

# Perbedaan Pengaruh Metode Latihan Fisik *Plyometric without Medicine Ball* dan *Plyometric with Medicine Ball* terhadap Peningkatan Prestasi Tolak Peluru ditinjau dari Rasio Panjang Lengan : Tinggi Badan

Ahmad Septiandika Adirahma<sup>1</sup>

Agus Margono<sup>2</sup>

Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Keolahragaan, Universitas Sebelas Maret

Email: andiktreze@staff.uns.ac.id

---

## Abstrak

### Keywords:

Metode Latihan Fisik *Plyometric*, *Medicine Ball*, Prestasi Tolak Peluru. Rasio Panjang Lengan : Tinggi Badan

*Perbedaan Pengaruh Metode Latihan Fisik Plyometric without Medicine Ball dan Plyometric with Medicine Ball Terhadap Peningkatan Prestasi Tolak Peluru Ditinjau Dari Rasio Panjang Lengan : Tinggi Badan*". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) Perbedaan pengaruh antara metode latihan fisik plyometric terhadap peningkatan prestasi tolak peluru. 2) Perbedaan peningkatan prestasi tolak peluru antara siswa yang memiliki rasio panjang lengan : tinggi badan besar, sedang dan kecil. 3) Pengaruh interaksi antara metode latihan fisik plyometric dan rasio panjang lengan : tinggi badan terhadap peningkatan prestasi tolak peluru. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan rancangan faktorial 2 x 3. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester 3 pendidikan jasmani, kesehatan dan rekreasi, fakultas keguruan dan ilmu pendidikan tahun 2017. Sampel dalam penelitian ini adalah 30 mahasiswa yang diambil dengan teknik purposive Random Sampling dari Populasi 130 mahasiswa. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari tiga variabel : variabel independent yakni metode latihan fisik (*Plyometric without Medicine Ball* dan *Plyometric with Medicine Ball*), variabel atributif yakni memiliki rasio panjang lengan : tinggi badan serta variabel dependent yakni prestasi tolak peluru. Seluruh data yang diperlukan dalam penelitian ini diperoleh melalui tes dan pengukuran terhadap rasio panjang lengan : tinggi badan dengan menggunakan alat pengukur serta prestasi tolak peluru dengan tes tolak peluru. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis Varian (ANOVA) dua jalur yang dilanjutkan dengan uji Rentang Newman Keuls pada taraf signifikansi = 0,05. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 1) Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode latihan fisik *Plyometric without Medicine Ball* dan *Plyometric with Medicine Ball* terhadap prestasi tolak peluru. 2) Ada perbedaan yang signifikan prestasi tolak peluru antara mahasiswa yang memiliki rasio panjang lengan : tinggi badan baik, rasio panjang lengan : tinggi badan sedang dan rasio panjang lengan : tinggi badan kurang baik. 3) Ada interaksi yang signifikan antara metode latihan fisik plyometric dan rasio panjang lengan : tinggi badan terhadap peningkatan prestasi tolak peluru. Bagi kelompok mahasiswa yang memiliki rasio panjang lengan : tinggi badan besar, lebih baik jika dilatih dengan metode latihan fisik *Plyometric without Medicine Ball* dan *Plyometric*, bagi kelompok

*mahasiswa yang memiliki rasio panjang lengan : tinggi badan sedang, lebih cocok jika dilatih dengan metode latihan fisik Plyometric with Medicine Ball dan bagi kelompok mahasiswa yang memiliki rasio panjang lengan : tinggi badan kecil lebih tepat jika dilatih dengan metode latihan fisik Plyometric with Medicine Ball .*

## **1. PENDAHULUAN**

Kemampuan kondisi fisik yang baik merupakan faktor yang sangat penting dalam kegiatan olahraga. Bahkan dapat dikatakan, kemampuan kondisi fisik yang baik merupakan syarat utama untuk mencapai prestasi olahraga. Hal ini sesuai pendapat M. Sajoto (1995: 8) bahwa, “Kondisi fisik adalah satu prasyarat yang sangat diperlukan dalam usaha peningkatan prestasi seorang atlet, bahkan dapat dikatakan sebagai keperluan dasar yang tidak dapat ditunda atau di tawar-tawar lagi”.

