

**HUBUNGAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DAN  
KELENTUKAN OTOT PUNGGUNG DENGAN HASIL LOMPAT  
TINGGI GAYA FLOP MAHASISWA KEPELATIHAN KELAS 2A  
TAHUN 2014/2015**

**Siddiq Nurwansyah<sup>1</sup>, Saripin<sup>2</sup>, Kristi Agust<sup>3</sup>**

Email: nurwansyahsiddiq@yahoo.co.id /085278575577, Saripin88@yahoo.com, Kristi.agust@yahoo.com

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

***Abstract :*** *The problem in this research is less the maximum capacity of high jump of flop style. The goal is to find out therelation of leg muscles explosive power andback muscles fleksibility with high jump results. The technique of sampling performed with total sampling of 32 students of Coaching Education of Riau University class 2A year 2014/2015. The type of this research is correlation. Normality of data used Lilliefors test, the product moment correlation test, with level of significance is  $\alpha = 0.05$ , normalityof variabel X1,  $L_0 (0,115) < L_t (0,157)$ , normalityof variabel X2,  $L_0 (0,117) < L_t (0,157)$ , and the normality of variable Y,  $L_0 (0,102) < L_t (0,157)$ , so the distribution of the data is normal. The results of this research showed: there is a relation between explosive power of leg muscles andthe fleksibility of back muscles with high jump results, with  $r_{xy}$  correlation is 0,513 which is  $r_{hitung} > r_{tabel}$  or  $0.672 > 0,355$ ,  $r_{x_2y}$  correlation is 0,449 which is  $0,449 < 0,355$ , andR correlation is 0,672, which is  $0,672 < 0,355$ .And such relations are categorized strong. Thus,  $H_0$  rejected and  $H_a$  accepted.*

***Keyword:*** *relation, exlosive power of leg muscles, fleksibility of back muscles,high jump results*

**HUBUNGAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DAN  
KELENTUKAN OTOT PUNGGUNG DENGAN HASIL LOMPAT  
TINGGI GAYA *FLOP* MAHASISWA KEPELATIHAN KELAS 2A  
TAHUN 2014/2015**

**Siddiq Nurwansyah<sup>1</sup>, Saripin<sup>2</sup>, Kristi Agust<sup>3</sup>**

Email: nurwansyahsiddiq@yahoo.co.id /085278575577, Saripin88@yahoo.com, Kristi.agust@yahoo.com

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

**Abstrack :** Masalah dalam penelitian ini adalah kurang maksimalnya kemampuan lompat tinggi gaya *flop* mahasiswa. Kepelatihan kelas 2A tahun 2014/2015. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan daya ledak otot tungkai dan kelentukan otot punggung dengan hasil lompat tinggi. Dalam penelitian ini menggunakan total sampling dengan jumlah sampel 32 orang masiswa kepelatihan kelas 2A tahun 2014/2015. Jenis penelitian ini adalah penelitian korelasi. Normalitas data menggunakan uji Lilliefors, dan korelasi produk momen, signifikan  $\alpha = 0,05$ , dengan normalitas variabel X1,  $L_0(0,115) < Lt(0,157)$ , normalitas variabel X2  $L_0(0,117) < Lt(0,157)$  dan normalitas variabel Y,  $L_0(0,102) < Lt(0,157)$ , dapat dikatakan data berdistribusi normal. Hasil dari penelitian menunjukkan: terdapat hubungan antara daya ledak otot tungkai dan kelentukan otot punggung dengan hasil lompat tinggi, dengan korelasi  $r_{x_1y}=0,513$  dimana  $r_{hitung} > r_{tabel}$  atau  $0,513 > 0,355$ ,  $r_{x_2y}=0,449$  dimana  $r_{hitung} > r_{tabel}$  atau  $0,449 > 0,355$ , dan  $R=0,672$  dimana  $r_{hitung} > r_{tabel}$  atau  $0,672 > 0,355$ . Dan hubungan di kategorikan kuat. Dengan demikian,  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

