

PENGARUH METODE LATIHAN DAN *POWER* OTOT TUNGKAI TERHADAP KELINCAHAN BULUTANGKIS

Oleh
Trihadi Karyono
FIK UNY
email: trihadikaryono@uny.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) perbedaan pengaruh latihan beban dan latihan *plyometrik* terhadap kelincahan bulutangkis, (2) perbedaan kelincahan bulutangkis antara mahasiswa yang memiliki *power* otot tungkai tinggi dan rendah, (3) pengaruh interaksi antara metode latihan dan *power* otot tungkai terhadap kelincahan bulutangkis.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan faktorial 2 x 2. Populasi dalam penelitian ini adalah Unit Kegiatan Mahasiswa Bulutangkis Universitas Negeri Yogyakarta yang berjumlah 60 mahasiswa. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive random sampling*, besarnya sampel yang diambil yaitu sebanyak 40 mahasiswa. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan ANAVA. Sebelum menguji dengan ANAVA, terlebih dulu digunakan uji prasyarat analisis data dengan menggunakan uji normalitas sampel (Uji *Lilliefors* dengan $\alpha = 0,05 \%$) dan Uji homogenitas varians (Uji *Bartlett* dengan $\alpha = 0,05 \%$).

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) ada perbedaan pengaruh latihan beban dan latihan *plyometrik* terhadap kelincahan bulutangkis. Pengaruh latihan *plyometrik* lebih baik dari pada dengan latihan beban. (2) ada perbedaan peningkatan kelincahan bulutangkis antara mahasiswa yang memiliki *power* otot tungkai tinggi dan rendah. Peningkatan kelincahan bulutangkis pada mahasiswa yang memiliki *power* otot tungkai tinggi lebih baik dari pada yang memiliki *power* otot tungkai rendah. (3) terdapat pengaruh interaksi antara metode latihan dan *power* otot tungkai terhadap kelincahan bulutangkis. Mahasiswa yang memiliki *power* otot tungkai tinggi lebih cocok jika diberikan latihan *plyometrik*. Sedangkan mahasiswa yang memiliki *power* otot tungkai rendah lebih cocok jika diberikan latihan berbeban.

Kata Kunci: *Latihan Berbeban, Latihan Plyometrik, Power Otot Tungkai, Kelincahan Bulutangkis.*

PENDAHULUAN

Bulutangkis merupakan salah satu cabang olahraga yang digemari di Indonesia, baik oleh kalangan ekonomi bawah sampai atas, laki-laki, perempuan, anak-anak sampai orang tua dengan berbagai tujuan diantaranya untuk rekreasi atau hiburan, menjaga kebugaran dan kesehatan sampai tujuan olahraga prestasi. Bulutangkis termasuk olahraga yang kompetitif yang memerlukan gerakan eksplosif, banyak gerakan berlari, meloncat, refleks, kecepatan merubah arah

dan juga membutuhkan koordinasi mata, tangan dan kaki yang baik.

Prestasi berbagai cabang olahraga yang dicapai oleh bangsa Indonesia diberbagai kejuaraan baik tingkat nasional, regional maupun internasional, sampai saat ini belum begitu menggembirakan. Hanya beberapa cabang olahraga yang sampai saat ini masih tetap eksis di antaranya adalah cabang bulutangkis, panahan dan olahraga bela diri pencak silat. Cabang Bulutangkis walaupun eksis beberapa tahun ini jarang memperoleh

gelar juara dalam suatu kejuaraan internasional. Adapun pada kejuaraan-kejuaraan besar, Piala Thomas dan Uber, kejuaraan dunia, serta Asian Games, PELATNAS tidak membuahkan hasil yang memuaskan. Ini menunjukkan bahwa bulutangkis Indonesia walau dipandang eksis tapi mulai menunjukkan prestasinya menurun.

Prestasi olahraga tidak terlepas dari unsur kondisi fisik. Peningkatan kondisi fisik atlet bertujuan agar kemampuan fisik menjadi prima dan berguna menunjang aktivitas olahraga dalam rangka mencapai prestasi prima (Suharno, 1993:38). Latihan fisik setiap cabang olahraga merupakan pondasi utama dalam melatih teknik, taktik dan mental atlet. Untuk mendapatkan prestasi yang tinggi, hendaknya ditunjang kondisi fisik seperti kelincahan, kecepatan, kekuatan, koordinasi, daya tahan, waktu reaksi, kelentukan, *power* yang sangat dibutuhkan oleh atlet dalam permainan bulutangkis. Seperti diungkapkan Sajoto (1995:10) komponen kondisi fisik meliputi: kekuatan (*strength*), kecepatan (*speed*), daya tahan (*endurance*), daya ledak otot (*muscular explosive power*), kelincahan (*agility*), keseimbangan (*balance*), kelentukan (*flexibility*), dan koordinasi (*coordination*). Semua komponen kondisi fisik di atas harus dapat dikembangkan guna menunjang prestasi atlet.

