

Perbedaan Pengaruh Latihan Plyometrik Dan Rasio Anthropometrik Terhadap Peningkatan Kecepatan Tendangan Sabit Pencak Silat Mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Mercu Buana Yogyakarta (Studi Eksperimen Latihan *Depth Jump* dan *Double Leg Bound*)

Ginanjar Nugraheningsih¹

Asna Syafitri Sari²

Prodi Ilmu Keolahragaan

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Mercubuana Yogyakarta

ginanjar@mercubuana-yogya.ac.id, asna@mercubuana-yogya.ac.id,

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: 1) perbedaan pengaruh antara metode latihan *depth jump* dan metode latihan *double leg bound* terhadap peningkatan kecepatan tendangan sabit, 2) perbedaan pengaruh antara mahasiswa yang memiliki rasio tinggi badan dan panjang tungkai tinggi, sedang, kecil terhadap peningkatan kecepatan tendangan sabit, 3) interaksi antara metode latihan dan rasio anthropometrik terhadap peningkatan kecepatan tendangan sabit. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan faktorial 2 x 3. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Mercu Buana Yogyakarta berjumlah 45 orang dengan teknik sampling yang digunakan adalah *purposive random sampling*. Teknik pengumpulan data dengan mengukur panjang tungkai dari tulang belakang terbawah atau dapat *datritrochanter* sampai ke lantai (Ismaryati 2008: 100). Tes kecepatan digunakan dengan foto gete meter. Teknik analisis menggunakan *Analysis of Variance (ANOVA)* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hasil penelitian adalah: 1) ada perbedaan pengaruh antara pendekatan metode latihan *depth jump* dan metode latihan *double leg bound* terhadap peningkatan kecepatan tendangan sabit dengan hasil analisis varian diperoleh nilai p-value = 0,002 lebih kecil dari 0,05, 2) ada perbedaan pengaruh antara mahasiswa yang memiliki rasio tinggi badan dan panjang tungkai, sedang, dan kecil terhadap peningkatan kecepatan tendangan sabit dengan hasil analisis varian diperoleh nilai p-value = 0,000 lebih kecil dari 0,05, 3) tidak ada interaksi antara metode latihan dan tinggi badan terhadap peningkatan kecepatan tendangan sabit dengan hasil analisis varian diperoleh nilai p-value = 0,054 lebih besar dari 0,05.

Dari hasil penelitian ini disimpulkan bahwa: 1) kelompok mahasiswa yang diberikan metode latihan *depth jump* memiliki nilai rata-rata kecepatan tendangan sabit lebih baik dibandingkan dengan mahasiswa yang diberikan metode latihan *double leg bound*, 2) kelompok mahasiswa yang memiliki tinggi badan dan panjang tungkai tinggi akan dapat meningkatkan kecepatan tendangan sabit lebih baik dibandingkan dengan mahasiswa yang memiliki tinggi badan dan panjang tungkai sedang dan kecil, 3) Tidak ada interaksi antara metode latihan dan tinggi badan terhadap peningkatan kecepatan tendangan sabit.

Kata Kunci: Metode Latihan, Tinggi Badan dan Panjang Tungkai, Peningkatan Kecepatan.

PENDAHULUAN

Perkembangan prestasi olahraga pencak silat di Indonesia saat ini sudah diakui dunia. Pesatnya prestasi olahraga ini, tentunya tidak lepas dari faktor-faktor pendukung dalam pencapaian prestasi olahraga meliputi faktor dari mahasiswa itu sendiri dan faktor dari luar mahasiswa.

Prestasi pencak silat tidak dapat dicapai dengan spekulatif, tetapi harus melalui latihan secara intensif dengan program latihan yang benar. Latihan yang dilakukan tersebut tentunya harus bersifat khusus mengembangkan komponen-komponen yang diperlukan dalam olahraga pencak silat. Agar proses latihan yang dipergunakan untuk meningkatkan kualitas fisik tidak menyita waktu yang juga dipergunakan untuk meningkatkan kualitas teknik dan taktik, maka perlu pengembangan metode latihan. Untuk merndapatkan prestasi yang tinggi, hendaknya ditunjang kondisi fisik seperti kelincahan, kecepatan, kekuatan, koordinasi, daya tahan waktu reaksi, kelentukan, power yang sangat di butuhkan oleh mahasiswa dalam cabang olahraga pencak silat. Seperti diungkapkan Sajoto (1995:10 komponen kondisi fisik meliputi kekuatan (*strength*), kecepatan (*speed*), daya tahan (*endurance*), daya ledak otot (*mascular explosif power*), kelincahan (*agility*), keseimbangan (*balance*), kelentukan (*flexibility*) dan koordinasi (*coordination*).

Semua komponen kondisi fisik harus dapat dikembangkan guna menunjang prestasi mahasiswa komponen kondisi fisik kelincahan (*agility*) dipengaruhi kondisi fisik yang lain salah satunya power otot tungkai. Dengan kelincahan yang baik, akan meningkatkan kualitas teknik bermain dan tentunya meningkatkan prestasi dalam pencak silat. Dari sekian banyak yang berperan dalam kecepatan yang paling dominan yaitu panjang tungkai yang perlu mendapat perhatian yang lebih, dengan tidak mengesampingkan latihan bagi kelompok otot yang lainnya.

