

**STATUSBIOMOTOR PEMAIN BOLA VOLI SENIOR PUTRA KLUB
GARUDA DAN PADMANABA KULON PROGOTAHUN 2012**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:
Aji Bayu Pambudi
NIM. 08602241025

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
JURUSAN PENDIDIKAN KEPELATIHAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FEBRUARI 2013**

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “Status Biomotor Pemain Bola Voli Senior Putra Klub GARUDA dan PADMANABA Kulon Progo Tahun 2012“ yang disusun oleh Aji Bayu Pembudi, NIM. 08602241025 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

Yogyakarta, 1 Februari 2013
Pembimbing



SB. Pranatahadi, M.Kes.
NIP. 19591103 198502 1 001

SURAT PERNYATAAN

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

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

Yogyakarta, 1 Februari 2013
Yang Menyatakan,

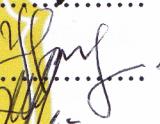


Aji Bayu Pembudi
NIM. 08602241025

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Status Biomotor Pemain Bola Voli Senior Putra Klub GARUDA dan PADMANABA Kulon Progo Tahun 2012” telah dipertahankan di depan Dewan Pengaji Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, tanggal 12 Februari 2013 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
SB. Pranatahadi, M.Kes	Ketua		19/02 13
Abdul Alim, M.Or	Sekretaris / Anggota II		18/02 13
Ch. Fajar Sriwahyuniati, M.Or	Anggota III		18/02 13
Putut Marhaento, M.Or	Anggota IV		18/02 13

Yogyakarta, Februari 2013
Fakultas Ilmu Keolahragaan
Dekan,



Drs. Rumpis Agus Sudarko, M.S.
NIP. 196008241986011001

MOTTO

‘Denganusaha, kesungguhandanjugado’ a, takada kata
“mustahil”
Didalamkehidupanini.

Akuhidupuntukbelajardanakubelajaruntukhidup.

Suksestakan datang bagimereka yang hanyamenunggudantakberbuatapa-
apa, tapisuksesakan datang bagimereka
Yangselaluberusahamewujudkanmimpinya.

“Suksesadalahhaksaya”

Akutakakanpernahlelahingga rasa lelahitulelahmengejarku,
akuakanterusberjuanghinggakemenanganitumenjadinyata...

Atauakumerasapantasmenjadidiriku!!

“Suatukriteria yang
baikuntukmengukurkeberhasilandalamkehidupanandaialahjumlah orang yang
telahandabuatbahagia.”

(Stephen Covey)

Ya Allah..., selamaperjalananhidupkutakjarangakumenjauhdariapa yang
Engkauperintahkan. Satu yang hambamohon,
Janganpernahtinggalkanaku

PERSEMBAHAN

Karya sederhana ini kupersembahkan untuk:

- ❖ BapakWibowo, A.Md, takkan tergantikan perjuanganmu menghidupi kami anak-anakmu, suatu kehormatan terlahir sebagai salah satu anakmu.
- ❖ IbundaNuryati,karena rasasayang dan cinta,pengorbanan serta do'a yang tak pernah putus dari engkau lah saya bisa berdiri diatas kedua kaki saya sendiri, *"You Are My Everything... I Love You Mom"*
- ❖ Adikkutercinta Avi Lupi Rinasti, terimakasih atas doa, kasih sayang dan dukungannya selama ini.
- ❖ Calon istriku tercinta Meiranda Meuthiara Bashry, S.Pd, atas semua dukungan, perhatianmu, pengorbananmu,kasih sayangmu dan kata-katamu yang tak henti-hentinya menyemangatiku disetiap hembusan nafasku.
- ❖ Keponakan-keponakanku, mas Widi, mas Andri, mas Adi, mbak Tyas, Yudha, Anggi, Angga, Okti, Lala, Anissa, Nita, Sita, Dina, Raehan, Nabil, Reno, terimakasih atas do'a dan dukungannya.
- ❖ Teman-temanyang aku cintai, Bekti (Kecink), Arga, Safrizal, Agung Widodo, Bean, Agung Onyot, Rima, Tyo, Renita, Yoga, dan mas Amri, terimakasih atas semuanya dan mohon maaf atas segala kesalahan juga kekeliruan yang tidak sengaja saya perbuat.
- ❖ Teman-teman klub GARUDA dan PADMANABA Kulon Progo beserta pelatih dan pengurus klub, terima kasih atas kerja sama dan dukungannya.

STATUSBIOMOTOR PEMAIN BOLA VOLI SENIOR PUTRA KLUB GARUDA DAN PADMANABA KULON PROGO TAHUN 2012

Oleh:

Aji Bayu Pambudi
NIM. 08602241025

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status biomotor pemain bola voli senior putra Klub GARUDA dan PADMANABA Kulon Progo Tahun 2012.

Metode yang di gunakan adalah survei, dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Populasi dalam penelitian ini adalah pemain bola voli senior putra di Kulon Progo, sebanyak 65 atlet. Sampel yang diambil yaitu 24 atlet dari hasil *purposive sampling*, dengan kriteria; (1) atlet bola voli senior putra klub GARUDA dan PADMANABA, (2) Bersedia menjadi sampel, (3) Tidak sedang dalam keadaan sakit, yang memenuhi jumlah 24 atlet, yang terdiri atas 12 atlet klub GARUDA dan 12 atlet klub PADMANABA. Analisis data menggunakan deskriptif persentase.

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa status biomotor pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012 berdasarkan *TScore*(1) klub GARUDA berada pada kategori kurang sekali dengan persentase sebesar 33.33%, pada kategori kurang dengan persentase sebesar 16.67%, pada kategori sedang dengan persentase sebesar 16.67%, kategori baik dengan persentase sebesar 8.33%, dan kategori baik sekali dengan persentase sebesar 25%, (2) sedangkan klub PADMANABA berada pada kategori kurang sekali dengan persentase sebesar 0%, pada kategori kurang dengan persentase sebesar 58.33%, pada kategori sedang dengan persentase sebesar 8.33%, kategori baik dengan persentase sebesar 25%, dan kategori baik sekali dengan persentase sebesar 8.33%.

Kalimat kunci:biomotor bola voli, klub Kulon Progo

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah S.W.T, karena atas kasih dan rahmat-Nya sehingga penyusunan tugas akhir skripsi dengan judul “Status Biomotor Pemain Bola Voli Senior Putra Klub GARUDA dan PADMANABA Kulon Progo Tahun 2012” dapat diselesaikan dengan lancar.

Selesainya penyusunan tugas akhir skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini disampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk belajar di Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ijin penelitian.
3. Ibu Dra. Endang Rini Sukamti, M.S, Ketua Jurusan PKL, Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta dan juga sebagai Penasehat Akademik.
4. Bapak SB. Pranatahadi, M.Kes,Pembimbing Akademik dan pembimbing skripsi yang telah dengan ikhlas memberikan ilmu, tenaga, dan waktunya untuk selalu memberikan yang terbaik dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Seluruh dosen dan staf jurusan PKL yang telah memberikan ilmu dan informasi yang bermanfaat.
6. Teman-teman PKL 2008, terimakasih kebersamaannya, maaf bila banyak salah.
7. Untuk almamaterku FIK UNY.

8. Kedua orang tuaku tercinta yang senantiasa mengirimkan doa untuk penulis.
9. Pengurus, Pelatih dan Atlet Bola Voli Kulon Progo yang telah memberikan ijin dan membantu penelitian.
10. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih sangat jauh dari sempurna, baik penyusunannya maupun penyajiannya disebabkan oleh keterbatasan pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, segala bentuk masukan yang membangun sangat penulis harapkan baik itu dari segi metodologi maupun teori yang digunakan untuk perbaikan lebih lanjut. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 1 Februari 2013
Penulis,

Aji Bayu Pambudi
NIM. 08602241025

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	9

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori.....	10
1. Hakikat Bola Voli	10
2. Kondisi Fisik dalam Program Latihan	17
3. Hakikat Biomotor.....	19
4. KomponenBiomotorBagi Pemain Bola Voli	22
5. Manfaat Biomotor	36
6. Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Biomotor	39
7. Klub Bola Voli GARUDA dan PADMANABA	40
B. Penelitian yang Relevan.....	40
C. Kerangka Berfikir	42
D. Pertanyaan Penelitian	43

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian	45
B. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	46
C. Populasi dan Sampel Penelitian	49

D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data.....	50
E. Teknik Analisis Data	54
F. Uji Instrumen	55

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi dan Subjek Penelitian	57
B. Hasil DataPenelitian	57
C. Pembahasan	78

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	83
B. Implikasi Hasil Penelitian	83
C. Keterbatasan Penelitian	84
D. Saran	84

DAFTAR PUSTAKA..... 85

LAMPIRAN..... 89

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Program Latihan Selama 2 Bulan	18
Tabel 2. Jadwal Latihan dan Intensitas Latihan	18
Tabel 3. Sasaran dan Target Latihan	18
Tabel 4. Materi Tes.....	19
Tabel 5. Biomotor Cabang Bola Voli..	20
Tabel 6. Karakter Latihan Kekuatan.....	25
Tabel 7. Parameter Latihan Daya Tahan.....	27
Tabel 8.Menu Program Latihan Kecepatan	28
Tabel 9.Menu Program Latihan Power	36
Tabel 10. Norma Kondisi Fisik Atlet Bola Voli.....	37
Tabel 11. Kelas Interval..	55
Table 12.Reliabilitas	56
Tabel 13. Deskripsi Statistik Kecepatan Lari 80 Meter.....	58
Tabel 14. Distribusi Frekuensi Kecepatan Lari 80 Meter	59
Tabel 15. Deskripsi Statistik Kekuatan Otot Tungkai.....	60
Tabel 16. Distribusi Frekuensi Kekuatan Otot Tungkai..	60
Tabel 17. Deskripsi Statistik Kekuatan Otot Jari Tangan Kanan.....	62
Tabel 18. Distribusi Frekuensi Kekuatan Otot Jari Tangan Kanan..	62
Tabel 19.Deskripsi Statistik Kekuatan Otot Jari Tangan Kiri	63
Tabel 20.Distribusi Frekuensi Kekuatan Otot Jari Tangan Kiri	64
Tabel 21. Deskripsi Statistik Daya Tahan Otot Perut.....	65

Tabel 22.Distribusi Frekuensi Daya Tahan Otot Perut	65
Tabel 23. Deskripsi Statistik Kecepatan Otot Lengan.....	67
Tabel 24. Distribusi Frekuensi Kecepatan Otot Lengan.....	67
Tabel 25. Deskripsi Statistik Kelentukan.....	68
Tabel 26. Distribusi Frekuensi Kelentukan.....	69
Tabel 27. Deskripsi Statistik Kelincahan.....	70
Tabel 28.Distribusi Frekuensi Kelincahan.....	70
Tabel 29.Deskripsi Statistik Power Tungkai.....	71
Tabel 30. Distribusi Frekuensi Power Tungkai.....	72
Table 31.Deskripsi Statistik Daya Tahan Aerobik.....	73
Tabel 32.Distribusi Frekuensi Daya Tahan Aerobik	73
Tabel 33. Deskripsi Statistik Status Biomotor Berdasarkan <i>T Score</i>	74
Tabel34.Distribusi Frekuensi Status Biomotor Senior Putra Klub GARUDA dan PADMANABA Kulon Progo	75
Tabel36.Distribusi Frekuensi Status Biomotor Senior Putra Kulon ProgoTahun 2012	76

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.Biomotor Cabang Olahraga Bola Voli	39
Gambar 2. LangkahPenelitian.....	46
Gambar 3. Diagram Batang Kecepatan Lari80 Meter PemainBola Voli Senior Putra Kulon ProgoTahun 2012	59
Gambar 4. Diagram Batang Kekuatan Otot TungkaiPemainBola Voli Senior Putra Kulon ProgoTahun 2012	61
Gambar 5. Diagram Batang Kekuatan Otot Tangan Jari Kanan Pemain Bola VoliSenior Putra Kulon ProgoTahun 2012	63
Gambar 6. Diagram Batang Kekuatan Otot Tangan Jari Kiri Pemain Bola VoliSenior Putra Kulon ProgoTahun 2012	64
Gambar 7. Diagram Batang Daya Tahan Otot PerutPemainBola Voli Senior Putra Kulon ProgoTahun 2012	66
Gambar 8. Diagram Batang Kecepatan Otot LenganPemainBola Voli Senior Putra Kulon ProgoTahun 2012	68
Gambar 9. Diagram Batang KelentukanPemainBola Voli Senior Putra Kulon ProgoTahun 2012	69
Gambar 10. Diagram Batang KelincahanPemainBola Voli Senior Putra Kulon ProgoTahun 2012	71
Gambar 11. Diagram Batang Power TungkaiPemainBola Voli Senior Putra Kulon ProgoTahun 2012	72
Gambar 12. Diagram Batang Daya Tahan AerobikPemainBola Voli Senior Putra Kulon ProgoTahun 2012	74
Gambar 13. Diagram Batang Status BiomotorPemainBola Voli Senior Putra Klub GARUDA dan PADMANABA Kulon ProgoTahun 2012.....	75
Gambar 14. Diagram Batang Status BiomotorPemainBola Voli Senior Putra Kulon ProgoTahun 2012	77

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian dari Fakultas	90
Lampiran 2. Lembar Pengesahan.....	91
Lampiran 3. Surat Keterangan Peminjaman Alat	92
Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian dari PBVSI.....	93
Lampiran 5. Surat Ijin Penelitian dari Klub GARUDA.....	94
Lampiran 6. Surat Ijin Penelitian dari Klub PADMANABA	95
Lampiran 7. Keterangan <i>Expert Judgement</i>	96
Lampiran 8. Data Penelitian.....	97
Lampiran 9. Deskripsi Statistik Data Penelitian	116
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian.....	127

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Olahraga merupakan salah satu bentuk upaya dalam peningkatan kualitas manusia Indonesia yang diarahkan pada watak dan kepribadian, sprotifitas tinggi, kerjasama, tanggung jawab, kepemimpinan, disiplin, serta peningkatan prestasi yang dapat membangkitkan rasa Nasionalisme. Adapun macam-macam cabang olahraga adalah permainan, olahraga air, atletik, dan olahraga beladiri. Salah satu cabang olahraga tim yaitu bola voli.

Bola voli yang merupakan olahraga beregu sangat memerlukan kekompakan dan kerjasama tim yang baik. Selain kecerdasan dalam mengatur strategi dan taktik dalam bermain bola voli, kemampuan fisik harus baik. Pembinaan bola voli di Indonesia sekarang salah satunya melalui klub-klub yang ada di kalangan masyarakat. Banyaknya kompetisi dan turnamen dapat dijadikan sarana untuk menjaring dan melahirkan bakat-bakat baru dan potensial dalam bola voli di Indonesia, serta menjadikan jalan perintis menuju karir profesional, yang telah mendapat dukungan dan kepercayaan penuh dari pihak keluarga, masyarakat, hingga mental seorang atlet yang terbentuk dengan adanya latihan-latihan yang rutin dari seorang pelatih.

Menurut Bompa (2000: 8) usia pembinaan bola voli dikatakan bahwa “*age to begin practicing the sport for volleyball is 10-12 year, age to start specialization for volleyball 15-16 year and age to reach high performance 22-26 year.*” Dalam memberikan latihan, sebagai pelatih harus mengetahui

tingkatan dan karakteristik anak latih karena kemampuan biomotorik akan berbeda sesuai tingkatan umur, sehingga metode yang diberikan berhasil dan dirasakan efektifitasnya. Seorang pelatih diharapkan bisa merencanakan suatu bentuk latihan untuk membantu pencapaian prestasi atlet yang optimal.

Untuk pembentukan atlet diperlukan seorang pelatih yang mampu melatih atletnya secara sistematis, berkesinambungan dan sungguh-sungguh. Menurut Sukadiyanto (2005: 5) pengertian latihan berasal dari kata “*training*”, yaitu penerapan dari suatu perencanaan untuk meningkatkan kemampuan berolahraga yang berisikan materi teori dan praktek, metode, dan aturan pelaksanaan sesuai dengan tujuan dan sasaran yang akan dicapai. Semua penurunan dan pencapaian prestasi atlet sangat ditentukan dengan pemahaman materi pelatih yang diberikan oleh atletnya. Selain dari teknik dan taktik yang diberikan, seorang pelatih juga akan memberikan latihan fisik, karena keadaan fisik seorang atlet memiliki peranan yang sangat penting bagi permainan bola voli. Bola voli adalah permainan beregu yang merupakan olahraga non siklus (*acyclic*) yaitu gerak yang dilakukan secara terputus-putus. Beban yang diberikan untuk latihan power pada olahraga *acyclic* antara 50-80% dilakukan dengan gerakan yang cepat, dan interval yang diberikan 3-5 menit dan *recovery* penuh (*Complete Recovery*) (Bompa, 1999: 355). Dalam olahraga bola voli, irama gerak memerlukan *eksplosive power* dari otot baik *ekstremitas* atas maupun bawah.

Gerakan-gerakan dalam permainan bola voli sangat *anaerobik power*, dengan rata-rata *rally* berlangsung 7-9 detik. *Setting, spiking, jumping*, dan

blocking semuanya adalah gerakan *anaerobic power* (Bertucci, 1982:193; Stone & Kroll. 1991: 161). Para pemain juga dituntut selalu bergerak sepanjang satu *rally*. Bola tidak dimainkan (*ball out-of-play*) kurang dari 20 detik, bola dimainkan rata-rata tujuh menit selama satu set. Bola tidak dimainkan rata-rata 17 menit dalam rata-rata satu set (24 menit). Para pemain juga dituntut selalu bergerak sepanjang satu *rally*. Karena dalam satu pertandingan butuh tiga kali kemenangan, apalagi pada pertandingan yang kompetitif yang berjalan sampai lima set dan berlangsung sampai beberapa jam akan menuntut adanya ketahanan *aerobik*. Permainan bola voli predominan (56%) merupakan otot cepat (*fast twitch fibers*) akan tetapi dibutuhkan kapasitas *aerobik* (*aerobic capacity*) yang tinggi (56 ml/kg) Colle (Stone & Kroll, 1991: 161).

Permainan bola voli membutuhkan *power* tungkai yang tinggi untuk melakukan loncatan dan juga mampu untuk terus bermain pada *level* tinggi selama beberapa jam. Para pemain yang aktif harus meloncat *vertikal* rata-rata sekali dalam 43 detik. Hal ini membutuhkan ketahanan otot lokal yang tinggi dan dasar latihan *aerobik* yang bagus (Stone & Kroll. 1991: 161).

Menurut (Wienarno, 1998: 27) permainan bola voli waktu yang diperlukan dalam satu pertandingan tingkat dunia maupun tingkat asia kurang lebih hanya 1 ½ jam. Hal ini tentu sangat mempengaruhi latihan-latihan fisik yang akan di terapkan. Sebagai contoh *VO2 Max* saat ini cukup dengan 45 s/d 50 ml/kg/menit, tidak seperti dahulu 55 s/d 60 ml/kg/menit. Latihan kekuatan sangat penting untuk atlet bola voli karena untuk perkembangan keterampilan (*skill*) yang cepat, bola voli menuntut kekuatan kaki untuk meloncat, tangan dan bahu untuk melakukan *smash*. Kebutuhan akan ketahanan otot kaki sangat penting. Meloncat secara berulang-ulang yang terjadi dalam suatu pertandingan tidak hanya memerlukan kekuatan kaki dari seorang pemain tetapi juga ketahanan kaki.

Bertucci (1982: 193) membagi otot yang penting dalam permainan bola

voli dalam empat *segmen* (1) *Legs: buttock, quadriceps, hamstrings, calves;* (2) *Torso: pectoral (chesht), deltoids (shoulders), latissimus dorsi (upper back), lower back muscles, trapezius;* (3) *Arm: biceps, triceps, foerarms;* (4) *Abdominals: abdominal.*

Dalam permainan bola voli energi *aerobik* penting sebagai landasan untuk mengembangkan sistem energi *anaerob* baik laktik maupun alaktik. Akan tetapi dalam pengembangan sistem energi, waktu untuk proses latihan berbeda-beda. Untuk itu perlu disesuaikan dengan tahap periodisasi yang sedang dijalani, karena prioritas setiap periode berbeda-beda untuk setiap tujuan latihan sistem energi. Predominan sistem energi yang digunakan berkaitan dengan pemilihan metode latihan. Dengan mengetahui predominan *sistem energi* yang digunakan pada satu cabang olahraga, dapat sebagai dasar pertimbangan dalam memilih dan menentukan metode peningkatannya.

Menurut Bompa (1994: 28) persentase penggunaan energi dilihat dari penggunaan *ATP, PC, LA* dan *O₂* persentasenya yaitu: *ATP-PC-LA 40%, LA-O₂ 10%* dan *O₂ 50 %.* Sedang perkiraan predominan energi berdasarkan energi yang digunakan untuk gerak teknik cabang bola voli, bukan lamanya waktu pertandingan berlangsung menurut Fox, Bower& Foss (1993: 290). Persentase energi predominan pada cabang bola voli dilihat dari penggunaan energi *ATP, PC, LA* dan *O₂* persentasenya, yaitu *ATP-PC-LA 85%, LA-O₂ 10% dan O₂ 5%.*

Masyarakat kabupaten Kulon Progo sangat menyukai olahraga bola voli, mulai dari kelompok usia dini, yunior, senior, hingga veteran terdapat

pada klub-klub yang ada pada kabupaten Kulon Progo. Adapun klub ternama yang ada pada kabupaten Kulon Progo adalah klub GARUDA dan PADMANABA. Kedua klub tersebut, selain melahirkan atlet usia dini juga bertujuan untuk membina anak-anak usia dini yang mempunyai bakat dalam bola voli, menanamkan olahraga (bola voli) sebagai bentuk kegiatan yang positif di luar sekolah, dan membentuk karakter anak melalui bola voli. Selain itu kedua klub tersebut juga bertujuan untuk menjadikan bola voli sebagai olahraga prestasi. Untuk mempertahankan prestasi atlet-atlet selain dari teknik, kekompakan tim, dan taktik dari seorang pelatih, seorang atlet juga harus dapat menjaga dan meningkatkan kualitas fisik yang dimiliki, agar tetap memiliki kondisi yang baik pada saat pertandingan.

Latihan fisik harus dipahami oleh semua kalangan atlet, baik dalam usia dini, senior, junior, ataupun veteran. Latihan fisik selain harus lebih dipahami, juga harus dibentuk dengan takaran masing-masing atlet yang memiliki ketahanan tubuh yang berbeda-beda. Oleh sebab itu harus dilakukan dengan tepat sesuai dengan konsep dasar pembinaan kondisi fisik yang baik dan benar. Seorang atlet yang memiliki biomotor yang baik, maka akan dapat menampilkan pertandingan yang prima.

Biomotor adalah kemampuan gerak manusia yang dipengaruhi oleh kondisi sistem-sistem organ dalam. Sistem organ dalam yang dimaksud di antaranya adalah sistem neuromuskuler, pernapasan, pencernaan, peredaran darah, energi, tulang, dan persendian. Artinya, gerak akan terjadi bila tersedia energi baik yang tersimpan di dalam otot maupun yang diperoleh dari luar

tubuh melalui makanan (Sukadiyanto, 2005: 54). Atas dasar hal tersebut, maka peneliti memandang penting untuk menyelenggarakan penelitian yang akan membahas permasalahan mengenai biomotor atlet, dengan tujuan mengetahui status biomotor yang ada pada pemain bola voli putra klub bola voli GARUDA dan klub bola voli PADMANABA Kulon Progo. Di samping itu pembinaan bola voli di Kabupaten Kulon Progo untuk mempersiapkan kompetisi dan turnamen-turnamen antar klub. Oleh karena itu, harapan pelatih dan atlet-atlet bola voli Kulon Progo harus mempersiapkan atlet yang memiliki fisik, teknik, taktik dan mental yang sangat baik untuk bisa mencapai prestasi puncak.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan oleh peneliti di lapangan dengan menanyakan pada Pembina dan para anggota bola voli Kulon Progo tahun 2011-2012 dalam mengikuti turnamen-turnamen antar klub ada yang mengatakan status biomotor pada pemain bola voli senior putra Kulon Progo rendah dan ada juga yang mengatakan status biomotor pada pemain bola voli senior putra Kulon Progo cukup, dan ada yang menyatakan status biomotor pada pemain bola voli senior putra Kulon Progo baik. Di samping itu hasil observasi, ada pembina dan atlet yang mengatakan penguasaan teknik-teknik *smash* dan *passing* cukup baik, namun ada pula yang mengatakan kurang baik. Dan ada pula yang mengatakan kerjasama mental yang cukup baik.

Kesenjangan yang ada juga harapan dan kenyataan pada pemain bola voli senior putra Kulon Progo yaitu dalam mengikuti kompetisi dan *tournament* antar klub, terutama biomotor atlet bola voli dengan kemampuan teknik yang tidak sesuai dengan harapan dan kerjasama tim dalam mengikuti kompetisi-

kompetisi. Kesenjangan yang ada tersebut disebabkan karena: (1) Belum diketahui data fisik yang valid dan objektif (2) Masih kurangnya latihan fisik pada pemain bola voli senior putra Kulon Progo (3) kurangnya sarana dan prasarana untuk latihan (4) Belum diketahui hasil tes biomotor pada pemain bola voli senior putra Kulon Progo

Untuk mengatasi kesenjangan tersebut di atas, mencari solusinya dengan cara mengatasi penyebab-penyebab yang ada dari kesenjangan. Yaitu antara lain melakukan pendataan fisik secara valid dan objektif, melakukan observasi teknik-teknik yang dimiliki oleh pemain bola voli senior putra Kulon Progo, dan menambah frekuensi latihan fisik, dan melakukan tes biomotor bagi atlet bola voli senior putra Kulon Progo. Dengan adanya solusi dari penyebab kesenjangan tersebut diharapkan dapat tercapai prestasi bagi pemain bola voli senior putra Kulon Progo.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat di indentifikasi masalah adalah sebagai berikut:

1. Belum diketahui data fisik yang valid dan objektif.
2. Masih kurangnya latihan fisik pada pemain bola voli senior putra Kulon Progo.
3. Kurangnya sarana dan prasarana untuk latihan.
4. Belum diketahui hasil tes biomotor pada pemain bola voli senior putra klub bola voli GARUDA dan klub bola voli PADMANABA Kulon Progo.