**Kata kunci :** Hubungan, Daya ledak otot tungkai, Kelentukan otot punggung, Hasil lompat tinggi

## PENDAHULUAN

Olahraga merupakan kegiatan yang bermanfaat dan dapat meningkatkan kesegaran jasmani. Selain memupuk watak, kepribadian, disiplin, dan sportifitas olahraga juga dapat meningkatkan kemampuan daya pikir. Secara fisiologis olahraga dapat meningkatkan fungsi organ tubuh, seperti sistem pernapasan, sistem sirkulasi, sistem endokrin dan sistem syaraf. Olahraga sangat penting perannya dalam kehidupan manusia baik untuk meningkatkan prestasi sampai kebutuhan dalam menjaga kondisi tubuh agar tetap sehat. Menurut Engkos Kokasih (1993:3), olahraga adalah bentuk-bentuk kegiatan jasmani yang terdapat dalam permainan, perlombaan dan kegiatan jasmani yang intensif dalam rangka memperoleh rekreasi, kemenangan dan prestasi optimal. Oleh karena itu pembinaan setiap cabang olahraga harus diarahkan kepeningkatan prestasi yang nantinya dapat mengharumkan nama bangsa.

Untuk mencapai prestasi yang tinggi diperlukan langkah-langkah pembinaan, yaitu pembibitan olahragawan atau atlit yang dimulai dari anak usia sekolah sampai perguruan tinggi. Untuk mendapatkan pembinaan prestasi akademis dapat dilaksanakan di perguruan tinggi salah satunya adalah Jurusan Pendidikan Olahraga di Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Riau (UR). Salah satu diantara cabang olahraga yang dijadikan mata kuliah wajib pada kurikulum Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga adalah atletik. Atletik adalah olahraga yang membutuhkan kondisi fisik seperti daya tahan, kekuatan, kecepatan, kelentukan, koordinasi, dan lain-lain. Dalam cabang atletik terdapat beberapa nomor-nomor yang menjadi materi dalam perkuliahan yang harus dipelajari oleh mahasiswa. Salah satunya adalah lompat tinggi. Salah satu gaya dalam lompat tinggi yang harus di selesaikan oleh mahasiswa adalah lompat tinggi gaya *flop*.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan dosen mata kuliah atletik, yaitu Ni Putu Nita Wijayanti, didapat informasi bahwa kemampuan lompat tinggi gaya *flop* mahasiswa masih kurang maksimal. Hal ini dikarenakan kurangnya daya ledak pada saat melompat dan kurangnya kelentukan badan atau kurang melengkung sehingga pada saat melewati mistar badan hanya datar. Pendapat dari Widya, (2004:72) menyatakan bahwa kondisi fisik yang dapat meningkatkan lompatan adalah kekuatan, kecepatan, daya tahan, kelincahan, kelentukan dan keterampilan. Hal ini diperkuat lagi oleh Ballesteros, (1979:10) menyatakan bahwa seluruh bentuk latihan lompat tinggi harus diarahkan untuk perbaikan umum bagi semua grup-grup otot-otot, yang seimbang terpusatkan marata pada kekuatan dan kelenturan yang nanti akan menambah kapasitas fisiologis pada sang atlet. Berdasarkan hal di atas, jelaslah bahwa untuk mendapatkan hasil lompat yang baik, idealnya bagus pula kondisi fisiknya. Terutama pada daya ledak otot dan kelenturan. Daya ledak yang dimaksud adalah daya ledak otot tungkai dan kelentukan yang dimaksud adalah kelentukan otot punggung. Hal ini sangat dibutuhkan dalam pelaksanaan gerakan lompat tinggi. Oleh karena itu peneliti mengangkat judul **“hubungan daya ledak otot tungkai dan kelentukan otot punggung terhadap hasil lompat tinggi gaya *flop* mahasiswa kepelatihan kelas 2a tahun 2014/2015”**.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian korelasi (*Corelation Research*). Menurut Suharsimi Arikunto (2010:247), penelitian korelasi merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara dua atau beberapa variabel. Besarnya atau tingginya hubungan tersebut dinyatakan dalam bentuk koefisien korelasi. Dalam penelitian ini yang dihitung adalah besarnya atau tingginya kontribusi daya ledak otot tungkai dan kelentukan otot punggung (variable bebas) dengan hasil lompat tinggi (variable terikat). Dengan demikian dapat diketahui ada atau tidaknya hubungan antara daya ledak otot tungkai dan kelentukan otot punggung dengan hasil lompat tinggi. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Kepelatihan tahun 2014/2015, yaitu sebanyak 93 mahasiswa. Pada penelitian ini teknik pengambilan sampel yang akan digunakan adalah *purposive sampling*, yaitu teknik sampling yang digunakan oleh peneliti jika mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu dalam pengambilan sampelnya, Arikunto (2010:97). Dalam penelitian ini peneliti hanya mengambil kelas 2A putra saja yang berjumlah 32 orang. Untuk memperoleh data dalam penelitian ini dilakukan tes pada sampel sesuai kebutuhan dengan menggunakan instrument sebagai berikut : (1) tes *vertical jump* (Ismaryati, 2008), tujuannya adalah untuk mengukur power tungkai dalam arah vertikal, (2) tes *sit and reach* (Ismaryati, 2008), tujuannya adalah untuk mengukur kelentukan otot punggung kearah depan dan paha belakang. Setelah mendapat data dari masing-masing variabel, langkah selanjutnya adalah menguji normalitas dari masing-masing variable untuk mengetahui kenormalan data yang diteliti. Setelah di uji kenormalannya maka data bias dilanjutkan untuk analisis korelasi dengan korelasi *product moment*. Untuk korelasi *product moment* dengan membandingkan  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$  Dengan ketentuan: (1) “*apabila r hitung lebih kecil dari r tabel ( $r_h < r_t$ ), maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Tetapi sebaliknya bila r hitung lebih besar dari r tabel ( $r_h > r_t$ ) maka  $H_a$  diterima* (Sugiyono, 2012:187).

