	4.90	11.18	0.49	7.74

LAMPIRAN 4

Persiapan



1. Balke Test



2. Sprint 30 m Test



3. Leg Back Dynamometer Test



4. Hand Grip Dynamometer Test



5. Sit and Reach Test



6. Standing Board Jump Test



7. Shuttle Run Test



8. Push Up Test



LAMPIRAN 5

Data Base Atlet Putra

No	Nama	TTL	TB	BB	Prestasi	Lama Latihan	Persentase latihan
1	Arnolla Fernando	10-02-1996	178	56	1.juara 3 PD Cup 2009 2.juara 1 popda kota 3.juara 3 PD Nas 2012	4 tahun	8 x seminggu
2	Pulung Panji	02-02-1995	175	60	1.juara 2 OOSN 2012	3 tahun	7 x seminggu
3	Detya Adi	05-09-1995	172	53	1.juara 2 Uny 2.juara 2 UIN 3.juara 1 Porseni Bantul 4.juara 2Popda 2012 5.juara 1 bantul Cup	2 tahun	8 x seminggu
4	Amannasrulloh Amin	24-05-1996	158	42,5	1.juara 1 UIN 2. juara 1 Porseni Bantul 3. Juara 1 Popda DIY 2012	2 tahun	7 x seminggu
5	Yudha Dhaniswara	04-12-1996	167	65	1. Juara 1 Popda Kota 2.Juara 2 Popda DIY	3 tahun	8 x seminggu
6	Febri Nugroho	17-02-1996		48	1.juara 1 Porseni Bantul 2.juara 2 Ppda DIY	11,5 tahun	6 x seminggu
7	Akbar Husein	15-05-1995	159	46	1.juara 1 Porseni bantul 2.Juara 2 Popda 3.juara 3 UIN	2,5 tahun	5 x seminggu

					4. Juara 2 Pospeda Daerah		
8	Antonius Dwi K	29-04-1995	168	44,5	1.Juara 3 Popda Diy 2.Juara 1 OOSN kab 3 Juara 1 OOSN Kab	6 tahun	7 x seminggu
9	Dian Hari K	28-06-1994	162	50	1.juara 1 Poseni 2011 2.juara I Podda 2011 3. juara 2 UIN Cup 2011	6 tahun	7x seminggu
10	Achmad Mustaqin	17-10-1996			1.juara 1 Popda DIY 2.juara 2 Pospeda DIY 3. Juara 1 OOSN kab	2 tahun	
11	Erwin Hidayat	23-03-1995			1.juara 2 Popda DIY	2 tahun	5 x seminggu
12	Dicky Yoza	14-05-1996	170	62	1.juara 1 Popda DIY 2.juara1 Pospeda DIY	5 tahun	5 x seminggu
13	Timbul Sapto	07-01-1996	165	50	1.juara 1 Kejurda UNY 2.Juara 1 Pospede Kab 3.juara 1 Pospeda Prov	2 tahun	5 x seminggu
14	Artoni	31-05-1995			1.Juara 1 M.Zein cup 2.Juara 2 Popda	5 Tahun	
15	Wanda Fauzi	07-12-1995	160		1.juara 1 M Zein cup	3,5 tahun	
16	Anwar Habibi	2-11-1996			Juara 2 pospeda	2 tahun	

Data Base Atlet Putri

No	Nama	TTL	TB	BB	Prestasi	Lama Latihan	Persentase latihan
1	Dian Purnamasari	15-06-1998	156	47	1.juara 1 keurnas PD 2012 2.juara 1 Popda DIY 2012 3.juara 1 Popdakab 2012 4.juara 1 popda DIY	7 tahun	
2	Sholikhah Putri	23-07-1997	162	49	1.juara 1 UIN cup 2.juara 1 Popda kab 2012 3.juara 1 Popda Prov 2012 4.juara 1 Keurnas PD 2012	5 tahun	
3	Madwa	19-02-1995			1.juara 2 OOSN kab 2012 2.juara 3 OOSN kab 2011 3.juara 3 Popda DIY 2011 4. juara 1 UIN cup	8 tahun	7x seminggu
4	Anita Purnamasari	29-10-1995	158	44	1.juara 2 popda DIY 2012	2 tahun	8 x seminggu
5	Larasita	25-02-1995	161	54	1.juara 1 popda 2011 2.juara 1 UIN cup 3 juara 1 popda kab	8 tahun	7 x seminggu

					2011		
6	Isnaini	07-05-1995	159	51	1.juara 1 kejurwil TS 2.juara 1 Porkot 3.juara 1 POPda 2012	5 tahun	4 x seminggu
7	Siiti Nur M	30-11-1995	159	55	1.juara 1Popda bantul 2.juara 1 Popda DIY 2012 3.juara 1 Pospeda DIY 2012	1 tahun	5 x seminggu
8	Fitri Setiawati	08-06-1996		41,5	1.juara 1popda kab 2. juara 1 pospeda kab 3.juara 1 pospeda prov 2012	3 tahun	5 x seminggu
9	Yuvindra	12-03-1996			1.juara 1 popda kab 2.juara 1 popda prov	4 tahun	6 x seminggu
10	Isma Safitri	14-03-1996	158	52	1.juara 1 popda kab 2012 2.juara 2 popda prov 2012	2 tahun	8 x seminggu
11	Innayatul Yumna	29-04-1998		48	1.juara 3 kejurda UNY 2.juara 3 pospeda 2012	2 tahun	
12	Kurdiyati	15-12-1996		55	1.juara 1 pospeda kab 2 juara 2 pospeda prov	3 tahun	
13	Luluk Ulkhasanah	06-09-1996	160	40	1.juara 1pospeda kab 2.juara 1 pospeda prov	4 tahun	
14	Siti Novia Sari	06-11-1996			1.juara 1 pospeda kab 2.juara 1 pospeda prov 3.juara 1 popda prov	4 tahun	