C. Batasan Masalah

Dari permasalahan-permasalahan yang telah dikemukakan di atas, sesuai dengan kesanggupan peneliti maka penelitian ini hanya akan membahas tentang biomotor bola voli yang meliputi kekuatan otot tungkai, kekuatan otot tangan jari, daya tahan *aerobic*, daya tahan otot perut, kecepatan lari *sprint* 80 meter, kecepatan otot lengan, kelentukan, kelincahan, dan *power*. Objek dalam penelitian ini adalah pemain bola voli senior putra Kulon Progo, yaitu klub bola voli GARUDA dan klub bola voli PADMANABA.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah tersebut di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana status biomotor pada pemain bola voli senior putra GARUDA Kulon Progo tahun 2012?
2. Bagaimana status biomotor pada pemain bola voli senior putra PADMANABA Kulon Progo tahun 2012?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut di atas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui status biomotor pada pemain bola voli senior putra GARUDA Kulon Progo tahun 2012.

- Untuk mengetahui status biomotor pada pemain bola voli senior putra PADMANABA Kulon Progo tahun 2012.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan ruang lingkup dan permasalahan yang diteliti, penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Memberikan sumbangan pengetahuan biomotor bola voli khususnya mahasiswa PKO cabang bola voli dan dapat memberikan sumbangan ilmu bagi orang lain yang akan memperdalam penelitian tentang biomotor bola voli.

2. Manfaat Praktis

Dapat memberikan sumbangan dalam perkembangan pengetahuan untuk mengembangkan biomotor dan dapat memberikan masukan pada pelatih agar memberikan berbagai macam latihan yang meningkatkan bimotor.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Hakikat Bola Voli

a. Pengertian Bola Voli

Permainan bola voli diciptakan oleh *William G Morgan* pada tahun 1895 di *Holyoke* (Amerika bagian timur). *William G Morgan* adalah seorang pembina pendidikan jasmani pada *Young Men Christain Association (MCA)*. Pada mulanya olahraga bola voli ini disebut “*Minonette*” yang kemudian nama “*Minonette*” dirubah menjadi “ Bola Voli” oleh *dr. Halstead* dari Amerika Serikat, pada prinsipnya permainan bola voli adalah “*Mes Volley*” yang artinya melintasi net. Permainan bola voli di Amerika sangat cepat perkembangannya, sehingga tahun 1933 YMCA mengadakan kejuaraan bola voli nasional (<http://www.sarjanaku.com/2011/09/bola-voli-sejarah-pengertian-teknik.html>).

Permainan bola voli masuk ke Indonesia pada waktu penjajahan Belanda (sesudah tahun 1928). Perkembangan permainan bola voli di Indodesia sangat cepat. Hal ini terbukti pada Pekan Olahraga Nasional (PON) ke-2 tahun 1952 di Jakarta. Sampai sekarang permainan bola voli termasuk salah satu cabang olahraga yang resmi dipertandingkan. Pada tahun 1955 tepatnya tanggal 22 Januari didirikan Organisasi Bola Voli Seluruh Indonesia (PBVSI) dengan ketuanya W. J. Latumenten. Setelah adanya induk organisasi bola voli ini, maka pada tanggal 28 sampai 30

Mei 1955 diadakan kongres dan kejuaraan nasional yang pertama di Jakarta (<http://www.sarjanaku.com/2011/09/bola-voli-sejarah-pengertian-teknik.html>)

Bola voli adalah olahraga yang dimainkan oleh dua tim dalam lapangan dengan dipisahkan oleh sebuah net. Terdapat versi yang berbeda untuk digunakan pada keadaan yang khusus dimana pada akhirnya adalah untuk menyebar luaskan kemahiran bermain kepada setiap orang (PBVSI, 2001). Bola voli dimainkan oleh dua regu yang tiap regu terdiri dari enam pemain, tiap regu berusaha menempatkan bola di daerah lawan agar mendapatkan angka (*point*). Regu yang pertama mencapai angka 25 adalah regu yang menang.

b. Cara Bermain Bola Voli

Pemainan bola voli dilakukan dengan dua tim yang masing-masing terdiri dari enam orang pemain. Permainan bola voli dilakukan dalam lapangan yang tidak terlalu lebar, ukuran lapangan voli adalah panjang 18 meter dan lebar 9 meter, dengan garis serang tiga meter. Permainan bola voli menggunakan net dengan ukuran untuk putra 2,43 meter dan untuk putri 2,24 meter.

Dalam sebuah tim terdapat lima peran penting, yaitu *tosser* (atau *setter*), *spiker (smash)*, *libero*, *blok* (pertahanan) dan *defender* (pemain bertahan). *Tosser* atau pengumpulan adalah orang yang bertugas untuk mengumpulkan bola kepada rekan-rekannya dan mengatur jalannya permainan. *Spiker* bertugas untuk memukul bola agar jatuh di daerah

pertahanan lawan. Libero adalah pemain bertahan yang bisa bebas keluar dan masuk tetapi tidak boleh men-smash bola ke seberang net. Blok (pertahanan) adalah pemain yang bertugas untuk memberikan benteng pertahanan di atas net. *Defender* adalah pemain yang bertahan untuk menerima serangan dari lawan. Permainan voli menuntut kemampuan otak yang prima, terutama *tosser*. *Tosser* harus dapat mengatur jalannya permainan. *Tosser* harus memutuskan apa yang harus dia perbuat dengan bola yang dia dapat, dan semuanya itu dilakukan dalam sepersekian detik sebelum bola jatuh ke lapangan sepanjang permainan (<http://perfectgirlz33.blogspot.com/2012/09/tugas-kliping-tentang-bola-voly.html>).

c. Teknik Bermain

Teknik adalah suatu proses melahirkan keaktifan jasmani dan spembuktian suatu praktek dengan sebaik mungkin untuk menyelesaikan tugas yang pasti dalam cabang olahraga (khususnya cabang permainan bola voli). Teknik dikatakan baik apabila dari segi *anatomis/fisiologis* mekanik dan mental terpenuhi secara benar persyaratannya. Apabila diterapkan pencapaian prestasi maksimal untuk menganalisa gerakan teknik, umumnya para guru atau pelatih akan dapat mengoreksi dan memperbaiki (Suharno, 1983: 3).

Menurut Dieter Beullteshtahl (2007: 9) untuk dapat menguasai permainan bola voli secara maksimal dan sempurna seorang pemain setidaknya harus memiliki kemampuan-kemampuan seperti mampu

melakukan *passing* bawah, *passing* atas, servis, *smash*, dan blok secara baik dan benar. Dari teknik dasar ini tidak diabaikan dan harus dilatih dengan baik, seseorang harus mengerti dan benar-benar dapat menguasai teknik penguasaan bola dengan baik dan terus menerus.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa agar dapat bermain bola voli dengan baik, seseorang harus mengerti dan benar-benar dapat menguasai teknik penguasaan bola dengan baik. Dengan menguasai teknik dan latihan yang berkelanjutan diharapkan nantinya dapat bermain bola voli secara baik dan benar.

Menurut M. Yunus (1992: 68), teknik-teknik dalam permainan bola voli meliputi: (1) servis, (2) pas, (3) umpan, (4) smes, dan (5) bendungan. Adapun penjelasan dalam teknik-teknik permainan bola voli adalah:

1) *Passing* Bawah

Menurut Suharno (1979: 29), *passing* dalam permainan bola voli adalah usaha maupun upaya seorang pemain dengan menggunakan suatu teknik tertentu yang tujuannya adalah mengoperkan bola yang dimainkannya itu kepada teman seregunya untuk dimainkan di lapangan sendiri. Penerimaan *service* berperan sangat penting dalam kesukesan satu tim. Untuk mengefisiensi dalam penerimaan *service* adalah dengan *passing*. *Passing* harus dilakukan dengan baik jika dalam tim ingin memperoleh kemenangan, karena *passing* merupakan titik awal sebuah penyerangan. Bila bola tidak

tepat pada pemain yang ditujukan, pengumpan akan mengalami kesulitan untuk menempatkan bola yang baik bagi para penyerang.

2) *Passing Atas*

Passing atas atau *passing* tangan atas adalah cara pengambilan bola atau mengoper dari atas kepala dengan jari-jari tangan. Bola yang datang dari atas diambil dengan jari-jari tangan di atas, agak di depan kepala (Aip Syarifuddin, 1997: 69).

Posisi persiapan adalah merenggangkan kaki selebar bahu, menekuk lutut, tangan terangkat sekitar 6-8 inci didepan pelipis, dan ibu jari menghadap ke mata, bentuklah semacam jendela dengan ibu jari dan telunjuk sehingga jemari terpisah dua kali dari jarak ibu jari. Bahu harus sejajar dengan sasaran, ketika bola menyentuh tangan, tangan membentuk seperti bola dengan hanya dua persendian paling atas dari jari dan ibu jari yang benar-benar menyentuh bola. Pada saat bola menyentuh jemari luruskan tangan dan kaki, pindahkan berat badan kearah umpan yang dituju (Aip Syarifuddin, 1997: 70).

3) *Service*

Servis adalah teknik dasar yang menjadi serangan pertama bagi tim yang melakukannya. Servis sangat menentukan untuk serangan selanjutnya, karena jika *servis* tidak dilakukan dengan baik maka akan mudah bagi lawan untuk membalas serangan yang dilancarkan melalui *servis*. Sejalan dengan hal itu PBVSI (1985: 30) mengemukakan bahwa: “*Servis* adalah aksi untuk memasukan bola

ke dalam permainan oleh pemain belakang kanan yang ditempatkan di daerah *servis* untuk memukul *serve* dengan sebelah tangan (mengepal atau terbuka) untuk: memulai permainan". Pemain belakang kanan yang ditempatkan di daerah *servis* untuk memukul *serve* dengan sebelah tangan (mengepal atau terbuka) untuk memulai permainan".

Menurut Syarifudin dan Muhadi (1992-1993: 187) *service* merupakan pukulan permulaan yang dilakukan oleh pihak yang berhak melakukan *service* untuk memulai menghidupkan bola dalam permainan. Pada saat sekarang *service* merupakan serangan awal yang dilakukan untuk mendapatkan *point*. Karena itulah dalam suatu pertandingan sangat penting untuk melakukan *service* dengan konsisten, yaitu paling tidak 90% dari *service* dapat melewati net ke daerah lawan. Ada beberapa *service* dalam olahraga bola voli, setiap pemain diharapkan harus menguasai dua jenis *service* dasar yaitu *service underhand* (tangan bawah) dan *service overhand floater* (mengambang). Prioritas utama dalam *service* adalah konsistensi dalam menyeberangkan bola mendekati 100% setiap kali bermain. Semua pemain dapat melakukan *service underhand* dengan mudah, setelah itu *service* yang dipelajari adalah *service* mengambang. Disebut mengambang karena bola yang dipukul bergerak ke kiri-ke kanan dan ke atas- ke bawah pada saat bergerak melintasi net. Selain

dua teknik dasar yang perlu dikuasai oleh pemain yaitu *service* loncat (*jump serve*).

4) *Smash*

Serangan atau *smash* merupakan modal awal pemain bola voli untuk dapat mematikan lawannya. Serangan ini menurut PBVSI (1985: 39) adalah "aksi seseorang pemain yang memainkan bola ke arah lapangan lawan". Dalam pengertian disini adalah bola yang melewati net sehingga pihak lawan sulit untuk mengembalikannya.

5) *Block (membendung)*

Bendungan merupakan suatu teknik dasar dalam permainan bola voli yang ditujukan untuk mengantisipasi serangan dari lawan. Sesuai yang dikemukakan PBVSI (1985: 40) bahwa: "Bendungan adalah upaya menghadang bola yang datang dari daerah lawan, yang dilakukan di depan/dekat net oleh seorang pemain depan atau lebih (pembendung). "Bendungan dapat dilakukan oleh 1, 2, atau 3 pemain tergantung pada kualitas pemain lawan. Bendungan dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu bendungan aktif dan bendungan pasif. Bendungan aktif artinya pada saat melakukan bendungan tangan pemain digerakkan dengan kuat dan lengan dekat sekali dengan net. Sedangkan bendungan pasif adalah tangan pemain pada waktu melakukan bendungan dijulurkan ke atas tanpa digerakkan.

2. Kondisi Fisik dalam Program Latihan

Menjadi pemain bola voli yang baik dibutuhkan dukungan kemampuan fisik yang baik. Yunus (1992: 62) menyatakan bahwa, “persiapan fisik harus dipandang sebagai salah satu aspek terpenting dalam latihan untuk mencapai suatu prestasi yang tinggi”. Menurut Sajoto (1995: 9) bahwa, “Kondisi fisik adalah salah satu persyaratan yang sangat diperlukan dalam usaha peningkatan prestasi seorang atlet bahkan dapat dikatakan sebagai keperluan dasar yang tidak dapat ditunda lagi”.

Pendapat tersebut menunjukkan bahwa, kondisi fisik yang baik merupakan faktor yang sangat penting untuk mengembangkan unsur teknik, dan taktik. Kualitas fisik yang baik akan mendukung secara langsung terhadap kualitas gerak yang dapat ditampilkan, karena keberadaan kualitas fisik selalu beroperasi dengan fungsi psikomotor. Untuk mencapai kondisi fisik yang baik dibutuhkan latihan fisik yang terprogram dan sistematis

Dibawah ini peneliti akan memberikan contoh latihan untuk pengembangan fisik secara umum dan latihan khusus untuk mengembangkan biomotor selama dua bulan yang dimulai dari persiapan fisik, yaitu:

- a. Persiapan Fisik Umum (*General Physical Preparation/GPP*)
- b. Persiapan Fisik Khusus (*Specific Physical Preparation/SPP*)
- c. Penyempurnaan Kemampuan Biomotor Khusus (*Perfecting Specific Biomotor Abilities*)
- d. Latihan sebagai Latihan Fisik (*Exercise for Physical Training*)

Tabel 1. Program Latihan Selama 2 Bulan

PROGRAM LATIHAN SELAMA 2 BULAN ATLET BOLA VOLI										
MAKRO/BULAN		SEPTEMBER					AGUSTUS			
PERIODESASI		PERSIAPAN UMUM								
MIKRO		1	2	3	4	5	6	7	8	
SESI		1	2	3	4	5	6	7	8	9
SASARAN	KEKUATAN	TES								KEKUATAN MAKSUMUM
	DAYA TAHAN	TES								DAYA TAHAN AEROBIK
	KECEPATAN	TES								MENINGKATKAN KECEPATAN
	KELENTUKAN	TES								MENINGKATKAN KELENTUKAN
	TEKNIK	TES								PENGENALAN DAN PERBAIKAN TEKNIK DASAR
	PSIKOLOGI									MENENTUKAN TUJUAN (GOAL SETTING)

(KONI, 1993).

Tabel 2. Jadwal Latihan dan Intensitas Latihan

JADWAL LATIHAN DAN INTENSITAS LATIHAN

Tabel 3. Sasaran dan Target Latihan

SASARAN DAN TARGET LATIHAN			
SASARAN			
PENAMPILAN	FISIK	TEKNIK	PSIKOLOGI
KEJUARAAN DAERAH BOLAVOLI MINI	1. MENINGKATKAN KEKUATAN UMUM 2. MENINGKATKAN DAYA TAHAN OTOT 3. MENYEMPURNAKAN FLEKSIBILITAS BAHU	1. MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENERIMAAN SERVIS 2. MENINGKATKAN KEMAMPUAN SERVIS DAN AKURASI LAMBUNGAN BOLA 3. MENINGKATKAN SEMUA KEMAMPUAN TEKNIK	1. MENINGKATKAN KONSENTRASI 2. MEMBANGUN PERCAYA DIRI 3. MENENTUKAN TUJUAN

Tabel 4. Materi Tes

MATERI TES	
KOMPONEN FISIK	METODE
KEKUATAN	SIT-UP, BACK-UP, DAN PUSH-UP
DAYA TAHAN	MULTISTAGE
KECEPATAN	SPRINT 20 M
KELENTUKAN	FLEXOMETER
KOMPONEN TEKNIK	METODE
PASING ATAS	BRADY TEST
PASING BAWAH	BRADY TEST
SERVIS	BRADY TEST

(KONI, 1993)

3. Hakikat Biomotor

a. Pengertian Kemampuan Biomotor

Selain komponen sistem energi predominan, juga diperlukan kemampuan komponen biomotor sebagai pendukungnya. Biomotor adalah terjadinya gerak pada manusia yang dipengaruhi oleh sistem lain yang ada dalam dirinya. Menurut *Pate RR, McClenaghan B, Rotella R. 1984*, biomotor yang sangat penting untuk cabang bola voli yaitu *Muscular strength* dan *Anaerobic power*. *Muscular endurance*, *Cardiorespiratory endurance*, *Flexibility* dan *Body composition* yaitu penting, sedangkan *Anaerobic capacity* tidak penting.

Tabel 5. Biomotor Cabang Bola Voli

Komponen Biomotor	Keterangan
<i>Muscular strength</i>	Sangat penting
<i>Muscular endurance</i>	Penting
<i>Anaerobic power</i>	Sangat penting
<i>Anaerobic capacity</i>	Tidak penting
<i>Cardiorespiratory endurance</i>	Penting
<i>Flexibility</i>	Penting
<i>Body composition</i>	Penting

(Pate RR, McClenaghan B, Rotella R, 1984: 284)

Bila dilihat dari predominan sistem energi yang digunakan dalam permainan bola voli sistem energi yang dominan yaitu sistem energi anaerobik alaktik yaitu bila dilihat dari penggunaan ATP-PC-LA dan O₂. Dengan mengetahui predominan sistem energi untuk permainan bola voli maka sebagai pelatih merencanakan program latihan yang disesuaikan dengan cabang olahraga bola voli pada periodesasi tertentu. Latihan komponen biomotorik kekuatan, ketahanan, *power*, dan *kardiorespirasi* ditekankan pada periode tertentu beda dengan latihan *fleksibilitas* yang tidak ditekankan pada periode tertentu, maka latihan *fleksibilitas* akan tetap berlangsung selama setahun.

Berdasarkan pendapat ahli di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa pengertian kemampuan biomotor adalah kecakapan gerak yang dimiliki seorang atlet yang dipengaruhi oleh sistem organ dalam. Sistem organ dalam yang dimaksudkan seperti *neuromuskular*, pernafasan, peredaran darah, sistem energi, tulang dan persendian.

Cholik dan Maksum (2007: 51) menjelaskan bahwa kebugaran jasmani adalah kesanggupan tubuh untuk melakukan aktivitas tanpa

mengalami kelelahan yang berarti, sedangkan menurut Sudarno (1992: 9) kebugaran jasmani adalah suatu keadaan saat tubuh mampu menunaikan tugas hariannya dengan baik dan efisien tanpa mengalami kelelahan yang berarti, dan tubuh masih memiliki cadangan tenaga baik untuk mengatasi cadangan mendadak maupun yang darurat.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kebugaran jasmani adalah kemampuan seseorang untuk menjalankan pekerjaan sehari-hari dengan ringan dan mudah tanpa merasakan kelelahan yang berarti dan masih mempunyai cadangan tenaga untuk melakukan kegiatan yang lain. Kemampuan ini merupakan dasar dan merespon dengan baik untuk pelatihan. Karena kemampuan ini mempengaruhi bagaimana tubuh bergerak mereka diberi nama "kemampuan biomotor". Kemampuan biomotor adalah komponen kebugaran fisik secara keseluruhan dan pemahaman tentang hubungan antar komponen yang memungkinkan pelatih untuk merencanakan pelatihan lebih efektif.

b. Fungsi Kemampuan Biomotor

Menurut Cureton yang dikutip oleh Toho dan Gusril (2004: 51), menyatakan fungsi kondisi fisik yang utama kemampuan motorik adalah untuk mengembangkan kesanggupan dan kemampuan setiap individu yang berguna untuk mempertinggi daya kerja. Dengan mempunyai kemampuan gerak motorik yang baik, setiap individu mempunyai landasan untuk menguasai tugas keterampilan motorik yang khusus.

Keterampilan gerak fisik yang diperoleh melalui latihan bukan hanya untuk menguasai cabang olahraga tertentu atau menjadi atlet berprestasi, melainkan sangat berguna untuk kehidupan sehari-hari. Gerakan keterampilan merupakan salah satu kategori gerakan yang ketika melakukannya diperlukan koordinasi dan kontrol tubuh secara keseluruhan atau sebagian. Koordinasi dan kontrol tubuh yang baik akan meningkatkan keterampilan gerak. Oleh sebab itu, seseorang yang memiliki kemampuan gerak motorik yang baik akan lebih mudah melakukan tugas geraknya, baik secara kualitas maupun kuantitas, serta mampu bertahan lebih lama dalam aktivitas yang intensif dan efektif jika dibandingkan dengan seseorang yang tingkat kemampuan motoriknya rendah.

Keterampilan psikomotor berhubungan dengan gerak yang benar, kecepatan gerakan sesuai tujuan yang akan dicapai, serta penggunaan tenaga yang minimal dengan pencapaian hasil yang maksimal. Dari uraian diatas maka dapat disimpulkan oleh peneliti bahwa kemampuan motorik dan kondisi fisik yang baik memiliki fungsi dan peranan yang penting dalam proses peningkatan prestasi puncak dalam olahraga, khususnya bola voli.

4. Komponen Biomotor Bagi Pemain Bola Voli

Dalam setiap latihan fisik selalu bertujuan untuk meningkatkan kualitas fisik yang dasar secara umum dan menyeluruh. Kualitas fisik ditentukan oleh energi dan kebugaran otot. Kebugaran energi yang meliputi

sistem *aerobik* dan *anaerobik* yang laktik maupun alaktik, sedangkan yang dimaksud kebugaran otot adalah keadaan dimana seluruh komponen biomotor yang meliputi ketahanan, kekuatan, kecepatan, *power*, fleksibilitas, kelincahan, dan koordinasi. Latihan untuk peningkatan kondisi fisik dalam setiap cabang olahraga pasti berbeda. Hal ini seharusnya disesuaikan dengan kebutuhan gerak, predominan sistem energi, dan lama pertandingan yang digunakan, sehingga latihan fisik akan mendukung penampilan atlet yang berpotensi pada saat pertandingan. Komponen-komponen latihan fisik yang mendukung penampilan atlet tersebut menurut Sajoto (1995: 16-18), antara lain:

a. Kekuatan

Kekuatan merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam unjuk kerja dan sangat menentukan kualitas kondisi fisik seseorang dan sangat dibutuhkan dihampir semua cabang olahraga, kekuatan adalah kemampuan dari otot atau sekelompok otot untuk mengatasi tahanan atau beban dalam menjalankan aktivitasnya (Suharno, 1985: 24).

Harsono (1988: 176) menyatakan bahwa kekuatan adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan. Hal ini disebabkan karena: (1) kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas, (2) kekuatan memegang peranan penting dalam melindungi atlet/orang dari kemungkinan cidera, dan (3) kekuatan dapat mendukung kemampuan kondisi fisik yang lebih efisien, meskipun banyak aktivitas olahraga yang lebih memerlukan kelincahan,

kelentukan, kecepatan, daya ledak dan sebagainya, namun faktor-faktor tersebut tetap dikombinasikan dengan faktor kekuatan agar memperoleh hasil yang baik.

Menurut Suharno (1985: 25) kekuatan ada tiga macam yaitu: kekuatan maksimal, kekuatan daya ledak, dan Daya tahan kekuatan (*strength endurance*)..

1) Kekuatan maksimum (*maximum strength*)

Kekuatan ini memiliki ciri jika seseorang hanya mampu mengangkat sekali saja beban yang diberikan dan tidak mampu mengangkat lagi tanpa beristirahat terlebih dahulu, atau dalam istilah kebugaran biasa disebut sebagai 1 RM (*1 repetition maximum*). Pengetahuan mengenai 1 RM ini akan sangat membantu untuk dapat mengembangkan tipe kekuatan yang lainnya (kekuatan yang cepat (*elastic/speed strength*) dan daya tahan kekuatan (*strength endurance*))

2) Kekuatan daya ledak

Tipe kekuatan ini memiliki ciri jika seseorang mampu mengangkat beban dalam jumlah yang besar dengan segera (dalam satuan waktu yang kecil). Dalam istilah yang lebih umum kecepatan ini dapat juga disebut daya ledak (*explosive power*)

3) Daya tahan kekuatan (*strength endurance*)

Tipe kekuatan ini memiliki ciri jika seseorang mampu mengangkat beban dalam jumlah yang besar berulang-ulang dalam

waktu yang lama. Pada pengukuran kekuatan otot, yang diukur adalah kekuatan kontraksi volunter maksimal (*maximal voluntary contraction-MVC*), di mana kekuatan otot harus maksimal dan kontraksi tidak terjadi akibat rangsangan eksternal tetapi benar-benar secara sukarela (*volunter* atau *voluntary*).

Tabel 6. Karakter Latihan Kekuatan

Karakter Umum	: gerakan melawan beban (mengangkat, menahan, mendorong, dan menarik)
Karakter Khusus:	
• Kekuatan Maksimum	: beban berat – repetisi sedikit – ritme lambat
• Kekuatan Elastis	: beban berat – repetisi sedikit – ritme cepat.
• Kekuatan Daya Tahan	: beban ringan – repetisi banyak – ritme sedang.

(Djoko Pekik Irianto, 2002: 68)

b. Daya Tahan (*cardiorespiratory and muscle endurance*)

Menurut Harsono (1988: 155) "Daya tahan keadaan atau kondisi tubuh yang mampu untuk bekerja dalam waktu yang lama tanpa mengalami kelelahan setelah menyelesaikan pekerjaan tersebut". Kemampuan jantung untuk memompa darah dan paru-paru untuk melakukan respirasi (*exhale dan inhale*) dan kerja kontraksi otot dalam waktu yang lama secara terus menerus tanpa mengalami kelelahan yang berarti dan segera pulih dalam waktu yang singkat. Klasifikasi daya tahan sebagai berikut:

- 1) Daya tahan aerobik (*aerobic endurance*) adalah sistem pengerahan energi (menghirup, menyalurkan, dan menggunakan untuk kontraksi otot) dengan menggunakan oksigen. Kebugaran aerobik dibutuhkan

oleh siapapun yang melakukan aktivitas dalam waktu yang lama dan terus menerus, terutama bagi peserta didik yang diarahkan untuk mengambil spesialis cabang olahraga bola voli, atletik, dan sepakbola. Tingkat kebugaran aerobik dipengaruhi oleh faktor-faktor keturunan, jenis kelamin, usia, lemak tubuh, tingkat aktivitas.

