



Pengaruh Metode Latihan dan *Power* Otot Lengan terhadap Hasil Tolak Peluru

Fitrek Hernado[✉], Soekardi & Wahyu Lestari

Prodi Pendidikan Olahraga, Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang

Info Artikel

Sejarah Artikel

Diterima:
Januari 2017
Disetujui:
Februari 2017
Dipublikasikan:
April 2017

Keywords:

*exercise methods,
arm muscle power,
shot put result*

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis: (1) perbedaan pengaruh metode latihan *dumbbell tricep extention* dan *dumbbell kickback* terhadap hasil tolak peluru. (2) perbedaan metode latihan antara yang memiliki *power* otot lengan tinggi dan *power* otot lengan rendah (3) interaksi antara metode latihan dan *power* otot lengan terhadap hasil tolak peluru. Penelitian eksperimen ini dengan rancangan desain faktorial 2x2. Teknik analisis data menggunakan *Analysis of Varian (ANOVA)* pada taraf signifikansi (α) 0,05. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta putra ekstrakurikuler di SMP Negeri Kota Pagaralam Provinsi Sumatera Selatan yang berjumlah 30 peserta putra. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 20 siswa putra. Simpulan dari penelitian ini adalah: (1) Ada perbedaan pengaruh metode latihan *dumbbell tricep extention* dan *dumbbell kickback* terhadap hasil tolak peluru. (2) Ada perbedaan metode latihan antara yang memiliki *power* otot lengan tinggi dan *power* otot lengan rendah. (3) Ada perbedaan interaksi antara metode latihan dan *power* otot lengan terhadap hasil tolak peluru.

Abstract

The aim of this study was to analyze: (1) differences between the effect of exercise methods dumbbell tricep extensions and dumbbell kickback on shot put results. (2) the differences between the exercise method that has a high arm muscle power and low muscle power arm on shot put results. (3) the interaction between exercise and arm muscle power on the shot put results. This research used experimental methods to 2x2 factorial designs. The data were analyzed using Analysis of Variants (ANOVA) at significance level (α) 0.05. The population in this study was the male participants of extracurricular athletics at Junior High School Pagaralam South Sumatra Province totaling 30 male participants. The sampling technique used purposive sampling with total sample of 20 male students. The conclusions of this study are: (1) there are differences in the effect of exercise methods of dumbbell tricep extensions and dumbbell kickback on the shot put results. (2) There are the differences between the exercise method that has a high arm muscle power and low arm muscle power. (3) There are differences in the interaction between exercise and arm muscle power on the shot put results.

© 2017 Universitas Negeri Semarang

[✉] Alamat korespondensi:

Kampus Unnes Kelud Utara III, Semarang, 50237
E-mail: fitrekhernado@yahoo.com

PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dalam satu dekade terakhir mempengaruhi kehidupan masyarakat global termasuk di Indonesia. Berdasarkan hal ini, timbul pemikiran reformasi kurikulum, strategi pembelajaran, dan teknik evaluasi, Fuadi (2015). Olahraga adalah proses sistematis yang berupa segala kegiatan atau usaha yang dapat mendorong mengembangkan, dan membina potensi-potensi jasmaniah dan rohaniah seseorang sebagai perorangan atau anggota masyarakat dalam bentuk permainan, perlombaan atau pertandingan, dan kegiatan jasmani yang intensif untuk memperoleh rekreasi, kemenangan, dan prestasi puncak dalam rangka pembentukan manusia Indonesia seutuhnya yang berkualitas berdasarkan Pancasila. Dari sudut pandang ilmu faal olahraga, “olahraga adalah serangkaian gerak raga yang teratur dan terencana yang dilakukan orang dengan sadar untuk meningkatkan fungsionalnya” (Giriwijoyo, Santoso Y.S, 2013).

