

**DAYA LEDAK TENDANGAN MOMTONG DOLLYO CHAGI
(Eksperimen Metode Latihan Pliometrik dan Kelentukan Pada *Taekwondo*
SMAN 1 Leuwiliang Kabupaten Bogor)**

EVI SUSIANTI⁴⁾
sabeum.evi@gmail.com

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh metode latihan pliometrik dan kelentukan terhadap daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi*. Penelitian ini dilakukan di SMAN I Leuwiliang Kabupaten Bogor. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain faktorial 2x2. Pengambilan sampel menggunakan *Cluster Random Sampling*. Jumlah sampel sebanyak 36 orang dan dibagi menjadi empat kelompok dengan masing-masing kelompok 9 orang. Analisis daya menggunakan Analisis Varian (Anava) dan uji lanjut dengan Uji Tukey. Penelitian ini menyimpulkan bahwa: (1) secara keseluruhan, metode latihan pliometrik *standing jump* lebih baik dibanding dengan metode latihan pliometrik *box drills* terhadap daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi*, (2) bagi *taekwondo* yang mempunyai kelentukan tinggi, metode latihan pliometrik *standing jump* lebih baik dibandingkan dengan metode latihan pliometrik *box drills* terhadap daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi*, (3) bagi *taekwondo* yang memiliki kelentukan rendah, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara metode latihan pliometrik *standing jump* dan metode latihan pliometrik *box drills* terhadap daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi*, (4) terdapat interaksi antara metode latihan pliometrik dan kelentukan terhadap daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi*.

Kata Kunci: Daya ledak, Metode Latihan, Tendangan Momtong Dollyo Chagi

PENDAHULUAN

Taekwondo menurut *terminology* dalam bahasa Korea berasal dari *tae*= kaki, *kwon*= tangan, dan *do*=seni, dengan demikian *taekwondo* adalah seni beladiri yang menggabungkan teknik-teknik kaki dan tangan. *Taekwondo* merupakan seni beladiri yang menggunakan tangan dan kaki, tetapi *taekwondo* lebih dikenal dengan tendangannya yang beraneka ragam dan secara luas telah diakui kelebihan-kelebihannya.

Di dunia Internasional terdapat dua organisasi *taekwondo* yaitu *International Taekwondo Federation* (ITF) yang berpusat di Kanada dan *World Taekwondo Federation* (WTF) yang berpusat di Kukkiwon Korea Selatan, sedangkan Pengurus

4) Evi Susianti saat ini dosen Program Studi Pendidikan Jasmani kesehatan dan rekreasi FKIP Universitas Singaperbangsa Karawang

Besar *Taekwondo* Indonesia berafiliasi ke *World Taekwondo Federation* (WTF). Alasannya karena WTF merupakan satu-satunya organisasi *taekwondo* yang menjadi anggota *International Olympic Committee* (IOC).

Competition Rules (Peraturan Pertandingan) bertujuan untuk mengatur semua tingkat pertandingan yang diselenggarakan oleh WTF, Dalam peraturan *taekwondo* ada hal-hal yang boleh diusulkan untuk dirubah: (1) Kelas/ berat badan, (2) Jumlah wasit, (3) Posisi *Inspection Desk, Recorder, Medis*, dan lain-lain, (4) Durasi Pertandingan. Hal-hal yang dilarang untuk dirubah: (1) Poin yang sah, (2) Peringatan dan Pemotongan nilai, (3) *Competition Area*.

Durasi Pertandingan berlangsung Tiga (3) ronde x tiga (3) menit, dengan waktu istirahat antar ronde selama satu (1) menit. Bila terjadi seri setelah tiga (3) ronde, maka setelah diberikan waktu istirahat selama satu (1) menit, dilanjutkan dengan ronde ke-4 (*Sudden Death Overtime Round*) selama dua (2) menit. Untuk mendapatkan nilai harus memenuhi tiga syarat **pertama** penggunaan teknik untuk menyerang diperbolehkan (*permitted techniques*) adalah tehnik tangan dengan menggunakan pukulan dan teknik kaki dengan menggunkan tendangan. **kedua** serangan harus tepat mengenai area sasaran (*legal scoring areas*), area biru atau merah pada *body protector* serta area kepala yaitu seluruh bagian di atas tulang selangka (*collar bone*), termasuk telinga dan bagian belakang kepala. **ketiga** serangan harus dilakukan dengan tenaga yang cukup keras, diharapkan lawan akan terjatuh (*knock down*), sehingga lawan mendapatkan hitungan atau bahkan lawan tidak dapat meneruskan pertandingan lagi (*knock out*).

