

# PENGARUH PROGRAM PRA STUDI TARUNA TERHADAP PERUBAHAN KELINCAHAN TUBUH PADA CALON TARUNA AKADEMI TEKNIK DAN KESELAMATAN PENERBANGAN MAKASSAR

Sri Manovita Pateda,<sup>1</sup> Mushawwir Taiyeb,<sup>2</sup> Ilhamjaya Patellongi,<sup>3</sup> Rosdiana Natzir,<sup>4</sup> Nuchrawi Nawir,<sup>5</sup> Fatmawati Badaruddin,<sup>6</sup>  
Email: [manovitapateda@gmail.com](mailto:manovitapateda@gmail.com)

<sup>1</sup>*Jurusan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan dan Keolahragaan, Universitas Negeri Gorontalo*

<sup>2</sup>*Jurusan Biologi, Fakultas Matematika & IPA, Universitas Negeri Makassar*

<sup>3</sup>*Bagian Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin, Makassar*

<sup>4</sup>*Bagian Biokimia, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin, Makassar*

<sup>5</sup>*Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Makassar*

<sup>6</sup>*Bagian Farmakologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin, Makassar*

**Abstract:** This study aims to determine the effect of Precadets Studies on the agility of the body on the prospective cadets Academy of Engineering and Aviation Safety Makassar. The research was conducted on the campus ATKP Makassar. The method used in this study is a prospective observational study approach, to perform an agility examination with a side stepping tester. Sampling is non random sampling technique by taking as a saturated sample. Data were analyzed using statistical analysis by paired t-test. Data were normally distributed, the Wilcoxon test the alternative is. The results showed that the rate increase agility by 63% after the implementation of P2ST. Significance test results showed that there is P2St effect the agility of the body ( $p = 0.002$ ). It was concluded that the implementation of the Pre-Study Program cadets give effect to the increased agility of the body on the prospective cadets Academy of Engineering and Aviation Safety Makassar.

**Keywords:** Pre-Study Program cadets, agility of body, physical fitness, physical exercise.

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Program Pra Studi Taruna terhadap kelincahan tubuh pada calon taruna Akademi Teknik Dan Keselamatan Penerbangan Makassar. Penelitian ini dilaksanakan di kampus ATKP Makassar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasional dengan pendekatan studi prospektif, dengan melakukan pemeriksaan kelincahan dengan *side stepping tester*. Pengambilan sampel menggunakan teknik nonrandom sampling dengan mengambil sampel jenuh. Data dianalisis dengan menggunakan analisis statistik melalui uji-t berpasangan bila data berdistribusi normal, dengan alternatifnya adalah uji wilcoxon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelincahan meningkat sebesar 63% setelah pelaksanaan P2ST. Hasil uji kemaknaan menunjukkan bahwa terdapat pengaruh P2ST terhadap kelincahan tubuh ( $p = 0,002$ ). Disimpulkan bahwa pelaksanaan Program Pra Studi Taruna memberikan pengaruh terhadap peningkatan kelincahan tubuh pada calon Taruna Akademi Teknik dan Keselamatan Penerbangan Makassar.

**Kata Kunci :** Program Pra Studi Taruna, kelincahan tubuh, kebugaran fisik, latihan fisik.

## PENDAHULUAN

Akademi Teknik dan Keselamatan Penerbangan (ATKP) Makassar, adalah perguruan tinggi kedinasan, yang mempunyai tugas melaksanakan pendidikan professional Program Diploma di bidang keahlian teknik penerbangan dan keselamatan penerbangan. Alumni Akademi Teknik dan Keselamatan Penerbangan Makassar adalah bagian dari dunia kerja global, dengan tingkat kompetensi yang tinggi, maka diharapkan memiliki performa yang unggul, baik secara fisik maupun performa akademik. Untuk mewujudkan harapan tersebut, salah satu hal yang dapat dilakukan dan merupakan hal yang terpenting, yaitu dengan memiliki kebugaran fisik yang

optimal. Di ATKP sendiri, terdapat suatu program orientasi yang disebut Program Pra Studi Taruna (P2ST) dengan kegiatan yang berbentuk latihan fisik, berupa olahraga pagi selama 30-90 menit, yang terdiri atas: (a) Stretching selama 5-10 menit, (b) lari, (c) Push-up 10 – 20 kali; latihan baris-berbaris selama 3 jam 45 menit pada minggu pertama P2ST; dan olahraga sore selama 90 menit.

