

PENGARUH TAMBAHAN PEMBERIAN NEUROMUSCULAR ELECTRICAL STIMULATION (NMES) PADA LATIHAN AGILITY DRILL TERHADAP KELINCAHAN PEMAIN BOLABASKET POSISI SMALL MAN DAN BIG MAN

Amriansyah Syetiawinandi, Muchsin Dowes, Sapta Kunta Purnama
Fakultas Fisioterapi Universitas Esa Unggul
Jalan Arjuna Utara No.9 Kebon Jeruk Jakarta 11510
amriansyah@esaunggul.ac.id

Abstract

Objective : To find out, difference of agility between the players in small man and big man basketball position. Methods : This study employed a 2 x 2 factorial design. The sampling technique used was purposive random sampling, with the sample size of 40 persons. The sample consisted of 10 persons with small man player position given agility drill, 10 persons with small man player position given agility drill and neuromuscular electrical stimulation (NMES), 10 people with big man players who were given agility drill training, 10 persons with big man player position given agility drill and neuromuscular electrical stimulation (NMES). Techniques of analyzing data used were variance analysis and Newman Keuls range test, at significance level of 5%. Result : Normality test on Lilliefors test is normally distributed, homogeneity test on Bartlet Test has homogeneous variant. The result in the first hypothesis testing found $F_{statistic} = 83.421 > F_{table} = 4.11$, meaning that null hypothesis (H_0) was not supported. The second hypothesis testing found $F_{statistic} = 6.399 > F_{table} = 4.11$, meaning that null hypothesis (H_0) was not supported. The third hypothesis testing found $F_{statistic} = 23.881 > F_{table} = 4.11$, meaning that null hypothesis (H_0) was not supported. Conclusion: There was a significant difference of agility between basketball players with small man position and those with big man position.

Keywords: *Neuromuscular Electrical Stimulation (NMES), Agility Drill, Small Man Position, Big Man Position, Agility*

Abstrak

Tujuan : Untuk mengetahui, perbedaan kelincahan pada posisi pemain *small man* dan *big man* bolabasket. Metode : Jenis penelitian ini eksperimen dengan rancangan faktorial 2 X 2. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive random sampling*, besar sampel yang diambil yaitu sebanyak 40 orang. Sampel terdiri dari 10 orang dengan posisi pemain *small man* yang diberikan latihan *agility drill*, 10 orang dengan posisi pemain *small man* yang diberikan latihan *agility drill* dan *neuromuscular electrical stimulation* (NMES), 10 orang dengan posisi pemain *big man* yang diberikan latihan *agility drill* dan 10 orang dengan posisi pemain *big man* yang diberikan latihan *agility drill* dan *neuromuscular electrical stimulation* (NMES).). Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis varians dan uji rentang Newman Keuls, pada taraf signifikansi 5%. Hasil : Uji normalitas *Lilliefors Test* terdistribusi normal, uji homogenitas *Bartlet Test* memiliki varian homogen. Hasil Uji Hipotesis I menunjukkan bahwa latihan *agility drill* memiliki peningkatan yang berbeda

Pengaruh Tambahan Pemberian Neuromuscular Electrical Stimulation (NMES) pada Latihan Agility Drill terhadap Kelincahan Pemain Bolabasket Posisi Small Man dan Big Man

dengan latihan *agility drill* dan *neuromuscular electrical stimulation* (NMES), dibuktikan dari nilai $F_{hitung} = 83,421 > F_{tabel} = 4,11$, yang berarti hipotesa nol (H_0) ditolak. Hipotesis II menunjukkan bahwa pemain bolabasket yang berposisi *small man* memiliki peningkatan kelincahan yang berbeda dengan pemain bolabasket yang berposisi *big man*, dibuktikan dari nilai $F_{hitung} = 6.399 > F_{tabel} = 4,11$, yang berarti hipotesa nol (H_0) ditolak. Hipotesis III menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian *neuromuscular electrical stimulation* (NMES) dan latihan *agility drill* dengan posisi pemain *small man* dan *big man* sangat bermakna dibuktikan dari nilai $F_{hitung} = 23.881 > F_{tabel} = 4,11$, yang berarti hipotesa nol (H_0) ditolak. Kesimpulan: Ada perbedaan kelincahan (*agility*) yang signifikan antara pemain bolabasket yang berposisi *small man* dengan pemain bolabasket yang berposisi *big man*.

