

**PENGARUH *BALLISTIC* DAN *STATIC STRETCHING*
TERHADAP PENINGKATAN *VERTICAL JUMP* PADA ATLET
BOLA BASKET**



NASKAH PUBLIKASI

**Disusun untuk Memenuhi Persyaratan dalam Mendapatkan Gelar Sarjana
Sains Terapan Fisioterapi**

Disusun Oleh :

TOURIS AAN SUHADAQ
J 110 080 033

**PROGRAM STUDI DIV FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2013**

PENGESAHAN

NASKAH PUBLIKASI

**PENGARUH *BALLISTIC* DAN *STATIC STRETCHING*
TERHADAP PENINGKATAN *VERTICAL JUMP* PADA ATLET
BOLA BASKET**

Telah disetujui oleh :

Pembimbing Utama



Wahyuni, SSt. FT, M. Kes
NIK. 808

**PROGRAM STUDI DIV FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2013**

ABSTRAK

PENGARUH *BALLISTIC* DAN *STATIC STRETCHING* TERHADAP PENINGKATAN *VERTICAL JUMP* PADA ATLET BOLA BASKET

Touris Aan Suhadaq. J110080033: Mahasiswa Program Studi Dipolma IV

Universitas Muhammadiyah Surakarta.

(terdiri dari 31 Halaman)

(Dibimbing Oleh: Wahyuni, SSt. FT, M. kes dan Dwi Rosella K. SSt, FT, M.Fis)

Kemampuan melompat pada bola basket menjadi salah satu unsur penting dalam permainan bola basket dikarenakan teknik dasar ini dominan dilakukan dalam permainan bola basket. Otot, tendon dan ligament memegang peranan dalam menciptakan tenaga ledakan yang diperlukan untuk melompat, faktor-faktor yang mempengaruhi lompatan adalah kecepatan, fleksibilitas dan power.

Ballistic Stretching adalah gerakan penguluran dimana dalam penerapannya terjadi proses tersentak-sentak dengan cepat atau memantul-mantulkan gerakan sedangkan *static stretching* memberikan respon kepada *muscle spindels* dan golgi tendon secara konstan dalam durasi untuk merespon balik dari mechanol reseptor untuk menginhibisi otot.

Penelitian ini adalah penelitian *experimental* dengan menggunakan pendekatan *quasi experimental* dengan desain *pre and post test two groups design*. di SMP N 18 Surakarta, dengan sampel berjumlah 22 orang diambil melalui metode *Total sampling*. Kedua kelompok sampel tersebut diukur lompatan *vertical jump pre* dan *post*.

Uji normalitas *Shapiro-Wilk* untuk *vertical jump pre* dengan hasil $p > 0,005$ yang berarti distribusi data tidak normal, maka diuji analisis data menggunakan *Paired Sampel t test*. Dari hasil uji tersebut menunjukkan adanya hubungan antara *ballistic stretching* dan *static stretching* dengan peningkatan nilai *vertical jump*. Pada uji beda pengaruh mendapatkan hasil bahwa *ballistic stretching* lebih berpengaruh terhadap peningkatan *vertical jump*. Diharapkan akan adanya penelitian selanjutnya dengan menambah jumlah variabel yang diteliti guna memperluas penelitian ini.

Kata kunci : *ballistic stretching, static stretching, vertical jump*.

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Olahraga merupakan kegiatan fisik yang bersifat kompetitif dalam suatu permainan dan yang berupa perjuangan diri sendiri atau orang lain. Salah satu olah raga yang berbentuk kompetitif tersebut adalah Bola basket. Kemampuan melompat pada bola basket menjadi salah satu unsur penting, dikarenakan teknik dasar ini dominan dilakukan dalam permainan bola basket. Untuk memperoleh hasil tembakan yang sempurna diperlukan kemampuan melompat yang mumpuni. Gerakan lompatan tersebut adalah *vertical jump*. Agar lompatan *vertical jump* menjadi lebih tinggi dan hasilnya maksimal dibutuhkan fleksibilitas otot tungkai yang maksimal juga tentunya (Weineck, 2000).

Rumusan Masalah

1. Apakah ada pengaruh *ballistic stretching* terhadap peningkatan *vertical jump* pada atlet bola basket?
2. Apakah ada pengaruh *static stretching* terhadap peningkatan *vertical jump* pada atlet bola basket?
3. Apakah ada perbedaan pengaruh *ballistic* dan *static stretching* terhadap peningkatan *vertical jump* pada atlet bola basket?

Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh *ballistic stretching* terhadap peningkatan *vertical jump* pada atlet bola basket.
2. Untuk mengetahui pengaruh *static stretching* terhadap peningkatan *vertical jump* pada atlet bola basket.
3. Untuk mengetahui perbedaan pengaruh *ballistic* dan *static stretching* terhadap peningkatan *vertical jump* pada atlet bola basket.

Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

- a. Memberikan referensi dan bahan pembandingan dalam kegiatan yang ada hubungannya dengan pelayanan kesehatan.
- b. Diharapkan dapat digunakan sebagai informasi ilmiah dalam pembelajaran kasus pada atlet bola basket terutama tentang pengaruh *ballistic* dan *static stretching* terhadap peningkatan *vertical jump* pada atlet bola basket.

2. Manfaat Praktis

- a. Menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman dalam mengembangkan dan mengabdikan diri pada dunia kesehatan, khususnya di bidang Fisioterapi di masa yang akan datang.
- b. Diharapkan dapat memberikan gambaran tentang manfaat pengaruh *ballistic* dan *static stretching* terhadap peningkatan *vertical jump* pada atlet bola basket dan dapat dikembangkan lagi demi perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni (IPTEKS).

KERANGKA TEORI

1. Bola Basket

Bola basket merupakan permainan yang menggunakan bola besar, dimainkan dengan tangan. Bola boleh dioper (dilempar), boleh dipantulkan ke lantai baik di tempat atau sambil berjalan dan tujuannya adalah memasukkan bola ke ring lawan (Faruq, 2009).

2. Teknik *Vertical Jump* Bola Basket

Dalam permainan bola basket, *vertical jump* (Gerakan Melompat) sering dilakukan oleh semua pemain. Pada gerakan tembakan melompat harus disertai dengan lompatan dan kemudian pada puncak lompatan tembakan, bola harus sudah dilepaskan melalui lengan, pergelangan, dan jari tangan dengan seluruh tenaga, kemudian angkat bola secara serentak dengan kaki, punggung dan bahu serentak ke atas.

3. Biomekanik Gerakan *Vertical Jump*

a. Awalan Lompatan

Otot-otot yang bekerja adalah seluruh komponen otot-otot tungkai seperti gerakan fleksi knee dilakukan oleh kelompok hamstrings, dan gastronocnemius (Sohiron, 2009).

b. Melompat

Pada saat melompat, terjadi tolakan keatas dengan kedua otot-otot ekstensor kaki secara eksplosif melakukan kontraksi serta mengayunkan kedua lengan lurus keatas secara bersamaan. Eksplosif kontraksi oleh otot-otot gluteus maximus dan minimus, kelompok quadriceps ekstensor, tibia anterior dan otot-otot pada metatarsal menciptakan ekstensi sendi *hip*, *knee* dan *ankle* (Sohiron, 2009).

c. Puncak Lompatan

Pada gerakan ini otot gluteus maximus dan minimus, kelompok quadriceps ekstensor, tibia anterior dan otot-otot pada metatarsal bertahan dalam posisinya, otot fleksor tungkai mengalami relaksasi (Sohiron, 2009). Selain itu pengaruh dari kecepatan dan dorongan pada saat melakukan awalan memberikan gaya yang menyebabkan atlet berubah kecepatannya dan pada titik tolaknya mengubah arah gerakannya dari horisontal menjadi vertikal sebesar 45° (Lubis, 2009).

4. Stretching

a. Ballistic Stretching

Ballistic Stretching menurut Freshmen (2002) adalah gerakan penguluran dimana dalam penerapannya terjadi proses tersentak-sentak dengan cepat atau memantul-mantulkan gerakan.

b. Static Stretching

Static stretching adalah peregangan aktif yang dilakukan dengan cara menahan regangan selama 10-60 detik (Fresmen, 2002).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *experimental* dengan menggunakan pendekatan *quasi experimental* dengan desain *pre and post test two groups design*. Penelitian ini dilakukan di SMP N 18 Surakarta dan penelitian dilaksanakan pada bulan Januari-februari 2013.

Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Atlet Putra Bola Basket di SMP N 18 Surakarta yang berjumlah 22 orang.

