



**TINGKAT KONDISI FISIK ATLET PUTRI
KLUB BOLA VOLI JATIDIRI SEMARANG
TAHUN 2009-2010**

Skripsi
disajikan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Jurusan Kepeleatihan Olahraga

Oleh
Erlina Budiningsih
6301404122

PERPUSTAKAAN
UNNES

**JURUSAN ILMU KEPELATIHAN OLAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2010

SARI

Erlina Budiningsih, 2010. Tingkat Kondisi Fisik Atlet Putri Klub Bola Voli "JATIDIRI" Semarang Tahun 2010.

Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana tingkat kondisi fisik atlet putri klub bola voli "JATIDIRI" Semarang tahun 2009-2010. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana tingkat kondisi fisik atlet putri klub bola voli jatidiri semarangdan sejauh mana dari kondisi kondisi fisik yang kurang dari atlet putri klub bola voli "JATIDIRI" Semarang. Diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat dalam memberikan informasi pada pelatih dan Pembina tentang tingkat kondisi fisik, sehingga dapat dijadikan pertimbangan bagi pembinaan dan peningkatan program latihan selanjutnya.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah atlet putri klub bola voli "JATIDIRI" yang berjumlah 24 orang. Variabel dalam penelitian ini adalah kondisi fisik. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis deskriptif prosentase.

Hasil analisis yang diperoleh bahwa data tes kekuatan otot genggam menggunakan alat *hand dynamometer* menunjukkan nilai sedang, tes kekuatan otot tungkai dengan alat tes *leg dynamometer* menunjukkan nilai sedang, tes kekuatan otot punggung menggunakan *back dynamometer* menunjukkan nilai baik, tes daya tahan otot lengan dengan tes *push-up* menunjukkan nilai baik, tes daya tahan otot perut dengan tes *sit-up* menunjukkan nilai kurang, tes *power* otot lengan dengan menggunakan alat tes *medicine ball* menunjukkan nilai sedangm, tes *power* otot tungkai dengan menggunakan alat tes *jump DF* menunjukkan nilai cukup, tes *flexibilitas* dengan menggunakan alat tes *flexometer* menunjukkan nilai kurang sekali, tes kecepatan dengan lari 6 detik menunjukkan nilai sedang, dan tes $VO_2 \max$ dengan menggunakan *Multi Stage Fitness Test* menunjukkan nilai sedang. Berdasarkan hasil ke sepuluh kategori atau nilai tes komponen fisik di atas dapat diambil rata-rata yaitu sedang untuk tingkat kondisi fisik atlet putri klub bola voli "JATIDIRI" Semarang.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah hasil tes kondisi fisik atlet putri klub bola voli "JATIDIRI" Semarang termasuk dalam kriteria sedang. Ke aktifan latihan juga turut mendukung untuk hasil kondisi fisik yang baik. Mengacu dari hasil tes tersebut penulis dapat mengajukan saran yaitu selain pelatih teknik, perlu adanya pelatih fisik khusus untuk dapat meningkatkan kondisi fisik pemain yang lebih baik lagi. Serta perlu diberikan alternatif-alternatif baru untuk merangsang agar para atlet rajin mengikuti latihan-latihan sesuai yang telah dijadwalkan, agar dapat meraih prestasi yang diharapkan.

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian Skripsi Fakultas
Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang

Pada Hari :

Tanggal :

Ketua Panitia

Sekretaris

Drs.Uen Hartiwan, M.Pd
NIP.19530411 198303 1 001

Drs.Hermawan,M.Pd
NIP.19590401 198803 1 002

Anggota Penguji

1. **Drs.Joko Hartono, M.Pd**
NIP.19561111 198403 1 001

2. **Drs. Nasuka, M.Kes**
NIP.19590916.1981511.1.001

3. **Drs.Soeprijadi,M.Pd**
NIP.19470301.197301.1.001

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian skripsi, pada :

Hari :

Tanggal :

Mengesahkan,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Drs. Nasuka, M.Kes.
NIP. 19590916.1981511.1.001

Drs. Soeprijadi, M.Pd.
NIP.19470301.197301.1.001

Mengetahui,

Ketua Jurusan PKLO

Drs. Nasuka, M.Kes.
NIP. 19590916.1981511.1.001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Siapa yang menempuh suatu jalan untuk mencari ilmu, Allah akan memudahkan baginya ilmu tersebut jalan menuju surga” (HR.Muslim)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan kepada:

Kedua orang tuaku (Supriyono dan Sri Fatimah)

Kedua pembimbingku (Pak Nasuka dan Pak Soeprijadi)

Kakaku Andrinus Dwi Sayogo

Untuk suamiku Hendar Prakasa

Teman-teman seperjuangan PKLO A'05

Almamater

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan skripsi ini. Penulisan skripsi ini merupakan pemenuhan sebagai syarat untuk menyelesaikan program studi Strata satu pada Jurusan Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.

Seiring dengan rasa syukur penukis ,menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang kami hormati:

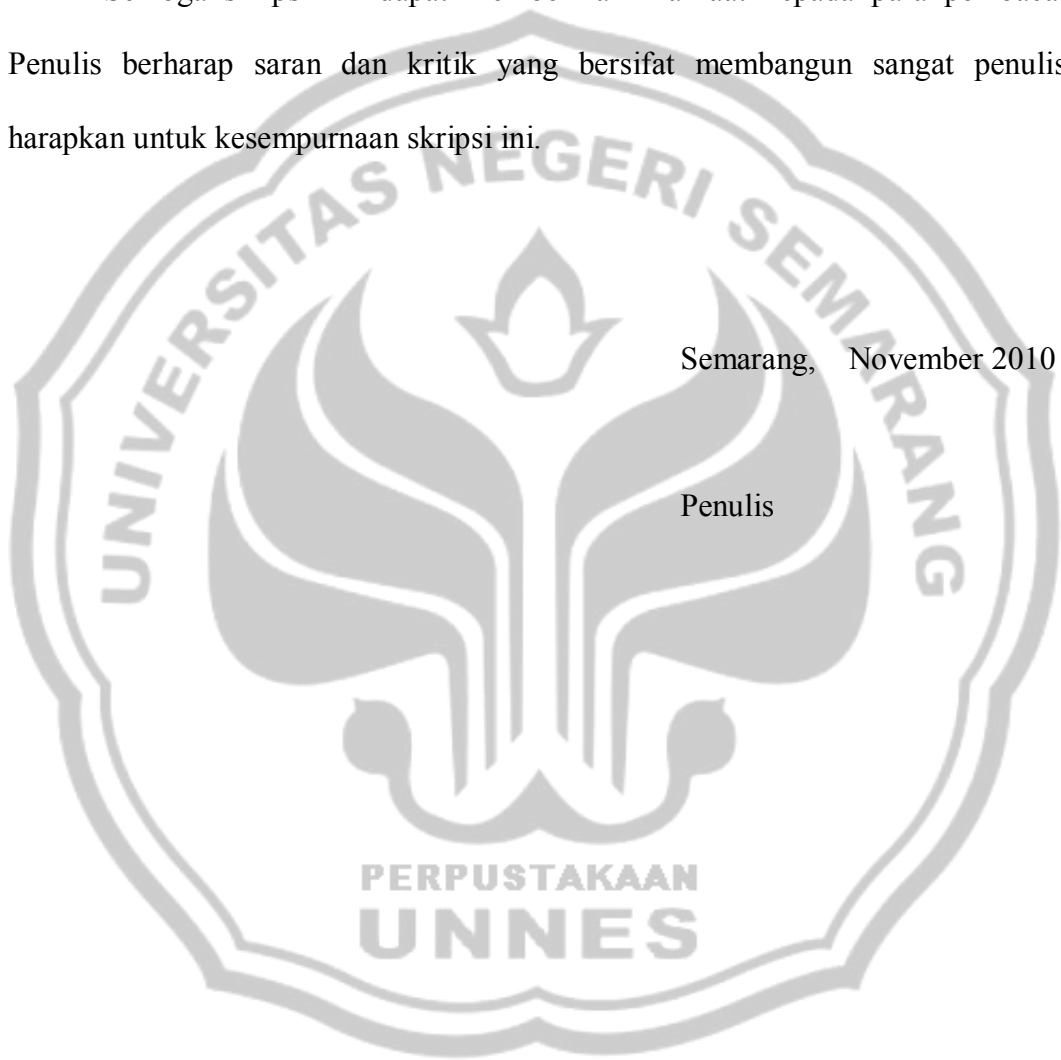
1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberi kesempatan pada penulis untuk melaksanakan perkuliahan.
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin selama penulis mengikuti perkuliahan.
3. Ketua Jurusan Pendidikan Keperawatan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang yang telah member motivasi serta dorongan selama penulis mengikuti perkuliahan.
4. Drs. Nasuka , M.Kes selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan dan arahnya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Drs. Soeprijadi. M.Pd selaku pembimbing kedua yang telah memberi bimbingan dan arahnya dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak dan ibu dosen PKLO, serta karyawan fakultas ilmu keolahragaan universitas negeri semarang yang telah membantu dan menolong dalam penelitian ini.

7. Ketua klub bola voli Jatidiri Semarang yang telah memberi ijin untuk mengadakan penelitian.
8. Keluargaku yang selama ini selalu mendukungku dan selalu bersama.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penelitian untuk penulisan skripsi.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada para pembaca. Penulis berharap saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan skripsi ini.

Semarang, November 2010

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR GRAFIK	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1.....	Latar
Belakang	1
1.2.....	Permasa
lahan	6
1.3.....	Tujuan
Penelitian	6
1.4.....	Manfaat
Penelitian	6
1.5.....	Penegas
an Istilah	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1.....	Pengerti
an Bola Voli	9
2.2.....	Teknik
Permainan Bola Voli	9

2.3.....	Kondisi	
Fisik / Kemampuan Fisik		19
2.4.....	Kompon	
en Kondisi Fisik		20
2.5.....	Pembina	
an Fisik Khusus Pemain Bola Voli		26
2.6.....	Prinsip-	
Prinsip Latihan Fisik pada Permainan Bola Voli		34
2.7.....	Sistem	
Latihan		35
2.8.....	Sistem	
Latihan Klub “JATIDIRI”		38
2.9.....	Hubung	
an Kondisi Fisik dengan Permainan Bola Voli		38
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		42
3.1.....	Metode	
Penelitian		42
3.2.....	Populasi	
.....		42
3.3.....	Sampel	
.....		43
3.4.....	Variable	
Penelitian		43
3.5.....	Instrum	
en Penelitian		44
3.6.....	Prosedu	
r Pelaksanaan		45
3.7.....	Metode	
Pengumpulan Data.....		56

3.8.....	Analisis	
Data		61
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		62
4.1.....	Hasil	
Penelitian		62
4.2.....	Pengola	
h Data		62
4.3.....	Analisis	
Hasil Penelitian.....		74
4.4.....	Pembah	
asan		76
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		80
5.1.....	Simpula	
n		80
5.2.....	Saran	
.....		80
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN-LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

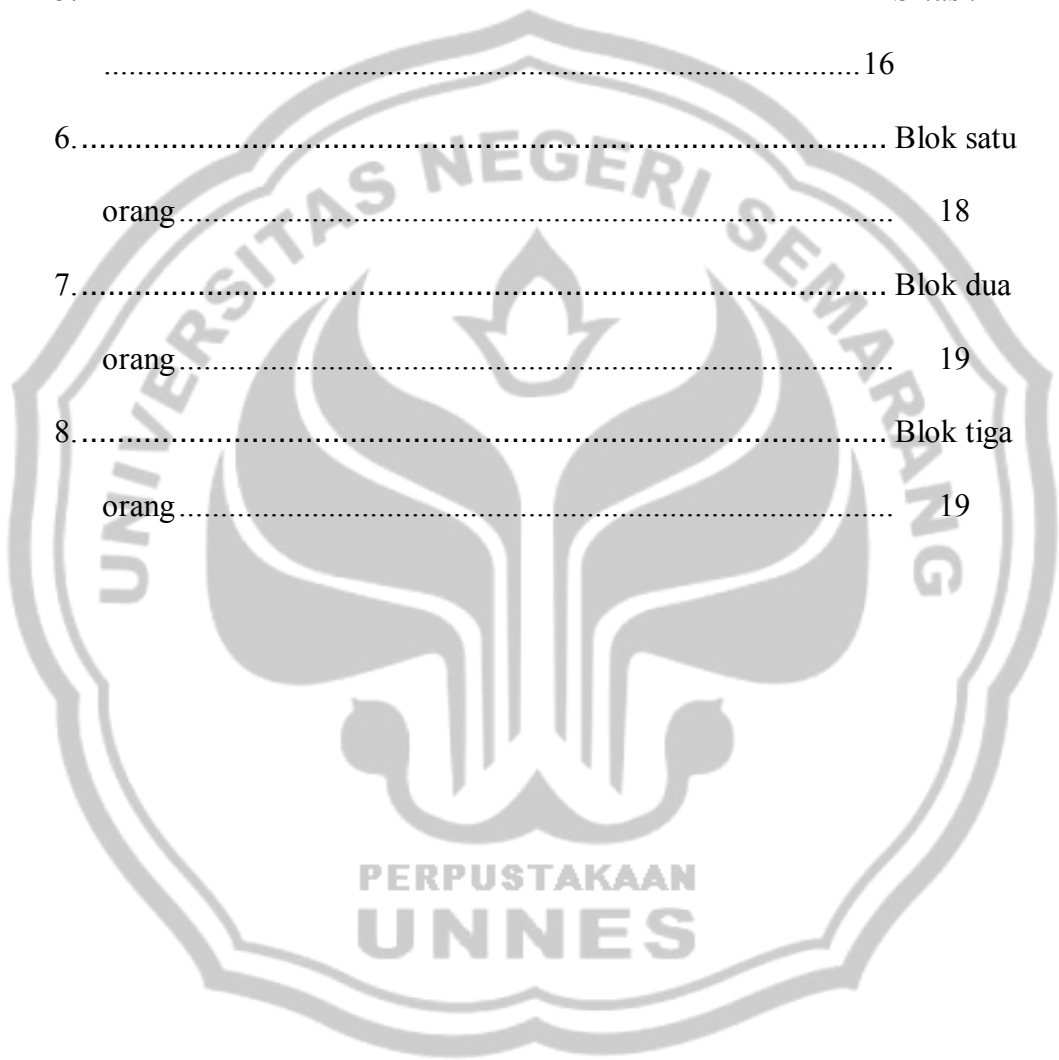
1.	.....Syarat /ciri latihan kecepatan pada usia 8-15 tahun	29
2.	..... Deskriptif statistik <i>hand dynamometer</i> tangan kanan.....	56
3.	..... Deskriptif statistik <i>hand dynamometer</i> tangan kiri	57
4.	..... Deskriptif statistik <i>back dynamometer</i>	57
5.	..... Deskriptif statistik <i>leg dynamometer</i>	58
6.	..... Deskriptif statistik <i>push-up</i>	58
7.	..... Deskriptif statistik <i>sit-up</i>	59
8.	..... Deskriptif statistik <i>medicine ball</i>	59
9.	..... Deskriptif statistik <i>vertical jump</i>	60
10.	..... Deskriptif statistik lari 6 detik	60
11.	..... Deskriptif statistik <i>flexometer</i>	60
12.	..... Hasil tes <i>Hand Dynamometer</i> tangan kanan.....	63
13.	..... Hasil tes <i>Hand Dynamometer</i> tangan kiri.....	64
14.	..... Hasil tes <i>Leg Dynamometer</i>	65

15.	.....	Hasil tes
	<i>Back Dynamometer</i>	66
16.	.....	Hasil tes
	<i>Push-up</i>	67
17.	.....	Hasil tes
	<i>Sit-up</i>	68
18.	.....	Hasil tes
	<i>Medicine Ball</i>	69
19.	.....	Hasil tes
	<i>Vertical-Jump</i>	70
20.	.....	Hasil tes
	<i>Flexometer</i>	71
21.	.....	Hasil tes
	lari 6 detik	72
22.	.....	Hasil
	<i>Multistage Fitness Test</i>	73
23.	.....	Hasil
	rata-rata tes komponen kondisi fisik	75

PERPUSTAKAAN
UNNES
DAFTAR GAMBAR

1.	.....	Servis
	tangan bawah	11
2.	.....	Servis
	tangan atas.....	12

3.....	Pasing atas	
.....		14
4.....	Pasing	
bawah.....		15
5.....	<i>Smash</i>	
.....		16
6.....	Blok satu	
orang.....		18
7.....	Blok dua	
orang.....		19
8.....	Blok tiga	
orang.....		19



DAFTAR GRAFIK

1.....	Hasil tes
<i>Hand Dynamometer</i> tangan kiri.....	64
2.....	Hasil tes
<i>Hand Dynamometer</i> tangan kanan.....	65
3.....	Hasil tes <i>Leg</i>
<i>Dynamometer</i>	66
4.....	Hasil tes
<i>Back Dynamometer</i>	67
5.....	Hasil tes
<i>Push-up</i>	68
6.....	Hasil tes <i>Sit-</i>
<i>up</i>	69
7.....	Hasil tes
<i>Medicine Ball</i>	70
8.....	Hasil tes
<i>Vertical-Jump</i>	71
9.....	Hasil tes
<i>Flexometer</i>	72

10.....	Hasil tes lari	
6 detik.....		73
11.....	Hasil	
<i>Multistage Fitness Test</i>		74
12.....	Hasil rata-	
rata tes komponen kondisi fisik.....		76



1.....	SK Dosen	
Pembimbing.....		84
2.....	Usulan	
Penetapan Pembimbing		85
3.....	Permohonan	
Penelitian		86

4.....	Surat
Keterangan Telah Penelitian.....	87
5.....	Keterangan
Hasil Pengujian.....	88
6.....	Dokumentas
i Penelitian.....	91



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Olahraga merupakan salah satu upaya yang dilakukan oleh setiap manusia dalam kehidupan, yaitu untuk membentuk manusia yang sehat jasmani dan rohani disertai watak kepribadian disiplin dan sportifitas yang pada akhirnya membentuk manusia yang berkualitas. Hal ini sesuai dengan tujuan pembangunan nasional yang ingin mencapai manusia seutuhnya. Pembangunan jiwa dan raga merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dan pembangunannya harus seiring. Serta pertumbuhan raga yang sehat akan mendorong perkembangan jiwa yang sehat pula. Oleh karena itu olahraga harus dapat dinikmati oleh semua lapisan masyarakat tanpa memandang status sosial, umur dan jenis kelamin.