Gerakan menendang akan melibatkan sebagian otot pinggul, tungkai yang baik, disamping membutuhkan kekuatan, kecepatan, keseimbangan, kelentukan, daya ledak otot tungkai, kelincahan dan koordinasi. Dalam melakukan tendangan yang cepat dan tepat, dipengaruhi oleh kemampuan daya ledak otot tungkai *taekwondoin*, dilihat dari jangkauan, menyerang dengan tendangan lebih efektif bila dibandingkan menyerang dengan pukulan. Adapun tendangan *taekwondo* banyak sekali jenisnya seperti tendangan lurus kedepan kearah kepala (*eoigol ap chagi*), tendangan lurus ke depan ke arah perut (*momtong ap chagi*), tendangan arah belakang, putar badan kaki dilipat

lalu disentak kearah belakang dengan *snep (dwi chagi)*, tendangan melingkar kearah ulu hati/perut dengan menggunakan punggung kaki (*momtong dollyo chagi*).

Pliometrik adalah suatu latihan yang memiliki ciri khusus yaitu kontraksi otot yang sangat kuat dan merupakan respon pembebanan dinamik atau regangan yang cepat dari otot-otot yang terlibat. Dengan penerapan metode ini terjadi sinergi antara peningkatan *power* (daya ledak) otot dan kecepatan menghasilkan tendangan *momtong dollyo chagi* yang sekuat-kuatnya serta dapat dikembalikan secepat-cepatnya ke posisi untuk melakukan serangan selanjutnya.

Keberhasilan pembinaan *taekwondoin* di Indonesia tidak terlepas dari keberhasilan pembinaan olahraga disekolah-sekolah. Karena banyak sekolah yang melaksanakan ekstrakurikuler *taekwondo*, hal ini tidak berlebihan mengingat hakikat dan pelaksanaan ekstrakurikuler olahraga di sekolah salah satunya untuk pembentukan serta peningkatan prestasi.

Sekolah SMAN 1 Leuwiliang adalah salah satu unit yang dimiliki oleh Polwil Club atau yang lebih dikenal dengan *Harries Club*. Sekolah ini merupakan pusat bagi siswa-siswi yang berprestasi, baik dalam bidang prestasi, seni, maupun akademik. Dan ini yang menjadikan sekolah SMA 1 Leuwiliang menjadi salah satu sekolah unggulan. Di sekolah ini *taekwondo* merupakan salah satu olahraga ekstrakurikuler yang sangat diminati oleh para siswa dan siswi, hal ini terlihat dengan selalu bertambahnya siswa yang mendaftar sebagai anggota *taekwondo*. Secara tehnik, para *taekwondoin* sudah memiliki tehnik cukup lengkap, tetapi terlihat pada saat partai-partai terakhir para *taekwondoin* ini mengalami penurunan kondisi fisik.

Berdasarkan uraian di atas peneliti yang juga sebagai pelatih *taekwondo*, berupaya untuk membuat dan merancang latihan terhadap daya ledak tendangan. Pemberian latihan yang dilakukan yakni latihan *pliometrik* diantaranya adalah *standing jumps* dan *box drills*. Kedua bentuk latihan ini pada prinsipnya meningkatkan daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi*. Faktor lain yang mempengaruhi tendangan adalah kelentukan juga ikut dalam mempengaruhi dalam upaya pencapaian tendangan yang optimal.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk melihat, (1) latihan daya ledak yang berisikan latihan pliometrik *standing jumps* dan *box driill*, dan (2) kelentukan, yang dapat dibedakan atas (a) kelentukan tinggi, dan (b) kelentukan rendah terhadap daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi* pada *taekwondoin* SMAN 1 Leuwiliang Kab.Bogor.

Berdasarkan latar belakang maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi* antara latihan pliometrik *standing jumps* dan latihan pliometrik *box drills*?
2. Apakah ada perbedaan daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi* antara latihan pliometrik *standing jumps* dan latihan pliometrik *box drills* bagi *taekwondoin* yang memiliki kelentukan tinggi?
3. Apakah ada perbedaan daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi* antara latihan pliometrik *standing jumps* dan latihan pliometrik *box drills* bagi *taekwondoin* yang memiliki kelentukan rendah?
4. Apakah terdapat interaksi antara latihan pliometrik dan kelentukan terhadap daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi*?

KAJIAN PUSTAKA

Daya Ledak

Daya ledak merupakan komponen fisik yang dibutuhkan di berbagai cabang olahraga. Daya ledak adalah kemampuan otot untuk mengatasi tahanan dengan kontraksi yang sangat cepat. Daya ledak adalah hasil dari *force x velocity*, dimana *force* adalah sepadan (*equivalent*) dengan *strength*, dan *velocity* dengan *speed*. Sajoto mengatakan bahwa daya ledak sama dengan kekuatan kali kecepatan, artinya kemampuan daya ledak (*power*) merupakan sebuah perpaduan unsur kekuatan dan kecepatan, daya ledak otot (*muscular power*) adalah kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan maksimum yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya. Kemampuan daya ledak berada antara kekuatan maksimal dan kecepatan gerakan, kecepatan gerakan (*speed of movement*) baban atau hambatan merupakan indikator dari kemampuan daya ledak. Untuk memiliki daya ledak tendangan harus didukung dengan kecepatan bergerak dalam melakukan tendangan. Kecepatan itu sendiri dapat dinyatakan sebagai ratio antara jarak dan waktu.