Sampel

Teknik pengambilan sampel yaitu dilakukan secara total sampling dengan kriteria:

1. Kriteria inklusi (Penerimaan)
 - a. Semua atlet putra bola basket di SMP N 18 Surakarta.
 - b. Usia 12 sampai 15 tahun.
 - c. Tanpa komplikasi cedera olahraga.
 - d. Bersedia untuk menjadi sampel.
 - e. Rutin mengikuti latihan.
2. Kriteria eksklusi (Penolakan):
 - a. Memiliki kelainan bentuk postur
 - b. Pernah mengalami patah tulang atau trauma lain

Definisi Operasional

1. Latihan *ballistic stretching* dalam penelitian ini adalah gerakan mencium lutut yang dilakukan berulang-ulang, posisi responden duduk dilantai kedua tungkai lurus kedepan, dan saat kedua tangan berusaha meraih kedua ujung kaki, lutut harus tetap menempel dilantai dimana dalam penerapannya terjadi proses tersentak-sentak dengan cepat atau memantul-mantulkan gerakan dari perlahan menjadi cepat. Dosis yang diberikan selama satu minggu 3 kali, 5 kali pengulangan, periode istirahat 3 menit durasi stretching 60 detik, dan dilakukan selama 1 bulan (Kisner, 2007).
2. Latihan *static stretching* tidak jauh berbeda, hanya saja dilakukan tanpa memantul-mantulkan gerakan. Posisi responden duduk dilantai, kedua

tungkai lurus kedepan, dan saat kedua tangan berusaha meraih kedua ujung kaki lutut harus tetap menempel dilantai. Dosis yang diberikan selama 15 detik dengan periode istirahat 2 menit, 3 kali pengulangan dalam satu hari, 3 kali dalam seminggu, dan dilakukan selama 1 bulan (Kisner, 2007).

3. *Vertical Jump*, sebagai tolak ukur pencapaian hasil pemeberian *ballistic dan static stretching*. Model tes awal yang digunakan adalah mengukur tinggi *vertical jump* masing-masing sampel. Setiap individu sampel melakukan *vertical jump* sebanyak 3 kali, dari 3 kali *vertical jump* tersebut diambil lompatan yang paling tinggi yang digunakan sebagai data awal. Teknik melakukan *vertical jump* dengan awalan dimana responden dalam posisi diam kemudian menekuk lutut untuk memberikan luas gerakan dan kemudian melompat setinggi mungkin untuk mendapatkan nilai tertinggi

Jalannya Penelitian

- a. Survei lapangan tempat penelitian
- b. Perizinan Penelitian
- c. Pengambilan sampel
- d. Pengambilan nilai awal
- e. Pemberian intervensi
- f. Pengambilan nilai akhir
- g. Pengolahan data

Teknik Analisa Data

Pada penelitian ini akan diperoleh data nilai *vertical jump* pada awal penelitian serta setelah diberikan intervensi. Kemudian dilakukan uji kenormalan data menggunakan uji *Shapiro Wilk test*. Untuk test pengaruh pemberian intervensi mendapatkan data berdistribusi normal maka analisis statistik dengan uji parametik *Paired Sampel T test*. Untuk uji beda pengaruh mendapatkan data berdistribusi tidak normal menggunakan uji *Mann-Whitney test*. Analisis data menggunakan *soft ware* program *SPSS for Windows*.

HASIL

1. Karakteristik responden menurut IMT

Distribusi responden berdasarkan umur disajikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.1. Distribusi responden berdasarkan IMT/U 2-20 tahun menurut WHO – CDC tahun 2000 (Supriasa *et al.*, 2002).

IMT	<i>ballistic stretching</i>		<i>static stretching</i>	
	Frekuensi	Prosentase	Frekuensi	Prosentase
Kurus	8	72,7 %	9	81,8 %
Baik	3	27,3 %	2	18,2 %
Jumlah	11	100 %	11	100 %

Sumber : Hasil pengolahan data

Berdasarkan tabel 4.1 di atas diketahui bahwa responden terbanyak memiliki IMT golongan kurus kategori berat dimana dalam kelompok *ballistic* sebanyak 8 orang (72,7%) dan *static stretching* dengan jumlah sebanyak 9 orang (81,8%).

HASIL ANALISIS DATA

a. Uji normalitas data

Data hasil penelitian disajikan dalam tabel berikut :

Pengujian diawali dengan menguji normalitas data dari kelompok *ballistic* dan *static stretching*. Uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Shapiro-Wilk*. diperoleh nilai sebagai berikut :

Tabel 4.2. Uji normalitas data menggunakan uji *Shapiro-Wilk*

No	Data <i>ballistic stretching</i>	Signifikan	Data <i>static stretching</i>	Signifikan
1	Pre <i>ballistic stretching</i>	.733	Pre <i>static stretching</i>	.499
2	Post <i>ballistic stretching</i>	.791	Post <i>static stretching</i>	.667
3	Selisih <i>ballistic stretching</i>	.150	Selisih <i>static stretching</i>	.004

Sumber : Hasil pengolahan data

Dari hasil uji normalias data didapatkan bahwa data yang didapatkan semua berdistribusi normal, dengan nilai $p >$ dari 0,05 kecuali data pada selisih *static stretching* yang mendapatkan hasil nilai ,004.

b. Uji Pengaruh *ballistic* dan *static stretching*.