Tolak peluru adalah salah satu dari nomor lempar dalam cabang atletik. Tujuan utama tolakan adalah untuk mencapai tolakan sejauh-jauhnya. Kebanyakan hanya atlet bertubuh besar yang dapat melakukan tolakan dengan jarak maksimal. Ditinjau dari gerakan tolak peluru ada beberapa kondisi fisik dan anggota tubuh yang mempengaruhi pencapaian prestasi tolak peluru. Komponen kondisi fisik yang dapat mempengaruhi prestasi tolak peluru antara lain power tungkai dan power lengan

Latihan *plyometric* merupakan metode latihan yang dapat digunakan untuk kesegaran biomotorik siswa, termasuk kekuatan dan kecepatan yang memiliki aplikasi yang sangat luas dalam kegiatan olahraga, dan secara khusus latihan ini sangat bermanfaat untuk meningkatkan power. Pada prinsipnya latihan plyometrik didasarkan pada prinsip pra peregangan otot yang terlibat pada saat tahap penyelesaian atas respon atau penyerapan kejutan dari ketegangan yang dilakukan oleh otot sewaktu bekerja. Sebagai metode latihan fisik, latihan plyometrik dapat dibedakan menjadi tiga kelompok gerak latihan, yaitu ; latihan untuk anggota gerak bawah, latihan untuk batang tubuh , dan latihan untuk anggota gerak atas.

Secara umum serabut otot manusia dikelompokkan menjadi beberapa kelompok berdasarkan karakteristik dan biokimianya terbagi atas serabut otot cepat dan serabut otot lambat. Kedua serabut otot tersebut dikenal dengan nama slow twitch muscle dan Fast twitch muscle. Pada otot tipe slow-twitch fiber (tipe1) dikenal serabut otot lambat pada sistem faal tubuh, otot ini memiliki ketahanan terhadap kelelahan tinggi sehingga otot tersebut relatif memiliki daya tahan yang lebih baik. Sedangkan otot tipe Fast-twitch fiber (tipe 2) yang sering dikenal serabut otot cepat pada sistem faal tubuh, dan memiliki karakteristik ketahanan terhadap kelelahan rendah sehingga relatif lebih lemah. Otot-otot pada lengan tersebut dengan mudah mengalami peningkatan kekuatan otot bila diberikan latihan salah satunya latihan plyometric.

Ada dua faktor untuk mencapai prestasi yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal yaitu bakat dan faktor eksternal yaitu latihan. Latihan merupakan faktor yang sangat penting dalam upaya mengasah bakat tersebut untuk menjadi maksimal, oleh karena itu latihan harus dilakukan secara intensif dan terprogram. Latihan intensif merupakan latihan berkesinambungan yang memperhatikan prinsip-prinsip pelatihan yang benar sedangkan latihan yang terprogram dengan baik merupakan latihan yang memiliki tujuan jelas, materi sesuai karakteristik cabang olahraganya, waktu tersedia cukup, pembagian waktu yang jelas, serta strategi latihan sesuai dengan materi yang diberikan.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka penelitian berjudul “Perbedaan Pengaruh Metode Latihan Fisik *Plyometric without Medicine Ball* dan *Plyometric with Medicine Ball* terhadap Peningkatan Prestasi Tolak Peluru ditinjau dari Rasio Panjang Lengan : Tinggi Badan”.

## **2. METODE**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan rancangan faktorial 2 x 3. Sudjana (1992:109) menjelaskan eksperimen faktorial adalah eksperimen yang hampir atau semua taraf sebuah faktor dikombinasikan atau disilangkan dengan semua taraf tiap faktor lainnya yang ada dalam eksperimen.