Ada berbagai macam model latihan yang dapat di terapkan dalam melatih kecepatan, diantaranya metode latihan plyometrik. Metode latihan tersebut diharapkan dapat meningkatkan kekuatan, kecepatan, serta

elastisitas otot tungkai. Faktor pendukung lainnya dalam pencapaian prestasi pencak silat, salah satu diantaranya jika ditinjau dari bentuk fisik mahasiswa yang berhubungan dengan anthropometrik yang merupakan variabel yang mempunyai dampak signifikan terhadap prestasi pencak silat. Kondisi anthropometrik berhubungan dengan tipe tubuh (*somatotype*) atau bentuk tubuh. Kedua, yaitu yang berkenaan dengan komposisi tubuh. Ukuran panjang bagian-bagian tubuh menentukan keserasian bentuk tubuh secara keseluruhan. Perbandingan ukuran panjang bagian-bagian tubuh dengan tinggi badan setiap individu atau secara singkat disebut rasio ukuran *anthropometrik*, dapat memberikan nilai relatif bagi setiap individu yang dapat dibandingkan dengan individu yang lain. Panjang bagian-bagian tubuh banyak yang dapat dibandingkan. Perbandingan telapak kaki, tungkai bawah, tungkai atas dengan tinggi badan merupakan rasio ukuran anthropometrik yang secara biomekanikal diduga dapat menjadi variabel indivenden bagi tercapainya prestasi dalam pencak silat. Karena dalam melakukan tendangan bagian-bagian itulah yang secara langsung terlibat menghasilkan gerak.

Proporsi tubuh manusia berbeda-beda dari satu orang ke orang lainnya. Keberagaman ini merupakan bagian penting dalam proses *self-selection* untuk berbagai olahraga dan even, dan jelas bahwa hanya sedikit yang bisa dilakukan untuk mengubah proporsi anatomis tubuh. Dalam mencari mahasiswa pencak silat pelatih harus benar-benar bisa memilih mahasiswa untuk dapat mencapai prestasi yang optimal, dimana pengaruh tungkai sangat mendukung dalam melaksanakan tendangan. Di mana tungkai yang panjang merupakan alat ungkit tubuh yang paling baik untuk mengangkat beban tubuh. Tungkai panjang memungkinkan memiliki ayunan kaki yang lebih panjang, sehingga hal ini akan mempengaruhi kecepatan tendangan yang dilakukan. Lain hal bagi seorang mahasiswa lompat jauh yang memiliki tungkai pendek akan memiliki jangkauan dan ayunan kaki pendek juga, sehingga hasil larinya juga tidak maksimal dibandingkan dengan orang yang memiliki tungkai panjang. Oleh karena itu untuk

memperoleh kecepatan dan tendangan yang lebih maksimal, maka mahasiswa pencak silat jauh harus mampu memanfaatkan tungkainya untuk menghasilkan kecepatan tendangan. Perbandingan rasio *anthropometrik* di antaranya meliputi panjang tungkai dibagi dengan tinggi badan.

Mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Mercu Buana Yogyakarta saat ini bentuk latihan yang ada kurang efektif untuk meningkatkan kecepatan tendangan. Oleh karena itu perlu adanya penelitian yang dapat mempengaruhi masalah peningkatan kecepatan tendangan pada pesilat putra, karena dari observasi yang dilakukan banyak mahasiswa yang masih kurang menerapkan metode latihan berdasarkan bentuk *anthropometrik*, selain kurang efektifnya bentuk-bentuk latihan yang diterapkan oleh dosen dan alat-alat yang dimiliki belum begitu memadai khususnya alat-alat yang digunakan untuk latihan peningkatan kecepatan tendangan. Dari metode latihan ini dirasa sangat cocok untuk diterapkan pada mahasiswa tersebut.

Bertolak dari uraian di atas maka kami tertarik mengadakan penelitian dengan judul: “Perbedaan Pengaruh Latihan Plyometrik dan Rasio Anthropometrik Terhadap Peningkatan Kecepatan Tendangan Sabit Pencak Silat Mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Mercu Buana Yogyakarta (Studi Eksperimen Latihan *Depth Jump* Dan *Double Leg Bound*)”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kampus I Universitas Mercu Buana Yogyakarta dan dilaksanakan selama 6 minggu dengan waktu pertemuan adalah 4 x 1 minggu yaitu mulai tanggal 26 Desember 2018 sampai dengan 21 Februari 2019.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan *pretest-posttest control group design* yang bertujuan untuk membandingkan dua perlakuan yang berbeda kepada subjek penelitian dengan menggunakan teknik desain faktorial. Data dalam penelitian ini disusun suatu kerangka desain penelitian dengan rancangan faktorial 2x3:

Tabel 3.1 Rancangan Faktorial 2x 3

Variabel Manipulatif		Variabel Atributif		
		Rasio Tinggi Badan dan Panjang Tungkai Tinggi (B ₁)	Rasio Tinggi Badan dan Panjang Tungkai Sedang (B ₂)	Rasio Tinggi Badan dan Panjang Tungkai Kecil (B ₃)
Metode Latihan (A)	Metode Latihan <i>Depth Jump</i> (A ₁)	a _{1b1}	a _{1b2}	a _{1b3}
	Metode Latihan <i>Double Leg Bound</i> (A ₂)	a _{2b1}	a _{2b2}	a _{2b3}

Keterangan :

- a_{1b1} : Kelompok mahasiswa yang diberikan metode latihan *depht jump* dengan kategori rasio tinggi badan dan panjang tungkai tinggi.
- a_{1b2} : Kelompok mahasiswa yang diberikan metode latihan *depht jump* dengan kategori rasio tinggi badan dan panjang tungkai sedang.
- a_{1b3} : Kelompok mahasiswa yang diberikan metode latihan *depht jump* dengan kategori rasio tinggi badan dan panjang tungkai kecil.
- a_{2b1} : Kelompok mahasiswa yang diberikan metode latihan *double leg bound* dengan kategori panjang tungkai tinggi.
- a_{2b2} : Kelompok mahasiswa yang diberikan metode latihan *double leg bound* dengan kategori panjang tungkai sedang.
- a_{2b3} : Kelompok mahasiswa yang diberikan metode latihan *double leg bound* dengan kategori panjang tungkai kecil.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari 2 variabel bebas (*independent*) dan satu variabel terikat (*dependent*) dengan rincian yaitu:

- a. Variabel bebas (*independent*)
 - 1) Variabel manipulatif yaitu metode latihan yang mempunyai 2 taraf yaitu:
 - a) Metode latihan *depht jump*.
 - b) Metode latihan *double leg bound*.
 - 2) Variabel bebas atributif (yang dikendalikan) dalam penelitian ini yaitu:
 - a) Rasio Tinggi Badan dan Panjang Tungkai Tinggi.
 - b) Rasio Tinggi Badan dan Panjang Tungkai Sedang.
 - c) Rasio Tinggi Badan dan Panjang Tungkai Kecil.
- b. Variabel terikat (*dependent*)

Dalam penelitian ini variabel terikatnya yaitu peningkatan kecepatan tendangan.

Populasi Penelitian ini menggunakan populasi mahasiswa keolahragaan universitas mercu buana yogyakarta berjumlah 45 orang. Sedangkan sampel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah 30 mahasiswa, yang diperoleh dengan teknik purposive random sampling. Ketentuan-ketentuan tersebut adalah:

- a. Jenis kelamin laki-laki
- b. Berminat untuk mengikuti plyometrik.
- c. Sehat jasmani dan rohani
- d. Bersedia menjadi sampel penelitian

Dari sejumlah mahasiswa yang telah mempunyai ketentuan tersebut, kemudian diukur rasio tinggi badan dan panjang tungkainya. Selanjutnya dirangking, dari hasil rangking tersebut dibagi atas tiga kelompok yaitu tingkat rasio tinggi badan dan panjang tungkai tinggi, sedang, dan kecil. Selanjutnya 30 mahasiswa disesuaikan dengan ketentuan –ketentuan di atas dan terbagi menjadi 10 mahasiswa yang memiliki tingkat rasio tinggi badan dan panjang tungkai tinggi, 10 mahasiswa yang memiliki tingkat rasio tinggi badan dan panjang tungkai sedang, 10 mahasiswa yang memiliki tingkat rasio tinggi badan dan panjang tungkai rendah. Selanjutnya 10 mahasiswa yang memiliki tingkat rasio tinggi badan dan panjang tungkai tinggi, sedang, dan rendah masing-masing dibagi menjadi dua kelompok dengan cara diundi (random), yaitu 5 mahasiswa mendapatkan perlakuan dengan latihan *depht jump* dan 5 mahasiswa lainnya sebagai kelompok yang mendapatkan latihan *double leg bound*.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah panjang tungkai diperoleh dengan mengukur panjang tungkai Dari tulang belakang terbawah atau dapat *datritrochanter* sampai ke lantai (Ismaryati 2008:100). Tes kecepatan digunakan dengan foto gete meter

1. Data Rasio Tinggi Badan dan Panjang Tungkai

Pengukuran rasio anthropometrik meliputi pengukuran yang membedakan antara panjang tungkai dan tinggi badan.

- a. Panjang tungkai adalah meliputi pengukuran tulang belakang terbawah sampai permukaan menapak.

- b. Tinggi badan adalah pengukuran yang dilakukan dari permukaan menapak sampai ujung teratas kepala.

2. Data Kecepatan

Teknik pengumpulan data menggunakan foto gete meter data kecepatan diukur sebanyak dua kali. Tes dilakukan dari pre test dan post test masing – masing test diambil tiga kali dan diambil hasil terbaik

3. Mencari Reliabilitas Tes

Sebelum data hasil penelitian dianalisis terlebih dahulu data harus dicari reliabilitasnya, untuk mengetahui keajegan dari tes yang bersangkutan. Untuk mencari besarnya koefisien reliabilitas, dipergunakan ANAVA (Thomas & Nelson, 2001:187) dengan rumus:

$$R = (MS_B - MS_W) / (MS_B)$$

Dengan:

$$MS_B = (SS_B) / (df_B)$$

$$MSW = (SS_A + SS_{AB}) / (df_A + df_{AB})$$

Keterangan:

- R = Koefisien reliabilitas
- SS = Jumlah kuadrat perlakuan
- MS = Rata-rata kuadrat perlakuan
- df = Derajat kebebasan
- A = Perlakuan kolom
- B = Perlakuan baris
- AB = Interaksi antara perlakuan baris dan perlakuan kolom

Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis varian (ANAVA) rancangan faktorial 2x3 pada $\alpha = 0,05$. Jika nilai F yang diperoleh (F_0) signifikan analisis dilanjutkan dengan uji rentang hewman-keuls (Sudjana, 2004:36). Untuk memenuhi asumsi dalam teknik anava, maka dilakukan uji normalitas (Uji *lilliefors*) dan uji Homogenitas Varians (dengan uji *Bartlet*) (Sudjana, 2002:261-264).

