

PENGARUH METODE LATIHAN DAN KOORDINASI TERHADAP KETERAMPILAN SMES BULUTANGKIS

Kusnaedi¹, Yusuf Adisasmita², Abdul Kadir Ateng², Doddy Abdul Karim¹
KK Ilmu Keolahragaan¹, Sekolah Farmasi Institut Teknologi Bandung, Fakultas Ilmu Keolahragaan UNJ²
Jln. Ganesa 10 Bandung, 40132, e-mail: kusnaedi@fa.itb.ac.id

Abstrak

Pendahuluan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil latihan beban system set dan system super set terhadap keterampilan smes dalam permainan bulutangkis. Dalam penelitian ini juga memperhatikan pengaruh tingkat koordinasi mata tangan yang terdiri dari koordinasi mata tangan tinggi dan koordinasi mata tangan rendah. **Metode:** Metode penelitian menggunakan metode eksperimen dengan desain factorial 2 X 2.

Hasil: (1) Secara keseluruhan kelompok latihan sistem super set ($y = 109$ dan $s = 17,15$) lebih baik secara nyata dibanding dengan latihan sistem set ($y = 91$ dan $s = 17,11$). (2) Kelompok latihan sistem super set bagi kelompok koordinasi tinggi ($y = 123,6$ dan $s = 5,1$) lebih baik secara nyata dibanding dengan sistem set ($y = 76,3$ dan $s = 8,78$). (3) Kelompok latihan sistem set bagi kelompok rendah ($y = 106$ dan $s = 10,66$) lebih baik secara nyata dibanding dengan sistem super set ($y = 94$ dan $s = 9,43$). (4) Hasil perhitungan analitis varians dua faktor tentang interaksi antara latihan weight training dengan keterampilan koordinasi mata tangan ($f_0 = 148,5$ lebih besar dari $F_1 = 4,11$). **Kesimpulan:** Secara keseluruhan, keterampilan smes bulutangkis kelompok siswa yang dilatih dengan menggunakan *Weight Training* sistem super set lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang dilatih dengan menggunakan *weight training* sistem set. (2) Terdapat interaksi antara latihan *weight training* dengan koordinasi mata tangan terhadap keterampilan smes bulutangkis. (3) Pada kelompok siswa yang memiliki tingkat kemampuan koordinasi tinggi, keterampilan smes bulutangkis dengan menggunakan latihan *weight training* sistem super set lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang dilatih dengan menggunakan *weight training* sistem set. (4) Pada kelompok siswa yang memiliki tingkat kemampuan koordinasi rendah, keterampilan smes bulutangkis dengan menggunakan latihan *weight training sistem set* lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang dilatih dengan menggunakan *weight training sistem super set*.

Kata kunci : Metode latihan, koordinasi mata tangan, keterampilan smes.

Abstract

Introduction: The objectives of this research were to discover the different effects between training methods super set systems training method and set system training method towards badminton smash skill. Despite of that, this research is also intended to know the effect of hand-eye coordination towards those methods the degrees of hand-eye coordination are divided into: high level hand-eye coordination and low level hand-eye coordination.

Method: The research methodology applied was experimental method with 2 x 2 factorial design. **Result:** (1) Overall group exercises super system set ($y = 109$ and $s = 17.15$) as significantly better than the training system set ($y = 91$ and $s = 17.11$). (2) Group exercise super system set for high coordinating group ($y = 123.6$ and $s = 5.1$) significantly better compared with the system set ($y = 76.3$ and $s = 8.78$). (3) Group exercise system set for low group ($y = 106$ and $s = 10.66$) as significantly better compared with the super system set ($y = 94$ and $s = 9.43$). (4) Results of analytical calculations of variance of two factors on the interaction between a weight training exercises and hand eye coordination skills ($f_0 = 148.5$ is greater than $F_1 = 4.11$). **Conclusion:** The study found that :: (1) There are differences of smash skill between those that are give the super set system training method and those that are given set system training system; (2) there is connection between the training method with the coordination level towards the badminton smash skill; (3) there are differences of smash skill between athletes that has high level coordination that are given the super set system training method; (4) There are differences of smash skills between athletes that has low level coordination that are given the super set system and those that are given set system training method.

Keywords : Training methods, hand-eye coordination, smash skill.