Olahraga prestasi adalah olahraga yang membina dan mengembangkan olahragawan secara terencana, berjenjang, dan berkelanjutan melalui kompetisi untuk mencapai prestasi dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan. Pengembangan olahraga perlu dilakukan sebuah pendekatan keilmuan yang menyeluruh dengan jalan pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi. Tujuan utama olahraga prestasi adalah untuk meningkatkan keterampilan atau prestasi semaksimal mungkin. “Untuk mencapai tujuan olahraga ada 4 aspek latihan yang perlu dilatih secara seksama, yaitu; Kondisi fisik, teknik, taktik, mental. Pelaksanaan pelatihan mesti berlandaskan pada prinsip-prinsip pelatihan yang telah teruji dan berpengalaman dalam pembinaan lapangan” (Giriwijoyo, Santoso Y.S, 2013).

Atletik merupakan cabang olahraga yang digemari oleh sekelompok tertentu. Cabang olahraga atletik terbagi dari beberapa nomor yang dilombakan pada *event-event* baik di daerah, nasional, dan internasional. Olahraga atletik sangat mendunia karena salah satu cabang

menjadi pusat perhatian di Olimpiade. Nomor-nomor dalam atletik terbagi menjadi empat yaitu: nomor jalan, nomor lari, nomor lompat, dan nomor lempar. Cabang olahraga atletik merupakan cabang olahraga prestasi yang sangat membanggakan. Sebab, cabang olahraga atletik merupakan tolok ukur prestasi olahraga di suatu negara.

Observasi yang dilakukan pada kegiatan ekstrakurikuler di SMP Negeri Kota Pagaram Provinsi Sumatera Selatan pada tanggal 29 Juli 2015 sampai dengan tanggal 30 Agustus 2015. Peneliti mengamati dan melakukan wawancara dengan Zulkarnaen salah seorang guru olahraga di SMP Negeri Kota Pagaram Provinsi Sumatera Selatan pada tanggal 3 Agustus 2015, ditemukan permasalahan yang mendasar yaitu dari hasil observasi peserta putra sudah memiliki teknik menolak peluru yang sudah cukup bagus dan semua peserta antusias dalam mengikutinya. Akan tetapi, yang menjadi kendalanya adalah hasil tolakkan yang kurang maksimal. Wahyuni (2010) menyimpulkan “tujuan melakukan tolak peluru adalah menghasilkan jarak tolakan sejauh-jauhnya”.

Prestasi seseorang dipengaruhi beberapa faktor: kondisi fisik, teknik, taktik atau strategi dan mental. Kondisi fisik adalah faktor pertama penentu prestasi dengan adanya kondisi fisik yang bagus maka akan terealisasi teknik yang matang, dengan teknik yang matang maka akan muncul strategi yang baik sehingga akan muncul mental yang kuat dan baik dari tim, pemain, pelatih, dan *official* lainnya.

Faktor kondisi fisik yang cukup berperan dalam tolak peluru adalah *power*. *Power* menyangkut kekuatan dan kecepatan kontraksi otot yang dinamis dan *eksplosif* serta melibatkan pengeluaran kekuatan otot yang maksimal dan secepat-cepatnya. *Power* diperoleh dari latihan kekuatan dan kecepatan, karena yang menjadi karakteristik gerakannya adalah menolak, maka diperlukan *power* lengan sebesar-besarnya disamping unsur-unsur yang lain yang diabaikan dalam penelitian ini.

Ternyata untuk mendapatkan hasil tolakan yang jauh seorang penolak peluru harus memiliki kekuatan, *power*, kecepatan dan teknik

yang benar yang mencakup jangkauan (*Height of release*), sudut lemparan (*angle of release*), kecepatan lemparan (*speed of release*). Menurut Hay (1993) beberapa faktor dasar yang mempengaruhi hasil tolakan peluru yang maksimal, diantaranya adalah:

1. (*Height of release*) pelepasan tertinggi yang didukung oleh fisik.
2. (*Speed of release*) kecepatan melepaskan peluru (tolakan) didukung menggunakan didukung oleh kekuatan dan *power* untuk memperoleh jarak yang maksimum.
3. (*Angle of release*) proses sudut pelepasan peluru didukung dengan kekuatan dan *power* untuk memperoleh jarak yang maksimum.
4. *Aerodynamic factor* (faktor yang berkorelasi dengan ilmu dinamika udara seperti: kecepatan angin, oleh penempatan sudut tolakan yang benar, kecepatan gerakan/teknik.