HASIL PENELITIAN

a. Deskripsi Data

Berdasarkan analisis statistik yang dilakukan pada hasil tes kecepatan tendangan sabit mahasiswa pencak silat Padepokan Bangau Ruyung Putera Kudus. Deskripsi data hasil penelitiannya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1. Deskripsi Data Kecepatan Tendangan Sabit Mahasiswa Pencak Silat

Tiap Kelompok Berdasarkan Penggunaan Latihan Plyometrik dan Rasio Anthropometrik

Perlakuan	Tinggi Badan	Statistik	Hasil Tes Awal	Hasil Tes Akhir	Peningkatan
Latihan Plaiometrik Depth Jump (A ₁)	Rasio Tinggi Badan dan Panjang Tungkai Tinggi (B ₁)	Jumlah	1,27	0,73	0,54
		Rerata	0,25	0,11	0,15
	Rasio Tinggi Badan dan Panjang Tungkai Sedang (B ₂)	SD	0,05	0,05	0,03
		Jumlah	1,16	0,65	0,51
	Rasio Tinggi Badan dan Panjang Tungkai Sedang (B ₂)	Rerata	0,23	0,13	0,10
		SD	0,04	0,06	0,02
Rasio Tinggi	Jumlah	1,03	0,78	0,25	

Latihan Plaiometrik Double Leg Bound (A ₂)	Badan dan Panjang Tungkai kecil (B ₃)	Rerata	0,21	0,16	0,05
		SD	0,03	0,03	0,03
	Rasio Tinggi Badan dan Panjang Tungkai Tinggi (B ₁)	Jumlah	1,27	0,83	0,44
		Rerata	0,25	0,17	0,09
	Rasio Tinggi Badan dan Panjang Tungkai Sedang (B ₂)	SD	0,03	0,02	0,02
		Jumlah	1,19	0,84	0,35
	Rasio Tinggi Badan dan Panjang Tungkai Sedang (B ₂)	Rerata	0,24	0,17	0,07
		SD	0,03	0,03	0,03
	Rasio Tinggi Badan dan Panjang Tungkai kecil (B ₃)	Jumlah	1,24	1	0,24
		Rerata	0,25	0,20	0,05
	Rasio Tinggi Badan dan Panjang Tungkai kecil (B ₃)	SD	0,02	0,02	0,01

Peningkatan kecepatan tendangan sabit mahasiswa pencak silat berdasarkan kelompok perlakuan dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.2. Deskripsi Data Penelitian Kecepatan Tendangan Sabit Berdasarkan Latihan Plaiometrik

Metode Latihan	
Latihan Depth Jump (A ₁)	Latihan Double Leg Bound (A ₂)
$\bar{X} = 0,1000$	$\bar{X} = 0,0687$
SD = 0,0479	SD = 0,0282
N = 15	N = 15

Kelompok mahasiswa yang mendapatkan metode latihan *depth jump* dan metode latihan *double leg bound* memiliki peningkatan kecepatan tendangan sabit. Berdasarkan tabel 4.2 dapat diketahui bahwa kelompok mahasiswa yang diberikan metode latihan *depth jump* memiliki hasil rata-rata kecepatan tendangan sabit lebih baik dibandingkan dengan mahasiswa yang diberikan metode latihan *double leg bound*.

Tabel 4.3. Deskripsi Data Kecepatan Tendangan Sabit Berdasarkan Tinggi Badan dan Panjang Tungkai.

Rasio Tinggi Badan dan Panjang Tungkai (B)		
Tinggi Badan dan Panjang Tungkai Tinggi (B ₁)	Tinggi Badan dan Panjang Tungkai Sedang (B ₂)	Tinggi Badan dan Panjang Tungkai Rendah (B ₃)
$\bar{X} = 0,1180$	$\bar{X} = 0,0860$	$\bar{X} = 0,0490$
SD = 0,0396	SD = 0,03239	SD = 0,01912
N = 5	N = 5	N = 5

Perbedaan tingkat tinggi badan dan panjang tungkai berpengaruh terhadap kecepatan tendangan sabit. Jika antar kelompok mahasiswa dibandingkan, maka dapat diketahui bahwa kelompok mahasiswa yang memiliki tinggi badan dan panjang tungkai tinggi akan dapat meningkatkan kecepatan tendangan sabit lebih baik dibandingkan dengan mahasiswa yang memiliki tinggi badan dan panjang tungkai sedang dan kecil.

Tabel 4.4. Deskripsi Data Tes Kecepatan Tendangan Sabit

Metode Latihan	Rasio Tinggi Badan dan Panjang Tungkai	Mean	Std. Deviation	N
Metode Latihan Depth Jump	Rasio Tinggi Badan dan Panjang Tungkai Tinggi	.1480	.02950	5
	Rasio Tinggi Badan dan Panjang Tungkai Sedang	.1020	.02280	5
	Rasio Tinggi Badan dan Panjang Tungkai Kecil	.0500	.02550	5
	Total	.1000	.04796	15
Metode Latihan Double Leg Bound	Rasio Tinggi Badan dan Panjang Tungkai Tinggi	.0880	.02049	5
	Rasio Tinggi Badan dan Panjang Tungkai Sedang	.0700	.03464	5
	Rasio Tinggi Badan dan Panjang Tungkai Kecil	.0480	.01304	5
	Total	.0687	.02825	15
Total	Rasio Tinggi Badan dan Panjang Tungkai Tinggi	.1180	.03967	10
	Rasio Tinggi Badan dan Panjang Tungkai Sedang	.0860	.03239	10
	Rasio Tinggi Badan dan Panjang Tungkai Kecil	.0490	.01912	10
	Total	.0843	.04183	30

Secara rinci deskripsi data yang telah tertuang dalam tabel dan histogram di atas dapat diuraikan sebagai berikut:

- Hasil tes kecepatan tendangan sabit pada mahasiswa putra kelompok metode latihan *depth jump* dengan kategori rasio tinggi badan dan panjang tungkai tinggi (a1b1). Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa $\bar{X} = 0,15$. SD = 0,03 dan n = 5. Dari 5 mahasiswa yang mempunyai kecepatan tendangan sabit diatas rata-rata sebanyak 2 mahasiswa dan 3 mahasiswa di bawah rata-rata. (Lihat pada lampiran ?).
- Hasil tes kecepatan tendangan pada mahasiswa putra kelompok metode latihan *depth jump* dengan kategori rasio tinggi badan dan panjang tungkai sedang (a1b2). Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa $\bar{X} = 0,10$ SD = 0,02 dan n = 5. Dari 5 mahasiswa yang mempunyai kecepatan tendangan

sabit diatas rata-rata sebanyak 2 mahasiswa dan 3 mahasiswa di bawah rata-rata.

