



Pengaruh Latihan *Single Leg Bound* dan *Split Jump* Terhadap Kecepatan Tendangan Lurus Pada Siswa Putra Perguruan Pencak Silat PSHT Kota Bengkulu

The Effect Of Single Leg Bound And Split Jump Training On The Speed Of Straight Kicks For Boys At The PSHT Pencak Silat College Bengkulu City

Ozha Putra Cania¹, Tono Sugihartono², Yahya Eko Nopiyanto³

¹²³Pendidikan Jasmani, Universitas Bengkulu, Jl WR Supratman, Bengkulu, 38113, Indonesia

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *single leg bound* dan *split jump* terhadap kecepatan tendangan lurus siswa putra perguruan pencak silat PSHT jalan nangka Kota Bengkulu. Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimen*. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa putra perguruan pencak silat PSHT Jalan Nangka Kota Bengkulu yang berjumlah 50 orang. Sampel diambil menggunakan teknik *total sampling* dengan sampel berjumlah 50 orang. Instrumen dan teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian berbentuk tes tendangan lurus selama 10 detik, dimana diperoleh $t_{hitung} 7,2 > t_{tabel} 2,069$ pada $\alpha=0,05$ untuk latihan *single leg bound* dan perhitungan statistik uji t dimana $t_{hitung} 6,17 > t_{tabel} 2,069$ pada $\alpha=0,05$ untuk latihan *split jump*. Hasil penelitian menyatakan bahwa terdapat perbedaan hasil latihan, dimana latihan *single leg bound* dapat meningkatkan kecepatan tendangan lurus dengan kontribusi sebesar 25% sedangkan latihan *split jump* dapat meningkatkan kecepatan tendangan lurus dengan kontribusi sebesar 20%.

Kata Kunci : Kecepatan, Tendangan, *Single Leg Bound*, *Split Jump*, Pencak Silat.

Abstract

This study aims to determine the effect of single leg bound and split jump exercises on the speed of straight kicks of male students of the PSHT Pencak Silat College, Jalan Nangka, Bengkulu City. This research was conducted at the PSHT college training ground on Jalan Nangka, Bengkulu City. This type of research was a quasi-experimental research. The population of this study were all male students of the martial arts school PSHT Jalan Nangka, Bengkulu City. The sample was taken using a total sampling technique with a sample of 50 people. The instruments and data collection techniques used in the research were in the form of a straight kick test for 10 seconds, where the tcount was $7.2 > 2.069$ at $\alpha = 0.05$ for single leg bound exercises and t-test statistical calculations where tcount was $6.17 > t_{table} 2.069$. at $\alpha = 0.05$ for split jump practice. The results showed that there were differences in the results of training, where single leg bound training could increase the speed of a straight kick with a contribution of 25%, while split jump training could increase the speed of a straight kick with a contribution of 20%.

Keywords: Speed, Kicks, *Single Leg Bound*, *Split Jump*, Pencak Silat.

PENDAHULUAN

Olahraga adalah salah satu aktivitas fisik maupun psikis yang berguna untuk menjaga dan meningkatkan kualitas kesehatan seseorang. Olahraga banyak di gemari di masyarakat mulai dari kalangan anak-anak, remaja, dewasa hingga ke lansia. Olahraga juga sebuah sarana untuk menunjang kesehatan jiwa dan raga seseorang. Menurut UU RI No. 3 tahun 2005 tentang system keolahragaan Nasional Bab 1 pasal 1 ayat 13 sebagai berikut :

“Olahraga prestasi adalah olahraga yang membina dan mengembangkan olahragawan secara terencana, berjenjang dan berkelanjutan melalui kompetensi untuk mencapai prestasi setinggi-tingginya dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan. Olahraga prestasi merupakan olahraga pembinaan dan pengembangan potensi yang ada di dalam diri seseorang yang pelaksanaannya dilakukan secara terencana dengan tujuan dapat meraih prestasi yang setinggi-tingginya. Untuk mencapai prestasi yang tinggi seseorang membutuhkan kualitas fisik yang baik dan sehat, hal ini bertujuan agar seseorang atau atlet tidak mudah mengalami kelelahan ketika sedang melakukan aktivitas olahraga. Berbagai macam cabang olahraga yang bersifat individu maupun kelompok.”