- 4) Evi Susianti saat ini dosen Pendidikan Jasmani kesehatan dan rekreasi FKIP Universitas Singaperbangsa Karawang

Tendangan Momtong Dollyo Chagi

Tendangan *momtong dollyo chagi* menurut Untung M.Slamet adalah tendangan melingkar ke arah ulu hati atau kepala, kaki angkat lurus didepan (tarik tungkai setelah mengenai sasaran). Seperti makna menendang, tendangan *dollyo chagi* merupakan rangkaian gerakan yang didalamnya terdapat gerak *fleksi* (kerut) dan *ekstensi* (regang) dari otot-otot dan persendian tungkai yang menendang. Adapun gerak *fleksi ekstensi*, terjadi pada persendian *kose* (persendian pangkal paha) dan otot-otot yang bergerak adalah: *paos mayor, IIIachus, Gluteus maksimus* kelompok *hamstring*. Secara umum gerakan inti tendangan, khususnya tendangan *dollyo chagi* adalah: menekuk tungkai pada persendian antara *femur* dengan *tibia* dan *fibula* serta otot-otot yang menggerakannya, dan didukung oleh mobilitas *artikulasio genu*, kemudian menghentak atau *akstensi* (meregangkan) mengenai sasaran dengan tepat dan keras.

Daya Ledak Tendangan Momtong Dollyo Chagi

Bagian tungkai yang menunjang *ekstensi* adalah *femur, fibula* dan *tibia, artikulasio* dan otot-otot lokal, yang menjadi motor gerakan sesuai dengan gerakan yang terjadi yakni, *ekstensi*. Gerakan tendangan *momtong dollyo chagi* dibagi atas 4 tahapan yakni: sikap awal, gerakan saat mengangkat kaki melepaskan tendangan, posisi kaki pada saat mengenai sasaran, dan gerakan setelah tendangan mengenai sasaran atau sikap siap. adalah sebagai berikut:

Sikap Awal

Sikap awal adalah sikap menendang/sikap tanding dimana tungkai sejajar pinggul dimana salah satu tungkai berada didepan tungkai lain, pandangan kedepan, lengan terkepal diatas didepan dada. Dalam *taekwondo* istilah dinamakan: *georogi junbi* (sikap siap).

Gerakan saat melepaskan tendangan

Gerakan *fleksi* dengan mengangkat tungkai: Dari sikap *georogi* (siap) tungkai menendang melakukan *fleksi* bidang *sagital* pada persendian panggul (*kose*), *genus* dan *artikulasio talokrenalis* terhadap tungkai kiri atau tungkai tumpu. Pada saat

4) Evi Susianti saat ini dosen Pendidikan Jasmani kesehatan dan rekreasi FKIP Universitas Singaperbangsa Karawang

angkatan kaki didepan diangkat secara *fleksi* kedepan, posisi kaki yang tidak diangkat tegak lurus namun posisi kaki menjadi *eversion* 90 derajat, yakni aksi yang terjadi diseputar sumbu *anteposterior* (AP) pada engkel kaki. Titik berat badan di depan dengan posisi badan tegak lurus, kedua tangan dikepal didada. Pandangan mata tetap fokus kedepan.

Gerakan *fleksi* tungkai tumpuan seiring gerak tungkai tendang ke dalam diikuti rotasi keluar *artikulasio genus*, sehingga memutar tungkai penumpu secara bersamaan tungkai *fleksi* bergerak ke depan dari vertikal ke horizontal, sikap tubuh pada sumbu gerak *frontal*.

Gerakan *ekstensi* tungkai tendangan dan tungkai tumpu, tungkai yang *fleksi* selanjutnya bergerak *ekstensi* dengan dihentak dan saat itulah kaki mengenai sasaran tendangan. Pada saat tungkai melakukan tendangan dengan lepasan kaki arah lintasan tendangan melintang kearah perut atau pinggang lawan. Posisi kaki yang tidak diangkat tegak lurus namun posisi kaki menjadi *eversion* 90 derajat, yakni aksi yang terjadi diseputar sumbu *anteposterior* (AP) pada engkel kaki. Posisi badan *fleksio* pada tolok, kedua tangan tetap dikepal didepan dada.

Gerakan Setelah Tendangan

Dari gerakan *ekstensi* sampai tungkai dan kaki tendangan mengenai atau telah terlepas kesasaran pada puncak kecepatan gerakan, kemudian tungkai kembali mengadakan *fleksi* dan *ekstensi* dan kembali ke sikap tanding.

Daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi* menurut peneliti adalah tendangan ke arah perut dengan menggunakan punggung kaki secara cepat dan tepat. Seorang *taekwondoin* dapat menggunakan teknik tendangan ini dalam setiap pertandingan, karena tehnik ini merupakan tehnik tendangan yang paling banyak dilekuarkan oleh seorang *taekwondoin* untuk mendapatkan nilai terbanyak, yang pada akhirnya memenangkan suatu pertandingan.

Latihan Pliometrik

Pliometrik adalah latihan-latihan atau ulangan yang bertujuan menghubungkan gerakan kecepatan dan kekuatan untuk menghasilkan gerakan-gerakan *eksplosif*.