3. Hasil tes kecepatan tendangan sabit pada mahasiswa putra kelompok metode latihan *depth jump* dengan kategori rasio tinggi badan dan panjang tungkai kecil (a1b3). Berdasarkan tabel tersebut di atas diketahui bahwa $\bar{X} = 0,05$. $SD = 0,03$ dan $n = 5$. Dari 5 mahasiswa yang mempunyai kecepatan tendangan sabit diatas rata-rata sebanyak 2 mahasiswa dan 3 mahasiswa di bawah rata-rata.
4. Hasil tes kecepatan tendangan sabit pada mahasiswa putra kelompok metode latihan *Double Leg Bound* dengan kategori rasio tinggi badan dan panjang tungkai tinggi (a2b1). Berdasarkan tabel tersebut di atas diketahui bahwa $\bar{X} = 0,09$. $SD = 0,02$ dan $n = 5$. Dari 5 mahasiswa yang mempunyai kecepatan tendangan sabit diatas rata-rata sebanyak 3 mahasiswa dan 2 mahasiswa di bawah rata-rata.
5. Hasil tes kecepatan tendangan sabit pada mahasiswa putra kelompok metode latihan *Double Leg Bound* dengan kategori rasio tinggi badan dan panjang tungkai sedang (a2b2). Berdasarkan tabel tersebut di atas diketahui bahwa $\bar{X} = 0,07$. $SD = 0,03$ dan $n = 5$. Dari 5 mahasiswa yang mempunyai kecepatan tendangan sabit diatas rata-rata sebanyak 2 mahasiswa dan 3 mahasiswa di bawah rata-rata.
6. Hasil tes kecepatan tendangan sabit pada mahasiswa putra kelompok metode latihan *Double Leg Bound* dengan kategori rasio tinggi badan dan panjang tungkai kecil (a2b3). Berdasarkan tabel tersebut di atas diketahui bahwa $\bar{X} = 0,05$. $SD = 0,01$ dan $n = 5$. Dari 5 mahasiswa yang mempunyai kecepatan tendangan sabit diatas rata-rata sebanyak 3 mahasiswa dan 2 mahasiswa di bawah rata-rata.

b. Uji Prasyaratan

Uji Normalitas

Analisis data perlu diuji distribusi kenormalannya dengan menggunakan pendekatan *Lilliefors*. Hasil uji normalitas

data yang dilakukan pada tiap kelompok adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5. Deskripsi Data Uji Normalitas

	Kelompok Perlakuan		Shapiro-Wilk	
	N	Statistik	Sig	
1. Kelompok mahasiswa yang diberikan metode latihan <i>depth jump</i> dengan kategori tinggi badan dan panjang tungkai tinggi (a1b1).	5	0,907	0,449	
2. Kelompok mahasiswa yang diberikan metode latihan <i>depth jump</i> dengan kategori tinggi badan dan panjang tungkai sedang (a1b2).	5	0,884	0,329	
3. Kelompok mahasiswa yang diberikan metode latihan <i>depth jump</i> dengan kategori tinggi badan dan panjang tungkai rendah (a1b3).	5	0,854	0,207	
4. Kelompok mahasiswa yang diberikan metode latihan <i>double leg bound</i> dengan kategori tinggi badan dan panjang tungkai tinggi (a2b1).	5	0,862	0,236	
5. Kelompok mahasiswa yang diberikan metode latihan <i>double leg bound</i> dengan kategori tinggi badan dan panjang tungkai sedang (a2b2).	5	0,887	0,341	
6. Kelompok mahasiswa yang diberikan metode latihan <i>double leg bound</i> dengan kategori tinggi badan dan panjang tungkai rendah (a2b3).	5	0,902	0,421	

Dari tabel di atas ditemukan bahwa data pada:

1. Kelompok mahasiswa yang diberikan metode latihan *depth jump* dengan kategori tinggi badan dan panjang tungkai tinggi (a1b1) nilai sig = 0,449 > 0.05 ($P > 0.05$) berarti data berdistribusi frekuensi populasi normal.
2. Kelompok mahasiswa yang mengikuti metode latihan *depth jump* dengan kategori tinggi badan dan panjang tungkai sedang (a1b2) sig. = 0,329 > 0.05 ($P > 0.05$) berarti berdistribusi frekuensi populasi normal.
3. Kelompok mahasiswa yang mengikuti metode latihan *depth jump* dengan kategori tinggi badan dan panjang tungkai rendah (a1b3) sig. = 0,207 > 0.05 ($P > 0.05$) berarti berdistribusi frekuensi populasi normal.
4. Kelompok mahasiswa yang mengikuti metode latihan *double leg bound* dengan kategori tinggi badan dan panjang tungkai tinggi (a2b1) sig. = 0,236 > 0.05 ($P > 0.05$) berarti berdistribusi frekuensi populasi normal.
5. Kelompok mahasiswa yang mengikuti metode latihan *double leg bound* dengan kategori tinggi badan dan panjang tungkai sedang (a2b2) sig. = 0,341 > 0.05 ($P > 0.05$) berarti berdistribusi frekuensi populasi normal.
6. Kelompok mahasiswa yang mengikuti metode latihan *double leg bound* dengan kategori tinggi badan dan panjang tungkai rendah (a2b3) sig. = 0,421 > 0.05 ($P > 0.05$) berarti berdistribusi frekuensi populasi normal.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk menguji kesamaan varian antara kelompok. Untuk uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan *Levene Test*. Hasil uji homogenitas data antara kelompok adalah sebagai berikut :