Pengujian pengaruh antara pemberian *ballistic* dan *static stretching* terhadap peningkatan tinggi *vertical jump* pada atlet bola basket. dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.3. Hasil Uji *Paired Sample T-test ballistic* dan *static stretching*

No	Data Uji	Nilai Signifikansi
1	<i>Ballistic stretching</i>	.000
2	<i>Static stretching</i>	.000

Sumber : hasil pengolahan data

Hasil menunjukkan nilai signifikansi pada *ballistic* dan *static stretching* sama-sama mendapatkan nilai signifikansi $p < 0,05$ yang menunjukkan bahwa *ballistic* dan *static stretching* berpengaruh terhadap peningkatan tinggi *vertical jump* pada atlet bola basket.

c. Beda pengaruh antara *ballistic* dan *static stretching* terhadap peningkatan tinggi *vertical jump* pada atlet bola basket.

Hasil uji normalitas data mendapatkan hasil uji dimana semua data berdistribusi normal dengan nilai $p > 0,05$. Setelah data diketahui berdistribusi normal maka pengujian beda pengaruh menggunakan uji *Independent sampel t-test*, dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.4. Hasil uji *Independent sampel t- test* pada Selisih *ballistic* dan *static stretching*.

No	Data Uji	Nilai Signifikansi
1	Uji beda pengaruh	0,00

Sumber : hasil pengolahan data

Hasil interpretasi dari uji *Independent sampel t- test* menunjukkan bahwa nilai $p = 0,000$ menunjukkan bahwa *ballistic* dan *static stretching* terdapat perbedaan pengaruh terhadap peningkatan tinggi *vertical jump* pada atlet bola basket. Hipotesa dari uji ini ditambah dengan melihat dari hasil interpretasi nilai Mean, dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.5 Hasil interpretasi nilai Mean, nilai selisih *ballistic* dan *static stretching*.

No	Interpretasi Nilai	Mean
1	Selisih <i>ballistic stretching</i>	7.55
2	Selisih <i>static stretching</i>	2.18

Sumber : hasil pengolahan data

Dari hasil pengolahan data didapatkan bahwa nilai mean pada selisih *ballistic stretching* lebih besar dengan nilai *vertical jump* 7,55 sedangkan mean selisih *static stretching* adalah 2,18, dari penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwa *ballistic stretching* memiliki pengaruh lebih besar terhadap peningkatan tinggi *vertical jump*, hal ini dilihat bahwa selisih dari *ballistic stretching* dengan *static stretching* terdapat perbedaan jarak selisih sebesar 5,37.

Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah sedikitnya jumlah sampel yang dijadikan objek penelitian, tidak ada penambahan variabel yang dimasukkan seperti penilaian kekuatan otot, pola makan dan status gizi yang dikonsumsi oleh responden, ditambah dengan pengawasan responden yang tidak bisa dikontrol secara penuh sehingga dikhawatirkan akan mengganggu kesempurnaan penelitian.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil analisa dan perhitungan uji statistik, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada pengaruh *ballistic stretching* terhadap peningkatan *vertical jump* pada atlet bola basket.
2. Ada pengaruh *static stretching* terhadap peningkatan *vertical jump* pada atlet bola basket.
3. Terdapat perbedaan pengaruh *ballistic* dan *static stretching* terhadap peningkatan *vertical jump* pada atlet bola basket.

Saran

Untuk mendapatkan hasil yang lebih baik tentang penerapan ilmu kesehatan terhadap olahraga dalam rangka meningkatkan kualitas dan kemampuan seorang atlet dalam melakukan gerakan, dalam kasus ini yang diteliti adalah tinggi *vertical jump* maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menambah jumlah responden dan mempelajari factor-faktor yang mempengaruhi gerakan melompat, menambah variabel-variabel penunjang disertai dengan teori-teori yang lebih mendalam tentang otot dan perannya dalam gerak suatu sendi.

Ditambah lagi dengan didaptkannya data IMT responden yang sebagian besar berada dalam kategori kurus, maka perlu adanya pembinaan nutrisi guna tercapai nilai IMT yang normal.