Istilah ini sering digunakan dalam menghubungkan gerakan lompat yang berulang-ulang atau latihan reflek regang untuk menghasilkan reaksi yang *eksplosif*. Latihan ini dapat meningkatkan reaksi saraf-saraf otot. Hal ini dibuktikan oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Veroshanki dan Tatyana yang hasil eksperimennya menunjukkan bahwa manfaat latihan pliometrik mampu meningkatkan reaksi saraf otot *apparatus*.

Berikut ini rangkuman hasil latihan pliometrik yang dikemukakan oleh Gollhofer antara lain: 1) Otot akan bertenaga dan lebih cepat dalam kontraksi dari posisi sebelum peregangan. 2) Semakin cepat praperegangan, semakin bertenaga kontraksi otot konsentris. 3) Sangat penting untuk mempelajari teknik yang benar untuk melakukan latihan pliometrik. 4) Pliometrik mengembangkan system saraf sehingga akan bereaksi dengan kecepatan maksimal pada kekuatan otot dan akan menambah kemampuan untuk mempersingkat kontraksi secara cepat dan dengan kekuatan maksimal. 5) Latihan yang berulang-ulang dapat mengurangi kelelahan yang dapat mempengaruhi baik itu asentrik kapasitas kerja konsentrik.

Dapat disimpulkan bahwa latihan pliometrik adalah metode latihan untuk meningkatkan daya ledak otot dengan bentuk kombinasi latihan isometrik dan isotonik (*eksentrik-konsentrik*) yang mempergunakan pembebanan dinamik. Regangan yang terjadi secara mendadak sebelum otot berkontraksi kembali atau suatu latihan yang memungkinkan otot-otot untuk mencapai kekuatan maksimal dalam waktu yang sesingkat mungkin. Adapun bentuk latihan pliometrik dalam penelitian ini terfokus pada cabang olahraga *taekwondo*. Oleh karena itu latihan *standing jumps* dan *box drills* dirancang khusus untuk meningkatkan daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi*.

Latihan Standing Jumps

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan latihan pliometrik sebagai berikut: (1) pemanasan dan pendinginan (*warming up and cooling down*), (2) intensitas tinggi (*high intensity*), (3) beban berlebihan secara bertahap (*progressive overload*), (4) tenaga maksimal dan waktu maksimal (*maximize time*) (5) melakukan jumlah repetisi (*perform the number of repetition*), Repetisi latihan berjumlah 8-10, sedangkan jumlah set terdiri dari 6-10 set (anjaran Jerman Timur) atau 3-6 set

(Anjuran Rusia) khususnya latihan melompat, (6) istirahat yang cukup (*rest properly*), masa istirahat 1-2 menit diantara set, (7) membangun fondasi pertama yang tepat (*build up prope foundation first*), (8) program latihan individu (*individualixe the training program*).

Adapun bentuk latihan yang *standing jumps*, yaitu lompat ke depan dengan variasi teknik yang disarankan adalah *standing long jump, standing jump-and reach, standing jump over barrier, lateral jump over barrier*. Latihan *standing jumps* merupakan latihan untuk meningkatkan kekuatan, daya ledak (*power eksplosive*), kecepatan kontraksi otot dan kecepatan reaksi. Kondisi otot dalam keadaan siap dalam prestasi otot yang ingin dilatih dan peningkatan harus dilakukan secara bertahap.

Latihan *Box Drills*

Dosis latihan pliometrik menurut Rodcliffe dan Farentinos adalah meliputi: *intencity, frecuency, recovery*. (1) intensitas (*intencity*) latihan dilakukan cepat dan usaha maksimal, (2) set dan ulangan (*frecuency*) sebanyak 3-6 set dengan jumlah ulangan 8-10 kali atau berdasarkan jneis latihan loncat dua kaki bersama-sama menggunakan 10-12 ulangan, (3) istirahat dan pemulihan (*recovery*) yang dianjurkan adalah 1-2 menit. Untuk frekuensi latihan 2-3 kali setiap minggu dan denyut nadi 80% - 90%.

Latihan ini disamping meningkatkan daya ledak otot dan kekuatan otot juga mempertinggi daya tahan otot dan menjaga kondisi fisik lainnya. Adapun bentuk dari latihan *box drills* dapat dilakukan dengan variasi *alternating push-off, lateral step-up, front box jump, multiple box-to-box jumps*.

Kelentukan

Kelentukan adalah kemampuan persendian untuk melakukan aktivitas dengan ruang gerak seluas mungkin. Pate menjelaskan kelentukan sebagai rentang gerak maksimal yang mungkin pada sebuah sendi atau rangkaian sendi. Disisi lain, kelentukan dikatakan kemampuan dalam melakukan gerakan dalam ruang gerak

sendi. Dengan demikian, lentuk tidaknya ditentukan kemampuan ruang gerak (*range of motion*) persendian.