Tabel 4.6. Uji Homogenitas

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Nilai

F	df1	df2	Sig.
1.253	5	24	.316

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

Dari tabel di atas berdasarkan *Levene Test* ditemukan bahwa nilai sig = 0.316 > 0.05 (P>0.05) maka data tersebut berasal dari populasi yang bervariasi homogen.

c. Pengujian Hipotesis

Tabel 4.7. Ringkasan Hasil Analisis ANOVA

No	Hipotesis Nol (Ho)	Fo	Sig	Ho
1	Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode latihan <i>depth jump</i> dan metode latihan <i>double leg bound</i> terhadap peningkatan kecepatan tendangan sabit.	11,535	0,002	ditolak
2	Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara atlet yang memiliki rasio tinggi badan dan panjang tungkai tinggi, sedang, kecil terhadap peningkatan kecepatan tendangan sabit.	18,679	0,000	ditolak
3	Tidak ada interaksi antara metode latihan dan rasio tinggi badan dan panjang tungkai terhadap peningkatan kecepatan tendangan sabit	3,295	0,054	diterima

Berdasarkan tabel di atas maka uji hipotesis dapat dideskripsikan sebagai berikut:

1. Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode latihan *depth jump* dan metode latihan *double leg bound* terhadap peningkatan kecepatan tendangan sabit. Dari hasil analisis varian diperoleh nilai p-value = 0,002 lebih kecil dari 0,05. Oleh sebab itu hipotesis nol (Ho) ditolak dan hipotesis alternatif (Ha) diterima. Artinya ada perbedaan pengaruh antara pendekatan metode latihan *depth jump* dan metode latihan *double leg bound* terhadap peningkatan kecepatan tendangan sabit.
2. Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara mahasiswa yang memiliki rasio tinggi badan dan panjang tungkai tinggi, sedang, kecil terhadap peningkatan kecepatan tendangan sabit. Dari hasil analisis varian diperoleh nilai p-value = 0,000 lebih kecil dari 0,05. Oleh sebab itu

hipotesis nol (Ho) ditolak dan hipotesis alternatif (Ha) diterima. Artinya ada perbedaan pengaruh antara mahasiswa yang memiliki rasio tinggi badan dan panjang tungkai tinggi, sedang, dan kecil terhadap peningkatan kecepatan tendangan sabit.

Ada interaksi antara metode latihan dan tinggi badan terhadap peningkatan kecepatan tendangan sabit. Dari hasil analisis varian diperoleh nilai p-value = 0,054 lebih besar dari 0,05. Oleh sebab itu hipotesis nol (Ho) diterima dan hipotesis alternatif (Ha) ditolak. Artinya tidak ada interaksi antara metode latihan dan tinggi badan terhadap peningkatan kecepatan tendangan sabit.

d. Perbedaan Efektifitas Perlakuan

Setelah dilakukan uji hipotesis dengan ANOVA yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan kelompok perlakuan eksperimen, maka apabila terdapat hasil yang signifikan pada perbedaan kelompok tersebut dan untuk mengetahui kelompok perlakuan mana yang lebih efektif atau lebih baik dilakukan dengan cara Uji *Post Hoc* dengan LSD.

Tabel 4.14. Data Hasil Uji *Post Hoc* dengan LSD Kategori Tinggi Badan

Multiple Comparisons

Nilai : LSD

(I) TB	(J) TB	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Tinggi Badan Tinggi	Tinggi Badan Sedang	.3700*	.12396	.006	.1142	.6258
	Tinggi Badan Rendah	.7180*	.12396	.000	.4622	.9738
Tinggi Badan Sedang	Tinggi Badan Tinggi	-.3700*	.12396	.006	-.6258	-.1142
	Tinggi Badan Rendah	-.3480*	.12396	.010	-.0922	.6038
Tinggi Badan Kecil	Tinggi Badan Tinggi	-.7180*	.12396	.000	-.9738	-.4622
	Tinggi Badan Sedang	-.3480*	.12396	.010	-.6038	-.0922

Based on observed means.
The error term is Mean Square(Error) = ,077.

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

Pada metode latihan tidak dapat dilakukan karena hanya terdiri dari dua metode latihan yaitu *depth jump* dan *double leg bound*. Pada table *multiple comparisons*, dapat diperoleh perbedaan rata-rata antara mahasiswa yang memiliki rasio tinggi badan dan panjang tungkai tinggi, sedang, kecil. Pada tabel tersebut dapat dijelaskan:

1. Ada perbedaan signifikan pada kelompok mahasiswayang memiliki tinggi badan tinggi dengan mahasiswa yang memiliki tinggi badan sedang.
2. Ada perbedaan signifikan pada kelompok mahasiswa yang memiliki tinggi badan

tinggi dengan mahasiswa yang memiliki tinggi badan kecil.

3. Ada perbedaan signifikan pada kelompok mahasiswayang memiliki tinggi badan sedang dengan mahasiswa yang memiliki tinggi badan kecil.