Agar senantiasa mampu bugar untuk melakukan aktivitas jasmaniah maka harus mengembangkan faktor-faktor fisiknya, misalnya kekuatannya, daya tahan, *power*, keterampilannya dan unsur-unsur biomotorik yang lainnya (Harsono, 2015). Misko dalam Mylsidayu (2015) menyimpulkan “latihan *power* dapat meningkatkan fungsi fisik karena melibatkan gerakan dengan kecepatan tinggi”. Diperkuat juga oleh Kyrolainen dalam Mylsidayu (2015) menyimpulkan bahwa “latihan *power* dapat meningkat, jika diberikan diawal latihan sehingga menciptakan kondisi yang lebih baik dengan fungsi refleks yang kuat”. Faktor-faktor fisik seperti kecepatan melepaskan peluru (tolakan) yang didukung oleh kekuatan dan *power*, sudut pelepasan peluru dan faktor yang berkorelasi dengan ilmu dinamika udara. *Power* menyangkut kekuatan dan kecepatan kontraksi otot yang dinamis dan *eksplorisif* serta melibatkan pengeluaran kekuatan otot yang maksimal dan secepat-cepatnya. Ekstrakurikuler merupakan sarana untuk mengembangkan kemampuan dan kreativitas peserta sesuai dengan potensi, bakat dan minat siswa yang meliputi meliputi pengembangan bakat olahraga, seni dan budaya, pecinta alam, jurnalistik, teater, dan keagamaan.

Power lengan sangat mendukung kekuatan kecepatan dan ketepatan saat melakukan tolakan. Jika seseorang memiliki *power* otot lengan yang baik dimungkinkan dapat menghasilkan tolakan yang lebih jauh. Sehingga mengakibatkan tujuan dapat tercapai dengan maksimal dan kemampuan peserta ekstra dapat berkembang secara optimal, yang nantinya memberikan kontribusi bibit-bibit atlet berprestasi yang dapat dikembangkan pada pembinaan prestasi olahraga untuk ke depannya.

Sugianto (1991) menyimpulkan “hal itu tidak akan maksimal jika *power* otot lengan dan bahu tidak kuat karena *power* otot lengan dan bahu yang sangat berperan penting dan berpengaruh untuk mencapai hasil tolakan yang maksimal”. *Power* otot lengan dan bahu yang dimaksud adalah lengan atas dan lengan bawah. *Biceps brachii* terdapat di sepanjang lengan atas, sedangkan *triceps brachii* melekat di belakang *dorsal* lengan atas sedangkan pada bahu terdapat otot *trapezius* dan *deltoid*, fungsi dari ke empat otot tersebut adalah untuk ekstensi lengan. Tolak peluru sendiri memerlukan gerak ekstensi hasil kerja dari keempat otot, semakin kuat dan cepat ke empat otot tersebut berkontraksi maka makin besar pula daya ekstensi yang akan di timbulkan sehingga menghasilkan tolakan yang lebih jauh.

Dumbbell, *Barbell* dan peralatan latihan yang dapat mendukung atau untuk melatih *power* peserta ekstra terutama *power* otot lengan, diantaranya adalah sebagai berikut; peralatan latihan menggunakan mesin, mesin *pivot* (PM), mesin *cam* (MC), peralatan latihan beban dengan beban bebas seperti; *dumbbell*, *barbell*, *push up*, *dip*, *pull up*, dan lain-lain. Rikhma Winarti (2013) menyimpulkan “latihan tambahan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kekuatan dan kecepatan lebih sering disebut *power* otot atau daya ledak”. Frederic (2006) menyimpulkan “salah satu latihan untuk meningkatkan *power* adalah dengan latihan beban”. Untuk memperoleh bukti ilmiah perlu dilakukan penelitian yang menyeluruh mengenai latihan-latihan tersebut.

Olahraga atletik khusus pada cabang tolak peluru selain ditunjang oleh keterampilan teknik dan taktik juga harus didukung oleh unsur

kondisi fisik peserta putra. Kondisi fisik yang dimaksud adalah *power* otot lengan yang perlu diberikan latihan fisik yang tepat. Latihan yang tepat diberikan pada untuk peserta putra tolak peluru adalah metode latihan beban. Latihan beban bisa meliputi beban latihan menggunakan mesin dan peralatan latihan beban bebas.