Pendahuluan

Pembinaan olahraga sebagai salah satu upaya peningkatan kualitas sumberdaya manusia diarahkan pada peningkatan kondisi fisik, mental dan kepribadian, disiplin dan sportifitas serta pencapaian prestasi yang setinggi-tingginya agar dapat meningkatkan citra bangsa dan kebanggaan nasional. Olahraga di masasekarang ini makin berkembang dan meluas serta memiliki makna yang universal. Dari sekedar kegiatan fisik yang dapat menunjang kepada kesehatan badan, sebagai refreshing, mengisi waktu luang, dan media untuk eksistensi diri, bergeser menjadi kegiatan yang dapat mempengaruhi dan dipengaruhi oleh politik, ekonomi, dan sosial budaya. Ditinjau dari substansinya, sepertinya sudah menjadi komitmen bersama, bahwa olahraga diyakini sebagai salah satu instrumen untuk menciptakan tatanan dunia yang lebih [1]. Kegiatan olahraga prestasi menekankan pada prestasi dan keunggulan manusia dalam menggunakan pikiran, kekuatan fisik dan mental serta kemahiran dalam menggunakan alat dan perlengkapan [2]. Sesuai dengan keterangan tersebut, bulutangkis merupakan salah satu cabang olahraga yang sangat populer dan digemari oleh masyarakat Indonesia.

Saat ini persaingan prestasi bulutangkis semakin ketat. Sejarah menyatakan bahwa Indonesia merupakan gudangnya pebulutangkis kelas internasional, namun sejarah tersebut sudah mulai luntur yang diawali oleh menurunnya prestasi bulutangkis Indonesia di beberapa event kejuaraanbaiktingkat Asia maupun tingkat internasional. Supaya prestasi bulutangkis lebih meningkat kembali di tingkat Asia maupun dunia, maka sedini mungkin melakukan pembinaan secara profesional dengan pola yang terencana dan menyeluruh meliputi berbagai jenjang dengan intensif dan berkesinambungan.

Secara umum, pengembangan lebih dulu atlet harus berfokus utama pada pengembangan multilateral, yang menargetkan pengembangan keseluruhan kemampuan fisik dari atlet [3]. Sejalan dengan semakin berkembangnya atlet, proporsi dari pelatihan khususnya, yang lebih berfokus kepada kemampuan yang diinginkan dalam olahraga tertentu, turut mengikat.

Prestasi puncak atlet "Golden Age" adalah sekitar umur 20 tahun, oleh karena itu pembinaan atlet untuk mencapai prestasi puncak membutuhkan waktu kurang lebih 10 tahun [4].

Berkenaan dengan itu PBSI dalam pembinaannya mengelompokkan umur siswa/atlet menjadi kelompok-kelompok sebagai berikut :

1. Kelompok Pemula, berumur di bawah 11 tahun
2. Kelompok Remaja A, berumur di bawah 13 tahun

3. Kelompok Remaja B, berumur dibawah 15 tahun
4. Kelompok Taruna, berumur di bawah 18 tahun, dan
5. Kelompok Dewasa, berumur di atas 18 tahun.

Penguasaan teknik dasar bulutangkis dengan benar adalah merupakan sasaran pembinaan di perkumpulan - perkumpulan bulutangkis. Menurut Tony Grice, teknik-teknik pukulan bulutangkis meliputi: (1) *service*, (2) *lob*, (3) *netting* (4) *drive*, (5) *dropshot*, (6) *cop*, dan (7) *smash* [5].

Dari ketujuh teknik tersebut di atas, berdasarkan pengamatan dalam setiap pertandingan bulutangkis teknik smes merupakan teknik yang sering digunakan untuk dapat menghasilkan angka. Pengamatan peneliti terhadap pelaksanaan proses pelatihan permainan bulu-tangkis masih banyak pelatih bulutangkis yang tidak memberikan latihan fisik dengan menggunakan latihan beban dan masih beranggapan teknik latihan beban (*weight training*) yaitu latihan dengan menggunakan beban. Sangat berbahaya bahkan dapat menimbulkan cedera pada atlet. Yang sebenarnya bahwa latihan *weight training* dilakukan bertujuan untuk mengurangi/terhindar dari cedera. Hal ini terjadi karena kurangnya pemahaman dan kurangnya hasil penelitian dari para pakar bulutangkis dan ilmuwan olahraga di Indonesia.

