HUBUNGAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI, KEKUATAN OTOT LENGAN , KEKUATAN OTOT PERUT DAN ANTISIPASI REAKSI TERHADAP KETEPATAN *SHOOTING* PEMAIN PUTRA UKM BOLATANGAN UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA

Mohammad Nur Hidayat
S1 Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Surabaya
Email : mohammadnurhidayat039@gmail.com

Dr. Or. Gigih Siantoro, M.Pd.
Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Surabaya

Abstrak

Bola tangan baru masuk di indonesia ada Pengurus Besar-nya pada tahun 2013 dan di Jawa Timur ada Pengurus Provinsi-nya pada Tahun 2016. Cabang olahraga ini adalah oalahraga prestasi yang tentunya harus mempunyai fisik yang bagus, teknik yang mumpuni serta mental yang kuat dimana olahraga ini kontak badan penuh antar pemain. Dalam hal ini untuk mencetak gol dengan memasukkan bola ke gawang dengan lemparan yang terarah. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan data : seberapa besar hubungan kekuatan otot tungkai , kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut dan antisipasi reaksi terhadap ketepatan *shooting* , baik secara individual maupun secara bersama-sama. Sampel dari penelitian ini adalah pemain putra UKM bola tangan Universitas Negeri Surabaya yang jumlah-nya 15 orang. Metode yang digunakan adalah metode statistik deskriptif, kuantitatif, serta proses pengambilan data dilakukan dengan melakukan tes *vertical jump, push up, sit up, anticipation reaction test* dan *shooting*.

Hasil penelitian ini menjelaskan hasil anova yaitu nilai F_{hitung} = 2.871 < F_{tabel}=3.48. Dari hasil diatas bisa disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan anta variabel kekuatan otot tungkai (X1), kekuatan otot lengan(X2), kekuatan otot perut (X3) dan antisipasi reaksi(X4) secara bersamaan terhadap ketepatan *shooting* bola tangan (Y). Hasil penelitian secara individu bahwa kekuatan otot lengan (X2) mempunyai hubungan terbesar terhadap variabel ketepatan *shooting* bola tangan. Lalu diikuti variabel antisipasi reaksi (X4), kekuatan otot perut (X3), dan kekuatan otot tungkai (X1). Khusus untuk variabel kekuatan otot perut (X3), dan kekuatan otot tungkai (X1) ditingkatkan lagi latihan agar bisa lebih untuk meningkatkan ketepatan *shooting*.

Kesimpuan dari hasil penelitian ini; 1) Variabel kekuatan otot tungkai (X1) memberikan hubungan sebesar 12,60%. 2) Variabel kekuatan otot lengan (X2) memberikan hubungan sebesar 41,47%. 3) Variabel kekuatan otot perut (X3) memberikan hubungan sebesar 14,44%. 4) Variabel antisipasi reaksi (X4) memberikan hubungan sebesar 23,61%. 5) Secara individu bahwa kekuatan otot lengan (X2) mempunyai hubungan terbesar terhadap variabel ketepatan *shooting* bola tangan (Y) sedangkan secara bersama-sama seluruh variabel mendapatkan hubungan sebesar 53,43% terhadap ketepatan *shooting* bola tangan (Y) sehingga secara keseluruhan dapat diterima di ke dalam populasi.

Kata-kunci : kekuatan otot tungkai, kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut, antisipasi reaksi, *shootin*g , bola tangan.

Abstract

Handball entry in Indonesia there is a big association in 2013 and in East Java there is the Provincial association in the Year 2016. This sports branch is a sports achievement that must have a good physical, capable techniques and a strong mental sports this full body contact between players. In this case to score by inserting the ball into the goal with a directional throw. This study aims to generate data: how big the relationship of leg muscle strength, arm muscle strength, abdominal muscle strength and anticipation of the reaction to

the precision of shooting, both individually and collectively. The sample of this research is the players of SME hand ball of the State University of Surabaya, which amounts to 15 people. The method used is descriptive statistical method, quantitative, and data retrieval process done by doing vertical jump test, push up, sit up, anticipation reaction test and shooting. The results of this study explain the result of anova is the value Fhitung = 2.871 <Ftabel = 3.48. From the above results can be concluded that there is no significant relationship between leg muscle strength (X1), arm muscle strength (X2), abdominal muscle strength (X3) and anticipation of reaction (X4) simultaneously to the precision of hand ball shooting (Y). Individual results showed that arm muscle strength (X2) has the greatest relation to the precision variable of hand ball shooting. Then followed by anticipated variable reaction (X4), abdominal muscle strength (X3), and leg muscle strength (X1). Especially for variable strength of abdominal muscles (X3), and leg muscle strength (X1) is increased again the exercise to be more to improve the accuracy of shooting.