Indonesia adalah Negara yang kaya akan seni dan budaya mulai dari tari, adat istiadat, beladiri pencak silat dan lainnya. Hampir di semua wilayah Indonesia pasti memiliki ragam seni, ragam budaya dan ciri khas masing-masing yang sekaligus juga sebagai penggambaran dari wilayah itu sendiri. Seni beladiri pencak silat adalah salah satu seni budaya yang sedang berkembang pesat di Indonesia. Pencak silat telah menjadi cabang olahraga yang dikenal luas dalam tataran regional (Asia Tenggara dan Asia) bahkan sudah berkembang pada tatanan dunia internasional. Dalam kejuaraan pencak silat, peserta tidak lagi hanya berasal dari kawasan Asia, tetapi juga utusan dan wakil negara di setiap negara. Hal ini menandakan bahwa pencak silat telah memberikan warna tersendiri dalam perkembangan olahraga secara global.

Pencak silat harus memiliki kemampuan komponen biomotor yang baik untuk meningkatkan prestasinya. Biomotor adalah terjadinya gerak pada manusia yang dipengaruhi oleh sistem lain yang ada dalam dirinya. Sistem lain tersebut diantaranya adalah energi, otot, tulang, persendian, dan sistem kardiorespirasi (Sukadiyanto, 2010:7). Menurut (Hariono, 2006:41), komponen biomotor yang diperlukan dalam pencak silat, diantaranya adalah ketahanan, kekuatan,

kecepatan, koordinasi, dan fleksibilitas. Adapun komponen biomotor seperti power, stamina, keseimbangan, dan kelincahan merupakan perpaduan dari beberapa komponen biomotor. Artinya, bila komponen biomotor dilatihkan maka secara otomatis akan menghasilkan power, stamina, keseimbangan dan kelincahan. Komponen biomotor kecepatan yang dipadukan dengan kekuatan akan menghasilkan power. Kecepatan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan – gerakan yang sejenis secara berturut – turut dalam waktu yang sesingkat – singkatnya ; atau kemampuan untuk menempuh suatu jarak dalam waktu yang sangat cepat. (Harsono 2018-14). Oleh karena itu, pesilat yang mempunyai kecepatan dan kekuatan tungkai yang baik akan mempermudah dalam melakukan tendangan. Menurut (Sukadiyanto, 2005) power adalah hasil kali antara kekuatan dan kecepatan. Artinya bahwa latihan kekuatan dan kecepatan sudah dilatihkan terlebih dahulu, walaupun dalam setiap latihan kekuatan dan kecepatan sudah ada unsur latihan power. Salah satu bentuk latihan untuk meningkatkan power tungkai dan panggul guna mempengaruhi kecepatan tendangan adalah bounding. Latihan berupa bounding pada prinsipnya merupakan latihan melompat-lompat yang dilakukan dengan satu kaki secara bergantian atau dua kaki secara bersama-sama untuk mencapai ketinggian maksimum dan jarak kedepan sejauh-jauhnya. Dengan latihan melompat-lompat akan dapat mengembangkan kekuatan dan kecepatan otot tungkai.

Bounding sebagai salah satu bentuk latihan yang memiliki beberapa macam model latihan yaitu *single leg bound*, *double leg bound*, *double leg boxbound*, *alterlate leg bound* dan *alterlate leg box bound*. Bagi siswa pencak silat kategori tanding, memiliki tendangan yang cepat dan kuat akan sangat menguntungkan karena pada saat melakukan tendangan tidak mudah dibanting oleh lawan. Hal ini dapat dilatih dengan latihan *single leg bound* dan *split jump* karena pada saat melakukan gerak *single leg bound* dan *split jump* gerak anatomi yang dilakukan sama dengan melakukan gerak tendangan pada pencak silat. Peranan power tungkai dalam pencak silat khususnya pada kategori tanding sangat besar, karena teknik tendangan adalah suatu upaya atau proses yang dilakukan dengan menggunakan tungkai baik saat menyerang atau bertahan untuk memperoleh nilai selama pertandingan berlangsung dengan efektif dan efisien.