Kata Kunci: *Neuromuscular Electrical Stimulation* (NMES), Latihan *Agility Drill*, Posisi *Small Man*, Posisi *Big Man*, Kelincahan.

Pendahuluan

Olahraga adalah proses sistematis yang berupa segala kegiatan atau usaha yang dapat mendorong mengembangkan, dan membina potensi-potensi jasmaniah dan rohaniyah seseorang sebagai perorangan atau anggota masyarakat berupa permainan, pertandingan, dan prestasi puncak dalam pembentukan manusia yang memiliki ideologi yang seutuhnya dan berkualitas berdasarkan dasar negara atau Pancasila. (Cholik Mutohir, 1992).

Olahraga bolabasket yang merupakan olahraga permainan yang menggunakan bola besar, dimainkan dengan tangan, bola boleh dioper (dilempar ke teman), boleh dipantulkan ke lantai (di tempat atau sambil berjalan) dan tujuannya adalah memasukan bola ke ring lawan. Olahraga memiliki tujuan tertentu seperti prestasi, kesehatan, rekreasi dan pendidikan. Olahraga prestasi adalah aktivitas olahraga yang dipertandingkan untuk meraih prestasi. Salah satu olahraga prestasi adalah olahraga bolabasket yang merupakan olahraga permainan yang menggunakan bola besar, dimainkan dengan tangan, bola boleh dioper (dilempar ke teman), boleh dipantulkan ke

lantai (di tempat atau sambil berjalan) dan tujuannya adalah memasukan bola ke ring lawan.

Dalam permainan bola basket, terdapat 5 posisi utama pemain, yaitu *center* (5 - C), *power forward* (4 - PF), *small forward* (3 - SF), *shooting guard* (2 - SG), dan *point guard* (1 - PG) dan biasa juga disebut *small man* dan *big man*. Dimana *small man* terdiri dari (*point guard*, *shooting guard* dan *small forward*) dan *big man* terdiri dari (*power forward* dan *center*).

Point guard adalah salah satu posisi standar dalam permainan bola basket. Tugas utama seorang *point guard* adalah mengatur serangan tim dengan mengontrol bola dan mengoperkannya ke pemain yang tepat di saat yang tepat untuk mencetak skor. Ada beberapa kemampuan yang harus dimiliki oleh seorang *point guard*, yaitu kemampuan memimpin, berkomunikasi, membaca situasi pertandingan, menghadapi tekanan sistem pertahanan penuh (*full court press*), dan mengontrol permainan. Secara teknik, *point guard* biasanya memiliki kecepatan tinggi, mengolah dan mengoper bola dengan baik, serta dapat menembak dari jarak jauh.

Shooting guard (disebut juga *off-guard* atau *two-guard*) adalah salah satu posisi standar dalam permainan bola basket. Pemain yang mengisi posisi ini biasanya merupakan penembak terbaik di dalam tim. Shooting guard diharapkan memiliki kemampuan bola yang baik karena mereka dapat bertugas membantu dan menggantikan point guard saat sedang menyerang ke ring lawan. Umumnya, shooting guard merupakan penembak yang baik dari garis perimeter (daerah sekitar batas garis tiga angka).

Small forward adalah salah satu posisi dalam permainan bola basket yang membutuhkan pemain dengan berbagai variasi kemampuan. Tinggi badan seorang small forward berkisar antara 6.4-6.8 kaki untuk pemain pria dan 5.11-6.3 kaki untuk pemain wanita. Biasanya, small forward diisi dengan pemain yang memiliki kemampuan satu-lawan-satu (*one-on-one*) terbaik di tim. Posisi ini harus bermain agresif dan kuat, mampu membawa (dribble) bola dengan lincah, dan mencetak skor dengan baik.