Bola voli merupakan salah satu cabang olahraga yang dipertandingkan dalam setiap multi even olahraga, seperti PON, Sea Games, Olympiade dan Asian Games. Di Indonesia olahraga bola voli berkembang sangat pesat, hal ini terbukti dengan banyak diadakannya kompetisi bola voli secara regular yang dilaksanakan setiap tahun yang bertujuan untuk mencari bibit pemain yang nantinya akan dijadikan pemain nasional. Kompetisi-kompetisi itu antara lain kejuaraan nasional antar klub, liga bola voli Indonesia (Livoli), liga voli professional (Proliga) dan lain sebagainya. Perkembangan bola voli juga dapat dilihat dari banyak berdiri klub-klub bola voli, baik klub bola voli putra maupun putri. Di

jawa tengah, khususnya di Semarang ada sekitar 7 klub bola voli putra (BNI, Tunas Berlian, PDAM, Jasa Marga, Bina Taruna dan Vopas) dan 5 klub bola voli putri (Ardin, Jatidiri, Vopas, Tugumuda, dan Tunas Tugumuda).

Selain adanya kompetisi yang dilaksanakan secara regular, juga diadakan pembinaan yang dilakukan oleh klub, sekolah bola voli, dan sekolah umum. Pembinaan itu dilakukan untuk membentuk generasi baru dan juga untuk meningkatkan dan mencapai prestasi yang setinggi-tingginya. Pembinaan prestasi tidak lepas dari faktor-faktor penentu prestasi olahraga. Menurut M. Sajoto, faktor-faktor penentu pencapaian prestasi prima dalam olahraga dapat diklasifikasikan/dikelompokkan dalam 4 aspek, yaitu :1) Aspek biologis, 2) aspek psikologis, 3) aspek lingkungan, 4) aspek penunjang (1988:3-4). Diantara aspek-aspek tersebut, aspek biologis merupakan salah satu faktor yang ikut menentukan tinggi rendahnya prestasi seseorang. Aspek biologis terdiri dari potensi atau kemampuan dasar tubuh, fungsi organ-organ tubuh, postur, struktur tubuh dan gizi.

Seorang atlet bola voli perlu menguasai teknik-teknik permainan dalam bola voli seperti passing, spike, service, dan block dengan berbagai variasinya. Namun, berjalannya suatu permainan tidak hanya dipengaruhi oleh faktor teknik saja, ada hal penting yang harus diketahui yaitu kondisi fisik pemain. Kondisi fisik pemain mempunyai peranan yang sangat penting dalam setiap pertandingan. Untuk itu perlu adanya program latihan kondisi fisik yang direncanakan secara baik dan sistematis. Latihan fisik memberi pengaruh yang

baik yang baik terhadap tingkat kemampuan fisik manusia, bila dilaksanakan dengan tepat, terarah, dan teratur. Dalam arti dilaksanakannya berdasarkan keterbatasan tubuh manusia dalam menghadapi beban kerja dan tekanan-tekanan yang semakin meningkat. Dalam hal ini peningkatan yang diperoleh dapat berupa peningkatan kemampuan gerak dan peningkatan keterampilan sehingga dengan demikian memungkinkan pemain mencapai prestasi.

Klub bola voli putri "JATIDIRI" Semarang merupakan salah satu klub bola voli putri yang memiliki tim yang kuat dan memiliki atlet yang cukup banyak sekitar 34 anak putri yang terdiri dari 13 atlet senior, 11 atlet junior dan 10 atlet pemula. Pembinaan di klub bola voli putri "JATIDIRI" Semarang, sudah mengalami perkembangan. Ini dapat dilihat dari jumlah anak yang terus bertambah. Dalam tiga bulan saja anak yang mendaftar menjadi anggota baru klub bola voli putri "JATIDIRI" Semarang berjumlah 5 orang, dan mereka yang masuk masih berusia 11 tahun sampai 13 tahun dan rata-rata mereka masih sangat nol sehingga mulai berlatih dari awal dan bergabung dengan kelas pemula lainnya. Meskipun sudah banyak kemajuan, tetapi masih banyak kendala yang harus dihadapi oleh klub bola voli putri "JATIDIRI" Semarang, misalnya minimnya peralatan, kurangnya tenaga pelatih karena di klub jatidiri hanya ada seorang pelatih dan seorang trainer dan fasilitas penunjang seperti lapangan yang masih menyewa di GOR Patriot KODAM Semarang.

Menurut M.Sajoto, untuk mencapai prestasi yang maksimal tidak mudah, selain membutuhkan ketekunan serta perjuangan yang panjang. Kondisi fisik

yang baik adalah salah satu faktor yang menentukan dalam mencapai prestasi olahraga. Kondisi fisik adalah prasyarat yang sangat diperlukan dalam setiap usaha peningkatan prestasi seorang atlet, bahkan dapat dikatakan dasar landasan titik tolak suatu awalan olahraga prestasi (1988:57). Dengan kondisi fisik yang baik dan sempurna, dapat meningkatkan kualitas bermain khususnya dalam bermain bola voli.

Setiap usaha peningkatan kondisi fisik tidak lupa harus mengembangkan semua komponen fisik yaitu meliputi : kekuatan (*strength*), daya tahan (*endurance*), daya otot (*muscular power*), kecepatan (*speed*), daya lentur (*flexibility*), kelincahan (*agility*), koordinasi (*coordination*), keseimbangan (*balance*), ketepatan (*accuracy*), reaksi (*reaction*). (Sajoto, 1995:8-12). Walaupun dalam pelaksanaannya perlu adanya prioritas dalam menentukan komponen mana yang memerlukan porsi latihan lebih besar sesuai dengan cabang olahraga yang ditekuni.

Menurut Harsono, program latihan kondisi fisik haruslah dikerjakan secara baik dan sistematis dan ditujukan untuk meningkatkan kesegaran jasmani dan kemampuan fungsional dari sistem tubuh sehingga dengan demikian memungkinkan untuk mencapai prestasi yang lebih baik. Dengan kondisi yang baik diharapkan : 1) Akan ada peningkatan dalam kemampuan sistem sirkulasi dan kerja jantung, 2) Akan ada peningkatan dalam kekuatan, kelentukan, stamina, kecepatan, dan lain-lain komponen kondisi fisik, 3) Akan ada ekonomi gerak yang lebih baik pada waktu latihan, 4) Akan ada pemulihan yang lebih cepat dalam

organ-organ tubuh setelah latihan, 5) Akan ada respon yang cepat dari organisme tubuh kita apabila sewaktu-waktu respon demikian diperlukan. Kalau faktor-faktor tersebut tidak atau kurang tercapai setelah suatu masa latihan kondisi fisik tertentu, maka hal ini berarti bahwa perencanaan dan sistematik latihan kurang sempurna. Karena sukses dalam olahraga sering menuntut keterampilan yang sempurna dalam situasi stres fisik yang tinggi, maka semakin jelas bahwa kondisi fisik memegang peranan yang sangat penting dalam meningkatkan prestasi atlet (1988 :153).

Dari paparan di atas maka peneliti ingin mengetahui status kondisi fisik atlet putri klub bola voli "JATIDIRI" Semarang tahun 2010. Adapun alasan peneliti memilih judul penelitian di atas adalah :

1. Kondisi fisik merupakan salah satu faktor penting yang dibutuhkan oleh setiap pemain untuk mendukung teknik, taktik, psikologi atau mental dalam pertandingan.
2. Dengan kondisi fisik yang baik seseorang dapat bermain bola voli dengan baik pula. Jika kondisi fisik lemah atau kurang, pemain pun tidak dapat bermain secara optimal dan mudah lelah.
3. Dengan fisik yang baik pemain mampu memelihara stamina selama pertandingan berlangsung dan tidak mengalami kelelahan yang berarti.

Maka dengan mengetahui kondisi fisik pemain akan didapatkan pula cara yang tepat untuk memaksimalkan kemampuan pemain.

1.2 PERMASALAHAN

Dalam suatu penelitian tentunya mempunyai permasalahan yang perlu diteliti, dianalisa dan di usahakan pemecahannya. Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka permasalahan yang muncul adalah “ bagaimanakah tingkat kondisi fisik atlet putri klub bola voli “JATIDIRI” Semarang tahun 2010?”.

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan merupakan suatu dorongan dan arah yang ingin dicapai, sebab dengan tujuan seseorang akan dapat terdorong untuk berbuat, menyeleksi apa yang diperbuat tersebut. Perbuatan yang tanpa didasari dengan tujuan maka hasil yang ingin dicapai akan sulit untuk melakukan evaluasi sehingga diketahui faktor pendukung serta hambatan yang ada.

Adapun tujuan penelitian ini adalah ingin mengetahui tingkat kondisi fisik atlet putri klub bola voli “JATIDIRI” Semarang tahun 2010.

1.4 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang akan didapat oleh peneliti setelah mengadakan penelitian ini adalah :

- 1.4.1 Dapat memberikan gambaran tentang kondisi fisik anggota klub bola voli putri ”JATIDIRI” Semarang tahun 2010, sehingga dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam penyusunan program latihan selanjutnya.
- 1.4.2 Atlet yang kondisi fisiknya kurang, dapat memperbaiki diri sehingga menjadi lebih baik dan diharapkan prestasinya semakin meningkat.

1.5 PENEGASAN ISTILAH

Sehubungan dengan judul diatas, maka untuk membatasi permasalahan permasalahan yang timbul dalam penelitian ini agar tidak menyimpang dari judul maka perlu adanya penegasan istilah, yang meliputi :

1.5.1 Tingkat

Adalah susunan berlapis-lapis, tinggi rendah kedudukan. Batas waktu. Sempadan. Tahap,(KUBI,1984:1077).

Yang dimaksud tingkat dalam penelitian ini adalah kemampuan fisik yang dimiliki oleh atlet putri klub bola voli Jatidiri Semarang tahun 2010.

1.5.2 Kondisi fisik

Kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharannya (M. Sajoto, 1995:7)

1.5.3 Atlet

Dalam penelitian ini yang dimaksud atlet adalah olahragawan yang mengikuti perlombaan atau pertandingan anggota klub bola voli Jatidiri Semarang. (KUBI,1984)

1.5.4 Putri

Adalah jenis kelamin perempuan, putri (KUBI, 1984:783). Yang dimaksud putri dalam penelitian ini adalah atlet perempuan yang di teliti.

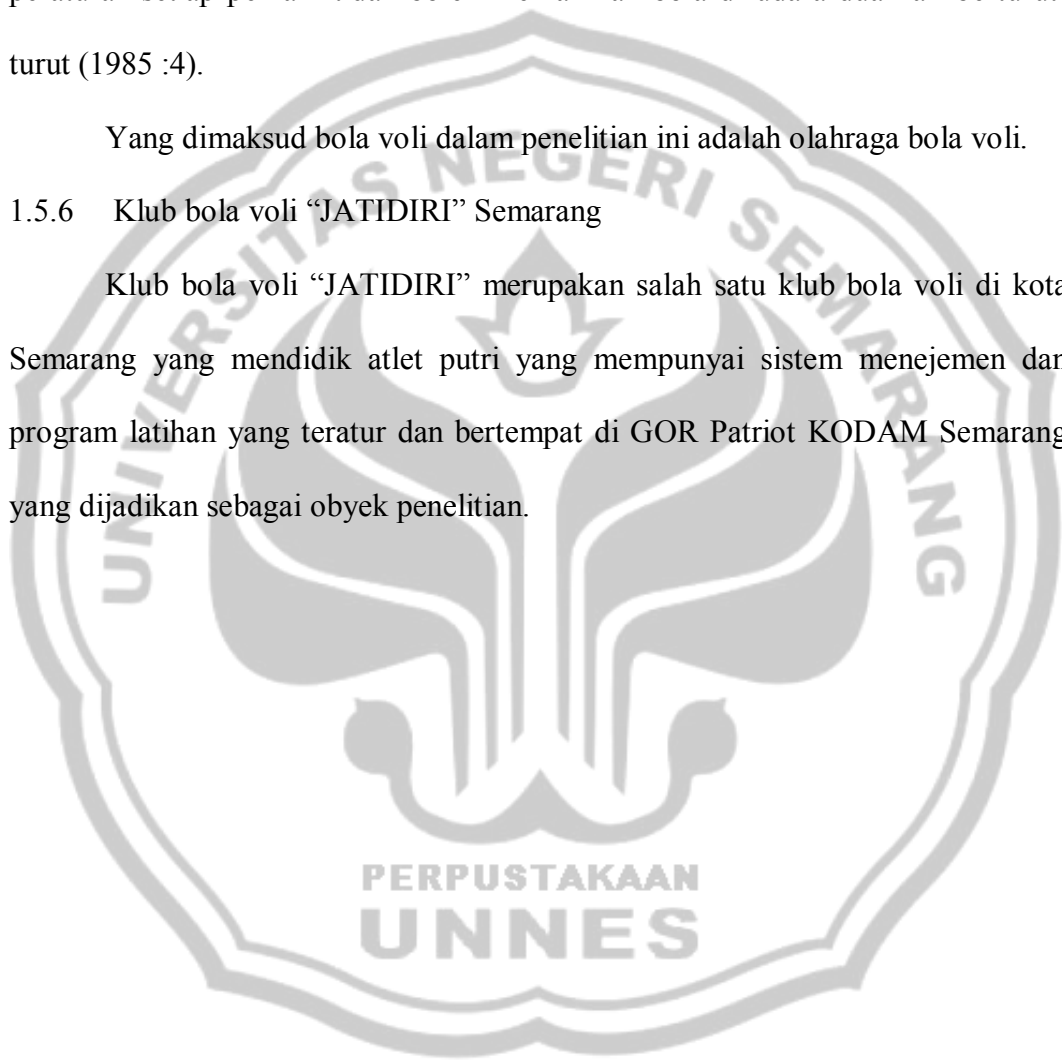
1.5.5 Bola voli

Menurut Suharno HP, bola voli adalah memvoli bola ke udara sebelum bola itu jatuh ke tanah dengan menyeberangkan bola keudara dan harus menggunakan bagian tubuh mulai dari pinggang ke atas serta bersih pantulannya, dimana satu paling banyak memainkan bola dilapangan sendiri tiga kali dengan peraturan setiap pemain tidak boleh memainkan bola di udara dua kali berturut-turut (1985 :4).

Yang dimaksud bola voli dalam penelitian ini adalah olahraga bola voli.

1.5.6 Klub bola voli “JATIDIRI” Semarang

Klub bola voli “JATIDIRI” merupakan salah satu klub bola voli di kota Semarang yang mendidik atlet putri yang mempunyai sistem manajemen dan program latihan yang teratur dan bertempat di GOR Patriot KODAM Semarang yang dijadikan sebagai obyek penelitian.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian bola voli

Menurut Bonnie Robinson BOLA VOLI adalah permainan di atas lapangan segi empat yang lebarnya 900cm dan panjangnya 1800cm, dibatasi oleh garis selebar 5cm. Di tengah-tengahnya di pasang jaring/jala yang lebarnya 900cm, terbentang kuat dan mendaki sampai pada ketinggian 240 cm dari bawah (khusus anak laki-laki). Untuk anak perempuan tentu saja ukurannya berbeda, yakni \pm 230 cm. Di sana ada 6 orang pemain, tiga dibagian belakang dari pertengahan lapangan dan sisanya berada di depan. (1986:12).

2.2 Teknik Permainan Bola Voli

Menurut Imam Sadikun, Dkk, teknik dasar permainan bola voli harus dikuasai agar permainan dapat berjalan dengan lancar dan teratur serta apabila ada pemain yang tidak benar melakukannya, maka pemain dituntut harus menguasai teknik dasar permainan bola voli, sebab bila tidak benar melakukannya pemain tersebut dinyatakan melakukan kesalahan dan setiap kesalahan ada sanksi atau hukuman (1992 :86)

2.2.1 Servis

Servis adalah suatu upaya memasukkan bola kedalam daerah lawan oleh pemain dari daerah servis untuk memukul bola dengan satu tangan atau lengan. Awal mula servis hanya melakukan pukulan pembuka untuk memulainya suatu

permainan, tetapi bila ditinjau dari taktik sudah merupakan serangan awal bagi regu yang memulainya untuk mendapatkan nilai (Hery Koesyanto, 2003 : 10).

Macam-macam teknik dan variasi servis menurut Suharno HP:

1) Servis Tangan Bawah

Servis tangan bawah adalah cara yang termudah untuk memasukkan bola ke daerah lawan. Bagi pemain pemula cara ini sangat mudah untuk dipelajari dan tenaga yang dibutuhkan tidak terlalu besar, sehingga dalam waktu singkat sudah dapat dikuasai.

(1) Sikap Permulaan :

Berdiri di daerah servis menghadap ke lapangan, bagi yang tidak kidal kaki kiri berada di depan dan bagi yang kidal sebaliknya. Bola dipegang pada tangan kiri, tangan kanan boleh menggenggam atau dengan telapak tangan terbuka, lutut agak ditekuk dan berat badan berada di tengah.

(2) Gerakan pelaksanaan:

Bola dilambungkan di depan pundak kanan, setinggi 10 sampai 20 cm, pada saat yang bersamaan tangan kanan ditarik ke belakang, kemudian diayunkan ke arah depan atas dan mengenai bagian belakang bawah bola. Lengan diluruskan dan telapak tangan atau genggaman tangan ditegangkan.

(3) Gerakan Lanjut:

Setelah memukul bola diikuti dengan memindahkan berat badan ke depan, dengan melangkahkan kaki kanan ke depan dan segera masuk ke dalam lapangan untuk mengambil posisi dengan sikap kembali.



Gambar 1.

Sumber:

<http://www.google.co.id/images?um=1&hl=id&tbs=isch:1&q=service+bola+voli=teamwork.jacobs-university.de>

2) Servis Tangan Atas

(1) Sikap Permulaan:

Ambil sikap berdiri dengan kaki kiri berada lebih kedepan dari pada kaki kanan dan kedua lutut ditekuk. Tangan kiri dan kanan bersama-sama memegang bola, tangan kiri menyangga bola dan tangan kanan memegang bagian atas bola. Bola dilambungkan dengan tangan kiri ke atas sampai ketinggian kurang lebih setengah meter di atas kepala. Tangan kanan segera ditarik ke belakang atas kepala, dengan telapak tangan kanan menghadap ke depan.