Pada pencak silat kategori tanding, efektifitas dan efisiensi pelaksanaan gerak teknik tendangan dalam pertandingan dapat dilihat berdasarkan pada perkenaan terhadap sasaran dan efek yang ditimbulkan. Artinya, teknik tendangan yang dapat menghasilkan nilai pada pertandingan adalah teknik tendangan yang masuk dalam bidang sasaran tanpa terhalang tangkisan dengan menggunakan *power* (menimbulkan bunyi keras) dan tendangan dapat merubah posisi lawan.

Berdasarkan observasi langsung yang dilakukan oleh penulis, pada proses latihan di Perguruan Pencak Silat PSHT Jalan Nangka yang ada di Kota Bengkulu, pemahaman pelatih terhadap model latihan untuk meningkatkan *power* masih kurang, pada kenyataannya dilapangan masih terdapat pelatih yang hanya menerapkan metode yang tertuju pada kekuatan otot tungkainya tanpa memperhatikan kecepatan otot tersebut dalam melakukan gerakan.

Penulis memilih Perguruan Pencak Silat PSHT Jalan Nangka Kota Bengkulu untuk dijadikan lokasi penelitian dengan tujuan untuk mengetahui apakah latihan *Single Leg Bound* dan *Split Jump* yang telah diterapkan berpengaruh terhadap peningkatan kecepatan tendangan lurus siswa perguruan PSHT. Untuk mencari bukti nyata mengenai pengaruh latihan dengan metode tersebut, maka akan dilakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Latihan *Single Leg Bound* Dan *Split Jump* Terhadap Kecepatan Tendangan Lurus Siswa Pada Siswa Putra Perguruan Pencak Silat PSHT Jalan Nangka Kota Bengkulu”.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen yaitu penelitian yang paling ilmiah dari seluruh jenis penelitian, karena peneliti memanipulasi perlakuan yang menyebabkan terjadinya sesuatu. Hal ini bertolak belakang dengan penelitian jenis lain dimana fenomena data diperoleh dari masa lampau yang diobservasi dan dianalisis menurut (Pujianto & Insanisty, 2017) Variabel dalam penelitian adalah gejala atau fenomena yang akan diteliti. Menurut (Suharsimi, 2002:96) menyatakan bahwa variabel merupakan obyek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian dari suatu penelitian. Variabel yang di maksud adalah :

1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas (X_1), (X_2) mempengaruhi variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah “*Single Leg Bound* dan *Split Jumps*”.

2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat (Y) kecepatan tendangan lurus pada siswa perguruan pencak silat PSHT Jalan Nangka Kota Bengkulu.

Teknik pengumpulan data atau langkah kerja dalam penelitian ini yang digunakan adalah *Pre-test* dan *Post-test Group*. Alat ukur yang digunakan dalam instrumen ini adalah tes kecepatan tendangan lurus. Tujuan dari tes ini adalah untuk mengetahui hasil kecepatan tendangan lurus pada siswa perguruan silat PSHT Jalan Nangka Kota Bengkulu. Untuk pelaksanaan, peserta bersiap-siap berdiri di belakang *sandsack*/target dengan satu kaki tumpu berada dibelakang garis sejauh 60 cm. pada saat aba-aba “ya” , siswa melakukan tendangan dengan kaki kanan dan kembali ke posisi awal dengan menyentuh lantai yang berada dibelakang garis, kemudian melanjutkan tendangan kanan secepat-cepatnya dan sebanyak-banyaknya selama 10 detik Lubis dan (Wardoyo, 2014:173). Pelaksanaan dapat dilakukan 3 kali pengambilan dan diambil waktu terbaik dengan ketinggian *sandsack*/ target 100 cm.