PEMBAHASAN

1. Pengaruh Antara Metode Latihan *Depth Jump* Dan *Double Leg Bound* Terhadap Peningkatan Kecepatan Tendangan Sabit.

Metode latihan adalah suatu prosedur atau cara yang terencana dan sistematis yang berfungsi sebagai alat untuk mencapai tujuan latihan. Salah satu contoh metode latihan untuk meningkatkan kecepatan adalah latihan plyometrik. latihan plyometrik merupakan salah satu bentuk latihan yang didalamnya terdapat kontraksi dan regangan otot secara cepat, yaitu berupa kombinasi latihan isometrik dan isotonik yang memungkinkan otot mencapai kekuatan maksimal dalam waktu yang singkat. Secara umum latihan plyometrik memiliki aplikasi yang sangat luas dalam berbagai kegiatan cabang olahraga, dan secara khusus latihan ini sangat bermanfaat untuk meningkatkan power (daya ledak) baik yang siklik maupun asiklik. Tipe gerakan dalam latihan plyometrik adalah cepat, kuat, eksplosif dan reaktif.

Metode latihan *depth jump* merupakan bentuk latihan untuk mendapatkan tinggi maksimal ke arah vertikal. Anatomi fungsional *jumping* meliputi : (1) fleksi paha yang melibatkan otot-otot *sartorius, iliacus dan gracilis*, (2) ekstensi lutut, melibatkan otot-otot *vastus, lateralis, medialis, intermedius dan rectus femoris*, (3) ekstensi tungkai, melibatkan otot-otot *biceps femoris, semitendinosus, dan semimembranosus*, dan (4) aduksi paha, yang melibatkan otot-otot *gluteus medius dan minimus, adductor longus, brevis, magnus, minimus dan halluces*. Keuntungan dan kelebihan dari metode latihan *depth jump* adalah kecepatan gerakan dalam latihan lebih tinggi, sehingga sangat baik dan efektif untuk menghasilkan tenaga pada jenis gerakan, resiko terjadinya cedera otot lebih rendah, sehingga lebih aman pada saat melakukan latihan, kontrol kesungguhan dan kebenaran dalam pelaksanaan program latihan lebih mudah,

peningkatan beban latihan lebih tepat, sesuai dengan ketentuan, dan memungkinkan sejumlah mahasiswa untuk berlatih bersama, sehingga menghemat waktu (Redcliffe & Farentinos, 1985:12).

Hasil analisis data pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa kelompok mahasiswa yang diberikan metode latihan *depth jump* memiliki nilai rata-rata sebesar 0,1000 sedangkan kelompok mahasiswa yang diberikan metode latihan *double leg bound* memiliki nilai rata-rata sebesar 0,0678. Dari teori dan hasil penelitian ini terbukti bahwa kelompok mahasiswa yang diberikan metode latihan *depth jump* memiliki nilai rata-rata kecepatan tendangan sabit lebih baik dibandingkan dengan mahasiswa yang diberikan metode latihan *double leg bound*.

2. Perbedaan Pengaruh Antara Mahasiswa Yang Memiliki Rasio Tinggi Badan Dan Panjang Tungkai Tinggi, Sedang, Kecil Terhadap Peningkatan Kecepatan Tendangan Sabit.

Perbandingan antara rasio antropometrik dalam tendangan pada pencak silat terletak di panjang tungkai dibandingkan dengan tinggi badan. Menurut para ahli "orang yang memiliki tinggi badan yang tinggi umumnya anggota badan lengan dan tungkainya juga panjang". Bentuk tubuh serta anggota badan yang demikian akan memberi keuntungan bagi cabang olahraga yang spesifikasinya memerlukan tubuh yang demikian (Yusuf Adisasmita dan Aip Syarifuddin, 1996: 73). Sedangkan panjang tungkai merupakan bagian tubuh yang dominan dalam menendang. Tungkai yang panjang disertai otot-otot yang baik mempunyai peranan penting untuk melakukan langkah dalam lari dan menendang secepat mungkin. Hampir sebagian besar untuk melakukan langkah dengan ayunan langkah yang lebih dan kecepatan yang tinggi.

Hasil analisis data pada tabel 4.4 menunjukkan bahwa bahwa kelompok mahasiswa yang memiliki tinggi badan dan panjang tungkai tinggi memiliki nilai rata-rata sebesar 0,1180. Kelompok mahasiswa yang memiliki tinggi badan dan panjang tungkai sedang memiliki nilai rata-rata sebesar 0,0860. Sedangkan kelompok mahasiswa yang memiliki tinggi badan dan panjang

tungkai kecil memiliki nilai rata-rata sebesar 0,0490. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan tingkat tinggi badan dan panjang tungkai yang berpengaruh terhadap kecepatan tendangan sabit. Dan dapat diketahui bahwa kelompok mahasiswa yang memiliki tinggi badan dan panjang tungkai tinggi akan dapat meningkatkan kecepatan tendangan sabit lebih baik dibandingkan dengan mahasiswa yang memiliki tinggi badan dan panjang tungkai sedang dan kecil.

3. Pengaruh Interaksi Antara Metode Latihan dan Rasio Tinggi Badan dan Panjang Tungkai Terhadap Peningkatan Kecepatan Tendangan Sabit.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi metode latihan dengan Rasio Tinggi Badan dan Panjang Tungkai terhadap peningkatan kecepatan tendangan sabit tidak bermakna. Hal ini dibuktikan dari nilai H_0 diterima pada $\alpha = 0,05$. Ini dapat dibuktikan dengan hasil perhitungan analisis varians 2 faktor yaitu karena $p\text{-value} = 0,054 > 0,05$.