2) Daya tahan anaerobik (*anaerobic endurance*) merupakan istilah cara kerja otot dalam waktu yang relatif singkat tanpa menggunakan oksigen. Kerja otot atau kontraksi otot timbul dari pemecahan ATP (*adenosine triphosphate*) di dalam otot yang bersumber dari gula darah dan gula otot. Pemecahan ATP ini menimbulkan energi dan ADP (*adenosine diphosphate*). ADP yang ditambah PC (*phosphocreatine*) di dalam otot akan menjadi ATP yang baru. Pembakaran dalam sistem energi yang tidak sempurna akan menyisakan asam laktat, jika asam laktat ini menumpuk terlalu banyak di dalam otot, dapat mengakibatkan kelelahan yang sangat dan rasa pegal, bahkan dapat menyebabkan kram otot. Asam laktat tidak selalu merugikan, sebab jika menyatu dengan oksigen, asam laktat akan kembali menjadi sumber energi hingga terurai secara tuntas serta keluar menjadi *carbon dioxide* melalui proses pengeluaran nafas, dan ion-ion hidrogen melalui pengeluaran keringat. Untuk mempercepat proses peleburan asam laktat ini diperlukan pengguncangan (*shaking*), dan dapat dilakukan dengan

cara lari-lari kecil (*jogging*) dalam waktu 15 sampai 20 menit sesuai dengan tingkat penumpukan.

Latihan untuk melatih daya tahan adalah kebalikan dari latihan kekuatan. Daya tahan dapat dilatih dengan beban rendah atau kecil, namun dengan frekuensi yang banyak dan dalam durasi waktu yang lama. Contoh latihan untuk daya tahan: lari 2.4 km, lari 12 menit, lari *multistage*, angkat beban berat yang ringan namun dengan repetisi dan set yang banyak dan lari baik turun bukti.

Tabel 7. Parameter Latihan Daya Tahan

Daya Tahan Aerobik		Daya Tahan Anaerobik
60 – 75 %	<- Intensitas ->	90 – 100 %
1 – 10 menit	<- Durasi ->	10 detik – 2 menit
1 – 3 menit	<- Recovery ->	2 – 10 menit
Lari kecil	<- Aktivitas Recovery->	Lari kecil
Banyak	<- Repetisi ->	Sedikit

(Bompa, *Theory and Metodology of Training* 1994)

c. Kecepatan

Kecepatan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk menjawab rangsang dalam waktu secepat mungkin (Sukadiyanto, 2005: 106). Menurut Imam Hidayat (2003: 119) kecepatan adalah perbandingan antara jarak (panjang lintasan) dan waktu (lamanya gerak). Terdapat dua tipe kecepatan, yaitu; (1) kecepatan reaksi adalah kapasitas awal pergerakan tubuh untuk menerima rangsangan secara tiba-tiba atau cepat, dan (2) kecepatan bergerak adalah kecepatan berkontraksi dari beberapa otot untuk menggerakan anggota tubuh secara cepat.

Dalam bola voli dibutuhkan kedua komponen tersebut, karena

jika reaksi lambat maka tidak bisa membuat pertahanan yang bagus, bahkan tidak hanya kalah pertahanan tetapi kepala kita tidak jauh dari sasaran tembak lawan karena reaksi kita yang lambat untuk menghalau bola yang menuju ke kepala.

Tabel 8. Menu Program Latihan Kecepatan

Intensitas	: Maksimal (kecepatan maksimal)
Denyut Jantung	: 185 – 200x/ menit
Volume	: 5 – 10 repetisi/set
t. Kerja	: 3 – 5 set/sesi
t. recovery	: 5 – 10 detik
	: 1 : 6 (denyut jantung 145 – 160x/menit)

(Sukadiyanto, 2005: 117)

d. Kelentukan (*flexibility*)

Menurut Sukadiyanto (2005: 130) metode latihan fleksibilitas adalah dengan cara peregangan (*strecthing*). Secara garis besar ada tiga macam bentuk peregangan (*strecthing*), yaitu: (1) Balistik, (2) Statis, dan (3) Dibantu oleh pasangannya (memakai alat). Sedangkan menurut Djoko Pekik Irianto (2005: 74) ada empat macam peregangan, yaitu; (1) Aktif-pasif, (2) Statis-dinamis, (3) *bouncing* (memantul), dan (4) PNF (*Proprioceptil Neuromuscular Fasilitation*).

Berdasarkan kedua pendapat di atas memiliki kesamaan, sehingga metode latihan peregangan yang akan dibahas adalah pasif, statis, dinamis (*ballistic*), PNF. Setelah temperatur tubuh atlet meningkat, dengan parameter denyut jantungnya sudah mencapai antara 120-130 kali per menit, maka dilakukan latihan peregangan (*strecthing*). Adapun urutan dalam melakukan peregangan dimulai dari metode dinamis

(*ballistic*), statis, pasif, PNF. Berikut ini urutan serangkaian metode latihan untuk fleksibilitas.

- 1) Peregangan dinamis, sering juga disebut peregangan *ballistic*. Biasa dilakukan dengan menggerak-gerakkan tubuh atau anggota tubuh secara ritmis dengan gerakan memutar, memantul-mantul anggota tubuh sehingga otot-otot terasa teregangkan (Rusli lutan, 2000: 75). Sedangkan menurut Harsono (2001: 16) peregangan dinamis merupakan metode latihan yang tradisional untuk melatih fleksibilitas, yaitu peregangan yang dilakukan dengan menggerak-gerakkan tubuh atau anggota-anggota tubuh. Secara ritmis (berirama) dengan gerakan-gerakan memutar atau memantul-mantulkan anggota-anggota tubuh sedemikian rupa, sehingga otot-otot terasa teregangkan, dan yang maksudnya adalah untuk secara bertahap meningkatkan secara progresif ruang gerak sendi-sendi. Jadi dapat disimpulkan bahwa peregangan dinamis merupakan gerak yang dilakukan secara aktif dengan cara gerak memantul atau gerak memutar dengan cara berulang-ulang.
- 2) Peregangan statis. Cara lain untuk mengembangkan kelentukan adalah dengan latihan peregangan statis (*static stretching*). Dalam latihan *static stretch*, pelaku mengambil sikap sedemikian rupa dengan latihan meregangkan suatu kelompok otot tertentu.
- 3) Peregangan pasif (*passive stretching*). Dalam metode ini pelaku merilekskan suatu kelompok otot tertentu, kemudian temanya

membantu meregangkan otot tersebut, secara perlahan-lahan sampai titik fleksibilitas maksimum tercapai, tanpa keikutsertaan secara aktif dari pelaku. Sikap regang ini dipertahankan selama kira-kira 20-30 detik.

4) Peregangan PNF (*proprioceptive neuromuscular facilitation*).

Sebelum dregangkan, otot ditegangkan terlebih dahulu secara isometris (6-10 detik), kemudian otot diregangkan dengan metode pasif selama 20-30 detik. Menurut Sukadiyanto (2005: 136) pada peregangan cara PNF ini diperlukan adanya bantuan dari orang lain (pasangan) atau menggunakan peralatan lain untuk membantu memudahkan gerakan peregangan agar mencapai target. Bantuan dari orang lain atau peralatan bertujuan untuk membantu meregangkan otot hingga mencapai posisi statis dan dapat dipertahankan posisinya dalam beberapa waktu. Dengan demikian orang yang melakukan peregangan, otot-ototnya akan melawan tenaga (gaya) dari pasangannya (peralatan yang dipakai) dalam bentuk kontraksi otot secara isometrik. Untuk itu sasaran otot yang diregangkan dengan cara PNF bersifat antagonis (berlawanan).

e. **Kelincahan**

Menurut Harsono (2001: 21) kelincahan adalah kemampuan untuk mengubah arah dan posisi tubuh dengan cepat dan tepat pada waktu sedang bergerak, tanpa kehilangan keseimbangan dan kesadaran akan posisi tubuhnya. Jadi kelincahan tidak hanya menuntut kecepatan

saja, akan tetapi juga fleksibilitas yang baik dari sendi-sendi anggota tubuh. Selanjutnya kelincahan menurut Nuril Ahmadi (2007: 66) adalah kemampuan seseorang untuk mengubah posisi di tempat tertentu.

Dari pendapat di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa atlet yang memiliki kelentukan dan power yang baik maka kelincahannya juga akan baik. Sehingga atlet yang kurang dalam kelincahan dapat diberikan latihan kelentukan dan power agar kelincahannya meningkat. Kelincahan adalah kemampuan seseorang mengubah posisi di area tertentu. Seseorang yang mampu mengubah satu posisi yang berbeda dalam kecepatan tinggi dengan koordinasi baik, berarti kelincahannya baik (Sajoto, 1995: 9). Dari pendapat tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa seseorang yang koordinasinya baik, maka kelincahannya akan baik.

Berdasarkan pernyataan-pernyataan di atas kelincahan merupakan suatu unsur fisik yang harus diperhatikan di dalam aktivitas olahraga. Ini sejalan dengan pendapat Nossek (1982: 82) bahwa kelincahan (*agility*) termasuk pada kelompok kualitas fisik. Pendapat lain, Soekarman (1987: 89) menyatakan bahwa kelincahan merupakan faktor penting untuk dapat berpartisipasi dalam berbagai macam cabang olahraga. Suharno (1985: 49) menyatakan bahwa kelincahan digunakan secara langsung untuk koordinasi gerakan-gerakan berganda, mempermudah dalam menguasai teknik-teknik yang tinggi, gerakan dapat efektif dan efisien, mempermudah mengantisipasi lawan serta

mengurangi terjadinya cidera. Faktor penentu baik dan tidaknya kelincahan ditentukan oleh: (1) Kecepatan reaksi, (2) Kemampuan berorientasi terhadap problem yang dihadapi, (3) Kemampuan mengatur keseimbangan, (4) Bergantung pada kelentukan sendi-sendi, (5) Kemampuan mengerem gerakan motorik. Jadi kelincahan adalah kombinasi dari kecepatan, kekuatan, kecepatan reaksi, keseimbangan, kelentukan, dan koordinasi *neuromuscular*.

Latihan kelincahan tidak terlepas dari latihan fisik secara keseluruhan. Dengan memberikan stres fisik secara teratur, sistematik, dan berkesinambungan sedemikian rupa sehingga dapat meningkatkan kemampuan di dalam untuk melakukan kinerja yang teratur. Adapun jenis latihan kelincahan dilakukan adalah latihan yang dirancang khusus untuk mengembangkan kelincahan yang memberikan hasil terbaik terhadap kelincahan atlet. Latihan kelincahan juga memperbaiki kemampuan fungsional, dengan demikian latihan kelincahan memiliki bentuk latihan yang cepat dengan intensitas yang tinggi.

1) Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kelincahan

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi kelincahan menurut Depdiknas (2000: 57) adalah:

1) Tipe tubuh

Seperti telah dijelaskan dalam pengertian kelincahan bahwa gerakan-gerakan kelincahan menuntut terjadinya pengurangan dan pemanjangan tubuh secara bergantian. Dimana momentum sama dengan massa dikalikan kecepatan. Dihubungkan dengan tipe tubuh, maka orang yang tergolong mesomorfi dan mesoektomorfi lebih tangkas dari *sektomorf* dan *endomorf*.

- 2) Usia Kelincahan anak meningkat sampai kira-kira usia 12 tahun (memasuki pertumbuhan cepat). Selama periode tersebut (tiga tahun) kelincahan tidak meningkat, bahkan menurun. Setelah masa pertumbuhan berlalu, kelincahan meningkat lagi secara mantap sampai anak mencapai *maturitas* dan setelah itu menurun kembali.
- 3) Jenis kelamin
Anak laki-laki menunjukkan kelincahan sedikit lebih baik dari pada anak wanita sebelum mencapai usia pubertas. Setelah pubertas perbedaan tampak lebih mencolok
- 4) Berat badan
Berat badan yang berlebihan secara langsung mengurangi kelincahan.
- 5) Kelelahan
Kelelahan mengurangi ketangkasan terutama karena menurunnya koordinasi. Sehubungan dengan hal itu penting untuk memelihara daya tahan *kardiovaskuler* dan otot agar kelelahan tidak mudah timbul

2) Cara Melatih Kelincahan

Kelincahan tersusun atas dua unsur yaitu power dan kelentukan. Kelincahan dalam permainan bola voli yaitu penting, Sebagai contoh ketika atlet menerima bola yang jauh dari jangkauan atlet harus berlari kemudian berhenti dan seketika harus memutar badan dan kembali pada posisinya. Ketika berhenti atlet harus melakukan langkah yang panjang sehingga dibutuhkan adanya kelentukan yang baik dan ketika berbalik memutar memindahkan titik berat badan ke dalam bidang tumpu, jika memiliki kelentukan yang baik akan memudahkan titik berat badan kedepan bidang tumpu, Sehingga gerak membalik segera terjadi. Setelah itu power berperan untuk memberikan percepatan akselerasi. Power merupakan gabungan dari kekuatan dan kecepatan yang berfungsi untuk percepatan akselerasi sedangkan kelentukan adalah kemampuan

bergerak dalam ruang sendi yang berfungsi untuk memindahkan titik gerak badan ke dalam bidang tumpu. Latihan-latihan yang dapat meningkatkan kelincahan (*Agility*) seseorang adalah sebagai berikut:

(a) Lari *shuttle run* (lari bolak-balik) yaitu latihan lari dengan jarak 4-5 meter dan dilakukan dengan cepat dan bolak-balik, (b) Lari zig-zag (lari belak-belok) yaitu lari yang dilakukan dengan zig-zag diantara beberapa titik (jarak titik 1-2 meter), (c) Lari segala arah yaitu lari yang dilakukan menurut komando dari pelatih misalnya kanan-kiri, depan-belakang, dan melintang (<http://materipenjasorkes.blogspot.com/2012/06/latihan-kecepatan-dan-kelincahan.html>).

f. Koordinasi

Kemampuan otot dalam mengontrol gerak dengan tepat agar dapat mencapai suatu fungsi khusus (Grana dan Kalenak, 1991:253). Menurut Sukadiyanto (2005: 138), koordinasi adalah perpaduan gerak dari dua atau lebih persendian, yang satu sama lainnya saling berkaitan dalam menghasilkan satu keterampilan gerak. Koordinasi merupakan hasil perpaduan kinerja dari kualitas otot, tulang, dan persendian dalam menghasilkan satu gerak yang efektif dan efisien.

Menurut Sukadiyanto (2005: 139), ada beberapa prinsip latihan koordinasi yang antara lain sebagai berikut:

- 1) Bentuk latihan koordinasi dalam waktu yang pendek dengan mengembangkan keterampilan gerak yang baru dan sama atau menyerupai dengan keterampilan teknik cabang olahraganya.
- 2) Latihan melalui bentuk teknik yang spesifik dengan berbagai tingkat kesulitan dan dalam berbagai situasi.

- 3) Latihan yang disusun dapat menarik dan meningkatkan motivasi atlet dalam mengadaptasi berbagai keterampilan dengan cepat.
- 4) Latihan koordinasi sebaiknya dilakukan dengan menggunakan berbagai peralatan.
- 5) Latihan koordinasi harus mampu melibatkan berbagai jenis keterampilan gerak pada cabang olahraga lain.
- 6) Latihan koordinasi dapat diberikan (dikenalkan) sejak masa anak-anak antara usia 8 sampai 12 tahun, sehingga pada usia anak-anak harus sudah dilatih dengan berbagai bentuk latihan.
- 7) Dalam latihan koordinasi, kedua sisi (kanan-kiri) dari anggota badan (tungkai dan lengan) harus dilatihkan secara seimbang.

Untuk pengayaan keterampilan gerak, maka pada latihan koordinasi harus melibatkan berbagai unsur keterampilan gerak dari cabang olahraga yang lain. Sebagai contoh berbagai keterampilan gerak cabang olahraga yang menggunakan peralatan bola baik besar maupun kecil, atau peralatan lain dengan bentuk lari, lompat, loncat, lempar, tangkap, memukul, menendang, dan meluncur.

g. Power

Menurut Harsono (2001: 24) power adalah produk dari kekuatan dan keceptan. Power adalah kemampuan otot untuk mengarahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang amat singkat. Sedangkan menurut Sukadiyanto (2005: 117) power adalah hasil kali antara kekuatan dan kecepatan. Artinya bahwa latihan kekuatan dan kecepatan sudah dilatihkan terlebih dahulu, walaupun dalam setiap latihan kekuatan dan kecepatan sudah ada unsur latihan power.

Power merupakan unsur tenaga yang sangat banyak dibutuhkan dalam berbagai cabang olahraga khususnya bola voli, walaupun tidak semua cabang olahraga tidak membutuhkan power sebagai komponen

energi utamanya. Adapun wujud gerak dari power adalah selalu bersifat eksplosif.

Adapun kegunaan power adalah: (a) untuk mencapai prestasi maksimal, (b) dapat mengembangkan teknik bertanding dengan tempo cepat dan gerak mendadak, (c) memantapkan mental bertanding atlet, (d) simpanan tenaga anaerobik cukup besar (Suharno, 1993: 59).

Tabel 9. Menu Program Latihan Power

Intensitas	: 30-60% dari kekuatan maksimal (1 RM), 30% untuk pemula dan 60% untuk atlet terlatih.
Volume	: 3 set/sesi dengan 15-20 repetisi/set
t. r dan t. i	: lengkap (1:4) dan (1:6)
Irama	: secepat mungkin (eksplosif)
Frekuensi	: 3x/ minggu

(Sukadiyanto, 2005: 118)

5. Manfaat Biomotor

Penampilan seorang atlet bola voli, kondisi fisik atau komponen biomotor yang dimiliki sangat mempengaruhi bahkan menentukan gerak penampilannya. Menurut Harsono (1988: 153), dengan kondisi fisik yang baik akan berpengaruh terhadap fungsi dan sistem organisme tubuh. Di antaranya sistem dan organisme dalam tubuh, yaitu sebagai berikut:

- a. Ada peningkatan dalam kekuatan, kelentukan, stamina dan komponen kondisi fisik lainnya.
- b. Ada ekonomi gerak yang lebih baik pada waktu latihan.
- c. Ada peningkatan dalam kemampuan sistem sirkulasi dan kerja jantung.
- d. Ada respon yang cepat dari organisme tubuh apabila sewaktu-waktu respon kita diperlukan.
- e. Ada peningkatan dalam kemampuan sistem sirkulasi dan kerja jantung. Jika bagian tersebut tidak tercapai, dan diberi latihan kondisi fisik tertentu, maka hal itu dapat dikatakan bahwa sistematika, perencanaan, metode, serta pelaksanaannya kurang tepat.

Dari pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa dengan keadaan fisik yang baik akan berpengaruh terhadap sistem dan fungsi organisme tubuh, misalnya daya tahan dan kekuatan yang baik dari tubuh kita apabila sewaktu-waktu dibutuhkan, diambilkan contoh dalam bermain bola voli dibutuhkan daya tahan dan kekuatan dari kondisi tubuh yang baik pada saat melakukan *smash*, daya tahan dan kekuatan sangat dibutuhkan untuk permainan bola voli, terutama pada saat pemain melakukan *smash*, apabila daya tahan dan kekuatan seorang pemain bola voli sangat baik, maka teknik pemain dalam melakukan *smash* akan menjadi lebih baik, jadi kondisi fisik yang baik dapat dipelihara dan ditingkatkan pada saat latihan.

Selain dari hal tersebut di atas, dapat juga disimpulkan bahwa, komponen kondisi fisik yang ada antara lain kecepatan, kekuatan, daya tahan, kelincahan, kelentukan, power dan koordinasi, memiliki pengaruh yang sangat penting bagi pemain bola voli.Untuk itu peneliti akan memaparkan norma kondisi fisik atlet Nasional Indonesia cabang olahraga bola voli, yaitu sebagai berikut:

Tabel 10. Norma Kondisi Fisik Atlet Bola Voli

Kelentukan (cm)

KATEGORI	PUTRA
BAIK	>30,32
SEDANG	20,36 – 30,32
KURANG	<20,36

(KONI Pusat, 2006: hal 10-13)

Tenaga Ledak Otot Tungkai/Vertical Jump (cm)

KATEGORI	PUTRA
BAIK	>79,9
SEDANG	69 - 79,9
KURANG	<69

(KONI Pusat, 2006: hal 10-13)

Daya Tahan Jantung Paru/ Vo₂ MAX (ml / kg BB / menit)

KATEGORI	PUTRA	PUTRI
BAIK	>62,43	>47,56
SEDANG	44,93 - 62,43	36,62 - 47,56
KURANG	<44,93	<36,62

(KONI Pusat, 2006: hal 10-13)

Kekuatan Otot (kg)

a. Grip Kanan

KATEGORI	PUTRA
BAIK SEKALI	>70
BAIK	62 – 69
CUKUP	48 – 61
KURANG	41 – 47
KURANG SEKALI	<41

(David C. Nieman, DHSc. MPH, 1990)

b. Grip Kiri

KATEGORI	PUTRA
BAIK SEKALI	>68
BAIK	56 – 67
CUKUP	43 – 55
KURANG	39 – 42
KURANG SEKALI	<39

(David C. Nieman, DHSc. MPH, 1990)

c. Leg

KATEGORI	PUTRA
BAIK SEKALI	>241
BAIK	214 – 240
CUKUP	160 – 213
KURANG	137 – 159
KURANG SEKALI	<137

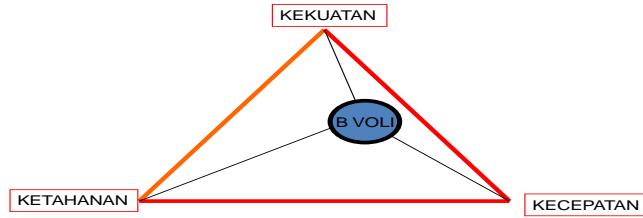
(David C. Nieman, DHSc. MPH, 1990)

d. Sit Up (60')

KATEGORI	PUTRA
BAIK SEKALI	>43
BAIK	37 – 42
CUKUP	33 – 36
KURANG	29 – 32
KURANG SEKALI	<28

(David C. Nieman, DHSc. MPH, 1990)

BIOMOTOR CABOR BOLAVOLI



Gambar 1. Biomotor Cabang Olahraga Bola Voli

6. Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Biomotor

Kondisi fisik merupakan satu kesatuan utuh dari komponen biomotor. Jadi faktor yang ada dalam biomotor akan mempengaruhi kondisi atau keadaan fisik seseorang. Dalam kondisi fisik seseorang selain faktor biomotor yang harus dimiliki seorang atlet, pada manusia biasa juga harus memiliki kesegaran jasmani yang baik. Karena untuk hidup sehat dan menjaga agar kesegaran jasmani tetap terjaga olahraga adalah solusi yang paling tepat.

Kondisi fisik seseorang dapat dijaga dengan baik dengan olahraga teratur, pola makan yang baik, dan pola hidup yang sehat. Namun akan ada perbedaan pemeliharaan kondisi fisik pada manusia biasa dengan atlet yang tentunya perlu tuntutan yang lebih. Dengan melihat kesimpulan diatas, selain menjaga pola latihan maka atlet juga harus memperhatikan makanan untuk mempertahankan kebugaran jasmani dan kondisi atlet. Latihan yang mencakup dari komponen-komponen yang ada pada biomotor fisik.Jadi dalam penelitian ini peneliti mengambil lima bagian dari komponen

biomotor yaitu kecepatan, kekuatan, kelincahan, kelentukan, dan daya tahan sebagai landasan untuk berlatih fisik.

7. Klub Bola Voli GARUDA dan PADMANABA

Kabupaten Kulon Progo mempunyai dua klub bola voli. Klub-klub yang ada pada Kabupaten Kulon Progo yaitu klub bola voli GARUDA Kulon Progo dan klub bola voli PADMANABA Kulon Progo. Klub bola voli GARUDA melaksanakan kegiatan latihan rutin dalam satu Minggu sebanyak dua kali, yaitu hari Rabu pukul 20.00-22.00 WIB dan hari Minggu pukul 10.00-12.00 WIB yang bertempat di GOR WIWAHARGA Kulon Progo. Di dalam klub GARUDA tersebut dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu tim putra senior 12 dan junior 18 orang, tim putri senior 15 dan junior 35 orang. Sedangkan untuk klub bola voli PADMANABA Kulon Progo melaksanakan latihan rutin dalam satu Minggu sebanyak dua kali, yaitu pada hari Rabu pukul 15.30-18.00 WIB dan di hari Minggu pada pukul 07.00-09.00 WIB yang bertempat di lapangan bola voli Kecamatan Pengasih. Dalam klub PADMANABA Kulon Progo ini dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu tim putra senior 12 dan junior 20 orang, tim putri senior 17 dan junior 30 orang.

B. Penelitian yang Relevan

1. Anung Baskoro Budi Nugroho (2010) yang berjudul "*Profil Kondisi Fisik Pemain Sepak Bola Ekstrakurikuler SMP N 2 Pandak Bantul Tahun Ajaran 2009/2010*". Penelitian ini dilakukan dengan teknik yang disesuaikan

dengan cabang sepak bola yaitu macam pengukurannya meliputi: (1) Tes lari 50 meter, (2) Tes *shuttle run* 6 x 10 meter, (3) Tes duduk dan meraih (*sit and reach test*), (4) Tes *sit up* 60 detik, (5) Tes loncat tegak (*vertical jump*), (6) Tes kekuatan otot tungkai, (7) Tes lari multi tahap (*multistage test*). Sari hasil penelitian, maka diperoleh Profil Kondisi Fisik Pemain Sepak Bola Ekstrakurikuler SMP N 2 Pandak Bantul Tahun Ajaran 2009/2010 secara umum disimpulkan kedalam kategori sedang. Dari penelitian sample penelitian sebanyak 32 orang terdapat 17 orang atau 53,125% memiliki kemampuan fisik dalam kategori sedang. Berdasarkan hasil perhitungan data maka dapat diambil kesimpulan bahwa kondisi fisik dalam kategori sedang. Untuk komponen fisik yang paling menonjol adalah kelentukan (*flexibility*), dan daya tahan otot lokal (*local endurance*), sedangkan komponen kondisi fisik yang lemah adalah kecepatan (*speed*), daya ledak otot tungkai (*power*), kekuatan otot tungkai (*strength*), dan daya tahan umum (*general endurance*). Adapun penjabarannya sebagai berikut: kategori baik sekali 0 orang atau 0.0%, kategori baik 13 orang atau 40.624%, katgori sedang 17 orang atau 53.125%, kategori kurang 2 orang atau 6.25% dan kategori kurang sekali 0 orang atau 0.0%.

2. Sudarmo (2007) yang berjudul “*Kondisi Fisik Atlet Hockey Tim Jawa Tengah Tahun 2007*”. Penelitian ini dilakukan dengan teknik yang disesuaikan dengan cabang *hockey* yaitu macam pengukurannya meliputi: (1) Tes lari 30 meter, (2) Tes lari 300 meter, (3) Tes lari 1600 meter, (4) *Triple hop* (kanan dan kiri), (5) *Bola medicine*, (6) *sit and reach*, 7) *sit-up*,

(8) *back dynamometer*, (9) *leg dynamometer*, (10) *hand grip*(kiri dan kanan), (11) *push dynamometer*, (12) *pull dynamometer*, (13) *shuttle run*.

Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa tingkat kondisi fisik atlet *hokey* putra tim Jawa Tengah tahun 2007 rata-rata masuk dalam kategori sedang, 9 atlet dari 15 atlet yang mengikuti tes kondisi fisik. Data tersebut diperoleh dari tes dan pengukuran yang dilakukan oleh atlet *hockey* putra tim Jawa Tengah tahun 2007 dari 13 jenis tes kondisi fisik. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa dari 13 macam tes macam tes kondisi fisik yang dilakukan, diperoleh hanya tes *shuttle run* yang masuk dalam kategori baik sekali, sedangkan pada tes kondisi fisik yang lainnya rata-rata masuk dalam kategori sedang dan kurang.

C. Kerangka Berpikir

Olahraga bola voli merupakan olahraga yang membutuhkan kemampuan biomotor yang baik. Untuk itu perlu adanya latihan-latihan yang dapat meningkatkan biomotor. Berdasarkan kajian teoritik dan studi pendahuluan oleh pendapat *judgment* maka untuk mengetahui tingkat biomotor menggunakan alat *Back and Leg Dynamometer* untuk kekuatan otot tungkai, *Hand Gryp Dynamometer* untuk kekuatan otot tangan jari, *Sit Up* untuk mengukur daya tahan otot perut, *Sprint* 80 meter untuk mengukur kecepatan, *Speed Throw* untuk mengukur kecepatan otot lengan, *Sit and Reach* untuk mengukur kelentukan, *Side Step* untuk mengukur kelincahan, *Vertical Jump* untuk mengukur *power*, dan *Multistage Test* untuk mengukur daya tahan

Aerobic. Selain itu untuk menganalisis tingkat kemampuan atlet senior putra bola voli Kulon Progo dan juga membandingkan antara klub bola voli GARUDA Kulon Progo dan klub bola voli PADMANABA Kulon Progo.

Klub bola voli GARUDA Kulon Progo melaksanakan kegiatan latihan rutin dalam satu Minggu sebanyak dua kali, yaitu hari Rabu pukul 20.00-22.00 WIB dan hari Minggu pukul 10.00-12.00 WIB yang bertempat di GOR WIWAHARGA Kulon Progo. Di dalam klub GARUDA tersebut dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu tim putra senior 12 orang dan junior terdiri dari 18 orang, tim putri senior dan junior terdiri dari 50 orang. Subjek yang akan diteliti berjumlah 12 orang atlet senior putra, untuk mengetahui status biomotor bola voli.

Sedangkan untuk klub bola voli PADMANABA Kulon Progo melaksanakan latihan rutin dalam satu Minggu sebanyak dua kali, yaitu pada hari Rabu pukul 15.30-18.00 WIB dan di hari Minggu pada pukul 07.00-09.00 WIB yang bertempat di lapangan bola voli Kecamatan Pengasih. Dalam klub PADMANABA Kulon Progo ini dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu tim putra senior 12 orang dan junior terdiri dari 20 orang, tim putri senior dan junior terdiri dari 35 orang. Subjek yang akan diteliti berjumlah 12 orang atlet senior putra, untuk mengetahui status biomotor bola voli.

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka kaitannya dengan penelitian ini dapat dirumuskan pertanyaan penelitiannya sebagai berikut:

1. Bagaimana status biomotor pada pemain bola voli senior putra GARUDA Kulon Progo tahun 2012?
2. Bagaimana status biomotor pada pemain bola voli senior putra GARUDA Kulon Progo tahun 2012?

BAB III

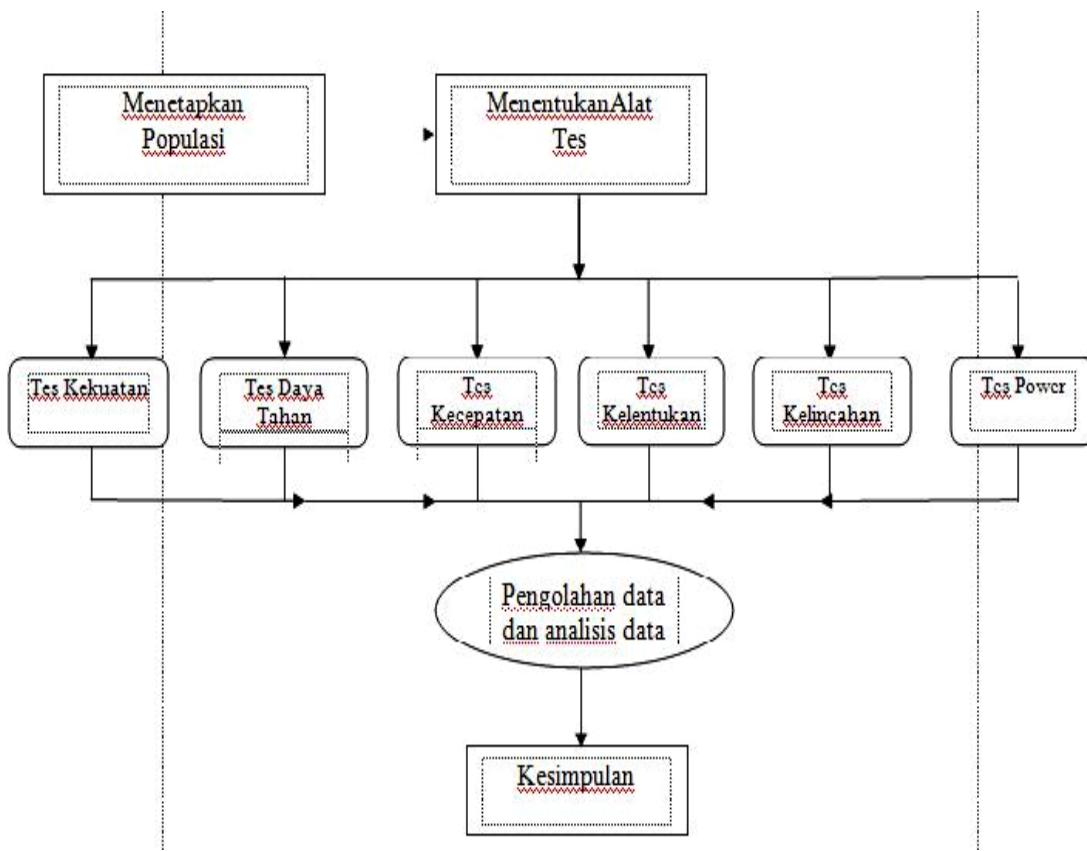
METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, yaitu penelitian yang semata-mata bertujuan mengetahui keadaan objek atau peristiwa tanpa suatu maksud untuk mengambil kesimpulan-kesimpulan yang berlaku secara umum (Sutrisno Hadi, 1980: 3). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei, sedangkan teknik dan pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Metode survei adalah penyelidikan yang diadakan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala-gejala yang ada dan mencari kekurangan-kekurangan secara faktual (Suharsimi Arikunto, 2006: 56). Sesuai dengan masalah dan tujuan penelitian yang dikaji. Secara spesifik penelitian ini ingin meneliti bagaimana status biomotor pemain bola voli senior putra Kulon Progo pada klub GARUDA dan PADMANABA.

Dalam suatu penelitian dibutuhkan desain penelitian untuk dijadikan acuan dalam langkah-langkah penelitian. Penggunaan desain penelitian sebaiknya disesuaikan dengan tujuan penelitian dan masalah yang ingin diungkapkan dan dipaparkan. Pada penelitian ini, langkah-langkah yang disusun sebagai berikut:

Adapun langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Langkah Penelitian

B. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Biomotor adalah kemampuan gerak manusia yang dipengaruhi oleh kondisi system-sistem organ dalam, diantaranya: *system neuromuskuler*, pernapasan, pencernaan, peredaran darah, energi, tulang, dan persendian. (<http://dinarbintangmonica.blogspot.com/2012/05/komponen-biomotor.html>)

Biomotor yang merupakan keadaan fisik seorang atlet. Dimana kondisi itu harus selalu baik dijaga cara melatihkannya, cara peningkatannya, dan pemeliharaanya. Selain itu pada setiap cabang olahraga tentunya membutuhkan kondisi fisik yang berbeda. Dalam penelitian ini tes dalam cabang olahraga bola voli yaitu sebagai berikut:

1. Kekuatan otot tungkai adalah atlet melakukan pengukuran dengan alat ukur *leg dynamometer* sebanyak dua kali dan diambil data yang terbaik. subjek berdiri pada landasan *leg dynamometer* dengan kaki sejajar, badan tegak dan pandangan ke depan. Dengan merendahkan badan, tekuk lutut dan membuat sudut 120°, kemudian sesuaikan panjang *leg dynamometer* dan kuatkan tali pengikat atau sabuk di pinggang. Dengan kekuatan otot tungkai dan atlet melakukan tarikan dengan meluruskan tungkai (Andi Suntoda, 2007: 14).
2. Kekuatan otot tangan jari adalah atlet melakukan remasan pada alat ukur *hand gryp dynamometer* sebanyak dua kali. Atlet berdiri tegak dengan posisi kaki 20 cm atau selebar bahu, pandangan lurus ke depan. Tangan memegang *hand gryp dynamometer* tangan harus lurus skala *dynamometer* menghadap ke depan jarum *dynamometer* berada pada angka nol *hand grip dynamometer* diperas dengan sekuat tenaga hanya dengan sekali perasan yang terbaik (Andi Suntoda, 2007: 14).
3. Daya tahan otot perut adalah kemampuan otot untuk melakukan kontraksi secara terus-menerus pada tingkat intensitas sub maksimal (Iskandar dkk. 1999: 4). Diukur dengan *sit up* selama 60 detik, tes dengan cara posisi tubuh tidur terlentang, kaki menutup, menempel satu sama lain.
4. Daya tahan aerobik adalah kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan secara maksimum yang dikerahkan dalam waktu sependek-pendeknya (Harre D. 1986, *Principles of Sport, Training Sport*, Verlag Berlin). Diukur menggunakan *multistage fitness test*.
5. Kecepatan adalah kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan

berkesinambungan dalam bentuk yang sama dalam waktu sesingkat-singkatnya (Sajoto, 1995: 9). Diukur menggunakan tes lari *sprint* 80 meter dengan satuan detik.

6. Kecepatan otot lengan adalah kemampuan lengan seseorang untuk mengerjakan gerakan secara berkesinambungan dalam bentuk yang sama dengan waktu yang sesingkat-singkatnya (Harsuki, 2002: 341). Diukur menggunakan dengan cara atlet mengambil posisi berdiri tegak di belakang garis pembatas yang telah disediakan dengan membawa bola kasti, kemudian dengan posisi siap melempar bola, atlet melakukan lemparan dengan ayunan lengan ke depan. Bola dilempar sejauh-jauhnya.
7. Kelentukan adalah kemampuan seseorang untuk meningkatkan bagian-bagian tubuh dalam suatu ruang gerak yang seluas mungkin, tanpa mengalami cedera pada persendian dan otot di sekitar persendian (Johnson dan Nelson 1969). Diukur menggunakan *sit and reach* menggunakan alat bangku berskala.
8. Kelincahan adalah kemampuan untuk mengubah arah dan posisi tubuh dengan cepat dan tepat pada waktu sedang bergerak, tanpa kehilangan keseimbangan dan kesadaran akan posisi tubuhnya (Kirkendall, Gruber, dan Johnson, 1987: 122). Diukur menggunakan side step 10 rangkaian dengan satuan detik.
9. *Power* adalah kesanggupan atau kemampuan dari tubuh manusia untuk melakukan penyesuaian atau adaptasi terhadap beban fisik yang di hadapi tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti, dan memiliki kapasitas

cadangan untuk melakukan aktifitas berikutnya (Junusul Hairy, 1989).

Diukur menggunakan tes *vertical jump* dengan satuan centimeter.

10. Pemain bola voli senior putra Kulon Progo yaitu pemain bola voli senior putra yang terdaftar dan aktif sebagai pemain bola voli di klub bola voli Kulon.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Suharsimi Arikunto (2002: 108) menjelaskan bahwa populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Berdasarkan penjelasan tersebut maka disimpulkan bahwa populasi merupakan keseluruhan subjek penelitian tempat yang diperoleh informasi yang berupa individu maupun kelompok. Populasi dalam penelitian ini adalah pemain bola voli senior putra GARUDA Kulon Progo dan PADMANABA Kulon Progo.

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Suharsimi, 2002: 109). Untuk memudahkan pengumpulan data dalam penelitian ini, maka peneliti menggunakan sampel. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*, teknik ini didasarkan atas tujuan tertentu. Dari syarat-syarat yang dikemukakan di atas, yang dimaksud sampel dalam penelitian ini, yaitu: (1) atlet bola voli senior putra klub GARUDA dan PADMANABA, (2) Bersedia menjadi sampel, (3) Tidak sedang dalam keadaan sakit. Berdasarkan kriteria tersebut yang memenuhi adalah berjumlah 24 orang putra, yang terdiri dari 12 atlet putra dari klub PADMANABA dan 12 atlet putra dari klub GARUDA.

D. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2007: 102). Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan dalam mengumpulkan data adalah metode tes dan pengukuran. Instrumen yang digunakan adalah tes kekuatan, tes daya tahan, tes kecepatan, tes kelentukan, tes kelincahan, dan tes *power*.

1. Instrumen Penelitian

a. Tes Kekuatan Otot Tungkai

Untuk mengetahui kekuatan otot tungkai atlet, data diperoleh dengan menggunakan tes kekuatan otot tungkai yaitu dengan pengukuran melalui *leg dynamometer*. Atlet melakukan pengukuran dengan menggunakan sabuk di pinggang yang kemudian lutut ditekuk 120⁰. Perlahan lutut menarik ke atas dengan kekuatan tungkai (Andi Suntoda, 2007: 14). Pelaksanaan tes dilakukan dua kali dan diambil hasil terbaik.

b. Tes Kekuatan Otot Tangan Jari

Dalam tes kekuatan otot jari ini adalah seorang atlet akan melakukan tes kekuatan otot jari dengan menggunakan alat tes yaitu *hand gryp dynamometer* dimana seorang pemain akan berdiri tegak dengan tubuh menempel pada dinding, dan meremas *hand gryp dynamometer* dengan sekuat mungkin dan ditahan antara 2-3 detik. Tes dilakukan sebanyak dua kali dengan istirahat 30 detik di antara setiap ulangan, dan akan diambil data yang terbaik (Andi Suntoda, 2007: 14). Pelaksanaan tes tersebut akan dipaparkan dalam lampiran.

c. Tes Daya Tahan Otot Perut (60 detik)

Tes kekuatan daya tahan otot perut yaitu atlet melakukan *sit up*, tes dengan cara posisi tubuh tidur terlentang, kaki menutup, menempel satu sama lain. Lutut ditekuk kurang lebih 45 derajat, sehingga membentuk posisi kaki V- *Sit Up* kedua tangan menyentuh belakang telinga. Setelah itu gerakkan tubuh bagian atas naik turun. ketika naik, perut dan dada harus sampai menyentuh paha, ketika turun, kepala tidak boleh sampai menyentuh lantai, tetapi pundak harus menyentuh lantai. Posisi tangan jari-jari tangan harus tetap menempel di samping telinga. Jika pergerakan atau pelaksanaan tidak sesuai dengan prosedur yang ada. Maka tidak bisa dihitung (Ismaryati, 2009: 119). Pelaksanaan tes tersebut akan dipaparkan dalam lampiran.

d. Tes Kecepatan (*Sprint* 80 meter)

Dalam tes kecepatan atlet akan melakukan lari *sprint* 80 meter dan dilakukan sebanyak dua kali, data yang diambil adalah data yang terbaik (Harsuki, 2002: 341). Pelaksanaan tes dapat dilihat pada lampiran.

e. Tes Kecepatan Otot Lengan

Atlet mengambil posisi berdiri tegak di belakang garis pembatas yang telah disediakan dengan membawa bola kasti, kemudian dengan posisi siap melempar bola, atlet melakukan lemparan dengan ayunan lengan ke depan. Bola dilempar sejauh-jauhnya. Tes tersebut akan dilakukan sebanyak dua kali oleh atlet, dan hasil tes terbaik yang akan

digunakan (Ismaryati, 2009). Pelaksanaan tes dapat dilihat pada lampiran.

f. Kelentukan

Tes kelentukan, yaitu atlet melakukan tes *sit and reach* menggunakan alat bangku berskala, caranya yaitu testi menghadap bangku berskala dengan lutut dan kaku lurus di bantalan bangku tidak memakai sepatu/alas kaki. Kedua tangan (mulai dari ujung-ujung jari) diletakkan di atas awal bangku berskala. Tangan dijulurkan kedepan semaksimal mungkin tanpa berhenti. Untuk mengukur fleksibilitas dengan *sit and reach* dari panduan dan pembinaan bakat usia dini KONI (Aribinuko Tjiptoadhijojo, 2000: 31). Tes tersebut dilakukan sebanyak dua kali, data yang diambil yaitu data yang terbaik.

g. Kelincahan

Kelincahan, yaitu berdiri di garis tengah, kemudian melangkah ke samping 120 cm ke samping (misalnya kanan) dan menyentuh garis dengan kaki terdekat, kemudian atlet melangkah kembali ke garis tengah selanjutnya langkah 120 cm ke sisi lain, kemudian kembali ke tengah (satu hitungan). Atlet berusaha melakukan 10 kali rangkaian gerak dalam waktu yang singkat (Kirkendall, Gruber, dan Johnson, 1987: 122).

h. Tes Power Tungkai (*Vertical Jump*)

Power tungkai yaitu atlet berdiri di samping dinding dengan rapat dan lengan diangkat ke atas semaksimal mungkin sehingga jari tangan mencapai setinggi mungkin pada dinding. Titik pencapaian jari tangan

diberi tanda dengan spidol. Setelah itu atlet meloncat setinggi mungkin sambil jari tangan yang telah diberi bubuk mencapai setinggi mungkin pada dinding. Tanda bubuk pada dinding diberi tanda dengan spidol, kemudian diukur jaraknya dari tanda awal. Jarak tersebut adalah skornya. Tes dilakukan sebanyak dua kali dan diambil hasil yang terbaik (Ismaryati, 2009: 60).

i. Daya Tahan *Aerobik*

Mulailah menghidupkan *tape recorder*. Pada bagian permulaan pita tersebut, jarak antara dua tanda “tut” menandai suatu interval satu menit yang telah terukur secara tepat. Setelah itu, pita kaset mengeluarkan tanda suara “tut” tunggal pada beberapa interval yang teratur. Para atlet diharapkan berusaha agar dapat sampai ke ujung yang berlawanan (di seberang) bertepatan pada saat “tut” yang pertama berbunyi. Kemudian atlet harus meneruskan berlari pada kecepatan seperti ini, dengan tujuan agar dapat sampai ke salah satu dari ke dua ujung tersebut bertepatan dengan terdengar bunyi “tut” berikutnya. Setelah mencapai waktu selama satu menit, interval waktu diantara ke dua 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. Pada level 1, para atlet diberi waktu 9 detik harus sudah 1 kali lari sepanjang jarak 20 meter. Atlet harus selalu menempatkan satu kaki tepat pada

belakang tanda meter ke 20 pada akhir tiap lari. Tiap atlet harus meneruskan lari selama mungkin, sampai tidak mampu lagi mengikuti dengan kecepatan yang telah diatur dalam pita rekaman, sehingga atlet secara sukarela harus menarik diri dari tes yang sedang dilakukan (Ismaryati, 2009: 81).

2. Teknik Pengumpulan Data

Metode atau teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah menggunakan cara tes dan pengukuran.

E. Teknik Analisis Data

Suatu data yang telah dikumpulkan dalam penelitian akan menjadi tidak bermakna apabila tidak dianalisis yakni diolah dan diinterpretasikan. Menurut Wina Sanjaya (2009: 106) analisis data adalah suatu proses mengolah dan menginterpretasi data dengan tujuan untuk mendukukkan berbagai informasi sesuai dengan fungsinya hingga memiliki makna dan arti yang jelas sesuai dengan tujuan penelitian. Data yang diperoleh tiap-tiap item tes merupakan data kasar dari hasil tiap tes yang dicapai siswa, selanjutnya hasil kasar tersebut diubah menjadi nilai Skor-T dengan rumus Skor-T sebagai berikut:

$$T = 10 \frac{X-M}{SD} + 50 \text{ dan } T = 10 \frac{M-X}{SD} + 50$$

Keterangan:

T = Nilai Skor-T

M = Nilai rata-rata data kasar

X = nilai data kasar

SD= standar deviasi data kasar

Sumber: Burhan Nurgiyanto (2004: 95)

Setelah data sudah di rubah kedalam t skor, kemudian data dimaknai, yaitu dengan mengkategorikan data, pengkategorian dikelompokan menjadi lima kategori, yaitu baik sekali, baik, sedang, kurang, kurang sekali. Sedangkan untuk pengkategorian menggunakan acuan lima batasan norma, sebagai berikut:

Tabel 11. Kelas Interval

$\geq \text{Mean} + 1,5 \text{ SD}$	Sangat Baik
$\text{Mean} + 0,5 \text{ SD} \leq < \text{Mean} + 1,5 \text{ SD}$	Baik
$\text{Mean} - 0,5 \text{ SD} \leq < \text{Mean} + 0,5 \text{ SD}$	Cukup Baik
$\text{Mean} - 1,5 \text{ SD} \leq < \text{Mean} - 0,5 \text{ SD}$	Kurang Baik
$< \text{Mean} - 1,5 \text{ SD}$	Sangat Kurang Baik

(Anas Sudijono, 2011)

Setelah data diperoleh, langkah berikutnya adalah menganalisis data untuk menarik kesimpulan dari penelitian yang dilakukan. Analisis data yang digunakan dari penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif dengan persentase. Menurut Suharsimi Arikunto (1998: 245-246) rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase yang dicari

F = frekuensi

N = jumlah responden

F. Uji Instrumen

1. Uji Validitas

Instrumen ini dapat dikatakan tepat apabila terlebih dahulu teruji validitasnya. Menurut Sutrisno Hadi (1991: 17) suatu intrumen dikatakan

sahih apabila instrumen itu mampu mengukur apa yang hendak diukur. Menurut Saifuddin Azwar (2001: 5) *logical validity* adalah kesesuaian antara alat dan pengukuran dengan komponen-komponen keterampilan penting yang diperlukan dalam melakukan tugas motorik yang memadai. Apabila tes tergabung dan dengan tepat mengukur komponen-komponen dari suatu keterampilan yang sedang diukur, dapat ditegaskan bahwa tes tersebut termasuk *logical validity*.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas instrumen mengacu pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Suharsimi Arikunto, 2002: 170). Reliabilitas tes dicari dengan menggunakan teknik *test-retest* atau genap-ganjil atau belah dua (Ismaryati, 2006: 23). Dalam penelitian ini reliabilitas tes dicari menggunakan teknik *test-retest*, yaitu mengkorelasikan hasil tes pertama dan hasil tes kedua. Reliabilitas dalam penelitian ini dicari menggunakan bantuan SPSS 16. Berdasarkan hasil analisis, menunjukkan sebagai berikut. Hasil selengkapnya disajikan pada lampiran 8 halaman 103.

Tabel 12. Reliabilitas

No	Instrumen	Koefisien Reliabilitas	Sig.	Keterangan
1	Lari Sprint 80 Meter	0.995	0.05	Reliabel
2	Kekuatan Otot Tungkai	0.945	0.05	Reliabel
3	Kekuatan Otot Tangan Jari	0.955	0.05	Reliabel
4	Daya Tahan Otot Perut	0.909	0.05	Reliabel
5	Kecepatan Otot Lengan	0.975	0.05	Reliabel
6	Kelentukan	0.900	0.05	Reliabel
7	Kelincahan	0.731	0.05	Reliabel
8	Vertical Jump	0.964	0.05	Reliabel

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi dan Subjek Penelitian

1. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 23-25 Desember 2012 di GOR Wiwaharga yang beralamat di Desa Wijimulyo, Kecamatan Nanggulan, Kabupaten Kulon Progo.

2. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah pemain bola voli senior putra GARUDA Kulon Progo dan PADMANABA Kulon Progo yang berjumlah 24 orang putra, yang terdiri atas 12 atlet putra dari klub GARUDA dan 12 atlet putra dari klub PADMANABA.

B. Hasil Data Penelitian

Hasil penelitian ini berupa data yang diperoleh dengan menggunakan metode survei, dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Data penelitian ini berupa status biomotor bola voli yang terdiri atas kecepatan yang diukur menggunakan tes lari 80 meter, kekuatan otot tungkai yang diukur menggunakan tes *leg dynamometer*, kekuatan otot tangan jari yang diukur menggunakan tes *hand gryp dynamometer*, daya tahan otot perut yang diukur menggunakan tes *sit up* 60 detik, kecepatan otot lengan yang diukur menggunakan tes *speed throw*, kelentukan yang diukur menggunakan *sit and reach*, kelincahan yang diukur menggunakan *side step* 10 kali

rangkaian, power tungkai yang diukur menggunakan tes *vertical jump*, dan daya tahan aerobik yang diukur menggunakan tes *multistage*, kemudian data dikonversikan ke dalam *T-score* dan dijumlahkan. Hasil selengkapnya disajikan pada lampiran.