Permainan bulutangkis memerlukan komponen kondisi fisik kelincahan (*agility*) yang dipengaruhi kondisi fisik yang lain salah satunya *power* otot tungkai. Karena setiap

pemain dalam melakukan pukulan mereka harus mengejar *shuttlecocks* dengan langkah kaki yang ringan dan lincah ke semua sudut lapangan. Pengamatan peneliti dalam setiap kejuaraan yang diselenggarakan baik oleh pengurus propinsi maupun pengurus kabupaten seperti kejuaraan Sleman “*Open Badminton Championship*” tahun 2008 sampai dengan tahun 2010 yang diadakan pengurus kabupaten Sleman, banyak atlet yang mengikuti kejuaraan tersebut masih terasa berat langkah kaki (*footwork*) dan kurang lincah dalam mengejar *shuttlecocks*. Dengan seringnya mereka terlambat memukul *shuttlecocks* yang jauh dari badan, sehingga akurasi pukulan tidak dapat dikontrol dengan baik. Keterlambatan memukul *shuttlecocks* disebabkan berbagai hal seperti kurangnya kecepatan reaksi, *power* otot tungkai, kekuatan, kecepatan, kelentukan dan koordinasi.

Unit Kegiatan Mahasiswa Bulutangkis Universitas Negeri Yogyakarta dalam melakukan kegiatan bermain bulutangkis kurang maksimal kelincahan kakinya sehingga sering terjadi keterlambatan dalam memukul *shuttlecocks*. Seringnya mahasiswa Unit Kegiatan Mahasiswa Bulutangkis Universitas Negeri Yogyakarta dalam bermain bulutangkis terlambat melakukan pukulan *shuttlecocks* hendaknya perlu dicari dan ditelusuri faktor-faktor penyebabnya.

Disamping itu juga pengalaman peneliti selama mengajar bulutangkis, banyak mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam

mengikuti materi perkuliahan khususnya teknik pukulan di atas kepala (*over head strokes*) dan pukulan bawah lengan (*under arm strokes*) dimana banyak mahasiswa terlambat dalam memukul *shuttlecocks*. Faktor yang menjadi penyebab keterlambatan mahasiswa dalam memukul *shuttlecocks*, diantaranya adalah kemampuan fisik mahasiswa yang belum optimal. Salah satu kemampuan kondisi fisik tersebut adalah kelincahan, karena permainan bulutangkis dibutuhkan gerak cepat merubah arah untuk mengejar *shuttlecocks* ke semua sudut lapangan.

Melakukan langkah kaki dengan kelincahan yang tinggi dibutuhkan kemampuan fisik yang bagus. Semakin dini seorang atlet bulutangkis dapat menguasai langkah kaki dengan kelincahan yang tinggi akan semakin baik dalam mengantisipasi *shuttlecocks* yang datang. Untuk dapat menguasai teknik langkah kaki yang baik, selain kondisi fisik, dibutuhkan pula kemampuan untuk mengontrol gerak bagian-bagian tubuh bawah maupun gerak tubuh secara keseluruhan, dengan kata lain dibutuhkan gerak otomatisasi yang baik untuk dapat melakukan langkah kaki dengan kelincahan tinggi.

Kelincahan dalam mengejar *shuttlecocks* sangat dipengaruhi oleh kualitas otot dan kecepatan reaksi yang dimiliki oleh atlet. Dari sekian banyak kelompok otot yang berperan dalam kelincahan yang paling dominan yaitu *power* otot tungkai perlu mendapat perhatian

yang lebih, dengan tidak mengesampingkan latihan bagi kelompok otot yang lainnya. Ada berbagai macam metode latihan yang dapat diterapkan dalam melatih *power*, diantaranya metode latihan dengan menggunakan beban eksternal seperti *dumbbell*, *barbel*, *stick* (*weight training*). Hoks (1974) dalam Fox, et al (1984:136-137) dan latihan *Plyometric* (Chu,1992:70). Metode latihan tersebut diharapkan dapat meningkatkan kekuatan, kecepatan, *power*, serta elastisitas otot tungkai.

Jenis latihan yang dapat digunakan untuk meningkatkan *power* otot tungkai diantaranya adalah latihan berbeban (Wilmore & Costile, 1988:135). Berkaitan dengan latihan berbeban (Hadisasmita dan Syarifuddin, 1996:109) mengemukakan bahwa "Latihan beban jika dilaksanakan dengan benar, kecuali dapat mempertinggi kesehatan fisik secara keseluruhan, akan dapat mengembangkan kecepatan, daya ledak otot, kekuatan dan kelentukan, yang merupakan faktor-faktor penting bagi setiap atlet". Sedangkan Harsono (1988:37) menyatakan bahwa "Latihan berbeban adalah latihan yang sistematis dimana beban hanya dipakai sebagai alat untuk menambah kekuatan otot guna mencapai tujuan tertentu", serta latihan melompat-lompat atau latihan *plyometrik*. (Radcliffe & Farentinos:1985:5; Chu, 1992:1).