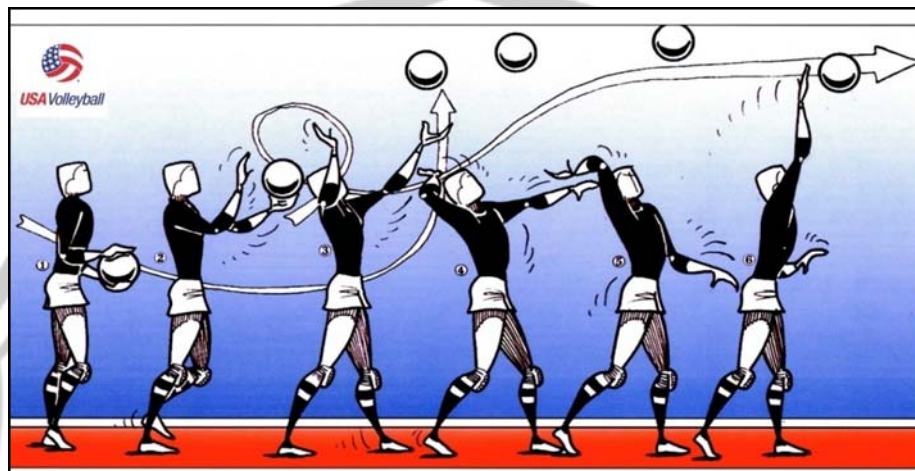
(2) Gerakan pelaksanaan:

Setelah tangan kanan berada di atas belakang kepala dan bola berada diatas tangan maka segera bola dipukul dengan cara memukul seperti melakukan *smash*. Setelah bola berhasil dipukul maka bola akan menjadi top spin. Sewaktu akan melakukan servis perhatian selalu terpusat pada bola. Lecutan tangan lengan sangat diperlukan di dalam servis atas dan apabila perlu dibantu dengan gerakan

togok kearah depan sehingga bola akan memutar lebih banyak. Pada saat lengan dilecutkan siku jangan sampai ikut tertarik ke bawah.

(3) Gerakan lanjutan:

Setelah tangan kanan memukul bola maka dilanjutkan dengan melangkahkan kaki kanan ke depan untuk menjaga keseimbangan.



Gambar 2

Sumber:

<http://www.google.co.id/images?um=1&hl=id&tbs=isch:1&q=service+bola+voli&revid=teamwork.jacobs-university.de>

2.2.2 Passing (Mengoper)

Passing adalah suatu usaha atau upaya bagi seorang pemain bola voli dengan cara menggunakan suatu teknik tertentu yang tujuannya untuk mengoperkan bola yang dimainkan kepada teman seregunya untuk di mainkan di lapangan sendiri.

Macam-macam passing:

1) Passing Atas

(1) Sikap Permulaan

Pemain mengambil sikap siap normal. Dalam bermain bola voli sikap siap normal ini adalah pengambilan sikap tubuh sedemikian rupa hingga memudahkan

untuk secepatnya bergerak ke arah yang diinginkan. Secara keseluruhan tubuh harus dalam keadaan seimbang yang labil. Seimbang maksudnya agar koordinasi dari pada tubuh tetap dapat dikuasai dan labil maksudnya agar tubuh itu dapat digerakkan ke berbagai arah yang dikehendaki dalam waktu yang singkat. Adapun sikap siap normal itu adalah sebagai berikut:

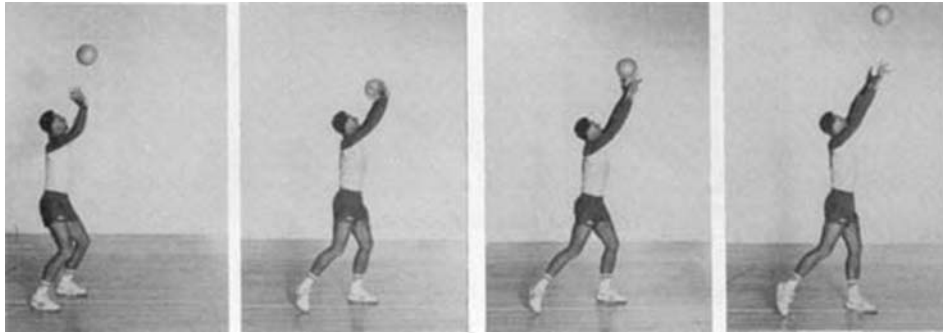
Pemain berdiri dengan salah satu kaki berada di depan kaki yang lain. Dianjurkan bila tidak kidal kaki kiri berada lebih kedepan dari kaki kanan. Lutut di tekuk badan agak condong sedikit kedepan dengan tangan siap berada di depan dada. Pada saat akan melakukan passing, maka segeralah menempatkan diri di bawah bola, dan tangan diangkat ke atas depan kira-kira setinggi dahi. Jari-jari tangan secara keseluruhan membentuk satu/setengah bulatan. Jari-jari diregangkan sedikit satu dengan yang lain dan kedua ibu jari membentuk satu sudut.

(2) Sikap Saat Perkenaan Bola

Perkenaan bola pada jari adalah diruas pertama dan kedua terutama ruas pertama dari ibu jari. Pada saat jari disentuh pada bola maka jari-jari agak diregangkan sedikit dan pada saat itu juga diikuti gerakan pergelangan lengan ke arah depan atas agak eksplosif.

(3) Sikap Akhir:

Setelah bola berhasil di pass maka lengan harus lurus sebagai suatu gerakan lanjutan diikuti dengan lengan dan langkah kaki ke depan agar koordinasi tetap terjaga dengan baik. Gerakan tangan, pergelangan, lengan dan kaki harus merupakan suatu gerakan yang harmonis, sedang pandangan ke arah jalannya bola.



Gambar 3

Sumber:

<http://www.google.co.id/images?um=1&hl=id&biw=1024&bih=389&tbs=isch:1&q=passing+bawah+bola+voli&revid=goeroendeso.wordpress.com>

2) Passing Bawah.

(1) Teknik Pasing Bawah

a) Sikap Permulaan:

Ambil posisi sikap siap normal. Pada saat tangan akan dikenakan pada bola, segera tangan dan juga lengan diturunkan serta tangan dan lengan dalam keadaan terjulur ke bawah depan lurus. Siku tidak boleh ditekuk, kedua lengan merupakan papan pemukul yang selalu lurus keadaannya.

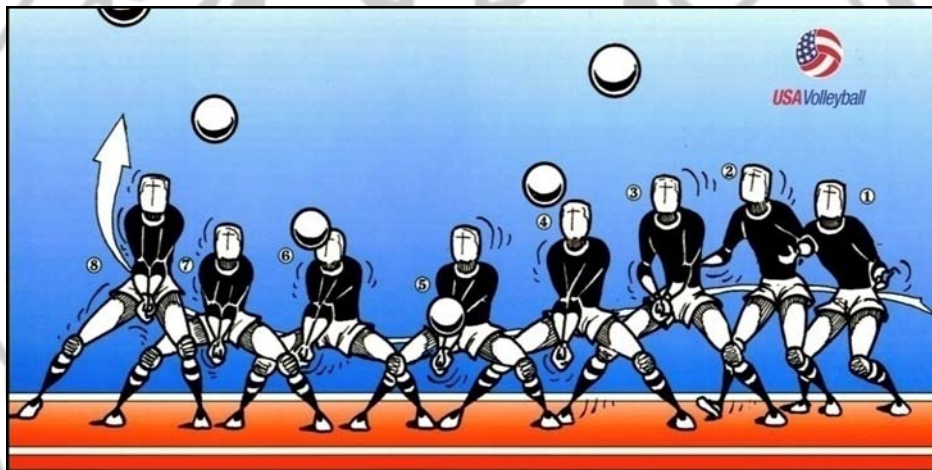
b) Sikap Saat Perkenaan

Pada saat mengenakan bola pada bagian sebelah atas (bagian proksimal) daripada pergelangan tangan, ambillah terlebih dahulu posisi sedemikian hingga badan berada dalam posisi menghadap pada bola. Begitu bola berada dalam jarak yang tepat maka segeralah ayunkan lengan yang telah lurus tadi dari arah bawah ke atas depan. Tangan pada saat itu telah berpegangan satu dengan yang lain. Perkenaan bola harus diusahakan tepat dibagian proximal dari pada pergelangan tangan dan

dengan bidang yang selebar mungkin agar bola selalu melambung secara stabil. Maksudnya agar bola selama menempuh lintasannya tidak banyak membuat putaran. Pantulan bola setelah mengenai bagian proximal dari pada pergelangan tangan, akan memantul ke atas depan dengan lambungan yang cukup tinggi dan dengan sudut pantul 90.

c) Sikap akhir:

Setelah bola berhasil di passing bawah maka segera diikuti pengambilan sikap siap normal kembali dengan tujuan agar dapat bergerak lebih cepat untuk menyesuaikan diri dengan keadaan.



Gambar 4.

Sumber:

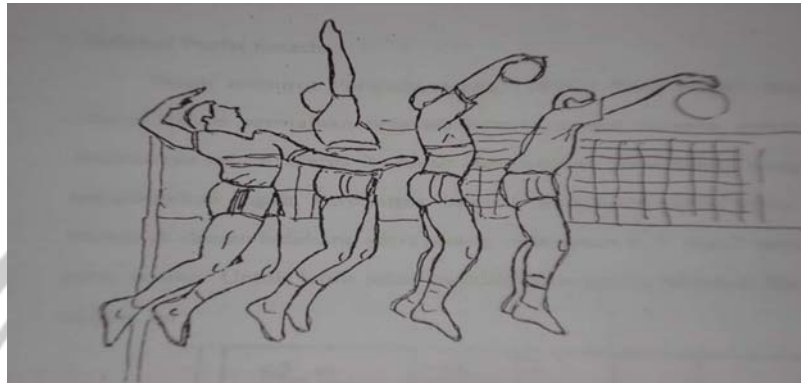
<http://www.google.co.id/images?um=1&hl=id&tbs=isch:1&q=passing+bolaarstv.com.au>

2.2.3 Umpan / Set-Up

Umpan (*set-up*) adalah sajian bola yang diberikan kepada teman seregunya dengan harapan agar bola tersebut dipergunakan untuk menyerang daerah lawan untuk mencapai kemenangan.

2.2.4 *Smash (spike)*

Smash (spike) adalah tindakan memukul bola yang lurus ke bawah sehingga bola akan bergerak dengan cepat dan menikik melewati atas net menuju lapangan lawan dan sulit untuk menerima.



Gambar 5.

Sumber: M.Yunus 1992:113

Macam-macam spike:

1) Normal smash

(1) Sikap awalan :

Mula-mula menganbil sikap siap normal dari jarak yang cukup dari jaring. Pada saat akan mengadakan langkah ke depan terlebih dahulu melakukan langkah-langkah kecil ditempat. Langkah-langkah kecil ini dimaksudkan agar pada saat itu badan telah dalam batas setimbang labil dan pada saatnya untuk bergerak ke depan. Sesudah itu dilanjutkan dengan langkah ke depan, ini agar tetap dijaga disamping kontinuitasnya juga letak bahu kiri yang relatif akan selalu berada lebih dekat kepada jaring daripada bahu kanan. Sekarang sampailah pada saat menolak. Tolakan harus dilakukan dengan menumpu terlebih dalam dengan kedua kaki dan langkah pada saat akan menumpu ini tidak boleh lebar ataupun dengan suatu loncatan. Setelah menunmpu dengan kedua kaki kemudian

segera diikuti dengan gerakan merendahkan badan dengan jalan menekuk lutut agak dalam ke bawah serta kedua lengan masing-masing telah berada di samping belakang badan. Kemudian setelah itu diikuti dengan tolakan kaki keatas secara explosive dan dibantu dengan ayunan kedua lengan dari arah belakang kedepan atas. Pengambilan awalan ialah pada saat bola lepas dari tangan pengumpan. Pada saat itulah segeralah *spiker* bergerak kearah bola dan sambil mengontrolnya.

2) Semi Smash

Pengambilan sikap persiapan, sikap saat perkenaan dan sikap akhir sama seperti pada normal smash. Perbedaannya disini adalah pada saat pengambilan awalan oleh *smasher* dan penyajian bola dari pengumpan. Setelah *smasher* mengambil posisi untuk melakukan awalan kedepan maka kemudian *smasher* mulailah melangkah ke arah depan. Bila semula *smasher* itu sendiri yang memberikan passing kepada pengumpan maka pada saat bola telah lepas dari tangan *smasher* pada saat itu pula *smasher* harus telah mulai bergerak pelan-pelan dengan langkah yang tetap menuju ke arah pengumpan. Demikian pengumpan menyajikan bola dengan ketinggian 1 meter diatas net maka secepatnya *smasher* menolak ke atas dan memukul bola. Sesudah itu *smasher* mendarat kembali di tanah tidak terlalu jauh dari tempat dimana ia menolak. Di dalam melakukan semi smash ini sangat diperlukan adanya kerjasama dan pengertian yang baik antara *smasher* dan pengumpan.

3) Push Smash

Sikap persiapan tolakan dan sikap pukulan sama seperti yang lain. Disini perbedaannya pada arah pengambilan awalan, proses pemukulan bola dan sajian bola. *Smasher* sebelum bergerak mengambil awalan maka terlebih dahulu harus

bergerak ke arah luar lapangan dan mendekati kepada tiang net. Bila smasher telah dalam keadaan posisi demikian maka siaplah ia bergerak melangkah menyongsong datangnya bola. Disini smasher bergerak dengan arah paralel dengan jaring. Demikian bola sampai diatas batas tepi jaring maka segeralah *smasher* meloncat dan langsung memukul bola secepatnya. Setelah itu smasher mendarat kembali di tanah dengan lentuk dan agak kearah depan sedikit dari permulaan ia menolak. Proses menjalankan *push smash* akan terjadi lebih cepat daripada *semi smash*.

2.2.5 *Block / Bendungan*

Bock adalah suatu cara bertahan yang sangat ampuh terhadap smash. Bendungan dilakukan dengan loncatan setinggi mungkin dekat jaring dalam usaha menahan atau membendung bola yang di smash oleh pihak penyerang. Pemblokir mengulurkan tangannya sejauh mungkin dengan kedua tangan saling berdekatan serta jari-jari agak terkembang kearah bola, agar bola tersebut tidak dapat menerobos pertahanan. Ada tiga macam jenis blok yaitu :

1. *One-man block* : blok satu orang



Gambar 6.

Sumber:

<http://www.google.co.id/images?um=1&hl=id&biw=1024&bih=389&tbs=isch%3A1&sa=1&q=blok+bola+voli&aq=queensjournal.ca>

2. *Two-man block* : blok dua orang



Gambar 7.

Sumber: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Volleyball_game.jpg

3. *Three-man block* : blok tiga orang



Gambar 8.

Sumber:

<http://www.google.co.id/images?um=1&hl=id&biw=1024&bih=389&tbs=isch%3A1&sa=1&q=blok+bola+voli&aq=bbc.co.uk>

2.3 Kondisi fisik/kemampuan fisik

Kondisi fisik tidak lupa harus mengembangkan semua komponen fisik yaitu meliputi : kekuatan (*strength*), daya tahan (*endurance*), daya otot (*muscular power*), kecepatan (*speed*), daya lentur (*flexibility*), kelincahan (*agility*), koordinasi (*coordination*), keseimbangan (*balance*), ketepatan (*accuracy*), reaksi (*reaction*). (Sajoto, 1995:8-12). Walaupun dalam pelaksanaannya perlu adanya

prioritas dalam menentukan komponen mana yang memerlukan porsi latihan lebih besar sesuai dengan cabang olahraga yang ditekuni.

Menurut Pesurney kondisi fisik dalam olahraga adalah semua komponen jasmani yang menentukan prestasi yang realisasinya dilakukan melalui kesanggupan pribadi (2006:3). Dengan semua kemampuan jasmani, yang terdiri dari elemen-elemen fisik yang peranannya berbeda-beda dari satu cabang ke cabang olahraga yang lain, kita bisa berprestasi lebih baik.

2.4 Komponen kondisi fisik

Kondisi fisik mencakup pengertian yang kompleks, maka baru dapat dipahami jika mengetahui tentang komponen-komponen kondisi fisik yang saling berkaitan antara yang satu dengan yang lainnya. Agar kondisi fisik seseorang dikatakan kondisinya baik atau kesegaran jasmaninya baik, maka status setiap komponen harus berada dalam kategori baik.

Komponen kondisi fisik menurut para ahli ada sepuluh komponen, seperti yang di kemukakan oleh M.Sajoto sebagai berikut :

2.4.1 Kekuatan (*strength*)

Kekuatan adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuan dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja. Setiap pemain bola voli sangat memerlukan aspek kekuatan (Sajoto, 1995:8). Berdasarkan analisis cukup dominan pemain melakukan gerakan-gerakan seperti meloncat, melakukan langkah dengan tiba-tiba, memukul sambil meloncat. Semua gerak ini membutuhkan kekuatan dengan kualitas gerak yang efisien.

2.4.2 Daya Tahan (*endurance*)

Daya tahan (*endurance*), dalam hal ini dikenal dua macam daya tahan, yaitu daya tahan umum (*general endurance*) dan daya tahan otot (*local endurance*) (Sajoto, 1995:8).

Daya tahan umum (*general endurance*) kemampuan seseorang dalam mempergunakan system jantung, paru-paru dan peredaran darahnya secara efektif dan efisien untuk menjalankan kerja secara terus-menerus yang melibatkan kontraksi sejumlah otot-otot dengan intensitas tinggi dalam waktu yang cukup lama.

Daya tahan otot lokal (*local endurance*) adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan ototnya untuk berkontraksi secara terus-menerus dalam waktu yang relatif lama dengan beban tertentu.

Kemampuan daya tahan dapat dikembangkan melalui kegiatan lari dan gerakan-gerakan lain yang mempunyai nilai aerobik. Biasanya pemain menyukai latihan selama 40-60 menit dengan kecepatan yang bervariasi. Tujuan latihan ini untuk meningkatkan kemampuan daya tahan aerobik dan daya tahan otot. Artinya pemain dipacu untuk berlari dan bergerak dalam waktu yang lama dan tidak mengalami kelelahan yang berarti. Selanjutnya proses latihan lari ditingkatkan kualitas frekuensi, intensitas, dan kecepatan, yang akan berpengaruh terhadap terjadinya proses daya tahan pemain. sehingga pemain mampu bergerak cepat dalam tempo lama dengan gerakan yang tetap dan konsisten.

2.4.3 Daya Ledak Otot (*muscular power*)

Daya ledak otot adalah kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan maksimum yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya. Dalam hal ini, dapat dinyatakan bahwa daya otot = kekuatan (*force*) X kecepatan (*velocity*) (Sajoto, 1995:8-9).

Pada saat pemain bola voli melakukan tolakan pada jumping smash, mereka akan berusaha agar lompatan yang dihasilkan dapat tinggi dan pukulan mengenai sasaran. Kemampuan melompat ini sangat dipengaruhi oleh daya ledak otot tungkai yang dimiliki oleh pemain.

Dengan latihan *plyometrik* diharap pemain akan memiliki lompatan yang tinggi sehingga dapat memberikan pukulan yang mematikan dan dapat memperoleh *score/point* dengan cara melakukan pukulan *jumping smash*.

2.4.4 Kecepatan(*speed*)

Kecepatan (*speed*), kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan berkesinambungan dalam bentuk yang sama dalam waktu yang sesingkat-singkatnya (M. Sajoto, 1995:9).