Pada beberapa penelitian tentang aktivitas dan latihan fisik, ditemukan adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan performa akademik pada siswa. Penelitian yang dilakukan di Universitas Sahlgrenska Swedia, menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang jelas antara kebugaran fisik yang baik dengan hasil tes IQ yang baik pula. Hasil yang baik tersebut terutama pada pemikiran logikal dan pemahaman verbal. Nilsson (2009) mengatakan bahwa menjadi bugar artinya memiliki kapasitas jantung dan paru-paru yang baik, sehingga memberikan oksigen yang cukup untuk otak. Penelitian yang dilakukan oleh Cottrell (2010), menyimpulkan bahwa kebugaran fisik menghasilkan siswa yang lebih sehat, lebih bahagia dan lebih cerdas, sehingga meningkatkan prestasi akademik. Demikian pula penelitian yang dilakukan oleh Singh (2012), menyimpulkan bahwa aktivitas fisik berkorelasi positif untuk meningkatkan performa akademik pada anak.

Sumarjo (2005) menjelaskan bahwa seorang menempuh pendidikan sekolah akan mengalami perubahan gaya hidupnya yang berkaitan dengan aktivitas fisik & pola penyakit. Kilpatrick (1993) dalam Sumarjo (2005) mengatakan bahwa penyakit anak dewasa dapat dimulai selama tahun-tahun di sekolah atau di perkuliahan. Oleh karena itu, Sumarjo (2005) mengatakan bahwa tujuan khusus kesehatan olahraga di lingkungan kampus adalah peningkatan kebugaran fisik yang berpengaruh langsung terhadap produktifitas kerja sivitas akademika.

Kelincahan merupakan komponen penting dari kebugaran fisik, yang amat dibutuhkan oleh setiap manusia agar mampu melakukan aktivitas secara efisien dan produktif, baik sewaktu bekerja, maupun berolahraga. Menurut Kirkendall, Gruber, dan Johnson (1987), kelincahan adalah kemampuan untuk mengubah arah dan posisi tubuh atau bagian-bagiannya secara cepat dan tepat. Dengan dasar inilah, maka siswa ATKP dipandang perlu untuk meningkatkan kebugaran tubuhnya untuk memperoleh performa fisik dan akademik yang baik.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Lokasi dan Rancangan Penelitian**

Tempat penelitian berada di kampus Akademi Teknik dan Keselamatan Penerbangan Makassar yang berada di Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan studi prospektif yaitu dengan mengukur kelincahan tubuh sebelum dan sesudah P2ST.

### **Populasi dan Sampel**

Populasi adalah semua calon taruna Akademi Teknik dan Keselamatan Penerbangan Makassar yang mengikuti P2ST. Sampel sebanyak 74 orang yang dipilih secara teknik nonrandom sampling dengan mengambil sampel jenuh, yang telah memenuhi kriteria inklusi yaitu responden menandatangani informed consent, responden menyelesaikan masa karantina selama 3 bulan, dan taruna angkatan 2010-2011 usia antara 15 – 25 tahun; kriteria eksklusi yaitu responden tidak berada di tempat pada saat penelitian dilakukan, responden tidak bersedia untuk melakukan pemeriksaan, dan responden sakit pada waktu pemeriksaan; kriteria dropout yaitu

responden tidak mengikuti salah satu pemeriksaan, baik itu pretest atau posttest, maupun keduanya.

### **Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan pemeriksaan tingkat kelincahan dengan *Side Stepping Test*. Pemeriksaan dilakukan sebelum pelaksanaan P2ST, yang sekaligus dilakukan pengambilan data dengan menggunakan kuesioner, dan setelah itu data posttest diambil 3 bulan kemudian setelah pelaksanaan P2ST.

### **Analisis Data**

Data yang didapatkan diolah dengan menggunakan analisis statistik menggunakan SPSS for Windows 17,0. Untuk menilai peningkatan kecepatan dan kelincahan tubuh sebelum dan setelah pelaksanaan P2ST, digunakan analisis bivariat “uji marginal homogeneity” (Sopiyudin, 2009). Untuk menilai pengaruh P2ST terhadap kecepatan dan kelincahan tubuh, digunakan analisis bivariat “uji-t berpasangan” dengan alternatifnya “uji wilcoxon” bila data tidak berdistribusi normal.