Sampel dalam penelitian ini adalah 30 mahasiswa yang diambil dengan teknik *Purposive Random Sampling*. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari tiga variabel : variabel independent yakni metode latihan (*Plyometric without Medicine Ball* dan *Plyometric with Medicine Ball*), variabel atributif yakni memiliki rasio panjang lengan : tinggi badan serta variabel dependent yakni prestasi tolak peluru. Seluruh data yang diperlukan dalam penelitian ini diperoleh melalui tes dan pengukuran terhadap rasio panjang lengan : tinggi badan dengan menggunakan alat pengukur serta prestasi tolak peluru dengan tes tolak peluru. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis Varian (ANOVA) dua jalur yang dilanjutkan dengan uji Rentang Newman Keuls pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pembahasan hasil penelitian ini memberikan penafsiran yang lebih lanjut mengenai hasil-hasil analisis data yang telah dikemukakan. Berdasarkan pengujian hipotesis telah menghasilkan dua kelompok kesimpulan analisis yaitu :

(a) Ada perbedaan pengaruh yang bermakna antara faktor-faktor utama penelitian,

Faktor utama yang diteliti meliputi:

- 1) Perbedaan pengaruh metode latihan *Plyometric without Medicine Ball* dan *Plyometric with Medicine Ball*

Berdasarkan pengujian hipotesis pertama ternyata ada perbedaan pengaruh yang nyata antara kelompok mahasiswa yang mendapatkan metode latihan fisik *Plyometric without Medicine Ball* dan kelompok mahasiswa yang mendapatkan metode latihan fisik *Plyometric with Medicine Ball* terhadap prestasi tolak peluru. Pada kelompok mahasiswa yang mendapat metode latihan fisik *Plyometric with Medicine Ball* mempunyai peningkatan prestasi tolak peluru yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok mahasiswa yang mendapat metode latihan fisik *Plyometric without Medicine Ball*

- 2) Metode latihan fisik *Plyometric with Medicine Ball*, metode latihan dengan peningkatan beban latihan yang dilakukan secara bertahap dan dengan beban *Medicine Ball* yang bisa diatur, Metode latihan fisik *Plyometric without Medicine Ball* metode latihan dengan peningkatan beban latihan yang dilakukan secara bertahap tetapi dengan beban tubuh sendiri sehingga tidak bisa diatur. Oleh karena itulah metode latihan fisik *Plyometric with Medicine Ball* memiliki hasil yang lebih baik dibandingkan metode latihan fisik *Plyometric without Medicine Ball* dalam meningkatkan prestasi tolak peluru. Metode latihan fisik *Plyometric with Medicine Ball* merupakan latihan yang sangat efektif untuk meningkatkan prestasi tolak peluru dalam waktu yang sangat pendek.

Dari angka-angka yang dihasilkan dalam analisis data menunjukkan bahwa perbandingan rata-rata peningkatan persentase hasil prestasi tolak peluru yang dihasilkan oleh metode latihan *Plyometric with Medicine Ball* lebih tinggi 0,11 meter dari pada hasil prestasi tolak peluru yang dihasilkan dengan metode latihan fisik *Plyometric without Medicine Ball*.

- 3) Perbedaan pengaruh rasio panjang lengan : tinggi badan besar, sedang dan kecil.  
Berdasarkan pengujian hipotesis ke dua ternyata ada perbedaan pengaruh yang nyata antara kelompok mahasiswa rasio panjang lengan : tinggi badan besar, rasio panjang lengan : tinggi badan sedang dan rasio panjang lengan : tinggi badan kecil terhadap prestasi tolak peluru. Pada kelompok mahasiswa dengan rasio panjang lengan : tinggi badan besar mempunyai peningkatan prestasi tolak peluru lebih tinggi dibanding kelompok mahasiswa dengan rasio panjang lengan : tinggi badan sedang dan rasio panjang lengan : tinggi badan kecil. Pada kelompok mahasiswa rasio panjang lengan : tinggi badan besar memiliki potensi yang lebih tinggi dari pada mahasiswa yang memiliki rasio panjang lengan : tinggi badan sedang dan juga rasio panjang lengan : tinggi badan kecil. Rasio panjang lengan : tinggi badan merupakan modalitas untuk melakukan latihan. Rasio panjang lengan : tinggi badan yang baik menunjang kesiapan

mahasiswa untuk melakukan metode latihan beban khususnya yang bertujuan untuk meningkatkan prestasi tolak peluru.

