

ANALISIS KONDISI KEBUGARAN PEMAIN BOLATANGAN PUTRA BINSUS DI JAWA TIMUR

Muhammad Alfani Fanani*, Hari Wisnu

S1-Pendidikan, Jasmani, Kesehatan, dan Rekreasi, Fakultas Ilmu Olahraga
Universitas Negeri Surabaya

* Muhammad.17060464079@mhs.unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi kebugaran atlet putra Binsus Bolatangan Jawa Timur pada PraPON 2019. Penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif non-eksperimen menggunakan model pendekatan deskriptif kuantitatif. Jumlah sampel dalam penelitian ini yaitu 15 atlet yang merupakan atlet putra *handball* Jatim. Teknik pemilihan sampel yang digunakan adalah teknik sampel jenuh. Proses pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara tes dan pengukuran serta data yang digunakan yaitu data kekuatan otot perut, otot punggung, otot lengan, otot paha, otot tungkai, koordinasi, kecepatan, daya tahan, *flexibility*, dan kelincahan. Teknik analisis data yang digunakan yaitu persentase dan rata-rata. Hasil yang didapat dari penelitian ini diketahui bahwa komponen kebugaran yang meliputi kekuatan otot perut berkategori kurang dengan item tes *sit up* memperoleh rata-rata 43 repetisi/menit dan *russian twist* atau gerakan yang melatih otot perut, punggung dan pinggul dengan rata-rata 16 repetisi/menit, kekuatan otot punggung berkategori kurang dengan rata-rata 57 detik, kekuatan otot lengan berkategori kurang dengan item tes *medicine ball throw* dengan rata-rata 6,2 meter dan *chin up* dengan rata-rata 16 repetisi, kekuatan otot paha berkategori kurang karena hanya 4 atlet yang memenuhi target yaitu melebihi 3 repetisi, daya ledak berkategori kurang tungkai dengan rata-rata 7,39 meter, daya tahan berkategori kurang dengan rata-rata level 9,8, koordinasi berkategori kurang dengan rata-rata 8,43 detik, *flexibility* berkategori kurang dengan item *sit and reach* memiliki rata-rata 19,3 cm. Simpulan pada penelitian ini yaitu atlet putra Binsus Jawa Timur pada PraPON tergolong kurang atau belum memenuhi target yang telah ditetapkan.

Kata kunci: bola tangan; kondisi kebugaran; PRAPON 2019

Abstract

This study aims to determine the fitness condition of the male athletes of special coaching Handball East Java at Pre-National Sports Week 2019. This research was an type of non-experimental quantitative research with a quantitative descriptive approach model. The number of samples in this study were 15 athletes who were male handball athletes from East Java. The sampling technique used is the saturated sampling technique. The data collection process in this study was carried out by means of tests and measurements. The data used are abdominal muscle strength, back muscles, arm muscles, thigh muscles, leg muscles, coordination, speed, endurance, flexibility, and agility. The data analysis technique used is the percentage and the mean. The results obtained from this study indicate that the fitness component which includes abdominal muscle strength is categorized as less with the sit up test item getting an average of 43 repetitions/minute and the Russian twist or movement that trains the abdominal, back and hip muscles with an average of 16 repetitions/minute, back muscle strength with a mean of 57 seconds, arm muscle strength for medicine ball test items. throws with a mean of 6.2 meters and chin ups with a mean of 16 repetitions, thigh muscle strength with a mean level of only 4 athletes who meet the target, which is more than 3 repetitions, leg explosive power with a mean of 7.39 meters, endurance with a mean level of 9.8, coordination with mean 8.43 seconds, sit and reach item flexibility with a mean of 19.3 centimeters. The conclusion in this study is that the male athletes of East Java Special Coaching at Pre-National Sports Week are classified as lacking or not meeting the targets. So that it affected the performance at Pre-National Sport Week.

Keywords: handball; fitness condition; pre-national sports week 2019

PENDAHULUAN

Olahraga dapat memberikan manfaat yang baik bagi kesehatan fisik dan mental. Mutohir dan Maksom (2007) menyatakan bahwa untuk dapat mencapai kebugaran jasmani maka diperlukan aktivitas yang disebut olahraga. Olahraga tidak hanya sistem tubuh, tetapi sistem yang mendukung kegiatan olahraga sangat kompleks, mulai dari sistem muskuloskeletal, sistem saraf, sistem pernapasan, sistem kardiovaskular dan banyak sistem pendukung untuk kegiatan olahraga lainnya.