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Deskripsi data penelitian ini terdiri dari tiga variabel, yaitu variabel bebas Daya Ledak Otot Tungkai ( $X_1$ ) dan Kelentukan Otot Punggung ( $X_2$ ) dan variabel terikat hasil lompat tinggi ( $Y$ ). Deskripsi data dari masing-masing variabel ini dapat dikemukakan sebagai berikut.

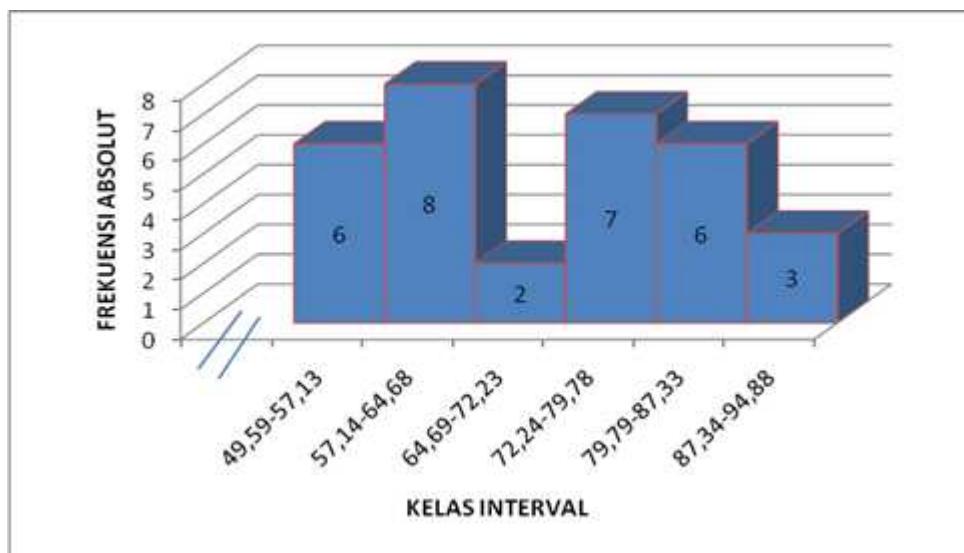
### Daya Ledak Otot Tungkai ( $X_1$ )

Pengukuran daya ledak otot tungkai dilakukan dengan tes *vertical jump* terhadap 32 orang sampel, didapat skor tertinggi 94,81, skor terendah 49,59, rata-rata (mean) 70,40, simpangan baku (standar deviasi) 12,52. Untuk lebih jelasnya lihat pada distribusifrekuensi di bawahini.