Latihan berbeban dan *plyometrik* memang sudah dikenal dan sering digunakan secara luas untuk meningkatkan daya ledak.

Latihan yang dilakukan untuk meningkatkan *power* otot tungkai harus melibatkan otot-otot yang akan dikembangkan yaitu otot tungkai serta sesuai dengan sistem energi yang digunakan dalam aktivitas tersebut. Tuntutan terhadap metode latihan yang efektif dan efisien didorong oleh kenyataan atau gejala-gejala yang timbul dalam pelatihan. Beberapa alasan tentang pentingnya kebutuhan metode latihan yang efisien menurut Rusli (1988:26) adalah "(1) Efisiensi akan menghemat waktu, energi atau biaya, (2) Metode efisien akan memungkinkan para siswa atau atlet untuk menguasai tingkat keterampilan yang lebih tinggi".

Latihan berbeban adalah suatu latihan yang menggunakan beban, baik latihan secara isometrik, secara isotonik maupun secara isokinetik. Latihan ini dilakukan dengan menggunakan beban berupa alat maupun berat badan atlet. Latihan berbeban adalah suatu cara menerapkan prosedur tertentu secara sistematis pada berbagai otot tubuh. Pada program latihan berbeban ini dalam pelaksanaannya menggunakan alat *barbel*, *dumbell* dan *gym mechine* yang telah dikombinasikan menjadi alat khusus untuk latihan berbeban (*weight training*).

Latihan *plyometrik* merupakan suatu metode latihan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kesegaran biomotorik atlet, termasuk kekuatan dan kecepatan yang memiliki aplikasi yang sangat luas dalam kegiatan olahraga, dan secara khusus latihan ini sangat bermanfaat untuk meningkatkan

power. Pola gerakan dalam latihan *plyometrik* sebagian besar mengikuti konsep "*power chain*" (rantai *power*) dan sebagian besar latihan, khusus melibatkan otot-otot anggota gerak bawah, karena gerakan kelompok otot ini secara nyata merupakan pusat *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 otot sewaktu bekerja. Sebagai metode latihan fisik, latihan *plyometrik* dapat dibedakan menjadi tiga kelompok latihan, yaitu (1) Latihan untuk anggota gerak bawah, (2) Latihan untuk batang tubuh, dan (3) Latihan untuk anggota gerak atas.

Dalam penyusunan program latihan, baik latihan berbeban maupun latihan *plyometrik* perlu adanya pengkajian tentang kontraksi otot, dosis latihan yang meliputi beban latihan, jumlah set, irama, repetisi dan *recovery*nya. Karena unsur-unsur tersebut sangat berpengaruh dan menentukan tercapainya suatu tujuan latihan. Sebagai contoh untuk meningkatkan *power* otot tungkai, maka memerlukan beban yang berat dengan repetisi yang sedikit dan irama yang cepat, sebaliknya untuk daya tahan maka memerlukan beban yang ringan dengan repetisi yang banyak. Kedua metode latihan tersebut di atas, diperkirakan memiliki pengaruh terhadap *power* otot tungkai yang nantinya berpengaruh juga terhadap kelincahan bulutangkis.

Perlu adanya penelitian yang berkaitan dengan penggunaan metode latihan berbeban dan latihan *plyometrik* serta seberapa besar pengaruhnya terhadap peningkatan kelincihan bulutangkis. Untuk selanjutnya dalam penelitian ini akan dikembangkan lebih jauh dengan mengambil judul yaitu “Pengaruh Metode Latihan dan *Power* Otot Tungkai Terhadap Kelincihan Bulutangkis”

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Hall Bulutangkis dan Laboratorium kondisi fisik Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan dengan frekuensi pertemuan tiga kali seminggu (Brooks & Fahey, 1984:405), yaitu pada hari Senin, Rabu dan Jum’at. Lamanya latihan 85 menit setiap kali pertemuan. Dan jumlah pertemuan 24 kali.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Jenis penelitian Eksperimen dengan desain penelitian dengan rancangan faktorial 2x2 sebagai berikut:

Tabel 1. Rancangan Desain Fatorial

Metode Latihan (A)	Varibel Atribut	Power Otot Tungkai (B)	
	Varibel Manipulatif	Tinggi (b ₁)	Rendah (b ₂)
	Berbeban(a ₁)	a ₁ b ₁	a ₁ b ₂
	Pliometrik (a ₂)	a ₂ b ₁	a ₂ b ₂

Keterangan:

- a₁b₁: Kelompok mahasiswa yang memiliki power otot tungkai tinggi dilatih menggunakan berbeban.
- a₂b₁: Kelompok mahasiswa yang memiliki power otot tungkai tinggi dilatih menggunakan pliometrik.
- a₁b₂: Kelompok mahasiswa yang memiliki power otot tungkai rendah dilatih menggunakan berbeban.
- a₂b₂: Kelompok mahasiswa yang memiliki power otot tungkai rendah dilatih menggunakan pliometrik.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari 2 variabel bebas (*independent*) dan satu variabel terikat (*dependent*) dengan rincian yaitu variabel bebas (*independent*) meliputi variabel manipulatif yaitu metode latihan yang terdiri dari dua taraf yakni latihan berbeban dan latihan *plyometrik*. Sedangkan variabel bebas atributif dalam penelitian ini yaitu *power* otot tungkai tinggi dan *power* otot tungkai rendah. Variabel terikat (*dependent*) dalam penelitian ini yaitu kelincihan bulutangkis.

C. Definisi Operasional

Untuk memberikan penafsiran yang sama terhadap variabel-variabel dalam penelitian ini, maka perlu dijelaskan definisi dari variabel-variabel penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Latihan Berbeban

Latihan berbeban ini adalah latihan fisik dengan menggunakan beban baik dengan berat beban sendiri maupun dengan beban dari luar yang berupa mesin yang terbuat dari besi atau bahan lain yang keras, yang ditujukan untuk meningkatkan bermacam-macam kemampuan fisik, antara lain daya tahan otot, kekuatan otot dan daya ledak otot dilakukan secara berulang-ulang dengan intensitas dan repetisi tertentu sesuai program latihan. Jenis latihan berbeban yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *gym machine*, dengan bentuk latihan antara lain: *Leg Squat* dan *Calf Raise*. Semua latihan dilakukan sesuai program latihan yang direncanakan.

2. Latihan Plyometrik

Plyometrik adalah suatu latihan yang memiliki ciri khusus, yaitu kontraksi otot yang sangat kuat yang merupakan respon dari pembebanan dinamik atau regangan yang cepat dari otot-otot yang terlibat. Latihan *plyometrik* yang mendukung gerakan kelincahan bulutangkis yaitu *Lateral Cone Hops* dan *Site to Site Box Shuttle*. Semua latihan dilakukan sesuai program latihan yang direncanakan.

3. Power Otot Tungkai

Power otot tungkai adalah kemampuan otot atau sekelompok otot-otot tungkai untuk melakukan kerja atau melawan beban atau tahanan dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. *Power* otot tungkai dalam penelitian ini dibedakan atas *power* otot tungkai tinggi dan rendah, diukur dengan *Vertical Power Jumps Test* (Johnson & Nelson, 1986:210).

4. Kelincahan Bulutangkis

Kelincahan bulutangkis dapat diartikan kemampuan seseorang untuk mengubah arah dan posisi tubuh atau bagian-bagiannya secara cepat dan tepat, diukur dengan tes *LSU Agility Obstacle Course* (Ismayarti, 2006:46).

D. Populasi dan Sampel

Penelitian ini menggunakan populasi mahasiswa Unit Kegiatan Mahasiswa Bulutangkis Universitas Negeri Yogyakarta, yang berjumlah 60 mahasiswa.

Besar sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 40 mahasiswa, yang diperoleh dengan teknik *purposive random sampling*. Menurut Sudjana (2002:148) teknik *purposive random sampling* yaitu dari jumlah populasi yang ada untuk menjadi sampel harus memenuhi yaitu berjenis kelamin laki-laki, berminat untuk mengikuti latihan berbeban dan *plyometrik*, sehat jasmani

dan rohani, bersedia menjadi sampel penelitian, serta memiliki *power* otot tungkai yang baik, berdasarkan hasil observasi dan informasi.

Dari sejumlah mahasiswa yang telah mempunyai ketentuan tersebut, kemudian *power* otot tungkai diperoleh dengan *Vertical Power Jumps Test*, data hasil *power* otot tungkai tersebut dipakai untuk mengelompokkan yaitu sampel yang memiliki *power* otot tungkai tinggi dan sampel yang memiliki *power* otot tungkai rendah. Selanjutnya dirangking, dari hasil rangking tersebut dibagi atas tiga kelompok yaitu tingkat *power* otot tungkai tinggi, sedang dan rendah. Selanjutnya 20 mahasiswa yang memiliki tingkat *power* otot tungkai sedang tidak diikutsertakan, sehingga besar sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 40 mahasiswa putra yang terdiri dari 20 mahasiswa yang memiliki *power* otot tungkai tinggi, dan 20 mahasiswa yang memiliki *power* otot tungkai rendah. Selanjutnya 20 mahasiswa yang memiliki *power* otot tungkai tinggi dan yang memiliki *power* otot tungkai rendah masing-masing dibagi menjadi dua kelompok dengan cara diundi (random), yaitu 10 mahasiswa mendapatkan perlakuan dengan latihan berbeban dan 10 mahasiswa sebagai kelompok yang mendapatkan latihan *plyometrik*.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah

1. Data *power* otot tungkai
2. Data kelincahan bulutangkis
3. Mencari Reliabilitas Tes

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis varian (anava) dua jalur pada $\alpha = 0,05$. Jika nilai F yang diperoleh (F_0) signifikan analisis dilanjutkan dengan uji rentang (Sudjana, 2004:36). Untuk memenuhi asumsi dalam teknik anava, maka dilakukan uji normalitas (Uji *lilliefors*) dan uji Homogenitas Varians (dengan uji *Bartlett*) (Sudjana, 2002:261-264). Urutan langkah-langkah analisis data penelitian ini adalah:

1. Pengujian Prasyarat Analisis

Sebelum dilakukan analisis data dilakukan uji prasyarat analisis.

- a. Uji Normalitas

Uji normalitas data penelitian ini menggunakan metode *Liliefors* (Sudjana, 2002:466).

- b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan uji *Bartlett*.

- c. Uji Hipotesis

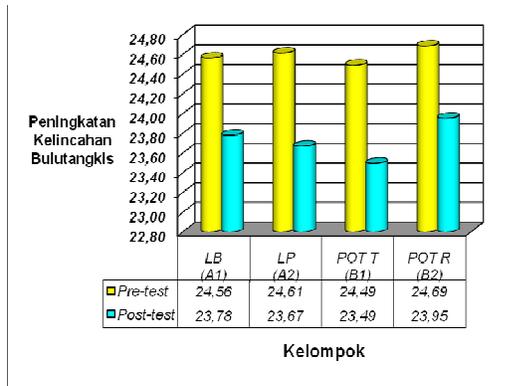
Uji hipotesis yang digunakan menggunakan uji Anava Rancangan Faktorial dan Uji Rentang Newman-Keuls Setelah Anava

HASIL PENELITIAN DAN

PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Deskripsi hasil analisis data hasil tes kelincahan bulutangkis yang dilakukan sesuai dengan kelompok yang dibandingkan disajikan sebagai berikut:



Gambar 1. Histogram Nilai Rata-Rata Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Hasil Kelincahan Bulutangkis Tiap Kelompok Berdasarkan Penggunaan Metode Latihan dan Tingkat *Power* Otot Tungkai

Keterangan:

- LB = Kelompok metode latihan dengan latihan berbeban
- LP = Kelompok metode latihan dengan latihan *plyometrik*
- POTT = Kelompok *power* otot tungkai tinggi
- POTR = Kelompok *power* otot tungkai rendah
- = Hasil tes awal
- = Hasil tes akhir

Hal-hal yang menarik dari nilai-nilai yang terdapat dalam tabel dan histogram di atas adalah sebagai berikut:

1. Jika antara kelompok mahasiswa yang mendapat metode latihan dengan latihan berbeban dan *plyometrik* dibandingkan, maka dapat diketahui bahwa kelompok

perlakuan dengan latihan *plyometrik* memiliki peningkatan kelincahan bulutangkis sebesar 0,16 yang lebih tinggi dari pada kelompok metode latihan dengan latihan berbeban.

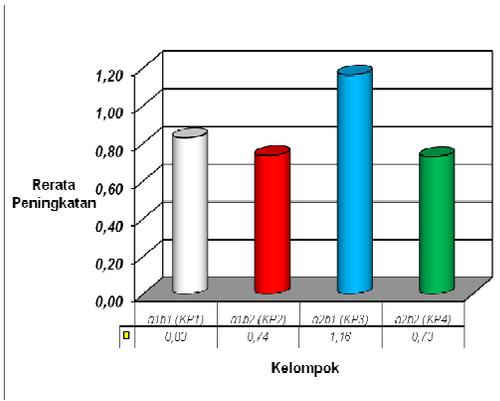
2. Jika antara kelompok mahasiswa yang memiliki *power* otot tungkai tinggi dan rendah dibandingkan, maka dapat diketahui bahwa kelompok mahasiswa yang memiliki *power* otot tungkai tinggi memiliki peningkatan kelincahan bulutangkis sebesar 0,26 yang lebih tinggi dari pada kelompok mahasiswa yang memiliki *power* otot tungkai rendah.