Power forward (strong forward atau *big forward*) adalah posisi dalam permainan bola basket yang diisi oleh salah satu pemain berpostur tinggi dan kuat. Salah satu tugas utama power forward adalah menangkap bola yang memantul dari ring (*rebound*) baik dalam keadaan bertahan maupun menyerang.

Pemain tengah (bahasa Inggris: *center big man*) dalam permainan basket adalah pemain dengan tubuh terbesar atau tertinggi di tim yang mengambil posisi di area garis tembakan bebas (*free-throw line*). Salah satu kemampuan utama yang harus dimiliki seorang pemain tengah adalah memanfaatkan punggungnya untuk menghalangi lawan dan menangkap bola pantul yang tidak masuk ke ring (*rebound*).

Kelincahan dipengaruhi oleh faktor kecepatan, kekuatan otot, keseimbangan, fleksibilitas, koordinasi neuromuscular, dan kecepatan reaksi. Di dalam permainan bolabasket, kelincahan dibutuhkan dalam teknik mengubah arah dengan gerakan yang sangat cepat sehingga memiliki peluang dalam mengoper bola, menangkap bola, menggiring bola dan mencari peluang untuk memasukkan bola ke dalam ring tim lawan.

Pemberian *neuromuscular electrical stimulation* (NMES) merupakan teknologi yang dikembangkan dan digunakan atlet yang terkonsentrasi untuk meningkatkan prestasi. Sampai sekarang, penelitian ataupun penggunaan stimulasi elektrik untuk otot terbatas pada penanganan atrofi pasca kecelakaan/cedera serta sampai saat ini NMES biasa digunakan fisioterapi pada atlet yang mengalami cedera atau atlet dalam masa pemulihan. Sekarang, teknik ini sedang digarap untuk melatih otot sehat untuk peningkatan performa atau prestasi (complex teknologi, 2003).

Latihan *agility drill* adalah latihan yang dirancang untuk meningkatkan *agility* seseorang. Latihan *agility* juga tidak terlepas dari faktor faktor lain misalnya kecepatan, kekuatan otot, kecepatan reaksi, keseimbangan, fleksibilitas, dan koordinasi neuromuskular.

Tujuannya adalah meningkatkan kemampuan *agility*. Latihan *agility* dilakukan sebelum seseorang mengalami kelelahan, karena jika sudah terjadi kelelahan otot dapat mempengaruhi kecepatan larinya, dan latihan tersebut sudah tidak sah (*valid*) lagi untuk digunakan sebagai latihan *agility*.

Latihan *ladder drill* merupakan latihan *agility* memiliki tiga konsep aplikasi yaitu *jumping on ladder*, latihan

ini berfungsi untuk meningkatkan fleksibilitas, koordinasi gerak kaki, dan memperkuat stabilitas lutut. *Stepping on the leader* berfungsi untuk meningkatkan kelincahan (*agility*), melatih keseimbangan dan stabilitas lutut, *Bouncing on the leader* merupakan latihan untuk melatih koordinasi mata dengan kaki dan seluruh tubuh.

Latihan *cone drill* merupakan latihan agility yang menuntut konsentrasi tinggi dan koordinasi gerakan yang kompleks, hal ini akan menuntut adaptasi *neuromuscular*, terutama disebabkan oleh adaptasi sistem persarafan yaitu terjadi peningkatan persentase aktivitas motor unit, perubahan fungsi kontraktif yaitu peningkatan momen gaya kontraksi otot (*twitch torque*), dan terjadi hipertropi otot-otot tungkai, serta terjadi peningkatan pada koordinasi sistem keterampilan motorik (Sallis and Massimion,1997).

Sedangkan keutungan secara umum pada metabolisme, otot dan saraf akibat latihan adalah kecepatan konduksi saraf meningkat, massa otot meningkat, konsentrasi ATP/PC meningkat, glikogen otot meningkat, peningkatan sintesis protein untuk perkembangan otot. (Zumerchik,1997).