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Variabel Daya Ledak Otot Tungkai ( $X_1$ )

| No     | Kelas interval | Frekuensi absolute<br>(Fa) | Frekuensi relative<br>(Fr) |
|--------|----------------|----------------------------|----------------------------|
| 1      | 49,59-57,13    | 6                          | 18,75                      |
| 2      | 57,14-64,68    | 8                          | 25                         |
| 3      | 64,69-72,23    | 2                          | 6,25                       |
| 4      | 72,24-79,78    | 7                          | 21,87                      |
| 5      | 79,79-87,33    | 6                          | 18,75                      |
| 6      | 87,34-94,88    | 3                          | 9,38                       |
| Jumlah |                | 32                         | 100%                       |

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 32 sampel, ternyata 6 orang (18,75%) memiliki hasil daya ledak otot tungkai dengan rentangan nilai 49,59-57,13, kemudian 8 orang (25%) memiliki hasil daya ledak otot tungkai dengan rentangan nilai 57,14-64,68, sedangkan 2 orang (6,25%) memiliki hasil daya ledak otot tungkai dengan rentangan nilai 64,69-72,23, selanjutnya 7 orang (21,87%) memiliki hasil daya ledak otot tungkai dengan rentangan nilai 72,24-79,78, dan 6 orang (18,75%) orang memiliki hasil daya ledak otot tungkai dengan rentangan nilai 79,79-87,33, dan 3 orang (9,38%) orang memiliki hasil daya ledak otot tungkai dengan rentangan nilai 87,34-94,88. untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 1 Histogram Daya Ledak Otot Tungkai

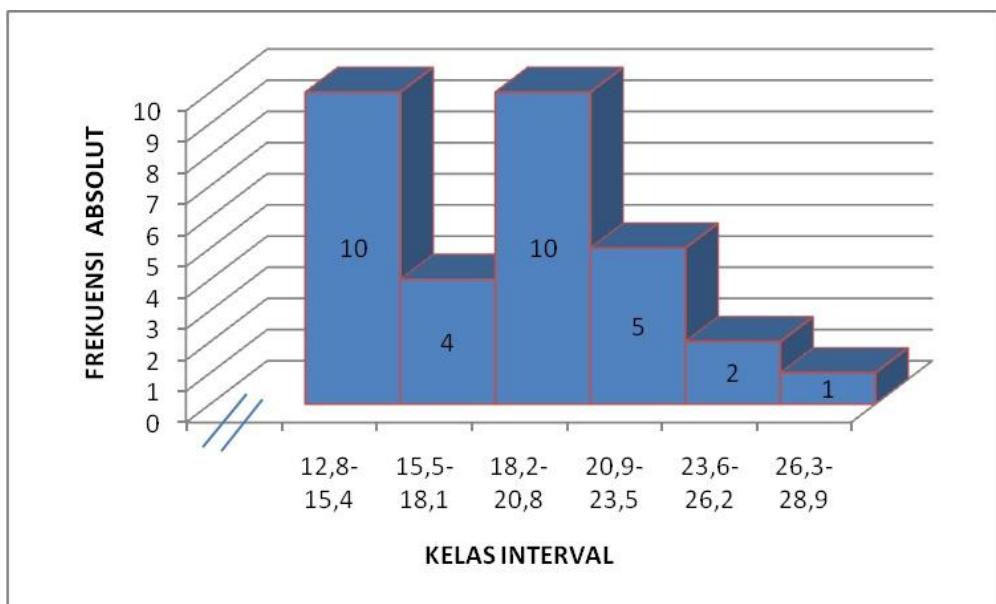
### Kelentukan Otot Punggung

Pengukuran kelentukan otot punggung dilakukan terhadap 32 orang sampel, didapat skor tertinggi 28,4, skor terendah 12,8, rata-rata (mean) 18,45, simpangan baku (standar deviasi) 3,82. Untuk lebih jelasnya lihat pada distribusi frekuensi di bawah ini:

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Variabel Kelentukan Otot Punggung ( $X_2$ )

| No     | Kelas interval | Frekuensi absolute<br>(Fa) | Frekuensi relative<br>(Fr) |
|--------|----------------|----------------------------|----------------------------|
| 1      | 12,8-15,4      | 10                         | 31,25                      |
| 2      | 15,5-18,1      | 4                          | 12,5                       |
| 3      | 18,2-20,8      | 10                         | 31,25                      |
| 4      | 20,9-23,5      | 5                          | 15,62                      |
| 5      | 23,6-26,2      | 2                          | 6,25                       |
| 6      | 26,3-28,9      | 1                          | 3,13                       |
| Jumlah |                | 32                         | 100%                       |

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 32 sampel, ternyata 10 orang (31,25%) memiliki kelentukan otot punggung dengan rentangan nilai 12,8-15,4, kemudian 4 orang (12,5%) memiliki kelentukan otot punggung dengan rentangan nilai 15,5-18,1, sedangkan 10 orang (31,25%) memiliki kelentukan otot punggung dengan rentangan nilai 18,2-20,8, selanjutnya 5 orang (15,62%) memiliki kelentukan otot punggung dengan rentangan nilai 20,9-23,5, dan 2 orang (6,25%) memiliki kelentukan otot punggung dengan rentangan nilai 23,6-26,2, dan 1 orang (3,13%) memiliki kelentukan otot punggung dengan rentangan nilai 26,3-28,9. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 4.2 Histogram Kelentukan otot punggung

### Hasil Lompat Tinggi

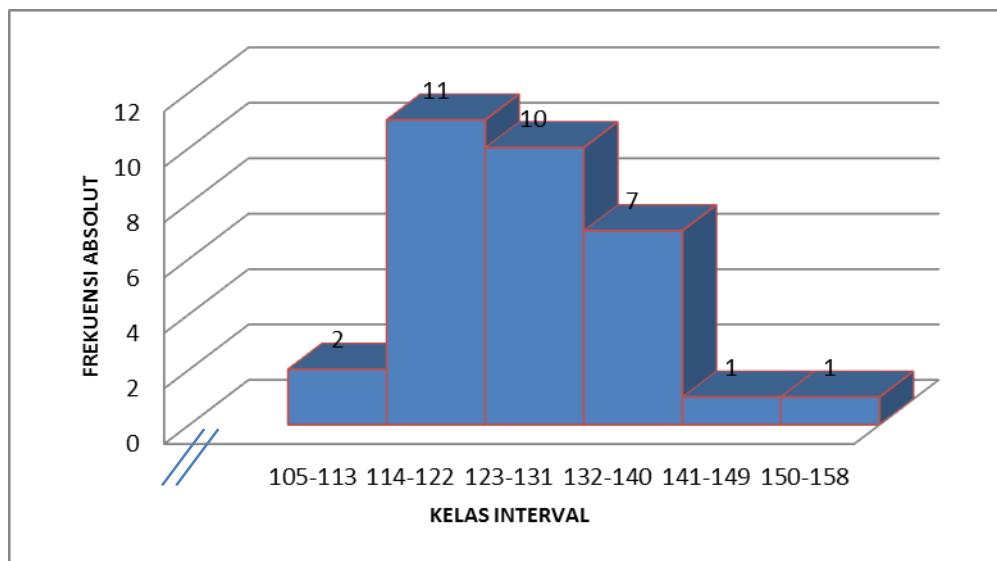
Pengukuran hasil lompat tinggi dilakukan dengan melompat setinggi mungkin terhadap 32 orang sampel, didapat skor tertinggi 155 cm, skor terendah 105 cm, rata-

rata (mean) 126,45, simpangan baku (standar deviasi) 9,52. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada distribusi frekuensi di bawah ini:

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Variabel Hasil Lompat Tinggi (Y)

| No     | Kelas interval | Frekuensi absolute<br>(Fa) | Frekuensi relative<br>(Fr) |
|--------|----------------|----------------------------|----------------------------|
| 1      | 105-113        | 2                          | 6,25                       |
| 2      | 114-122        | 11                         | 34,38                      |
| 3      | 123-131        | 10                         | 32                         |
| 4      | 132-140        | 7                          | 21,88                      |
| 5      | 141-149        | 1                          | 3,13                       |
| 6      | 150-158        | 1                          | 3,13                       |
| Jumlah |                | 32                         | 100%                       |

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 32 sampel, 2 orang (6,25%) memiliki hasil lompat tinggi dengan rentangan nilai 105-113, kemudian 11 orang (34,38%) memiliki hasil lompat tinggi dengan rentangan nilai 114-122, sedangkan 10 orang (32%) memiliki hasil lompat tinggi dengan rentangan nilai 123-131, selanjutnya 7 orang (21,88%) memiliki hasil lompat tinggi dengan rentangan nilai 132-140, dan masing-masing 1 orang (3,13%) memiliki hasil lompat tinggi dengan rentangan nilai 141-149 dan 150-158, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 4.3 Histogram Hasil lompat tinggi

Sebelum data dianalisis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data yang dilakukan dengan Uji *Liliefors*. Kemudian dilanjutkan dengan menentukan besar kecilnya hubungan variabel X1 dengan variabel Y, dan X2 dengan Y dilakukan dengan menggunakan analisis korelasi *product moment* untuk mengetahui signifikansinya dengan membandingkan nilai r hitung atau nilai korelasi *product moment* dengan r tabel

sedangkan untuk menentukan besar kecilnya hubungan variabel X1 dan X2 dengan Y dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi ganda, dan agar korelasi tersebut dapat digeneralisasikan maka perlu untuk menguji signifikansinya membandingkan nilai F hitung dengan F tabel.

### **Uji Normalitas Data**

Analisis uji normalitas data dilakukan dengan uji lilliefors. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui lebih lanjut apakah data yang diolah dapat digunakan teknik korelasi. Pengujian normalitas data diuji dengan analisis *Lilliefors* pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Dasar pengambilan keputusan pengujian normalitas adalah Apabila  $Lo_{maks} < Lt_{tabel}$  maka sampel berasal dari populasi berdistribusi normal. Kesimpulan hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.4 Uji normalitas data dengan uji lilliefors

| No | Variabel                 | Lo    | Lt    | Keterangan |
|----|--------------------------|-------|-------|------------|
| 1  | Daya ledak otot tungkai  | 0,115 | 0,157 | Normal     |
| 2  | Kelentukan otot punggung | 0,117 | 0,157 | Normal     |
| 3  | Hasil lompat tinggi      | 0,102 | 0,157 | Normal     |

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa hasil Lo variabel hasil lompat tinggi, daya ledak otot tungkai, dan kelentukan otot punggung lebih kecil dari Lt, maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

### **Analisis Korelasi :**

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 1992:369). Dari hasil perhitungan korelasi antara daya ledak otot tungkai dengan hasil lompat tinggi diperoleh  $r_{hitung} 0,513$  sedangkan  $r_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  yaitu 0,355. Berarti dalam hal ini terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dengan hasil lompat tinggi. dengan demikian baik daya ledak otot tungkai yang dimiliki mahasiswa maka semakin baik.

Perhitungan korelasi antara kelentukan otot punggung ( $X_2$ ) dengan hasil lompat tinggi (Y) menggunakan rumus korelasi product moment. Kriteria pengujian jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$   $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, maka terdapat hubungan yang signifikan dan sebaliknya (Sudjana 2002:369). Dari hasil perhitungan korelasi antara kelentukan otot punggung dengan hasil lompat tinggi diperoleh  $r_{hitung} 0,449$  sedangkan  $r_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  yaitu 0,355. Berarti dalam hal ini terdapat hubungan antara kelentukan otot punggung dengan hasil lompat tinggi, dengan demikian baik kelentukan otot punggung yang dimiliki pemain maka semakin baik pula hasil lemparan yang diperoleh. Apabila kelentukan otot punggung tidak baik, maka hasil lompatan yang dilakukan tidak akan memiliki kelentukan sehingga pada saat melompat akan

menyentuh garis mistar sehingga tidak sesuai dengan harapan yang diinginkan. Artinya lompatan yang dilakukan gagal.