Menurut Harsono, hasil-hasil penelitian menunjukkan bahwa perbaikan dalam kelentukan akan dapat 1. Mengurangi kemungkinan cedera-cedera pada otot dan sendi, 2. Membantu dalam mengembangkan kecepatan, koordinasi, dan kelincahan, 3. Membantu mengembangkan prestasi, 4. Menghemat pengeluaran tenaga pada waktu melakukan gerakan-gerakan, dan 5. Membantu memperbaiki sikap tubuh.

Perumusan Hipotesis

Berdasarkan kajian teori yang relevan dengan variabel penelitian ini maka dapat disimpulkan sebagai pengujian hipotesis adalah sebagai berikut: (1) Secara keseluruhan terdapat perbedaan hasil daya ledak *tendangan momtong dollyo chagi* kelompok *taekwondoin* yang memperoleh perlakuan latihan *standing jumps* dan latihan *box drills*. (2) Terdapat perbedaan daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi taekwondoin* yang memiliki kelentukan tinggi. (3) Terdapat perbedaan daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi taekwondoin* yang memiliki kelentukan rendah. (4) Terdapat interaksi antara latihan pliometrik dan kelentukan terhadap daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi*.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan desain faktorial 2 x 2. Dalam penelitian ini terdapat tiga variabel penelitian, yaitu satu variabel terikat dan dua variabel bebas. Sebagai variabel terikat (*dependent variabel*) daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi* (Y) dan dua variabel bebas (*independent variabel*) adalah latihan pliometrik (A) sebagai variabel eksperimen dan kelentukan (B) sebagai variabel atribut.

Variabel perlakuan latihan pliometrik dibedakan menjadi dua, yaitu latihan *standing jumps* (A1) dan latihan *box drills* (A2). Variabel atribut Kelentukan dibedakan menjadi dua jenis, yaitu keletukan tinggi (B1) dan kelentukan rendah (B2). Penentuan desain merujuk pada pendapat sudjana, yaitu unit-unit eksperimen

dikelompokkan dalam sedemikian rupa sehingga unit-unit eksperimen di dalam sel relatif homogen dan banyak unit eksperimen di dalam sel sama dengan banyak perlakuan yang sedang diteliti. Perlakuan dilakukan secara acak kepada unit-unit eksperimen didalam setiap sel. Adapun matrik rancangan faktorial 2 x 2 adalah :

Tabel 1. Rancangan Faktorial 2 x 2

Latihan Pliometrik (A) Kelentukan (B)	Standing Jumps (A1)	Box Drills (A2)
Tinggi (B1)	A₁B₁	A₂B₁
Rendah (B2)	A₁B₂	A₂B₂

Keterangan :

- A₁B₁ = Kelompok *Standing Jumps* bagi *taekwondoin* yang memiliki kelentukan tinggi terhadap daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi*.
- A₂B₁ = Kelompok *Box Drills* bagi *taekwondoin* yang memiliki kelentukan tinggi terhadap daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi*.
- A₁B₂ = Kelompok *Standing Jumps* bagi *taekwondoin* yang memiliki kelentukan rendah terhadap daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi*.
- A₂B₂ = Kelompok *Box Drills* bagi *taekwondoin* yang memiliki kelentukan rendah terhadap daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi*.
- A₁ = Kelompok latihan *Standing Jumps*
- A₂ = Kelompok latihan *Box Drills*

Agar hasil penelitian ini benar-benar menunjukkan sebagai akibat perlakuan yang diberikan, maka perlu dilakukan pengontrolan terhadap variabel luar yang mempengaruhi daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi* pada *taekwondoin* SMAN 1 Leuwiliang Kabupaten Bogor. Pengontrolan yang dimaksud adalah pengontrolan terhadap validitas internal dan eksternal merujuk pada Gay. Pada keduanya harus dilakukan pengontrolan. Validitas internal dan eksternal yang dikontrol dalam penelitian ini.

Sampel penelitian

Penentuan sampel didasarkan pada pendapat Verducci atas perhitungan sebagai berikut : 1) Katagori kelompok kelentukan tinggi adalah *taekwondoin* yang termasuk

ke dalam 27% skor tertinggi. 2) Katagori kelompok kelentukan rendah adalah *taekwondoin* yang termasuk ke dalam 27% skor terendah.

Dari perhitungan persentasi didapat 18 sampel untuk taekwondoin yang memiliki kelentukan tinggi, dengan cara yang sama, menentukan 18 *taekwondoin* sampel yang memiliki kelentukan rendah, sehingga jumlah sampel seluruhnya 36 orang. Dari 18 orang sampel yang memiliki kelentukan tinggi kemudian dibagi menjadi 2 kelompok dilakukan dengan cara *matching pearing* didapat tiap kelompok berjumlah 9. Kemudian dengan cara yang sama menentukan 2 kelompok 18 orang taekwondoin yang memiliki kelentukan rendah.

Dengan demikian diperoleh empat kelompok yang masing-masing terdiri dari dua kelompok *taekwondoin* yang memiliki kelentukan tinggi dan dua kelompok *taekwondoin* yang memiliki kelentukan rendah. Selanjutnya masing-masing kelompok dimasukkan dalam kelompok perlakuan sehingga diperoleh dua kelompok eksperimen, yaitu kelompok yang diberi latihan pliometrik *standing jumps* dan latihan pliometrik *box drills*.