Metode Penelitian

Penelitian Penelitian dilakukan di GOR Sritex Arena, Jl. Kebangkitan Nasional No. 24, Sriwedari, Surakarta.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan rancangan factorial. Untuk kegiatan penelitian ini disusun suatu kerangka dalam penelitian dengan rancangan 2x2, yang secara rinci rancangan penelitiannya dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 1

Rancangan Penelitian Faktorial 2x2

Neuromuscular Electrical Stimulation (NMES) (A)	Latihan Agility Drill	
	Latihan Agility Drill (A1)	Latihan Agility Drill dan Neuromuscular Electrical Stimulation (NMES) (A2)
V. Independent Atributif		
Posisi Bermain		
<i>Small Man</i> (B1)	a ₁ b ₁	a ₂ b ₁
<i>Big Man</i> (B2)	a ₁ b ₂	a ₂ b ₂

Keterangan :

a₁b₁ : Latihan *agility drill* dengan posisi pemain *small man*

a₂b₁ : Latihan *agility drill* dan *neuromuscular electrical stimulation* (NMES) dengan posisi pemain *small man*

a₁b₂ : Latihan *agility drill* dengan posisi bermain *big man*

a₂b₂ : Latihan *agility drill* dan *neuromuscular electrical*

stimulation (NMES) dengan posisi pemain *big man*

Hasil dan Pembahasan

1. Deskripsi data

Hasil tes kelincahan (*agility*) pemain bolabasket tiap-tiap kelompok perlakuan dihitung rata-rata nilai yang diperoleh, kemudian dianalisis secara statistik. Data dari hasil tes kelincahan (*agility*) pemain bolabasket yang diperoleh, dideskripsikan sebagai berikut:

Pengaruh Tambahan Pemberian Neuromuscular Electrical Stimulation (NMES) pada Latihan Agility Drill terhadap Kelincahan Pemain Bolabasket Posisi Small Man dan Big Man

Tabel 2

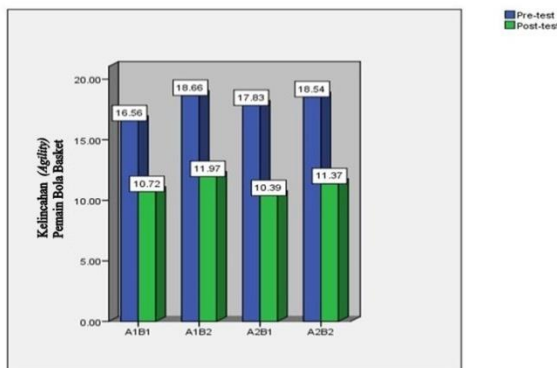
Data Kelincahan (Agility) Pemain Bolabasket Tiap Kelompok Berdasarkan Pemberian Neuromuscular Electrical Stimulation (NMES), Latihan Agility Drill dan Posisi Pemain

Variabel Atribut	Latihan Agility						Jumlah	Rerata
	Drill			Drill + NMES				
	Awal	Akhir	Peningkatan	Awal	Akhir	Peningkatan		
Small Man	17.02	11.07	5.95	18.28	10.64	7.64		
	16.26	10.45	5.81	18.15	10.6	7.55		
	16.72	10.82	5.90	18.53	11.11	7.42		
	16.52	10.29	6.23	16.62	9.40	7.22		
	16.76	11.38	5.38	17.84	10.6	7.24		
	15.49	9.97	5.52	17.75	10.59	7.16		
	15.51	10.04	5.47	17.59	9.60	7.99		
	17.08	11.33	5.75	17.78	10.13	7.65		
	16.64	10.27	6.37	17.84	10.43	7.41		
	17.65	11.56	6.09	17.92	10.76	7.16		
Jumlah	165.65	107.18	58.47	178.30	103.86	74.44	132.91	6.65
Rerata	16.57	10.72	5.85	17.83	10.39	7.44		
Variabel Atribut	Latihan Agility						Jumlah	Rerata
	Drill			Drill + NMES				
	Awal	Akhir	Peningkatan	Awal	Akhir	Peningkatan		
Big Man	18.36	11.6	6.76	16.83	10.4	6.43		
	19.92	13.27	6.65	18.12	11.04	7.08		
	18.76	11.82	6.94	19.29	12.43	6.86		
	19.77	13.18	6.59	19.62	12.56	7.06		
	19.28	12.72	6.56	18.53	10.93	7.60		
	17.51	11.47	6.04	19.49	12.43	7.06		
	19.39	12.29	7.10	18.22	10.32	7.90		
	17.82	10.64	7.18	18.42	11.76	6.66		
	19.16	12.38	6.78	18.56	11.16	7.40		
	16.60	10.29	6.31	18.37	10.67	7.70		
Jumlah	186.57	119.66	66.91	185.45	113.70	71.75	13.87	6.93
Rerata	18.66	11.97	6.69	18.54	11.37	7.18		
Total			12.54			14.62	27.16	6.79
Rerata			6.27			7.31		

