



**HUBUNGAN *EXPLOSIVE POWER* OTOT TUNGKAI DENGAN HASIL
LOMPAT TINGGI GAYA *STRADDLE* SISWA PUTRA KELAS V SDN 005
KIAP JAYA KEC. BANDAR SEI KIJANG
KAB. PELALAWAN**

JURNAL

Oleh

**FENNY WULAN SARI NASUTION
1405166603**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
JURUSAN PENDIDIKAN OLAHRAGA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS RIAU
2016**

**EXPLOSIVE POWER LEG MUSCLES CORRELATION WITH
HIGH JUMP RESULT STRADDLE STYLE OF MALE
STUDENT IN CLASS V OF SDN 005 KIAP JAYA
BANDAR SEI KIJANG
DISTRICT OF PELALAWAN**

Fenny Wulan Sari. Nst¹, Drs. Saripin, M.Kes AIFO², Kristi Agust, M.Pd³
fennywulansarinst@yahoo.com¹, saripin_pjkr@yahoo.com², kristi.agust@yahoo.com³

**PHYSICAL EDUCATION HEALT AND RECREATION
FACULTY OF TEACHER TRAINING AND EDUCATION
RIAU UNIVERSITY**

Abstract : Based on the researcher's, the ability of the student's high jump was not optimal. Researcher found the quality of learning outcomes of sport education still low. This is seen when researchers help making proces patice exam scores high jump with straddle style. Evident from learning outcomes still below average or below standars that class rise to minimal completeness criteria. The purpose of this research is to see how much the correlation of explosive power leg muscle with the result of high jump with straddle style of male student in grade V of 005 Kiap Jaya Primary school of Bandar Sei Kijang District of Pelalawan. Population in this research were all mal student in grade V of 005 Kiap Jaya Primary school who were 28 people. Based on population that is not so large and within the limits the researchers set the whole population is used as a sample. The research sample as many as 28 people. Research instrument is measurement of explosive power leg muscles used vertical jump test and high jump stradlle style test. Data were analyzed by product moment correlation. Based on research results, it can be concluded as follows : Shows that there is no correlation explosive power leg muscles with the result of high jump with stradlle style, which shows $r_{hitung}(0,177) < r_{tab}(0,381)$.

Key word : *explosive power leg muscles, high jump.*

**HUBUNGAN *EXPLOSIVE POWER* OTOT TUNGKAI
DENGAN HASIL LOMPAT TINGGI GAYA *STRADDLE*
SISWA PUTRA KELAS V SDN 005 KIAP JAYA
KEC. BANDAR SEI KIJANG KAB. PELALAWAN**

Fenny Wulan Sari Nst¹, Drs.Saripin, M.Kes AIFO², Kristi Agust, M.Pd³
fennywulansarinst@yahoo.com¹, saripin_pjkr@yahoo.com², kristi.agust@yahoo.com³

**PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS RIAU**

Abstrak: Berdasarkan observasi atau pengamatan secara langsung hasil yang diperoleh dari ujian praktek bahwa nilai lompat tinggi gaya *straddle* siswa belum sesuai dengan harapan. Hal ini terlihat pada saat penulis membantu proses pengambilan nilai ujian praktek lompat tinggi gaya *straddle* pada siswa putra kelas V SDN 005 Kiap Jaya Kec. Bandar Sei Kijang Kab. Pelalawan, sehingga tidak tercapainya KKM yang telah ditentukan sekolah. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk melihat seberapa besar hubungan *eksplorisive Power* otot tungkai dengan hasil lompat tinggi gaya *straddle* siswa putra kelas V SDN 005 Kiap Jaya Kec. Bandar Sei Kijang Kab. Pelalawan. Populasi dalam penelitian ini adalah Seluruh siswa putra kelas V SDN 005 Kiap Jaya Kec. Bandar Sei Kijang Kab. Pelalawan yang berjumlah 28 orang. Berdasarkan populasi yang tidak begitu besar dan dalam batas kemampuan maka peneliti menetapkan seluruh populasi dijadikan sampel (*total sampling*). Dengan demikian sampel yang diteliti sebanyak 28 orang. Instrumen penelitian yang digunakan Pengukuran daya ledak otot tungkai menggunakan *vertical jump* atau lompat tanpa awalan dan tes Lompat tinggi. Data yang diperoleh di analisis dengan korelasi *product moment*. Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: daya ledak otot tungkai tidak mempunyai hubungan dengan hasil lompat tinggi gaya *straddle*. Hasil ini dapat dilihat dari analisis bahwa $r_{hitung} (0,177) < r_{tabel} (0,381)$. Artinya tidak terdapat hubungan *explosive power* otot tungkai dengan hasil lompat tinggi gaya *straddle* pada siswa putra kelas V SDN 005 Kiap Jaya Kec. Bandar Sei Kijang Kab. Pelalawan