Suatu kegiatan fisik oleh beberapa bagian tubuh manusia yang dilakukan secara terstruktur dan terencana untuk mencapai suatu tujuan tertentu disebut dengan olahraga. Diharapkan melalui aktivitas fisik berupa olahraga, kinerja tubuh meningkat dan dapat memberikan efek positif bagi penulis (Nurhasan, dkk., 2005). Olahraga yang sistematis yang dilakukan secara rutin dan dengan dukungan berupa pelatih profesional dapat membuka pintu prestasi yang membanggakan. Dukungan yang serius dari berbagai pihak sangat diperlukan untuk mencapai keberhasilan dalam sebuah olahraga salah satunya bola tangan Berdasarkan penilaian Dwikusworo (2010), kondisi yang harus dimiliki seorang atlet dalam upayanya untuk meningkat dan berkembang untuk mencapai prestasi puncak tergantung pada kondisi fisik atlet tersebut. Masing-masing olahraga memiliki karakter yang berbeda-beda, sehingga perlu dilakukan penerapan kondisi fisik yang sesuai.

Menurut Agustin (2017), kondisi fisik yang optimal dari atlet dibutuhkan untuk dapat mencapai prestasi pada setiap olahraga. Indikator kebugaran seorang atlet dapat dikatakan optimal apabila atlet tersebut dapat menyelesaikan aktivitas fisik yang dibebani tanpa kelelahan yang berlebihan. Hasil penelitian Harsono (2018) menunjukkan bahwa program Latihan yang dilakukan oleh atlet memiliki peran yang penting dalam pengoptimalan kondisi fisik. Program latihan seorang atlet perlu disusun dengan baik dan sistematis sehingga dapat mendorong kemampuan tubuh untuk berfungsi lebih optimal untuk mencapai prestasi yang besar. Setiap atlet diharapkan dalam kondisi prima, karena kebugaran itu sendiri menjadi dasar untuk menentukan kualitas kinerja seorang atlet di lapangan. Perkembangan kebugaran atlet dapat dipertimbangkan berdasarkan program latihan yang disiapkan oleh pelatih. Pelatihan kebugaran dilakukan dengan mempertimbangkan level masing-masing pemain. Latihan fisik harus dilakukan untuk mengetahui kemampuan tubuh setiap pemain secara teratur dan terukur.

Nurhidayah dan Graha (2017) menganggap kebugaran sebagai prasyarat untuk upaya peningkatan kinerja atletik. Pelatih dan atlet harus melakukan koordinasi dalam pelatihan agar tercapai prestasi. Ditinjau dari pentingnya kondisi fisik seorang atlet sebagai tolak ukur kinerja, maka kebugaran jasmani perlu ditingkatkan. Sebelum meningkatkan kebugaran, kenali dulu kebugaran atlet dengan mengukur. Untuk olahraga bola tangan, kebugaran jasmani seorang atlet sangat penting dan menunjang tercapainya permainan bola tangan. Berdasarkan penelitian Saavedra et al. (2020) bola tangan merupakan olahraga yang dilakukan dengan berbagai macam Gerakan mulai dari memblokir, melempar, dan berlari. Jadi, seorang pemain bola tangan tidak hanya harus bisa bermain bola tangan, tetapi seorang pemain bola tangan juga harus dalam kondisi yang optimal. Menurut Basiran, dkk. (2020) kondisi fisik yang baik diperlukan untuk dapat menjadi atlet bola tangan. Kondisi fisik seorang atlet yang baik dapat mencegah terjadinya cedera. Memang dalam permainan bola tangan sering terjadi kontak fisik antar pemain. Jadi, tentunya pemain bola tangan harus dalam kondisi prima untuk mengantisipasi cedera.