Pengaruh Tambahan Pemberian Neuromuscular Electrical Stimulation (NMES) pada Latihan Agility Drill terhadap Kelincahan Pemain Bolabasket Posisi Small Man dan Big Man

Σ Kelompok	Ni	SD^2_{gab}	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}
4	10	0,13025	3,00	7,81

Gambaran menyeluruh dari nilai rata-rata kelincahan (*agility*) pemain bolabasket maka dapat dibuat histogram perbandingan nilai-nilai sebagai berikut:



Grafik 1

Histogram Nilai Rata-rata Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kelincahan (*Agility*) Pemain Bolabasket Tiap Kelompok

2. Uji Persyaratan Analisis

Tabel 3
Hasil Uji Normalitas

Kelompok Perlakuan	N	Mean	SD	L_{hitung}	$L_{tabel 5\%}$
A ₁ B ₁	10	5,847	0,3284	0,1413	0,2580
A ₁ B ₂	10	6,691	0,3463	0,0974	0,2580
A ₂ B ₁	10	7,444	0,2677	0,1764	0,2580
A ₂ B ₂	10	7,175	0,4699	0,1793	0,2580

Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak normal, maka peneliti melakukan uji normalitas menggunakan uji

Dari hasil uji normalitas yang dilakukan pada A₁B₁ diperoleh nilai $L_o = 0.1413$. Di mana nilai tersebut lebih kecil

Lilliefors test. Sedangkan untuk mengetahui apakah kedua sampel yang dianalisis memiliki varian yang sama (homogen), maka peneliti melakukan uji homogenitas menggunakan uji *Bartlett test* dari angka batas penolakan pada taraf signifikansi 5% yaitu 0.2580. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data

pada A_1B_1 termasuk berdistribusi normal. Dari hasil uji normalitas yang dilakukan pada A_1B_2 diperoleh nilai $Lo = 0.0974$, yang ternyata lebih kecil dari angka batas penolakan hipotesis nol menggunakan signifikansi 5% yaitu 0.2580. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pada A_1B_2 termasuk berdistribusi normal. Dari hasil uji normalitas yang dilakukan pada A_2B_1 diperoleh nilai $Lo = 0.1764$. Di mana nilai tersebut lebih kecil dari angka batas penolakan menggunakan signifikansi

5% yaitu 0.2580. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pada A_2B_1 termasuk berdistribusi normal. Adapun dari hasil uji normalitas yang dilakukan pada A_2B_2 diperoleh nilai $Lo = 0.1793$, yang ternyata juga lebih kecil dari angka batas penolakan hipotesis nol menggunakan signifikansi 5% yaitu 0.2580. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pada A_2B_2 juga termasuk berdistribusi normal.

Tabel 4
Hasil Uji Homogenitas

Variabel	A ₁		A ₂	
	B ₁	B ₂	B ₁	B ₂
Rerata				
Hasil tes awal	17,65	19,92	18,53	19,62
Hasil tes akhir	11,56	13,27	11,11	12,56
Peningkatan	5,847	6,691	7,444	7,175

Dari hasil uji homogenitas diperoleh nilai $\chi^2_0 = 3.00$. Sedangkan dengan $K - 1 = 4 - 1 = 3$, angka χ^2 tabel 5% = 7,81, yang ternyata bahwa nilai $\chi^2_0 = 3.00$ lebih kecil dari χ^2 tabel 5% = 7.81. Sehingga dapat disimpulkan bahwa antara kelompok dalam penelitian ini memiliki varians yang homogen.