Kata kunci: *Eksplorisif Power* Otot Tungkai, Lompat Tinggi

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan bentuk kegiatan yang bermanfaat dan dapat meningkatkan kesegaran dan kebugaran jasmani. Selain untuk membentuk watak, perilaku, keperibadian, disiplin dan sportifitas, olahraga juga dapat meningkatkan kemampuan daya pikir serta perkembangan prestasi optimal. Olahraga adalah salah satu bentuk dari upaya manusia yang diarahkan pada pembentukan kepribadian, serta sportivitas yang tinggi, dan dikembangkan pada peningkatan kualitas dan prestasi. Olahraga tidak hanya sekedar untuk mencapai kesegaran jasmani dan rohani, olahraga juga merupakan bentuk-bentuk kegiatan jasmani yang terdapat didalam permainan dan perlombaan dalam rangka memperoleh rekreasi, kemenangan dan prestasi.

Perhatian pemerintah terhadap olahraga cukup menggembirakan, hal ini tidak terlepas dari tujuan peranan olahraga itu sendiri. Olahraga memiliki beberapa tujuan seperti membentuk manusia Indonesia yang sehat jasmani dan rohani, memiliki pengetahuan dan keterampilan, membentuk manusia yang cerdas, dan berbudi pekerti luhur.

Pembangunan dalam bidang pendidikan merupakan suatu perjuangan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa, dalam meningkatkan kualitas hidup manusia Indonesia secara jasmaniah, rohaniah dan sosial dalam mewujudkan masyarakat yang maju, adil dan makmur. Hal tersebut sejalan dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional Bab I pasal 1(3), sistem keolahragaan nasional adalah keseluruhan aspek keolahragaan yang saling terkait secara terencana, sistematis, terpadu, dan berkelanjutan sebagai salah satu kesatuan yang meliputi pengaturan, pendidikan, pelatihan, pengelolaan, pembinaan, pengembangan, dan pengawasan untuk mencapai tujuan keolahragaan nasional".

Pembinaan dan pengembangan keolahragaan dalam undang-undang no 3 tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional di atikan sebagai usaha sadar yang dilakukam sevara sistematis untuk mencapai tujuan keolahragaan. Untuk merumuskan dan menetapkan tujuan latihan yang akan dicapai, pelatih terlebih dahulu harus mengetahui dan memahami semua bentuk kebutuhan dalam cabang olahrag yang dibinanya, baik menyangkut kebutuhan dalam arti kondisi fisik maupun kebutuhan teknik. Taktik dan mental (psikis). Sebagaimana yang di jelaskan oleh Syafruddin (2011:23) bahwa kondisi fisik (*Phisical Condition*) atau kemampuan fisik merupakan salah satu komponen dasar dalam meraih prestasi olahraga di samping komponen teknik, komponen taktik dan komponen mental.