Masing-masing sel (kelompok perlakuan) memiliki peningkatan kelincahan bulutangkis yang berbeda. Nilai hasil kelincahan bulutangkis masing-masing sel (kelompok perlakuan) dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Nilai Hasil Kelincahan Bulutangkis Masing-Masing Sel (Kelompok Perlakuan)

No	Kelompok Perlakuan (Sel)	Gain Score
1	a_1b_1 (KP ₁)	0,83
2	a_1b_2 (KP ₂)	0,74
3	a_2b_1 (KP ₃)	1,16
4	a_2b_2 (KP ₄)	0,73

Agar nilai rata-rata kelincahan bulutangkis yang dicapai tiap kelompok perlakuan mudah dipahami, maka nilai kelincahan bulutangkis pada tiap kelompok perlakuan disajikan dalam bentuk histogram sebagai berikut:



Gambar 2. Histogram Nilai Rata-Rata Hasil Kelincahan Bulutangkis pada Tiap Kelompok Perlakuan.

Keterangan :

- KP₁ = Kelompok metode latihan dengan latihan berbeban pada tingkat *power* otot tungkai tinggi
- KP₂ = Kelompok metode latihan dengan latihan berbeban pada tingkat *power* otot tungkai rendah
- KP₃ = Kelompok metode latihan dengan latihan *plyometrik* memiliki *power* otot tungkai tinggi
- KP₄ = Kelompok metode latihan dengan latihan *plyometrik* pada tingkat *power* otot tungkai rendah

B. Reliabilitas

Adapun hasil uji reliabilitas data hasil kelincahan bulutangkis pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Ringkasan Hasil Uji Reliabilitas Data

Variabel	Reliabilitas	Kategori
a. Tes <i>power</i> otot tungkai	0,96	Sangat Tinggi
b. Tes awal kelincahan bulutangkis	0,98	Sangat Tinggi
c. Tes akhir kelincahan bulutangkis	0,96	Sangat Tinggi

C. Pengujian Persyaratan Analisis Varians

1. Uji Normalitas

Hasil uji normalitas data yang dilakukan pada tiap kelompok adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data

Kelompok Perlakuan	N	M	SD	L _{hitung}	L _{tabel 5%}	Kesimpulan
KP ₁	10	0,829	0,222	0,1910	0,258	Berdistribusi Normal
KP ₂	10	0,735	0,212	0,1054	0,258	Berdistribusi Normal
KP ₃	10	1,163	0,312	0,0808	0,258	Berdistribusi Normal
KP ₄	10	0,729	0,230	0,1673	0,258	Berdistribusi Normal

2. Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas data antara kelompok 1 dan kelompok 2 adalah sebagai berikut:

Dari hasil uji homogenitas diperoleh nilai $\chi^2_o = 1.831$. Sedangkan dengan $k - 1 = 4 - 1 = 3$, angka $\chi^2_{tabel 5\%} = 7,81$, yang ternyata bahwa nilai $\chi^2_o = 1.831$ lebih kecil dari $\chi^2_{tabel 5\%} = 7.81$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa antara kelompok dalam penelitian ini memiliki varians yang homogen.

D. Pengujian Hipotesis

1. Pengujian Hipotesis I

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa metode latihan dengan latihan berbeban memiliki peningkatan yang berbeda dengan metode latihan dengan latihan *plyometrik*. Hal ini dibuktikan dari nilai $F_{hitung} = 4.4067 > F_{tabel} = 4.11$. Dengan demikian hipotesa nol (H_0) ditolak. Yang berarti bahwa metode latihan dengan latihan berbeban memiliki peningkatan yang berbeda dengan latihan *plyometrik* dapat diterima kebenarannya. Dari analisis lanjutan diperoleh bahwa ternyata metode latihan dengan latihan *plyometrik* memiliki peningkatan yang lebih baik dari pada metode latihan

dengan latihan berbeban, dengan rata-rata peningkatan masing-masing yaitu 0.782 dan 0.946.

2. Pengujian Hipotesis II

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa yang memiliki *power* otot tungkai tinggi memiliki peningkatan kelincuhan bulutangkis yang berbeda dengan mahasiswa yang memiliki *power* otot tungkai rendah. Hal ini dibuktikan dari nilai $F_{hitung} = 11.4191 > F_{tabel} = 4.11$. Dengan demikian hipotesa nol (H_0) ditolak. Yang berarti bahwa mahasiswa yang memiliki *power* otot tungkai tinggi memiliki peningkatan kelincuhan bulutangkis yang berbeda dengan mahasiswa yang memiliki *power* otot tungkai rendah dapat diterima kebenarannya.

Dari analisis lanjutan diperoleh bahwa ternyata mahasiswa yang memiliki *power* otot tungkai tinggi memiliki peningkatan kelincuhan bulutangkis yang lebih baik dari pada mahasiswa yang memiliki *power* otot tungkai rendah, dengan rata-rata peningkatan masing-masing yaitu 0.996 dan 0.732.

3. Pengujian Hipotesis III

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara metode latihan dan tingkat *power* otot tungkai mahasiswa sangat bermakna. Karena $F_{hitung} = 4.7350 > F_{tabel} = 4.11$.