The conclusions is: 1). legs muscle strength (X_1) give only 12,60% relationship to shooting accuracy. 2). Arms muscle strength (X_2) give only 41,47% relationship to shooting accuracy (Y). 3). Abdomen muscles strenght (X_3) give only 14,44% relationship to shooting accuracy (Y). 4). Anticipation reaction (X_4) give only 23,61% relationship to shooting accuracy (Y). 5). All the independent variables give 53,43% contribution to handball shooting accuracy. all the variables jointly also does have any significant contibutions, that it coul be generalized to the population.

Keywords: legs muscle strength, arms muscle strength, abdomen muscles strength, anticipation reaction, shooting, handball game.

PENDAHULUAN

Permainan yang sangat sederhana dari cabang olahraga Bola tangan. Permainan bola tangan indoor menggunakan 1 bola dan 2 buah gawang. Didalam pertandingan pemain yang bermain di dalam lapangan berjumlah 7 orang yaitu 6 pemain lapangan dan 1 *goal keeper*. Permainan ini cukup simpel bisa dikatakan permainan ini gabungan dari cabang olahraga basket dan futsal. Dimana cara bermainnya miri dengan basket namun untuk mencetak angka atau gol harus melewati garis gawang seperti gawang futsal. Serangakaian gerak raga yang teratur dan terencana yang di lakukan seseorang dalam keadaan sadar untuk meningkatkan teknik itu sendiri(Giriwijoyo 2005 :30) Tentunya apabila ingin berprestasi harus mempunyai teknik yang memadai. Adapun juga teknik dasar permainan bola tangan itu sendiri antara lain.

1.Menangkap bola
2.Mengumpan
3.Menembak/melempar
4.Menggiring bola dengan tangan
5.Gerakan menyerang dan bertahan
6.Teknik menjaga gawang (khusus kiper)

Teeknik-tekniik daasar terrsebut merupaakan hal yg haarus diipelajari atlit sebagaii syaratt untuk memaiinkan permaiinan bola tangaan. Sepertii yg tlah diipaparkan d attas, tujjuan permaiinan bola tngan ialah mencetaak gol seebanyak-banyaknya. Berkaiitan dgn itu, tekniik daasar yaang mendukung seseorang penyerang utuk mencetak poiin ialah tekniik shootiing.

Menggunakan lemparan ke gawang banyak cara antara lain: 1) Menembak dalam posisi berdirii; 2) menembak saat melompat ke atas; 3) menembak saat melompat kedepan; 4) menembak sambil menjatuhkan diri ke depan atau ke samping; 5) menembak dari samaping badan; 6) menembak pada saat melayang; 7) menembak membalik atau memutar. Menurut Chelly, MS, Handball adalah olahrga intermiten di mana fisiologis karakteristik, khususnya kemampuan untuk membuat dan mengulangi kontraksi otot eksplosif diperlukan untuk berlari cepat, melompat, berputar, mengubah kecepatan, dan melempar bola, penting untuk kinerja tidak hanyaa pada orang dewasa tapi juga pada pemain remaja

Bolatangan merupakan olahragaa yg meggunakan tangan untuk memantulkan , melempar dan memukul ke dalam gawang lawan. Olahraga inii diyakini atau bisa dikatakan merupakan perpaduan dari olah raga basket , hoki dan cabang olahraga futsal karena untuk peraturan mirip dengan futsal bedanya dimainkan dengan. (Muhlisin dan Adi, J.P 2016:02)

Tim bola tangaan Jatim merupakan sebuah perkumpulan dibawaah naungan Pengurus Provinsi Asosiiasi Bola Tangan Indonesia (ABTI) Jawa Timur yang dibentuk berdasarkan Surat

UNESA Universitas Negeri Surabaya

Keputusan Pengurus Besar Asosiasi Bola Tangan Indonesia Nomor: 96/PB.ABTI/Apr/2016 ditetapkan di Jakarta 11 April 2016 kemudian dikukuhkan menjadi anggota Komite Olahraga Nasional (KONI) Provinsi Jawa Timur berdasarkan Surat Keputusan Komite Olahraga Nasional (KONI) Provinsi Jawa Timur Nomor: 06/SK.RAT/2016 ditetapkan di Surabaya 30 mei 2016. Tim bola tangan Jawa Timur sendiri sudah pernah mengikuti kejuaraan single event maupun multi event seperti Kejuaran Nasional (Kejurnas) kategori junior maupun senior dan Eksebisi PON XIX Jawa Barat.