Pembinaan dan pengembangan olahraga melalui jalur pendidikan pada semua jenjangnya dengan memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk melakukan kegiatan olahraga sesuai dengan bakat dan minat serta dilakukan secara teratur, bertahap, dan berkesinambungan dengan memperhatikan taraf pertumbuhan dan perkembangan peserta didik (Kementerian Pemuda dan Olahraga, 2005:18). Upaya pembinaan dan pengembangan tersebut dilakukan terhadap cabang-cabang olahraga yang ada dalam kurikulum pendidikan yang sedang berlaku.

Pendidikan di Indonesia merupakan suatu proses pembinaan manusia yang berlangsung seumur hidup. Salah satu contohnya adalah pendidikan olahraga jasmani dan kesehatan, karena sangat mempunyai peranan yang penting dalam pertumbuhan dan perkembangan manusia, baik itu perkembangan fisik maupun psikis, serta menciptakan prestasi dari *event-event* olahraga yang bergengsi di dunia diantaranya yaitu Atletik.

Atletik merupakan induk dari semua olahraga, berisikan latihan kondisi fisik yang lengkap menyeluruh dan mampu memberikan kepuasan kepada manusia atas terpenuhinya dorongan nalurinya untuk bergerak (Josse Manuel Bellesteros). Atletik merupakan aktivitas jasmani atau latihan fisik, berisikan gerak – gerak alamiah /wajar seperti jalan, lari, lompat dan lempar. Dengan berbagai cara atletik telah di lakukan sejak awal sejarah manusia (PASI 1979:1). Atletik merupakan unsur olahraga yang terpenting bagi olimpiade modern. Perlombaan atletik dibagi menjadi beberapa nomor yaitu jalan dan lari, nomor lempar dan nomor lompat. Salah satu bagian dari nomor lompat adalah lompat tinggi.

Lompat tinggi merupakan salah satu nomor dalam cabang olahraga atletik di samping nomor lainya sebagai olahraga prestasi yang di perlombakan pada event-event atletik baik di tingkat daerah, wilayah, nasional, dan internasional bahkan ada pula dalam bentuk event gabungan seperti dasa lomba, sapta lomba dan panca lomba. Dalam lompat tinggi membutuhkan koordinasi yang bagus dari semua anggota gerak seperti kaki, tangan, badan dan lain – lain. Dalam pelaksanaan lompat tinggi memiliki para ilmuwan telah menciptakan berbagai teknik pelaksanaan lompat tinggi salah satunya dengan teknik atau gaya *straddle*. Dari teknik lompatan tersebut pada dasarnya untuk menghasilkan lompatan setinggi mungkin dengan optimal. Untuk mendapatkan hasil lompatan yang maksimal harus ditunjang dengan kondisi fisik yang baik pula.

Menurut Harsono (2001:7) kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharannya. Artinya bahwa didalam usaha peningkatan kondisi fisik maka seluruh komponen tersebut harus dikembangkan. Sedangkan menurut M Sajoto (1995:8) komponen kondisi fisik itu terbagi atas : 1. Kekuatan (*strenght*), 2. Daya tahan (*endurance*), 3. Daya otot (*muscular power*), 4. Kecepatan (*speed*), 5. Daya lentur (*flexibility*), 6. Kelincahan (*agility*), 7. Koordinasi (*coordination*), 8. Keseimbangan (*balance*), 9. Ketepatan (*accuracy*), 10. Reaksi (*reaction*). Besar kecilnya kebutuhan akan unsur kondisi fisik berbeda-beda tergantung pada karakteristik dari cabang olahraganya.