Dengan demikian, berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian mengenai: "Pengaruh Metode Latihan dan *Power* terhadap Hasil Tolak Peluru pada Peserta Putra Kegiatan Ekstrakurikuler SMP Tahun 2015-2016".

METODE

Merupakan penelitian eksperimen dengan rancangan faktorial 2x2. Sampel penelitian adalah peserta putra ekstrakurikuler SMP Negeri Kota Pagaralam Provinsi Sumatera Selatan dengan jumlah populasi 20 peserta putra. Sampel diperoleh dengan teknik *purposive sampling* berdasarkan pada ciri atau karakteristik yang ditetapkan oleh peneliti. Sampel dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok A dan kelompok B, masing-masing kelompok berjumlah 20 orang yang terdiri dari 10 peserta putra memiliki *power* otot lengan tinggi dan 10 peserta putra memiliki *power* otot lengan rendah. Kelompok A dan B melakukan *pretest* tolak peluru dan *power* otot lengan kemudian diberikan perlakuan (*treatment*) kepada masing-masing kelompok.

Sampel pada kelompok A diberikan metode latihan *dumbbell tricep extention* dan kelompok B diberikan metode latihan *dumbbell kickback*. Latihan yang diberikan menerapkan prinsip-prinsip latihan dan sistematika latihan. *volume* latihan ditingkatkan melalui jumlah repetisi dan set latihan, frekuensi latihan 3 kali seminggu selama 6 minggu. Setelah selesai diberikan perlakuan, maka masing-masing kelompok melakukan *post-test* tolak peluru.

Metode pengumpulan data menggunakan tehnik *instrument administration*. Pengukuran *power* otot lengan menggunakan *two hand medicine ball put*. Uji normalitas menggunakan *kolmogorov smirnov* dan uji homogenitas menggunakan *levene statictic* pada

taraf signifikansi 0,05. Sampel berdistribusi normal dan homogen apabila nilai signifikansi lebih besar dari α (Sig > 0,05). Analisis data menggunakan *Analysis of Varians (ANOVA) SPSS 16.0* pada taraf signifikansi 0,05. Hipotesis penelitian diterima apabila nilai signifikansi lebih kecil dari α (Sig < 0,05), sedangkan apabila nilai signifikansi lebih besar dari α (Sig > 0,05) hipotesis penelitian ditolak (Candiasa, 2010). Data yang dianalisis dengan *anova* adalah dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh antara metode latihan dan *power* otot lengan terhadap hasil tolak peluru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Menunjukkan hasil penelitian sebagai berikut: (1) Ada perbedaan pengaruh antara metode latihan terhadap hasil tolak peluru, dibuktikan dengan nilai signifikansi 0,000. (2) Ada perbedaan metode latihan antara yang memiliki *power* otot lengan tinggi dan *power* otot lengan rendah, dibuktikan dengan nilai signifikansi 0,000. (3) Ada perbedaan interaksi antara metode latihan dan *power* otot lengan terhadap hasil tolak peluru, dibuktikan dengan nilai signifikansi 0,006.

Tabel 1. Analisis of Varians (ANOVA)

Source	Dependent variable	Sig.
Metode latihan	Hasil tolak peluru	.000
Power otot lengan	Hasil tolak peluru	.000
Metode latihan *		.006
Power otot lengan		

Ada perbedaan pengaruh antara metode latihan *dumbbell tricep extention* dan *dumbbell kickback* terhadap hasil tolak peluru pada peserta putra ekstrakurikuler SMP Negeri Kota Pagaralam Provinsi Sumatera Selatan yang diuji menggunakan uji anova dan diperoleh $F_{hitung} = 2160,414$ dengan nilai signifikansi 0,000. Dengan taraf signifikansi $0,000 < 0.05$. Hal ini menunjukkan bahwa latihan *dumbbell tricep extention* memberikan pengaruh yang lebih tinggi terhadap hasil tolak peluru daripada latihan *dumbbell kickback*. Hal ini dikarenakan latihan *dumbbell tricep extention* bentuk gerakannya hampir sama dengan saat seorang atlet mendorong peluru pada

saat akan melakukan tolakan, dan dilakukan secara terus menerus. Karena beban *dumbbell* berada dibawah belakang kepala dan diangkat secara cepat menyebabkan beban akan terasa lebih berat karena adanya tarikan dari otot *tricep*. Salah satu teknik latihan yang umumnya digunakan untuk meningkatkan *power* adalah pelatihan pembebanan.