Kecepatan sangat penting untuk bola voli terutama pada saat melakukan pukulan serangan, contohnya pukulan smash pada saat pertandingan. Dengan kemampuan untuk melompat dan memukul secara cepat maka diharapkan pemain akan dapat melakukan smash dalam waktu yang singkat/pendek pada saat pertandingan berlangsung. Pemain harus bergerak dengan cepat untuk menutup setiap sudut lapangan sampai menjangkau atau mengambil bola. Aspek kecepatan

dalam bola voli juga untuk melatih gerakan merubah arah secara tiba-tiba tanpa kehilangan momen keseimbangan tubuh.

2.4.5 Kelentukan (*flexibility*)

Daya lentur (*flexibility*), efektivitas seseorang dalam penyesuaian diri untuk segala aktivitas dengan penguluran tubuh yang luas. Hal ini akan sangat mudah dengan tingkat *flexibilitas* persendian pada seluruh tubuh (M.Sajoto, 1995:9).

Flexibilitas, meskipun tidak seperti tuntutan untuk senam atau cabang lainnya yang memerlukan keleluasan gerak persendian, bola voli juga memerlukan kualitas kelentukan yang baik. Hal ini seperti saat memukul bola seorang pemain bola voli harus bisa melentingkan tubuh agar dapat menghasilkan pukulan yang diharapkan. *Flexibility* adalah komponen kondisi fisik yang sangat penting bagi pemain bola voli. Dengan karakteristik gerak serba cepat, kuat, luwes, namun tetap bertenaga, membuat pemain bola voli semakin dianggap baik. Oleh karena itu latihan *flexibility* harus mendapatkan perhatian yang cukup. Pemain yang kurang lentur rentan akan mengalami cedera dibagian otot dan daerah persendian. Disamping gerak yang kaku banyak menggunakan energi, kurang harmonis, kurang rileks, dan tidak efisien. Oleh karena itu *flexibility* harus dilatih dengan tekun dan sistematis.

2.4.6 Keseimbangan (*balance*)

Keseimbangan adalah kemampuan seseorang mengendalikan organ-organ saraf ototnya, selama melakukan gerak-gerak yang cepat, dengan perubahan letak

titik-titik berat badan yang cepat pula, baik dalam keadaan statis maupun lebih-lebih dalam gerak dinamis (M.Sajoto,1988:58)

Menurut Harsono keseimbangan ada dua macam yaitu :

- 1) Keseimbangan statis (*static balance*) dalam *static balance*, ruang geraknya biasanya sangat kecil, misalnya berdiri di atas dasar yang sempit (balok keseimbangan, rel kereta api), melakukan *handstand*, mempertahankan keseimbangan setelah berputar-putar di tempat.
- 2) Keseimbangan dinamis (*dynamic balance*), yaitu kemampuan orang untuk bergerak dari satu titik atau ruang (*space*) ke lain titik atau ruang dengan mempertahankan keseimbangan (*equilibrium*), misalnya menari, latihan pada kuda-kuda atau palang sejajar, ski air, skating, sepatu roda dan sebagainya. (1988:223)

Keseimbangan sangat diperlukan dalam permainan bola voli agar tidak mengalami cedera, seperti pada saat melakukan pendaratan dalam melakukan *spike*, *block* dan *jumping service*.

2.4.7 Kelincahan (*agility*)

Kelincahan atau *agility* adalah kemampuan seseorang dalam merubah arah,dalam posisi-posisi di arena tertentu. Seorang yang mampu merubah satu posisi kesuatu posisi yang berbeda, dengan kecepatan tinggi dan koordinasi gerak yang baik, berarti kelincahannya cukup tinggi (M.Sajoto,1988:59).

Kelincahan sangat dibutuhkan oleh atlet bola voli dalam melakukan gerakan untuk merubah arah dalam pengambilan posisi badan saat bermain.dengan gerakan yang lincah atlet bisa dengan cepat dan tepat mengambil bola.

2.4.8 Ketepatan (*accuracy*)

Ketepatan adalah, kemampuan seseorang mengendalikan gerak-gerak bebas, terhadap suatu sasaran. Sasaran dapat berupa jarak atau mungkin suatu obyek langsung yang harus dikenai. Misalnya dalam menembak, memasukkan bola dalam bola basket, pichur dalam soft-ball, tendangan dalam gawang dan lain-lain (M.Sajoto, 1988:59).

Dalam permainan bola voli untuk menebak arah bola dan mengarahkan bola pada saat *spike* dan *service* sangat memerlukan ketepatan.

2.4.9 Reaksi (*reaction*)

Reaksi adalah, kemampuan seseorang segera bertindak secepatnya, dalam menanggapi rangsangan-rangsangan datang lewat indera, syaraf. Seperti dalam mengantisipasi datangnya bola, untuk kemudian ditangkap, dipukul atau ditendang. Kecepatan reaksi dalam start, dalam menghindari pukulan dalam tinju (M.Sajoto, 1988:59).

2.4.10 Koordinasi (*coordination*)

Koordinasi adalah kemampuan seseorang mengintegrasikan bermacam-macam gerakan yang berbeda ke dalam pola gerakan tunggal secara efektif. Misalnya dalam bermain tenis; seorang pemain akan kelihatan mempunyai koordinasi yang baik bila ia dapat bergerak ke arah bola sambil mengayun raket, kemudian memukulnya dengan teknik benar (M. Sajoto, 1995:9).

2.5 Pembinaan Fisik Khusus Pemain Bola Voli

Sasaran utama pembinaan fisik bagi pemain bola voli yaitu untuk meningkatkan kemampuan fisik, mencapai kondisi puncak dan untuk melakukan

aktifitas olahraga dalam prestasi maksimal. Untuk itu perlu adanya pembinaan khusus pada cabang olahraga tersebut.

Menurut Suharno Hp, kemampuan-kemampuan fisik, yang perlu penjagaan dan peningkata untuk bermain bola voli seprti berikut:

2.5.1 Latihan Daya Tahan

Dalam olahraga yang dimaksud daya tahan adalah kemampuan melawan kelelahan pada beban kerja otot yang berlangsung lama, dan kemampuan untuk pulih kembali dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.(Paulus Pesurney:1)

Oleh karena batasan daya tahan adalah kemampuan untuk bekerja atau berlatih dalam waktu yang lama, maka latihan-latihan untuk mengembangkan komponen daya tahan haruslah sesuai dengan batasan tersebut, yaitu bahwa latihan-latihan yang kita pilih haruslah berlangsung untuk waktu yang lama, misalnya lari jarak jauh, renang jarak jauh, cross-cauntry atau lari lintas alam, fartlek, interval training, atau bentuk latihan apapun yang memaksa tubuh kita untuk bekerja untuk waktu yang lama (lebih dari enam menit). Daya tahan penyediaan energi dibedakan menjadi dua yaitu:

1. Daya Tahan Aerob

Disebut daya tahan aerob bila sumber energi pada kerja otot tersebut adalah aerob (dengan O₂).

2. Daya tahan anaerob

Disebut daya tahan anaerob bila sumber energi pada kerja otot tersebut bukan aerob.

Dalam praktek di lapangan dikenal berbagai metode latihan antara lain:

Fartlek (bermain-main kecepatan), lari tempo, lari di hutan, lari di bukit, latihan sirkuit, lari dengan percepatan. Kalau dilihat dari lompatan beban latihannya maka latihan daya tahan secara garis besar dilakukan dalam dua bentuk metode:

- a. Metode latihan yang berlangsung lama dan terus menerus
- b. Metode latihan interval yang intensif dan latihan interval yang ekstensif

Kalau pada periode latihan prestasi, yang menjadi tujuan latihan daya tahan adalah daya tahan perlombaan yang spesifik maka bisa diberikan variasi metode lain yang disebut sebagai metode latihan pertandingan (*Competition Training Method*) dan metode latihan pengendalian (*Controlle Training Method*).

Metode latihan yang berlangsung lama dan terus menerus digunakan terutama kalau ingin meningkatkan kemampuan daya tahan aerob (terutama daya tahan untuk waktu sedang dan daya tahan untuk waktu lama). Akibat latihan daya tahan dengan metode latihan yang berlangsung lama dan terus menerus itu adalah prestasi pembentukan yang stabil dan langgeng. (Paulus Pesurney, 2006:27)

Metode latihan yang tradisional adalah:

- 1) Metode interval yang ekstensif dan intensif serta metode latihan repetisi (*Repetition Training Method*)
- 2) Metode interval yang singkat dan yang sedang serta yang berlangsung lama, perbedaan metode-metode latihan interval ini menjadi lebih mudah bila kita melihat komponen-komponen beban latihannya yang terdiri dari:
 - a. Lamanya rangsangan (lamanya satu rangsangan 30” atau 2 menit, 200 meter atau 600 meter).

- b. Intensitas rangsangan (lamanya satu rangsangan 80% dari *Best Time* atau 80% dari kekuatan maksimal).
- c. Jumlah repetisi dalam satu seri/set (5 x 200 meter, berarti ada 5 repetisi dari 200 meter atau 8 repetisi (angkatan/tolakan dengan intensitas 60% dari kekuatan maksimal = berarti 8 ulangan beban 60% dari kekuatan maksimal itu harus ditolak/diangkat).
- d. Lamanya istirahat disebut juga jarak rangsangan.

(Paulus Pesurney, 2006:28)

2.5.2 Latihan kecepatan

Kecepatan dapat dikembangkan melalui metode latihan :

1. Isi latihan (latihan-latihan kecepatan) harus dilakukan dengan kecepatan penuh, berarti dengan tempo gerak maksimal. Hal ini harus dilakukan sesuai dengan keadaan gerak teknik yang dikuasai saat ini. Dianjurkan kepada para pemula, gerak teknik yang dianjurkan/dilatih dengan kecepatan gerak yang sedang sampai sub maksimal, untuk menghindari kekakuan. Gerak, teknik yang baik harus diajarkan dengan peningkatan kecepatan yang bertahap.
2. Dalam satu unit latihan-latihan kecepatan diberikan dalam jumlah ulangan yang tidak mengakibatkan menurunnya kecepatan gerak motorik/tekniknya. Ketentuan yang terakhir ini mengharuskan pelatih untuk melihat kemampuan individu secara optimal. Contoh jarak latihan kecepatan, frekuensi gerak harus disesuaikan setepat mungkin.
3. Istirahat aktif (latihan relaksasi atau peregangan) yang diberikan, harus dipilih sedemikian rupa sehingga pemulihan dalam waktu sesingkat mungkin bias terjadi. Secara garis besar latihan kecepatan diberikan dengan” metode

pengulangan”, dengan cirri-ciri sebagai berikut: jarak latihan pendek, frekuensi geraksedikit, juga bias diberikan dengan metode interfal yang intensif.

4. Mekanik gerak harus dilakukan dengan teknik yang tepat dan harus didahului oleh pemanasan dan relaksasi yang baik. Latihan kecepatan sebaiknya diberikan di bagian pertama.
5. Segera setelah latihan selesai, jangan disusuli dengan latihan-latihan yang membutuhkan konsentrasi yang tinggi.

Table 1. syarat/cirri latihan kecepatan pada usia 8-15 tahun.

	Usia 8-11 tahun	Usia 12-15 tahun
Usia yang menentukan untuk meningkatkan:	-frekuensi gerakan -kecepatan reaksi	-kekuatan
Penambahan/peningkatan kecepatan lari	+ 1,16 m/dt	+ 0,51 m/dt
Konsekuensi terhadap latihan	Pilih bentuk-bentuk latihan yang akan meningkatkan frekuensi gerakan, artinya: latihan-latihan koordinasi	Disamping latihan koordinasi, dibutuhkan latihan-latihan untuk peningkatan latihan

Sumber: (Paulus Pesurney, 2006:11-12)

2.5.3 Latihan kelincahan

Bentuk-bentuk latihan untuk mengembangkan agilitas tentunya adalah bentuk-bentuk latihan yang mengharuskan orang untuk bergerak dengan cepat dan mengubah arah dengan tangkas. Beberapa contoh latihan untuk agilitas adalah :

1. Lari bolak-balik (*shuttle run*)

Atlet, lari bolak-balik secepatnya dari satu titik ke titik yang lain sebanyak kira-kira 10 kali. Setiap kali sampai pada suatu titik, dia harus berusaha untuk secepatnya membalikkan diri untuk lari menuju ke titik yang lain.

2. Lari zig-zag

Latihan ini hampir sama dengan lari bolak-balik, kecuali atlet harus lari melalui beberapa titik, misalnya 10 titik.

3. Squat *thrust* atau modifikasi

Contoh latihan : berdiri tegak – jongkok, tangan di lantai – lempar kaki ke belakang sehingga seluruh tubuh lurus dalam sikap push-up – dengan kedua lengan tetap bersandar di lantai, lempar kedua kaki ke depan diantara kedua lengan – luruskan seluruh badan (menghadap ke atas) – satu tangan lepaskan dari lantai dan segera balikkan badan hingga berada dalam sikap push-up kembali – kembali berdiri tegak. Seluruh rangkaian gerakan dilakukan secepatnya.

4. Lari rintangan (*obstacle run*)

Di suatu ruang atau lapangan ditempatkan beberapa rintangan. Tugas atlet adalah untuk secepatnya melalui rintangan-rintangan tersebut, baik dengan cara melompatinya, menerobos (di kolong meja), memanjat, dan sebagainya (Harsono, 1988:172-173).

Latihan lari rintangan juga berguna untuk atlet bola voli karena melatih gerak irama kaki yang digunakan pada saat melompat, menerobos dan sebagainya.

2.5.4 Latihan daya ledak otot

Unsur penting dalam power adalah kekuatan otot dan kecepatan otot dalam menggerakkan tenaga maksimal mengatasi tahanan. Latihan plyometrik adalah cara tepat atau efektif dalam mengkombinasikan kecepatan dan kekuatan.

2.5.5 *Flexibility* (kelentukan)

Manfaat latihan kelenturan otot dan kelenturan persendian selain untuk memperluas ruang gerak persendian, kelenturan dan kelentukan bermanfaat untuk mengurangi/menghindari cedera, dan juga membantu gerak koordinasi teknik menjadi lebih baik dengan tenaga yang efisien.

Metode latihan fleksibiliti ;

Cara melakukan gerakan-gerakan meregangkan otot-otot secara maksimal dan perlahan yang dilakukan dengan gerakan yang benar. Ditujukan pada seluruh bagian badan, seperti pada persendian di leher, persendian pada bahu, persendian pada pergelangan tangan dan otot-otot di lengan, otot-otot dada, otot-otot punggung (belakang), otot-otot perut, persendian panggul, otot-otot pantat, otot-otot paha depan dan belakang, persendian lutut, otot-otot betis dan bagian depan, serta pergelangan kaki.

Metode yang dapat diterapkan untuk meningkatkan dan mengembangkan kemampuan ini adalah :

- **Metode Statis Aktif**, yaitu atlet pasif melakukan gerakan peregangan karena dibantu oleh orang lain (pelatih atau atlet lain untuk membantu). Atlet hanya diam mengikuti gerakan bantuan secara *rileks*.

- **Metode Dinamis**, yaitu atlet melakukan gerakan peregangan yang dinamis dengan mengaktifkan/menggerak-gerakkan bagian badan secara berirama (dinamis). Seperti memantul-mantulkan (*balistik*).
- **Metode PNF (*Proprioceptive Neuromuscular Facilitation*) atau Kontraksi –Relaksasi**, yaitu atlet melakukan gerakan peregangan dengan dibantu oleh orang lain saat kontraksi dan relaksasi. Cara melakukannya adalah pemain melakukan gerakan kontraksi isometric yang ditahan oleh orang yang membantu beberapa saat (bias 6, 8, atau 10 hitungan), kemudian dilanjutkan dengan gerakan relaksasi (pembantu mendorong kearah yang berlawanan saat kontraksi) dan ditahan beberapa saat (bias 8,10,12, 15, dan N hitungan) tergantung kebutuhan dari peregangan tersebut yang disesuaikan dengan waktu yang tersedia.

2.5.6 Latihan koordinasi

Koordinasi adalah kemampuan seseorang dalam mengintegrasikan gerakan yang berbeda kedalam suatu pola gerakan tunggal secara efektif (M.Sajoto, 1988:58). Koordinasi pada prinsipnya pengaturan saraf pusat dan tepi secara harmonis dalam menggabungkan gerak-gerak otot sinergis dan antagonis harus selaras.

Contoh latihan yang dapat dilakukan untuk koordinasi adalah:

1. Latihan-latihan dengan perubahan kecepatan dan irama.
2. Latihan-latihan dalam kondisi lapangan dan peralatan yang berubah-ubah.
Memperkecil dan memperluas lapangan.
3. Kombinasi berbagai latihan senam.
4. Kombinasi berbagai permainan.

5. Latihan-latihan untuk mengembangkan reaksi.
6. Lari halang-rintang dalam waktu tertentu.
7. Latihan di depan kaca, latihan keseimbangan, latihan dengan mata tertutup.
8. Melakukan gerakan-gerakan yang kompleks pada akhir latihan.
9. Latihan keseimbangan segera setelah melakukan koprol beberapa kali atau setelah berputar-putar di tempat.

(Harsono, 1988: 223)

2.6 Prinsip-Prinsip Latihan Fisik Pada Permainan Bola Voli

Menurut Suharno HP (1983:12) latihan adalah suatu proses mempersiapkan organisasi atlet secara sistematis untuk mencapai mutu prestasi maksimal dengan diberi beban fisik dan mental yang teratur, terarah, meningkat dan berulang-ulang. Sedang prinsip latihan adalah sebagai berikut :

- a. Latihan harus sepanjang tahun tanpa berseling mengingat sifat adaptasi atlet (manusia) terhadap beban latihan yang diterima bersifat labil. Maka perlu adanya beban latihan yang terus-menerus secara teratur, terarah dan kontinyu.
- b. Kenaikan beban yang teratur

Latihan makin lama makin meningkat beratnya, tetapi kenaikan beban latihan harus sedikit demi sedikit. Peningkatan beban jangan dilakukan setiap kali latihan sebaiknya dua atau tiga kali latihan beban yang baru.

- c. Prinsip individu (perorangan)

Setiap atlet sebagai manusia yang terdiri dari jiwa dan raga pasti berbeda dari segi fisik, mental, watak dan tingkatan kemampuannya. Prinsip individual merupakan suatu yang membedakan secara nyata antara melatih dan mengajar demi tercapainya prestasi olahraga secara maksimal.

d. Prinsip interval

Prinsip ini sangat penting dalam rencana latihan dari yang bersifat harian, mingguan, bulanan, tahunan yang berguna untuk pemulihan fisik dan mental atlet dalam menjalankan latihan. Masalah interval dapat dilaksanakan dengan istirahat penuh tanpa menjalankan latihan, maupun istirahat aktif. Kegunaan interval diterapkan dalam latihan untuk :

- Menghindari *over-training*
- Memberikan kesempatan organism atlet untuk beradaptasi terhadap beban latihan sebelumnya.
- Pemulihan tenaga bagi atlet dalam proses latihan.

e. Prinsip stress (penekanan)

Latihan harus mengakibatkan penekanan fisik dan mental atlet. Beban latihan yang dikerjakan atlet sebaiknya atlet betul-betul merasa berat, kemudian timbul kelelahan. Stress fisik dan mental sangat penting untuk meningkatkan prestasi, tetapi pemberian stress secara terus menerus tanpa memperhatikan kondisi atlet akan berpengaruh tidak baik terhadap kemampuan atlet dan akan menimbulkan hal yang negatif. Misalnya : prestasi menurun, cedera, takut latihan dan sebagainya.

f. Prinsip spesialisasi (spesifik)

Latihan harus memiliki ciri dan bentuk yang khas sesuai dengan cabang olahraga. Hal tersebut sesuai dengan sifat dan tuntutan tiap-tiap cabang olahraga yang selalu berbeda-beda (Suharno HP,1983;13).