Demikian halnya pada lompat tinggi gaya *straddle*, tiga unsur kondisi fisik yang sangat diperlukan adalah kecepatan, *power* otot tungkai dan keseimbangan dinamis (Tamsir Riyadi, 1995 : 95). Untuk memperoleh suatu hasil yang optimal dalam lompat tinggi gaya *straddle*, selain atlet harus memiliki kekuatan, daya ledak, kecepatan, ketepatan, keseimbangan dinamis, dan koordinasi gerakan, juga harus memahami dan menguasai teknik untuk melakukan gerakan lompat tinggi gaya *straddle* tersebut serta dapat melakukannya dengan cepat, tepat dan lancar (Gunter Benhard, 1986 : 45). Faktor-faktor tersebut harus dimiliki oleh setiap atlet lompat tinggi gaya *straddle*, karena akan menentukan pencapaian prestasi

lompatnya. Faktor kondisi fisik merupakan dasar bagi atlet di dalam mencapai prestasi selain kemampuan teknik.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari ujian praktek bahwa nilai lompat tinggi gaya straddle siswa belum sesuai dengan harapan yang di inginkan. Hal ini terlihat pada saat penulis membantu proses pengambilan nilai ujian praktek atletik nomor lompat tinggi gaya straddle pada siswa putra kelas V SDN 005 Kiap Jaya Kec. Bandar Sei Kijang Kab. Pelalawan, banyak siswa yang tidak dapat mencapai hasil lompatan yang maksimal sehingga berdampak tidak tercapainya KKM yang telah di tentukan sekolah, yaitu sebesar 70 cm. Seperti yang penulis lihat, maka penulis menganalisa bahwa hal tersebut di pengaruhi oleh faktor-faktor seperti kurangnya pemahaman terhadap teknik dasar gerakan lompat tinggi gaya straddle, tidak memahami pentingnya unsur-unsur dalam gerakan lompat tinggi gaya straddle seperti awalan, tumpuan/tolakan saat melayang dan pendaratan, faktor kondisi fisik anak masih dibawah batas kesegaran jasmani seperti daya ledak. Penulis melihat banyak siswa terutama siswa putra yang tidak memaksimalkan daya ledak siswa pada saat melakukan tolakan. Ketidaksiwaan siswa putra pada saat lompat tinggi mengakibatkan hasil lompatan dibawah rata-rata. Hal ini berbanding terbalik dengan siswa putri yang sebagian besar mampu menghasilkan lompatan yang maksimal.

Berdasarkan masalah yang telah di uraikan atas, maka penulis mencoba meneliti tentang permasalahan dalam lompat tinggi gaya *straddle* dengan membatasi masalahnya dengan cara melihat sejauh mana hubungan *explosive power* otot tungkai dengan hasil lompat tinggi gaya *straddle* pada siswa putra kelas V SDN 005 Kiap Jaya Kec. Bandar Sei Kijang Kab. Pelalawan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di lapangan SDN 005 Kiap Jaya Kec. Bandar Sei Kijang Kab. Pelalawan. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 25 April 2016. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan jenis penelitian korelasional yang bertujuan untuk menyelidiki seberapa jauh variabel-variabel pada suatu faktor yang berkaitan dengan faktor lain. Korelasi adalah suatu penelitian yang dirancang untuk menentukan tingkat hubungan variabel-variabel yang berbeda dalam suatu populasi dan bertujuan untuk mengetahui seberapa besar hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat (Suharsimi Arikunto, 2006:131). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa putra kelas V SDN 005 Kiap Jaya Kec. Bandar Sei Kijang Kab. Pelalawan yang berjumlah 28 orang yaitu kelas Va dan Vb.

Arikunto mengatakan apabila subjeknya kurang dari 100 orang, maka seluruhnya dijadikan sampel dan apabila subjeknya lebih dari 100 orang maka yang akan diambil/digunakan 20-25% dari keseluruhan sampel. Mengingat populasi sedikit, maka keseluruhan populasi akan dijadikan sampel (*Total sampling*). Jadi, sampel dalam penelitian ini adalah siswa putra kelas V SDN 005 Kiap Jaya Kec. Bandar Sei Kijang Kab. Pelalawan sebanyak 28 orang. Data yang diambil dalam penelitian ini adalah cara yang langsung diambil dan diperoleh dari sampel yang telah ditetapkan, yaitu berupa angka-angka dari hasil tes *vertical*

jump dan kemampuan lompat tinggi gaya straddle. Dimana data ini berupa data kualitatif.