Kraemer dan Fleck [6] mengatakan bahwa ada beberapa jenis latihan beban, antara lain ; *Sistem set*, *Sistem Super set split Routines*, *Sistem Piramid*, *Sistem Multi Poundage*, dan *Sistem Burn out*.

Dari bermacam jenis latihan beban (*weight training*) tersebut di atas, latihan beban sistem set dan latihan beban sistem super set mempunyai ciri-ciri khas pada pelaksanaannya. Latihan beban sistem set adalah latihan yang dilakukan dengan 12 – 15 repetisi dari satu bentuk latihan diselingi waktu istirahat, kemudian mengulangi lagi repetisi seperti semula. Sedangkan sistem super set adalah setiap melakukan bentuk latihan langsung melakukan bentuk latihan untuk otot - otot antagonisnya dengan sangat sedikit istirahat, atau tanpa istirahat di antara bentuk latihan tersebut. Contohnya: setelah melakukan latihan otot *biceps*, dilanjutkan melakukan latihan untuk *triceps*.

Bentuk – bentuk latihan beban yang digunakan untuk melatih daya ledak otot para atlet bulutangkis yang sangat mendukung terhadap kemampuan smash adalah: *wrist curl* untuk melatih otot pergelangan tangan ke arah *fleksi*, *two arm curl* melatih otot *biceps*, *pull over* untuk melatih otot dada, *sit up* untuk melatih otot perut. Agar perkembangan otot "seimbang" maka otot - otot antagonisnya harus dilatih seperti otot protogonis. Bentuk-bentuk latihan tersebut adalah *reverse wrist curl* untuk melatih otot pergelangan tangan ke arah ekstensi, *triceps stretch*

untuk melatih otot triceps, *press* melatih otot bahu, dan *back up* untuk melatih otot punggung. Dari semua bentuk latihan tersebut di atas digunakan untuk latihan beban sistem *Set* dan sistem *Super Set*.

Koordinasi merupakan keharmonisan gerak sekelompok otot selama penampilan gerak tersebut yang menghasilkan sebuah keterampilan [7]. Kemampuan koordinasi yang dimiliki seorang atlet bulutangkis sangat diperlu-kan dalam melakukan smes yang cepat dan akurat/tepat pada sasaran yang dituju, agar mendapatkan nilai (*point*).

Faktor yang turut diperhitungkan adalah koordinasi tinggi dan koordinasi rendah sebagai variabel atribut.

Materi yang diberikan pada program latihan adalah latihan beban sistem set dan sistem super set serta teknik smes bulutangkis. Sedangkan keterampilan smes diukur dengan tingkat keterampilan teknik smes bulutangkis dan kecepatan smes setelah menyelesaikan program latihan.

Metode

Keterampilan Smes Bulutangkis

Smes adalah merupakan pukulan serangan utama dalam bulutangkis dan dilakukan dengan kekuatan penuh atau bisa dikatakan dengan seluruh kekuatan tenaga dari pemain itu.

Tony Grice [5] mengatakan bahwa smes adalah pukulan yang dilakukan dari atas kepala (*overhead*) mengarah ke bawah menuju lapangan lawan dengan kecepatan dan kekuatan yang besar.

Herman Subarjah [8] mengatakan bahwa smes merupakan pukulan yang keras dan tajam, bertujuan untuk mematikan lawan secepat - cepatnya.

Berdasarkan pada beberapa keterangan di atas, smes adalah merupakan pukulan serangan yang dilakukan dari atas depan kepala dengan kuat dan cepat dan kok (*cock*) mengarah ke lapangan lawan dengan curam dan menggunakan tenaga yang sangat kuat.

Metode Latihan

Metode latihan adalah kegiatan yang dilakukan dalam jangka waktu lama serta sistematis dan progresif sesuai dengan tingkat kemampuan atlet, bertujuan untuk membetuk fungsi fisiologis dan psikologis yang memenuhi syarat bagi kegiatan olahraga [9]. Kegiatan olahraga Harsono [10] mengatakan bahwa latihan adalah proses yang sistematis dari berlatih atau bekerja yang dilakukan secara berulang-ulang, dengan kian hari kian menambah jumlah beban latihan atau kerjanya.