Menurut Nikolaidis dan Jørgen Ingebrigtsen bahwa Handball dimainkan sekitar 19 juta pemain didistribusikan antara 800 ribu tim di seluruh 167 federasi anggota yang terdaftar oleh Federasi Handball Internasional. Olahraga mengharuskan pemain handball memiliki beragam keterampilan teknis (misalnya pengambilan dan kelulusan) dan komponen kebugaran (mis. kemampuan melompat, kecepatan, daya tahan) untuk mencapai level tertinggi.

Permasalahan di penelitian ini adalah belum adanya data dan fakta mengenai kondisi fisik atlet dan untuk mengetahui seberapa besar hubungan tingkat kekuatan otot tungkai, kekuatan ottot lengan, keekuatan ottot perrut, dan antisipasi reaksii terrhadap keteepatan *shootiing* para atlit sehiingga untuk menyelesaikan masalah ini perlu diadakan penelitian agar memperoleh data yang *riiil*. Oleh karna itu, penelitian ini diberi judul "Hubungan Kekuatan Otot Tungkai, keekuatan ottot perrut, dan antisipasi reaksii terrhadap keteepatan *shootiing* para atlit putra UKM bola tangan Unesa , sehingga nantinya dapat di jadikan pelatih sebagai acuan dalam melatih dan pembuatan atau pengmbangan program latihan pelatih itu sendiri serta untuk peneliti di masa depan.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptiif korelasional. Artinya menggunakan data berbentuk angka yang nantinya diolah kemudian digunakan untuk menjelaskan besarnya hubungan antar variabel. Penelitian ini mengambil sampel dari pemain putra ukm bola tangan Universitas Negeri Surabaya sebanyak 15 orang. Variabel kekuatan otot tungkai diukur menggunakan *vertical jump,* Variabel kekuatan otot lengan diukur menggunakan *push up test* selama 30 detik, kekuatan otot perut menggunakan *sit up test*, Variabel antisipasi reaksi diukur menggunakan *Anicipation reaction test*.

Data yang di peroleh dari pengukuran dengan instrumen di atas di olah menggunakan perhitungan SPSS windows.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pembahasan ini akan di uraikan hasiil penelitiian tntang hubungan kekuatan otot tungkai, kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut dan antisipasi reaksi terhadap ketepatan *shooting* pada pemain putra UKM bola tangan Universitas Negeri Surabaya. Salah satu teknik dasar yang harus dimiliki oleh seorang pemain bola tangan ialah teknik shooting atau menembak, terutama dalam hal ini ialah ketepatan 9 accuracy) *shooting*. Seperti yang telah di kaji bahwa *shooting* merupakan suatu bentuk penyerangan yang di lakukan dengan tujuan untuk menghasilkan angka/ skor. Oleh karena itu agar *shooting* tersebut bisa menghasilkan angka seperti yang di inginkan maka pemain perlu mengerahkan segala kemampuannya, baik power (kekuatan), konsentrasi dan reaksi.

Beberapa hal yang berkaitan dengan ketepatan *shooting* dalam permainan bola tangan, di antaranya adalah faktor kekuatan yang meliputi : kekuatan otot tungkai, kekuatan otot lengan dan kekuatan otot perut. Selain itu juga faktor lain yaitu antisipasi reaksi yang mempunyai kaitan erat dengan ketepatan *shooting*. Faktor-faktor tersebut berkaitan antara satu dengan yang lainya, artinya *shooting* merukan bentuk kordinasi yang pas dari beberapa unsur komponen fisik tersebut. Wissel Hal (2000 : 47)

Menurut Boompa dan Haff (2009) dalam Siahaan (2015:185-186) definisi kekuatan adalah kemampuan sistem syaraf otot dalam menghasilkan tenaga untuk melawan beban dan kekuatan otot yang tinggi akan berpengaruh kepada penampilan olahraga.