Metode Latihan *depth jump* dan metode latihan *double leg bound* dengan rasio tinggi badan dan panjang tungkai terhadap peningkatan kecepatan tendangan sabit; berarti tidak terdapat pengaruh interaksi yang signifikan diantara keduanya atau tidak ada interaksi antara keduanya.

Hal ini dapat dijelaskan bahwa metode latihan *depth jump* dan metode latihan *double leg bound* memberikan pengaruh terhadap peningkatan kecepatan tendangan sabit dan tidak ada pengaruh interaksi dengan rasio tinggi badan dan panjang tungkai.

KESIMPULAN

Dari hasil pengujian hipotesis dapat ditarik simpulan seperti tersebut di bawah ini:

1. Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode latihan *depth jump* dan metode latihan *double leg bound* terhadap peningkatan kecepatan tendangan sabit. kelompok mahasiswa yang diberikan metode latihan *depth jump* memiliki nilai rata-rata kecepatan tendangan sabit lebih baik dibandingkan dengan mahasiswa yang diberikan metode latihan *double leg bound*.
2. Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara mahasiswa yang memiliki rasio

tinggi badan dan panjang tungkai tinggi, sedang, kecil terhadap peningkatan kecepatan tendangan sabit. kelompok mahasiswa yang memiliki tinggi badan dan panjang tungkai tinggi akan dapat meningkatkan kecepatan tendangan sabit lebih baik dibandingkan dengan mahasiswa yang memiliki tinggi badan dan panjang tungkai sedang dan kecil.

3. Tidak ada interaksi antara metode latihan dan tinggi badan terhadap peningkatan kecepatan tendangan sabit.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi di atas, dapat disarankan kepada para pelatih atau dosen pendidikan jasmani untuk melakukan seperti tersebut di bawah ini:

1. Kepada para pelatih atau dosen di fakultas ilmu keolahragaan bahwa metode latihan *depth jump* memiliki pengaruh yang lebih baik dalam pencapaian peningkatan kecepatan tendangan sabit, sehingga para dosen atau pelatih disarankan lebih memilih metode latihan tersebut dalam penyusunan program latihan. Hal ini sangat membantu jika kegiatan latihan dilakukan secara singkat.
2. Kepada para pelatih dan dosen di fakultas ilmu keolahragaan agar dapat mempertimbangkan perbedaan tinggi badan dan panjang tungkai mahasiswa dalam pelaksanaan latihan. Mahasiswa yang memiliki tinggi badan tinggi dan panjang tungkai tinggi terbukti sangat berpengaruh terhadap pencapaian peningkatan kecepatan tendangan sabit, untuk itu para dosen atau pelatih disarankan dalam membuat program latihan selalu menekankan pada perbedaan tinggi badan dan panjang tungkai yang dimiliki mahasiswa.
3. Perlu adanya pengelompokan kelompok latihan agar lebih efektif, sehingga tujuan latihan dapat terwujud.
4. Perlu dilakukan penelitian sejenis dengan populasi yang lebih luas, dan ukuran sampel yang lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Sofyan Hanif. 2006. *Referensi Olahraga Prestasi*. Jakarta: Kementerian Negara Pemuda dan Olahraga.
- Bompa, O. T. 1990. *Theory And Methodology Of Training The Key To Athletic Performance*. Dubuque, Iowa: Kendall/Hunt.
- _____. 1994. *Power Training For Sport: Plyometrics For Maximum Power Development*. Ontario: Mosaic Press.
- Fos, M.L. & Keteyian, S.J. 1998. *Physiological Basic For Exercise and Sport*. Dubuque: McGraw-Hill Companis.
- Fox, E.L, Bowers, RW. Foss, ML. 1984. *Sports Physiology*. Philadelphia: WB. Saunders Company.
- _____, Bowers, RW. Foss, ML. 1988. *The Psychological Basic of Physical Education and Athletics*. Philadelphia: WB. Saunders Company.
- _____, Bowers R.W. 1992. *Sports Physiology*. Philadelphia: WB. Saunders Company.
- Harsono, 1988. *Coaching Dan Aspek-Aspek Psikologis Dalam Coaching*. Jakarta: Ditjendikti.
- Hatfield, F.C., 1989. *Power A Scientific Approach*. Cicago: Comtemporary Book.
- Hay, James G. 1993. *The Biomechanical Of Sport Technique*. IOWA: University.
- Jansen, Clayne. R, Schulz, Bordon W., Bangerter, Blauer L., 1984. *Applied Kinesiology And Biomechanics*. USA: Mc. Graw-Hill, Inc. 43
- Janssen Peter G.J.M, 1987. *Training Lactate Pulse-Rate By Electro Polar*. Publisher. <http://www.sport-fitness-advisor.com/power-training.html>. (3 Agustus 2009).
- Kirkendall, D. R. Joseph, J. R. Robert, E. J. 1980. *Measurement And Evaluation For Physical Educators*. Illionis: Human Kinetics Publishers. Inc.
- Komi, P., V., 1992. *Strength And Power In Sport*. Oxford: Blackwell Scientific Publications.
- Kurnia Dedeng. 1994. *Latihan Renang PRSI/FINA*. Jakarta: Penataran Pelatih Nasional.
- Pyke, F.S., 1991. *Toward Better Coaching The Art and Science of Coaching*. Canberra, Australia: Government Publishing Service.
- Sajoto, M., 1995. *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Jakarta: Ditjendikti.
- Smith, N.J., 1983. *Sport Medicine: Health Care for Young Athletis*. Evanston Illionis, American Academy of Pediatrics.
- Soekarman, R., 1987. *Dasar Olahraga: Untuk Pembina, Pelatih Dan Mahasiswa*. Jakarta: PT. Indayu Press.