Prinsip latihan spesifik ini perlu diperhatikan mengingat setiap individu tidak mesti sama seperti pada usia, perkembangan, bakat, lingkungan sosial, pekerjaan, motivasi, tempramen, kesiapan berprestasi dan lingkungan latihannya.

2.7 Sistem latihan

Semua pemain olahraga apapun harus bersedia berlatih secara teratur dan intensif. Ini merupakan syarat utama, kalau merek ingin berhasil dan berprestasi. Dengan latihan akan tercipta permainan-permainan yang bermutu. Demikian tetapi pada syaratnya

Latihan yang intensif dan teratur hanya akan membuahkan hasil yang baik kalau latihan tersebut memang sudah direncanakan dengan baik jauh sebelumnya (Dieter Beutelstahl, 1978:124).

1) Latihan permulaan

Seorang anak dapat mulai latihan bola voli sejak usia 8 tahun. Pada tahap latihan ini dilate. Faktor segala prinsip-prinsip utama yang merupakan dasar kemampuan –kemampuan dasar bermain yaitu latihan “*basic skill*”.

Pada tahap pertama latihan taktik hanya disinggung dan dilatih hanya sepintas. Latihan taktik dibatasi system-sistem yang sederhana sekali misalnya :

- Posisi regu pada saat melakukan servis
 - Posisi regu pada saat menerima servis
- 2) Pada tahap ini perlu diadakan kompetisi

Pada tahap ini perlu diadakan kompetisi. Faktor ini penting sekali pelatih harus menyusun sedemikian rupa sehingga masing-masing regu yang berhadapan kurang lebih sama kekuatannya. Kecuali itu ada latihan-latihan khusus :

- Dilatih disiplin
- Dibimbing berlatih secara intensif
- Di dorong untuk menyenangi olahraga beregu

(Dieter Beutelstahl,1978:126)

3) Latihan lanjut

Kalau program latihan telah diselesaikan dengan baik, maka permainan-permainan bola voli maju setingkat dan di mulai dengan tahap kedua. Disini akan terlihat, siapa yang kemudian hari dapat terus naik ketingkat tiga dan siapa yang sebetulnya tak mampu mencapai tingkatan top tersebut. Pada tahap pembentukan ini terletak segala dasar sukses dikemudian hari. Latihan lanjut ini terdiri dari :

- Latihan fisik
- Latihan teknik
- Latihan taktik

Dari semua ini latihan teknis yang paling penting, dan mencakup hampir 40% dari latihan. Tujuan dari latihan teknis adalah:

- Menyempurnakan kemampuan dasar
- Melakukan dasar (fondasi) bagi kemampuan-kemampuan khusus, misalnya:
 - Sebagai pemain penyerang
 - Sebagai pemain serba bisa
 - Sebagai pemberi umpan (*setter*) (Dieter Beutelsthl,1978:127).

4) Latihan spesial

Pada tahap ke tiga ini mulai diadakan latihan khusus. Ada berbagai macam pendapat bagaimana cara memberikan program latihan ini. Program berikut ini dapat kita pakain sebagai contoh :

- Latihan fisik 30 persen
- Latihan teknik 35 persen
- Latihan taktis 35 persen

Pada tahap ini kemampuan teknish dan taktis setiap pemain harus mencapai titik puncaknya dan disempurnakan lagi dalam permainan beregu. Kenudian dimainkan secara sukses dalam pertandingan dan kompetisi, jadi tujuan utama dari latihan bola voli adalah :

- Latihan fisik
- Latihan teknik
- Persiapan taktik-taktik pertandingan

2.8 Sistem latihan klub "JATIDIRI"

Klub bola voli "JATIDIRI" Semarang merupakan salah satu klub bola voli di kota Semarang yang mendidik atlet putri, yang mempunyai sistem menejemen dan program latihan yang cukup teratur dan bertempat di GOR Patriot KODAM Semarang. Latihan diadakan 3 kali dalam satu minggu yaitu hari senin, rabu dan jum'at. Anggota klub bola voli jatidiri terdiri dari atlet senior , junior dan pemula. Setiap anak yang baru masuk akan dilihat kemampuan dasarnya terlebih dahulu kemudian setelah diketahui baru akan di gabungkan sesuai dengan kriteria masing-masing. Waktu latihan yaitu jam 15:30-17:00 WIB, namun karena atlet

pemula sampai senior latihan di gabung sehingga tempatnyapun bergantian dan waktunya kurang efektif karena banyak istirahatnya daripada latihannya. Program latihan yang kurang terprogram dan waktu yang kurang efisien membuat klub jatidiri kurang mengalami kemajuan, ini terbukti dalam 3 tahun terakhir masih saja menduduki rangking 3 dalam kejuaraan yang diadakan oleh kota Semarang (PERVIS)

2.9 Hubungan Kondisi Fisik Dengan Permainan Bola Voli

Menurut M Sajoto, kondisi fisik adalah salah satu prasarat yang sangat diperlukan dalam setiap usaha peningkatan prestasi seorang atlet, bahkan dapat dikatakan dasar landasan titik tolak suatu awalan olahraga prestasi. Kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan, baik peningkatannya maupun pemeliharannya. Komponen-komponen kondisi fisik antara lain; kekuatan, daya tahan, daya ledak, kecepatan, kelentukan, keseimbangan, koordinasi, kelincihan, ketepatan, dan reaksi (1988:57-59). Permainan bola voli merupakan olahraga yang menuntut kekuatan, kelincihan, ketahanan kecepatan otot tubuh yang prima, gerakan teknik bola voli melibatkan seluruh tubuh, mulai dari otot kaki, perut, otot punggung, otot bahu dan otot lengan, sehingga kondisi fisik dalam olahrafa bola voli sangat penting dan sangat diperlukan untuk mencapai prestasi yang maksimal.

Dari beberapa uraian diatas maka kondisi fisik yang bagus sangat berperan dalam menunjang permainan bola voli. Taktik dan strategi akan berkembang jika ditunjang dengan kondisi fisik yang prima. Pelatih akan leluasa dalam

mengatur tempo permainan bola voli jika kondisi fisik baik. Adapun hubungan kondisi fisik dan permainan bola voli antara lain :

1. Daya tahan adalah kemampuan melawan kelelahan pada beban kerja otot yang berlangsung lama dan kemampuan untuk pulih kembali dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Di dalam permainan bola voli daya tahan sangat diperlukan pada waktu permainan yang relatif lama misalnya dengan *rubber sets* (5 set).
2. Kecepatan adalah kemampuan seseorang dalam melakukan gerakan berkesinambungan, dalam bentuk yang sama dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Dalam permainan bola voli kecepatan digunakan untuk menyerang lawan dengan gerakan smash sesingkat-singkatnya dan melakukan (*blocking*) yang tepat dan reaksi menerima smash dan servis dengan cepat.
3. Eksplosif power adalah kemampuan seseorang untuk melakukan kekuatan maksimal, dengan usahanya yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya. Eksplosif power dalam permainan bola voli berguna untuk melakukan bendungan (*blocking*) dari lawan ataupun pada saat melakukan *jumping smassh*.
4. Kelincahan adalah kemampuan seseorang dalam merubah arah, dalam posisi-posisi di area tertentu. Seseorang yang mampu merubah satu posisi kesuatu posisi yang berbeda, dengan kecepatan tinggi dan koordinasi gerak yang baik, berarti kelincahannya cukup tinggi. Kelincahan dalam permainan bola voli diperlukan untuk mengubah posisi pada saat menyerang dan bertahan.

5. Keseimbangan adalah kemampuan mengendalikan organ-organ syaraf ototnya, selama melakukan gerak-gerak yang cepat, dengan perubahan letak titik-titik berat badan yang cepat pula baik dalam keadaan statis maupun lebih-lebih dalam gerak dinamis. Dalam permainan bola voli keseimbangan diperlukan pada saat pendaratan sehabis blok maupun smass.
6. Koordinasi adalah kemampuan seseorang dalam mengintegrasikan gerakan yang berbeda kedalam suatu pola gerakan tunggal secara efektif. Di dalam permainan bola voli koordinasi dibutuhkan pada saat melakukan *jumping smash*, saat *service* ataupun *passing*.
7. Ketepatan adalah kemampuan seseorang dalam mengendalikan gerak-gerak bebas, terhadap suatu sasaran. Dalam permainan bola voli dibutuhkan pada saat memukul bola pada servis, memukul bola saat spike, memasing bola kearah pengumpan, pengumpan mengarahkan bola kearah pemukul.
8. Kekuatan adalah kemampuan seorang atlet pada saat mempergunakan otot-ototnya, menerima beban dalam waktu kerja tertentu. Dalam permainan bola voli dibutuhkan pada saat menerima pukulan atau smash dari lawan yang sangat keras.
9. Reaksi adalah, kemampuan seseorang segera bertindak secepatnya, dalam menanggapi rangsangan-rangsangan datang lewat indera, syaraf. Seperti dalam mengantisipasi datangnya bola, untuk kemudian ditangkap, dipukul atau ditendang. Dalam permainan bola voli dibutuhkan pada saat memukul bola dalam *spike*.

10. Kelenturan adalah keefektifan seseorang dalam menyesuaikan dirinya, untuk melaksanakan segala aktifitas tubuh dengan penguluran seluas-luasnya, terutama otot-otot, ligament-ligamen disekitar persendian. Dalam permainan bola voli kelenturan diperlukan untuk gerakan yang sangat sulit misalnya pada saat melakukan penyelamatan bola dengan sliding dan rolling, jika seorang pemain memiliki kelenturan yang baik maka gerakan tersebut akan mudah dilakukan dan dapat mudah terhindar dari cedera.



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Dalam memilih metodologi yang digunakan, diperlukan ketelitian sehingga nantinya akan diperoleh hasil yang sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Maka pengguna metodologi penelitian dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah sesuai dengan peraturan yang berlaku, disamping itu, metodologi penelitian merupakan syarat mutlak dalam suatu penelitian. Sebab baik atau tidaknya penelitian tergantung dari pertanggungjawaban metode penelitian yang digunakan.

3.1 Metode penelitian

Metode yang digunakan adalah survey, adalah salah satu pendekatan penelitian untuk mengumpulkan data. Merupakan bagian dari studi deskriptif yang bertujuan mencari kedudukan atau status gejala fenomena dan menentukan kesamaan status cara membandingkan dengan standar yang sudah ditentukan (Suharsimi Arikunto, 2006:109).

3.2 Populasi

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian (Suharsimi Arikunto, 2006:130). Pengertian tersebut mengandung maksud bahwa populasi adalah seluruh individu yang akan dijadikan subyek penelitian dan individu tersebut

mempeunyai karakteristik yang sama. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet putri klub bola voli “JATIDIRI” Semarang tahun 2010 sebanyak 24 anak.

Adapun alasan peneliti mengambil populasi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Populasi dalam penelitian ini mempunyai jenis kelamin yang sama yaitu atlet bola voli putri.
2. Mereka sama-sama atlet putri klub bola voli ”JATIDIRI” Semarang.
3. Populasi dalam penelitian adalah atlet dengan rentang usia 15-18 tahun dan 19-23 tahun pada tahun 2010.

3.3 Sampel

Sampel adalah sebagian alat atau wakil populasi yang diteliti (Suharsimi Arikunto,2006:131), sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan total sampling yaitu keseluruhan jumlah atlet di klub bola voli putri Jatidiri Semarang tahun 2010 yang berjumlah 24 orang.

3.4 Variabel Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto(2006:118) variabel adalah penelitian atau apa yang menjadi titik suatu penelitian. Dalam penelitian ini yang menjadi variable adalah kondisi fisik atlet putri klub bola voli “JATIDIRI” Semarang tahun 2010.

3.5 Tes Kemampuan Fisik

Tes kemampuan fisik pada masing-masing cabang olahraga berbeda dikarenakan tes kemampuan fisik disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing cabang olahraga. Walaupun tes tersebut belum dapat menggambarkan kebutuhan sebenarnya atau keseluruhan, tetapi tes pengukuran tersebut sudah dapat menggambarkan kemampuan fisik seseorang.

Macam-macam tes dan pengukuran kemampuan fisik yang digunakan adalah :

- 1) tes kekuatan otot
- 2) tes daya tahan otot
- 3) tes power otot
- 4) tes fleksibilitas
- 5) tes kecepatan
- 6) tes VO₂ max

3.6 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan satu langkah penting dalam penelitian, karena akan berhubungan dengan data yang akan diperoleh selama penelitian. Data merupakan suatu keterangan yang berupa angka-angka, kalimat atau laporan yang berfungsi sebagai pendukung dalam suatu penelitian. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan survey tes dan pengukuran.

3.7 Instrumen Penelitian

Instrument penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kondisi fisik.

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok (Suharsimi Arikunto, 2006:150).

Dalam penelitian ini instrument yang digunakan adalah tes kemampuan kondisi fisik secara umum meliputi:

- 1) Tes kekuatan otot lengan dengan alat tes *hand dynamometer*,
- 2) Tes kekuatan otot tungkai dengan alat tes *leg dynamometer*,
- 3) Tes kekuatan otot punggung dengan menggunakan alat tes *back dynamometer*,
- 4) Tes daya tahan otot lengan dengan tes *push-up*,
- 5) Tes daya tahan otot perut dengan tes *sits-up*,
- 6) Tes power otot lengan dengan alat tes *medicine ball*,
- 7) Tes power otot tungkai dengan alat tes *vertical-jump*,
- 8) Tes fleksibilitas dengan alat tes *flexometer*,
- 9) Tes kecepatan dengan lari 6 detik,
- 10) Tes VO2 Max dengan menggunakan *Multistage Fitness Test*.

3.8 Prosedur Pelaksanaan

Prosedur pelaksanaan tes kondisi fisik dalam olahraga bola voli adalah sebagai berikut:

1) *Hand grip dynamometer*

Tujuan : mengukur kekuatan otot-otot lengan yang digunakan untuk meremas.

Perlengkapan : *hand dynamometer*

Pelaksanaan :

- Testi duduk diatas lantai tanpa sepatu, kaki kanan selurus mungkin
- Tangan testi harus dalam keadaan kering
- Hand dynamometer disetel sesuai ukuran tangan testi dan dipegang dengan enak, ruas sendi ke dua mepet dibawah pegangan (posisi meremas)
- Sikap tubuh testi agak membungkuk rilek ke depan lengan menggantung bebas tidak menyentuh bagian tubuh yang lain, lengan boleh sedikit ditekuk
- Testi meremas dengan sekuat mungkin ditahan antara 2-3 detik
- Ulangan dilakukan 2 setiap tangan dan istirahat 30 detik antar setiap ulangan.

Putri	
Kanan	Kiri
BS \geq 42.50	BS \geq 37.00
B 32.50-41.00	B 27.00-36.50
S 24.50- 32.00	S 19.00-26.00
K 18.50-24.00	K 14.00-18.50
KS \leq 18.00	KS \leq 13.50

Sumber: Ismaryanto. Sarwono,99.

2) *Back Leg dynamometer*

Tujuan :mengukut kekuatan statis otot tungkai

Perlengkapan : back and leg dynamometer

Pelaksanaan:

- Testi berdiri diatas back and leg dynamometer, tangan memegang handle, badan tegak, kaki ditekuk membentuk sudut kurang lebih 45^0
- Panjang rantai disesuaikan dengan kebutuhan testi
- Testi menarik hendle denangan cara meluruskan lutut sampai berdiri tegak
- Dilakukan 3 kali ulangan

Putri
BS ≥ 219.50
B 171.50-219.00
S 127.50-127.00
K 81.00-127.00
KS ≤ 81.00

Sumber: Ismayanto. Sarwono, :102

3) *Back dynamometer*

Tujuan: mengetahui kekuatan otot punggung

Alat: back leg dynamometer

Pelaksanaan : atlet bertumpu diatas *back leg dynamometer*, kedua tangan memegang tongkat pegangan, kedua siku lurus, punggung dibengkokkan membentuk sudut 30 derajat terhadap gerak tegak, dan kedua tungkai lurus. Tarik tongkat ke atas sekuatnya dengan meluruskan punggung, tumit tidak boleh diangkat dan tungkai tetap lurus. Kekuatan ekstensor dicatat dari prestasi tertinggi selam 3 kali kesempatan.

Norma	Prestasi (kg)
Baik sekali	42.50- keatas
Baik	32.50-41.00

Cukup	24.50-32.00
Kurang	18.50-24.00
Kurang sekali	Sd- 18.00

Sumber: Sri Haryono, 2008:58

4) *Sit-up*

Tujuan : mengukur kekuatan daya tahan otot perut

Pelaksanaan :

Siswa berbaring terlentang kedua tangan di belakang tengkuk, dan kedua siku lurus ke depan.

Kedua kaki ditekuk dan telapak kaki tetap di lantai.

- Setelah aba-aba 'siap' siswa bersiap melakukan gerakan, dan bersamaan dengan aba-aba 'ya' alat pengukur waktu dijalankan dan siswa mulai mengangkat tubuh, kedua siku sampai menyentuh lutut, kemudian kembali berbaring ke sikap semula.
- Gerakan dilakukan sebanyak-banyaknya dalam waktu 1 menit.

Putri
BS \geq 70
B 54 - 69
C 38 - 53
K 22 - 37
KS \leq 21

Sumber: Sri Haryono, 2008:60

5) *Push-up*

Tujuan : mengukur komponen daya tahan local otot lengan dan bahu zxs(extensor)

Alat/fasilitas : bidang yang datar/lantai

Pelaksanaan:

- Orang coba berbaring dengan sikap terlungkup, kedua tangan dilipat disamping badan.
- Kedua tangan menekan lantai dan diluruskan, sehingga badan terangkat, sedangkan sikap badan dan tungkai merupakan garis lurus. Setelah itu diturunkan badan dengan cara membengkokkan lengan pada siku, sehingga dada menyentuh lantai.
- Lakukan gerakan tersebut secara berulang-ulang dan kontinyu sampai orang yang melakukan tes tidak dapat mengangkat badan lagi.