Tabel 1. Penilaian Kecepatan Tendangan Lurus

Kategori	Putri	Putra
Baik Sekali	>24	>25
Baik	19 – 23	20 – 24
Cukup	16 – 18	17 – 19
Kurang	13 – 15	15 – 16
Kurang Sekali	<12	<14

Tabel 2. Jumlah sampel setiap kelompok

No	Sampel	Jumlah
1	Kelompok eksperimen 1	25
2	Kelompok eksperimen 2	25
Total		50

Dari tabel 2 dapat dilihat bahwa jumlah masing-masing sampel adalah 25 orang. Berikut tabel data hasil tes awal kecepatan tendangan lurus pencak silat pada masing-masing kelompok.

Tabel 3. Deskripsi statistik tes awal kedua kelompok

No	Deskripsi statistik	Kelompok 1	Kelompok 2
1	Nilai minimum	9	9
2	Nilai maksimum	20	20
3	Mean (rata-rata)	15,32	14,13
4	Simpangan baku	2,95	3,25
5	Varian	8,71	10,57

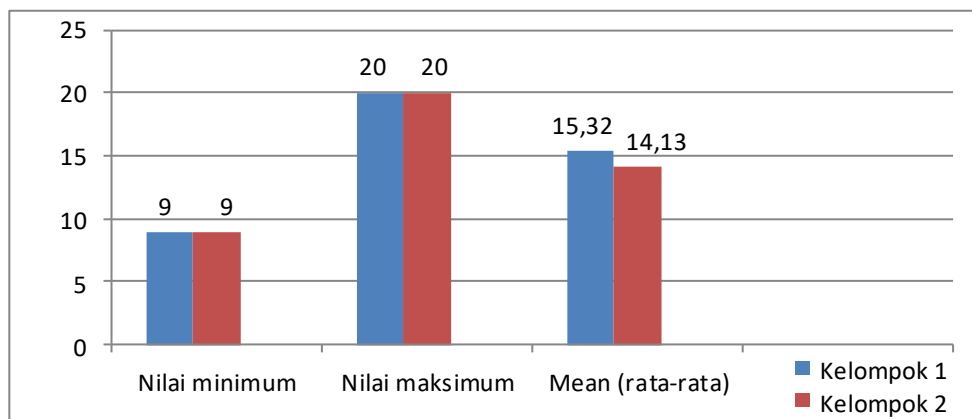
Pada tabel 3 dapat diketahui bahwa kelompok 1 didapat nilai minimum 9, nilai maksimum 20, mean (rata-rata) 15,32, dan simpangan baku 2,95. Sedangkan kelompok 2 didapat nilai minimum 9, nilai maksimum 20, *mean* (rata-rata) 14,13 dan simpangan baku 3,25

Tabel 4. Hasil pengujian hipotesis

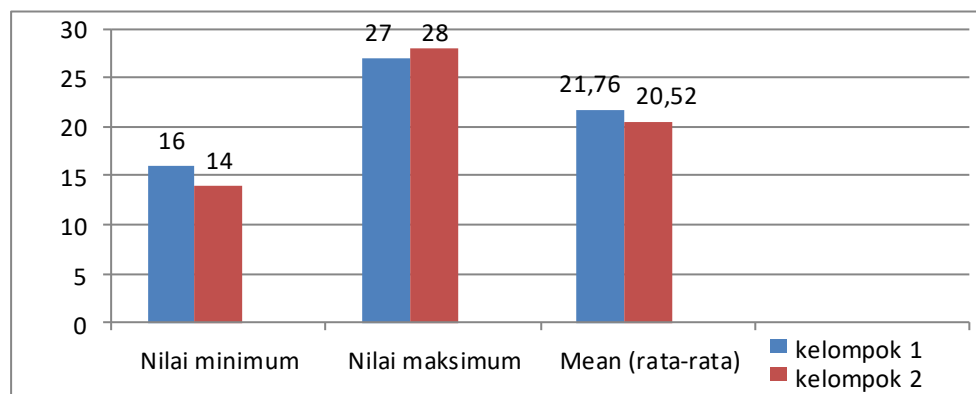
Data	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
<i>Antar Pre-test</i>	1,31	2,069	Tidak adanya pengaruh
<i>Pre-test dan post-test latihan single leg bound</i>	7,2	2,069	Adanya pengaruh
<i>Pre-test dan post-test latihan split jump</i>	6,17	2,069	Adanya pengaruh
<i>Antar post-test</i>	1,19	2,069	Tidak adanya pengaruh