Teknik Pengumpulan Data

Sesuai dengan rancangan penelitian, maka terdapat dua macam data yang harus dikumpulkan yaitu; (1) Data tentang daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi*, dan (2) Data kelentukan. Untuk memperoleh data daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi* digunakan pada penelitian ini: Tes daya ledak tendangan adalah Posisi kaki yang tidak diangkat tegak lurus namun posisi kaki menjadi eversion 90 derajat, yakni aksi yang terjadi diseputar sumbu *anteposterior* (AP) pada engkel kaki, kemudian melakukan lepasan tungkai bawah kearah sasaran, selanjutnya kembali keposisi awal Daya ledak otot ditunjukkan oleh skor yang diperoleh melalui tes daya ledak otot sebanyak 3 kali percobaan. Tes Kelentukan Kelentukan adalah skor duduk telujur (*sit and reah test*) yang diukur dengan *Flexiomeasure*. Tes ini telah memiliki reabilitas 0,98.

Teknik Analisis Data

Untuk menganalisis data di dalam penelitian ini digunakan teknik analisis varians (anava) dilanjutkan dengan uji Tukey dengan taraf signifikasi $\alpha = 0,05$.

HASIL

Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis satu dan dua digunakan teknik analisis varian (ANAVA) dua jalur.

Tabel 1. Ringkasan hasil perhitungan Anava skor peningkatan daya ledak tendanga *momtong dollyo chagi* pada taraf $\alpha = 0,05$.

Sumber Variasi	Db	JK	RJK	Fo	Ft	
					$\alpha = 0,05$	$\alpha = 0,01$
JK (T)		5934,74				
Rata-rata (Ry)	1	5934,13	5934,13			
Perlakuan						
A	1	0,06	0,06	6,82*	4,11	7,44
B	1	0,01	0,01	1,02*	4,11	7,44
AB	1	0,31	0,31	33,66*	4,11	7,44
Kekeliruan (Ey)	32	0,29	0,01			
Total	36	11869,78	5934,52			

Keterangan

* = Signifikan pada taraf nyata $\alpha = 0,05$

db = derajat kebebasan

JK = Jumlah Kuadrat

RJK = Rata-rata jumlah kuadrat

Fo = harga F observasi

Ft = harga F tabel

Perbedaan Daya Ledak Tendangan *Momtong Dollyo Chagi* Antara Metode Latihan *Standing Jump* dengan *Box Drills* Secara Keseluruhan

Berdasarkan hasil analisis varian (ANAVA) pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, didapat $F_o = 6,82$ dan $F_t = 4,11$. Dengan demikian $F_o > F_t$ sehingga H_o ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan terdapat perbedaan yang nyata antara metode latihan *standing jump* dengan *box drills* terhadap daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi*. Daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi* dengan menggunakan metode latihan *standing jump* ($\bar{x} = 12,86$; $s = 0,15$) lebih baik daripada metode latihan *box drills* ($\bar{x} = 12,82$; $s = 0,11$). Ini berarti hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa secara keseluruhan daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi* dengan menggunakan metode latihan *standing jump* lebih baik dibanding dengan

menggunakan metode *latihan box drills*. Hasil uji lanjut uji dalam analisis varian (ANOVA) dengan menggunakan uji Tukey yang hasilnya sebagai berikut :

Tabel 2. Perbedaan kelompok metode latihan *standing jump* dan metode latihan *box drills* secara keseluruhan.

No	Kelompok yang dibandingkan	Q_{hitung}	Q_{tabel}	Keterangan
1	P ₁ dengan P ₂	3,69	2,03	Signifikan

Keterangan :

P₁ = Kelompok metode latihan *standing jump*

P₂ = Kelompok metode latihan *box drills*

Perbedaan Pengaruh Metode Latihan *Standing Jump* Dan Metode Latihan *Box Drills* Terhadap Daya Ledak Tendangan *Momtong Dollyo Chagi* Bagi Kelompok Kelentukan Tinggi.

Metode latihan memberikan pengaruh terhadap daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi* pada kelompok yang memiliki kelentukan tinggi. hasil uji lanjut dalam analisis varian (ANOVA) dengan menggunakan uji Tukey yang hasilnya sebagai berikut :

Tabel 3. Perbandingan kelompok metode latihan *standing jump* dan *box drills* pada kelentukan tinggi

No	Kelompok yang dibandingkan	Q_{hitung}	Q_{tabel}	Keterangan
1	P ₃ dengan P ₄	7,69	2,31	Signifikan

Keterangan :

P₃ = Kelompok kelentukan tinggi dengan metode latihan *standing jump*

P₄ = Kelompok kelentukan tinggi dengan metode latihan *box drills*.