Putri
BS \geq 31
B 25 - 30
S 13 - 24
K 7 - 12
KS 0 - 6

Sumber: Eri Pratiknyo. Dwikusworo, 2000:89

6) Lari 6 detik

Tujuan : untuk mengukur kecepatan lari

Perlengkapan : lintasan lari, stopwach, meteran, dan peluit.

Pelaksanaan :

- Testi berdiri di belakang garis start, pada aba-aba "siap" peserta tes berjalan kedepan mengambil posisi start berdiri dengan kedua telapak kaki berdiri tepat/ dibelakang garis start.

- Pada aba-aba "ya" peserta berlari sekencang-kencangnya sampai tanda waktu 6 detik selesai.
- Dua kali kesempatan diberikan dengan interval waktu istirahat 6 detik habis. Penilaian: skor terbaik dari dua kali kesempatan dicatat sebagai hasil akhir.
- Pengukuran dilakukan dengan cara mencatat jarak lari yang berhasil ditempuh peserta dari aba-aba "ya" sampai bunyi peluit sebagai tanda waktu 6 detik habis.

Putri		Kategori
15-18 tahun	19-23 tahun	
43 – keatas	45- keatas	Sangat baik
40-42	42-44	Baik
25-39	35-41	Sedang
32-34	29-34	Kurang
0-31	0-28	Sangat kurang

Sumber: Sri Haryono, 2008:61

7) *Flexometer*

Tujuan : mengukur komponen fleksibilitas

Alat:pita ukur, matras, alat pengukur (flexometer)

Pelaksanaan :

- Orang coba duduk tegak diatas alat ukur dengan kedua kaki rapat dan kedua ujung ibu jari rata dengan pinggir alat ukur.
- Badan dibungkukkan ke depan, tangan lurus.

- Renggutkan badan ke depan perlahan-lahan sejauh mungkin, kedua tangan menelusuri alat ukur dan berhenti padajangkauan terjauh.

Putri
BS \geq 25.75
B 22.50 – 25.50
S 20.00 – 22.25
K 18.00 – 19.75
KS 0 – 17.75

Sumber: Eri Pratiknyo. Dwikusworo, 2000 :92

8) *Vertical Jump*

Tujuan: untuk mengukur power otot tungkai dalam arah vertikal

Alat : jump DF, alat tulis, formulir tes.

Pelaksanaan :

- Testi berdiri dan bersiap diatas plate atau karpet hitam.
- Setelah terdengar bunyi ”tut” dari alat, segera melakukan loncatan ke arah vertikal setinggi-tingginya dan jatuh diatas bidang yang sama.
- Kemudian bersiap lagi untuk meloncat yang kedua setelah terdengar bunyi ”tut” lagi.

Penilaian: setiap setelah melakukan loncatan, pada alat akan tertera tinggi loncatan yang telah dilakukan, dan dicatat skor tertinggi dari 2 kali loncatan.

Putri	
PT	SLTA
BS \geq 134	\geq 199
B 108 - 133	98- 118
S 55 - 107	51 - 97
C 30 - 54	29 - 51
K 0 – 29	0 - 28

Sumber: Eri Pratiknyo. Dwikusworo, 2000:87

9) *Medicine Ball*

Tujuan : mengukur power lengan dan bahu

Alat : bola medicine seberat 2,7216 kg (6 pound), kapur atau isolasi berwarna, tali yang lunak untuk menahan tubuh.bangku, meteran.

Pelaksanaan :

- Testi duduk di bangku dengan punggung lurus.
- Testi memegang bola medicine dengan dua tangan, di depan dada dan di bawah dagu.
- Testi mendorong bola kedepan sejauh mungkin, punggung tetap menempel di sandaran bangku.

Agar punggungnya tetap menempel disandaran kursi, ketika mendorong bola, tubuh testi ditahan dengan menggunakan tali oleh pembantu tesier. Testi melakuka ulangan sebanyak 3 kali. Sebelum melakukan tes, testi boleh mencoba melakukannya 1 kali.

Putri
BS \geq 457
B 396 - 456
S 244 - 395
C 152 - 243
K 0 – 151

Sumber: Eri Pratiknyo. Dwikusworo, 2000:86

10) *Multistage Fitness Test*

Tes ini merupakan tes yang dilakukan di lapangan, sederhana namun menghasilkan suatu perkiraan yang cukup akurat tentang konsumsi oksigen maksimal untuk berbagai kegunaan atau tujuan.

Pelaksanaan tes:

- Mulailah menghidupkan *tape recorder*. Pada bagian permulaan pita tersebut, jarak antara dua tanda “tut” menandai suatu interval 1 menit yang telah terukur secara tepat. Pergunakan saat permulaan ini untuk memastikan bahwa pita dalam kaset itu belum mengalami peregangan (molor), dan juga bahwa kecepatan mesin pemutar kaset bekerjanya dengan benar. Ketelitian sekitar 0,5 detik ke arah (sisi) manapun yang dianggap cukup memadai. Apabila waktunya berselisih lebih besar dari 0,5 detik maka jarak tempat berlari perlu diubah.
- Beberapa petunjuk kepada testi telah tersedia dalam pita kaset rekaman. Pita tersebut berlanjut dengan penjelasan ringkas mengenai pelaksanaan tes, yang mengantarkan pada perhitungan mundur selama 5 detik menjelang pelaksanaan dan permulaan tes tersebut. Setelah itu, pita kaset mengeluarkan tanda suara “tut” tunggal pada beberapa interval yang teratur. Para testi diharapkan berusaha agar dapat sampai keujung yang berlawanan (di seberang) bertepatan dengan saat “tut” yang pertama berbunyi. Kemudian testi harus meneruskan berlari pada kecepatan seperti ini, dengan tujuan agar dapat sampai ke salah satu dari kedua ujung tersebut bertepatan dengan terdengarnya bunyi “tut” berikutnya.

- Setelah mencapai waktu selama satu menit, interval waktu antara kedua bunyi “tut” akan berkurang, sehingga dengan demikian kecepatan lari harus makin ditingkatkan. Kecepatan lari pada menit pertama disebut level 1, kecepatan pada menit kedua disebut level 2, dan seterusnya. Masing-masing level berlangsung meningkat sampai ke level 21. Akhir tiap lari bolak-balik ditandai dengan bunyi “tut” tunggal, sedangkan akhir tiap level ditandai dengan sinyal “tut” tiga kali berturut-turut serta oleh pemberi komentar dari rekaman pita tersebut. Penting untuk diketahui bahwa kecepatan lari pada permulaan tes lari multi tahap ini amat lambat. Pada level 1 para testi diberi waktu 9 detik harus sudah satu kali lari sepanjang jarak 20 meter.
- Testi harus selalu menempatkan satu kaki tepat pada atau di belakang tanda meter ke 20 pada akhir tiap kali lari. Apabila testi telah mencapai salah satu ujung batas lari sebelum sinyal “tut” berikutnya, testi harus berbalik (dengan bertumpu pada sumbu putar kaki tersebut) dan menunggu isyarat bunyi “tut” kemudian melanjutkan kembali lari dan menyesuaikan kecepatan lari pada level berikutnya.
- Tiap testi harus meneruskan lari selama mungkin, sampai tidak mampu lagi mengikuti dengan kecepatan yang telah dalam pita rekaman, sehingga testi secara suka rela harus menarik diri dari tes yang sedang dilakukan. Dalam beberapa hal. Pelatih yang menyelenggarakan tes ini perlu menghentikan testi apabila mulai ketinggalan di belakang langkah yang diharapkan. Apabila testi gagal mencapai jarak dua

langkah menjelang garis ujung pada saat terdengar bunyi “tut”, testi masih diberi kesempatan untuk meneruskan dua kali lari agar dapat memperoleh kembali langkah yang diperlukan yang diperlukan sebelum ditarik mundur. Tes lari multistap ini bersifat maksimal dan progresif, artinya cukup mudah pada masa permulaannya, tetapi makin meningkat dan makin sulit menjelang saat-saat terakhir. Agar hasil cukup sah, testi harus mengerahkan kerja maksimal sewaktu menjalani tes ini, dan oleh karena itu testi harus berusaha mencapai level setinggi mungkin sebelum menghentikan tes.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan:

- Ingatkanlah kepada testi bahwa kecepatan awal harus lambat dan testi tidak boleh memulai pelaksanaan lari ini terlalu cepat.
- Pastikanlah bahwa setelah satu kaki testi telah menginjak tepat pada atau di belakang garis batas akhir tiap kali lari.
- Pastikan kepada testi agar berbalik dengan membuat sumbu putar pada kakinya, dan jangan sampai testi berputar dalam lengkungan yang lebar.
- Apabila testi mulai tertinggal sejauh dua langkah atau lebih sebelum mencapai garis ujung putaran, atau dua kali lari bolak-balik dalam satu baris, tariklah testi tersebut dari pelaksanaan tes ini.

Penyesuaian jarak lari bolak-balik berdasarkan kecepatan pemutar kaset.

Waktu standar adalah 60 detik. Dengan menggunakan sebuah *stopwatch* (dengan tingkat ketelitian hingga 1/10 detik), periksalah apakah durasi periode waktu

standar benar-benar selama 60 detik. Apabila durasi tersebut lebih pendek atau lebih lama dari 60 detik, koreksilah jarak lintasan sejauh 20 meter tersebut.

	<i>Women</i>
<i>Excellent</i>	>12
<i>Very good</i>	10-12
<i>Good</i>	8-10
<i>Average</i>	6-8
<i>Poor</i>	4-6
<i>Very poor</i>	<4

Sumber: <http://www.topendsports.com/testing/tests/20mshuttle.htm>

3.9 Metodologi Pengumpulan Data

1. Kekuatan Genggaman Tangan Kanan

Berdasarkan hasil penelitian diketahui rata-rata (mean) tes *hand dynamometer* tangan kanan atlet bola voli Jatidiri Semarang sebesar 25,32 dengan hasil tertinggi sebesar 36,20 dan terendah sebesar 19,50 sehingga diperoleh standar deviasi sebesar 4,6897. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Hand Dynamometer (kanan)	24	19.50	36.20	25.3250	4.68970
Valid N (listwise)	24				

Tabel 3.1

Sumber : Analisis data, 2010

2. Kekuatan Genggaman Tangan Kiri

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Hand Dynamometer (kiri)	24	13.60	35.40	21.2354	5.03510
Valid N (listwise)	24				

Berdasarkan hasil penelitian diketahui rata-rata (mean) tes *hand dynamometer* tangan kiri atlet bola voli Jatidiri Semarang sebesar 21,23 dengan hasil tertinggi sebesar 35,40 dan terendah sebesar 13,60 sehingga diperoleh standar deviasi sebesar 5,0351. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2

Sumber : Analisis data, 2010

3. Kekuatan Otot Punggung

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Back Dynamometer	24	25.40	161.30	40.3792	27.90331
Valid N (listwise)	24				

Berdasarkan hasil penelitian diketahui rata-rata (mean) tes *back dynamometer* atlet bola voli Jatidiri Semarang sebesar 40,37 dengan hasil tertinggi sebesar 161,30 dan terendah sebesar 25,40 sehingga diperoleh standar deviasi sebesar 27,90331. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.3

Sumber : analisis data, 2010

4. Kekuatan Otot Tungkai

Berdasarkan hasil penelitian diketahui rata-rata (mean) tes *leg dynamometer* atlet bola voli Jatidiri Semarang sebesar 154.19 dengan hasil tertinggi sebesar 196.00 dan terendah sebesar 128.50 sehingga diperoleh standar deviasi sebesar 20.01128. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Leg Dynamometer	24	128.50	196.00	154.1917	20.01128
Valid N (listwise)	24				

Tabel 3.4

Sumber: Analisis Data, 2010

5. Daya Tahan Otot Lengan

Berdasarkan hasil penelitian diketahui rata-rata (mean) tes *push-up* atlet bola voli Jatidiri Semarang sebesar 24.37 dengan hasil tertinggi sebesar 32.00 dan terendah sebesar 18.00 sehingga diperoleh standar deviasi sebesar 4.879. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Push Up	24	18.00	32.00	24.3750	4.87953
Valid N (listwise)	24				

Tabel 3.5

Sumber: Analisis Data, 2010

6. Daya Tahan Otot Perut

Berdasarkan hasil penelitian diketahui rata-rata (mean) tes *sits-up* atlet bola voli Jatidiri Semarang sebesar 45.12 dengan hasil tertinggi sebesar 65.00 dan terendah sebesar 29.00 sehingga diperoleh standar deviasi sebesar 11.744. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Sits-Up	24	29.00	65.00	45.1250	11.74480
Valid N (listwise)	24				

Tabel 3.6
Sumber: Analisis Data, 2010

7. Power Otot Lengan

Berdasarkan hasil penelitian diketahui rata-rata (mean) tes *medicine ball* atlet bola voli Jatidiri Semarang sebesar 245.65 dengan hasil tertinggi sebesar 310.00 dan terendah sebesar 211.00 sehingga diperoleh standar deviasi sebesar 24.850. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Medicine Ball	24	211.00	310.00	245.6250	24.85053
Valid N (listwise)	24				

Tabel 3.7

Sumber: Analisis Data, 2010

8. Power Otot Tungkai

Berdasarkan hasil penelitian diketahui rata-rata (mean) tes *vertical jump* bola voli Jatidiri Semarang sebesar 39.95 dengan hasil tertinggi sebesar 51.00 dan terendah sebesar 31.00 sehingga diperoleh standar deviasi sebesar 5.767. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Vertical Jump	24	31.00	51.00	39.9583	5.76707
Valid N (listwise)	24				

Tabel 3.8

Sumber: Analisis Data 2010

9. Kecepatan Lari

Berdasarkan hasil penelitian diketahui rata-rata (mean) tes lari 6 detik atlet bola voli Jatidiri Semarang sebesar 35.16 dengan hasil tertinggi sebesar 39.00 dan terendah sebesar 25.00 sehingga diperoleh standar deviasi sebesar 3.116. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.9

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Lari 6 detik	24	25.00	39.00	35.1667	3.11611
Valid N (listwise)	24				

Sumber: Analisis Data, 2010

10. Fleksibilitas

Berdasarkan hasil penelitian diketahui rata-rata (mean) tes *flrxometer* atlet bola voli Jatidiri Semarang sebesar 15.98 dengan hasil tertinggi sebesar 26.00 dan terendah sebesar 4.00 sehingga diperoleh standar deviasi sebesar 4.964. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.11

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Flexometer	24	4.00	26.00	15.9833	4.96480
Valid N (listwise)	24				

Sumber: Analisis Data, 2010

3.10 Analisis data.

Analisis data merupakan satu langkah penting dalam sebuah penelitian. Dalam pelaksanaannya terdapat dua jenis analisis data, yaitu analisis data statistik dan non-statistik (Sutrisno Hadi, 1988:221).

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif prosentase, dengan rumus:

$$DP = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

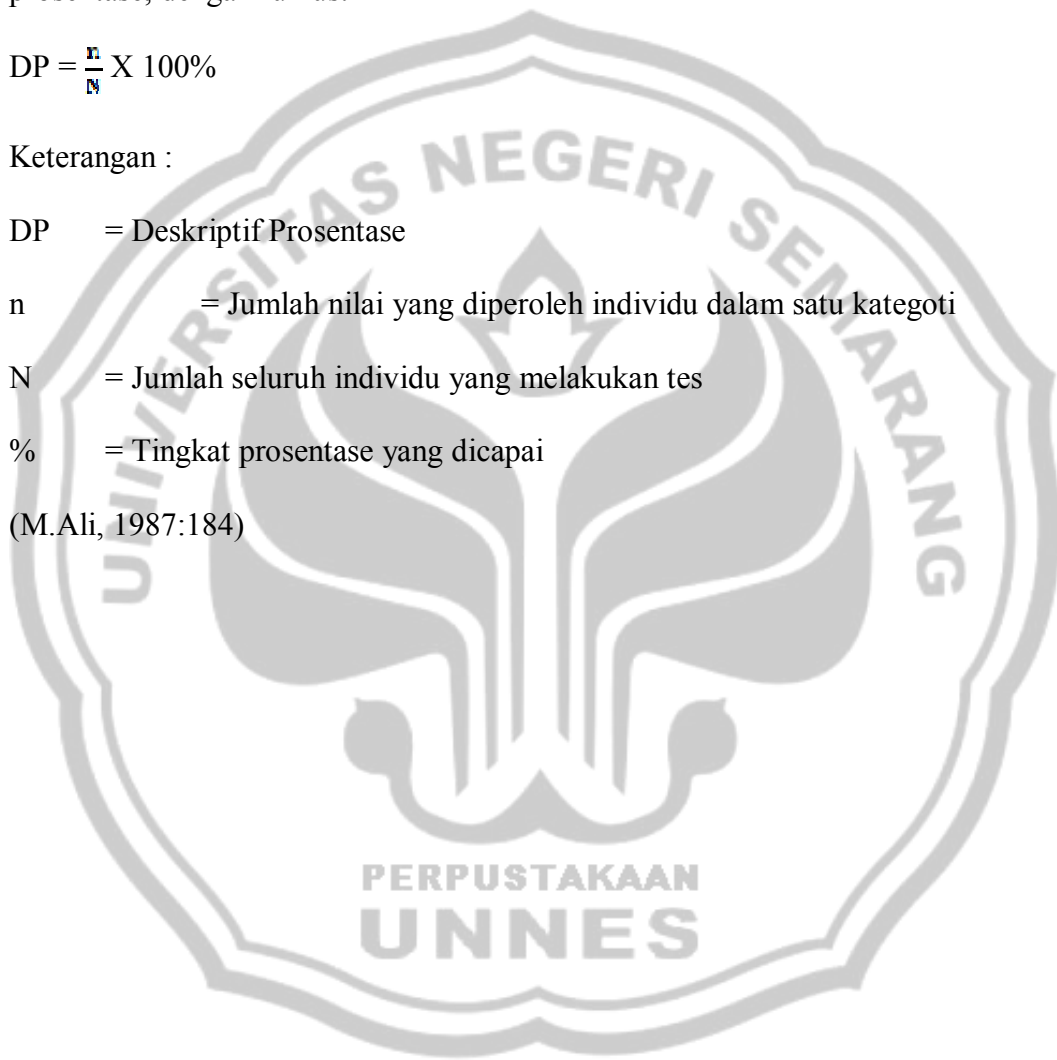
DP = Deskriptif Prosentase

n = Jumlah nilai yang diperoleh individu dalam satu kategori

N = Jumlah seluruh individu yang melakukan tes

% = Tingkat prosentase yang dicapai

(M.Ali, 1987:184)



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kondisi fisik atlet putri klub bola voli “JATIDIRI” Semarang. Penelitian ini menggunakan tes dan pengukuran terhadap 10 tes komponen fisik, yang digunakan untuk menunjang kemampuan fisik bagi atlet putri klub bola voli “JATIDIRI” Semarang tahun 2009-2010.