Salah satu jenis latihan yang paling populer dalam olahraga adalah latihan beban (*weigh training*). Menurut Harsono (1988), *weight training* merupakan latihan yang sistematis dimana beban yang dipakai sebagai alat untuk menambah *power* otot guna mencapai berbagai tujuan tertentu seperti misalnya memperbaiki kondisi fisik, kesehatan, kekuatan, prestasi dalam suatu cabang olahraga, dan sebagainya. Rikhma Winarti (2013) menyimpulkan “latihan tambahan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kekuatan dan kecepatan lebih sering disebut *power* otot atau daya ledak”. Frederic (2006) menyimpulkan “salah satu latihan untuk meningkatkan *power* adalah dengan latihan beban”.

Dumbbell tricep extention dapat digunakan dalam metode latihan tolak peluru yaitu dengan pembebanan dari paling ringan sampai kepalang berat yaitu 1kg - 5kg. *Dumbbell tricep extention* merupakan salah satu latihan beban yang menggunakan berat *dumbbell*. Gerakan dalam latihan adalah gerakan mendorong beban *dumbbell* dengan pembebanan berat *dumbbell* secara bertahap mulai dari yang paling ringan 1kg sampai pembebanan yang berat 5kg atau lebih.

Pelatihan pembebanan ini lebih disarankan untuk meningkatkan *power* otot lengan, karena secara nyata memiliki pengaruh dari pada metode latihan *dumbbell kickback*. Metode latihan *dumbbell kickback* dilakukan dengan mendorong beban ke depan sehingga berdampak pada perubahan *power* otot lengan yang semakin cepat.

Hasil tolak peluru antara peserta putra yang memiliki *power* otot lengan tinggi dan *power* otot lengan rendah terlihat bahwa terdapat perbedaan secara signifikan. Berdasarkan pengujian hipotesis kedua ternyata terdapat perbedaan pengaruh antara peserta putra yang

memiliki *power* otot lengan tinggi dengan peserata putra atlet yang memiliki *power* otot lengan rendah terhadap hasil tolak peluru. Hasil analisis menunjukkan bahwa ada perbedaan antara *power* otot lengan tinggi dan *power* otot lengan rendah terhadap perubahan hasil tolak peluru gaya membelakangi pada peserta ekstrakurikuler SMP Negeri Kota Pagaralam Provinsi Sumatera Selatan, terbukti dari hasil uji anova dengan $F_{hitung} = 339,921$ dengan nilai signifikansi 0,000 dengan taraf signifikansi $0,000 < 0,05$.

Penyebab hasil tolak peluru pada peserta putra yang memiliki *power* otot lengan tinggi lebih baik dari pada peserta putra yang memiliki *power* otot lengan rendah, karena peserta putra yang memiliki *power* otot lengan tinggi berarti memiliki daya tahan dan kualitas gerak yang baik sehingga dalam proses latihan tidak merasa lelah atau sakit pada saat melakukan gerakan yang terus menerus dan berulang-ulang. Sedangkan pada peserta putra yang memiliki *power* otot lengan rendah berarti memiliki kualitas gerak yang kurang maksimal sehingga dalam proses latihan mudah merasa lelah pada saat melakukan sehingga hasil latihannya tidak maksimal.

Jess Jarver (2013) menyimpulkan, dalam gerakan tolak peluru haruslah melibatkan otot tubuh mayor yaitu: otot-otot kaki, perut, batang tubuh, lengan dan bahu. *Power* lengan sangat mendukung kekuatan kecepatan dan ketepatan saat melakukan tolakan. Jika seseorang memiliki *power* otot lengan yang baik dimungkinkan dapat menghasilkan tolakan yang lebih jauh. Sehingga mengakibatkan tujuan dapat tercapai dengan maksimal dan kemampuan peserta ekstra dapat berkembang secara optimal, yang nantinya akan memberikan kontribusi bibit-bibit atlet berprestasi yang dapat dikembangkan pada pembinaan prestasi olahraga untuk ke depannya.