Pembahasan rumusan masalah antara lain sebagai berikut :

1. Kekuatan Otot tungkai terhadap Ketepatan *shooting* Bola Tangan

Kekuatan otot tungkai adalah gerakan lanjutan atau juga bisa sebagai awalan sebelum melakukan shooting, Menurut Jinath dan Krempel (dalam Syafruddin, 1996:43). Karena apabila otot tungkai kuat maka gerakan saat menunpu lantai saat melakukan *shooting* mengurangi getaran yang mengakibatkan arah bola melenceng. Hal ini tidak sesuai dengan hasil penelitianyang mengatakan bahwa faktor kelincahan secara individual mempunyai gubungan yang tidak signifikan yaitu hanya sebesar 12,60% terhadap ketepatan *shooting* bolatangan. Karena pada saat melakukan tes *shooting* ke gawang, kaki tidak melompat dikarenakan pengambilan tes kekuatan otot tungkai

UNESA Universitas Negeri Surabaya

menggunakan *vertical jump*. Oleh karena itu memang ada hubungan antara kedua variabel tersebut namun tidak signifikan sesuai hasil data yang di ambil dari pemain putra UKM Bola Tangan Unesa.

2. Kekuatan Otot lengan terhadap ketepatan *shooting* Bola Tangan

Dalam prmaianan bolatangan , shooting perlu peranan penting dari kekuatan ototlengan yakni untuk mendorong , melempar , atau mencebloskan bola ke dalam gawang untuk mencetak skor. Dalam melakukan *shooting* bola tangan diperlukan dorongan yang keras agar tidak terjangkau oleh penjaga gawang dan cepat menuju gawang.

Berdasarkan uraian tersebut semakin memperjelas bahwa kemampuan *shooting* pada permainan bola tangan secara individual dapat dipengaruhi oleh kekuatan otot lengan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang mengatakan bahwa faktor kekuatan otot lengan secara individual mempunyai hubungan yang signifikan yaitu sebesar 41,47% terhadap ketepatan *shooting* bola tangan.

3. Kekuatan Otot Lengan terhadap ketepatan *shooting* Bola Tangan

Kekuatan otot perut adalah kontraksi maksimal yang dihasilkan oleh otot atau kumpulan otot perut yang diukur dengan tes sit-up (Harsono, 1993:18). Kekuatan otot perut merupakan pusat kekuatan dari komponen kekuatan otot yang lain, sehingga dapat digunakan sebagai pengontrol kekuatan otot lain agar dalam melakukan aktivitas gerakan, otot menjadi lebih efisien (sesuai kebutuhan).

Dalam kajian teori telah dibahas bahwa di dalam perut juga terdapat otot-otot seperti *exsternal abdominal obligue, internal abdominal obligue, restus abdominal*. Dari keterangan di atas diketahui bahwa kekuatan otot perut mempunyai peran dalam pelaksanaan *shooting*, yaitu setelah melakukan *shooting* badan agak condong ke depan dengan tujuan melakukan gerakan lanjutan dari *shooting* agar tembakan yang dilakukan bisa terarah, tidak tertahan, dan sangat keras. Sehingga kekuatan otot perut disini sangat diperlukan dalam hal ketepatan *shooting* pada permainan bola tangan. Tanpa kekuatan otot perut gerakan selanjutnya yang akan dilakukan tidak akan maksimal dan menghasilkan tembakan yang kurang baik. Begitu juga dalam melakukan gerakan *shooting* bola tangan, kekuatan otot perut berfungsi sebagai penunjang kekuatan otot lengan agar hasil lemparan sesuai dengan yang diharapkan. Hal inii tidak sepeti hasil penelitian yang mengatakan bahwa faktor kekuatan otot perut secara sendiri tidak mempunyaii hubungan yang signifikan yakni hanya sebesar 14,44% terhadap ketepatan shooting bolatangan. Hal ini mungkin di sebabkan karena pengambilan subyek yang kecil atau sedikit, sehiingga kurang memberikan hasil yang semestinya perut hanya menunjang saat melakukan lemparan karena saat melempar paling besar memakai tangan. Oleh karena itu memang ada hubungan antara kedua variabel tersebut namun tidak signifikan sesuai hasil data yang di ambil dari pemain putra UKM Bola Tangan Unesa.