4.2 Pengolah data

Teknik analisis data yang digunakan untuk mengisi data dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif prosentase, dimana hasil dari penelitian ini dihitung dalam jumlah persen atlet yang masuk dalam kategori baik sekali (BS), baik (B), sedang (S), cukup (C), kurang (K), dan kurang sekali (KS).

Adapun rangkaian tes yang dilakukan untuk mengukur kemampuan fisik tersebut meliputi :

1. Tes kekuatan otot lengan dengan alat tes *hand dynamometer*,
2. Tes kekuatan otot tungkai dengan alat tes *leg dynamometer*,
3. Tes kekuatan otot punggung dengan menggunakan alat tes *back dynamometer*,
4. Tes daya tahan otot lengan dengan tes *push-up*,
5. Tes daya tahan otot perut dengan tes *sits-up*,
6. Tes power otot lengan dengan alat tes *medicine ball*,

7. Tes power otot tungkai dengan alat tes *vertical-jump*,
8. Tes fleksibilitas dengan alat tes *flexometer*,
9. Tes kecepatan dengan lari 6 detik,
10. Tes $\dot{V}o_2$ max dengan menggunakan *Multistage Fitness Test*.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dari masing-masing rangkaian tes didapat data sebagai berikut:

1) Tes Kekuatan Otot Lengan Dengan Alat Tes *Hand Dynamometer*

Tabel 4.1

Hasil Tes *Hand Dynamometer* Tangan Kiri

Tujuan: untuk mengukur kekuatan otot-otot tangan kiri yang digunakan untuk meremas

No	Kriteria	Usia		Frekuensi	Prosentase
		15-18	19-23		
1.	Baik sekali	0	0	0	0%
2.	Baik	0	3	3	12.5%
3.	Sedang	5	7	12	50.0%
5.	Kurang	6	3	9	37.5%
6.	Kurang sekali	0	0	0	0%
	Jumlah	11	13	24	100%



Grafik 1. Hasil Tes Hand Dynamometer Bagian Kiri

Berdasarkan tabel dan grafik diatas ditunjukkan bahwa tes *hand dynamometer* untuk mengukur kekuatan otot-otot remas tangan kiri di dapat 12,5% menunjukkan kategori baik, 37,5% termasuk kategori kurang, 50,0% termasuk kategori sedang.

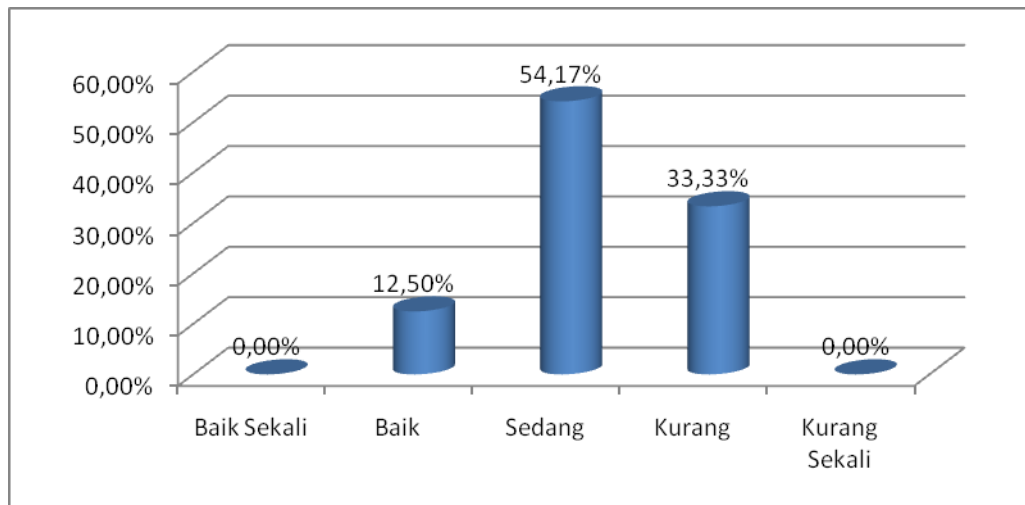
2) Tes Kekuatan Otot Lengan Dengan Alat Tes *Hand Dynamometer*,

Tabel 4,2

Hasil Tes *Hand Dynamometer* Tangan Kanan

Tujuan: mengukur kekuatan otot tangan yang digunakan untuk meremas.

No	Kriteria	Age		Frekuensi	Prosentase
		15-18	19-23		
1.	Baik sekali	0	0	0	0%
2.	Baik	0	3	3	12.5%
3.	Sedang	5	8	13	54.2%
5.	Kurang	6	2	8	33.3%
6.	Kurang sekali	0	0	0	0%
	Jumlah	11	13	24	100%



Grafik 2. Hasil tes *hand dynamometer* bagian kanan.

Berdasarkan table dan grafik diatas ditunjukkan bahwa tes *hand dynamometer* untuk mengukur kekuatan otot-otot remas tangan kanan di dapat 12,5% menunjukkan kategori baik, 33,3% termasuk kategori kurang, 54,2% termasuk kategori sedang.

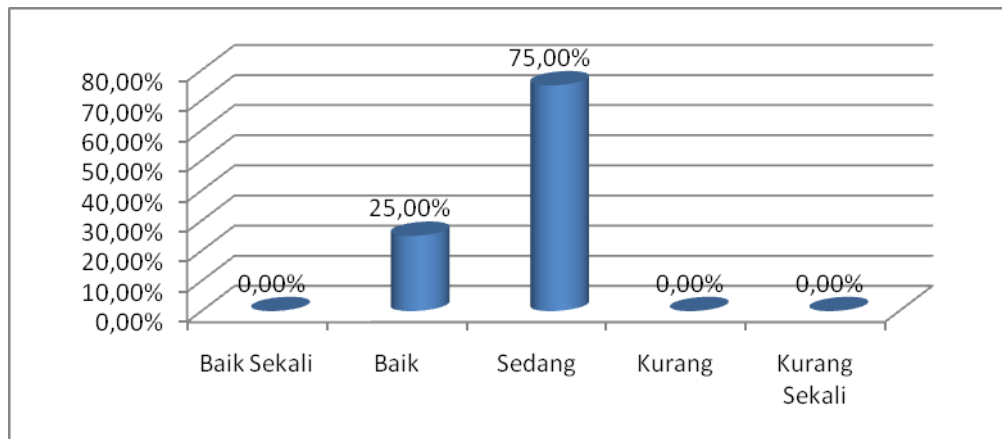
3) Tes Kekuatan otot tungkai dengan alat tes *leg dynamometer*

Tabel 4.3

Hasil Tes *Leg Dynamometer*

Tujuan : mengukur kekuatan statis otot tungkai

No	Kriteria	Usia		Frekuensi	Prosentase
		15-18	19-23		
1.	Baik sekali	0	0	0	0%
2.	Baik	2	4	6	25.0%
3.	Sedang	9	9	18	75.0%
5.	Kurang	0	0	0	0%
6.	Kurang sekali	0	0	0	0%
	Jumlah	11	13	24	100%



Grafik 3. Hasil tes leg dynamometer .

Berdasarkan table dan grafik diatas ditunjukkan bahwa tes *leg dynamometer* untuk mengukur kekuatan statis otot tungkai di dapat 25% menunjukkan kategori baik, 75% menunjukkan kategori sedang.

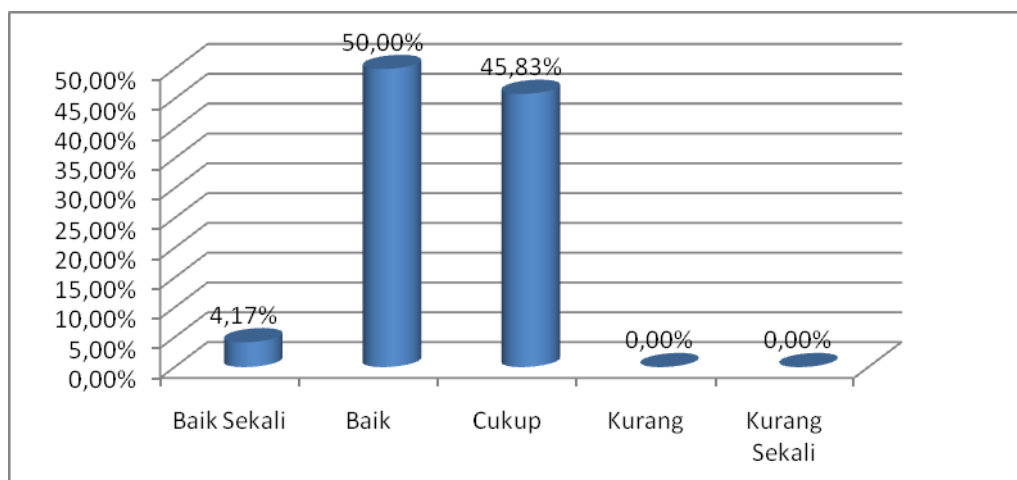
4) Tes Kekuatan Otot Punggung Dengan Alat Tes *Back Dynamometer*,

Tabel 4.4

Hasil Tes *Back Dynamometer*

Tujuan : mengukur kekuatan otot punggung

No	Kriteria	Usia		Frekuensi	Prosentase
		15-18	19-23		
1.	Baik sekali	0	1	1	4.2%
2.	Baik	4	8	12	50.0%
3.	Cukup	7	5	12	45.8%
5.	Kurang	0	0	0	0%
6.	Kurang sekali	0	0	0	0%
	Jumlah	11	13	24	100%



Grafik 4. Hasil Tes *Back Dynamometer*

Berdasarkan table dan grafik diatas ditunjukkan bahwa tes *back dynamometer* untuk mengukur kekuatan otot punggung di dapat 50.0% menunjukkan kategori baik, 4,2% termasuk kategori baik sekali, 45,8% termasuk kategori cukup.

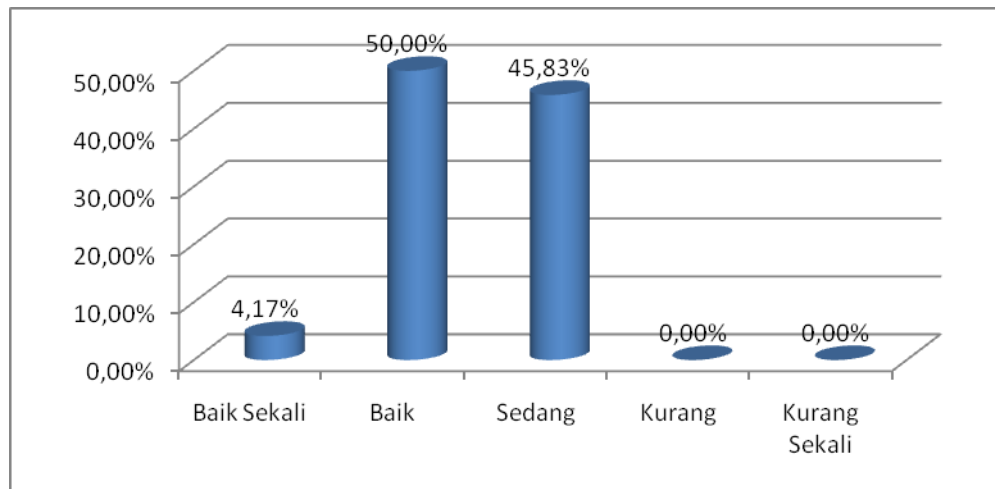
5) Tes Daya Tahan Otot Lengan Dengan Tes *Push-Up*,

Tabel 4.5

Hasil Tes *Push-Up*

Tujuan : mengukur komponen daya tahan lokal otot lengan dan bahu.

No	Kriteria	Usia		Frekuensi	Prosentase
		15-18	19-23		
1.	Baik sekali	0	1	1	4.2%
2.	Baik	4	8	12	50.0%
3.	Sedang	7	4	11	45.8%
5.	Kurang	0	0	0	0%
6.	Kurang sekali	0	0	0	0%
	Jumlah	11	13	24	100%



Grafik 5. Hasil tes *push-up*.

Berdasarkan table dan grafik diatas ditunjukkan bahwa tes *push-up* untuk mengukur kekuatan otot lengan dan bahu (extensor) di dapat 4,2% menunjukkan kategori baik sekali, 50,0% termasuk kategori baik, 45,8% termasuk kategori sedang.

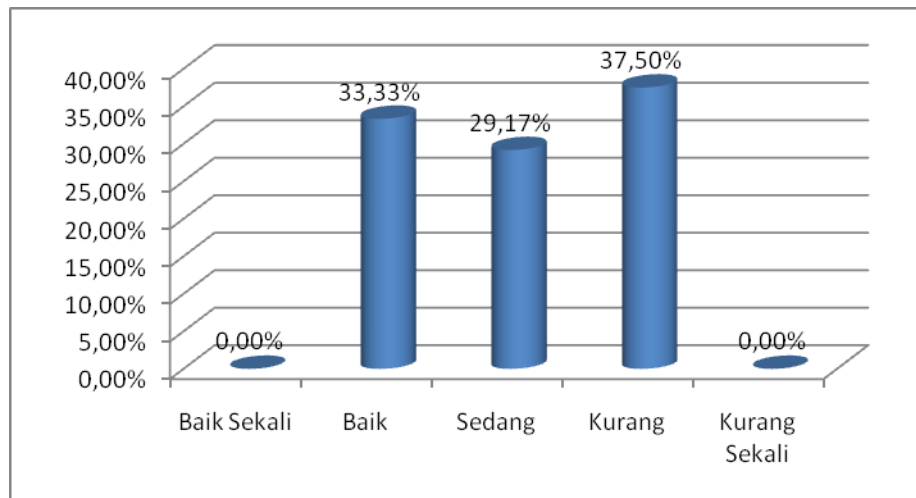
6) Tes Daya Tahan Otot Perut Dengan Tes *Sits-Up*,

Tabel 4.6

Hasil Tes *Sits-Up*

Tujuan : mengukur daya tahan otot perut

No	Kriteria	Usia		Frekuensi	Prosentase
		15-18	19-23		
1.	Baik sekali	0	0	0	0%
2.	Baik	2	6	8	33.3%
3.	Cukup	3	4	7	29.2%
5.	Kurang	6	3	9	37.5%
6.	Kurang sekali	0	0	0	0%
	Jumlah	11	13	24	100%



Grafik 6. Hasil tes *sit-up*.

Berdasarkan table dan grafik diatas ditunjukkan bahwa tes *sits-up* untuk mengukur kekuatan daya tahan otot perut di dapat 33.3% menunjukkan kategori baik, 29.2% termasuk kategori cukup, 37.5% termasuk kategori kurang.

7) Tes Power Otot Lengan Dengan Alat Tes *Medicine Ball*,

Tabel 4.7

Hasil Tes *Medicine Ball*

Tujuan : mengukur power lengan dan bahu

No	Kriteria	Usia		Frekuensi	Prosentase
		15-18	19-23		
1.	Baik sekali	0	0	0	0%
2.	Baik	0	0	0	0%
3.	Sedang	4	8	12	50.0%
5.	Cukup	7	5	12	50.0%
6.	Kurang	0	0	0	0%
	Jumlah	11	13	24	100%



Grafik 7. Hasil tes *Medicine ball*

Berdasarkan tabel dan grafik di atas ditunjukkan bahwa tes *medicine ball* untuk mengukur power lengan dan bahu di dapat 50,0% menunjukkan kategori sedang, 50,0% termasuk kategori cukup.

8) Tes Power Otot Tungkai Dengan Alat Tes *Vertical-Jump*,

Tabel 4.8

Hasil Tes *Vertical-Jump*

Tujuan : mengukur power otot tungkai dengan arah vertikal

No	Kriteria	Usia		Frekuensi	Prosentase
		15-18	19-23		
1.	Baik sekali	0	0	0	0%
2.	Baik	0	0	0	0%
3.	Sedang	0	0	0	0%
5.	Cukup	11	13	24	100%
6.	Kurang	0	0	0	0%
	Jumlah	11	13	24	100%



Grafik 8. Hasil Tes *Vertical-Jump*

Berdasarkan table dan grafik diatas ditunjukkan bahwa tes *vertical jump* untuk mengukur power otot tungkai dalam arah vertical di dapat 100.0% menunjukkan kategori cukup.

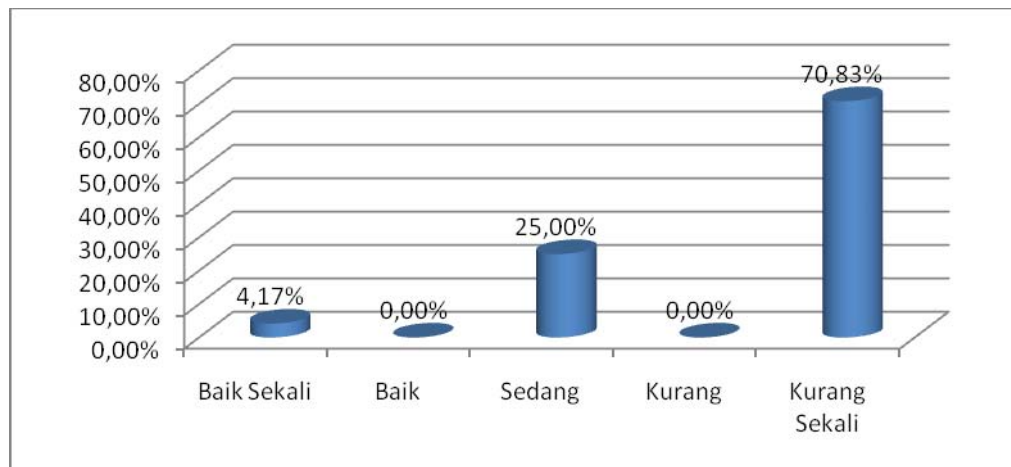
9) Tes Flexibilitas Dengan Alat Tes *Flexometer*,

Tabel 4.9

Hasil Tes *Flexometer*

Tujuan : mengukur tingkat flexibilitas

No	Kriteria	Usia		Frekuensi	Prosentase
		15-18	19-23		
1.	Baik sekali	0	1	1	4.2%
2.	Baik	0	0	0	0%
3.	Sedang	1	5	6	25.0%
5.	Kurang	0	0	0	0%
6.	Kurang Sekali	10	7	17	70.8%
	Jumlah	11	13	24	100%



Grafik 9. Hasil Tes *Flexometer*

Berdasarkan table dan grafik diatas ditunjukkan bahwa tes *flexometer* untuk mengukur flexibilitas di dapat 4,2% menunjukkan kategori baik sekali, 25.0% termasuk kategori sedang, 70.8% termasuk kategori kurang sekali.