Dengan demikian metode adalah cara yang dalam fungsinya merupakan alat untuk mencapai tujuan. Hal ini berlaku bagi guru (metode melatih) maupun bagi murid (metode berlatih). Makin baik metode itu, makin efektif pula pencapaian tujuan. Metode latihan yang saat ini banyak dilakukan ialah latihan beban. Metode latihan ini sangat berbeda dengan cabang olahraga angkat besi yang lebih populer dengan nama *weight lifting*, yang tujuannya adalah berlomba untuk mengangkat beban seberat mungkin.

Para ahli olahraga berpendapat bahwa perkembangan kekuatan otot akan lebih cepat apabila atlet berlatih sebanyak tiga set dengan 8 – 12 RM (Repetisi maksimal) untuk setiap bentuk latihan. Untuk mengembangkan *power* otot ulangan perlu ditingkatkan menjadi 12 – 15 RM. Ini berarti beban yang diangkat lebih ringan, tapi gerakannya lebih cepat. Sedangkan untuk meningkatkan daya tahan otot disarankan agar digunakan 20 – 25 RM. Seperti yang telah diuraikan pada Bab I bahwa pada penelitian ini yang akan diteliti adalah pengaruh latihan beban dengan menggunakan 12 -15 RM terhadap kemampuan smes permainan bulutangkis, yang dalam pelaksanaannya menggunakan latihan beban sistem set (LBSS) dan latihan beban sistem super set (LBSSS).

Lebih lanjut Harsono [10] mengemukakan bahwa daya ledak adalah kemampuan otot untuk mengatasi tahanan dengan kontraksi yang sangat cepat. Bompa [3] mengemukakan bahwa daya ledak terbagi menjadi dua yaitu *siklic* dan *asiklic*.

Koordinasi

Koordinasi adalah merupakan keharmonisan gerak sekelompok otot selama penampilan gerak tersebut menghasilkan sebuah keterampilan [7]. Koordinasi merupakan bagian yang tak terpisahkan dari kemampuan motorik. Jadi yang dimaksud dengan koordinasi merupakan paduan dari kemampuan motorik dan keterampilan. Magill mengatakan bahwa koordinasi adalah proses gerakan mengatur otot dalam tubuh dengan suatu cara sehingga dapat menyelesaikan tujuan dengan cara yang efektif dan efisien [11]. Lebih lanjut Bompa [3] mengatakan bahwa koordinasi adalah kemampuan gerak dasar yang kompleks pendekatan berhubungan dengan kecepatan, kekuatan, daya tahan, dan kelentukan, ini merupakan faktor penting dalam menentukan dan mendapatkan teknik dan taktis sempurna.

Koordinasi akan semakin baik dan gerakan menjadi makin efisien jika dilatih koordinasi, karena *kinesthetic sense* terdiri dari 4 faktor yang harus dikuasai yaitu: (1) posisi tubuh atau anggota-anggota

tubuh, (2) gerakan yang tepat, (3) keseimbangan, dan (4) orientasi ruang [12].

Olahraga yang membutuhkan daya ledak otot tinggi sangat membutuhkan koordinasi seperti yang ditunjukkan oleh atlet bulutangkis, unsur ketepatan, kemudahan, dan kecepatan gerakan dibutuhkan koordinasi yang tinggi. Atlet yang koordinasinya kurang baik menunjukkan adanya kekakuan pola gerakan tidak efisien, sehingga dapat mengakibatkan banyaknya energi yang terbuang.

Ada tiga criteria untuk mengklasifikasikan koordinasi, yaitu: (1) tingkat kesulitan, (2) ketepatan penampilan, dan (3) masa kemahiran. Keterampilan gerak bulutangkis yang baik membutuhkan kemampuan koordinasi yang baik pula, agar tercapai koordinasi yang baik tersebut harus memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhinya, yaitu: (1) tingkat kecedasan atlet, (2) kecakapan dan ketepatan perasaan (*sense*), (3) pengalaman gerak, dan (4) pengembangan kemampuan biomotorik yang lain-nya.