Kelompok perlakuan kelentukan tinggi dengan metode latihan *standing jump* (P₃) dibanding dengan kelompok perlakuan kelentukan tinggi dengan metode latihan *box drills* (P₄), diperoleh $Q_h = 7,69$ dan $Q_t = 2,31$. Dengan demikian Q_h lebih besar daripada Q_t , sehingga H_0 ditolak, sehingga dapat ditafsirkan bahwa terdapat perbedaan daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi* secara nyata antara metode latihan *standing jump* dengan *box drills* dengan kelentukan tinggi. Taekwondoin yang mempunyai kelentukan tinggi dengan menggunakan metode latihan *standing jump* ($\bar{x} = 12,98$; $s = 0,10$) lebih baik dari pada metode latihan *box drills* ($\bar{x} = 12,73$; $s =$

0,08) dalam daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi*. Dengan demikian hipotesis penelitian dinyatakan bahwa kelentukan tinggi, metode latihan *standing jump* lebih baik dibanding dengan metode latihan *box drills* terhadap daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi*.

Perbedaan Pengaruh Metode Latihan *Standing Jump* Dan Metode Latihan *Box Drills* Terhadap Peningkatan Daya Ledak Tendangan *Momtong Dollyo Chagi* Bagi Kelompok Kelentukan Rendah.

Metode latihan memberikan pengaruh yang nyata terhadap daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi* pada kelompok yang memiliki kelentukan rendah. Berdasarkan hasil uji lanjut dalam analisis varian (ANAVA) dengan menggunakan uji Tukey yang hasilnya sebagai berikut :

Tabel 4. Perbandingan kelompok metode latihan *standing jump* dan *box drills* pada kelentukan rendah.

No	Kelompok yang dibandingkan	Q_{hitung}	Q_{tabel}	Keterangan
1	P ₅ dengan P ₆	2,47	2,31	Signifikan

Keterangan :

- P₅ = Kelompok kelentukan rendah dengan metode latihan *standing jump*
 P₆ = Kelompok kelentukan rendah dengan metode latihan *box drills*.

Kelompok perlakuan kelentukan rendah dengan metode latihan *standing jump* (P₅) dibanding dengan kelompok perlakuan kelentukan rendah dengan metode latihan *box drills* (P₆), diperoleh $Q_h = 2,47$ dan $Q_t = 2,31$. Taekwondooin yang mempunyai kelentukan rendah dengan menggunakan metode latihan *standing jump* ($\bar{x} = 12,78$; $s = 0,09$) tidak lebih baik dari pada metode latihan *box drills* ($\bar{x} = 12,86$; $s = 0,11$) dalam daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi*. Dengan demikian hipotesis penelitian dinyatakan bahwa kelentukan rendah, metode latihan *box drills* lebih baik dibanding dengan metode latihan *standing jump* terhadap daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi*.

Interaksi Antara Metode Latihan Pliometrik Dengan Kelentukan Terhadap Daya Ledak tendangan *momtong dollyo chagi*

Berdasarkan hasil analisis varian tentang interaksi antara metode latihan pliometrik dan kelentukan terhadap daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi* terlihat pada tabel perhitungan anava diatas, bahwa harga hitung F_o interaksi (FAB) = 33.66 dan F tabel = 4,11. Tampak bahwa fungsi F hitung $>$ F tabel. Sehingga H_o ditolak. Kesimpulannya bahwa terdapat interaksi antara metode latihan pliometrik dengan kelentukan terhadap daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi*.

Terujinya interaksi tersebut selanjutnya perlu dilakukan uji lanjut untuk mengetahui tentang: (1) Perbedaan peningkatan daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi* antara metode latihan pliometrik *standing jump* dengan metode latihan pliometrik *box drills* bagi kelompok yang memiliki kelentukan tinggi; (2) Perbedaan peningkatan daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi* antara metode latihan pliometrik *standing jump* dengan metode latihan pliometrik *box drills* bagi kelompok memiliki kelentukan rendah. Rangkuman hasil uji lanjut dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 5. Rangkuman hasil perhitungan uji tukey

No	Kelompok yang dibandingkan	Q_{hitung}	Q_{tabel}	Keterangan
1	P_1 dengan P_2	3,69	2,31	Signifikan
2	P_3 dengan P_4	7,69	2,31	Signifikan
3	P_5 dengan P_6	2,47	2,03	Signifikan

Keterangan :

- P_1 = Kelompok metode latihan *standing jump*
- P_2 = Kelompok metode latihan *box drills*
- P_3 = Kelompok kelentukan tinggi dengan metode latihan *standing jump*
- P_4 = Kelompok kelentukan tinggi dengan metode latihan *box drills*.
- P_5 = Kelompok kelentukan rendah dengan metode latihan *standing jump*
- P_6 = Kelompok kelentukan rendah dengan metode latihan *box drills*.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh hasil hipotesis penelitian bahwa tidak terdapat perbedaan daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi* antara metode latihan *standing jump* dengan metode latihan *box drills* gagal/ditolak. Hal ini berarti

bahwa metode latihan *standing jump* ternyata lebih baik dalam pencapaian tujuan daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi* jika dibandingkan dengan menggunakan metode latihan *box drills*.