1.Antisipasi Reasksi terhadap ketepatan *shooting* Bola Tangan

Reaksi pada dasarnya dil aksanakan sebagai mengetahui tingkat reaksi se seorang dalam suatu kondiisi tertentu. hal ini sangat di perlukan dalam pengembangan prestasi . Di KBBI Antisipasi ialah perhiitungan terhadap hal hal yang terjadi. Dalam gariis besar antisipasi merupakan suatu tindakan yang akan diambiil sesuai dngan keadaan yang akan di hadapi. Dalam olah raga kemampuan antisipasi pasti penting, teori menurut Bankosz Z dkk (2013). Diketahui ini tidak sesuai dengan hasiil peneliitian yang mengatakan bahwa faktor antisipasi reaksi secara sendiril tidak mempunyaii hubungan yang signifikan yakni hanya sebesar 23,61% trhadap ketepatan shooting bolatangan. Dalam ini mungkin di sebabkan karena pengambilan suyjek yang kecil atau sedikit, sehiingga kurang memberikan hasil yang semestiinya. Ini dikarenakan saat melakukan tes *anticipation reaction* dalam keadaan tidak ada gangguan dan hanya memprediksi cahaya agar saat di tekan sesuai dalam yang ditentukan. Di pelaksanaan tes shooting juga yang dominan yaitu menggunakan tangan. Oleh karena itu memang ada hubungan antara kedua variabel tersebut namun tidak signifikan sesuai hasil data yang di ambil dari pemain putra UKM Bola Tangan Unesa.

Melihat dari tujuan penelitian dan hasil penelitian tentang hubungan kekuatan oot tungkkai , kekuatan otot lengan , kekuatan otot perut , dan antisipasi reaksi secara individual atau secara kelompok atau bersama sama di peroleh bahwa ke empat variabel bebas tersebut mempunyai hubungansebesar 53,43%. Hasil data uji signifikansi menunjukkan nilai Fhitung lebih kecil dari Ftabel yang artinya ke-empat variable bebas tersebut (kekeuatan otot tungkai, kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut dan antisipasi reaksi) secara bersam-sama mempunyai hubungan yang tidak signifiikan terhadap ketepatan *shooting* bola tangan.

Di sisi lain secara individual diperoleh bahwa : variable kekuatan otott lengan secara individu mempunyai hubungan yang terbesar terhadap ketepatan *shooting* bolatangan yakni sebesar 41,47%.

UNESA Universitas Negeri Surabaya

Kemudian berturut-turut diikuti masing-masing variabel yaitu antisipasi reaksi 23,61%, kekuatan otot perut 14,44% serts kekuatan otot tungkai sebesar 12,60%. Hasil uji signifikansi menunjukkan bahwa variabel kekuatan otot lengan mempunyai nila rhitung lebih besar dari rhitung , hal ini dapa di katakan bahwa variabel bebasaitu secara individu mempunyaii hubungan uang signifikan trhadap hasil ketepatan shooting bola tangan.

Dari hasil per hitungan dan pengertian definisi secara teoritis di temukan kesesuaiaan hasil mengenaii factor faktor yang berpengaruh dalam ketepatan *shooting* bolatangan.. Variable kekuatan otot lengan dan antisipasi reaksi dari hasil data mempunyai hubungan yang terbesar di bandingkan dengan variabel lainnya. Namun, yang hanya memiliki hubungan yang signifikan terhadap ketepatan *shooting* bola.

PENUTUP

Simpulan

Hasil penelitian yang di lakukan pada pemain putra UKM bolatangan Universitas Negeri Surabaya mengenai hubungan kekuatan otot tungkai, kekuatan otot lengan , kekuatan otot perut , dan antisipasi reaksi terhadap ketepatan shooting bolatangan, baik scara individu ataupun bersama sama, maka akan di tarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Tidak terdapat hubungan yang signifikan anatara kekuatan otot tungkai (X1) terhadap ketepatan *shoooting* (Y) bolatangan. Variable kekuatan otot tungkai (X_1) hanya memberikan hubungan sebesar 23,61% terhadap ketepatan hasiil *shooting* bola tangan (Y).
2. Terdapat hubungan yang signifikan anatara kekuatan otot lengan (X2) terhadap ketepatan *shoooting* (Y) bolatangan. Variable kekuatan otot lengan (X_2) hanya memberikan hubungan sebesar 41,47% terhadap ketepatan hasiil *shooting* bola tangan (Y).
3. Tidak terdapat hubungan yang signifikan anatara kekuatan otot perut (X3) terhadap ketepatan *shoooting* (Y) bolatangan. Variable kekuatan otot perut (X_3) hanya memberikan hubungan sebesar 14,44% terhadap ketepatan hasiil *shooting* bola tangan (Y).
4. Tidak terdapat hubungan yang signifikan anatara antisipasi reaksi (X4) terhadap ketepatan *shoooting* (Y) bolatangan. Variable antisipasi reaksi (X4) hanya memberikan hubungan sebesar 23,61% terhadap ketepatan hasiil *shooting* bola tangan (Y).
5. Tidak terdapat hubungan yang signifikan anatara kekuatan otot tungkai (X1), kekuatan otot lengan (X2), kekuatan otot perut (X3), dan antisipasi reaksi (X4) secara bersama sama terhadap ketepatan *shoooting* (Y) bolatangan. Variable kekuatan otot tungkai (X_1) kekuatan otot lengan (X2), kekuatan otot perut (X3), dan antisipasi reaksi (X4) secara bersama sama memberikan hubungan sebesar 53,43% terhadap ketepatan hasiil *shooting* bola tangan (Y).