Dengan demikian hipotesis nol ditolak. Yang berarti terdapat interaksi yang signifikan antara metode latihan dengan *power* otot tungkai.

E. Pembahasan Hasil Penelitian

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 kelincuhan bulutangkis.
- (2) Perbedaan tingkat *power* otot tungkai.

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

Kelompok kesimpulan analisis tersebut dapat dipaparkan lebih lanjut sebagai berikut:

1. Perbedaan Pengaruh Latihan Berbeban dan *Plyometrik* Terhadap Kelincuhan Bulutangkis

Berdasarkan pengujian hipotesis pertama ternyata ada perbedaan pengaruh yang nyata antara kelompok mahasiswa yang mendapatkan metode latihan dengan latihan berbeban dan kelompok mahasiswa yang mendapatkan latihan *plyometrik* terhadap kelincuhan bulutangkis. Pada kelompok mahasiswa

yang mendapat metode latihan dengan latihan *plyometrik* mempunyai peningkatan hasil kelincahan bulutangkis yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok mahasiswa yang mendapat metode latihan dengan latihan berbeban.

Dari angka-angka yang dihasilkan dalam analisis data menunjukkan bahwa perbandingan rata-rata peningkatan persentase hasil kelincahan bulutangkis yang dihasilkan oleh latihan *plyometrik* lebih tinggi 0.16 dari pada latihan berbeban.

2. Perbedaan Kelincahan Bulutangkis Antara Mahasiswa yang Memiliki Power Otot Tungkai Tinggi dan Rendah

Berdasarkan pengujian hipotesis ke dua ternyata ada perbedaan pengaruh yang nyata antara kelompok mahasiswa dengan *power* otot tungkai tinggi dan *power* otot tungkai rendah terhadap hasil kelincahan bulutangkis. Pada kelompok mahasiswa dengan *power* otot tungkai tinggi mempunyai peningkatan hasil kelincahan bulutangkis lebih tinggi dibanding kelompok mahasiswa dengan *power* otot tungkai rendah. Pada kelompok mahasiswa *power* otot tungkai tinggi memiliki potensi yang lebih tinggi dari pada mahasiswa yang memiliki *power* otot tungkai rendah. *Power* otot tungkai merupakan modalitas untuk melakukan kelincahan bulutangkis.

Power otot tungkai merupakan kemampuan yang mendasari dari gerak yang dilakukan seseorang. *Power* otot tungkai merupakan unsur yang sangat penting bagi mahasiswa, sebab *power* otot tungkai mahasiswa merupakan dasar dalam pembentukan kelincahan mahasiswa. *Power* otot tungkai yang baik menunjang kesiapan mahasiswa untuk melakukan latihan kelincahan. Mahasiswa yang memiliki *power* otot tungkai tinggi memiliki kemampuan untuk beradaptasi terhadap kelincahan bulutangkis yang lebih baik, dari pada mahasiswa yang memiliki *power* otot tungkai rendah.

Dari angka-angka yang dihasilkan dalam analisis data menunjukkan bahwa perbandingan rata-rata peningkatan hasil kelincahan bulutangkis pada mahasiswa yang memiliki *power* otot tungkai tinggi sebesar 0.26, yang lebih tinggi dari pada kelompok mahasiswa yang memiliki *power* otot tungkai rendah.

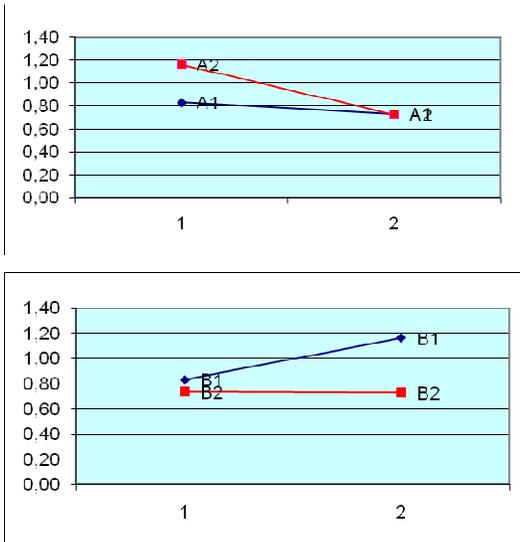
3. Pengaruh Interaksi Antara Metode Latihan dan Power Otot Tungkai Terhadap Kelincahan Bulutangkis.

Dari tabel ringkasan hasil analisis varian 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 5. Pengaruh Sederhana, Pengaruh Utama, dan Interaksi Faktor A dan B Terhadap Hasil Kelincahan Bulutangkis.