Secara terperinci deskripsi tiap-tiap variabel status biomotor pada pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, yang terdiri atas klub GARUDA dan klub PADMANABA adalah sebagai berikut:

1. Kecepatan Lari 80 Meter

Hasil penghitungan data kecepatan lari 80 meter pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, pada klub GARUDA diketahui rerata sebesar 11.74, dan standar deviasi = 0.677. Adapun nilai terkecil sebesar 11.03 dan terbesar sebesar 13.22, sedangkan klub PADMANABA diketahui rerata sebesar 11.49, dan standar deviasi = 0.54. Adapun nilai terkecil sebesar 11.00 dan terbesar sebesar 12.44. Hasil selengkapnya sebagai berikut:

Tabel 13. Deskripsi Statistik Kecepatan Lari 80 Meter

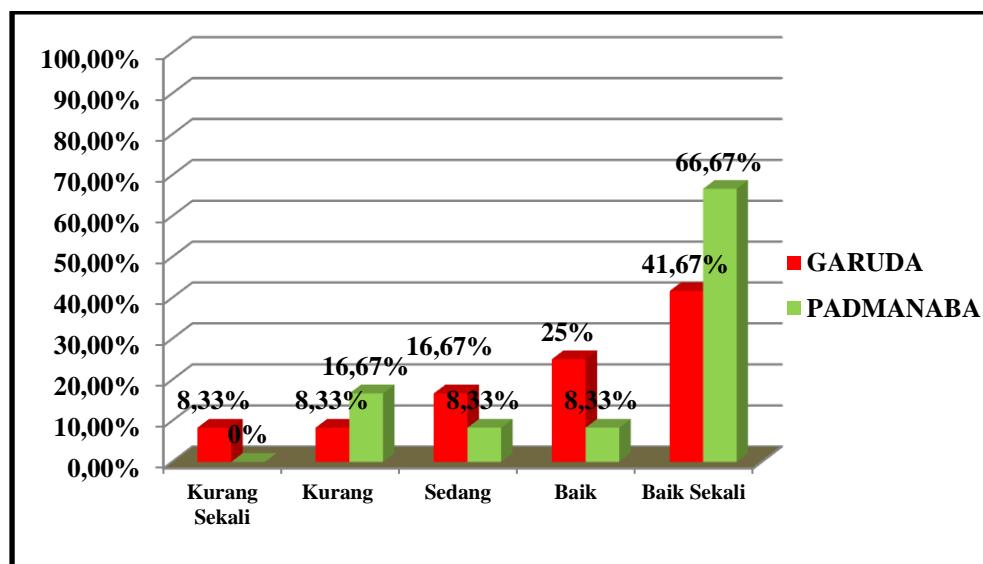
Statistik	Klub GARUDA	Klub PADMANABA
n	12	12
Mean	11.7425	11.4967
Median	11.5650	11.2350
Mode	11.03 ^a	11.00 ^a
Std. Deviation	.67762	.54538
Minimum	11.03	11.00
Maximum	13.22	12.44

Tabel distribusi kecepatan lari 80 meter pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, yang terdiri atas klub GARUDA dan klub PADMANABA adalah sebagai berikut.

Tabel 14. Distribusi Frekuensi Kecepatan Lari 80 Meter

No	Kategori	Interval	GARUDA		PADMANABA	
			F	%	F	%
1	Baik Sekali	≥ 11.443	5	41.67%	8	66.67%
2	Baik	11.444 -11. 887	3	25%	1	8.33%
3	Sedang	11.888-12.331	2	16.67%	1	8.33%
4	Kurang	12.332-12.775	1	8.33%	2	16.67%
5	Kurang Sekali	≤ 12.776	1	8.33%	0	0%
Jumlah			12	100.00%	12	100.00%

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa sebagian besar kecepatan lari 80 meter pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, klub GARUDA berada pada kategori baik sekali dengan persentase sebesar 41.67% dan klub PADMANABA berada pada kategori baik sekali dengan persentase sebesar 66.67%. Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram batang, maka data kecepatan lari 80 meter pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012 klub GARUDA dan PADMANABA tampak pada gambar sebagai berikut:



Gambar 3. Diagram Batang Kecepatan Lari 80 Meter Pemain Bola Voli Senior Putra Kulon Progo Tahun 2012

2. Kekuatan Otot Tungkai

Hasil penghitungan data kekuatan otot tungkai pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, pada klub GARUDA diketahui rerata sebesar 189.16, dan standar deviasi = 52.46. Adapun nilai terkecil sebesar 129.0 dan terbesar sebesar 300.0, sedangkan klub PADMANABA diketahui rerata sebesar 170.33, dan standar deviasi = 44.98. Adapun nilai terkecil sebesar 95.00 dan terbesar sebesar 230.0. Hasil selengkapnya sebagai berikut:

Tabel 15. Deskripsi Statistik Kekuatan Otot Tungkai

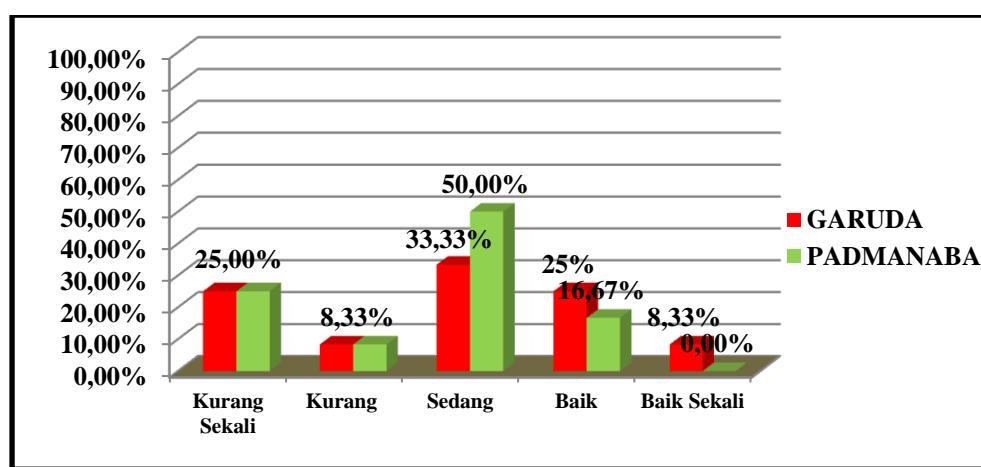
Statistik	Klub GARUDA	Klub PADMANABA
n	12	12
Mean	189.1667	170.3333
Median	190.0000	174.5000
Mode	130.00 ^a	230.00
Std. Deviation	52.46095	44.98956
Minimum	129.00	95.00
Maximum	300.00	230.00

Tabel distribusi kekuatan otot tungkai pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, yang terdiri atas klub GARUDA dan klub PADMANABA adalah sebagai berikut.

Tabel 16. Distribusi Frekuensi Kekuatan Otot Tungkai

No	Kategori	Interval	GARUDA		PADMANABA	
			F	%	F	%
1	Baik Sekali	>241	1	8.33%	0	0%
2	Baik	214 – 240	3	25%	2	16.67%
3	Sedang	160 – 213	4	33.33%	6	50%
4	Kurang	137 – 159	1	8.33%	1	8.33%
5	Kurang Sekali	<137	3	25%	3	25%
Jumlah			12	100.00%	12	100.00%

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa sebagian besar kekuatan otot tungkai pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, klub GARUDA berada pada kategori sedang dengan persentase sebesar 33.33% dan klub PADMANABA berada pada kategori sedang dengan persentase sebesar 50%. Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram batang, maka data kekuatan otot tungkai pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012 tampak pada gambar sebagai berikut:



Gambar 4. Diagram Batang Kekuatan Otot Tungkai Pemain Bola Voli Senior Putra Kulon Progo Tahun 2012

3. Kekuatan Otot Tangan Jari

a. Kekuatan Otot Tangan Jari Kanan

Hasil penghitungan data kekuatan otot tangan jari kanan pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, pada klub GARUDA diketahui rerata sebesar 46.41, dan standar deviasi = 5.48. Adapun nilai terkecil sebesar 40.0 dan terbesar sebesar 60.0, sedangkan klub PADMANABA diketahui rerata sebesar 50.16, dan standar deviasi = 7.05. Adapun nilai terkecil sebesar 40.0 dan terbesar sebesar 63.0. Hasil selengkapnya sebagai berikut:

Tabel 17. Deskripsi Statistik Kekuatan Otot Jari Tangan Kanan

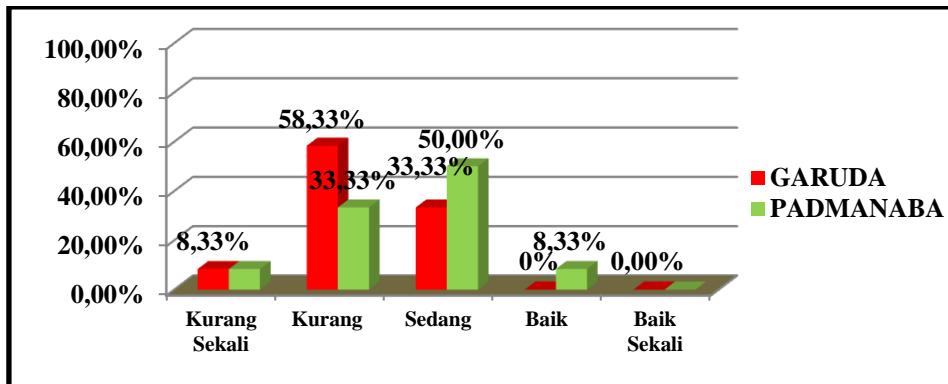
Statistik	Klub GARUDA	Klub PADMANABA
n	12	12
Mean	46.4167	50.1667
Median	45.0000	49.5000
Mode	50.00	46.00 ^a
Std. Deviation	5.48483	7.05605
Minimum	40.00	40.00
Maximum	60.00	63.00

Tabel distribusi kekuatan otot tangan jari kanan pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, yang terdiri atas klub GARUDA dan klub PADMANABA adalah sebagai berikut.

Tabel 18. Distribusi Frekuensi Kekuatan Otot Jari Tangan Kanan

No	Kategori	Interval	GARUDA		PADMANABA	
			F	%	F	%
1	Baik Sekali	>70	0	0%	0	0%
2	Baik	62 – 69	0	0%	1	8.33%
3	Sedang	48 – 61	4	33.33%	6	50%
4	Kurang	41 – 47	7	58.33%	4	33.33%
5	Kurang Sekali	<41	1	8.33%	1	8.33%
Jumlah			12	100.00%	12	100.00%

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa sebagian besar kekuatan otot tangan jari kanan pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, klub GARUDA berada pada kategori kurang dengan persentase sebesar 58.33% dan klub PADMANABA berada pada kategori sedang dengan persentase sebesar 50%. Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram batang, maka data kekuatan otot tangan jari kanan pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012 klub GARUDA dan PADMANABA tampak pada gambar sebagai berikut:



Gambar 5. Diagram Batang Kekuatan Otot Tangan Jari Kanan Pemain Bola Voli Senior Putra Kulon Progo Tahun 2012

b. Kekuatan Otot Tangan Jari Kiri

Hasil penghitungan data kekuatan otot tangan jari kiri pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, pada klub GARUDA diketahui rerata sebesar 43.75, dan standar deviasi = 4.90. Adapun nilai terkecil sebesar 36.0 dan terbesar sebesar 53.0, sedangkan klub PADMANABA diketahui rerata sebesar 48.41, dan standar deviasi = 5.71. Adapun nilai terkecil sebesar 40.0 dan terbesar sebesar 58.0. Hasil selengkapnya sebagai berikut:

Tabel 19. Deskripsi Statistik Kekuatan Otot Jari Tangan Kiri

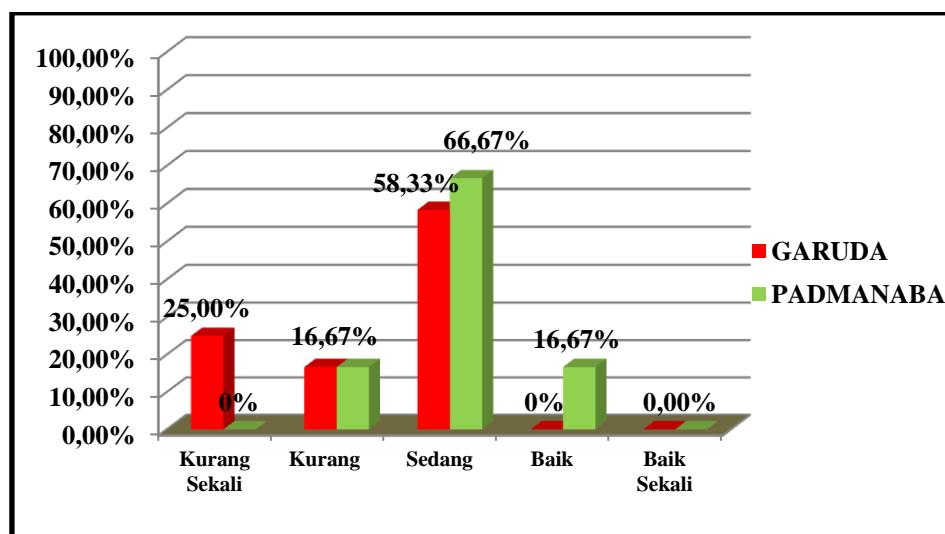
Statistik	Klub GARUDA	Klub PADMANABA
n	12	12
Mean	43.7500	48.4167
Median	44.5000	48.0000
Mode	41.00 ^a	48.00
Std. Deviation	4.90130	5.71216
Minimum	36.00	40.00
Maximum	53.00	58.00

Tabel distribusi kekuatan otot tangan jari kiri pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, yang terdiri atas klub GARUDA dan klub PADMANABA adalah sebagai berikut.

Tabel 20. Distribusi Frekuensi Kekuatan Otot Jari Tangan Kiri

No	Kategori	Interval	GARUDA		PADMANABA	
			F	%	F	%
1	Baik Sekali	>68	0	0%	0	0%
2	Baik	56 – 67	0	0%	2	16.67%
3	Sedang	43 – 55	7	58.33%	8	66.67%
4	Kurang	39 – 42	2	16.67%	2	16.67%
5	Kurang Sekali	<39	3	25%	0	0%
Jumlah			12	100.00%	12	100.00%

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa sebagian besar kekuatan otot tangan jari kiri pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, klub GARUDA berada pada kategori sedang dengan persentase sebesar 58.33% dan klub PADMANABA berada pada kategori sedang dengan persentase sebesar 66.67%. Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram batang, maka data kekuatan otot tangan jari Kulon Progo tahun 2012 tampak pada gambar sebagai berikut:



Gambar 6. Diagram Batang Kekuatan Otot Tangan Jari Kiri Pemain Bola Voli Senior Putra Kulon Progo Tahun 2012

4. Daya Tahan Otot Perut

Hasil penghitungan data daya tahan otot perut pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, pada klub GARUDA diketahui rerata sebesar 28.58, dan standar deviasi = 7.98. Adapun nilai terkecil sebesar 15.0 dan terbesar sebesar 40.0, sedangkan klub PADMANABA diketahui rerata sebesar 29.5, dan standar deviasi = 9.96. Adapun nilai terkecil sebesar 15.0 dan terbesar sebesar 45.0. Hasil selengkapnya sebagai berikut:

Tabel 21. Deskripsi Statistik Daya Tahan Otot Perut

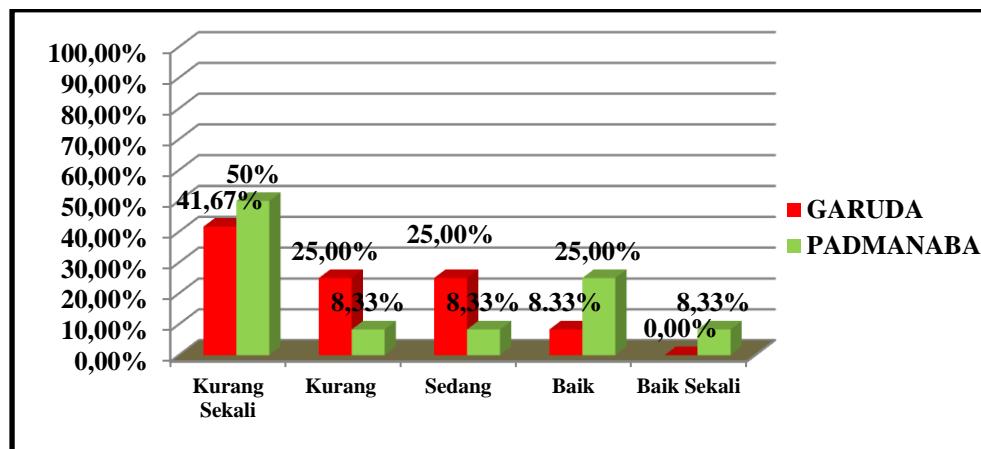
Statistik	Klub GARUDA	Klub PADMANABA
n	12	12
Mean	28.5833	29.5000
Median	30.5000	29.5000
Mode	26.00 ^a	15.00 ^a
Std. Deviation	7.98246	9.96813
Minimum	15.00	15.00
Maximum	40.00	45.00

Tabel distribusi daya tahan otot perut pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, yang terdiri atas klub GARUDA dan klub PADMANABA adalah sebagai berikut.

Tabel 22. Distribusi Frekuensi Daya Tahan Otot Perut

No	Kategori	Interval	GARUDA		PADMANABA	
			F	%	F	%
1	Baik Sekali	> 43	0	0%	1	8.33%
2	Baik	37 – 42	1	8.33%	3	25%
3	Sedang	33 – 36	3	25%	1	8.33%
4	Kurang	29 – 32	3	25%	1	8.33%
5	Kurang Sekali	< 28	5	41.67%	6	50%
Jumlah			12	100.00%	12	100.00%

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa sebagian besar daya tahan otot perut pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, klub GARUDA berada pada kategori kurang sekali dengan persentase sebesar 41.67% dan klub PADMANABA berada pada kategori kurang sekali dengan persentase sebesar 50%. Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram batang, maka data daya tahan otot perut pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012 klub GARUDA dan PADMANABA tampak pada gambar sebagai berikut:



Gambar 7. Diagram Batang Daya Tahan Otot Perut Pemain Bola Voli Senior Putra Kulon Progo Tahun 2012

5. Kecepatan Otot Lengan

Hasil penghitungan data kecepatan otot lengan pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, pada klub GARUDA diketahui rerata sebesar 54.51, dan standar deviasi = 7.25. Adapun nilai terkecil sebesar 48.0 dan terbesar sebesar 68.0, sedangkan klub PADMANABA diketahui rerata sebesar 56.55, dan standar deviasi = 9.54. Adapun nilai terkecil sebesar 43.0 dan terbesar sebesar 70.6. Hasil selengkapnya sebagai berikut:

Tabel 23. Deskripsi Statistik Kecepatan Otot Lengan

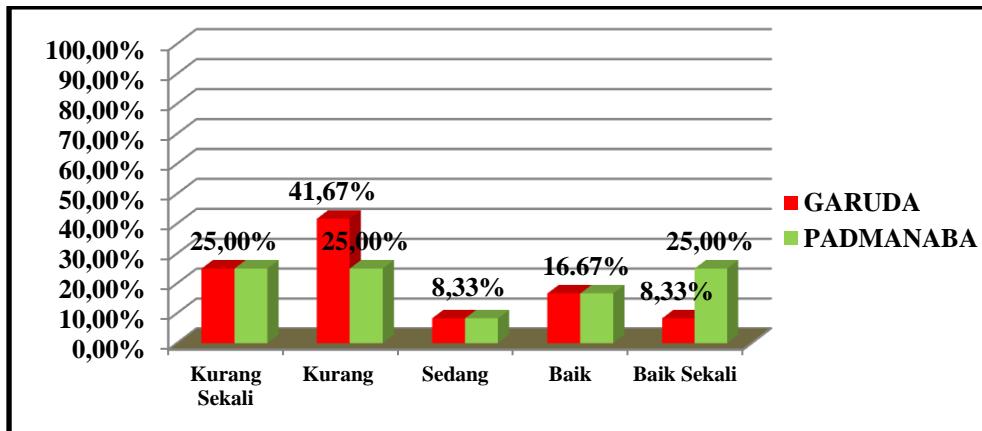
Statistik	Klub GARUDA	Klub PADMANABA
n	12	12
Mean	54.5167	56.5583
Median	52.0000	54.5000
Mode	48.00 ^a	43.60 ^a
Std. Deviation	7.25144	9.54591
Minimum	48.00	43.60
Maximum	68.00	70.60

Tabel distribusi kecepatan otot lengan pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, yang terdiri atas klub GARUDA dan klub PADMANABA adalah sebagai berikut.

Tabel 24. Distribusi Frekuensi Kecepatan Otot Lengan

No	Kategori	Interval	GARUDA		PADMANABA	
			F	%	F	%
1	Baik Sekali	> 65.2	1	8.33%	3	25%
2	Baik	59.8 – 65.1	2	16.67%	2	16.67%
3	Sedang	54.4 – 59.7	1	8.33%	1	8.33%
4	Kurang	49 – 54.3	5	41.67%	3	25%
5	Kurang Sekali	< 48.5	3	25%	3	25%
Jumlah			12	100.00%	12	100.00%

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa sebagian besar kecepatan otot lengan pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, klub GARUDA berada pada kategori kurang dengan persentase sebesar 41.67% dan klub PADMANABA berada pada kategori baik sekali dengan persentase sebesar 25%. Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram batang, maka data kecepatan otot lengan pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012 klub GARUDA dan PADMANABA tampak pada gambar sebagai berikut:



Gambar 8. Diagram Batang Kecepatan Otot Lengan Pemain Bola Voli Senior Putra Kulon Progo Tahun 2012

6. Kelentukan

Hasil penghitungan data kelentukan pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, pada klub GARUDA diketahui rerata sebesar 35.39, dan standar deviasi = 7.11. Adapun nilai terkecil sebesar 24.5 dan terbesar sebesar 48.50, sedangkan klub PADMANABA diketahui rerata sebesar 30.73, dan standar deviasi = 8.71. Adapun nilai terkecil sebesar 20.0 dan terbesar sebesar 48.0. Hasil selengkapnya sebagai berikut:

Tabel 25. Deskripsi Statistik Kelentukan

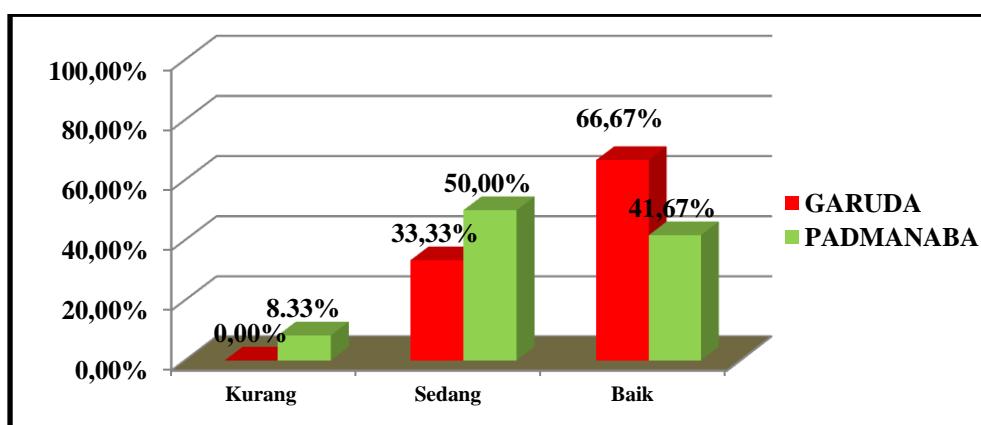
Statistik	Klub GARUDA	Klub PADMANABA
n	12	12
Mean	35.3917	30.7333
Median	34.2500	28.3500
Mode	24.50 ^a	20.00 ^a
Std. Deviation	7.11279	8.71971
Minimum	24.50	20.00
Maximum	48.50	48.00

Tabel distribusi kelentukan pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, yang terdiri atas klub GARUDA dan klub PADMANABA adalah sebagai berikut.

Tabel 26. Distribusi Frekuensi Kelentukan

No	Kategori	Interval	GARUDA		PADMANABA	
			F	%	F	%
1	Baik	>30.32	8	66.67%	5	41.67%
2	Sedang	20.36 – 30.32	4	33.33%	6	50%
3	Kurang	< 20.36	0	0%	1	8.33%
Jumlah			12	100.00%	12	100.00%

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa sebagian besar kelentukan, klub GARUDA berada pada kategori baik dengan persentase sebesar 66.67% dan klub PADMANABA berada pada kategori baik dengan persentase sebesar 41.67%. Apabila ditampilkan bentuk diagram batang, maka data kelentukan pemain Kulon Progo sebagai berikut:



Gambar 9. Diagram Batang Kelentukan Pemain Bola Voli Senior Putra Kulon Progo Tahun 2012

7. Kelincahan

Hasil penghitungan data kelincahan pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, pada klub GARUDA diketahui rerata sebesar 30.34, dan standar deviasi = 2.68. Adapun nilai terkecil sebesar 28.03 dan terbesar sebesar 37.25, sedangkan klub PADMANABA diketahui rerata sebesar 33.14, dan standar deviasi = 5.55. Adapun nilai terkecil sebesar 25.38 dan terbesar sebesar 40.79. Hasil selengkapnya sebagai berikut:

Tabel 27. Deskripsi Statistik Kelincahan

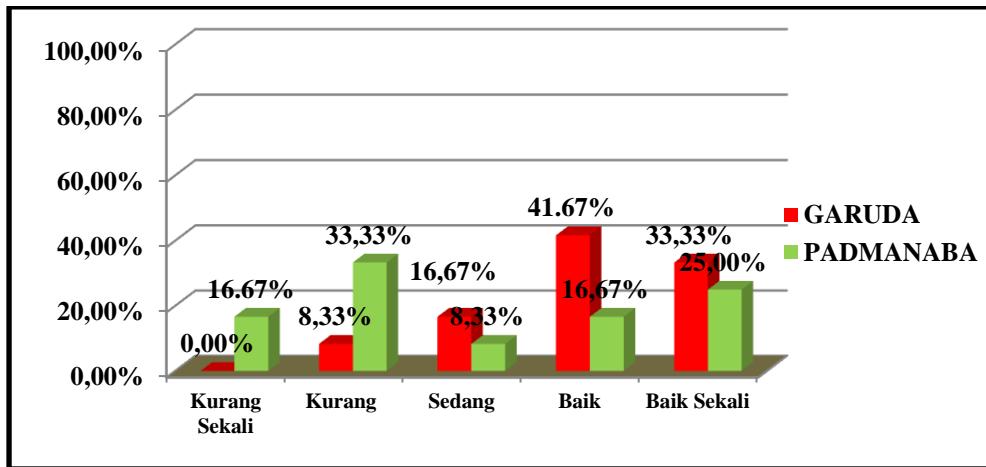
Statistik	Klub GARUDA	Klub PADMANABA
n	12	12
Mean	30.3467	33.1400
Median	29.5700	34.9950
Mode	28.25 ^a	25.38 ^a
Std. Deviation	2.68679	5.55515
Minimum	28.03	25.38
Maximum	37.25	40.79

Tabel distribusi kelincahan pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, yang terdiri atas klub GARUDA dan klub PADMANABA adalah sebagai berikut.