## **HASIL**

### **Gambaran Umum Subyek Penelitian**

Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 74 taruna yang menjadi subyek penelitian, memiliki rentang umur antara 17 – 22 tahun, sesuai untuk usia sekolah di perguruan tinggi. Data IMT memberikan gambaran, bahwa nilai median IMT baik sebelum maupun sesudah P2ST, terdapat pada kriteria normal. Nilai minimum IMT baik sebelum maupun setelah P2ST tetap berada pada rentang *underweight*, serta nilai maksimum mengalami perubahan dari kriteria obesitas sebelum P2ST menjadi kriteria *overweight* setelah P2ST.

Nilai kelincahan mengalami peningkatan, yang sebelum P2ST minimalnya hanya mampu melakukan 21 kali *stepping*, menjadi 24 kali *stepping* setelah pelaksanaan P2ST. Bila dilihat berdasarkan kriteria kelincahan, maka tampak bahwa kriteria baik ke atas hanya terdiri dari 20 orang (27%), dan setelah P2ST, nilai ini meningkat cukup signifikan menjadi 33 orang (44,6%).

### **Kelincahan Tubuh Sebelum dan Setelah P2ST**

Pemeriksaan kelincahan tubuh menggunakan *side stepping tester*, dibagi menjadi 6 kriteria, yaitu sempurna, baik sekali, baik, cukup, kurang dan kurang sekali. Gambaran hasil tes kelincahan pada taruna ATKP Makassar sebelum dan setelah P2ST berdasarkan kriteria tes tersebut, ditampilkan pada tabel 4.

Tabel 4 menunjukkan bahwa subyek dengan kriteria baik sebelum P2ST sebanyak 20 orang, 1 orang menjadi baik sekali, 17 orang yang tetap berada pada kriteria baik, serta 2 orang yang turun menjadi kriteria cukup setelah pelaksanaan P2ST. Namun, yang cukup mencolok adalah subyek dengan kriteria cukup sebelum P2ST (46 orang), yang menjadi baik sebanyak 14 orang, 25 orang tetap dengan kriteria cukup dan 7 orang turun menjadi kurang setelah pelaksanaan P2ST. Juga terdapat 8 orang yang memiliki kriteria kurang, menjadi kriteria baik 1 orang dan menjadi kriteria cukup 6 orang, serta 1 orang tetap pada kriteria kurang setelah P2ST.

Hubungan antara kelincahan sebelum dan sesudah P2ST memberikan nilai  $p > 0,05$  yaitu 0,016 yang artinya terdapat nilai bermakna ke arah peningkatan terhadap kelincahan tubuh sebelum dan sesudah P2ST pada taruna ATKP Makassar.

## **Pengaruh P2ST Terhadap Kelincahan Tubuh**

Data pada tabel 5 menunjukkan nilai  $p < 0,05$ . Hal ini menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh Program Pra Studi Taruna terhadap kelincahan tubuh taruna ATKP Makassar angkatan 2011-2012. Pengaruh yang ditunjukkan pada tabel 5, dapat dipertegas dengan data variabel kelincahan pada gambar 1. Gambar 1 menunjukkan bahwa variabel kelincahan cukup mengalami peningkatan dengan persentase 63,5% (47 subyek).

## **PEMBAHASAN**

Pemilihan subyek penelitian dibatasi pada laki-laki, untuk menghindari bias akibat perbedaan antara laki-laki dan perempuan secara fisiologi dalam latihan. Guyton (2008) menjelaskan bahwa nilai kuantitatif untuk perempuan – seperti kekuatan otot, ventilasi paru dan curah jantung, yang semuanya berkaitan dengan massa otot – bervariasi antara dua pertiga dan tiga perempat dari nilai yang didapatkan pada laki-laki.

Data umur pada tabel 3 menunjukkan rentang umur antara 17 – 22 tahun. Rentang umur tersebut masuk ke dalam rentang umur untuk masuk ke perguruan tinggi.