Faktor	A = Metode Latihan				
	Taraf	a ₁	a ₂	Rerata	a ₁ - a ₂
B = Power Otot Tungkai	b ₁	0.829	1.163	0.996	0.334
	b ₂	0.735	0.729	0.732	0.006
	Rerata	0.782	0.946	0.864	0.264
	b ₁ - b ₂	0.094	0.434	0.164	

Interaksi antara dua faktor penelitian dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3. Bentuk Interaksi Perubahan Besarnya Hasil Kelincahan Bulutangkis

Keterangan :

- : A₁ = Metode latihan dengan latihan berbeban
- : A₂ = Metode latihan dengan latihan plyometrik.
- : B₁ = Power otot tungkai tinggi
- : B₂ = Power otot tungkai rendah

Atas dasar gambar di atas, bahwa bentuk garis perubahan besarnya nilai kelincahan bulutangkis adalah tidak sejajar dan bersilangan. Garis perubahan peningkatan kelincahan antar kelompok memiliki suatu

titik pertemuan atau persilangan. Antara jenis latihan kelincahan bulutangkis dan tingkat *power* otot tungkai memiliki titik persilangan. Berarti terdapat interaksi yang signifikan diantara keduanya. Gambar tersebut menunjukkan bahwa *power* otot tungkai berpengaruh terhadap hasil latihan kelincahan bulutangkis.

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 15, ternyata mahasiswa yang memiliki *power* otot tungkai tinggi dengan metode latihan *plyometrik*, memiliki peningkatan kelincahan bulutangkis yang lebih baik dibandingkan mahasiswa dengan *power* otot tungkai tinggi dan mendapat perlakuan metode latihan berbeban. Sedangkan mahasiswa yang memiliki *power* otot tungkai rendah dengan metode latihan berbeban, memiliki peningkatan kelincahan bulutangkis yang lebih baik dibandingkan mahasiswa dengan *power* otot tungkai tinggi dan mendapat perlakuan metode latihan berbeban. Kefektifan penggunaan metode latihan kelincahan bulutangkis dipengaruhi oleh klasifikasi *power* otot tungkai yang dimiliki mahasiswa.

KESIMPULAN

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

1. Ada perbedaan pengaruh antara latihan berbeban dan *plyometrik* terhadap kelincahan bulutangkis. Pengaruh latihan

- plyometrik* lebih baik dari pada latihan beban.
2. Ada perbedaan kelincahan bulutangkis antara mahasiswa yang memiliki *power* otot tungkai tinggi dan rendah. Peningkatan kelincahan bulutangkis pada mahasiswa yang memiliki *power* otot tungkai tinggi lebih baik dari pada yang memiliki *power* otot tungkai rendah.
 3. Terdapat pengaruh interaksi antara metode latihan dan *power* otot tungkai terhadap kelincahan bulutangkis.
 - a. Mahasiswa yang memiliki *power* otot tungkai tinggi lebih cocok jika diberikan latihan *plyometrik*.
 - b. Mahasiswa yang memiliki *power* otot tungkai rendah lebih cocok jika diberikan latihan berbeban.

DAFTAR PUSTAKA

- Brooks, G.A. & Fahey, T.D. 1984. *Exercise Physiology Human Bioenergetics and its Application*. Canada: Jhon Wiley & Sons Inc.
- Chu, Donald A. 1992. *Jumping Into Plyometrics*. California: Leisure Press Champaign, Illionis.
- Fox, E.L, Bowers, RW., Foss, ML. 1984. *Sports Physiology*. Philadelphia: WB. Saunders Company.
- Hadisasmata, T. dan Syarifuddin, A. 1996. *Ilmu Kepeatihan Dasar*. Jakarta: Depdikbud Dirjen Dikti Proyek Pendidikan Tenaga Akademik.
- Harsono. 1988. *Coaching Dan Aspek-Aspek Psikologis Dalam Coaching*. Jakarta: Dikti P2LPTK.
- Ismayarti. 2006. *Tes dan Pegukuran*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret Press.
- Johnson, B. L., Nelson, J. K. 1986. *Practical Measurment for Evaluation Physical Education*. Fourth Edition. Minesota USA: Macmillan Publishing Company.
- Radcliffe, J. C. & Farentinos, R. C. 1985. *Plyometrics*. Illionis: Human Kinetics Publisser. Inc.
- Rusli Lutan. 1988. *Belajar Keterampilan Motorik. Pengantar Teori dan Metode*. Jakarta: Depdikbud.
- Sajoto, M. 1995. *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Jakarta: Ditjendikti.
- Sudjana, 2002. *Desain dan Analisis Eksperimen*. Bandung: Tarsito.
- _____, 2004. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Suharno HP. 1993. *Ilmu Coaching Umum*. Yogyakarta: Andi Offset.

Wilmore, Jack H. & Costil, David L. 1988.

*Training for Sport and Activity The
Physiological Basic of The Conditioning
Process.* Dubuque: IOWA: Wmc.
Brown Publisher