Untuk mengetahui hubungan dari dua variabel atau lebih digunakan rumus korelasi ganda. Dari hasil perhitungan diperoleh koefisien korelasi ganda (uji R) didapat  $R_{hitung} = 0.672$  sedangkan  $R_{tabel}$  diperoleh sebesar 0.355, jadi  $R_{hitung} > R_{tabel}$ , artinya terdapat hubungan secara bersama-sama antara daya ledak otot tungkai ( $X_1$ ) dan kelentukan otot punggung ( $X_2$ ) dengan kemampuan hasil lompat tinggi (Y). Berdasarkan uraian di atas jelas bahwa kedua faktor tersebut dapat mempengaruhi hasil lompat tinggi yang dilakukan seseorang. Semakin baik daya ledak otot tungkai dan semakin kelentukan otot punggung seseorang maka memungkinkan semakin baik juga tolakan yang dihasilkan.

## SIMPULAN DAN REKOMENDASI

### Simpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah penulis uraikan di atas, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Dari hasil yang diperoleh daya ledak otot tungkai mempunyai hubungan dengan hasil lompat tinggi gaya *flop* mahasiswa Kepelatihan Kelas 2A Tahun 2014/2015.
2. Dari hasil yang diperoleh kelentukan otot punggung mempunyai hubungan dengan hasil lompat tinggi gaya *flop* mahasiswa Kepelatihan Kelas 2A Tahun 2014/2015
3. Terdapat hubungan secara bersama-sama antara daya ledak otot tungkai dan kelentukan otot punggung terhadap hasil lompat tinggi gaya *flop* mahasiswa Kepelatihan Kelas 2A Tahun 2014/2015.

### Rekomendasi

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

1. Pelatih/dosen dapat memperhatikan daya ledak otot tungkai dan kelentukan otot punggung pada mahasiswa Kepelatihan Kelas 2A Tahun 2014/2015.
2. Bagi atlet/pemain agar dapat memperhatikan dan menerapkan daya ledak otot tungkai maupun kelentukan otot punggung untuk menunjang kemampuan hasil lompat tinggi gaya *flop* terutama pada mahasiswa Kepelatihan Kelas 2A Tahun 2014/2015.
3. Bagi atlet agar memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan hasil lompat tinggi gaya *flop*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Mukholid. 2007. *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan SMA Kelas X*. Jakarta. Yudhistira.
- Arsil.1999.*Pembinaan Kondisi Fisik*.Padang. UNP.
- Ballesteros. 1993. *Pedoman Latihan dasar Atletik*.PASI.
- Engkos Kosasih. 1993. *Olahraga teknik dan Program Latihan*. Jakarta. Akademika Pressindo.
- Harsono. 1988. *Ilmu Coaching*. Jakarta. Koni Pusat.
- Ismaryati. 2008. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Semarang. UNS Press.
- Mochamad Djumidar A. Widya. 2004. *Belajar Berlatih Gerak-Gerak Dasar Atletik dalam Bermain*. Jakarta. PT Raja Grafindo Persada.
- Munasifah. 2008. *Atletik Cabang Lompat*. Semarang. Aneka Ilmu.
- Sudjana. 1992. *Metoda Statistik*. Bandung. Tarsita.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif kualitatif dan R&D*. Bandung. Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. 2010.*Manajemen Penelitian*. Jakarta. Aneka Cipta.
- UUD SKN. 2007. *Undang-Undang RI Nomor 3 Tahun 2005 dan Peraturan Pemerintah RI Tahun 2007 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional*. Bandung. Citra Umbra.