Mahasiswa yang memiliki rasio panjang lengan : tinggi badan besar, lebih memungkinkan memiliki prestasi tolak peluru lebih baik. Makin besar tingkat rasio panjang lengan : tinggi badan yang dimiliki mahasiswa, maka makin besar pula potensi prestasi tolak peluru yang dimungkinkan dapat dicapai. Oleh karena itulah mahasiswa yang memiliki rasio panjang lengan : tinggi badan besar memiliki peningkatan prestasi tolak peluru yang lebih baik, dari pada mahasiswa yang memiliki rasio panjang lengan : tinggi badan sedang dan rasio panjang lengan : tinggi badan kecil.

Dari angka-angka yang dihasilkan dalam analisis data menunjukkan bahwa perbandingan rata-rata peningkatan hasil prestasi tolak peluru pada mahasiswa yang memiliki rasio panjang lengan : tinggi badan besar 0,124 meter yang lebih baik dari pada kelompok mahasiswa yang memiliki rasio panjang lengan : tinggi badan sedang, dan 0,136 meter lebih baik dari pada kelompok mahasiswa yang memiliki rasio panjang lengan : tinggi badan kurang baik. Sedangkan kelompok mahasiswa yang memiliki rasio panjang lengan : tinggi badan sedang 0,012 meter lebih baik dari pada kelompok mahasiswa yang memiliki rasio panjang lengan : tinggi badan kurang baik.

(b) Ada interaksi yang bermakna antara faktor-faktor utama dalam bentuk interaksi dua faktor.

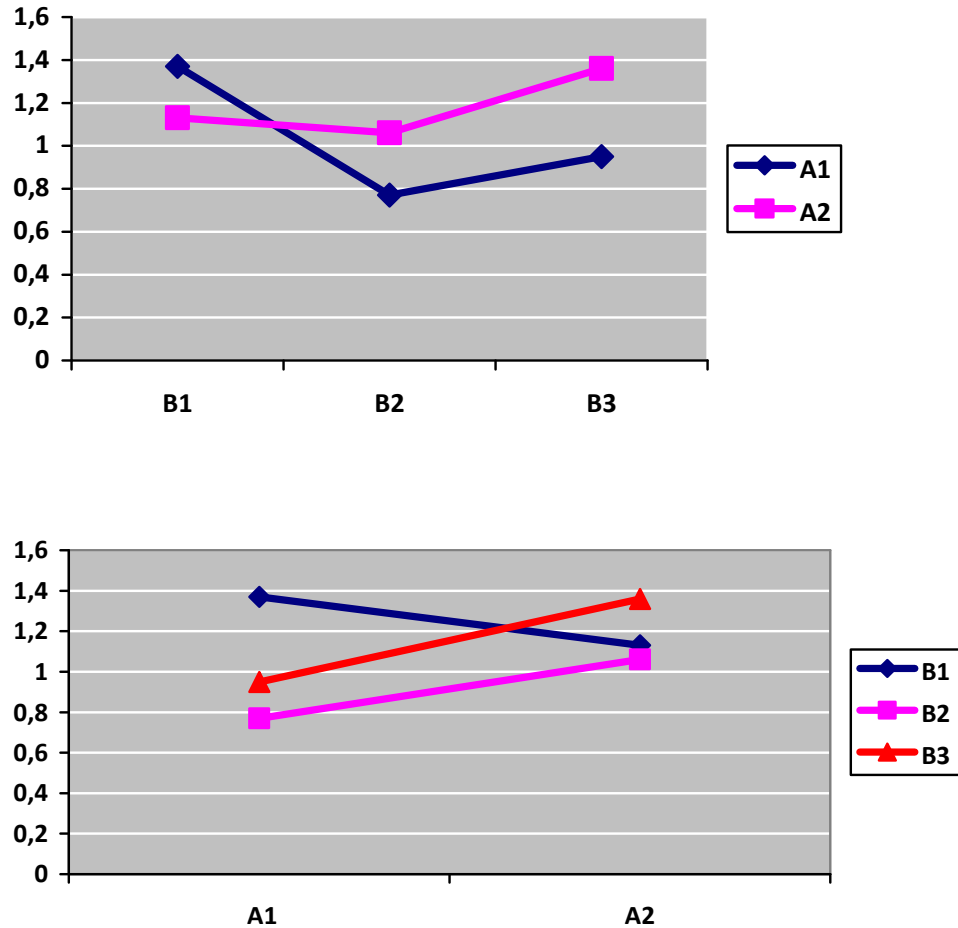
Interaksi Antara Metode Latihan Beban dengan Rasio panjang lengan : tinggi badan

Dari tabel ringkasan hasil analisis varians dua faktor, nampak bahwa faktor-faktor utama penelitian dalam bentuk dua faktor menunjukkan interaksi yang nyata. Untuk kepentingan pengujian bentuk interaksi AB terbentuklah tabel dibawah ini.