Instrumen dalam penelitian ini adalah *vertical jump* dan tiang dan mistar untuk tinggi gaya straddle.

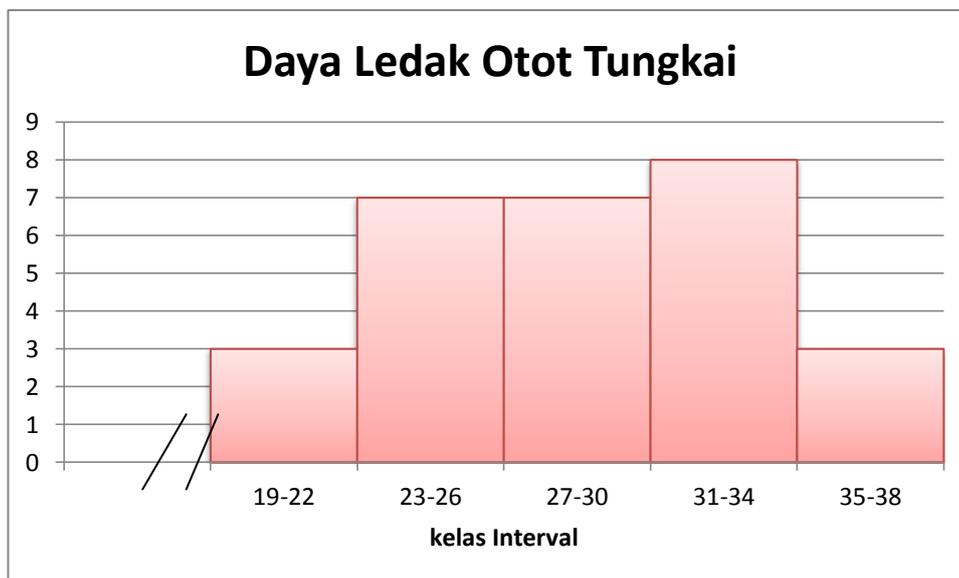
HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1. Daya Ledak Otot Tungkai

Pengukuran daya ledak otot tungkai dilakukan dengan tes *vertical jump* terhadap 28 orang sampel, didapat skor tertinggi 38, skor terendah 19, rata-rata (mean) 20,32, simpangan baku (standar deviasi) 4,8. Untuk lebih jelasnya lihat pada distribusi frekuensi di bawah ini:

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi dari 28 sampel, ternyata masing-masing 3 orang (10,71%) memiliki hasil daya ledak otot tungkai dengan rentangan nilai 19-22 dan 35-38, kemudian masing-masing 7 orang (25%) memiliki hasil daya ledak otot tungkai dengan rentangan nilai 23-26 dan 27-30, sedangkan 8 orang (28,57%) memiliki hasil daya ledak otot tungkai dengan rentangan nilai 31-34. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