Tabel 28. Distribusi Frekuensi Kelincahan

No	Kategori	Interval	GARUDA		PADMANABA	
			F	%	F	%
1	Baik Sekali	<28.461	4	33.33%	3	25%
2	Baik	28.462-31.543	5	41.67%	2	16.67%
3	Sedang	31.544-34.625	2	16.67%	1	8.33%
4	Kurang	34.626-37.707	1	8.33%	4	33.33%
5	Kurang Sekali	>37.708	0	0%	2	16.67%
Jumlah			12	100.00%	12	100.00%

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa sebagian besar kelincahan pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, klub GARUDA berada pada kategori baik dengan persentase sebesar 41.67% dan klub PADMANABA berada pada kategori kurang dengan persentase sebesar 33.33%. Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram batang, maka data kelincahan pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012 klub GARUDA dan PADMANABA tampak pada gambar sebagai berikut:



Gambar 10. Diagram Batang Kelincahan Pemain Bola Voli Senior Putra Kulon Progo Tahun 2012

8. Power Tungkai

Hasil penghitungan data power tungkai pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, pada klub GARUDA diketahui rerata sebesar 54.58, dan standar deviasi = 13.18. Adapun nilai terkecil sebesar 31.0 dan terbesar sebesar 72.0, sedangkan klub PADMANABA diketahui rerata sebesar 55.66, dan standar deviasi = 16.81. Adapun nilai terkecil sebesar 30.0 dan terbesar sebesar 85.0. Hasil selengkapnya sebagai berikut:

Tabel 29. Deskripsi Statistik Power Tungkai

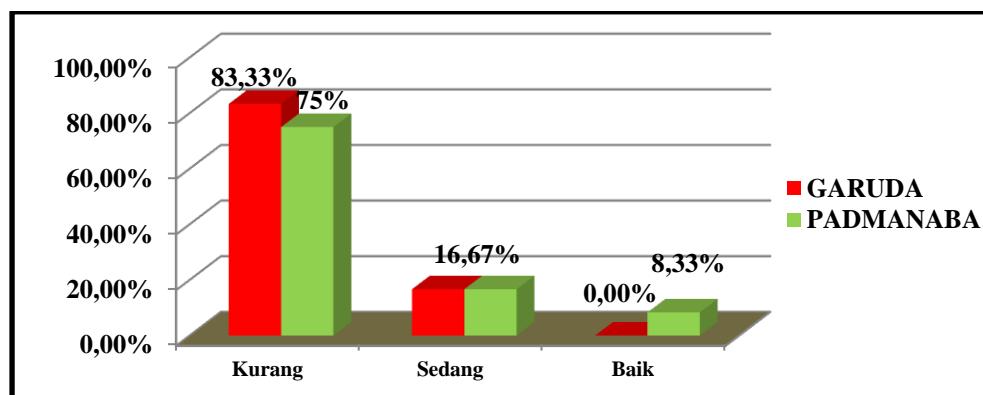
Statistik	Klub GARUDA	Klub PADMANABA
n	12	12
Mean	54.5833	55.6667
Median	54.5000	54.5000
Mode	52.00	63.00
Std. Deviation	13.18028	16.81630
Minimum	31.00	30.00
Maximum	72.00	85.00

Tabel distribusi power tungkai pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, yang terdiri atas klub GARUDA dan klub PADMANABA adalah sebagai berikut.

Tabel 30. Distribusi Frekuensi Power Tungkai

No	Kategori	Interval	GARUDA		PADMANABA	
			F	%	F	%
1	Baik	>79,9	0	0%	1	8.33%
2	Sedang	69 - 79,9	2	16.67%	2	16.67%
3	Kurang	<69	10	83.33%	9	75%
Jumlah			12	100.00%	12	100.00%

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa sebagian besar power tungkai pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, klub GARUDA berada pada kategori kurang dengan persentase sebesar 83.33% dan klub PADMANABA berada pada kategori kurang dengan persentase sebesar 75%. Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram batang, maka data power tungkai pemain bola voli senior putra Kulon Progo sebagai berikut:



Gambar 11. Diagram Batang Power Tungkai Pemain Bola Voli Senior Putra Kulon Progo Tahun 2012

9. Daya Tahan Aerobik

Hasil penghitungan data daya tahan aerobik pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, pada klub GARUDA diketahui rerata sebesar 31.01, dan standar deviasi = 5.35. Adapun nilai terkecil sebesar 23.95 dan terbesar sebesar 38.85, sedangkan klub PADMANABA diketahui

rerata sebesar 33.23, dan standar deviasi = 4.62. Adapun nilai terkecil sebesar 25.0 dan terbesar sebesar 41.45. Hasil selengkapnya sebagai berikut:

Tabel 31. Deskripsi Statistik Daya Tahan Aerobik

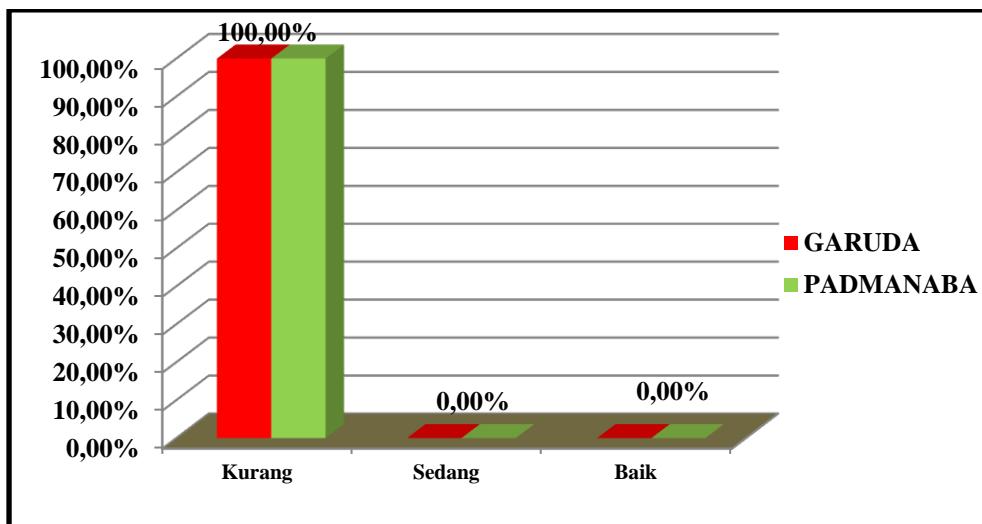
Statistik	Klub GARUDA	Klub PADMANABA
n	12	12
Mean	31.0125	33.2350
Median	31.7250	33.4250
Mode	23.95 ^a	25.00 ^a
Std. Deviation	5.35364	4.62792
Minimum	23.95	25.00
Maximum	38.85	41.45

Tabel distribusi daya tahan aerobik pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, yang terdiri atas klub GARUDA dan klub PADMANABA adalah sebagai berikut.

Tabel 32. Distribusi Frekuensi Daya Tahan Aerobik

No	Kategori	Interval	GARUDA		PADMANABA	
			F	%	F	%
1	Baik	>62.43	0	0%	0	0%
2	Sedang	44.93 – 62.43	0	0%	0	0%
3	Kurang	<44.93	12	100%	12	100%
Jumlah			12	100.00%	12	100.00%

Berdasarkan tabel di atas bahwa sebagian besar daya tahan aerobik pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, klub GARUDA berada pada kategori kurang dengan persentase sebesar 100% dan klub PADMANABA berada pada kategori kurang dengan persentase sebesar 100%. Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram batang, maka data daya tahan aerobik pemain bola voli senior putra Kulon Progo tampak pada gambar sebagai berikut:



Gambar 12. Diagram Batang Daya Tahan Aerobik Pemain Bola Voli Senior Putra Kulon Progo Tahun 2012

10. Status Biomotor Berdasarkan T-Score

Hasil penghitungan data status biomotor pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, pada klub GARUDA diketahui rerata sebesar 518.46, dan standar deviasi = 33.80. Adapun nilai terkecil sebesar 473.08 dan terbesar sebesar 569.34, klub PADMANABA diketahui rerata sebesar 518.80, dan standar deviasi = 19.70. Adapun nilai terkecil sebesar 493.48 dan terbesar sebesar 562.13. Hasil selengkapnya sebagai berikut:

Tabel 33. Deskripsi Statistik Status Biomotor Berdasarkan T Score

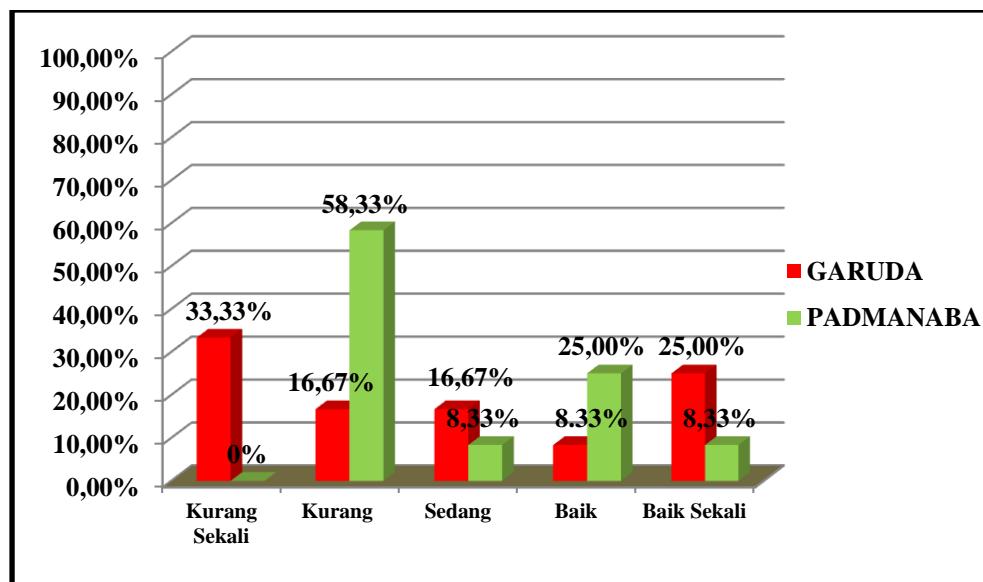
Statistik	Klub GARUDA	Klub PADMANABA
n	12	12
Mean	518.4657	518.8022
Median	510.3663	509.4014
Mode	473.08 ^a	493.48 ^a
Std. Deviation	33.80894	19.70434
Minimum	473.08	493.48
Maximum	569.34	562.13

Tabel distribusi status biomotor pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, klub GARUDA dan PADMANABA adalah sebagai berikut.

Tabel 34. Distribusi Frekuensi Status Biomotor Senior Putra Klub GARUDA dan PADMANABA Kulon Progo

No	Kategori	Interval	GARUDA		PADMANABA	
			F	%	F	%
1	Baik Sekali	<550.088	3	25%	1	8.33%
2	Baik	530.836-550.087	1	8.33%	3	25%
3	Sedang	511.584-530.837	2	16.67%	1	8.33%
4	Kurang	492.332-511.583	2	16.67%	7	58.33%
5	Kurang Sekali	>492.331	4	33.33%	0	0%
Jumlah			12	100.00%	12	100.00%

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram batang, maka data status biomotor pemain bola voli senior putra klub GARUDA dan PADMANABA Kulon Progo tahun 2012 berdasarkan *T Score*, tampak sebagai berikut:



Gambar 13. Diagram Batang Status Biomotor Pemain Bola Voli Senior Putra Kulon Progo Tahun 2012 Klub GARUDA dan PADMANABA

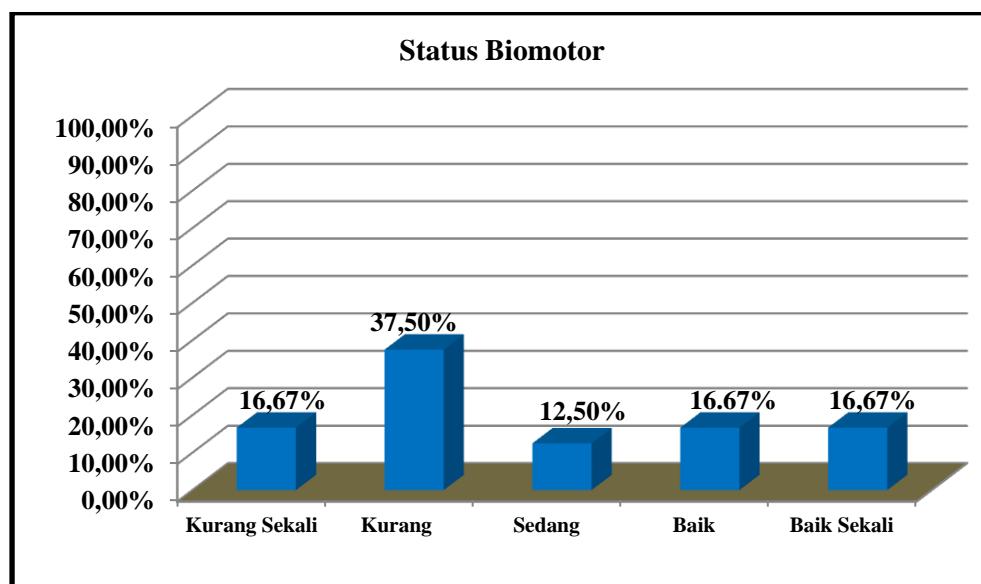
Berdasarkan tabel dan grafik di atas terlihat bahwa status biomotor pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012 berdasarkan *T Score* klub GARUDA berada pada kategori kurang sekali dengan persentase sebesar 33.33%, pada kategori kurang dengan persentase sebesar 16.67%, pada kategori sedang dengan persentase sebesar 16.67%, kategori baik dengan persentase sebesar 8.33%, dan kategori baik sekali dengan persentase sebesar 25%, sedangkan klub PADMANABA berada pada kategori kurang sekali dengan persentase sebesar 0%, pada kategori kurang dengan persentase sebesar 58.33%, pada kategori sedang dengan persentase sebesar 8.33%, kategori baik dengan persentase sebesar 25%, dan kategori baik sekali dengan persentase sebesar 8.33%.

Sedangkan secara keseluruhan status biomotor pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012 menghasilkan rerata sebesar 518.63, dan standar deviasi = 27.06. Adapun nilai terkecil sebesar 473.08 dan terbesar sebesar 569.34. Tabel distribusi status biomotor pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012 adalah sebagai berikut.

Tabel 35. Distribusi Frekuensi Status Biomotor Senior Putra Kulon Progo Tahun 2012

No	Kategori	Interval	F	%
1	Baik Sekali	<550.088	4	16.67%
2	Baik	530.836-550.087	4	16.67%
3	Sedang	511.584-530.837	3	12.5%
4	Kurang	492.332-511.583	9	37.5%
5	Kurang Sekali	>492.331	4	16.67%
Jumlah			24	100.00%

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram batang, maka data status biomotor pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012 berdasarkan *T Score*, tampak sebagai berikut:



Gambar 14. Diagram Batang Status Biomotor Pemain Bola Voli Senior Putra Kulon Progo Tahun 2012

Berdasarkan tabel dan grafik di atas terlihat bahwa status biomotor pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012 berdasarkan *T Score* berada pada kategori kurang sekali dengan persentase sebesar 16.67%, pada kategori kurang dengan persentase sebesar 37.5%, pada kategori sedang dengan persentase sebesar 12.5%, kategori baik dengan persentase sebesar 16.67%, dan kategori baik sekali dengan persentase sebesar 16.67%, sedangkan berdasarkan nilai rata-rata, yaitu sebesar 518.63, status biomotor pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012 berdasarkan *T Score* berada pada kategori sedang.

C. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status biomotor pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, yang terdiri atas klub GARUDA dan klub PADMANABA. Biomotor bola voli dalam pelitian ini terdiri atas, kecepatan, kekuatan otot tungkai, kekuatan otot tangan jari kana dan kiri, daya tahan otot perut, kecepatan otot lengan, kelentukan, kelincahan, power tungkai, dan daya tahan aerobik. Status biomotor pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, yang terdiri atas klub GARUDA dan klub PADMANABA dijelaskan sebagai berikut.

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa kecepatan lari 80 meter pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, pada klub GARUDA sebagian berada pada kategori baik sekali dengan persentase sebesar 41.67% dan klub PADMANABA berada pada kategori baik sekali dengan persentase sebesar 66.67%. Kecepatan pada bola voli digunakan pada saat mengejar bola dan saat melakukan awalan *smash*.

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar kekuatan otot tungkai pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, klub GARUDA berada pada kategori sedang dengan persentase sebesar 33.33% dan klub PADMANABA berada pada kategori sedang dengan persentase sebesar 50%. Kekuatan otot tungkai pada bola voli berguna saat pemain akan melakukan loncatan *smash*.

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar kekuatan otot tangan jari kanan pemain bola voli senior putra Kulon Progo

tahun 2012, klub GARUDA berada pada kategori kurang dengan persentase sebesar 58.33% dan klub PADMANABA berada pada kategori sedang dengan persentase sebesar 50% dan kekuatan otot tangan jari kiri sebagian besar klub GARUDA berada pada kategori sedang dengan persentase sebesar 58.33% dan klub PADMANABA berada pada kategori sedang dengan persentase sebesar 66.67%.

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar daya tahan otot perut pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, klub GARUDA berada pada kategori kurang sekali dengan persentase sebesar 41.67% dan klub PADMANABA berada pada kategori kurang sekali dengan persentase sebesar 50%. Daya tahan otot perut yang baik, maka seorang pemain bola voli akan dapat melakukan *smash* dengan keras, karena otot perut memberikan tenaga pada saat memukul bola.

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar kecepatan otot lengan pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, klub GARUDA berada pada kategori kurang dengan persentase sebesar 41.67% dan klub PADMANABA berada pada kategori baik sekali dengan persentase sebesar 25%.

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar kelentukan, klub GARUDA berada pada kategori baik dengan persentase sebesar 66.67% dan klub PADMANABA berada pada kategori baik dengan persentase sebesar 41.67%.

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar kelincahan pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, klub GARUDA berada pada kategori baik dengan persentase sebesar 41.67% dan klub PADMANABA berada pada kategori kurang dengan persentase sebesar 33.33%.

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar power tungkai pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, klub GARUDA berada pada kategori kurang dengan persentase sebesar 83.33% dan klub PADMANABA berada pada kategori kurang dengan persentase sebesar 75%.

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar daya tahan aerobik pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012, klub GARUDA berada pada kategori kurang dengan persentase sebesar 100% dan klub PADMANABA berada pada kategori kurang dengan persentase sebesar 100%.

Sedangkan berdasarkan *T Score*, hasil analisis menunjukkan bahwa status biomotor pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012 berada pada kategori kurang sekali dengan persentase sebesar 16.67%, pada kategori kurang dengan persentase sebesar 37.5%, pada kategori sedang dengan persentase sebesar 12.5%, kategori baik dengan persentase sebesar 16.67%, dan kategori baik sekali dengan persentase sebesar 16.67%, sedangkan berdasarkan nilai rata-rata, yaitu sebesar 518.63, status biomotor pemain bola

voli senior putra Kulon Progo tahun 2012 berdasarkan *T Score* berada pada kategori sedang.

Berdasarkan hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa status biomotor pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012 masih kurang, sehingga bagi pelatih dan atlet itu sendiri agar lebih banyak menambah jam khususnya untuk melakukan latihan yang berhubungan dengan biomotor bola voli. Latihan di klub GARUDA dan PADMANABA khususnya pada atlet bola voli senior putra juga lebih banyak permainan daripada latihan fisik, sehingga status biomotor masih kurang. Biomotor yang baik mempunyai beberapa keuntungan, di antaranya atlet mampu dan mudah mempelajari keterampilan yang relatif sulit, tidak mudah lelah ketika mengikuti latihan atau pertandingan, program latihan dapat diselesaikan tanpa adanya banyak kendala serta dapat dapat menyelesaikan latihan yang berat. Biomotor sangat diperlukan oleh seorang atlet, karena tanpa didukung oleh kondisi fisik yang prima maka pencapaian prestasi puncak akan mengalami banyak kendala dan mustahil dapat meraih prestasi tinggi. Dilihat dari prestasi khususnya bola voli di Yogyakarta juga masih kurang, kabupaten Kulon Progo masih tertinggal jika dibandingkan dengan kabupaten lain yang ada di Yogyakarta.

Seperti yang dikatakan oleh Suharno (1978: 140) bahwa kemampuan-kemampuan fisik yang perlu penjagaan dan peningkatan untuk bermain bola voli seperti:

1. Daya ledak (power) berguna untuk meloncat dan mencambuk bola dalam *smash, block* dan lain-lain.

2. Kecepatan bereaksi (*speed of reaction*) berguna dalam kecepatan reaksi gerakan setelah ada rangsang bola dari lawan.
3. Stamina, kemampuan daya tahan tinggi untuk menjalankan permainan bola voli dengan tempo tinggi, frekuensi tinggi, tenaga tinggi dan produktif dalam waktu tertentu. Untuk bermain bola voli dalam sistem “*three winning set*” pemain harus memiliki stamina tinggi selama bermain sebanyak 3-5 set.
4. Kelincahan (*agility*) untuk merubah dalam pengambilan posisi badan saat bermain.
5. Kelentukan sendi-sendi (*flexibility*) agar kelihatan luwes gerakan-gerakannya sehingga timbul seni gerak dalam bermain bola voli.
6. Koordinasi gerakan, ketepatan, keseimbangan adalah unsur-unsur yang perlu penjagaan dan peningkatan bagi pemain bola voli.

BAB V **KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan

Dari hasil analisis data, deksripsi, pengujian hasil penelitian, dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan, yaitu

1. Status biomotor pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012 berdasarkan *T Score* klub GARUDA berada pada kategori kurang sekali dengan persentase sebesar 33.33%, pada kategori kurang dengan persentase sebesar 16.67%, pada kategori sedang dengan persentase sebesar 16.67%, kategori baik dengan persentase sebesar 8.33%, dan kategori baik sekali dengan persentase sebesar 25%,
2. Status biomotor pemain bola voli senior putra Kulon Progo tahun 2012 berdasarkan *T Score* klub PADMANABA berada pada kategori kurang sekali dengan persentase sebesar 0%, pada kategori kurang dengan persentase sebesar 58.33%, pada kategori sedang dengan persentase sebesar 8.33%, kategori baik dengan persentase sebesar 25%, dan kategori baik sekali dengan persentase sebesar 8.33%.

B. Implikasi Hasil Penelitian

Berdasarkan kesimpulan di atas penelitian ini dapat berimplikasi yaitu: Sebagai bahan pertimbangan dalam latihan bola voli di Kulon Progo, supaya pada saat latihan atlet diharapkan berlatih dengan sungguh-sungguh khususnya yang berhubungan dengan biomotor bola voli agar dalam permainan bisa mencapai hasil yang maksimal.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini dilakukan sebaik mungkin, namun tidak terlepas dari keterbatasan yang ada. Keterbatasan selama penelitian, yaitu:

1. Tidak diperhitungkan masalah kondisi fisik dan mental pada waktu dilaksanakan tes.
2. Tidak memperhitungkan masalah waktu dan keadaan tempat pada saat dilaksanakan tes.
3. Tidak memperhatikan makanan yang dikonsumsi dan waktu mengkonsumsi makanan orang coba sebelum tes.

D. Saran

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

1. Bagi pelatih hendaknya memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi biomotor saat membina atlet.
2. Bagi atlet hendaknya melakukan latihan fisik di luar jadwal latihan dan menjaga dari segi kedisiplinan latihan dan asupan makanan agar semakin mendukung kondisi fisik bagi yang kurang.
3. Bagi peneliti selanjutnya agar mengadakan penelitian tentang status biomotor bola voli lebih menyeluruh dengan menambah variabel penelitian yang lebih kompleks.

DAFTAR PUSTAKA

- Aip Sarifudin. (1979). *Evaluasi Olahraga*. Rora karya: Jakarta.
- Aip Syarifuddin & Muhadi. (1991). *Pendidikan Jasmani dan Kesehatan*. Jakarta: Depdikbud.
- Andi Suntoda S. (7 Juni 2007). *Pedoman Instrumen Praktikum Tes dan Pengukuran Olahraga, JK 512/2 SKS*. Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Bertucci. (1982). *Championship Volleyball*. 2nd Edition. USA: Leisure Press.
- Beulltesthtahl, Dieter. (2007). *Belajar Bermain Bola Volley*. Bandung: Pionir Jaya.
- Bompa Tudor, O. (1994). *Theory and Methodology of Training* (Terjemahan). Bandung: Universitas Padjadjaran.
- _____. (1999). *Periodization Training for sport*. Auckland New Zealand: Human Kinetics.
- _____. (2000). *Total Training foy Young Champions*. USA : Human Kinetics.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (1994). *Pedoman Pengukuran Kesegaran Jasmani*. Jakarta: Departemen Kesehatan.
- Depdiknas. (2000). *Pedoman dan Modul Pelatihan Kesehatan Olahraga Bagi Pelatih Olahragawan Pelajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Depkes. Republik Indonesia. (2005). *Petunjuk Teknis Pengukuran Kebugaran Jasmani*, Dir.Jen Bina Kesehatan Masyarakat, Departemen Kesehatan Jakarta.
- Djoko Pekik Irianto. (2002). *Dasar Keplatihan*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Fox EL, Bower RW, dan Foss ML, (1993). *The Physiological Basis for Exercise and Sport*, IOWA: WBC Brown & Benchmark.
- Grana, W A. and Kalenak, A. (1991). *Clinical Sport Medicine*. New York: W. B Sounders Company.
- Sutrisno Hadi. (1980). *Metode Research 2*. Yogyakarta : Andi Office.