Tabel 1. Pengaruh Sederhana, Pengaruh Utama, dan Interaksi Faktor, A dan B Terhadap Hasil Prestasi Tolak peluru.

Faktor		B = Rasio panjang lengan : tinggi badan						
A = Metode Latihan Fisik Plyometric	Taraf	B1	B2	B3	MEAN	B1-B2	B1-B3	B2-B3
	A1	1,37	0,77	0,95	1,03	0,6	0,42	-0,18
A2	1,13	1,06	1,36	1,18	0,07	-0,23	-0,3	
Mean	1,25	0,92	1,16	1,11	0,124	0,33	0,09	
A1-A2	0,24	-0,29	-0,41	1,11				

Interaksi antara dua faktor penelitian dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Bentuk Interaksi Perubahan Besarnya Peningkatan Prestasi Tolak peluru

Keterangan :

- A1 = Metode latihan fisik *Plyometric without Medicine Ball*
- A2 = Metode latihan fisik *Plyometric with Medicine Ball*
- B1 = Rasio panjang lengan : tinggi badan besar
- B2 = Rasio panjang lengan : tinggi badan sedang
- B3 = Rasio panjang lengan : tinggi badan kecil

Atas dasar gambar tersebut di atas, dapat diketahui bahwa bentuk garis perubahan besarnya nilai hasil prestasi tolak peluru adalah tidak sejajar dan bersilangan. Garis perubahan peningkatan prestasi tolak peluru antar kelompok memiliki suatu titik pertemuan atau persilangan. Antara metode latihan fisik untuk meningkatkan prestasi tolak peluru dan rasio panjang lengan : tinggi badan memiliki titik persilangan. Ini berarti bahwa terdapat interaksi yang signifikan diantara keduanya. Gambar tersebut

menunjukkan bahwa rasio panjang lengan : tinggi badan berpengaruh terhadap hasil latihan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dicapai, ternyata mahasiswa yang memiliki rasio panjang lengan : tinggi badan besar memiliki peningkatan prestasi tolak peluru yang besar jika dilatih dengan metode latihan fisik *Plyometric without Medicine Ball*. Mahasiswa yang memiliki rasio panjang lengan : tinggi badan sedang memiliki peningkatan prestasi tolak peluru yang lebih baik jika dilatih dengan metode latihan fisik *Plyometric with Medicine Ball*. Dan mahasiswa dengan rasio panjang lengan : tinggi badan kurang baik memiliki peningkatan yang lebih baik jika dilatih dengan metode latihan fisik *Plyometric with Medicine Ball*. Keefektifan metode latihan beban yang diterapkan untuk meningkatkan prestasi tolak peluru tersebut, dipengaruhi oleh baik, sedang, dan kurang baiknya rasio panjang lengan : tinggi badan yang dimiliki oleh mahasiswa Program studi pendidikan, jasmani, kesehatan dan rekreasi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret.