Nilai rata-rata Indeks Massa Tubuh (IMT), baik sebelum dan setelah P2ST, berada pada rentang kriteria normal. IMT atau Indeks Quetelet merupakan indikator komposisi tubuh total yang relatif baik dalam studi populasi dan berkaitan dengan kesehatan, yang menilai berat badan terhadap tinggi badan (ACSM, 2004). ATKP sendiri dalam seleksi penerimaan taruna baru, hanya menekankan pada pemeriksaan berat badan dan tinggi badan normal, tanpa melakukan penghitungan terhadap IMT. Hal ini akan memberikan evaluasi yang tidak tepat dalam menilai komposisi tubuh untuk penilaian kebugaran tubuh secara menyeluruh. Sehingga taruna dengan IMT tidak normal dapat lulus seleksi penerimaan.

P2ST merupakan program kegiatan mahasiswa baru, yang didalamnya terdapat kegiatan-kegiatan yang bisa dikategorikan sebagai suatu bentuk latihan fisik. Berdasarkan desain program latihan untuk kecepatan dan kelincahan yang disusun oleh Ferrigno dan Santana (2000), bahwa latihan-latihan yang tercakup dalam P2ST sudah cukup optimal untuk memberikan efek secara umum dalam peningkatan kebugaran fisik. *Warm-up* (pemanasan) yang dilakukan selama 10 menit pada saat olahraga pagi, menurut Ferrigno dan Santana (2000) cukup optimal untuk waktu 10 menit tersebut. Demikian juga dengan latihan lari dan *push-up*. Ferrigno dan Santana (2000) menjelaskan bahwa latihan pada permukaan keras, seperti *push-up*, dapat dilakukan 10-15 kali (*push-up* taruna pada olahraga pagi dilakukan sebanyak 10-20 kali). Latihan lari dapat dilakukan satu set dan jaraknya dapat disesuaikan dengan target spesifik masing-masing.

Latihan dalam P2ST telah dilakukan dengan memenuhi prinsip repetisi latihan, namun belum memenuhi prinsip *overload* latihan. Freeman (1989) mengatakan bahwa jika pembebanan optimal (tidak terlalu ringan dan juga tidak terlalu berat), maka setelah pemulihan penuh, tingkat kebugaran akan meningkat lebih tinggi daripada tingkat sebelumnya. Jika latihan terlalu ringan, tingkat kelelahannya rendah, waktu pemulihannya singkat, dan efek latihannya (stimulus baru) sedikit dan terlalu awal. Apabila latihan terlalu berat, maka tingkat kelelahan tinggi dan membutuhkan pemulihan yang lama, sehingga efek latihannya rendah dan stimulus baru menjadi terlambat. Hal ini sesuai dengan yang dijelaskan oleh Sumarjo (2005), bahwa struktur dan kapasitas organ tergantung kepada besarnya rangsangan yang diterima.

Hal yang tak kalah penting juga dalam latihan adalah prinsip individualisasi. Perencanaan latihan dibuat berdasarkan perbedaan individu atas kemampuan (*abilities*), kebutuhan (*needs*), dan potensi (*potential*). Tidak ada program latihan yang dapat disalin secara utuh dari satu

individu untuk individu yang lain. Program latihan yang efektif hanya cocok untuk individu yang telah direncanakan (Freeman, 1989).

Seperti kita ketahui bahwa latihan fisik sangat berpengaruh terhadap derajat kesehatan seseorang. Helman (1984) dalam Sumarjo (2005) mengatakan bahwa latihan fisik yang teratur dan memadai dapat meningkatkan *immunobodies* dan fungsi organ tubuh. Aktivitas fisik (olahraga) sangat berpengaruh terhadap terpeliharanya kapasitas organ-organ faal (fungsional) tubuh (Lismadiana, 2005). Fungsi organ tubuh yang meningkat, menurut Sadosa (1993) dalam Sumarjo (2005), akan pula meningkatkan kapasitas kerja, kapasitas vital, kelenturan, daerah gerak, tonus dan kekuatan otot, koordinasi dan pengontrolan berat badan.

Nilai kelincahan yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan, dimana sebelum P2ST didapatkan nilai rata-ratanya sebesar  $30,68 \pm 3,29$  dan setelah P2ST didapatkan nilai rata-ratanya sebesar  $31,78 \pm 2,97$ . Setelah dilakukan uji Wilcoxon, diperoleh nilai  $p < 0,05$  (0,002), yang artinya terdapat pengaruh P2ST terhadap kelincahan pada taruna ATKP Makassar.