- Harre D. (1986). *Principles Of Sports Training*. Berlin: Sportverlag.
- Harsono, (1988). *Coaching dan Aspek-aspek Psikologis Dalam Coaching*. Jakarta: CV. Tambak Kusuma.
- _____. (2001). *Latihan Kondisi Fisik*. FPOK UPI : Bandung.
- Harsuki. (2003). *Perkembangan Olahraga Terkini: Kajian Para Pakar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Iskandar Z. Adisapoetra, dkk. (1999). *Buku I Panduan Teknis, tes & Latihan Kesegaran Jasmani Untuk Anak Sekolah* : 16-17
- Ismaryati. (2006). *Tes Pengukuran Olahraga*. Surakarta: UPT Penerbit dan Percetakan UNS.
- Johnson, Nelson. (1969). *Practical Measurment For Evaluation In Physical Education*. Communication of Knoeledge.
- KONI. (1993). *Latihan Kondisi Fisik*. Jakarta: KONI Pusat.
- Mochamad Sajoto. (1988). *Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Semarang: FPOK – IKIP Semarang.
- _____. (1995). *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Semarang: Dahara Prize.
- Nieman, David C. (1990). *Fitnes and Sports Medicine: An Introduction*. California: Bull Publishing Company.
- Nossek, J. (1982). *General Theory of Training*. National Institut For Sports, Pan African Press Ltd, Lagos.
- Nuril Ahmadi. (2007). *Panduan Olahraga Bola Voli*. Surakarta: Era Pustaka Utama.
- Pate RR, McClenaghan B, Rotella R. (1984). *Scientific Foundations of Coaching*. Sounders Collenge Publishing, USA.
- PBVSI. (2001). *Peraturan Permainan Bola Voli*. Jakarta: PBVSI.
- Rusli Lutan. (2000). *Pengukuran dan Evaluasi Penjaskes*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Saifudin Azwar. (2008). *Reabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Schmidt, A. R. (1988). *Motor Control and Learning: A Behavioral Emphasis*. Edisi ke-2. Champaign Illionis: Human Kinetics Publisher, Inc.
- Soekarman. (1987). *Dasar Olahraga Untuk Membina Pelatih dan Atlet*. Jakarta: Inti Daya Press.
- Stone. J. W. dan Kroll. A. W. (1991). *Sports Conditioning and Weight Training*. New York.
- Sudarno, S.P. (1992). *Pendidikan Kesegaran Jasmani*. Depdikbud Ditjen Dikti P2TK.
- Sugiyono. (2007). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: ALFABETA.
- Suharno HP, (1983). *Metodik Melatih Permainan Bola Volley*. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.
- _____. (1985). *Ilmu Kepelatihan Olahraga*. Yogyakarta: FPOK IKIP Yogyakarta.
- _____. (1993). *Ilmu Kepelatihan Olahraga*. Yogyakarta: FPOK IKIP Yogyakarta.
- _____. (1979). *Dasar-dasar Permainan Bola Volley*. Kaliwangi: Yogyakarta.
- Suharsimi Arikunto. (2002). Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek, Jakarta: Rineka Cipta.
- _____. (2006). Prosedur Penelitian. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Sukadiyanto. (2005). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Toho Cholik Mutohir dan Ali Maksum. (2007). *Sport Development Index*. Jakarta: PT.Indeks.
- Toho Cholik Mutohir dan Gusril. (2004). *Perkembangan Motorik Pada Masa Anak-anak*. Jakarta : Depdiknas.
- Widiastuti. (2011). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta : PT Bumi Timur Jaya.
- Winarno S. (1998). *Pengantar Penelitian Ilmiah. Dasar Metode Teknik*. (Edisi Kedepalan). Bandung: Tarsito.

Yunus M. (1992). *Olahraga Pilihan Bola Voli*. Jakarta: Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.

<http://dinarbintangmonica.blogspot.com/2012/05/komponen-biomotor.html>.

<http://materipenjasorkes.blogspot.com/2012/06/latihan-kecepatan-dan-kelincahan.html>.

<http://perfectgirlz33.blogspot.com/2012/09/tugas-kliping-tentang-bola-voly.html>.

<http://www.sarjanaku.com/2011/09/bola-voli-sejarah-pengertian-teknik.html>.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Ijin dari Fakultas

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta, Telp.(0274) 513092 psw 255	
Nomor	: 2274 /UN.34.16/PP/2012	
Lamp.	: 1 Eks.	
H a l	: Permohonan Izin Penelitian	
Yth.	: Persatuan Bola Voli Seluruh Indonesia (PBVSI) Kab. Kulon Progo Yogyakarta	
Dengan hormat, disampaikan bahwa untuk keperluan pengambilan data dalam rangka penulisan tugas akhir skripsi, kami mohon berkenan Bapak/Ibu/Saudara untuk memberikan ijin Penelitian bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta :		
Nama	: Aji Bayu Pambudi	
NIM	: 08602241025	
Program Studi	: PKL/PKO	
Penelitian akan dilaksanakan pada :		
W a k t u	: Desember 2012 s/d Januari 2013	
Tempat/Obyek	: Klub Bola Voli Garuda dan Padmanaba	
Judul Skripsi	: Status Biomotor Pemain Bola Voli Senior Putra Kulon Progo Tahun 2012.	
Demikian surat ijin penelitian ini dibuat agar yang berkepentingan maklum, serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.		
Tembusan :	 1. Klub Bola Voli Garuda 2. Klub Bola Voli Padmanaba 3. Kajur. PKL/PKO 4. Pembimbing TAS 5. Mahasiswa ybs.	
		Drs. Rumpis Agus Sudarko, M.S. NIP. 19600824 198601 1 00

Lampiran 2. Lembar Pengesahan

LEMBAR PENGESAHAN

Proposal Penelitian Tentang :

“STATUS BIOMOTOR PEMAIN BOLA VOLI SENIOR PUTRA KULON PROGO TAHUN 2012”

Nama : Aji Bayu Pembudi

NIM : 08602241025

Jurusan / Prodi : PKL / PKO

Telah diperiksa dan dinyatakan layak untuk diteliti.

Yogyakarta, 20 Desember 2012

Ketua Jurusan PKL / PKO

Endang Rini Sukamti, M.S.

NIP. 19600407 198601 2 001

Dosen Pembimbing

SB. Pranatahadji, M.Kes

NIP. 19591103 198502 1 001

Kasubag Pendidikan FIK UNY

Sutiym, S.Si.

NIP. 19760522 199903 2 001

Lampiran 3. Surat Keterangan Peminjaman Alat

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN Alamat: Jl. Kolombo 1 Yogyakarta 55281 Telp. 513092, 586168 psw 282, 299, 291																	
Nomor	: 2312 /UN34.16/LK/2012	21 Desember 2012																
Lampiran	:																	
Perihal	: Peminjaman Alat																	
<p>Kepada Yth. : Aji Bayu Pambudi 08602241025 FIK Universitas Negeri Yogyakarta</p>																		
<p>Dengan hormat, menanggapi surat Saudara tanggal 19 Desember 2012 perihal pada pokok surat pada prinsipnya kami mengijinkan Saudara menggunakan peralatan FIK Universitas Negeri Yogyakarta, berupa :</p>																		
<table border="0"><tr><td>1. Meteran</td><td>1 buah</td></tr><tr><td>2. Cone</td><td>8 buah</td></tr><tr><td>3. Leg and Back Dynamometer</td><td>1 buah</td></tr><tr><td>4. Hand Grup Dynamometer</td><td>1 buah</td></tr><tr><td>5. Bangku Berskala</td><td>1 buah</td></tr><tr><td>6. Bola kasti</td><td>10 buah</td></tr><tr><td>7. Papan Penggaris</td><td>1 buah</td></tr><tr><td>8. Bendera</td><td>1 buah</td></tr></table>			1. Meteran	1 buah	2. Cone	8 buah	3. Leg and Back Dynamometer	1 buah	4. Hand Grup Dynamometer	1 buah	5. Bangku Berskala	1 buah	6. Bola kasti	10 buah	7. Papan Penggaris	1 buah	8. Bendera	1 buah
1. Meteran	1 buah																	
2. Cone	8 buah																	
3. Leg and Back Dynamometer	1 buah																	
4. Hand Grup Dynamometer	1 buah																	
5. Bangku Berskala	1 buah																	
6. Bola kasti	10 buah																	
7. Papan Penggaris	1 buah																	
8. Bendera	1 buah																	
<p>untuk pengambilan data Penelitian Tugas Akhir Skripsi yang akan dilaksanakan pada :</p>																		
Tanggal	:	23, 24, 26 Desember 2012																
Tempat	:	Klub Garuda dan Padmanaba Kulon Progo																
<p style="text-align: center;">JUDUL SKRIPSI "STATUS BIOMOTOR PEMAIN BOLA VOLI SENIOR PUTRA KULON PROGO TAHUN 2012"</p>																		
<p>Dengan ketentuan sebagai berikut :</p>																		
<ol style="list-style-type: none">1. Menjaga keamanan alat yang dipinjam2. Waktu pemakaian dimohon untuk konfirmasi lebih lanjut melalui Kasubag. Umum, Kepegawaian dan Perlengkapan3. Jika sudah selesai dipergunakan agar segera dikembalikan																		
<p>Agar menjadikan periksa dan terima kasih.</p>																		
<p style="text-align: right;">Wakil Dekan II, Sumarjo, M.Kes. ♀ NIP. 19631217 199001 1 002</p>																		
<p>Tembusan Yth. : 1. Kajur PKO 2. Kasubag. UKP 3. Istiyadi 4. Pengelola GOR 5. Sutardi FIK Universitas Negeri Yogyakarta</p>																		
<p style="text-align: center;"><i>W 1 fasilitas2012</i></p>																		

Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian dari PBVSI



PERSATUAN BOLA VOLI SELURUH INDONESIA (PBVSI)
KABUPATEN KULON PROGO

Sekretariat: POLRES Kulon Progo, Jl. Jogja-Wates, Kulon Progo, 55611
Telp. (0274) 773185- Kabupaten Kulon Progo

Hal : Balasan
No : 165/PBVSI-KP/XII/2012

Kulon Progo, 24 Desember 2012

Kepada Yth.
Bapak Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan
Drs. Rumpis Agus Sudarko, MS.
di Universitas Negeri Yogyakarta

Dengan Hormat,

Yang bertanda tangan di bawah ini :
Nama : Aiptu H.Edy Purnama
Jabatan : Wakil Sekretaris Umum PBVSI Kulon Progo

Menerangkan bahwa :

Nama : Aji Bayu Pambudi
No Mahasiswa : 08602241025
Mahasiswa : Fakultas Ilmu Keolahragaan

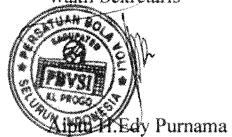
Telah kami setujui untuk melakukan penelitian pada klub bola voli Kulon Progo sebagai syarat penyusunan skripsi dengan judul :

"Status Biomotor Pemain Bola Voli Senior Putra Kulon Progo Tahun 2012"

Demikian surat ini kami sampaikan, dan atas kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

Hormat Kami,

Wakil Sekretaris



Lampiran 5. Surat Ijin Penelitian dari Klub GARUDA



PBV GARUDA KULON PROGO

**Sekretariat: GOR Wiwaharga, Wijimulyo, Nanggulan,
Kulon Progo 55671-Telp. 087839301675 - 081392052799
Kabupaten Kulon Progo**



Hal : Balasan
No : 15/GRD/XII/2012

Kulon Progo, 22 Desember 2012

Kepada Yth.
Bapak Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan
Drs. Rumpis Agus Sudarko, MS.
di tempat

Dengan Hormat,

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Prof. Dr.Suharjana M.Kes. AIFO
Jabatan : Ketua Klub Bola Voli Garuda Kulon Progo

Menerangkan bahwa :

Nama : Aji Bayu Pembudi
No Mahasiswa : 08602241025
Mahasiswa : Fakultas Ilmu Keolahragaan

Telah kami setujui untuk melakukan penelitian pada klub bola voli Garuda Kulon Progo sebagai svarat penuhwanan skripsi dengan judul :

"Status Biometrik Pemain Bola Voli Senior Putra Kulon Progo Tahun 2012"

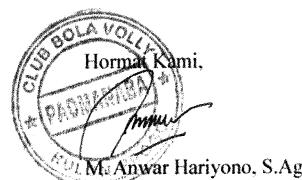
Demikian surat ini kami sampaikan, dan atas kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

Hormat Kami,



Prof. Dr.Suharjana M.Kes. AIFO

Lampiran 6. Surat Ijin Penelitian dari Klub PADMANABA

	PADMANABA KULON PROGO	
<p>Sekretariat: Kecamatan Pengasih, Jalan Purbowinoto No 06 Pengasih, Kulon Progo 55652 Telp. 081392625714 Kabupaten Kulon Progo</p>		
<hr/>		
Kulon Progo, 24 Desember 2012		
Hal	: Balasan Ijin Penelitian	
Nomor	: 018 /PDM.KP/2012	
<p>Kepada Yth. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Drs. Rumpis Agus Sudarko, MS. di tempat</p>		
<p>Dengan Hormat,</p>		
<p>Saya yang bertanda tangan di bawah ini :</p>		
Nama	: M. Anwar Hariyono, S.Ag	
Jabatan	: Ketua Klub Bola Voli Padmanaba	
<p>Menerangkan bahwa :</p>		
Nama	: Aji Bayu Pambudi	
Mahasiswa	: Fakultas Ilmu Keolahragaan	
No Mahasiswa	: 08602241025	
<p>Bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa tersebut dapat kami terima untuk melaksanakan penelitian pada Padmanaba Volley Ball Club untuk syarat penyusunan skripsi yang berjudul :</p>		
<p style="text-align: center;">“STATUS BIOMOTOR PEMAIN BOLA VOLI SENIOR PUTRA KULON PROGO TAHUN 2012”</p>		
<p>Demikian surat ini kami sampaikan, dan atas kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.</p>		
 Hormat Kami, KULON PROGO M. Anwar Hariyono, S.Ag		

Lampiran 7. Keterangan *Expert Judgement*

LEMBAR EVALUASI INSTRUMEN KONDISI FISIK BOLA VOLI

Sasaran Instrumen : SENIOR PUTRA

A. Petunjuk Beri nilai (1) pada pilihan sesuai atau nilai (0) pada kolom tidak sesuai dalam Kondisi Fisik Bola Voli

B. Komponen Kondisi Fisik Bola Voli

Kompetensi	Indikator Tes	Sesuai	Kurang Sesuai	Tidak Sesuai
Kekuatan Otot Tungkai	Leg Dynamometer	✓		
Kekuatan Otot Tangan Jari	Grip Dynamometer	✓		
Daya Tahan Otot Perut	Sit Up (60 detik)	✓		
Kecepatan Lari Sprint 80 meter		✓		
Kecepatan Otot Lengan	Speed Throw (sejauh 19.76 meter)	✓	✓	
Kelentukan	Sit and Reach (diukur dengan cm)	✓	✓	✓
Kelincahan	Side Steep (10 rangkaian gerak = waktu tercepat)	✓		
Power	Vertical Jump (jarak tertinggi yang diraih atlet)	✓		
Daya Tahan Aerobic	Balke Test (atlet berlari dengan waktu 5 menit)	✓	✗	

C. Kesimpulan

Indikator kondisi fisik untuk bola voli tersebut dinyatakan:

1. Sesuai dan layak untuk digunakan
2. Sesuai dan layak untuk digunakan dengan revisi
3. Tidak sesuai dan tidak layak untuk digunakan atau diujicobakan

(Mohon diberi tanda lingkar pada nomor sesuai dengan kesimpulan Anda)

Lampiran 8. Data Penelitian

INSTRUMEN TES LARI 80 METER (KECEPATAN)
TIM BOLA VOLI SENIOR PUTRA GARUDA
(Minggu, 23 Desember 2012)

NO	NAMA	TES I (detik)	TES II (detik)	TERBAIK (detik)
1.	Ikhsan Sugiarto	11.03	11.23	11.03
2.	Farizal Aziz Chahyadi	11.25	11.40	11.25
3.	Wiyaka Putra	12.28	12.45	12.28
4.	Ajid Indra Kumara	12.44	12.50	12.44
5.	Agus Trinugroho	11.69	11.70	11.69
6.	Aditya Hari Wibawanto	11.68	11.69	11.68
7.	Suranto	13.22	13.30	13.22
8.	Dwi Widiarto	11.22	11.28	11.22
9.	Marjoko	11.28	11.32	11.28
10.	Susetyo Listiantoro	11.45	11.46	11.45
11.	Dwi Aji Nugroho	12.30	12.33	12.30
12.	Arif Yuli R	11.07	11.11	11.07

RELIABILITAS

Correlations

		VAR00001	VAR00002
VAR00001	Pearson Correlation		.995**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	12	12
VAR00002	Pearson Correlation	.995**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	12	12

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

INSTRUMEN LEG DYNAMOMETER (KEKUATAN OTOT TUNGKAI)
TIM BOLA VOLI SENIOR PUTRA GARUDA
(Minggu, 23 Desember 2012)

NO	NAMA	TES I (kilogram)	TES II (kilogram)	TERBAIK (kilogram)
1.	Ikhsan Sugiarto	110	169	169
2.	Farizal Aziz Chahyadi	190	215	215
3.	Wiyaka Putra	174	209	209
4.	Ajid Indra Kumara	190	182	190
5.	Agus Trinugroho	100	129	129
6.	Aditya Hari Wibawanto	230	235	235
7.	Suranto	98	130	130
8.	Dwi Widiarto	96	130	130
9.	Marjoko	110	143	143
10.	Susetyo Listiantoro	115	190	190
11.	Dwi Aji Nugroho	230	230	230
12.	Arif Yuli R	300	300	300

RELIABILITAS

Correlations

		VAR00001	VAR00002
VAR00001	Pearson Correlation		.945**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	12	12
VAR00002	Pearson Correlation	.945**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	12	12

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

**INSTRUMEN TES *HAND GRIP DYNAMOMETER*
(KEKUATAN OTOT TANGAN JARI)
TIM BOLA VOLI SENIOR PUTRA GARUDA
(Minggu, 23 Desember 2012)**

NO	NAMA	TES I		TES II		TERBAIK	
		Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri
1.	Ikhsan Sugiarto	45	41	45	40	45	41
2.	Farizal Aziz Chahyadi	50	48	48	48	50	48
3.	Wiyaka Putra	45	40	45	41	45	41
4.	Ajid Indra Kumara	42	39	40	39	42	39
5.	Agus Trinugroho	43	44	43	43	43	44
6.	Aditya Hari Wibawanto	48	48	50	48	50	48
7.	Suranto	43	46	43	42	43	46
8.	Dwi Widiarto	47	45	45	45	47	45
9.	Marjoko	60	53	57	53	60	53
10.	Susetyo Listiantoro	41	38	42	38	42	38
11.	Dwi Aji Nugroho	40	36	40	36	40	36
12.	Arif Yuli R	48	46	50	45	50	46

RELIABILITAS

Correlations

		VAR00001	VAR00002
VAR00001	Pearson Correlation		.955**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	12	12
VAR00002	Pearson Correlation	.955**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	12	12

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

INSTRUMEN TES SIT UP 60' (DAYA TAHAN OTOT PERUT)
TIM BOLA VOLI SENIOR PUTRA GARUDA
(Minggu, 23 Desember 2012)

NO	NAMA	TES I	TES II	TERBAIK
1.	Ikhsan Sugiarto	31	18	31
2.	Farizal Aziz Chahyadi	31	25	31
3.	Wiyaka Putra	20	15	20
4.	Ajid Indra Kumara	17	12	17
5.	Agus Trinugroho	26	26	26
6.	Aditya Hari Wibawanto	30	29	30
7.	Suranto	36	33	36
8.	Dwi Widiarto	26	17	26
9.	Marjoko	35	31	35
10.	Susetyo Listiantoro	36	32	36
11.	Dwi Aji Nugroho	15	13	15
12.	Arif Yuli R	40	35	40

RELIABILITAS

Correlations

		VAR00001	VAR00002
VAR00001	Pearson Correlation		.909**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	12	12
VAR00002	Pearson Correlation	.909**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	12	12

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

INSTRUMEN SPEED THROW (KECEPATAN OTOT LENGAN)
TIM BOLA VOLI SENIOR PUTRA GARUDA
(Minggu, 23 Desember 2012)

NO	NAMA	TES I	TES II	TERBAIK
1.	Ikhsan Sugiarto	50	52	52
2.	Farizal Aziz Chahyadi	68	65	68
3.	Wiyaka Putra	52.5	52	52.5
4.	Ajid Indra Kumara	47.5	48	48
5.	Agus Trinugroho	50.1	50	50.1
6.	Aditya Hari Wibawanto	65	63	65
7.	Suranto	49	50	50
8.	Dwi Widiarto	51	52	52
9.	Marjoko	64.5	65	65
10.	Susetyo Listiantoro	47	48	48
11.	Dwi Aji Nugroho	55	51	55
12.	Arif Yuli R	48.6	48	48.6

RELIABILITAS

Correlations

		VAR00001	VAR00002
VAR00001	Pearson Correlation	1	.975**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	12	12
VAR00002	Pearson Correlation	.975**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	12	12

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

INSTRUMEN TES SIT AND REACH (KELENTUKAN)
TIM BOLA VOLI SENIOR PUTRA GARUDA
(Minggu, 23 Desember 2012)

NO	NAMA	TES I	TES II	TERBAIK
1.	Ikhsan Sugiarto	45	48.5	48.5
2.	Farizal Aziz Chahyadi	40	40	40
3.	Wiyaka Putra	25	33	33
4.	Ajid Indra Kumara	11	24.5	24.5
5.	Agus Trinugroho	30	27	30
6.	Aditya Hari Wibawanto	37.5	37.5	37.5
7.	Suranto	27	27.8	27.8
8.	Dwi Widiarto	25.5	29.9	29.9
9.	Marjoko	41	42	42
10.	Susetyo Listiantoro	31	35.5	35.5
11.	Dwi Aji Nugroho	26	32.5	32.5
12.	Arif Yuli R	41	43.5	43.5

RELIABILITAS

Correlations

		VAR00001	VAR00002
VAR00001	Pearson Correlation	1	.900**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	12	12
VAR00002	Pearson Correlation	.900**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	12	12

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

INSTRUMEN SIDE STEP 10 KALI RANGKAIAN (KELINCAHAN)
TIM BOLA VOLI SENIOR PUTRA GARUDA
(23 Desember – 30 Desember)

NO	NAMA	TES I (detik)	TES II (detik)	TERBAIK (detik)
1.	Ikhsan Sugianto	29.90	28.22	28.22
2.	Farizal Aziz Chahyadi	30.43	29.57	29.57
3.	Wiyaka Putra	29.50	28.03	28.03
4.	Ajid Indra Kumara	30.00	29.57	29.57
5.	Agus Trinugroho	38.47	37.25	37.25
6.	Aditya Hari Wibawanto	28.25	30.31	28.25
7.	Suranto	32.90	31.44	31.44
8.	Dwi Widiarto	33.16	32.88	32.88
9.	Marjoko	31.83	30.44	30.44
10.	Susetyo Listiantoro	38.50	31.57	31.57
11.	Dwi Aji Nugroho	31.75	28.25	28.25
12.	Arif Yuli R	28.69	30.52	28.69

RELIABILITAS

Correlations

		VAR00001	VAR00002
VAR00001	Pearson Correlation	1	.731**
	Sig. (2-tailed)		.007
	N	12	12
VAR00002	Pearson Correlation	.731**	1
	Sig. (2-tailed)	.007	
	N	12	12

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

INSTRUMEN VERTICAL JUMP (POWER)
TIM BOLA VOLI SENIOR PUTRA GARUDA
(Minggu, 23 Desember 2012)

NO	NAMA	TES I (cm)	TES II (cm)	TERBAIK (cm)
1.	Ikhsan Sugiarto	32	34	34
2.	Farizal Aziz Chahyadi	70	72	72
3.	Wiyaka Putra	57	56	57
4.	Ajid Indra Kumara	50	51	51
5.	Agus Trinugroho	45	45	45
6.	Aditya Hari Wibawanto	63	65	65
7.	Suranto	60	62	62
8.	Dwi Widiarto	31	31	31
9.	Marjoko	52	44	52
10.	Susetyo Listiantoro	55	63	63
11.	Dwi Aji Nugroho	49	52	52
12.	Arif Yuli R	69	71	71

RELIABILITAS

Correlations

		VAR00001	VAR00002
VAR00001	Pearson Correlation		.964**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	12	12
VAR00002	Pearson Correlation	.964**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	12	12

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

INSTRUMEN MULTISTAGE (DAYA TAHAN AEROBIK)
TIM BOLA VOLI SENIOR PUTRA GARUDA
(23 Desember – 30 Desember)

No	Nama	Level	Shuttle	VO2Max (ml/kg/min)
1.	Ikhsan Sugiarto	6	2	33.60
2.	Farizal Aziz Chahyadi	7	2	37.10
3.	Wiyaka Putra	6	2	33.60
4.	Ajid Indra Kumara	3	3	23.95
5.	Agus Trinugroho	3	3	23.95
6.	Aditya Hari Wibawanto	6	8	35.70
7.	Suranto	3	5	24.65
8.	Dwi Widiarto	5	1	29.85
9.	Marjoko	7	7	38.85
10.	Susetyo Listiantoro	4	5	27.95
11.	Dwi Aji Nugroho	4	4	27.60
12.	Arif Yuli R	6	7	35.35

RANGKUMAN STATUS BIOMOTOR KLUB GARUDA

No	Kecepatan	Kekuatan Otot Tungkai	Hand Gryp		Otot Perut	Kecepatan Otot Lengan	Kelentukan	Kelincahan	Power Tungkai	Daya Tahan Aerobik
			Kanan	Kiri						
1	11.03	169	45	41	31	52	48.5	28.22	34	33.6
2	11.25	215	50	48	31	68	40	29.57	72	37.1
3	12.28	209	45	41	20	52.5	33	28.03	57	33.6
4	12.44	190	42	39	17	48	24.5	29.57	51	23.95
5	11.69	129	43	44	26	50.1	30	37.25	45	23.95
6	11.68	235	50	48	30	65	37.5	28.25	65	35.7
7	13.22	130	43	46	36	50	27.8	31.44	62	24.65
8	11.22	130	47	45	26	52	29.9	32.88	31	29.85
9	11.28	143	60	53	35	65	42	30.44	52	38.85
10	11.45	190	42	38	36	48	35.5	31.57	63	27.95
11	12.3	230	40	36	15	55	32.5	28.25	52	27.6
12	11.07	300	50	46	40	48.6	43.5	28.69	71	35.35

Lanjutan Lampiran 8.