Dari tabel 4 diketahui hasil pre-test dan post-test pada latihan *single leg bound* terdapat pengaruh yang signifikan, hal ini diketahui $t_{hitung} = 7,2$ dan t_{tabel} dengan derajat kebebasan (dk) = $n - 2 = 25 - 2 = 23$ didapat $t_{tabel} = 2,069$. Sehingga $t_{hitung} = 7,2 > t_{tabel} = 2,069$, artinya latihan *single leg bound* berpengaruh pada kecepatan tendangan lurus pencak silat. Sedangkan, Hasil pre-test dan post-test pada latihan *split jump* juga terdapat pengaruh yang signifikan, hal ini diketahui $t_{hitung} = 6,17$ dan $t_{tabel} = 2,069$ dengan derajat kebebasan (dk) = $n - 2 = 25 - 2 = 23$. Sehingga $t_{hitung} = 6,17 > t_{tabel} = 2,069$, artinya latihan *split jump* berpengaruh pada kecepatan tendangan lurus pencak silat. Berdasarkan hasil pre-test dan post-test *single leg bound* dan *split jump*, disimpulkan bahwa adanya pengaruh latihan *single leg bound* dan *split jump* terhadap kecepatan tendangan lurus siswa putra perguruan pencak silat PSHT jalan nangka kota Bengkulu.

Hasil uji t antar *post-test* kedua kelompok tidak terdapat perbedaan, dapat dilihat dari $t_{hitung} 1,14 < t_{tabel} 2,069$, maka H_0 diterima. Tidak ada perbedaan antara latihan *single leg bound* dengan latihan *split jump* terhadap kecepatan tendangan lurus siswa putra perguruan pencak silat PSHT jalan nangka kota Bengkulu.



Gambar 7. Diagram tes awal kedua kelompok



Gambar 8. Grafik tes akhir kedua kelompok

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui “Pengaruh Latihan *Single Leg Bound* dan *Split Jump* Terhadap Kecepatan Tendangan Lurus Pada Siswa Putra Perguruan Pencak Silat PSHT Jalan Nangka Kota Bengkulu”. Berdasarkan data penelitian yang telah didapat, ringkasan hasil penelitian akan dijelaskan sebagai berikut :

Hasil uji-t menunjukkan bahwa, latihan *single leg bound* berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kecepatan tendangan lurus siswa putra perguruan pencak silat PSHT jalan nangka kota Bengkulu. Berdasarkan perhitungan diperoleh t-hitung sebesar 7,2. Jika dibandingkan dengan t-tabel sebesar 2,069 dengan derajat kebebasan ($dk = n - 2 = 25 - 2 = 23$), maka $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$ ($7,2 > 2,069$), sehingga nilai tersebut signifikan, Sehingga dinyatakan bahwa variabel latihan *single leg bound* berpengaruh terhadap kecepatan tendangan lurus pada siswa putra perguruan pencak silat PSHT jalan nangka kota Bengkulu. Analisis terhadap peningkatan hasil *post test* menggunakan metode latihan *single leg bound* mencerminkan pengaruh latihan terhadap power tungkai.