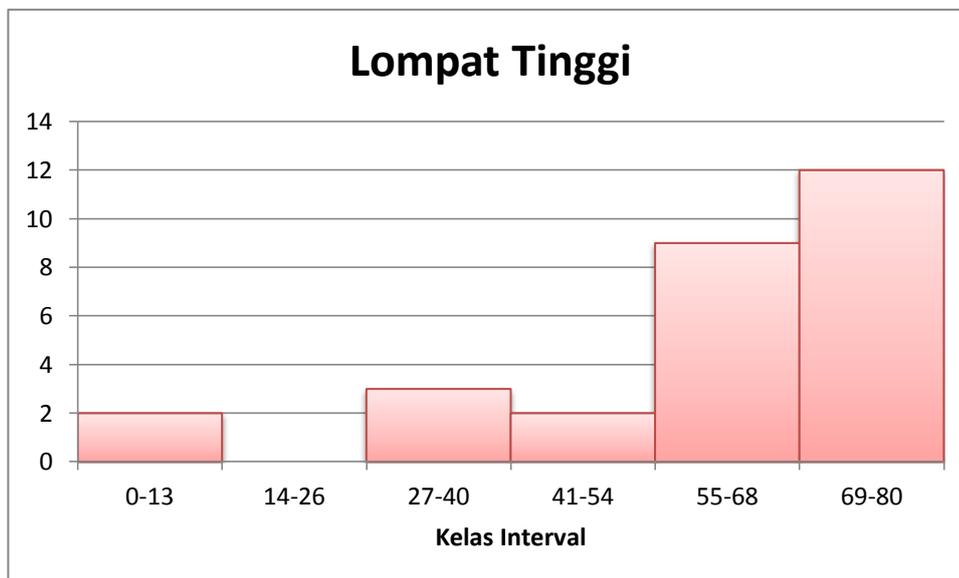


Gambar 1. Histogram Daya Ledak Otot Tungkai

2. Hasil Lompat Tinggi

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi dari 28 sampel, masing-masing 2 orang (7,14%) memiliki hasil lompat tinggi dengan rentangan nilai 0-13 dan 41-54, kemudian 3 orang (10,71%) memiliki hasil lompat tinggi dengan rentangan nilai 27-40 sedangkan 9 orang (32,14%)

memiliki hasil lompat tinggi dengan rentangan nilai 55-68 dan 12 orang (42,86%) memiliki hasil lompat tinggi dengan rentangan nilai 69-82, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 3. Histogram Hasil lompat tinggi

B. Pengujian Persyaratan Analisis

1. Uji Normalitas Data

Analisis uji normalitas data dilakukan dengan uji lilliefors. Hasil analisis uji normalitas masing-masing variabel disajikan dalam bentuk tabel di bawah ini, dan perhitungan lengkapnya dapat dilihat pada lampiran. Dapat dilihat bahwa hasil L_0 variabel hasil lompat tinggi, daya ledak otot tungkai, lebih kecil dari L_t , maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

C. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis pertama yaitu terdapat hubungan antara daya ledak otot tungkai dengan hasil lompat tinggi. Berdasarkan analisis dilakukan, maka didapat rata-rata hasil lompat tinggi sebesar 58,39, dengan simpangan baku 19,9. Untuk skor rata-rata daya ledak otot tungkai didapat 28,32 dengan simpangan baku 4,8. Dari keterangan di atas diperoleh analisis korelasi antara daya ledak otot tungkai dengan hasil lompat tinggi, dimana r_{tab} pada taraf signifikan $\alpha (0,05) = 0,381$ berarti, $r_{\text{hitung}}(0,177) < r_{\text{tab}} (0,381)$, artinya hipotesis ditolak dan tidak terdapat hubungan yang berarti antara daya ledak otot tungkai dengan hasil lompat tinggi siswa putra kelas V SDN 005 Kiap Jaya Kec. Bandar Sei Kijang Kab. Pelalawan Hasil analisis korelasi menyatakan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dengan hasil lompat tinggi gaya straddle pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$.

Pembahasan

Daya ledak merupakan salah satu komponen biometrik yang penting dalam kegiatan olahraga. Karena daya ledak akan menentukan seberapa keras orang dapat memukul, seberapa tinggi melompat, dan seberapa cepat berlari. *Eksplasivepower* atau daya ledak adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan yang maksimal dalam waktu yang sangat cepat (Harsono, 1998 : 13). Disamping teknik dan kondisi fisik lainnya *eksplasivepower* otot tungkai sangat berperan dalam rangka meningkatkan kemampuan tingginya tolakan pada saat melompat, karena kemampuan ini merupakan kombinasi antara kekuatan dan kecepatan atau power.