Sugianto (1991) menyimpulkan “hal itu tidak akan maksimal jika *power* otot lengan dan bahu tidak kuat karena *power* otot lengan dan bahu yang sangat berperan penting dan berpengaruh untuk mencapai hasil tolakan yang maksimal”. *Power* otot lengan dan bahu yang dimaksud adalah lengan atas dan lengan bawah atau biasa kita kenali dengan nama *bickep brachi* dan *triseps brachi*. *Bickep brachi* terdapat di

sepanjang lengan atas, sedangkan *triceps brachii* melekat di belakang *dorsal* lengan atas sedangkan pada bahu terdapat otot *trapezius* dan *deltoid*, fungsi dari ke empat otot tersebut adalah untuk ekstensi lengan. Tolak peluru sendiri memerlukan gerak ekstensi hasil kerja dari keempat otot, semakin kuat dan cepat ke empat otot tersebut berkontraksi maka makin besar pula daya ekstensi yang akan di timbulkan sehingga menghasilkan tolakan yang lebih jauh.

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa peserta putra yang memiliki *power* otot lengan tinggi memiliki hasil yang lebih baik dibandingkan dengan peserta putra yang memiliki *power* otot lengan rendah dalam hasil tolak peluru gaya membelakangi. Hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan rata-rata kelompok peserta putra yang memiliki *power* otot lengan tinggi lebih baik dari pada peserta putra yang memiliki *power* otot lengan rendah.

Telah diketahui bahwa dari masing-masing variabel dapat memberikan perbedaan pengaruh terhadap hasil pembelajaran teknik dasar permainan sepakbola, atau dengan kata lain bahwa hipotesis penelitian yang diajukan teruji kebenarannya. Hasil perhitungan anava tampak bahwa harga $F_{hitung} = 339,921$ dengan nilai signifikansi 0,000. Dengan taraf signifikansi $0,000 < 0,05$. Berarti terdapat interaksi antara metode latihan dan *power* lengan terhadap hasil hasil tolak peluru gaya membelakangi. Kelompok peserta putra yang memiliki *power* otot lengan tinggi yang diberikan metode latihan *dumbbell tricep extention*, memperoleh hasil tolak peluru gaya membelakangi rata-rata sebesar 1,552. Sedangkan kelompok peserta putra yang memiliki *power* otot lengan tinggi yang diberikan metode latihan *dumbbell kickback* memperoleh hasil tolak peluru rata-rata sebesar 1,340. Untuk kelompok peserta putra yang memiliki *power* otot lengan rendah yang diberikan metode latihan *dumbbell tricep extention*, memperoleh hasil tolak peluru gaya membelakangi rata-rata sebesar 0,810. Kelompok peserta putra yang memiliki *power* otot lengan rendah yang diberikan metode latihan *dumbbell tricep kickback* memperoleh hasil tolak peluru rata-rata sebesar 0,814.

Pyke (1991), menyatakan bahwa secara sederhana ada tiga rancangan dasar untuk mengembangkan daya ledak (*power*), yaitu: (1) Menambah kekuatan dengan menjaga jarak dan waktu konstan, (2) Menambah jarak tindakan kekuatan dengan menjaga kekuatan dan waktu konstan, (3) Mengurangi waktu (kecepatan gerak), dengan menjaga kekuatan dan jarak konstan.

Untuk lebih jelasnya hubungan antara daya ledak, kekuatan dan kecepatan adalah jika latihan dititik beratkan pada kekuatan dan kecepatan maka pelatihan kekuatan harus dilakukan secara berulang melawan tahanan, sedangkan pelatihan kecepatan harus dilakukan secara cepat dan berulang. Jess Jarver (2013: 88) menyimpulkan, dalam gerakan tolak peluru haruslah melibatkan otot tubuh mayor yaitu: otot-otot kaki, perut, batang tubuh, lengan dan bahu. *Power* lengan sangat mendukung kekuatan kecepatan dan ketepatan saat melakukan tolakan. Jika seseorang memiliki *power* otot lengan yang baik dimungkinkan dapat menghasilkan tolakan yang lebih jauh.