Parameter yang mendukung kebugaran pemain bola tangan meliputi kelenturan, kecepatan, daya tahan, dan kekuatan. Selain memprediksi kemungkinan cedera, ada indikator lain yang mendukung kondisi fisik pemain bola tangan, yaitu daya tahan aerobik dan daya tahan anaerobik. Berdasarkan penelitian Kruger, et. al. (2014), bola tangan didefinisikan sebagai olahraga yang membutuhkan kemampuan motorik yang baik dalam waktu istirahat yang relatif singkat. Dalam hal ini tentunya pemain bola tangan juga membutuhkan toleransi aerobik dan anaerobik yang tinggi. Berdasarkan penelitian sebelumnya dapat disimpulkan bahwa kekuatan fisik sangat diperlukan dalam permainan bola tangan, kemampuan tersebut meliputi daya tahan aerobik dan anaerobik, kelenturan, kekuatan, kelincihan, kecepatan, koordinasi dan reflek.

Perlu dilakukan analisis lebih lanjut terkait kondisi fisik seorang pemain, sebagaimana yang sudah dijabarkan di atas tentang pentingnya kondisi fisik. Kondisi fisik dijadikan kebutuhan primer hal yang bersifat mendasar bagi setiap pemain (Valeria, et al., 2017). Oleh karena itu, penulis ingin mengkaji lebih lanjut terkait kondisi kebugaran pemain bolatangan putra Binsus bolatangan Jawa Timur dengan judul penelitian “Analisis Kondisi Kebugaran Pemain Bolatangan Putra Binsus di Jawa Timur”.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Sampel pada penelitian ini yaitu 15 atlet binsus

bolatangan putra Prapon Jawa Timur. Sampel dipilih dengan menggunakan teknik sampling jenuh yaitu menggunakan seluruh populasi sebagai sampel. Instrumen penelitian menggunakan data tes dan pengukuran komponen kondisi fisik. Data yang diperoleh merupakan data skunder yang didapat pada saat atlet melakukan tes di KONI Jawa Timur. Data tersebut yaitu data kekuatan otot perut, otot punggung, otot lengan, otot paha, otot tungkai, koordinasi, kecepatan, daya tahan, *flexibility*, dan kelincihan.

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif yang terdiri dari rata-rata dan persentase. Ketentuan aturan target yang telah ditetapkan oleh KONI Jawa Timur untuk melakukan tes kondisi fisik akan di tampilkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Aturan Komponen Test KONI Jawa Timur

Komponen	Item Test	Target
Kekuatan	Perut	
	<i>Sit Up</i>	Min. 50x / 1 menit
	<i>Russian Twist 10 kg</i>	Min. 30x / 1 menit
Punggung	<i>Superman Back Hold 5kg</i>	60 detik
Lengan	<i>MBT 5kg</i>	9 meter
	<i>Chin up</i>	15x
Paha	<i>Single Leg Squat</i>	Minimal 3x
Daya Ledak	<i>Triple Jump</i>	9 meter
Koordinasi	<i>Juggling 3 bola</i>	Minimal 60 detik
Kecepatan	<i>Sprint 20 meter</i>	Maksimal 3 detik
Daya tahan	<i>MFT</i>	Minimal level 12
Flexibility	<i>Sit and Reach</i>	Minimal 20 cm
	<i>Ankle Flex</i>	15 cm
	<i>Upper Body Flex</i>	0 cm
Kelincihan	<i>Illinois Agility</i>	Maksimal 16 Detik

Indikator yang menentukan baik tidaknya atlet adalah jika seorang atlet mampu memenuhi target maka atlet tersebut dikategorikan baik, sedangkan jika atlet tidak mampu memenuhi target maka dikategorikan kurang baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan oleh peneliti, maka hasil analisis data akan ditampilkan dalam bentuk tabel sebagai berikut.