Tampak dari perubahan variabel kelincahan (tabel 4), ditunjukkan bahwa kelincahan meningkat 63,5% atau sebanyak 47 orang. Dan tampak pula, nilai yang menurun & tetap cukup besar sejumlah 27 orang (36,5%), walaupun peningkatan ini memeberikan nilai hubungan yang bermakna, dimana  $p = 0,002$  ( $p < 0,05$ ).

Pemeriksaan terhadap tingkat kecepatan dilakukan dengan menggunakan *Side Stepping Tester*, yang menilai kelincahan gerak tubuh ke arah samping kiri dan kanan. Tes untuk menilai kelincahan terdiri dari berbagai macam jenis latihan, sehingga tes dengan menggunakan *side stepping test* belum dapat dikatakan menggambarkan performa kelincahan secara utuh. Hal ini juga merujuk pada pengertian kelincahan itu sendiri, yang menyatakan bahwa kelincahan adalah kemampuan untuk merubah posisi tubuh atau arah gerakan tubuh dengan cepat (Ngurah Nala, 1998), sehingga kelincahan tidak hanya merupakan kemampuan merubah arah gerakan ke samping kiri dan kanan saja. Hal inilah yang menjadi keterbatasan dalam penelitian ini.

Bloom field et al (2007) dan Little and Williams (2005) menjelaskan bahwa seseorang yang ingin mengembangkan kemampuan kecepatannya, terutama kecepatan lari lurus (*straight-line sprinting*), maka seharusnya juga mampu untuk merubah arah secara cepat dalam merespon lingkungan olahraga. Kemampuan untuk berhenti, merubah arah dan akselerasi sebagai respon terhadap stimulus eksternal, pada banyak olahraga, dianggap merupakan ekspresi kelincahan (Gambetta, 1996 dan Little and Williams, 2005). Beberapa literatur menggunakan istilah *quickness* (percepatan) yang disinonimkan dengan kelincahan atau kecepatan merubah arah (Moreno, 1995 dan Shepherd and Young, 2006).

Young et al (2002) dan Shepherd dan Young (2006) menjelaskan bahwa kelincahan adalah suatu kumpulan keterampilan yang saling berhubungan secara kompleks, di dalam merespon stimulus eksternal dengan suatu deselerasi, mengubah arah, dan reakselerasi yang dilakukan secara cepat. Mereka juga memperkirakan bahwa kelincahan dipengaruhi oleh persepsi individu dan kemampuan memutuskan dan kemampuan merubah arah secara cepat. Hal ini kembali lagi kepada prinsip latihan itu sendiriyaitu prinsip individualisasi. Kemampuan untuk membuat keputusan, seperti yang dijelaskan Bompa (2009) merupakan kemampuan yang dalam prosesnya melibatkan interaksi yang kompleks antara interpretasi visual, antisipasi, rekognisi, dan pengetahuan mengenai taktik. Hal inilah yang memberikan diferensiasi terhadap respon tiap individu dalam menampilkan performa kelincahannya.

Salah satu hal yang juga mempengaruhi kelincahan adalah kecepatan dalam merubah arah, yang didalamnya tercakup faktor penguasaan teknik dalam merubah arah (Bompa, 2009).

Plisk (2008) menjelaskan bahwa teknik merubah arah terdiri atas teknik dalam gerak kaki, gerak tangan dan mekanisme berhenti. Interaksi ketiga teknik tersebut dapat mempengaruhi kemampuan individu untuk menunjukkan kelincihan geraknya.

Program P2ST sendiri, tidak melakukan suatu bentuk latihan kelincihan yang spesifik untuk mengembangkan kelincihan, sehingga secara prinsip latihan, menurut Freeman(1989) tidak memenuhi hukum kekhususan - *law of specificity*. Hukum kekhususan mengatakan bahwa latihan harus secara khusus untuk efek khusus yang diinginkan.