Saran

1. Dalam hasil data yang di hasilkan dari penghitungan setiap variabel, hanya variabel kekuatan otot lengan yang memiliki hubungan signifiavan terhadap ketepatan *shooting* bolatangan. Oleh karena itu pelatih bisa mempertimbangkan pemilihan porsi saat menjalakan program latihan tentang bagaimana cara meningkatkan lemparan yang akurat di bolatangan.
2. Hasil data penghitungn secara individu yang tidak semuanya signifikan membuat penelitian ini mengenai ketepatan shooting masih harus senantiasa di lanjutkan dengan memasukkan variabel variabel bebas yang variabelnya beda dari penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Chelly , MS, Ghenem, MA, Abid, K, Hermassi, S, Tabka and Shephard, RJ. " Effct of 8-Week in seasonPlyometric Training On Upper and Lower Limb Performance Of Elite Adolescent Handball Players " dalam jurnal *Strength Condition* Vol 28/5 2014

Czzerwinski, Jumusz. 1997. *Basic Handball. Austria :* AVIS-Werbung.

IHF International handball federation. 2012. Rule of The Game. Jakrta : Indonesia Handball Federation.

Mackenzie, B. 1997. *Sports Coach,* , (https://www.brianmac.co.uk/ Diakses 4 Februari 2018) *(*Online*)*

Mahendra. 2000. Bola tangan. Surabaya : Departemen Pendidikan Nasional.

Maksum, Ali. 2012. *Metodelogi Penelitian dalam olah raga*. SurabayaUnesa university press.

Michalsik LB, Aagard P, Madsen K. " Physiologycal capacity and physical testing

UNESA Universitas Negeri Surabaya

in male elite team handball " Dalam jurnal *Sports Med Phys Fiitness* Vol 55:415-29 2015

Muhlisin, Adi J. P. 2016. *Metode dan Dasar-Dasar Handball*. Semarang : CV. Presisi Cipta Media

Muratovic M, Pojskic H. " *The partial Quantitative Changes of Handball Specific Mototr Abilities Produced by 12 week Fitneess Program* ". Program". Dalam jurnal *The partial Quantitative Changes* Volume 5 1,2 : 19 – 24.

Nikoladis P. T., Ingebristtsen J., " *Physical and Physicoligical Characteristics of Elite Male Handball Players from Team with a Different Ranking* ". *Dalam jurnal Human Kinetics* vol38/115 - 124 2013

Nurhasan, Dkk. 2005. *Tes dan pengukuran*. Surabaya : Unesa University Press.

Samsul Hadi (2013).Sumbangan Power Otot Lengan, Kekuatan otot tangan, Kekuatan otot perut Terhadap Akurasi Lemparan. *Journal of Sport Sciences and Fiitness*, 2 (1) Desember 2013, ISSN 2252–6528

Sriundy, I made.. 2015. *Metodologi Penelitian*. Surabaya : Unesa University Press.

Tim Penyusun 2014. *Pedoman penulisan skripsi*. Surabaya : Unesa Press..

Vlak T, Pivalica D. " Croatia and Croatian Olympic Committe- Medical Commission and Department for Physical Medicine, Rehabiltaion, and Rheumatology, Teaching Hospital of The Medical School, Split University, Split Croatia ".". dalam jurnal *Croatia Medical J* Vol 45:526-530 2004

Widiaastuti. 2015. *Tes dan Pengukuran Olah raga*. Jakarta : Rajawali Pers.

UNESA
Universitas Negeri Surabaya