Tabel 2. Tes Kekuatan

Kekuatan	Item Tes	Sesuai	%	Tidak Sesuai	%
Perut	<i>Sit Up</i>	1	6,67	14	93,33
	<i>Russian Twist</i>	0	0	15	100
Punggung	<i>Superman Back Hold</i>	8	53,33	7	46,67
Lengan	<i>MBT</i>	0	0	15	100
	<i>Chin up</i>	0	0	15	100
Paha	<i>Single Leg Squat</i>	4	26,67	11	73,33

Tes yang dilakukan sebagai upaya mengetahui kekuatan otot perut dari seorang atlet antara lain *russian twists* dan *sit-up*. Hasil pengujian *sit-up* menunjukkan, hanya 1 atlet yang memiliki daya tahan perut pada kategori baik dari total 15 atlet. Otot perut yang kuat akan memberikan kontribusi pada momen *shooting* lebih tepatnya setelah *shooting*. Menurut Beutelstahl (dalam Hadi, dkk., 2013) Kekuatan otot perut digunakan sebagai parameter bahwa selama latihan tidak bersentuhan langsung dengan bola. Namun, hasil dari lemparan yang terarah dengan baik dan keras dapat terjadi ketika kekuatan otot perut dilatih secara optimal. Jika otot perut dilatih secara optimal, tembaknya akan keras dan tepat.

Indikator adanya tidaknya peningkatan efektivitas dari gerakan pada permainan bola tangan dapat dilihat dari otot punggung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 8 atlet pada kategori baik dan 7 atlet pada kategori buruk. Menurut Hanafi (2010) mengatakan bahwa kekuatan digunakan sebagai faktor kunci dalam mencapai keberhasilan atletik, karena metrik non-daya tahan hanya digunakan sebagai alat bantu kinerja selama penguatan dan pelatihan fisik.

Pada tes *medicine ball throw* dan *chin up* dari 15 atlet dapat diklasifikasikan dalam kategori kurang karena seluruh atlet tidak mencapai target. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa diperlukan Latihan untuk kekuatan otot lengan untuk dapat meningkatkan performa dari atlet dikarenakan secara garis besar kekuatan otot lengan dari atlet masuk dalam kategori kurang. Performa seorang atlet olahraga tergantung pada banyak faktor pendukung yang berbeda, salah satunya tergantung pada kebugaran jasmani individu atlet tersebut. Kekuatan gerak tubuh dalam permainan bola tangan memberikan kontribusi pada gerakan-gerakan dasar, misalnya pada gerakan melempar. Jika biopower lengan atlet baik dan seimbang dengan faktor kecepatan *assist*, maka hasil

gerak lempar diterjemahkan menjadi lemparan yang panjang dan akurat (Siahaan, 2016).

Dalam kajian Hadi, dkk. (2013) juga menyebutkan bahwa akurasi akan timbul jika teknik yang dilakukan oleh seorang atlet tepat dan cepat. Hal ini tentunya membutuhkan peran kekuatan otot lengan dalam kinerjanya.

Hasil tes *single leg squat*, didapatkan 4 atlet masuk kategori baik dan 11 atlet masuk kategori kurang. Hasil yang berbeda didapatkan pada tes *hamstring*, dimana seluruh atlet masuk kategori kurang. Bola tangan merupakan olahraga dinamis yang ditandai dengan adanya berbagai macam *sprint* dan lompat. Oleh karena itu, pemain bola tangan harus mampu melakukan gerakan lincah, lincah saat melakukan gerakan melompat dimana dalam lompatannya membutuhkan kontribusi tenaga dari otot paha.

Tabel 3. Tes Daya Ledak, Koordinasi, Kecepatan, Daya Tahan, dan Kelincahan

Komponen	Item Tes	Sesuai	%	Tidak Sesuai	%
Daya Ledak	<i>Triple Jump</i>	2	13,33	13	86,67
Koordinasi	<i>Juggling 3 bola</i>	0	0	15	100
Kecepatan	<i>Sprint 20 meter</i>	8	53,33	7	46,67
Daya tahan	<i>MFT</i>	1	6,67	14	93,33
Kelincahan	<i>Illinois Agility Test</i>	13	86,67	2	13,33

Berdasarkan hasil tes daya ledak otot tungkai, didapatkan bahwa sebagian besar atlet masuk katogeri kurang. Hanya 2 atlet yang mampu melalui tes *triple jump* dan sisanya yaitu 13 (tiga belas) atlet masuk kategori kurang. Beberapa ahli percaya bahwa daya tahan adalah penentu mendasar dari kebugaran seorang atlet. Berdasarkan hasil tes koordinasi yang dilakukan pada 15 atlet, semuanya termasuk dalam kategori kurang. Koordinasi dalam permainan bola tangan menjadi parameter yang merupakan kombinasi dari beberapa gerakan. Ada hubungan antara gerakan ini dengan gerakan lain yang menciptakan keterampilan motorik. Koordinasi memegang peranan penting dalam penerapan teknik latihan tertentu, khususnya dalam bola tangan.