Perhitungan korelasi antara daya ledak otot tungkai (X_1) dengan hasil lompat tinggi (Y) menggunakan rumus korelasi product moment. Kriteria pengujian jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka terdapat hubungan yang signifikan dan sebaliknya (Sudjana 2002:369). Dari hasil perhitungan korelasi antara daya ledak otot tungkai dengan hasil lompat tinggi diperoleh r_{hitung} 0.177 sedangkan r_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$ yaitu 0.381. Berarti dalam hal ini tidak terdapat hubungan antara daya ledak otot tungkai dengan hasil lompat tinggi. dengan demikian baik daya ledak otot tungkai yang dimiliki siswa maka semakin baik pula hasil lompatan yang diperoleh.

Dari penjelasan di atas bahwa daya ledak otot tungkai tidak berpengaruh terhadap hasil lompat tinggi dalam cabang atletik. Ini terlihat dari hasil perhitungan analisis yang menyatakan tidak terdapat hubungan signifikan antara daya ledak otot tungkai dengan hasil lompat tinggi yang ditentukan dari hasil analisis. Dugaan sementara yang di ajukan peneliti ternyata di tolak, hal membuktikan bahwa untuk mendapatkan hasil lompat tinggi yang baik bu ditentukan oleh daya ledak saja akan tetapi masih banyak faktor lain sepele kelenturan.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah penulis uraikan pada bab terdahulu, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut bahwa dari hasil yang diperoleh daya ledak otot tungkai tidak mempunyai hubungan dengan hasil lompat tinggi gaya straddle siswa putra kelas V SDN 005 Kiap Jaya Kec. Bandar Sei Kijang Kab. Pelalawan. Hasil ini dapat di lihat dari analisis bahwa r_{hitung} (0,177) $<$ r_{tabel} (0,381). Artinya tidak terdapat hubungan *explosive power* otot tungkai dengan hasil lompat tinggi gaya straddle pada siswa putra kelas V SDN 005 Kiap Jaya Kec. Bandar Sei Kijang Kab. Pelalawan.

Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti dapat memberikan rekomendasi kepada:

1. Pelatih/guru dapat memperhatikan kondisi fisik yang lain selain daya ledak otot tungkai siswa putra kelas V SDN 005 Kiap Jaya Kec. Bandar Sei Kijang Kab. Pelalawan untuk meningkatkan kemampuan lompat tinggi.
2. Bagi atlet/siswa agar dapat memperhatikan dan menerapkan daya ledak otot tungkai untuk menunjang kemampuan hasil lompat tinggi, tanpa mengabaikan faktor yang lain seperti kelentukan.
3. Bagi atlet agar memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan hasil lompat tinggi.
4. Bagi para peneliti disarankan untuk dapat mengkaji faktor-faktor lain yang berhubungan dengan hasil lompat tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- A.Carr, Gerry (1991). *Atletik Untuk Sekolah*. Jakarta : PT Grafindo Persada.
- Asril. 1999. *Pembinaan Kondisi Fisik*. Padang : FIK UNP
- Harsono (1998). *Coaching dan Aspek-Aspek Psikologis dalam Coaching*. Semarang: IKIP.
- Ismaryati (2008). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta.
- M. Sajoto (1995). *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Semarang: Dahara Prize
- Mochamad Djumidar A. Widya (2004). *Gerak – Gerak Dasar Atletik dalam Bermain*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Munasifah, (2008). *Atletik Cabang Lompat: Aneka Ilmu*, Semarang: Aneka Ilmu
- PASI. (1994). *Teknik-teknik Atletik dan Tahap-tahap Mengajarkan*, Jakarta: Program Pendidikan dan Sistem Sertifikasi Pelatih Atletik PASI
- PASI .(1979). *Pedoman Melatih Dasar Atletik*, Jakarta: Persatuan Atletik Seluruh Indonesia dari “*Manual Didactio De Atletismo*”
- Redaksi Sinar Grafika (2006). *Undang – Undang Sistem Keolahragaan Nasional*, Jakarta: Sinar Grafika.
- Syafruddin.(1992). *Pengantar Ilmu Melatih*. Padang: FIK UNP