#### **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data yang telah dilakukan, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode latihan fisik *Plyometric without Medicine Ball* dan *Plyometric with Medicine Ball* terhadap prestasi tolak peluru. Pengaruh metode latihan *Plyometric with Medicine Ball* lebih baik dari pada metode latihan *Plyometric without Medicine Ball*.
2. Ada perbedaan yang signifikan prestasi tolak peluru antara mahasiswa yang memiliki rasio panjang lengan : tinggi badan besar, rasio panjang lengan : tinggi badan sedang dan rasio panjang lengan : tinggi badan kecil. Peningkatan prestasi tolak peluru pada mahasiswa yang memiliki rasio panjang lengan : tinggi badan besar lebih baik dari pada yang memiliki rasio panjang lengan : tinggi badan sedang dan rasio panjang lengan : tinggi badan kecil.
3. Terdapat pengaruh interaksi yang signifikan antara metode latihan fisik *plyometric* dan rasio panjang lengan : tinggi badan terhadap peningkatan prestasi tolak peluru. Bagi kelompok mahasiswa yang memiliki rasio panjang lengan : tinggi badan besar, lebih baik jika dilatih dengan metode latihan fisik *Plyometric without Medicine Ball*, bagi kelompok mahasiswa yang memiliki rasio panjang lengan : tinggi badan sedang, lebih cocok jika dilatih dengan metode latihan fisik *Plyometric with Medicine Ball* dan bagi kelompok mahasiswa yang memiliki rasio panjang lengan : tinggi badan kecil lebih tepat jika dilatih dengan metode latihan *Plyometric with Medicine Ball*.

## **REFERENSI**

- Baechle, Thomas R. & Barney R Groves. 2003. Latihan Beban. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Bompa, T.O. 1990. Theory and Methodology of Training. Iowa : Kendall/Hunt Publishing Company.
- Bompa, T.O. 1994. Power Training for Sport. Canada : Coaching Association of Canada.
- Car, Garry A. 1997. Fundamentals of Track and Field. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Delavier, Frederic. 2006. Strength Training Anatomy. United States : Human Kinetics
- Dick, Frank W. 1989. Training Principles. London: A & C Black (publishers) Ltd.
- Foss, M.L. & Keteyian, S.J. 1998. Foxs Physiological Basic for Exercise and Sport Dubuque : Mc Graw-Hill Companis
- Fox, E.L , Bowers W., Foss L. 1988. The Physiological Basic of Physical Education and Athletics. New York : Saunders College Publishing
- Fox, Edward L. 1984. Sport Physiology. Holt W.B. Saunders Company.
- Johnson., Barry L. and Nelson, Jack K. 1986. Practical Measurement for Evaluatioan in Physical Education In Physical Education (Fourth Edition). USA : Burgess publishing Co, Inc.



# CURRICULUM VITAE

## A. IDENTITAS DIRI

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Ahmad Septiandika Adirahma, S.Pd., M.Or.
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Jabatan Fungsional	Tenaga Pengajar
4	NIP	198609272015041003
5	NIDN	0027098603
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Sukoharjo, 27 September 1986
7	Alamat Rumah	Bangunsari RT 003/007 Gayam, Sukoharjo
8	Alamat email	<a href="mailto:andiktreze@staff.uns.ac.id">andiktreze@staff.uns.ac.id</a>
9	Nomor Telp/HP	081329444025
10	Alamat Kantor	Jl. Menteri Supeno No. 13 Manahan Surakarta
11	Nomor Telepon/Fax Kantor	(0271) 714957

## B. RIWAYAT PENDIDIKAN

	<b>S1</b>	<b>S2</b>	<b>S3</b>
<b>Nama PT</b>	Universitas Sebelas Maret Surakarta	Universitas Sebelas Maret Surakarta	-
<b>Bidang Ilmu</b>	Pendidikan Jasmani Kesehatan & Rekreasi	Ilmu Keolahragaan	-
<b>Tahun Masuk</b>	2004	2009	-
<b>Tahun Lulus</b>	2008	2012	
<b>Judul Skripsi/ Tesis/Disertasi</b>	Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Bermain dan Latihan Terhadap Hasil Belajar Dribbling Bola Basket Pada Siswa Putra Kelas VII SMP Negeri 1 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2008/2009	Perbedaan Pengaruh Model Program Latihan Beban <i>Linier</i> dan <i>Non Linier</i> Terhadap Prestasi Lompat Jangkit Ditinjau Dari Power Otot Tungkai	
<b>Pembimbing</b>	Drs. Agus Margono, M.Kes	Prof. Dr. Sugiyanto	

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggung jawabkan secara hukum. Dan apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidak sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima resikonya.

Surakarta, Oktober 2018

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ahmad Septiandika Adirahma', written over a horizontal line.

Ahmad Septiandika Adirahma, S.Pd., M.Or