Tingkat kecerdasan atlet merupakan kemampuan biomotorik atlet dalam pengambilan keputusan pada saat mengatasi suatu persoalan yang bersifat kompleks. Kesempurnaan kemampuan dan kecerdasan atlet merupakan hasil dari ketepatan dan pemikiran yang sangat cepat. Hal tersebut sangat ditentukan oleh kemampuan untuk menganalisa, menentukan berbagai informasi yang diambil pada saat bergerak, penglihatan (*visual*), dan analisa dari panca indra yang lainnya. Seorang atlet bulutangkis ketika lawan mengembalikan kok dengan lob, harus segera mengambil keputusan secepatnya, apakah di smes atau di *drop shot*. Hal ini sangat tergantung pada kecerdasan dan kecepatan atlet dalam mengambil keputusan.

Kecepatan dan ketepatan perasaan (*sense*). Hal ini lebih kepada panca indra, terutama pada analisa gerak dan kinestetik. Keseimbangan dan urutan gerak otot (*ritme*) merupakan faktor yang penting pada koordinasi. Kinestetis akan terus memperbaiki sistem latihan, yang menghasilkan kemampuan untuk lebih menampilkan keterampilan koordinasi secara cepat dan tepat. Ketika seorang pebulutangkis melihat kehebatan calon lawannya yang mempunyai teknik smes yang baik, maka dengan kecakapan dan ketepatan perasaannya harus mampu menganalisa untuk mengatasi kehebatan tersebut dengan mempelajari teknik pengambilan smes pada lawan atau dengan tidak memberikan bola-bola lob pada saat menghadapi atlet tersebut.

Pengalaman gerak merupakan sebuah variasi keterampilan yang tinggi, ditentukan oleh kemampuan koordinasi gerak atau kemampuan untuk belajar lebih cepat.

Untuk mengembangkan kemampuan koordinasi yang sempurna memerlukan proses yang panjang, atlet harus terus menerus dan berkesinambungan dikondisikan dengan situasi yang baru, variasi teknik yang banyak dapat menguntungkan atlet, pada saat pertandingan teknik smesnya dapat dikembalikan lawan, maka atlet harus mampu mencoba teknik yang lain untuk mematikan lawan dalam mendapatkan angka. Ini dapat dilakukan hanya oleh atlet yang mempunyai pengalaman gerak lawan yang baik.

Pengembangan kemampuan gerak yang lainnya seperti: kekuatan, daya tahan, kelentukan, dan ketepatan dipengaruhi oleh koordinasi karena adanya hubungan yang sangat erat satu dengan yang lainnya. Koordinasi sangat besar perannya dalam menunjang kemampuan smes bulutangkis. Upaya untuk meningkatkan kemampuan atlet dengan bermacam - macam metode latihan didukung oleh kemampuan koordinasi yang memadai. Kemampuan koordinasi yang dimiliki oleh pebulutangkis sangat berarti dalam melakukan smes yang cepat dan kuat ke sasaran yang dituju agar susah dijangkau oleh lawan. Dalam pelaksanaannya smes melibatkan seluruh otot lengan sehingga kok jatuh pada sasaran yang dituju. Koordinasi tersebut merupakan koordinasi mata-tangan. Koordinasi merupakan bagian integral dari kemampuan motorik dan keterampilan.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan factorial 2 x 2 [14]. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel bebas yang dimanipulasi, satu variabel atribut dan satu variabel terikat. Variabel bebasnya adalah metode latihan beban sistem set dan metode latihan beban sistem super set. Penelitian ini dilakukan di Pusat Latihan Bulutangkis FPOK UPI Bandung.

Variabel atributnya adalah koordinasi mata – tangan yang terdiri dari koordinasi tinggi dan koordinasi rendah. Variabel terikatnya adalah keterampilan smes bulutangkis yang diukur dengan tes keterampilan smes bulutangkis dari French. Pengelompokan Sampel dengan menggunakan teknik sampling di atas dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 1. Pengelompokan Sampel Eksperimen [15]

Metode latihan	Latihan beban Sistem Super Set (A1)	Latihan beban Sistem Set (A2)	Jumlah
Koordinasi Tinggi (B1)	10	10	20
Koordinasi Rendah (B2)	10	10	20
Total	20	20	40

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui tes dan pengukuran dengan teknik analisis varian (ANAVA) dengan rancangan factorial dan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$

Hasil dan Pembahasan

Data yang dikumpulkan dan diolah adalah data yang diperoleh dari nilai smes yang didapat oleh peserta sebagai hasil dari perlakuan selama 18 kali pertemuan. Perlakuan yang dilaksanakan adalah metode system set, metode sistem super set, dan keterampilan smes bulutangkis.