Pengujian hipotesis penelitian dilakukan berdasarkan hasil analisis data dan interpretasi analisis varians. Uji rentang Newman-Keuls ditempuh sebagai langkahlangkah uji rata-rata setelah Anava. Berkenaan dengan hasil analisis varians dan uji rentang Newman-Keuls, ada beberapa hipotesis yang harus diuji.

Tabel 5

Sumber Variasi	Dk	JK	RJK	Fo	Ft
Rata-rata					
Perlakuan	1	1843,757	1843,757		
A	1	10,826	10,826	83,241 *	4,11
B	1	0,827	0,827	6,355 *	
AB	1	3,097	3,097	23,811 *	
Kekeliruan	36	4,682	0,130		
Total	40	1863,189			

Pengaruh Tambahan Pemberian Neuromuscular Electrical Stimulation (NMES) pada Latihan Agility Drill terhadap Kelincahan Pemain Bolabasket Posisi Small Man dan Big Man

Ringkasan Nilai Rata-rata A₁ : Latihan Agility Drill
 Kelincahan (Agility) Pemain Bolabasket A₂:Latihan Agility Drill dan
 Berdasarkan Pemberian Berdasarkan Neuromuscular Electrical
 Pemberian Neuromuscular Electrical Stimulation (NMES)
 dan Posisi Latihan Agility Drill B₁ : Kelompok Posisi Pemain Small Man
 B₂ : Kelompok Posisi Pemain Big Man

Keterangan :

Tabel 6

Hasil Analisis Varians Untuk Penggunaan Metode Latihan dan Neuromuscular Electrical Stimulation (NMES)

Sumber Variasi	Dk	JK	RJK	F _o	F _t
A	1	10,826	10,826	83,241 *	4,11
Kekeliruan	36	4,682	0,130		

Tabel 7

Hasil Analisis Varians Untuk Kelincahan (Agility)

Sumber Variasi	Dk	JK	RJK	F _o	F _t
B	1	0,827	0,827	6.355 *	4,11
Kekeliruan	36	4,682	0,130		

Tabel 8

Hasil Anava Dua Faktor

KP					RST	
	Rerata	A ₁ B ₁	A ₁ B ₂	A ₂ B ₂		A ₂ B ₁
A ₁ B ₁	5,847	-	0,844*	1,328*	1,597*	0,3284
A ₁ B ₂	6,691		-	0,484*	0,753*	0,3956
A ₂ B ₂	7,175			-	0,269	0,4356
A ₂ B ₁	7,444				-	

Uji hipotesis I hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan *agility drill* memiliki peningkatan yang berbeda dengan latihan *agility drill* dan *neuromuscular electrical stimulation* (NMES). Hal ini dibuktikan dari nilai $F_{hitung} = 83,421 > F_{tabel} = 4,11$. Dengan demikian hipotesa nol (H_0) ditolak. Yang berarti bahwa latihan *agility drill* memiliki peningkatan yang berbeda dengan latihan *agility drill* dan *neuromuscular electrical stimulation* (NMES) dapat diterima kebenarannya.

Uji hipotesis II hasil penelitian menunjukkan bahwa pemain bolabasket yang berposisi *small man* memiliki peningkatan kelincahan yang berbeda dengan pemain bolabasket yang berposisi *big man*. Hal ini dibuktikan dari nilai $F_{hitung} = 6.399 > F_{tabel} = 4.11$. Dengan demikian hipotesa nol (H_0) ditolak. Yang berarti pemain bolabasket yang berposisi *small man* memiliki peningkatan kelincahan yang berbeda dengan pemain bolabasket yang berposisi *bigman* dapat diterima kebenarannya.

Uji hipotesis III Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian *neuromuscular electrical stimulation* (NMES) dan latihan *agility drill* dengan posisi pemain *small man* dan *big man* sangat bermakna. Karena $F_{hitung} = 23.881 > F_{tabel} = 4.11$. Dengan demikian hipotesis nol ditolak. Yang berarti terdapat interaksi antara pemberian *neuromuscular electrical stimulation* (NMES) dan latihan *agility drill* dengan posisi pemain.