Tes kecepatan dilakukan untuk melihat kecepatan dari atlet. Tes kecepatan dilakukan dengan tes *sprint* sejauh 20

meter. Hasil pengujian menunjukkan bahwa 8 atlet berada pada kategori baik, sisanya 7 atlet tidak memenuhi target yang diinginkan, sehingga masuk dalam kategori kurang baik. Kecepatan adalah kemampuan tubuh atau bagian tubuh untuk menemukan gerakan yang sangat cepat secara statistik pada jarak tertentu dan waktu tertentu. (Wiguna, 2017). Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan tubuh manusia untuk bergerak disebut dengan kecepatan. Menurut Buchheit, dkk. (2009), kecepatan bola tangan digunakan untuk berpindah dari bertahan ke menyerang dan dari menyerang ke bertahan saat berlari. Selain berlari, perwujudannya bisa berupa kecepatan saat melakukan lemparan.

Berdasarkan tabel 3 hasil tes daya tahan diketahui bahwa 15 atlet hanya 1 atlet yang lolos target dan sisa seluruhnya tidak mencapai target. Daya tahan adalah kemampuan otot dan organ pendukungnya untuk bekerja mencari energi dalam jangka waktu tertentu. (Sukadianto, 2011). Kemampuan seorang atlet dalam mengoptimalkan kerja tubuh untuk mengatasi kelelahan tubuh yang disebabkan oleh aktivitas olahraga tertentu tergantung dari durasi aktivitas dan beban aktivitas yang diberikan. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan dari Latihan daya tahan, antara lain susunan saraf pusat. Indikator lain yang menjadi faktor penentu lainnya adalah motivasi individu setiap atlet. Faktor selanjutnya adalah kapasitas aerobik dan kapasitas anaerobik. Kemudian, tingkat cadangan, intensitas, usia, durasi, frekuensi, genetika, dan jenis kelamin semuanya membantu menentukan keberhasilan pelatihan ketahanan.

Berdasarkan tabel 3 hasil tes kelincahan diketahui bahwa 15 atlet ditemukan 13 atlet masuk kategori baik dan 2 atlet kategori kurang. Kelincahan merupakan suatu bentuk biomotorik yang kompleks. Hal ini dipengaruhi oleh adanya sejumlah aspek biomotorik terutama berupa kecepatan, kelenturan, koordinasi, dan keseimbangan daya ledak. (Siahaan, 2016).

Tabel 4. Tes Flexibility

Komponen	Item Tes	Sesuai	%	Tidak Sesuai	%
<i>Flexibility</i>	<i>Sit and Reach</i>	7	46,67	8	53,33
	<i>Ankle Flex</i>	9	60	6	40
	<i>Upper Body Flex</i>	15	100	0	0

Berdasarkan tabel 4 hasil tes *sit and reach* hanya 7 atlet yang masuk kategori baik dari 15 atlet, sedangkan 8 atlet lainnya masuk kategori kurang. Tes *ankle flexibility* didapatkan 9 atlet masuk kategori baik dari 15 atlet,

sedangkan 6 atlet masuk kategori kurang. Pada tes *upper body flex* 15 atlet mencapai target atau masuk kategori baik. *Flexibility* merupakan gerakan penguluran otot. *Flexibility* sangat diperlukan dalam permainan bola tangan. Kemampuan tersebut akan memberikan peran untuk menempatkan bola pada area terbuka dari gawang lawan serta membantu dalam akurasi tembakan. Menurut Oxizoglou, et al. (2018) menerangkan bahwa fleksibilitas dalam bola tangan adalah keterampilan paling dasar yang harus dimiliki oleh semua pemain untuk mencapai hasil yang diharapkan.

PENUTUP

Simpulan

Simpulan pada penelitian ini yaitu atlet putra Binsus Jawa Timur pada Prapon tergolong kurang atau belum memenuhi target yang telah ditetapkan.

Saran

Berdasarkan simpulan yang telah dibuat peneliti merangkum beberapa saran untuk dijadikan bahan evaluasi serta pertimbangan, saran peneliti adalah sebagai berikut:

1. Untuk peneliti berikutnya diharapkan agar memperkaya sumber referensi yang digunakan.
2. Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan evaluasi serta perbaikan ke depan. Pelatih diharapkan mampu menyusun program latihan untuk lebih mengupayakan performa atlet dalam kasus ini kondisi fisiknya meningkat guna meraih prestasi yang membanggakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, D. (2017). Analisis Kondisi Fisik Atlet Putra Floorball Universitas Negeri Surabaya. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 5(2), 29-36.
- Basiran, B., Mustaqim, R., Fandayani, W. (2020). *Physical Condition Profile Of Handball Athletes. Advances in Health Sciences Research*. 21(1), 231-232
- Buchheit, M., Laursen, P. B., Kuhnle, J., Ruch, D., Renaud, C., Ahmaidi, S. (2009). Game-Based Training in Young Elite Handball Players. *International journal of sports medicine*, 30(04), 251-258.
- Dwikusworo, E. (2010). *Tes Pengukuran dan Evaluasi Olahraga*. Semarang: Widya Karya Semarang.
- Hadi, S., Soegiyanto, S., & Sugiarto, S. (2013). Sumbangan Power Otot Lengan, Kekuatan Otot Tangan, Otot Perut Terhadap Akurasi Lemparan. *Journal of Sport Science and Fitness*, 2(1), 56-61.
- Hanafi, S. (2010). Efektivitas Latihan Beban dan Latihan Pliometrik dalam Meningkatkan Kekuatan Otot Tungkai dan Kecepatan Reaksi. *Jurnal Ilara*, 1(2), 1-9.
- Harsono. (2018). *Kepelatihan Olahraga*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Kruger, K., Pilat, C., Ückert, K., Frech, T., & Mooren, F. C. (2014). Physical Performance Profile of Handball Players Is Related To Playing Position And Playing Class. *The journal of strength & conditioning research*, 28(1), 117-125.
- Mutohir, T. C., Maksum, A. (2007). *Sport Development Indeks*. Jakarta: PT. Indeks.
- Nurhasan, dkk. (2005). *Petunjuk Praktis Pendidikan Jasmani*. Surabaya : Unesa University Press.
- Nurhidayah, D., Graha, A. S. (2017). Profil Kondisi Fisik Atlet Unit Kegiatan Mahasiswa Pencak Silat Universitas Negeri Yogyakarta Kategori Tanding. *MEDIKORA*, 16(1), 1-16.
- Oxizoglou, N., Papadopoulou, Z., Hatzimanouil, D., & Kanioglou, A. (2018). *Profile of Elite handball Athletes by Playing Position* (No. IKEEART-2015-2855). Aristotle University of Thessaloniki.
- Saavedra, J. M., Halldórsson, K., Þorgeirsson, S., Einarsson, I. Guðmundsdóttir, M. L. (2020). Prediction of Handball Players' Performance On The Basis Of Kinanthropometric Variables, Conditioning Abilities, And Handball Skills. *Journal of Human Kinetics*, 73(1), 229-239.
- Sajoto, M. (1998). *Pembinaan Kondisi Fisik*. Jakarta: FPOK-İKIP SEMARANG
- Siahaan, J. (2016). Perbedaan Hasil Belajar Kemampuan Gerak Dasar Melempar dan Koordinasi Kelincahan melalui Pembelajaran Bola Tangan. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran (JPP)*, 22(2), 183-191.
- Sukadianto, M. (2011). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Bandung: CV. Lubuk Agung.
- Valeria, T., Pavel, P., Olena, B., Lia, G., Maria, S., Anna, S., & Olga, S. (2017). Testing Of Control Systems Of Highly Qualified Handball Teams During The Annual Training Macrocycle. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(3), 1977-1984.
- Wiguna, I. B. (2017). *Teori dan Aplikasi Latihan Kondisi Fisik*. Depok: PT. Raja Grafindo Persada.