Penelitian ini di dukung oleh penelitian yang relevan, penelitian yang dilakukan oleh Soleh (2017). Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa latihan plyometric *single leg bound* berpengaruh terhadap peningkatan power otot tungkai atlet UKM Pencak Silat Universitas Negeri Yogyakarta sebesar 0,44 m, kemudian penelitian yang telah dilakukan oleh Pratama (2018) disimpulkan bahwa ada pengaruh Latihan *Plyometrics single leg bound* terhadap peningkatan power tungkai atlet sebesar 1,38 m dan Latihan *Plyometrics single leg bound* lebih

efektif untuk meningkatkan power tungkai di bandingkan latihan *Plyometrics Front Jump* pada atlet pencak Silat SMA Negeri 6 Cirebon. Menurut Hariono (2016:179), menjelaskan bahwa teknik tendangan adalah suatu upaya atau proses yang dilakukan dengan menggunakan tungkai. Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa latihan *single leg bound* adalah suatu bentuk latihan yang dapat digunakan untuk meningkatkan daya ledak otot anggota gerak tertentu dengan menggabungkan kecepatan dan kekuatan sehingga semakin baik kekuatan otot tungkai maka semakin baik kecepatan tendangan. Hasil uji-t menunjukkan bahwa, latihan *split jump* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kecepatan tendangan lurus siswa putra perguruan pencak silat PSHT jalan nangka kota bengkulu.

Berdasarkan perhitungan diperoleh t-hitung sebesar 6,17. Jika dibandingkan dengan t-tabel sebesar 2,069 dengan derajat kebebasan $(dk) = n - 2 = 25 - 2 = 23$, maka $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$ ($6,17 > 2,069$), sehingga nilai tersebut signifikan. Selain itu, karena nilai tersebut berpengaruh positif maka dapat dinyatakan bahwa variabel latihan *split jump* berpengaruh positif terhadap kecepatan tendangan lurus pada siswa putra perguruan pencak silat PSHT jalan nangka kota bengkulu. Analisis terhadap peningkatan hasil *post test* menggunakan metode latihan *split jump* mencerminkan pengaruh latihan terhadap power tungkai.

Tendangan Lurus Pada Siswa Putra Perguruan Pencak Silat PSHT Jalan Nangka Kota Bangkulu". Kelompok 1 latihan *single leg bound* memiliki nilai minimum 9, nilai maksimum 20, dan mean (rata-rata) 15,32. Kelompok 2 memiliki nilai minimum 9, nilai maksimum 20, dan mean (rata-rata) 14,13. Kedua kelompok diberi perlakuan selama 16 kali pertemuan. Kelompok 1 diberi perlakuan latihan *single leg bound* dan kelompok 2 diberi perlakuan latihan *split jump* dengan waktu yang sama. Kemudian setelah 16 kali pertemuan diberi perlakuan, siswa melakukan tes akhir tendangan lurus pencak silat.

Data hasil tes awal dan tes akhir dihitung menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas. Setelah mendapatkan hasil yang normal dan homogen, data kemudian di hitung menggunakan uji t. Kelompok 1 memiliki presentase peningkatan sebesar 25% sedangkan kelompok 2 memiliki presentase peningkatan

sebesar 20%. Hasil presentase peningkatan kedua kelompok membuktikan bahwa kedua kelompok yang diberi perlakuan latihan *single leg bound* dan *split jump* sama-sama memperoleh kenaikan yang signifikan.