**INSTRUMEN TES LARI 80 METER (KECEPATAN)
TIM BOLA VOLI SENIOR PUTRA PADMANABA
(Minggu, 23 Desember 2012)**

NO	NAMA	TES I (detik)	TES II (detik)	TERBAIK (detik)
1.	Bayu Maolin	11.00	11.33	11.00
2.	DanuWintoko	11.15	11.31	11.15
3.	Maditya Nur Aziz	11.20	11.25	11.20
4.	Anjar Priyadi	12.22	12.37	12.22
5.	Edi Irtanto	12.44	12.50	12.44
6.	Wahyono	11.30	11.27	11.27
7.	Anton Wijaya	11.27	11.17	11.17
8.	Adi Setiawan	12.42	12.58	12.42
9.	Vega Putra	12.03	11.55	11.55
10.	Rahmat Pribadi	11.42	11.50	11.42
11.	Yuli Prastowo	11.02	11.17	11.02
12.	Mulyono	11.10	11.15	11.10

**INSTRUMEN LEG DYNAMOMETER (KEKUATAN OTOT TUNGKAI)
TIM BOLA VOLI SENIOR PUTRA PADMANABA
(Minggu, 23 Desember 2012)**

NO	NAMA	TES I (kilogram)	TES II (kilogram)	TERBAIK (kilogram)
1.	Bayu Maolin	150	165	165
2.	DanuWintoko	175	160	175
3.	Maditya Nur Aziz	210	230	230
4.	Anjar Priyadi	195	210	210
5.	Edi Irtanto	115	145	145
6.	Wahyono	100	130	130
7.	Anton Wijaya	95	93	95
8.	Adi Setiawan	105	99	105
9.	Vega Putra	230	195	230
10.	Rahmat Pribadi	175	180	180
11.	Yuli Prastowo	205	187	205
12.	Mulyono	168	174	174

**INSTRUMEN TES *HAND GRYP DYNAMOMETER*
(KEKUATAN OTOT TANGAN JARI)
TIM BOLA VOLI SENIOR PUTRA PADMANABA
(Minggu, 23 Desember 2012)**

NO	NAMA	TES I		TES II		TERBAIK	
		Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri
1.	Bayu Maolin	43	40	45	47	45	47
2.	DanuWintoko	52	49	52	47	52	49
3.	Maditya Nur Aziz	57	50	55	55	57	55
4.	Anjar Priyadi	40	42	40	42	40	42
5.	Edi Irtanto	42	39	40	40	42	40
6.	Wahyono	58	57	60	58	60	58
7.	Anton Wijaya	43	42	46	43	46	43
8.	Adi Setiawan	50	48	47	47	50	48
9.	Vega Putra	46	47	46	48	46	48
10.	Rahmat Pribadi	50	48	52	47	52	48
11.	Yuli Prastowo	63	57	63	55	63	57
12.	Mulyono	48	45	49	46	49	46

**INSTRUMEN TES *SIT UP 60'*(DAYA TAHAN OTOT PERUT)
TIM BOLA VOLI SENIOR PUTRA PADMANABA
(Minggu, 23 Desember 2012)**

NO	NAMA	TES I	TES II	TERBAIK
1.	Bayu Maolin	25	23	25
2.	DanuWintoko	33	33	33
3.	Maditya Nur Aziz	15	11	15
4.	Anjar Priyadi	32	20	32
5.	Edi Irtanto	38	34	38
6.	Wahyono	27	20	27
7.	Anton Wijaya	45	41	45
8.	Adi Setiawan	39	36	39
9.	Vega Putra	22	17	22
10.	Rahmat Pribadi	41	32	41
11.	Yuli Prastowo	17	12	17
12.	Mulyono	20	12	20

INSTRUMEN SPEED THROW (KECEPATAN OTOT LENGAN)
TIM BOLA VOLI SENIOR PUTRA PADMANABA
(Minggu, 23 Desember 2012)

NO	NAMA	TES I	TES II	TERBAIK
1.	Bayu Maolin	60	62	62
2.	DanuWintoko	45.7	43	45.7
3.	Maditya Nur Aziz	61.3	62.1	62.1
4.	Anjar Priyadi	45	49	49
5.	Edi Irtanto	52	49	52
6.	Wahyono	70	67	70
7.	Anton Wijaya	47.7	45.5	47.7
8.	Adi Setiawan	50	53	53
9.	Vega Putra	56	54.3	56
10.	Rahmat Pribadi	43.6	43	43.6
11.	Yuli Prastowo	70.6	67	70.6
12.	Mulyono	64	67	67

INSTRUMEN TES SIT AND REACH (KELENTUKAN)
TIM BOLA VOLI SENIOR PUTRA PADMANABA
(Minggu, 23 Desember 2012)

NO	NAMA	TES I	TES II	TERBAIK
1.	Bayu Maolin	28	30	30
2.	DanuWintoko	36	36,5	36.5
3.	Maditya Nur Aziz	30,4	30	30.4
4.	Anjar Priyadi	23	24	24
5.	Edi Irtanto	44	44	44
6.	Wahyono	35	35,8	35.8
7.	Anton Wijaya	26,7	25	26.7
8.	Adi Setiawan	19,9	20	20
9.	Vega Putra	25	26	26
10.	Rahmat Pribadi	22,4	25,2	25.2
11.	Yuli Prastowo	48	45,3	48
12.	Mulyono	20	22,2	22.2

INSTRUMEN SIDE STEP 10 KALI RANGKAIAN (KELINCAHAN)
TIM BOLA VOLI SENIOR PUTRA PADMANABA
(Minggu, 23 Desember 2012)

NO	NAMA	TES I	TES II	TERBAIK
1.	Bayu Maolin	30.47	29.55	29.55
2.	DanuWintoko	37.11	40.05	37.11
3.	Maditya Nur Aziz	25.38	30.11	25.38
4.	Anjar Priyadi	40.79	44.90	40.79
5.	Edi Irtanto	45.12	34.60	34.60
6.	Wahyono	28.55	25.50	25.50
7.	Anton Wijaya	32.17	30.59	30.59
8.	Adi Setiawan	37.50	38.41	37.50
9.	Vega Putra	39.49	35.39	35.39
10.	Rahmat Pribadi	25.78	26.08	25.78
11.	Yuli Prastowo	38.31	36.26	36.26
12.	Mulyono	43.44	39.23	39.23

INSTRUMEN VERTICAL JUMP (POWER)
TIM BOLA VOLI SENIOR PUTRA PADMANABA
(Minggu, 23 Desember 2012)

NO	NAMA	TES I (cm)	TES II (cm)	TERBAIK (cm)
1.	Bayu Maolin	51	49	51
2.	DanuWintoko	63	52	63
3.	Maditya Nur Aziz	73	85	85
4.	Anjar Priyadi	41	45	45
5.	Edi Irtanto	20	30	30
6.	Wahyono	63	63	63
7.	Anton Wijaya	53	58	58
8.	Adi Setiawan	40	35	40
9.	Vega Putra	35	41	41
10.	Rahmat Pribadi	43	31	43
11.	Yuli Prastowo	72	70	72
12.	Mulyono	74	77	77

INSTRUMEN MULTISTAGE (DAYA TAHAN AEROBIK)
TIM BOLA VOLI SENIOR PUTRA PADMANABA
(Minggu, 23 Desember 2012)

No	Nama	Level	Shuttle	VO2Max (ml/kg/min)
1.	Bayu Maolin	7	4	37.80
2.	DanuWintoko	6	2	33.60
3.	Maditya Nur Aziz	4	8	29.10
4.	Anjar Priyadi	3	6	25.00
5.	Edi Irtanto	6	8	35.70
6.	Wahyono	5	7	32.17
7.	Anton Wijaya	5	9	32.90
8.	Adi Setiawan	6	4	34.30
9.	Vega Putra	8	5	41.45
10.	Rahmat Pribadi	7	1	36.75
11.	Yuli Prastowo	4	2	26.80
12.	Mulyono	6	1	33.25

RANGKUMAN STATUS BIOMOTOR KLUB PADMANABA

N o	Kecepatan	Kekuatan Otot Tungkai	Hand Gryp		Otot Perut	Kecepatan Otot Lengan	Kelentukan	Kelincahan	Power Tungkai	Daya Tahan Aerobik
			Kan an	Ki ri						
1	11.0	165.0	45	47	25.0	62.0	30.0	29.55	51.0	37.8
2	11.15	175.0	52	49	33.0	45.7	36.5	37.11	63.0	33.6
3	11.2	230.0	57	55	15.0	62.1	30.4	25.38	85.0	29.1
4	12.22	210.0	40	42	32.0	49.0	24.0	40.79	45.0	25.0
5	12.44	145.0	42	40	38.0	52.0	44.0	34.6	30.0	35.7
6	11.27	130.0	60	58	27.0	70.0	35.8	25.5	63.0	32.17
7	11.17	95.0	46	43	45.0	47.7	26.7	30.59	58.0	32.9
8	12.42	105.0	50	48	39.0	53.0	20.0	37.5	40.0	34.3
9	11.55	230.0	46	48	22.0	56.0	26.0	35.39	41.0	41.45
10	11.42	180.0	52	48	41.0	43.6	25.2	25.78	43.0	36.75
11	11.02	205.0	63	57	17.0	70.6	48.0	36.26	72.0	26.8
12	11.1	174.0	49	46	20.0	67.0	22.2	39.23	77.0	33.25

RANGKUMAN STATUS BIOMOTOR KLUB GARUDA BERDASARKAN TSCORE

No	Kecepatan	KekuatantotTungkai	Hand Gyp	Kanan	Kiri	OtotPerut	KecepatanOtotLengen	Kelentukan	Kelincahan	Power Tungkai	DayaTahanAerobik	Jumlah
1	44.18429	52.73787	49.05037	53.82829	48.80272	54.2494	63.44463	53.5299	36.47885	57.32615	513.6325	
2	44.33325	57.66831	56.64738	57.88476	48.80272	61.38282	53.18961	54.75848	65.42554	60.25347	560.3463	*
3	45.03064	57.02521	49.05037	53.82829	38.26663	54.47232	44.7443	53.35698	53.99921	57.32615	507.1001	
4	45.13898	54.98872	44.49217	52.6693	35.39315	52.46604	34.48928	54.75848	49.42868	49.2551	473.0799	
5	44.63117	48.45053	46.01157	55.55678	44.01359	53.40231	41.12488	61.74774	44.85815	49.2551	489.0618	
6	44.62439	59.81198	56.64738	57.88476	47.84489	60.0453	50.17343	53.5572	60.09325	59.08255	549.7651	
7	45.6671	48.55771	46.01157	56.72577	53.59185	53.35772	38.47064	56.46029	57.80799	49.84057	506.4912	
8	44.31294	48.55771	52.08918	56.14627	44.01359	54.2494	41.00424	57.77078	34.19358	54.18973	486.5274	
9	44.35356	49.9511	71.84139	60.78223	52.63402	60.0453	55.60256	55.55023	50.19044	61.71714	562.6668	
10	44.46867	54.98872	44.49217	52.0898	53.59185	52.46604	47.76048	56.5786	58.56974	52.60061	517.6067	
11	45.04419	59.27607	41.45337	50.93081	33.4775	55.58691	44.14107	53.5572	50.19044	52.30788	485.9654	
12	44.21137	66.77891	56.64738	56.72577	57.42315	52.73355	57.41227	53.95762	64.66379	58.78981	569.3436	

RANGKUMAN STATUS BIOMOTOR KLUB PADMANABA BERDASARKAN T SCORE

No	Kecepatan	KekuatanOtotTungkai	Hand Grys		Kelebihan	Power Tungkai	DayaTahanAerobik	Jumlah
			Kanan	Kiri				
1	44.32758	54.30523	45.74706	54.68183	43.03645	57.52919	46.25443	52.41325
2	44.42846	55.51223	54.40759	55.7101	50.05483	50.71109	52.55765	58.27249
3	44.46208	62.15075	60.59368	58.7949	34.26348	57.57102	46.64232	49.18137
4	45.14802	59.73674	39.56097	52.11116	49.17753	52.09144	40.43607	61.1246
5	45.29596	51.89122	42.03541	51.08289	54.44132	53.34631	59.8306	56.32716
6	44.50915	50.08072	64.30534	60.3373	44.79105	60.87549	51.87885	49.27438
7	44.44191	45.85621	46.98428	52.6253	60.5824	51.54767	43.05433	53.21929
8	45.28251	47.06321	51.93315	55.19596	55.31861	53.76459	36.55717	58.57475
9	44.69745	62.15075	46.98428	55.19596	40.40456	55.01946	42.37552	56.93944
10	44.61003	56.11573	54.40759	55.19596	57.07321	49.83268	41.59874	49.49139
11	44.34103	59.113324	68.017	59.82317	36.01808	61.12647	63.70951	57.61371
12	44.39483	55.39153	50.69594	54.1677	38.64997	59.62063	38.69056	59.91556

STATUS BIOMOTOR ATLET SENIOR DI KULON PROGO BERDASARKAN T SCORE

No	Klub Garuda	Klub Padmanaba
1	513.6325	506.2327
2	560.3463	533.7564
3	507.1001	535.9213
4	473.0799	493.4838
5	489.0618	507.4437
6	549.7651	537.0257
7	506.4912	506.7448
8	486.5274	502.0102
8	562.668	508.3533
10	517.6067	510.4496
11	485.9654	562.1269
12	569.3436	522.0775

Lampiran 9. Deskriptif Statistik

KLUB BOLA VOLI GARUDA KULON PROGO

Statistics

	Kecepatan	Kekuat an Otot Tungkai	Hand Gryp Kanan	Hand Gryp Kiri	Otot Perut	Kecepat an Otot Lengan	Kelentuk an	Kelincnah an	Power Tungkai	Daya Tahan Aerobi k
N Valid	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	11.7425	189.1667	46.4167	43.7500	28.5833	54.5167	35.3917	30.3467	54.5833	31.0125
Median	11.5650	190.0000	45.0000	44.5000	30.5000	52.0000	34.2500	29.5700	54.5000	31.7250
Mode	11.03 ^a	130.00 ^a	50.00	41.00 ^a	26.00 ^a	48.00 ^a	24.50 ^a	28.25 ^a	52.00	23.95 ^a
Std. Deviation	.67762	52.46095	5.48483	4.90130	7.98246	7.25144	7.11279	2.68679	13.18028	5.35364
Minimum	11.03	129.00	40.00	36.00	15.00	48.00	24.50	28.03	31.00	23.95
Maximum	13.22	300.00	60.00	53.00	40.00	68.00	48.50	37.25	72.00	38.85

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Kecepatan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
11.03	1	8.3	8.3	8.3
11.07	1	8.3	8.3	16.7
11.22	1	8.3	8.3	25.0
11.25	1	8.3	8.3	33.3
11.28	1	8.3	8.3	41.7
11.45	1	8.3	8.3	50.0
11.68	1	8.3	8.3	58.3
11.69	1	8.3	8.3	66.7
12.28	1	8.3	8.3	75.0
12.3	1	8.3	8.3	83.3
12.44	1	8.3	8.3	91.7
13.22	1	8.3	8.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

Kekuatan Otot Tungkai

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	129	1	8.3	8.3	8.3
	130	2	16.7	16.7	25.0
	143	1	8.3	8.3	33.3
	169	1	8.3	8.3	41.7
	190	2	16.7	16.7	58.3
	209	1	8.3	8.3	66.7
	215	1	8.3	8.3	75.0
	230	1	8.3	8.3	83.3
	235	1	8.3	8.3	91.7
	300	1	8.3	8.3	100.0
Total		12	100.0	100.0	

Hand Gryp Kanan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	40	1	8.3	8.3	8.3
	42	2	16.7	16.7	25.0
	43	2	16.7	16.7	41.7
	45	2	16.7	16.7	58.3
	47	1	8.3	8.3	66.7
	50	3	25.0	25.0	91.7
	60	1	8.3	8.3	100.0
Total		12	100.0	100.0	

Hand Gryp Kiri

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	36	1	8.3	8.3	8.3
	38	1	8.3	8.3	16.7
	39	1	8.3	8.3	25.0
	41	2	16.7	16.7	41.7
	44	1	8.3	8.3	50.0
	45	1	8.3	8.3	58.3
	46	2	16.7	16.7	75.0
	48	2	16.7	16.7	91.7
	53	1	8.3	8.3	100.0
Total		12	100.0	100.0	

Otot Perut

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	15	1	8.3	8.3
	17	1	8.3	16.7
	20	1	8.3	25.0
	26	2	16.7	41.7
	30	1	8.3	50.0
	31	2	16.7	66.7
	35	1	8.3	75.0
	36	2	16.7	91.7
	40	1	8.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

Kecepatan Otot Lengan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	48	2	16.7	16.7
	48.6	1	8.3	25.0
	50	1	8.3	33.3
	50.1	1	8.3	41.7
	52	2	16.7	58.3
	52.5	1	8.3	66.7
	55	1	8.3	75.0
	65	2	16.7	91.7
	68	1	8.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

Kelentukan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	24.5	1	8.3	8.3
	27.8	1	8.3	16.7
	29.9	1	8.3	25.0
	30	1	8.3	33.3
	32.5	1	8.3	41.7
	33	1	8.3	50.0
	35.5	1	8.3	58.3
	37.5	1	8.3	66.7
	40	1	8.3	75.0
	42	1	8.3	83.3
	43.5	1	8.3	91.7
	48.5	1	8.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

Kelincahan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	28.03	1	8.3	8.3	8.3
	28.22	1	8.3	8.3	16.7
	28.25	2	16.7	16.7	33.3
	28.69	1	8.3	8.3	41.7
	29.57	2	16.7	16.7	58.3
	30.44	1	8.3	8.3	66.7
	31.44	1	8.3	8.3	75.0
	31.57	1	8.3	8.3	83.3
	32.88	1	8.3	8.3	91.7
	37.25	1	8.3	8.3	
	Total	12	100.0	100.0	100.0

Power Tungkai

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	31	1	8.3	8.3	8.3
	34	1	8.3	8.3	16.7
	45	1	8.3	8.3	25.0
	51	1	8.3	8.3	33.3
	52	2	16.7	16.7	50.0
	57	1	8.3	8.3	58.3
	62	1	8.3	8.3	66.7
	63	1	8.3	8.3	75.0
	65	1	8.3	8.3	83.3
	71	1	8.3	8.3	91.7
	72	1	8.3	8.3	
	Total	12	100.0	100.0	100.0

Daya Tahan Aerobik

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	23.95	2	16.7	16.7	16.7
	24.65	1	8.3	8.3	25.0
	27.6	1	8.3	8.3	33.3
	27.95	1	8.3	8.3	41.7
	29.85	1	8.3	8.3	50.0
	33.6	2	16.7	16.7	66.7
	35.35	1	8.3	8.3	75.0
	35.7	1	8.3	8.3	83.3
	37.1	1	8.3	8.3	91.7
	38.85	1	8.3	8.3	
	Total	12	100.0	100.0	100.0

KLUB BOLA VOLI PADMANABA KULON PROGO

Statistics

	Kecepatan	Kekuat an Otot Tungkai	Hand Gryp Kanan	Hand Gryp Kiri	Otot Perut	Kecepat an Otot Lengan	Kelentuk an	Kelincahan	Power Tungkai	Daya Tahan Aerobi k
N Valid	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	11.4967	170.333	50.166	48.416	29.500	56.5583	30.7333	33.1400	55.666	33.235
Median	11.2350	174.500	49.500	48.000	29.500	54.5000	28.3500	34.9950	54.500	33.425
Mode	11.00 ^a	230.00	46.00 ^a	48.00	15.00 ^a	43.60 ^a	20.00 ^a	25.38 ^a	63.00	25.00 ^a
Std. Deviation	.54538	44.9895	7.0560	5.7121	9.9681	9.54591	8.71971	5.55515	16.816	4.6279
Minimum	11.00	95.00	40.00	40.00	15.00	43.60	20.00	25.38	30.00	25.00
Maximum	12.44	230.00	63.00	58.00	45.00	70.60	48.00	40.79	85.00	41.45

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Kecepatan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	11	1	8.3	8.3
	11.02	1	8.3	8.3
	11.1	1	8.3	8.3
	11.15	1	8.3	8.3
	11.17	1	8.3	8.3
	11.2	1	8.3	8.3
	11.27	1	8.3	8.3
	11.42	1	8.3	8.3
	11.55	1	8.3	8.3
	12.22	1	8.3	8.3
	12.42	1	8.3	8.3
	12.44	1	8.3	8.3
Total	12	100.0	100.0	100.0

Kekuatan Otot Tungkai

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	95	1	8.3	8.3
	105	1	8.3	16.7
	130	1	8.3	25.0
	145	1	8.3	33.3
	165	1	8.3	41.7
	174	1	8.3	50.0
	175	1	8.3	58.3
	180	1	8.3	66.7
	205	1	8.3	75.0
	210	1	8.3	83.3
	230	2	16.7	100.0
Total		12	100.0	100.0

Hand Gryp Kanan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	40	1	8.3	8.3
	42	1	8.3	16.7
	45	1	8.3	25.0
	46	2	16.7	41.7
	49	1	8.3	50.0
	50	1	8.3	58.3
	52	2	16.7	75.0
	57	1	8.3	83.3
	60	1	8.3	91.7
	63	1	8.3	100.0
Total		12	100.0	100.0

Hand Gryp Kiri

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	40	1	8.3	8.3
	42	1	8.3	16.7
	43	1	8.3	25.0
	46	1	8.3	33.3
	47	1	8.3	41.7
	48	3	25.0	66.7
	49	1	8.3	75.0
	55	1	8.3	83.3
	57	1	8.3	91.7
	58	1	8.3	100.0
Total		12	100.0	100.0

Otot Perut

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	15	1	8.3	8.3	8.3
	17	1	8.3	8.3	16.7
	20	1	8.3	8.3	25.0
	22	1	8.3	8.3	33.3
	25	1	8.3	8.3	41.7
	27	1	8.3	8.3	50.0
	32	1	8.3	8.3	58.3
	33	1	8.3	8.3	66.7
	38	1	8.3	8.3	75.0
	39	1	8.3	8.3	83.3
	41	1	8.3	8.3	91.7
	45	1	8.3	8.3	100.0
Total		12	100.0	100.0	

Kecepatan Otot Lengan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	43.6	1	8.3	8.3	8.3
	45.7	1	8.3	8.3	16.7
	47.7	1	8.3	8.3	25.0
	49	1	8.3	8.3	33.3
	52	1	8.3	8.3	41.7
	53	1	8.3	8.3	50.0
	56	1	8.3	8.3	58.3
	62	1	8.3	8.3	66.7
	62.1	1	8.3	8.3	75.0
	67	1	8.3	8.3	83.3
	70	1	8.3	8.3	91.7
	70.6	1	8.3	8.3	100.0
Total		12	100.0	100.0	

Kelentukan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid					
	20	1	8.3	8.3	8.3
	22.2	1	8.3	8.3	16.7
	24	1	8.3	8.3	25.0
	25.2	1	8.3	8.3	33.3
	26	1	8.3	8.3	41.7
	26.7	1	8.3	8.3	50.0
	30	1	8.3	8.3	58.3
	30.4	1	8.3	8.3	66.7
	35.8	1	8.3	8.3	75.0
	36.5	1	8.3	8.3	83.3
	44	1	8.3	8.3	91.7
	48	1	8.3	8.3	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

Kelincahan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid					
	25.38	1	8.3	8.3	8.3
	25.5	1	8.3	8.3	16.7
	25.78	1	8.3	8.3	25.0
	29.55	1	8.3	8.3	33.3
	30.59	1	8.3	8.3	41.7
	34.6	1	8.3	8.3	50.0
	35.39	1	8.3	8.3	58.3
	36.26	1	8.3	8.3	66.7
	37.11	1	8.3	8.3	75.0
	37.5	1	8.3	8.3	83.3
	39.23	1	8.3	8.3	91.7
	40.79	1	8.3	8.3	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

Power Tungkai

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	30	1	8.3	8.3	8.3
	40	1	8.3	8.3	16.7
	41	1	8.3	8.3	25.0
	43	1	8.3	8.3	33.3
	45	1	8.3	8.3	41.7
	51	1	8.3	8.3	50.0
	58	1	8.3	8.3	58.3
	63	2	16.7	16.7	75.0
	72	1	8.3	8.3	83.3
	77	1	8.3	8.3	91.7
	85	1	8.3	8.3	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

Daya Tahan Aerobik

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	25	1	8.3	8.3	8.3
	26.8	1	8.3	8.3	16.7
	29.1	1	8.3	8.3	25.0
	32.17	1	8.3	8.3	33.3
	32.9	1	8.3	8.3	41.7
	33.25	1	8.3	8.3	50.0
	33.6	1	8.3	8.3	58.3
	34.3	1	8.3	8.3	66.7
	35.7	1	8.3	8.3	75.0
	36.75	1	8.3	8.3	83.3
	37.8	1	8.3	8.3	91.7
	41.45	1	8.3	8.3	100.0
	Total	12	100.0	100.0	

STATUS BIOMOTOR BERDASARKAN T SCORE
Statistics

	Klub Garuda	Klub Padmanaba	Klub Bola Voli di Kulon Progo
N	Valid	12	24
	Missing	0	0
Mean	518.4657	518.8022	5.1863E2
Median	510.3663	509.4014	5.0940E2
Mode	473.08 ^a	493.48 ^a	473.08 ^a
Std. Deviation	33.80894	19.70434	2.70628E1
Minimum	473.08	493.48	473.08
Maximum	569.34	562.13	569.34

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Klub Garuda

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	473.0799	1	8.3	8.3
	485.9654	1	8.3	16.7
	486.5274	1	8.3	25.0
	489.0618	1	8.3	33.3
	506.4912	1	8.3	41.7
	507.1001	1	8.3	50.0
	513.6325	1	8.3	58.3
	517.6067	1	8.3	66.7
	549.7651	1	8.3	75.0
	560.3463	1	8.3	83.3
	562.668	1	8.3	91.7
	569.3436	1	8.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

Klub Padmanaba

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	493.4838	1	8.3	8.3
	502.0102	1	8.3	16.7
	506.2327	1	8.3	25.0
	506.7448	1	8.3	33.3
	507.4437	1	8.3	41.7
	508.3533	1	8.3	50.0
	510.4496	1	8.3	58.3
	522.0775	1	8.3	66.7
	533.7564	1	8.3	75.0
	535.9213	1	8.3	83.3
	537.0257	1	8.3	91.7
	562.1269	1	8.3	100.0
Total	12	100.0	100.0	

VAR00001

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	473.0799	1	4.2	4.2	4.2
	485.9654	1	4.2	4.2	8.3
	486.5274	1	4.2	4.2	12.5
	489.0618	1	4.2	4.2	16.7
	493.4838	1	4.2	4.2	20.8
	502.0102	1	4.2	4.2	25.0
	506.2327	1	4.2	4.2	29.2
	506.4912	1	4.2	4.2	33.3
	506.7448	1	4.2	4.2	37.5
	507.1001	1	4.2	4.2	41.7
	507.4437	1	4.2	4.2	45.8
	508.3533	1	4.2	4.2	50.0
	510.4496	1	4.2	4.2	54.2
	513.6325	1	4.2	4.2	58.3
	517.6067	1	4.2	4.2	62.5
	522.0775	1	4.2	4.2	66.7
	533.7564	1	4.2	4.2	70.8
	535.9213	1	4.2	4.2	75.0
	537.0257	1	4.2	4.2	79.2
	549.7651	1	4.2	4.2	83.3
	560.3463	1	4.2	4.2	87.5
	562.1269	1	4.2	4.2	91.7
	562.668	1	4.2	4.2	95.8
	569.3436	1	4.2	4.2	100.0
	Total	24	100.0	100.0	

Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian

TES HAND GRYP KANAN



TES HAND GRYP KIRI



TES SPRINT 80 METER



TES LEG AND BACK DYNAMOMETER



MULTISTAGE FITNES TES



SIDE STEP



SIT AND REACH



SPEED THROW



TES SHIT UP



TES VERTICAL JUMP