Berikut ini disajikan hasil pengujian hipotesis pertama, hipotesis kedua, hipotesis ketiga dan hipotesis keempat :

Perbedaan Keterampilan Smes Bulutangkis antara kelompok latihan *weight training* sistem super set dan kelompok latihan *weight training* sistem set.

Hasil perhitungan analisis varians dua faktor tentang perbedaan antara keefektifan latihan *weight training* sistem super set dibandingkan dengan latihan *weight training* sistem set secara keseluruhan sebagai mana ditunjukkan pada tabel "Rangkuman Hasil ANAVA" menunjukkan hitungan $F_o = 51,84$ lebih besar dari $F_t = 4,11$. Keputusan H_o yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan antara latihan *weight training* dengan latihan sistem super set dengan latihan sistem set berhasil ditolak. Hal ini berarti latihan *weight training* dengan sistem super set ($Y = 109$ dan $s = 17,15$) lebih baik secara nyata dibandingkan dengan Latihan *weight training* dengan sistem set ($Y = 91$ dan $s = 17,11$). Dengan perkataan lain secara keseluruhan keterampilan smes bulutangkis dengan latihan *weight training* sistem super set lebih baik dibandingkan dengan sistem set.

Perbedaan Keterampilan Smes Bulutangkis antara Kelompok Latihan *weight training* sistem super set dan sistem set bagi kelompok koordinasi tinggi. Hasil perhitungan uji Tukey tentang perbedaan antara keefektifan kelompok latihan *weight training* sistem super set dibandingkan dengan sistem set bagi kelompok koordinasi tinggi sebagaimana ditunjukkan pada tabel "Rangkuman Hasil Uji Tukey"

menunjukkan hitungan $q_o = 19,23$ lebih besar dari $q_t = 3,97$. Keputusan H_o yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan antara Kelompok latihan *weight training* sistem super set dengan sistem set bagi kelompok koordinasi tinggi berhasil ditolak. Ini berarti sistem super set ($Y = 123,6$ dan $s = 5,1$) lebih baik secara nyata dibandingkan sistem set ($Y = 76,3$ dan $s = 8,78$). Dengan perkataan lain bagi kelompok koordinasi tinggi keterampilan smes dengan latihan super set lebih baik dari sistem set.

Perbedaan keterampilan smes bulutangkis antara kelompok latihan *weight training* sistem super set dan kelompok latihan *weight training* sistem set. Hasil perhitungan uji Tukey tentang perbedaan antara keefektifan kelompok latihan *weight training* sistem super set dibandingkan dengan sistem set bagi kelompok koordinasi rendah sebagaimana ditunjukkan pada tabel "Rangkuman Hasil Uji Tukey" menunjukkan hitungan $q_o = 4,88$ lebih besar dari $q_t = 3,97$. Keputusan H_o yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan antara kelompok latihan *weight training* sistem super set dengan sistem set bagi kelompok koordinasi rendah berhasil ditolak. Ini berarti sistem set ($Y = 106$ dan $s = 10,66$) lebih baik secara nyata dibandingkan Sistem Super Set ($Y = 94$ dan $s = 9,43$). Dengan perkataan lain bagi kelompok koordinasi rendah keterampilan smes dengan latihan sistem set lebih baik dari sistem super set. Perbedaan keterampilan smes bulutangkis antara kelompok latihan *weight training* sistem super set dan kelompok latihan *weight training* sistem set. Hasil perhitungan analisis varians dua faktor tentang interaksi antara latihan *weight training* dengan keterampilan koordinasi mata tangan sebagaimana ditunjukkan pada tabel "Rangkuman Hasil ANAVA" menunjukkan hitungan $F_o = 148,5$ lebih besar dari $F_t = 4,11$.

Keputusan H_o yang menyatakan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi antara Latihan Weight Training dengan keterampilan koordinasi mata tangan berhasil ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan terdapat pengaruh interaksi antara latihan *weight training* dengan keterampilan koordinasi mata tangan terhadap keterampilan smes bulutangkis.