Menurut Hay (1993) beberapa faktor dasar yang mempengaruhi hasil tolakan peluru yang maksimal, diantaranya adalah:

1. (*Height of release*) pelepasan tertinggi yang didukung oleh fisik.
2. (*Speed of release*) kecepatan melapaskan peluru (tolakan) didukung menggunakan didukung oleh kekuatan dan *power* untuk memperoleh jarak yang maksimum.
3. (*Angle of release*) proses sudut pelepasan peluru didukung dengan kekuatan dan *power* untuk memperoleh jarak yang maksimum.
4. *Aerodynamic factor* (faktor yang berkorelasi dengan ilmu dinamika udara seperti: kecepatan angin, oleh penempatan sudut tolakan yang benar, kecepatan gerakan/teknik.

Sesuai dengan prinsip pertama diatas dan berdasarkan hasil perhitungan pada hasil penelitian, adalah tepat jika metode latihan *dumbbell kickback* lebih cocok diperuntukkan bagi peserta putra yang mempunyai kemampuan *power* otot lengan rendah, karena konsep dari metode latihan ini dilakukan dengan terlebih

dahulu melakukan bentuk latihan dengan melibatkan beban yang menyebabkan terjadinya peningkatan kekuatan yang kemudian dilanjutkan dengan latihan kecepatan dengan beban yang dinamis. Latihan *dumbbell tricep extention* menunjukkan karakteristik kekuatan penuh dari kontraksi otot dengan respon yang sangat cepat, beban dinamis (*dynamic loading*) atau penguluran otot yang sangat rumit, pada metode latihan *dumbbell tricep extention* prinsip latihannya menggunakan kontraksi otot yang sangat kuat dan cepat, dimana otot berkontraksi baik saat memanjang (*eccentric*) maupun saat memendek (*concentric*) dalam waktu cepat, sehingga selama bekerja otot tidak ada waktu relaksasi, hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa metode latihan ini sebaiknya diberikan pada peserta putra yang telah mempunyai kemampuan *power* otot lengan tinggi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan tersebut, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Ada perbedaan pengaruh antara metode latihan beban *dumbbell tricep extention* dan *dumbbell kickback* terhadap hasil tolak peluru pada peserta putra ekstrakurikuler SMP Negeri Kota Pagaralam Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2015-2016.
2. Ada perbedaan pengaruh antara siswa yang memiliki *power* otot lengan tinggi dan *power* otot lengan rendah terhadap terhadap hasil tolak peluru pada peserta putra ekstrakurikuler SMP Negeri Kota Pagaralam Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2015-2016.
3. Ada interaksi antara metode latihan beban dan *power* otot lengan terhadap terhadap hasil tolak peluru pada peserta putra ekstrakurikuler SMP Negeri Kota Pagaralam Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2015-2016.

DAFTAR PUSTAKA

- Candiasa, I M. 2010. *Statistik Univariat dan Bivariat Disertai Aplikasi SPSS*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Fuadi, Totok Sumaryanto & Wahyu Lestari. 2015. *Pengembangan Instrumen Penilaian Psikomotor Pembelajaran Ipa Materi Tumbuhan Hijau Berbasis Starter Experiment Approach Berwawasan Konservasi*. JERE.
- Giriwijoyo, Santoso Y.S. 2005. *Manusia dan Olahraga*. Bandung: ITB.
- Harsono. 1988. *Coaching dan Aspek-Aspek Psikologis dalam Coaching*. Jakarta: Depdikbud Dirjen Dikti P2LPTK.
- Harsono. 2004. *Perencanaan Program Latihan*. Bandung. Mylsidayu. Apta, Febi Kurniawan. 2015. *Ilmu Kepelatihan Dasar*. Bandung: Alfabeta.
- Wahyuni, Sri. Sutarmin, Pramono. 2010. *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan*. Jakarta: PT. Wangsa Jatra Lestari.