Pengujian hipotesis yang kedua menunjukkan adanya perbedaan daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi* antara metode latihan *standing jump* dengan metode latihan *box drills* bagi kelompok *taekwondoin* yang memiliki kelentukan tinggi.

Pengujian hipotesis yang ketiga menunjukkan adanya perbedaan daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi* antara metode latihan *standing jump* dengan metode latihan *box drills* bagi kelompok *taekwondoin* yang memiliki kelentukan rendah.

Sementara pada pengujian hipotesis keempat menunjukkan adanya interaksi antara metode latihan pliometrik dan kelentukan terhadap daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi*.

Dengan demikian dapatlah dinyatakan bahwa secara keseluruhan metode latihan *standing jump* memiliki pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan metode latihan *box drills*. Sedangkan bagi yang memiliki kelentukan tinggi dapat melakukan metode latihan *standing jump* untuk meningkatkan daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi*. Sedangkan bagi yang memiliki tingkat kelentukan rendah, dapat melakukan metode latihan *box drills* untuk meningkatkan daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1) Secara keseluruhan terdapat perbedaan yang signifikan antara metode latihan *standing jump* dengan metode latihan *box drills* terhadap daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi*. 2) Bagi *taekwondoin* yang memiliki kelentukan tinggi, metode latihan *standing jump* lebih baik dibanding dengan metode latihan *box drills* terhadap daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi*, 3) Bagi *taekwondoin* yang memiliki kelentukan rendah, metode latihan *box drills* lebih baik dibanding dengan metode latihan *standing jump* terhadap daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi*.

4) Terdapat interaksi yang positif antara metode latihan *standing jump* dengan kelentukan terhadap ledak tendangan *momtong dollyo chagi*.

Saran

1) Kepada para pelatih, semua pihak yang terlibat dalam pengembangan dan pembinaan fisik khusus dalam meningkatkan daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi* dapat menggunakan metode latihan pliometrik *standing jump*, disebabkan memiliki dampak yang lebih baik daripada metode latihan pliometrik *box drills*.
 2) Program latihan harus memperhatikan unsur psikologis dalam meningkatkan daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi* juga harus mempertimbangkan unsur kondisi fisik terutama tingkat kekuatan, kecepatan, kelentukan. 3) Latihan pliometrik dengan menggunakan metode latihan *standing jump* dan *box drills* mempertimbangkan berbagai faktor seperti usia, motivasi, jenis kelamin dan keadaan *taekwondo*. 4) Bagi para dosen dan guru penjas sekaligus sebagai bahan untuk memecahkan masalah yang diperoleh selama dalam proses latihan dan proses pembelajaran. 5) Tujuan penelitian lanjutannya dapat dilakukan dengan melibatkan faktor-faktor lain yang turut mendukung terhadap peningkatan daya ledak tendangan *momtong dollyo chagi*.

DAFTAR PUSTAKA

- Syamsul Bachry, *Materi Terminologi Taekwondo*, Bandung: PENGDA TI JAWA BARAT, 2002
 Jimmy MS. Too, *Teknik-teknik taekwondo, Terjemahan PT. Creative Advertising and Design*, Jakarta: Taekwondo Indonesia, 1997
 Taekwondo Indonesia, *Musyawah Nasional I*, Jakarta: PBTI, 1984
 World Taekwondo Federation, *Competition Rules and Interpretation, Terjemahan PBTI*, Jakarta: PBTI, 2009
 Harsono, *Coaching dan Aspek-aspek Psikologi dalam Coaching*, Jakarta: CV Tambak Kusuma 1988
 M. Sajoto, *Peningkatan & Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik dalam Olahraga*, Semarang: Dahara prize, 1995
 Untung M. Slamet, *Pedoman Program Latihan Taekwondo*, Jakarta: PBTI, 1989
 Russel R. Pate, dkk, *Dasar-dasar ilmiah kepelatihan, diterjemahkan oleh kasio wijowinoto* Semarang: IKIP Semarang 1993
 Tudor O. Bomp, *Power Training For Sport*, Canada: Coaching Association Of Canada
 Werner W.K. Hoeger, *Lifetime, Physical Fitness and Wellness* Colorado: Morton Publishing company, 1981

4) Evi Susianti saat ini dosen Pendidikan Jasmani kesehatan dan rekreasi FKIP Universitas Singaperbangsa Karawang

- Russel, R.Pate, Bruce Mc Clenaghan, dan Robert Rotella, *Dasar-dasar Ilmiah Kepeatihan*, New York: Sounders College Publishing, 1983
- PASI, *Pengenalan Kepada Teori Pelatihan*, Jakarta, 1993
- Sudjana, *Desain dan Analisis Eksperimen*, Bandung: Tarsito, 1994 Edisi III,
- Gay,L.R., *Educational Research Competences for Analysis and Application Fifth Edition*, New Jersey; Merrill, Imprint of Prentice Hall, 1996
- Frank M. Ferducci, *Measurement Concepta in Physical Education*,St.Louis Missouri: Mosby Company, 1980