Tabel 2. Data Hasil Penelitian

	METODE LATIHAN	
	Weight Training	Weight Training
	Sistem Super Set	Sistem Set
Kordinasi	n = 10	n = 10
AwalTinggi	$\bar{X} = 123,6$ S = 5,10 $S^2 = 26,01$ $\sum_x = 1236$	$\bar{X} = 76,3$ S = 8,78 $S^2 = 77,08$ $\sum_x = 763$
Koordinasi	n = 10	n = 10
AwalRendah	$\bar{X} = 94,11$ S = 9,43 $S^2 = 88,92$ $\sum_x = 994$	$\bar{X} = 106$ S = 10,66 $S^2 = 113,63$ $\sum_x = 1060$
Keseluruhan	n = 20 $\bar{X} = 109$ S = 17,15 $S^2 = 294,12$ $\sum_x = 2177$	n = 20 $\bar{X} = 91$ S = 17,11 $S^2 = 292,75$ $\sum_x = 1823$

Kesimpulan

1. Secara keseluruhan, keterampilan smes bulutangkis kelompok siswa yang dilatih dengan menggunakan *Weight Training* sistem super set lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang dilatih dengan menggunakan *weight training* sistem set.
2. Terdapat interaksi antara latihan *weight training* dengan koordinasi mata tangan terhadap keterampilan smes bulutangkis.
3. Pada kelompok siswa yang memiliki tingkat kemampuan koordinasi tinggi, keterampilan smes bulutangkis dengan menggunakan latihan *weight training* sistem super set lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang dilatih dengan menggunakan *weight training* sistem set.
4. Pada kelompok siswa yang memiliki tingkat kemampuan koordinasi rendah, keterampilan smes bulutangkis dengan menggunakan latihan *weight training sistem* set lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang dilatih dengan menggunakan *weight training* sistem super set.

Pustaka

1. Mutohir, Toho Cholik. *Sport Development Index Konsep, Metodologi dan aplikasi*. Jakarta : Kantor Kementrian Negara Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia, 2007.
2. Arismunandar, Wiranto. *Seminar dan Pameran Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Olahraga dan Peranan Perguruan Tinggi*. Makalah disajikan dalam Seminar dan Peranan Olahraga ITB. Bandung : Panpel ITB, 1992
3. Bompa, Tudor O. *Theory and Methodology of Training: A Key to Athletic Performance*. Third Edition Dubuque, Iowa: Kendall-Hunt Publishing Company, 2009
4. PBSI. *Pola Pembinaan Bulutangkis Nasional*. Jakarta: PBSI, 1985
5. Grice, Tony. *Bulutangkis Petunjuk Praktis Untuk Pemula dan Lanjut*. Jakarta Raja Grafindo Persada, 1996
6. Kroemer J. William., Fleek J. Steven. *Strength Training for Young Athletes*. New Zealand : Human Kinetics, 1993.
7. Kirkendal, Don. R., Gluber, Joseph, J., and Johnson Robert E. *Measurement and Evaluation for Physical Educators*. Iowa : Wm. C. Brown Company Publishers, 1980.
8. Subarjah Herman. *Permainan Bulutangkis*. Bandung: CV. Bintang Warli Artika, 2009.
9. Bompa, Tudor O. Haff, G. Gregory. *Periodization Theory and Methodology of Training*. New Zealand: Human Kinetics, 2009
10. Harsono. *Coaching dan Aspek-aspek Dalam Coaching*. Jakarta: CV. Tambak Kusuma, 1998
11. Richard A. Magill. *Motor Learning Concepts and Applications*. USA: WCB Brown & Benchmark Publishers, 1993.
12. Harold M. Barrow and Rosenary Mc Gee., *A Prectical Approach to Measuremen in Physical Education*. Philadelphis: Lea & Febiger, 1979.
13. Herbert J. Klausmeir, dan William Goodwin, (ed, 4th) *Learning and Human Abilitiss: Educational psychology*. Singapura: Time Printers Sda Bhd, 1971.
14. Sudjana. *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito, 1992
15. Sudjana. *Desain dan Analisis Eksperimen*. Bandung : Tarsito, 1995.