DAFTAR PUSTAKA

- Alter, MJ. 1999. *300 Teknik Peregangan Olahraga*. Alih Bahasa Jamal Habib. Rajagrafindo Persada, Jakarta.
- Brown, Kyle. 2008. *Elevasi: Latihan Lompatan Vertikal*. Performa training journal. nsca's performance training journal www.nsca-lift.org volume 7 issue 1.
- Evans, Thomas. 2006. *The Effects of Static Stretching on Vertical Jump Performance*. Master of Science in Health and Physical Education. Marshall University.
- Freshmen, F.H.S. 2002. *flexibility*. Rev:8-02 SJH. Fitness unit # 4. American college of sports medicine.
- Faruq. 2009. *Defenisi & Pengertian Bola basket jumping shoot*. http://www.bolabasket.com/mod.php?mod=userpage&menu=401&page_id=5, diakses tanggal 22 Oktober 2012.
- Guccione. 2000. *Balance and Fall In The Eldery; Issue in Evalution and Treatment*; Geriatri Physical Therapy, Second Edition, Mosby Year Book, Philadelphia, hal. 282-190.
- Gambar *Vertical Jump Test – How to Perform it*. www.jumphigherscience.com/verticaljumptest. Diakses pada 26 Maret 2013.
- Heerschee. L. Parsons, N. Maxwell, C.Elniff, M. Jacka, and N. 2006. *Static vs. Dynamic Stretching on Vertical Jump and Standing Long Jump*. Department of Physical Therapy, Wichita State University, Wichita, Kansas 67260, U.S.A.
- Isha. Saluja and John Shaji. 2009. *Comparative Analysis of Plyometric Training Program and Dynamic Stretching on Vertical Jump and Agility in Male Collegiate Basketball Player*. Al Ame en J Med S c i (2 00 9) 2 (1) :3 6 - 4 6 Dept. of Sports Physiotherapy, Manav Rachna International University, Haryana.
- Jallai, J. Erelina, T. Kums, H. Aibast, H. Gapeyeva, M. Pääsuke. 2011. *Postural Control And Vertical. Jumping Performance In Adolescent And Adult Male Basketball Players*. Institute Of Exercise Biology And Physiotherapy, University Of Tartu, Tartu, Estonia. *Acta Kinesiologiae Universitatis Tartuensis*. 2011, Vol. 17

- Khorasani, Mohammadtaghi Amiri, Abbas Fattahi-Bafghi. 2012. *Effects Of Static And Dynamic Stretching During Warm-Up On Verticaljump In Soccer Players. International Journal of Sport Studies*. Vol., 2 (10), 484-488, 2012 Available online at <http://www.ijssjournal.com> ISSN 2251-7502 c2012 Victor Quest Publications.
- Kisner, C. 1996. *Therapeutic Exercise Foundations and Techniques*. Thrid edition. Philadelphia: F. A. Davis Company.
- Kisner, C. 2007. *Therapeutic Exercise Foundations and Techniques*. Fifth edition. Philadelphia: F. A. Davis Company.
- Kapandji, L.A. 1997. *The Physiology of the Joint*; Fifth Edition, Churchill Livingstone; Edinburg London, Melbourne and New York.
- Potteiger JA, Lockwood RH, Haub MD, *et al.* 1999. Muscle Power and Fiber. Plyometric and Squat-Plyometric Training on Power Production. *J Appl Sport Science Reserach*.
- Radcliffe. 2000. *Penggunaan Energi Elastic*. Optimasi Gerakan. Adaptasi Biomekanika pada Latihan. Chapter II.
- Supariasa, I Dawa Nyoman dkk (2002), *Penilaian Status Gizi*. Jakarta; Penerbit Buku Kedokteran.
- Sohiron, 2009,. *Analisis Teknik-teknik dalam Cabang Olahraga Bola Basket*. Pendidikan Jasmanai Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
- Waddington Gordon and Gayle Silveira, Mark Sayers. 2011. *Influence Dynamic Than Static Stretching On Hamstring Flexibility In Heating*. Departemen Kesehatan, Desain dan Sains, University of Canberr
- Wahyuni & Herawati I. 2004. *Latihan Peregangan Untuk Meningkatkan Fleksibilitas Punggung*, FIK, UMS, Surakarta.
- Weineck, J. 2000. *Optimales Training*. 11. Auflage. Balingen: Spitta Verlag Gmbh.
- Whittle, Michael W. 2007. *Terminology Used In Gait Analysis-Normal Gait-Gait Analysis an Introduction* on <http://www.elsevier.com>.
- Widinata, Ilham. 2010. Pengaruh Latihan *Knee Tuck Jump* dengan *Stretching* dan Tanpa *Stretching* Terhadap Tinggi *Jumping Smash* pada Atlet Bulutangkis di Klaten. Surakarta, Skripsi, Fakultas ilmu kesehatan, UMS.