Olahraga pagi yang dilaksanakan dengan durasi 30 – 90 menit, terdiri atas pemanasan, lari dan latihan push-up. Sebagian penjelasan mengenai latihan tersebut dan pengaruhnya terhadap kecepatan dan kelincihan, telah diulas diatas. Sedikit penambahan mengenai efek pemanasan, seperti yang dipaparkan oleh Pasanen et al (2009) dalam penelitian mereka, menyimpulkan bahwa pemanasan neuromuskular dapat meningkatkan keseimbangan statik. Kita tahu bahwa kelincihan dipengaruhi oleh keseimbangan, sehingga peningkatan ini secara tidak langsung, dapat mempengaruhi kelincihan tubuh. Dalam uraiannya, Pasanen et al (2009) menjelaskan bahwa tujuan utama latihan pemanasan adalah untuk mengaktifkan kontrol proprioseptif dan motorik, dan karenanya mempersiapkan sistem neuromuskular untuk latihan olahraga selanjutnya.

Maryana menjelaskan bahwa pemanasan merupakan satu dari beberapa faktor yang meningkatkan kemampuan (*performance*), karena meningkatnya suhu tubuh menyebabkan:

1. Meningkatnya kecepatan kontraksi dan relaksasi otot sehingga otot akan bekerja lebih efisien
2. Hemoglobin membawa lebih banyak oksigen serta disosiasinya juga lebih cepat
3. Efek yang sama dengan hemoglobin juga terjadi pada myoglobin
4. Proses metabolisme meningkat
5. Resistensi pembuluh darah menurun.

Penelitian oleh Ulrich et al (2005), menyimpulkan bahwa latihan lari dengan intensitas sedang saja selama 30 menit, dapat meningkatkan *endothelial progenitor cells* (EPC) pada subyek yang sehat. EPC sendiri berkorelasi dengan kesehatan kardiovaskular dan diperkirakan, perhitungan EPC merupakan parameter pengganti yang baru dalam menilai efek vaskular dari latihan. Dapat disimpulkan oleh peneliti bahwa efek lari atau *speed training*, dapat dilihat pada skema 1.

## **SIMPULAN**

Kami menyimpulkan bahwa P2ST memberikan pengaruh terhadap kecepatan lari 20 m dan kelincihan tubuh pada calon taruna Akademi Teknik dan Keselamatan Penerbangan Makassar.

## **SARAN**

Saran kami agar tingkat kebugaran fisik pada taruna ATKP Makassar dapat dikembangkan mengikuti prinsip-prinsip latihan yang telah ditetapkan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Aberg et al. 2009. Cardiovascular fitness is associated with cognition in young adulthood. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, (online), (<http://www.sciencedaily.com / releases/ 2009/12/091202101751.htm>, diakses 7 Januari 2012).
- American Heart Association. 2010. Students' physical fitness associated with academic achievement; organized physical activity. *ScienceDaily*, (online),

- ([http://www.sciencedaily.com / releases/ 2010/03/100302185522.htm](http://www.sciencedaily.com/releases/2010/03/100302185522.htm), diakses 7 Januari 2012).
- Bloomfield, J., et al. 2007. Effective Speed and Agility Conditioning Methodology for Random Intermittent Dynamic Type Sports. *J Strength Cond Res* 21.
- Bompa, T.O. and Haff, G.G. 2009. Periodization, Theory and Methodology of Training. Fifth edition. Human kinetics, USA.
- Ferrigno, V.A., and Santana, J.C. 2000. Sport-Specific Speed, Agility, and Quicness Programs. In: Brown, L.E., Ferrigno, V.A., and Santana, J.C.(ed). *Training for Speed, Agility, and Quicness*. Human kinetics. United States.
- Fox, E.L., Bowers, R.W., and Foss, M.L. 2003. The Physiological Basis of Physical Education and Athletics. Edisi 4. Saunders College Publishing, New York.
- Fox, S.I. 2003. *Human Physiology*. Edisi 8. The Mc-Graw Hill Companies. E-book.
- Freeman, W.H. 1989. *Peak When It Count*. Taftnews Press, Los Altos.
- Gambetta, V. 1996. How to Develop Sport-Specific Speed. *Sport Coach* 19.
- Ganong, W.F. 2008. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 22. EGC, Jakarta.
- Gore, C.J. 2003. *Physiological Test For Elite Athletes*. Human kinetics, Brooklyn Australia Selatan.
- Guyton, A.C., and Hall, J.E. 2008. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 11. EGC, Jakarta.
- Helman, C. 1984. *Culture, Health and Illness (an Introduction for Health Professionals)*. Wright PSG, London.
- Kuntarti. 2006. *Sistem Saraf Motorik* (online), ([http:// www.scribd.com/doc/68203421/FISIOLOGIOTOT](http://www.scribd.com/doc/68203421/FISIOLOGIOTOT)), diakses 12 April 2012).
- Lismadiana. 2005. Peranan Olahraga Terhadap Kapasitas Kardiorespirasi. *Jurnal Nasional Pendidikan Jasmani dan Ilmu Keolahragaan*. Volume 2, nomor 2. Kementerian Negara Pemuda dan Olahraga, Jakarta.
- Little, T., and Williams, A.G. 2005. Specificity of Acceleration, Maximum Speed, and Agility in Professional Soccer Players. *J Strength Cond Res* 19.
- Maryana, U. 1990. *Pengaruh Lama Pemanasan (Warm Up) Terhadap Kecepatan Lari*, (online) ([http:// digilib.ui.ac.id/ opac/themes/libri2/ detail](http://digilib.ui.ac.id/opac/themes/libri2/detail)), diakses 6 Juni 2012).
- Moreno, E. 1995. Developing Quickness, part II. *Strength Cond J* 17.
- Pasanen, K., Parkkari, J., et al. 2009. Effect of A Neuromuscular warm-up Programme on Muscle Power, Balance, Speed and Agility: A Randomised Controlled Study. *Br J Sports Med* (online), (<http://bjsm.bmj.com/content/43/13/1073.full.html>), diakses 30 Mei 2012).
- Plisk, S.S. 2008. Speed, Agility, and Speed-Endurance Development. In: Baechle, T.R., and Earle, R.W. (ed). *Essentials of Strength Training and Conditioning*. Human kinetics. United States.
- Purwanto, S. 2007. *Hubungan Antara Kecepatan Dan Kelincahan Dengan Kemampuan Menggiring Bola Dalam Permainan Sepakbola*, (online), (<http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/132315279.pdf>), diakses 29 Maret 2012).
- Sheperd J, Walker I (ed). 2010. *Speed, Power & Strength*. Peak performance Publishing, London.
- Shepherd, J. 2006. *Sports Training*. A&C Black Publishers, London.

- Shepherd, J., and Young, W.B. 2006. Agility Literature Review: Classification, Training, and Testing. *J Sports Sci*.
- Singh, L., Uijtdewilligen, J.W.R., Twisk, W. van Mechelen. 2012. Physical Activity and Performance at School: A Systematic Review of the Literature Including a Methodological Quality Assessment. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*. 166: 49 (online), (<http://www.sciencedaily.com/releases/2012/01/120102180846.htm>, diakses 7 Januari 2012).
- Sumarjo. 2005. Sosialisasi Kesehatan Olahraga di Lingkungan Kampus. *Jurnal Nasional Pendidikan Jasmani dan Ilmu Keolahragaan*. Volume 2, nomor 2. Kementerian Negara Pemuda dan Olahraga, Jakarta.
- Ulrich, L., et al. 2005. Running Exercise of Different Duration And Intensity: effect on Endothelial Progenitor Cells In Healthy Subjects. Sage journals (online), (<http://cpr.sagepub.com/content/12/4/407.short>, diakses Juni 2012).
- Young, W.B., James, R., and Montgomery, I. 2002. Is Muscle Power Related to Running Speed With Changes of Direction?. *J Sports Med Phys Fitness*.



Tabel 1. Kriteria Kelincahan dengan *Side Stepping Tester*

| KRITERIA KELINCAHAN | HASIL       |
|---------------------|-------------|
| 1. sempurna         | $\geq 42,6$ |
| 2. baik sekali      | $\geq 38$   |
| 3. baik             | $\geq 33,4$ |
| 4. cukup            | $\geq 28,8$ |
| 5. kurang           | $\geq 24,2$ |
| 6. kurang sekali    | $\leq 19,6$ |

Sumber: Pelatihan Tenaga Laboratorium Keolahragaan (2011) dalam Halim(2011)

Tabel 2. Deskripsi variabel umur, IMT, dan kelincahan tubuh Taruna ATKP Makassar

| Karakteristik      | Min  | Median | Maks | $\bar{x} \pm SD$ |
|--------------------|------|--------|------|------------------|
| Umur (tahun)       | 17   | 18     | 22   | 18,36 $\pm$ 1,07 |
| IMT                |      |        |      |                  |
| - Sebelum P2ST     | 15,6 | 19,7   | 29,8 | 20,09 $\pm$ 2,71 |
| - Setelah P2ST     | 16,2 | 20,0   | 24,8 | 20,10 $\pm$ 1,68 |
| Kelincahan (nstep) |      |        |      |                  |
| - Sebelum P2ST     | 21   | 30,5   | 37   | 30,68 $\pm$ 3,29 |
| - Setelah P2ST     | 24   | 32     | 38   | 31,78 $\pm$ 2,97 |

Keterangan: IMT=Indeks Massa Tubuh; P2ST=Program Pra Studi Taruna; nstep=jumlah stepping; min=nilai minimum; maks=nilai maksimum;  $\bar{x}$ =mean; SD=standar deviasi

Tabel 3. Distribusi subyek berdasarkan kriteria kelincahan tubuh

| Kriteria          | n  | %    |
|-------------------|----|------|
| <b>Kelincahan</b> |    |      |
| - Sebelum P2ST    |    |      |
| 1. Sempurna       | -  | -    |
| 2. Baik sekali    | -  | -    |
| 3. Baik           | 20 | 27,0 |
| 4. Cukup          | 46 | 62,2 |
| 5. Kurang         | 8  | 10,8 |
| 6. Kurang sekali  | -  | -    |
| - Setelah P2ST    |    |      |
| 1. Sempurna       | -  | -    |
| 2. Baik sekali    | 1  | 1,4  |
| 3. Baik           | 32 | 43,2 |
| 4. Cukup          | 33 | 44,6 |
| 5. Kurang         | 8  | 10,8 |
| 6. Kurang sekali  | -  | -    |

Keterangan: n=jumlah subyek penelitian; P2ST=Program Pra Studi Taruna

Tabel 4. Hubungan Kelincahan Tubuh Berdasarkan Kriteria *Side Stepping Tester*, Sebelum dan Setelah P2ST

| Kriteria | Setelah P2ST | Total | p* |
|----------|--------------|-------|----|
|----------|--------------|-------|----|

|              | Sempurna      | Baik sekali | Baik      | Cukup     | Kurang   | Kurang sekali |           |
|--------------|---------------|-------------|-----------|-----------|----------|---------------|-----------|
| Sebelum P2ST | Sempurna      | 0           | 0         | 0         | 0        | 0             | 0         |
|              | Baik sekali   | 0           | 0         | 0         | 0        | 0             | 0         |
|              | Baik          | 0           | 1         | 17        | 2        | 0             | 0         |
|              | Cukup         | 0           | 0         | 14        | 25       | 7             | 0         |
|              | Kurang        | 0           | 0         | 1         | 6        | 1             | 0         |
|              | Kurang sekali | 0           | 0         | 0         | 0        | 0             | 0         |
| <b>Total</b> | <b>0</b>      | <b>1</b>    | <b>32</b> | <b>33</b> | <b>8</b> | <b>0</b>      | <b>74</b> |

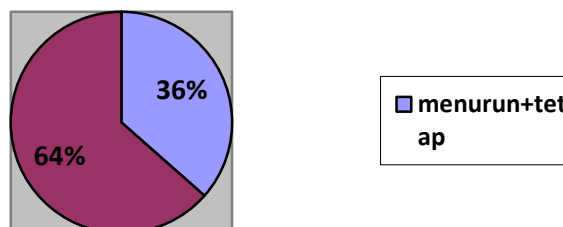
0,016

Keterangan: \*Uji Marginal Homogeneity; P2ST= Program Pra Studi Taruna; n=jumlah subyek; p=nilai kemaknaan, hubungan bermakna pada  $p < 0,05$

**Tabel 5. Pengaruh P2ST terhadap kelincuhan tubuh pada taruna ATKP Makassar**

| Variabel            | x±SD         |              | p*    |
|---------------------|--------------|--------------|-------|
|                     | Sebelum P2ST | Setelah P2ST |       |
| Kecepatan (m/detik) | 5,63±0,40    | 6,45±0,61    | 0,000 |

Keterangan: x=mean; SD=standar deviasi; P2ST=Program Pra Studi Taruna; p=nilai kemaknaan, hubungan bermakna pada  $p < 0,05$ ; \*=Uji Wilcoxon



**Gambar 1. Pengaruh P2ST terhadap peningkatan kelincuhan tubuh pada taruna ATKP Makassar**