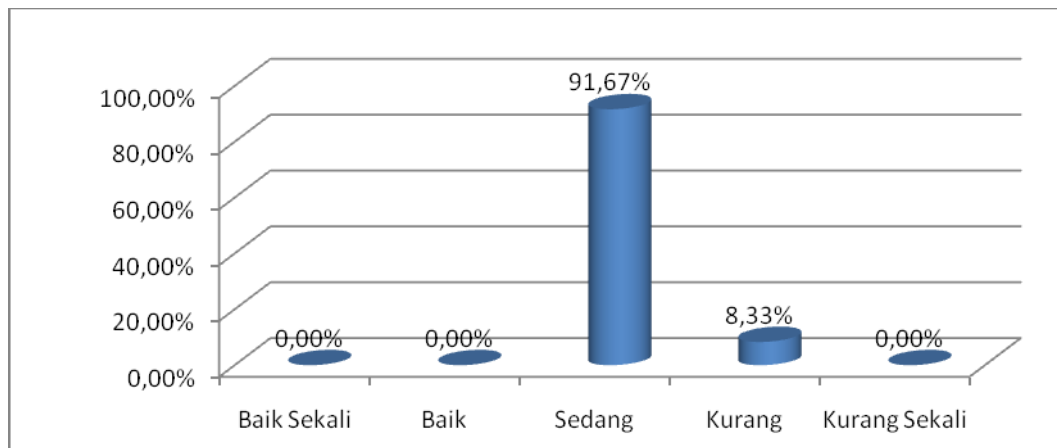
10) Tes Kecepatan Dengan Lari 6 Detik,

Tabel 10

Hasil Tes Lari 6 Detik

Tujuan : mengukur kecepatan lari

No	Kriteria	Usia		Frekuensi	Prosentase
		15-18	19-23		
1.	Sangat Baik	0	0	0	0%
2.	Baik	0	0	0	0%
3.	Sedang	10	12	22	91.7%
5.	Kurang	1	1	2	8.3%
6.	Sangat Kurang	0	0	0	0%
	Jumlah	11	13	24	100%



Grafik 10. Hasil tes lari 6 detik.

Berdasarkan table dan grafik diatas ditunjukkan bahwa tes lari 6 detik untuk mengukur kecepatan lari di dapat 8,3% menunjukkan kategori kurang, 91,7% termasuk kategori sedang.

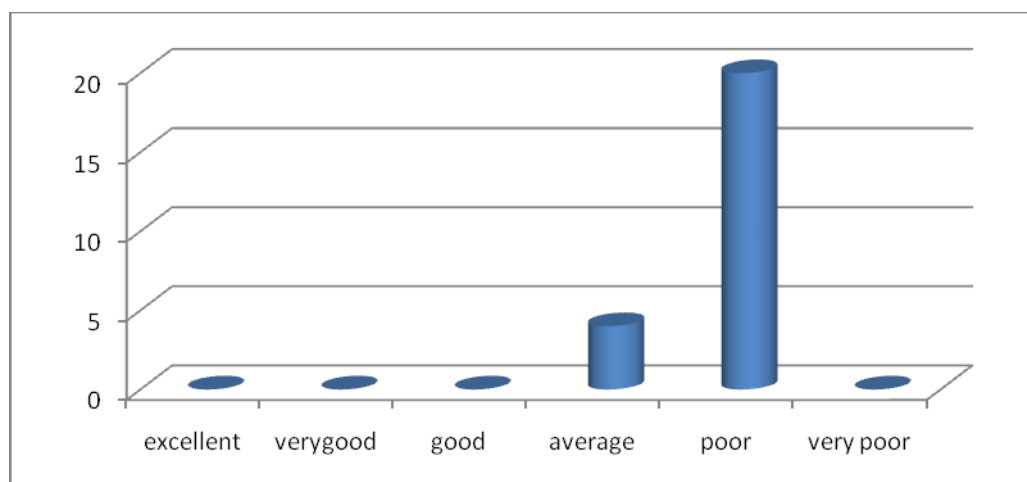
11) Tes Cardiovascular Dengan Menggunakan *Multistage Fitness Test*.

Tabel 4.11

Hasil *Multistage Fitness Test*.

Tujuan : untuk mengukur kekuatan kardiovaskiler

<i>Criteria</i>	<i>Age</i>		<i>Frequency</i>	<i>Procentase</i>
	<i>15-18</i>	<i>19-23</i>		
<i>Excellent</i>	0	0	0	0%
<i>Very good</i>	0	0	0	0%
<i>Good</i>	0	0	0	0%
<i>Average</i>	1	3	4	16.6%
<i>Poor</i>	10	10	20	83.3%
<i>Very poor</i>	0	0	0	0%
<i>Amount</i>	11	13	24	100%



Grafik 11. Hasil *Multistage Fitness Test*

Berdasarkan table dan grafik diatas ditunjukkan bahwa tes *multistage fitness test* untuk mengukur kemampuan maksimal cardio vaskuler tidak ada yang masuk dalam kategori baik, 16,6% termasuk kategori sedang, dan 83,3% menunjukkan kategori kurang.

4.3 Analisis hasil penelitian

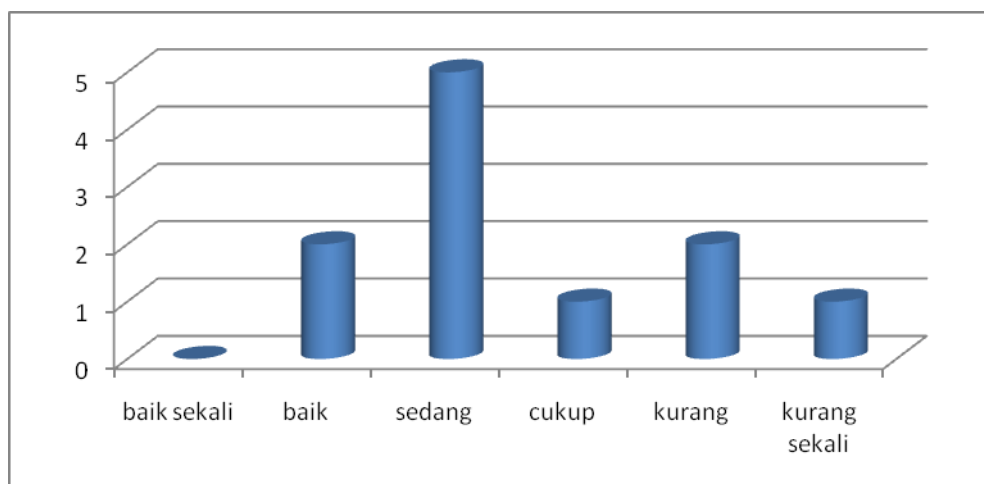
Berdasarkan hasil tes komponen kondisi fisik diatas dapat diketahui bahwa tes kekuatan otot remas tangan kanan dan kiri dengan alat tes *hand dynamometer* menunjukkan nilai sedang, tes kekuatan otot punggung dengan alat tes *back dynamometer* menunjukkan nilai sedang, tes otot tungkai dengan alat tes *leg dynamometer* menunjukkan nilai baik, tes daya tahan otot lengan dengan tes push-up menunjukkan nilai baik, tes daya tahan otot perut dengan *sits-up* menunjukkan nilai kurang, tes power tungkai dengan menggunakan jump- DF menunjukkan nilai cukup, tes power otot lengan dengan menggunakan alat tes *medicine ball* menunjukkan nilai sedang, tes fleksibilitas dengan alat tes *flexometer* menunjukkan nilai kurang sekali, tes kecepatan dengan lari 6 detik menunjukkan

nilai sedang, tes $\dot{V}O_2$ max dengan *multistage fitness test* menunjukkan nilai kurang. Dari hasil rata-rata tes diatas diketahui nilai kurang sekali ada 1 tes, nilai kurang ada 2 tes, nilai cukup ada 1 tes nilai sedang ada 5 tes, nilai baik ada 2 tes, nilai baik sekali nol, dan sempurna nol. Dari ke sebelas kategori atau nilai tes komponen kondisi fisik diatas dapat rata-rata bahwa tingkat kondisi fisik atlet putri klub bola voli “JATIDIRI” Semarang tahun 2009-2010 termasuk kategori sedang.

Table 4.12

Hasil rata-rata tes komponen kondisi fisik

No	Tes	Rata-rata kategori
1	<i>Hand dynamometer kanan</i>	Sedang
2	<i>Hand dynamometer kiri</i>	Sedang
3	<i>Back dynamometer</i>	Baik
4	<i>Leg dynamometer</i>	Sedang
5	<i>Push-up</i>	Baik
6	<i>Sit-up</i>	Kurang
7	<i>Jump DF</i>	Cukup
8	<i>Medicine ball</i>	Sedang
9	<i>Flexometer</i>	Kurang sekali
10	Lari 6 detik	Sedang
11	<i>MFT (Multistage Fitness Tess)</i>	Kurang
Rata –rata		Sedang



Grafik 12. Hasil Rata-Rata Tes Komponen Kondisi Fisik

4.4 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan seorang pemain mengenai kondisi fisiknya adalah faktor latihan. Latihan adalah suatu proses berlatih yang sistematis, yang dilakukan secara berulang-ulang dan kian hari jumlah latihan bebannya kian bertambah. Kemampuan seseorang untuk melakukan sesuatu seringkali harus didukung dengan latihan yang keras.

Dalam latihan tidak hanya kualitas atau jumlah berlatih saja yang diutamakan, akan tetapi kualitas atau mutu latihan harus diperhatikan baik oleh pelatih maupun pemain. Latihan yang tidak sesuai dengan kebutuhan pemain akan mengakibatkan tidak efektif dalam mencapai kondisi fisik yang diharapkan. Untuk mencapai kondisi fisik sesuai yang diharapkan maka diperlukan latihan secara kontinyu. Porsi dalam berlatih olahraga bukan hanya

masalah kuantitas berapa banyak kita berlatih akan tetapi juga masalah kualitas dan kontinuitas.

Kualitas menggambarkan efektifitas dari latihan itu sendiri sedangkan kontinuitas mendeskripsikan keseriusan dan kemampuan untuk tetap menjaga kebugaran tubuh seseorang. Selain penambahan beban latihan, frekuensi latihan juga harus diperhatikan untuk meningkatkan prestasi pemain. Frekuensi latihan yang baik dilakukan tiga kali dalam seminggu agar pemain tidak mengalami kelelahan yang kronis.

Dalam olahraga prestasi latihan harus mempunyai tujuan yang pasti, mempunyai prinsip latihan serta berpengaruh dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan latihan adalah meningkatkan prestasi yang maksimal, peningkatan kesehatan dan peningkatan kondisi fisik.

Penilaian kondisi fisik menggunakan beberapa tes sebagai alat ukur yaitu; tes kekuatan otot genggam dengan alat tes *hand dynamometer*, menunjukkan bahwa 3 orang atlet masuk dalam kategori baik, 13 atlet masuk kategori sedang, dan 8 atlet dalam kategori kurang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot tangan para atlet tergolong sedang. Atlet perlu meningkatkan kekuatan otot tangan mereka agar mampu bermain dengan lebih baik lagi.

Tes kekuatan otot tungkai dengan alat tes *leg dynamometer*, menunjukkan bahwa 6 atlet masuk dalam kategori baik, dan 18 atlet masuk kategori sedang. kekuatan otot tungkai para atlet juga perlu dilatih lagi, karena sebagian besar masih sedang.

Tes kekuatan otot punggung dengan menggunakan *back dynamometer*, menunjukkan bahwa 1 atlet menunjukkan kategori baik sekali, 12 atlet dalam kategori baik, dan 11 atlet dalam kategori cukup. Dari paparan diatas dapat disimpulkan para atlet memiliki kemampuan otot punggung yang baik. Namun mereka harus terus berlatih agar menjaga dan meningkatkan kekuatan para atlet itu sendiri.

Tes daya tahan otot lengan dengan tes *push-up*, menunjukkan 1 masuk kategori baik sekali, 12 dalam kategori baik, dan 11 masuk kategori sedang. Berdasarkan hasil diatas dapat diambil kesimpulan bahwa para atlet memiliki daya tahan otot lengan yang sudah baik, artinya mereka mampu menggunakan daya otot lengan untuk memukul bola dengan baik selama permainan berlangsung. Sedangkan pemain yang masih kurang daya otot lengannya harus meningkatkan lagi latihan mereka, dan bagi pemain yang memiliki daya tahan otot lengan kategori baik sekali harus menjaga agar daya tahan tersebut tidak menurun.

Tes daya tahan otot perut dengan *sit-up*, menunjukkan 8 atlet kategori baik, 6 atlet masuk dalam kategori cukup, dan 9 atlet menunjukkan kategori kurang. Hal ini menunjukkan bahwa para atlet diharuskan untuk lebih memperhatikan otot perut mereka guna menunjang permainan yang baik, terutama dalam melakukan gerakan yang membutuhkan otot perut.

Tes power otot tungkai dengan menggunakan alat *jump- DF*, menunjukkan bahwa seluruh atlet masuk dalam kategori cukup. Hal ini dapat disimpulkan bahwa seluruh atlet belum mempunyai power otot tungkai yang baik, sehingga atlet harus melatih kekuatan otot tungkai agar menjadi lebih baik.

Tes power otot lengan dengan alat *medicine ball*, menunjukkan bahwa 12 atlet termasuk dalam kategori sedang, dan 12 atlet dalam kategori cukup. Jadi dapat disimpulkan bahwa atlet belum memiliki power otot lengan yang baik. Sehingga latihan power otot lengannya perlu ditingkatkan lagi.

Tes fleksibilitas dengan alat tes *flexometer*, dari hasil pengukuran didapatkan 1. masuk dalam kategori baik sekali, 6 atlet dalam kategori sedang, dan 18 atlet dalam kategori kurang sekali. Hal ini berarti hampir seluruh atlet tingkat fleksibilitasnya masih rendah, sehingga harus meningkatkan latihan fleksibilitas nya agar lebih sempurna.

Tes kecepatan lari 6 detik, menunjukkan bahwa 22 atlet masuk kategori sedang, dan 2 masuk dalam kategori kurang. Hal ini menunjukkan bahwa kecepatan pemain masih harus ditingkatkan lagi agar mereka mampu lebih cepat dalam bergerak dan gerakan merubah arah secara tiba-tiba tanpa kehilangan moment keseimbangan tubuh.

Tes VO_{2max} dengan menggunakan *Multi Stage Fitness Test*, menunjukkan bahwa tidak ada atlet yang masuk dalam kategori baik, 4 atlet masuk kategori sedang, dan 20 atlet dalam kategori kurang. Atlet yang VO_{2max} nya harus bisa menjaga dan mempertahankan kemampuannya, sedangkan atlet yang memiliki VO_{2max} sedang dan kurang harus mampu meningkatkan VO_{2max} mengingat hal tersebut sangat dibutuhkan dalam setiap pertandingan.

Untuk keseluruhan dapat di ketahui kondisi fisik atlet putri klub bola voli Jatidiri Semarang dalam kondisi sedang.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan bahwa tingkat kondisi fisik atlet putri klub bola voli “JATIDIRI” Semarang secara umum masuk dalam kategori sedang, dan sebagian besar adalah anak yang rutin mengikuti latihan. Ini terbukti bahwa rutinitas latihan sangat berpengaruh terhadap kondisi fisik atlet. Hal tersebut dapat dilihat dari masing-masing hasil tes komponen kondisi fisik yang telah dipaparkan atau dijelaskan dalam bab empat.

5.2 Saran

Dari simpulan penelitian maka saran yang diberikan dari penelitian ini bahwa atlet putri klub bola voli “JATIDIRI” Semarang perlu adanya pelatih fisik khusus agar peningkatan kondisi fisik dapat terprogram dengan baik sehingga menunjang prestasi para atlet. Atlet yang masuk dalam kategori kurang dan cukup untuk lebih meningkatkan kondisi fisik mereka agar dapat bermain dengan lebih baik, demikian pula atlet yang masuk dalam kategori baik sekali, baik, dan sedang harus memertahankan kondisi fisik mereka. Atlet yang tidak rajin mengikuti latihan diharapkan lebih giat lagi dalam mengikuti latihan agar dapat meningkatkan prestasi dengan baik.

Saran untuk pelatih sebaiknya selain pelatih teknik perlu adanya pelatih fisik khusus untuk dapat meningkatkan kondisi fisik atlet yang lebih baik lagi dan

perlu adanya program latihan yang teratur dan terprogram sehingga pada setiap latihan memiliki tujuan yang jelas sesuai dengan program yang telah dibuat. Selain itu perlu diberikan alternatif baru untuk merangsang semangat atlet agar atlet rajin mengikuti latihan sesuai yang dijadwalkan sehingga dapat meraih prestasi sesuai yang diharapkan.



DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2002: 188. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Dieter Beutelstahl. 2003. *Belajar Bermain Bola Voli*. Bandung: C.V. Pionir Jaya
- Eri Pratiknyo D. 2000. *Petunjuk Praktis Tes dan Pengukuran Olahraga*. Semarang. FIK UNNES
- Harsono. 1988. *Coaching dan Aspek-Aspek Psikologis dalam Coaching*. Jakarta: DEPDIKBUD
- Ismaryati Sarwono. *Pengukuran dan Evaluasi Olahraga*
- Kamus Umum Bahasa Indonesia. Jakarta. Balai Pustaka
- Majalah Bola Voli Indonesia Edisi Khusus. 2009
- M.Ali. 1987. *Penelitian Kependidikan Prosedur dan Strategi*. Bandung: Angkasa
- M.Sajoto. 1988. *Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Jakarta: DEPDIKBUD
- M.Sajoto. 1995. *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Semarang: Dahara Prize
- M.Yunus. 1992. *Olahraga Pilihan Bola Voli*. Jakarta: Dirjen Dikti
- Pesurney, P.L. 2006. *Latihan Fisik Olahraga*. KONI Pusat
- Sri Haryono. 2008. *Buku Pedoman Praktek Laboratorium Mata Kuliah Tes Dan Pengukuran Olahraga*. FIK UNNES
- Suharno HP. 1986. *Dasar-Dasar Permainan Bola Voli*. Yogyakarta
- <http://www.google.co.id/images?um=1&hl=id&tbs=isch:1&q=service+bola+voli=teamwork.jacobs-university.de>

<http://www.google.co.id/images?um=1&hl=id&tbs=isch:1&q=service+bola+voli&revid=teamwork.jacobs-university.de>

<http://www.google.co.id/images?um=1&hl=id&biw=1024&bih=389&tbs=isch:1&q=passing+bawah+bola+voli&revid=goeroendeso.wordpress.com>

<http://www.google.co.id/images?um=1&hl=id&tbs=isch:1&q=passing+bolaarstv.com.au>

<http://www.google.co.id/images?um=1&hl=id&biw=1024&bih=389&tbs=isch%3A1&sa=1&q=blok+bola+voli&aq=queensjournal.ca>

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Volleyball_game.jpg

<http://www.google.co.id/images?um=1&hl=id&biw=1024&bih=389&tbs=isch%3A1&sa=1&q=blok+bola+voli&aq=bbc.co.uk>

<http://www.topendsports.com/testing/tests/20mshuttle.htm>