Kesimpulan

Ada perbedaan kelincahan (*agility*) yang signifikan antara pemain bolabasket yang berposisi *small man* dengan pemain bolabasket yang berposisi *big man*. Bahwa ternyata pemain bolabasket yang berposisi *small man* memiliki peningkatan kelincahan yang lebih baik dari pada pemain bolabasket yang berposisi *big man*.

Daftar Pustaka

- Amber, Vic. 2006. *Petunjuk Untuk Pelatih Dan Pemain Bola Basket*. Bandung: Piniar Jaya.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bompa, Tudor. O. 1994. *Power Training For Sport*. Canada, Mocaic Press.
- Cook, Gray. 2003. *Athletic Body In Balance* : Human Kinetic. USA
- Cratty BJ., 2002. *Clumsy child syndromes: Descriptions, evaluation and remediation*. Amsterdam: Harwood Academic Publishers.
- Donovan, Mick. 2010. *Youth Basketball 101 Drills*. London: A&C Black Publishers.
- Erlangga Satrio, Yudi. 2011. *Agility*. 4 april available at <http://agility-airlangga.blogspot.com>.
- Foss, M.L & Keteyian, S.J. 1998. *Recovery Principle*. hlm 48.
- Galazoulas, Christos. 2007. *Effect Of Basketball Training on Maximal Oxygen Uptake, Muscle Strength, and Joint Mobility in Young Basketball Player*. Availabel at <http://www.researchgate.net/> .
- Kolkata. 2013. *Relationship among Speed Agility and Reaction Time*. West Bengal, India.
- Kisner, Carolyn, Lynn Allen Colby. 2007. *Theraupetic Exercise 5th edition*, Philadelphia: F.A. Davis Company.
- Lehnert, Michal,2013. *The effect of 6 Week Plyometric Training Programme on Explosive Strength and Agility in Profesional Basketball Players*. Available at (<http://www.gymnic.upol.cz/index.php/gymnica/article/viewfile/408/243>)
- Mackenzie Brian. 2005. *101 Test Performance Evaluation Tests*. London: Electric World plc.
- Mc. Ardle, Katch. 2012. *Essential of Exercise Physiology*, Philadelphia: Lea and Febiger.
- Mutohir, Cholik. 1992. *Sistem Keolahragaan Nasional*. Penerbit: Sunda Kelapa Pustaka.
- Pate, R., Clenaghan, M.B. & Rotella, R. 2002. *Individual Principle*. hlm 318.

Pengaruh Tambahan Pemberian Neuromuscular Electrical Stimulation (NMES) pada Latihan Agility Drill terhadap Kelincahan Pemain Bola basket Posisi Small Man dan Big Man

- Pierce, Samuel R. 2008. *Physical Therapy Journal of The American Physical Therapy Association*. (online) Oktober 2008. (<http://ptjournal.apta.org/content/88/10/1124.full#ref-27>)
- Prentice, William E. 2005. *Therapeutic Modalities for Physical Therapists 2nd*. hlm. 74. United States: McGraw-Hill.
- Prentice, William E. 2011. *Rehabilitation Techniques for Sport Medicine and Athletic Training, 5th Edition*, New York: Mc. Graw Hill Companies. *to Injury, Prevention, Rehabilitation, and Sport*.
- Pyke, F.S., Robert, A.D., Woodman, L.R., Telford, R.R dan Jarver, J. 2001. *Principle Exercise*, hlm 115-121.
- Santoso, singgih. 2010. *Statistik Parametrik: Konsep Dan Aplikasi Dengan SPSS*. Jakarta: PT: Media Komputindo.
- Sudjana. 2002. *Desai Dan Analisis Eksperimen*. Bandung: Tarsito. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Susnadi, 2012. Teknik Dasar Permainan Bola Basket. Available at (<http://materipenjasorkes.blogspot.com/2012/04/teknikdasarpermainanbolabasket.html>)
- T, Paillard dan et.all.2008. *Effect of two types of neuromuscular electrical stimulation training*. pubmed. Available at (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>)