Latihan ini sangat tepat untuk peningkatan kekuatan otot tungkai dalam meloncat ke atas tanpa awalan. Pengaruh loncatan ini erat kaitannya dengan kemampuan otot *Quadricep* yang merupakan pemegang peranan penting. Oleh sebab itu melalui latihan ini otot quadricep akan berkontraksi dan terbentuk sehingga akan berpengaruh pada daya ledak otot itu sendiri (Nasaru, 2017). Menurut (Sukadiyanto, 2005: 117) power adalah hasil kali antara kekuatan dan kecepatan. Hal yang sama juga dinyatakan oleh (Harsono dalam Sihombing, 2019) bahwa power adalah hasil kali kecepatan dan kekuatan. Artinya bahwa latihan kekuatan dan kecepatan sudah dilatihkan terlebih dahulu, walaupun dalam setiap latihan kekuatan dan kecepatan sudah ada unsur latihan power. kemudian menurut (Hariono, 2016: 179), mengatakan bahwa teknik tendangan adalah suatu upaya atau proses yang dilakukan dengan menggunakan tungkai baik bertahan ataupun menyerang. Kedua pendapat diatas tentu akan mempengaruhi kekuatan dan kecepatan tendangan siswa pencak silat dalam melakukan tendangan lurus karena semakin kuat otot tungkai maka power tendangan akan semakin cepat dan kuat.

Perencanaan dalam membuat program latihan untuk meningkatkan kecepatan tendangan diperlukan perhatian yang tepat terhadap kebenaran gerak dan pengaturan beban latihan. Seperti yang disampaikan oleh (Sukadiyanto, 2002) frekuensi latihan untuk meningkatkan power yaitu minimal 3 kali dalam seminggu, apabila latihan dilakukan kurang dari 3 kali seminggu dampaknya adalah tidak ada peningkatan power. Berdasarkan hasil penelitian yang di dapat melalui *treatment single leg bound* dan *split jump* yang diberikan selama 16 kali pertemuan dengan frekuensi 4 kali perminggu serta dilakukan peningkatan jumlah set dan repetisi mampu meningkatkan kecepatan tendangan lurus siswa putra perguruan pencak silat PSHT Jalan Nangka Kota Bengkulu.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang diajukan diterima, yaitu adanya pengaruh latihan *single leg bound* dan *split jump* terhadap kecepatan tendangan lurus siswa putra perguruan pencak silat jalan angka kota Bengkulu dan adanya perbedaan hasil latihan *single leg bound* dan hasil latihan *split jump*. Dengan perhitungan statistik uji t dimana $t_{hitung} 7,2 > t_{tabel} 2,069$ pada $\alpha=0,05$ dengan kenaikan persentase sebesar 25% untuk latihan *single leg bound* dan perhitungan statistik uji t dimana $t_{hitung} 6,17 > t_{tabel} 2,069$ pada $\alpha=0,05$ dengan kenaikan persentase sebesar 20% untuk latihan *split jump*.

REFERENSI

- Arifianto, I., & Raibowo, S. (2020). Model Latihan Koordinasi Dalam Bentuk Video Menggunakan Variasi Tekanan Bola Untuk Atlet Tenis Lapangan Tingkat Yuniior. *Stand: Journal Sports Teaching And Development*, 1(2), 78-88.
- Arikunto, Suharsimi. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Babang, V. M. M. F., Ladjar, M. A. B., & Boleng, L. M. (2020). The Influence Of Reciprocal Teaching Style, Exercises And Command On The Learning Outcomes Of Pencak Silat Tepak Paleredan. *Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 4(2), 8-17.
- Lubis, Johansyah & Wardoyo, Hendro. (2014). *Pencak Silat – edisi kedua*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Pujianto, D & Insanisty, B. (2017). *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan Jasmani*. Bengkulu : Fkip Press Universitas Bengkulu 2017.
- Rahmani, Mikanda. (2014). *Buku Super Lengkap Olahraga*. Jakarta: Dunia Cerdas.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, CV.
- Sukadiyanto, (2002). *Metode Latihan Fisik*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Sutiyono, Bambang. (2000). *Pencak Silat*. Depdikbud.
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. Penerbit Tarsito. Bandung.

Sihombing, S. (2019). Hubungan Panjang Tungkai Dan Daya Ledak Otot Tungkai Dengan Hasil Lari Sprint 100 Meter. *Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 3(2), 256-261.

Sutiyono, Bambang. (2000). *Pencak Silat*. Depdikbud.

Widiastuti. (2015). *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada