

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Deskripsi Data

Sesuai dengan rancangan penelitian dan studi kepustakaan yang telah dikemukakan terdahulu, analisis data dilakukan terhadap hasil tes ketiga variabel. Selanjutnya hasil dari penelitian kekuatan otot lengan ( $X_1$ ) dan kekuatan otot punggung ( $X_2$ ) terhadap kemampuan bantingan pinggang ( $Y$ ) dijabarkan sebagai berikut:

##### a. Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan ( $X_1$ )

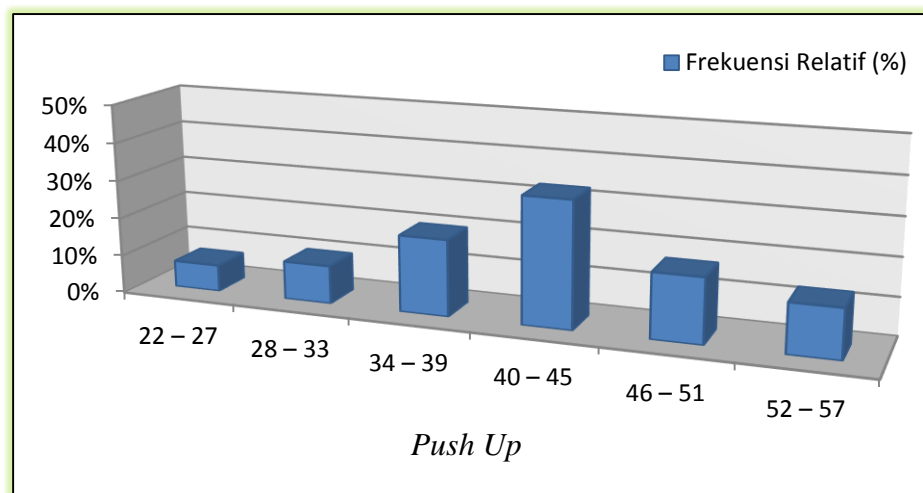
Dari hasil pengukuran kekuatan otot lengan yang dilakukan terhadap Atlet Gulat Pengda PGSI Provinsi Bengkulu didapat skor tertinggi 56 dan skor terendah 22, berdasarkan data kelompok tersebut rata-rata hitung (mean) 41,9 dan simpangan baku (standar deviasi) 8,6. Distribusi kategori kekuatan otot lengan Atlet Gulat, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel. 5  
Distribusi Frekuensi Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan ( $X_1$ )

| Hasil Tes     | Frekuensi Absolut | Frekuensi Relatif (%) |
|---------------|-------------------|-----------------------|
| 22 – 27       | 2                 | 7                     |
| 28 – 33       | 3                 | 10                    |
| 34 – 39       | 6                 | 20                    |
| 40 – 45       | 10                | 33                    |
| 46 – 51       | 5                 | 17                    |
| 52 – 57       | 4                 | 13                    |
| <b>Jumlah</b> | <b>30</b>         | <b>100</b>            |

Dari data tabel 5 dapat disimpulkan bahwa dari 30 Atlet Gulat Pengda PGSI Provinsi Bengkulu sebanyak 2 orang atlet (7%) memiliki kategori nilai 22-27 dan 3 orang (10%) memiliki kategori nilai 28-33 dan sebanyak 6 orang (20%) memiliki kategori nilai 34-39 dan sebanyak 10 orang (33%) memiliki kategori nilai 40-45 dan sebanyak 5 orang (17%) memiliki kategori nilai 46-51 dan sebanyak 4 orang (13%) memiliki kategori nilai 52-57. Untuk lebih jelasnya lagi dapat dilihat pada grafik berikut :

Gambar. 7  
Histogram Distribusi Skor Variabel Kekuatan Otot Lengan ( $X_1$ )



b. Hasil Tes Kekuatan Otot Punggung ( $X_2$ )

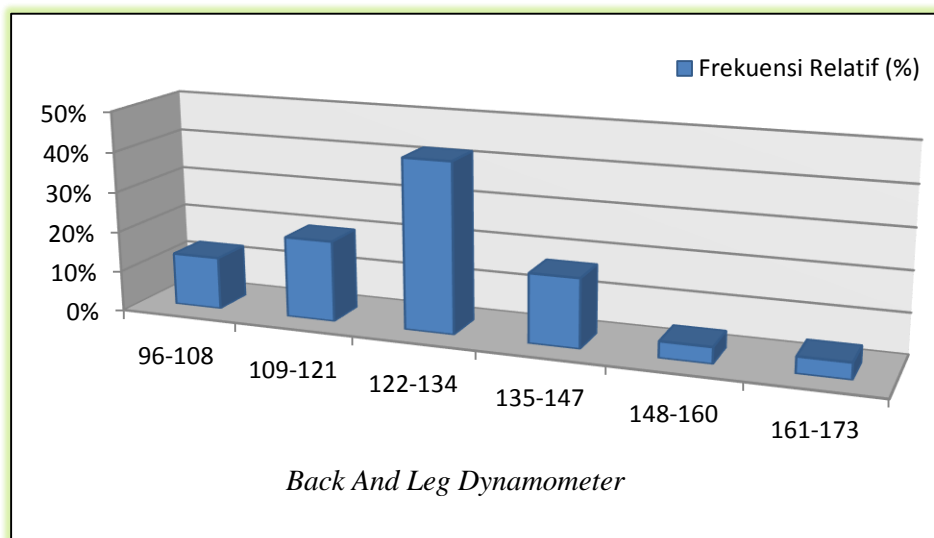
Dari hasil pengukuran kekuatan otot punggung yang dilakukan terhadap Atlet Gulat Pengda PGSI Provinsi Bengkulu didapat skor tertinggi 161 dan skor terendah 96, berdasarkan data kelompok tersebut rata-rata hitung (mean) 126,8 dan simpangan baku (standar deviasi) 13,2. Distribusi kategori kekuatan otot punggung Atlet Gulat Pengda PGSI Provinsi Bengkulu dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 6  
Distribusi Frekuensi Hasil Tes Kekuatan Otot Punggung ( $X_2$ )

| Hasil Tes     | Frekuensi Absolut | Frekuensi Relatif (%) |
|---------------|-------------------|-----------------------|
| 96-108        | 4                 | 13                    |
| 109-121       | 6                 | 20                    |
| 122-134       | 13                | 42                    |
| 135-147       | 5                 | 17                    |
| 148-160       | 1                 | 4                     |
| 161-173       | 1                 | 4                     |
| <b>Jumlah</b> | <b>30</b>         | <b>100</b>            |

Dari data tabel 6 dapat disimpulkan bahwa dari 30 Atlet Gulat Pengda PGSI Provinsi Bengkulu sebanyak 4 orang atlet (13%) memiliki kategori nilai 96-108, 6 orang atlet (20%) memiliki kategori nilai 109-121, dan 13 orang (42%) memiliki kategori nilai 122-134 dan sebanyak 5 orang (17%) memiliki kategori nilai 135-147 dan 1 orang (4%) memiliki kategori nilai 148-160 dan sebanyak 1 orang (4%) memiliki kategori nilai 161-173. Untuk lebih jelasnya lagi dapat dilihat pada grafik berikut :

Gambar. 8  
Histogram Distribusi Skor Variabel Kekuatan Otot Punggung ( $X_2$ )



c. Hasil Tes Kemampuan Bantingan Pinggang (Y)

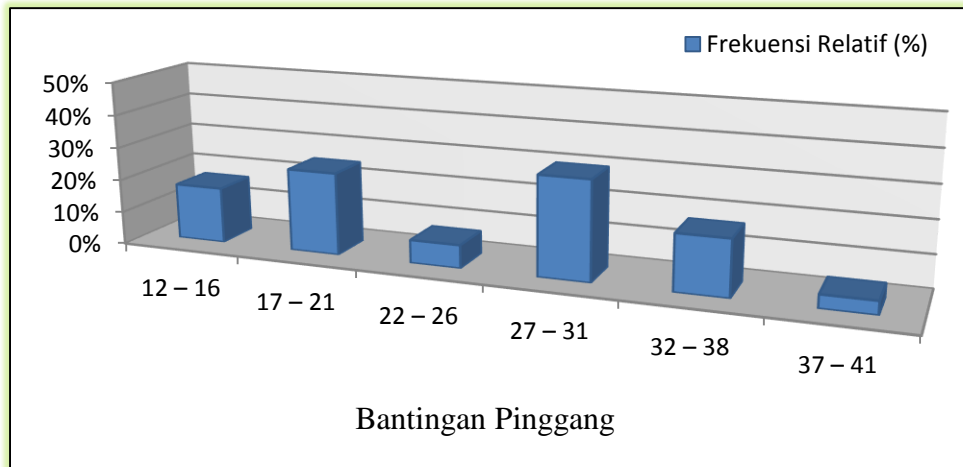
Dari hasil tes kemampuan bantingan pinggang yang dilakukan terhadap Atlet Gulat Pengda PGSI Provinsi Bengkulu didapat skor tertinggi 39 dan skor terendah 12, berdasarkan data kelompok tersebut rata-rata hitung (mean) 24,7 dan simpangan baku (standar deviasi) 7,5. Distribusi kategori kekuatan otot punggung Atlet Gulat Pengda PGSI Provinsi Bengkulu dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel. 7  
Distribusi Frekuensi Hasil Tes Kemampuan Bantingan Pinggang (Y)

| Hasil Tes     | Frekuensi Absolut | Frekuensi Relatif (%) |
|---------------|-------------------|-----------------------|
| 12 – 16       | 5                 | 17                    |
| 17 – 21       | 8                 | 25                    |
| 22 – 26       | 2                 | 7                     |
| 27 – 31       | 9                 | 30                    |
| 32 – 38       | 5                 | 17                    |
| 37 – 41       | 1                 | 4                     |
| <b>Jumlah</b> | <b>30</b>         | <b>100</b>            |

Dari data tabel 7 dapat disimpulkan bahwa dari 30 Atlet Gulat Pengda PGSI Provinsi Bengkulu sebanyak 5 orang atlet (17%) memiliki kategori nilai 12-16 dan 8 orang (25%) memiliki kategori nilai 17-21 dan sebanyak 2 orang (7%) memiliki kategori nilai 22-26 dan sebanyak 9 orang (30%) memiliki kategori nilai 26-31 dan sebanyak 5 orang (17%) memiliki kategori nilai 32-36 dan sebanyak 1 orang (4%) memiliki kategori nilai 37-41. Untuk lebih jelasnya lagi dapat dilihat pada grafik berikut :

Gambar. 9  
Histogram Distribusi Skor Variabel Kemampuan Bantingan Pinggang (Y)



## 2. Analisis Data

Sebelum melakukan pengujian terhadap hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, maka terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis data, yaitu uji normalitas data dan uji homogenitas.

### a. Uji Normalitas Data

Hasil uji normalitas data masing-masing variabel disajikan dalam tabel berikut ini :

Tabel. 8  
Hasil Uji Normalitas Data

| No | Variabel                         | $X_{hitung}$ | $X_{tabel}$ | Keterangan |
|----|----------------------------------|--------------|-------------|------------|
| 1  | Kekuatan Otot Lengan ( $X_1$ )   | 0,0811       | 0,161       | Normal     |
| 2  | Kekuatan otot punggung ( $X_2$ ) | 0,1594       | 0,161       | Normal     |
| 3  | Kemampuan bantingan pinggang (Y) | 0,1546       | 0,161       | Normal     |

Tabel 8 menunjukkan bahwa hasil pengujian untuk kekuatan otot lengan ( $X_1$ ) skor  $X_{hitung} = 0,0811$  dengan  $n = 30$  sedangkan  $X_{tabel}$  pada

taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  diperoleh 0,161 yang lebih kecil dari  $X_{tabel}$  sehingga dapat disimpulkan bahwa skor yang diperoleh dari kekuatan otot lengan berdistribusi normal.

Tabel 8 menunjukkan bahwa hasil pengujian untuk kekuatan otot punggung ( $X_2$ ) skor  $X_{hitung} = 0,1594$  dengan  $n = 30$  sedangkan  $X_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  diperoleh 0,161 yang lebih kecil dari  $X_{tabel}$  sehingga dapat disimpulkan bahwa skor yang diperoleh dari kekuatan otot punggung berdistribusi normal.

Tabel 8 menunjukkan bahwa hasil pengujian untuk kemampuan bantingan pinggang ( $Y$ ) skor  $X_{hitung} = 0,1546$  dengan  $n = 30$  sedangkan  $X_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  diperoleh 0,161 yang lebih kecil dari  $X_{tabel}$  sehingga dapat disimpulkan bahwa skor yang diperoleh dari kemampuan bantingan pinggang berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Varians

Diketahui varians ketiga variabel dalam penelitian ini adalah kekuatan otot lengan ( $X_1$ ), kekuatan otot punggung ( $X_2$ ), dan kemampuan bantingan pinggang ( $Y$ ) pada tabel berikut :

Tabel. 9  
Varians Variabel Penelitian

| No | Variabel                             | Standar Deviasi (S) | Varians ( $S^2$ ) |
|----|--------------------------------------|---------------------|-------------------|
| 1  | Kekuatan Otot Lengan ( $X_1$ )       | 8,6                 | 73,9              |
| 2  | Kekuatan otot punggung ( $X_2$ )     | 13,2                | 174,2             |
| 3  | Kemampuan bantingan pinggang ( $Y$ ) | 7,5                 | 56,2              |

Dari tabel 9 dapat dilihat bahwa hasil perhitungan varians kekuatan otot lengan ( $X_1$ ) adalah sebesar 73,9, sedangkan varians dari kekuatan otot punggung ( $X_2$ ) adalah sebesar 174,2, dan varians kemampuan bantingan pinggang ( $Y$ ) adalah sebesar 56,2.

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$F_{hitung} = \frac{174,2}{56,2} = \mathbf{3,09}$$

Dari perhitungan di atas di dapat nilai  $F_{hitung} = 3,09$  sedangkan nilai  $F_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan  $dk = (b), (n-1) = (1), (30-1) = 1, 29$  dimana 1 sebagai pembilang dan 29 sebagai penyebut adalah sebesar 4,18.  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $3,09 < 4,18$  ini berarti tidak terdapat perbedaan dari masing-masing variabel atau harga variansnya **homogen**.

### 3. Uji Hipotesis

#### a. Uji Hipotesis Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Bantingan Pinggang ( $X_1$ dengan $Y$ )

Hipotesis pertama yang diajukan dalam penelitian ini adalah terdapat hubungan yang berarti (signifikan) antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan bantingan pinggang pada olahraga gulat. Berdasarkan analisis data didapat  $r_{hitung} = 0,55$  dan  $t_{hitung} = 4,14$ . Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam rangkuman analisis di bawah ini:

Tabel. 10  
Rangkuman Hasil Analisis Kekuatan Otot Lengan Terhadap  
Kemampuan Bantingan Pinggang

| Jenis       | Nilai Hitung | Nilai Tabel | Kesimpulan |
|-------------|--------------|-------------|------------|
| Nilai Uji r | 0,55         | 0,361       | Signifikan |
| Nilai Uji t | 4,14         | 2,048       | Signifikan |

Dari tabel 10 dapat dilihat bahwa  $r_{hitung}$  lebih besar daripada  $r_{tabel}$  dimana  $r_{hitung} = 0,55 > r_{tabel} = 0,361$  berarti ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan bantingan pinggang. Kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan bantingan pinggang yaitu  $K = r^2 \times 100\% = (0,55)^2 \times 100\% = 30,25\%$ . Jadi, dapat disimpulkan kontribusi kekuatan otot lengan dengan kemampuan bantingan pinggang adalah sebesar 30,25%.

Untuk mengetahui kualitas keberartian regresi antara variabel dilakukan uji "t". Dari perhitungan didapatkan nilai  $t_{hitung} = 4,14$  dengan  $n = 30$  sedangkan  $t_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  diperoleh 2,048 yang lebih besar dari  $t_{tabel}$  sehingga dapat disimpulkan bahwa korelasi antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan bantingan pinggang adalah signifikan.

- b. Uji Hipotesis Hubungan Antara Kekuatan Otot Punggung dengan kemampuan bantingan pinggang ( $X_2$  dengan Y)

Hipotesis kedua yang diajukan dalam penelitian ini adalah terdapat hubungan yang berarti (signifikan) antara kekuatan punggung dengan kemampuan bantingan pinggang pada olahraga gulat.



Berdasarkan analisis data didapat  $r_{hitung} = 0,84$  dan  $t_{hitung} = 14,8$ . Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam rangkuman analisis di bawah ini:

Tabel. 11  
Rangkuman Hasil Analisis Kekuatan Otot Punggung Terhadap Kemampuan Bantingan Pinggang.

| Jenis       | Nilai Hitung | Nilai Tabel | Kesimpulan |
|-------------|--------------|-------------|------------|
| Nilai Uji r | 0,84         | 0,361       | Signifikan |
| Nilai Uji t | 14,8         | 2,048       | Signifikan |

Dari tabel 11 dapat dilihat bahwa  $r_{hitung}$  lebih besar daripada  $r_{tabel}$  dimana  $r_{hitung} = 0,84 > r_{tabel} = 0,361$  berarti terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot punggung terhadap kemampuan bantingan pinggang. Kontribusi kekuatan otot punggung terhadap kemampuan bantingan pinggang yaitu  $K = (0,84)^2 \times 100\% = 70,56\%$ . Jadi, dapat disimpulkan kontribusi kekuatan otot punggung dengan kemampuan bantingan pinggang pada olahraga gulat adalah sebesar 70,56%.

Untuk mengetahui kualitas keberartian regresi antara variabel dilakukan uji "t". Dari perhitungan didapatkan nilai  $t_{hitung} = 14,8$  dengan  $n = 30$  sedangkan  $t_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  diperoleh 2,048 yang lebih besar dari  $t_{tabel}$  sehingga dapat disimpulkan bahwa korelasi antara kekuatan punggung dengan kemampuan bantingan pinggang dalam olahraga gulat adalah signifikan.

- c. Uji Hipotesis Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan dan Kekuatan Otot Punggung Secara Bersamaan Terhadap Kemampuan Bantingan Pinggang ( $X_1$  dan  $X_2$  dengan  $Y$ )

Hipotesis ketiga yang diajukan yaitu terdapat hubungan yang berarti (signifikan) antara kekuatan otot lengan ( $X_1$ ), kekuatan otot punggung ( $X_2$ ) secara bersama-sama terhadap kemampuan bantingan pinggang dalam olahraga gulat Atlet Pengda PGSI Propinsi Bengkulu. Pengujian hipotesis ketiga ini menggunakan korelasi ganda.

Tabel. 12  
Rangkuman Uji Signifikan Koefisien Korelasi Ganda

| Variabel           | $R_{hitung}$ | $R_{tabel}$ | Keterangan |
|--------------------|--------------|-------------|------------|
| $X_1, X_2$ dan $Y$ | 0,84         | 0,361       | Signifikan |

Tabel 12 menunjukkan bahwa hasil pengujian untuk kekuatan otot lengan ( $X_1$ ) skor  $X_{hitung} = 0,0811$  dengan  $n = 30$  sedangkan  $X_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  diperoleh 0,161 yang lebih kecil dari  $X_{tabel}$  sehingga dapat disimpulkan bahwa skor yang diperoleh dari kekuatan otot lengan berdistribusi normal.

Berdasarkan tabel diatas ternyata  $R_{hitung} = 0,84 > R_{tabel} = 0,361$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya terdapat hubungan yang berarti  $X_1$  dan  $X_2$  secara bersama-sama terhadap  $Y$ . Kontribusi kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung terhadap kemampuan bantingan pinggang yaitu  $K = r^2 \times 100\% = (0,84)^2 \times 100\% = 70,56\%$ . Jadi, dapat disimpulkan kontribusi kekuatan otot punggung terhadap kemampuan bantingan pinggang adalah sebesar 70,56%.

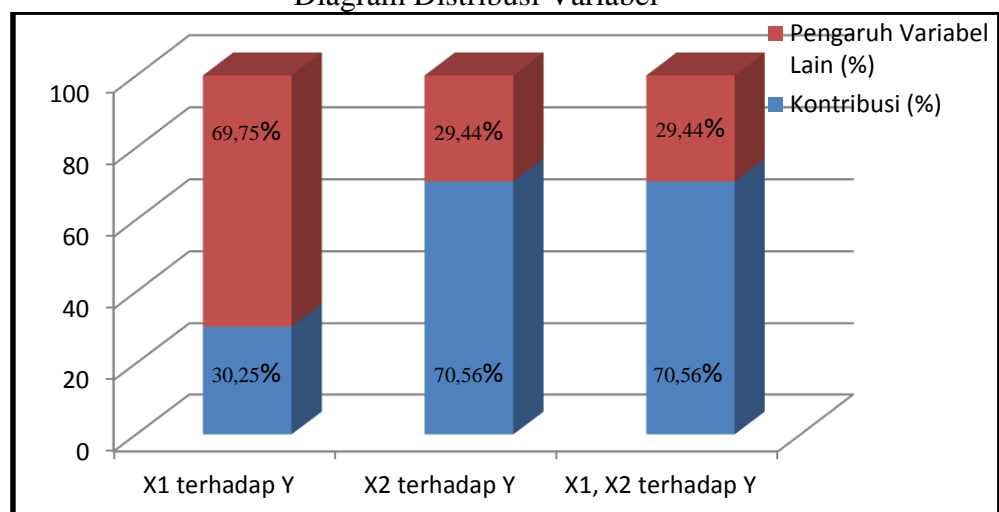
Berdasarkan hipotesis diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat kontribusi yang signifikan antara variabel-variabel bebas yaitu kekuatan otot lengan ( $X_1$ ) dan kekuatan otot punggung ( $X_2$ ) terhadap variabel terikatnya yaitu kemampuan bantingan pinggang ( $Y$ ). selanjutnya untuk lebih jelas lagi dapat dilihat pada tabel hasil rangkuman hipotesis berikut ini:

Tabel. 13  
Rangkuman Hipotesis  $X_1$ ,  $X_2$  dan  $Y$ .

| Variabel           | $R_{hitung}$ | $K_{hitung}$ | Variabel Lain |
|--------------------|--------------|--------------|---------------|
| $X_1$ dan $Y$      | 0,55         | 30,25%       | 69,75%        |
| $X_2$ dan $Y$      | 0,84         | 70,56%       | 29,44%        |
| $X_1, X_2$ dan $Y$ | 0,84         | 70,56%       | 29,44%        |

Berdasarkan hipotesis diatas juga dapat disimpulkan bahwa terdapat kontribusi yang signifikan antara variabel-variabel bebas yaitu kekuatan otot lengan ( $X_1$ ) dan kekuatan otot punggung ( $X_2$ ) terhadap variabel terikatnya yaitu kemampuan bantingan pinggang ( $Y$ ). selanjutnya untuk lebih jelas lagi dapat dilihat pada diagram kontribusi variabel berikut ini:

Gambar. 10  
Diagram Distribusi Variabel



## **B. Pembahasan**

### 1. Hubungan Antara Variabel

#### a. Hubungan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Bantingan Pinggang Dalam Olahraga Gulat.

Berdasarkan hasil analisis yang dikemukakan dan dari hasil pengujian hipotesis ternyata diterima kebenarannya. Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan bantingan pinggang dalam olahraga gulat. Semakin kuat otot lengan, maka semakin baik pula kemampuan membantingnya. Kekuatan otot lengan merupakan kekuatan otot lokal untuk menerima beban secara maksimal saat bekerja terutama sangat diperlukan oleh seorang pegulat. Kekuatan otot lengan diperlukan untuk mengemblok lawan dan menghasilkan bantingan yang baik.

Kekuatan otot lengan yaitu kemampuan otot lengan untuk melakukan gerakan menarik dan merangkul lawan agar tidak lepas dari penguasaan. Bantingan pinggang dapat dipengaruhi oleh beberapa unsur, diantaranya kecepatan, kekuatan dan ketepatan (Juhanis, 2012: 63).

#### b. Hubungan Kekuatan Otot Punggung Terhadap Kemampuan Bantingan Pinggang.

Berdasarkan hasil analisis yang dikemukakan dan dari hasil pengujian hipotesis ternyata diterima kebenarannya. Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot punggung terhadap kemampuan bantingan pinggang dalam olahraga gulat. Semakin kuat otot punggung,

maka semakin baik pula kemampuan bantingan pinggangnya. Dengan demikian seorang pegulat harus memiliki kekuatan otot punggung yang baik sehingga menghasilkan bantingan yang baik pula.

Sesuai dengan kesimpulan dari materi (Juhanis, 2012: 63), menyatakan otot punggung berfungsi untuk menopang tubuh lawan setelah diangkat menggunakan pinggang untuk kemudian dihempaskan atau dibanting ke matras. Bantingan pinggang dapat dipengaruhi oleh beberapa unsur, diantaranya kecepatan, kekuatan dan ketepatan.

c. Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Kekuaatan Otot Punggung terhadap Kemampuan Bantingan Pinggang Dalam Olahraga Gulat.

Berdasarkan hasil analisis yang dikemukakan dan dari hasil pengujian hipotesis ternyata ketiga hipotesis yang diajukan diterima kebenarannya. Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot Punggung terhadap kemampuan bantingan pinggang dan dapat disimpulkan bahwa semakin kuat otot lengan dan semakin kuat otot punggung maka semakin baik kemampuan bantingan pinggang yang dicapai.

Sumber tenaga yang dipakai pegulat dalam melakukan teknik bantingan agar menghasilkan bantingan yang sempurna yaitu apabila menggunakan tarikan lengan yang dibantu oleh gerakan pinggang. Gagalnya seorang pegulat dalam melakukan teknik bantingan pinggang disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain: kurang baiknya teknik, konsentrasi, taktik dan kondisi fisiknya. Berkaitan dengan itu Harsono

dalam (Retno, 2013: 5) menyatakan bahwa “Untuk meningkatkan keterampilan dan prestasi Atlet yang maksimal, ada empat aspek latihan yang perlu diperhatikan dan dilatih secara seksama oleh atlet antara lain: latihan fisik, teknik, taktik, dan mental”.

## 2. Kontribusi Antara Variabel

### a. Kontribusi Kekuatan Otot Lengan terhadap Kemampuan Bantingan Pinggang.

Dari hasil pengujian hipotesis antara kekuatan otot lengan ( $X_1$ ) dengan kemampuan bantingan pinggang (Y) kontribusi kekuatan otot lengan dengan kemampuan bantingan pinggang sebesar 30,25%.

### b. Kontribusi Kekuatan Otot Punggung terhadap Kemampuan Bantingan Pinggang.

Dari hasil pengujian hipotesis kedua antara kekuatan otot punggung ( $X_2$ ) dengan kemampuan bantingan pinggang (Y) kontribusi kekuatan otot punggung dengan kemampuan bantingan pinggang adalah sebesar 70,56%.

### c. Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Kekuatan Otot Punggung Terhadap Kemampuan Bantingan Pinggang.

Dari hasil pengujian hipotesis ketiga variabel antara kekuatan otot lengan ( $X_1$ ) dan kekuatan punggung ( $X_2$ ) terhadap kemampuan bantingan pinggang (Y) kontribusi kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung terhadap kemampuan bantingan pinggang adalah sebesar 70,56%.

Berdasarkan pemaparan diatas, dapat disimpulkan bahwa kontribusi terbesar antar variabel terdapat pada kontribusi kekuatan otot punggung terhadap kemampuan bantingan pinggang ( $X_1$  terhadap  $Y$ ) dan kontribusi kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung terhadap kemampuan bantingan pinggang ( $X_1, X_2$  terhadap  $Y$ ) yaitu sebesar 70,56%.

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

Kekuatan merupakan salah satu komponen yang sangat penting untuk menunjang aktivitas fisik, khususnya dalam kegiatan berolahraga. Dalam olahraga gulat, kekuatan sangat berpengaruh terhadap keberhasilan Atlet dalam melakukan teknik-teknik dasar, khususnya teknik dasar bantingan pinggang. Seperti yang telah dijelaskan pada proses pelaksanaan bantingan pinggang sebelumnya bahwa kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung sangat menentukan prestasi atau hasil bantingan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Sasana Gulat Pengda PGSI Provinsi Bengkulu dengan menggunakan uji normalitas data, uji homogenitas, uji hipotesis dan uji korelasi ganda, maka dapat dikemukakan kesimpulan bahwa ada kontribusi positif yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung terhadap kemampuan bantingan pinggang dalam olahraga gulat yaitu sebesar 70,56%.

#### B. Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung terhadap kemampuan bantingan pinggang dalam olahraga gulat. Dengan demikian, ketiga variabel tersebut dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam menyusun program latihan olahraga gulat khususnya pada bantingan pinggang gaya *greeco roman*,



serta perlu mendapatkan perhatian khusus bagi pelatih, guru, maupun atlet itu sendiri dalam usaha meningkatkan kemampuan bantingan pinggang.

Dengan teknik yang benar dalam melakukan bantingan pinggang khususnya kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung, diharapkan akan menciptakan bantingan yang baik pula sehingga pegulat akan lebih mudah untuk menciptakan poin yang pada akhirnya sangat mendukung pencapaian prestasi yang optimal.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Peneliti telah berusaha semaksimal mungkin untuk merencanakan dan mengembangkan penelitian dengan sebaik mungkin, namun masih banyak hal yang perlu direvisi pada penelitian selanjutnya, antara lain tentang variabel otot tungkai, otot perut, otot bahu, otot leher dengan kemampuan bantingan pinggang.

### **D. Saran**

Adapun saran-saran yang dapat penulis sampaikan melalui hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Pelatih gulat agar dapat memberikan materi yang tepat kepada seorang pegulat khususnya untuk melatih kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung yang didukung dengan materi lainnya guna meningkatkan kemampuan bantingan pinggang sehingga dapat mendukung dalam penciptaan poin dengan mudah.

2. Bagi Atlet agar dapat mengembangkan kemampuan gulat dalam melakukan teknik bantingan pinggang khususnya berdasarkan analisa yang telah diteliti dalam penelitian ini.
3. Bagi Dosen atau guru pendidikan jasmani dan olahraga kiranya dapat menganalisa variabel-variabel lain untuk meningkatkan kemampuan bantingan pinggang dalam olahraga gulat.
4. Bagi Peneliti yang ingin melanjutkan penelitian ini agar dapat menjadikan penelitian ini sebagai bahan informasi dan meneliti dengan populasi atau sampel yang berbeda dan dalam jumlah yang lebih banyak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adnan Fardi. (2004). *Kemampuan-Kemampuan Biomotorik Dan Metode Pengembangannya*. Padang: FIK UNP
- Arsil. (2010). *Evaluasi Pendidikan Jasmani dan Olahraga*. Malang: Wineka Media.
- Aryandie Adnan. (2005). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Padang
- Bebbi Oktara. (2010). *Cabang Olahraga Populer Aktivitas Ketangkasan Dan Bela Diri*. Jakarta: CV. Bina Muda Cipta Kreasi
- Bill Welker. (2010). *Panduan Drill Gulat*. KTSP. Klaten: PT Intan Sejati.
- Dan Gable. (2010). *Sukses Melatih Gulat*. Klaten: PT Intan Sejati.
- Des Hari. (2010). *Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Tendangan Sabit Pada Olahraga Karate (Laporan Hasil Penelitian)*. Padang: FPOK IKIP Padang.
- Djoko Pekik Irianto. (2002). *Dasar Kepelatihan*. Yogyakarta: Surat Perjanjian Pelaksanaan Penulisan Diktat.
- Feri Kurniawan. (2012). *Buku Pintar Pengetahuan Olahraga*. Jakarta: Laskar Aksara.
- Indra. (2004). *Pengaruh Ballhandling Terhadap Keterampilan Bermain Bolabasket (Laporan Hasil Penelitian)*. Padang: FPOK IKIP Padang.
- Kementrian Pemuda Dan Olahraga. (2005). *Panduan Penetapan Parameter Tes Pada Pusat Pendidikan Dan Pelatihan Pelajar Dan Sekolah Khusus Olahragawan*. Jakarta. Asisten Deputi Pengembangan Sumber Daya Manusia Keolahragaan.
- M, Nuh. (2013). *Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Menggulung Pinggang Pada Olahraga Gulat (Laporan Hasil Penelitian)*. Bengkulu: FKIP Universitas Bengkulu.
- Mark Mysnyk, Barry Davis & Brooks Simpson. (2010). *Gerakan Dan Serangan Gulat Peraih Kemenangan*. Klaten: PT Intan Sejati.
- Mulyono Biyakto Atmojo. (2007). *Tes Pengukuran Pendidikan Jasmani/ Olahraga*. Surakarta: Lembaga Pengembangan Pendidikan (LPP) UNS dan UPT Penerbitan dan Percetakan UNS (UNS Press).

- Sudjana. (2002). *Metoda Stastitika*. Bandung: PT Tarsito.
- Sugiyono. (2011). *Stastitika Untuk Penelitian*. Bandung: PT Alfabeta.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: PT Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Asdi Mahasatya.
- Syaifuddin. (1997). *Anatomi Fisiologi Untuk Siswa Perawat*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Wijaya Jati. (2007). *Aktif Biologi Pelajaran Biologi Untuk SMA/MA*. Jakarta: Ganeca Exact.
- Zulhilmi. (2008). *Buku Ajar Anatomi*. Padang: FIK UNP

**Sumber Lain: Internet.**

- Juhanis. (2013). *Hubungan Kekuatan Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Lengan Dengan Kemampuan Bantingan Pinggang Pada Olahraga Gulat Mahasiswa FIK UNM Makassar* (Laporan Hasil Penelitian). Makassar: FIK Universitas Negeri Makassar.  
<http://digilib.unm.ac.id/files/disk1/8/universitas%20negeri%20makassar-digilib-unm-juhanis-361-1-7.juhan-c.pdf>
- Ramadi Adha. (2013). *Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Punggung dan Tungkai terhadap Bantingan Kayang* (Laporan Hasil Penelitian). Jambi: FKIP Universitas Jambi.
- Retno.(2012).gizi gulat ppa semarang.  
<http://retnotbs.files.wordpress.com/2013/10/gizi-gulat-ppa-semarang1.pdf>
- Tobita (2013). <http://tobi-tobita.blogspot.com>

## Lampiran 1

**Tabel L. 1**  
**Reabilitas Tes Push Up**

| No            | Nama         | Hasil Tes      |              | X <sup>2</sup> | Y <sup>2</sup> | XY           |
|---------------|--------------|----------------|--------------|----------------|----------------|--------------|
|               |              | Pertama<br>(X) | Kedua<br>(Y) |                |                |              |
| 1             | Ahmad F.     | 25             | 20           | 625            | 400            | 500          |
| 2             | Bayu A. C.   | 20             | 24           | 400            | 576            | 480          |
| 3             | Bella A.     | 22             | 25           | 484            | 625            | 550          |
| 4             | Bintang R.   | 23             | 25           | 529            | 625            | 575          |
| 5             | Chici D.     | 20             | 20           | 400            | 400            | 400          |
| 6             | Chinta R. B. | 24             | 25           | 576            | 625            | 600          |
| 7             | Ela P.       | 22             | 24           | 484            | 576            | 528          |
| 8             | Fajar A. Z.  | 24             | 30           | 576            | 900            | 720          |
| 9             | Fitria L.    | 13             | 15           | 169            | 225            | 195          |
| 10            | Helci H.     | 25             | 24           | 625            | 576            | 600          |
| 11            | Hendra I.    | 30             | 33           | 900            | 1089           | 990          |
| 12            | Novita I.    | 18             | 17           | 324            | 289            | 306          |
| 13            | Puja R.      | 22             | 22           | 484            | 484            | 484          |
| 14            | Rada W.      | 26             | 24           | 676            | 576            | 624          |
| 15            | Resti M. R.  | 23             | 26           | 529            | 676            | 598          |
| 16            | Reza F.      | 28             | 31           | 784            | 961            | 868          |
| 17            | Rio A.       | 40             | 36           | 1600           | 1296           | 1440         |
| 18            | Rudi C.      | 20             | 24           | 400            | 576            | 480          |
| 19            | Sarah Y.     | 18             | 21           | 324            | 441            | 378          |
| 20            | Yuyun W.     | 24             | 27           | 576            | 729            | 648          |
| <b>Jumlah</b> |              | <b>467</b>     | <b>493</b>   | <b>11465</b>   | <b>12645</b>   | <b>11964</b> |

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{(20 \times 11.964) - (467 \times 493)}{\sqrt{((20 \times 11.465) - (467)^2) - ((20 \times 12.645) - (493)^2)}} \\
 &= \frac{239.280 - 230.231}{\sqrt{(229.300 - 218.089) (252.900 - 243.049)}} \\
 &= \frac{9.049}{\sqrt{110.439.561}} = \frac{9.049}{10509,02} = \mathbf{0,86}
 \end{aligned}$$

## Lampiran 2

**Tabel L.2**  
**Validatas Tes Push Up**

| No       | Hasil Tes  |            | X <sup>2</sup> | Y <sup>2</sup> | XY           |
|----------|------------|------------|----------------|----------------|--------------|
|          | Sampel (X) | Sampel (Y) |                |                |              |
| 1        | 20         | 22         | 400            | 484            | 440          |
| 2        | 24         | 25         | 576            | 625            | 600          |
| 3        | 25         | 24         | 625            | 576            | 600          |
| 4        | 25         | 25         | 625            | 625            | 625          |
| 5        | 20         | 24         | 400            | 576            | 480          |
| 6        | 25         | 24         | 625            | 576            | 600          |
| 7        | 24         | 19         | 576            | 361            | 456          |
| 8        | 30         | 31         | 900            | 961            | 930          |
| 9        | 15         | 16         | 225            | 256            | 240          |
| 10       | 24         | 23         | 576            | 529            | 552          |
| 11       | 33         | 32         | 1089           | 1024           | 1056         |
| 12       | 17         | 19         | 289            | 361            | 323          |
| 13       | 22         | 20         | 484            | 400            | 440          |
| 14       | 24         | 24         | 576            | 576            | 576          |
| 15       | 26         | 25         | 676            | 625            | 650          |
| 16       | 31         | 30         | 961            | 900            | 930          |
| 17       | 36         | 40         | 1296           | 1600           | 1440         |
| 18       | 24         | 23         | 576            | 529            | 552          |
| 19       | 21         | 21         | 441            | 441            | 441          |
| 20       | 27         | 31         | 729            | 961            | 837          |
| <b>Σ</b> | <b>493</b> | <b>498</b> | <b>12645</b>   | <b>12986</b>   | <b>12768</b> |

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{(20 \times 12.768) - (493 \times 498)}{\sqrt{((20 \times 12.645) - (493)^2) - ((20 \times 12.986) - (498)^2)}} \\
 &= \frac{255.360 - 245.514}{\sqrt{(252.900 - 243.049) (259.720 - 248.004)}} \\
 &= \frac{9.846}{\sqrt{115.414.316}} = \frac{9.846}{10.743,1} = \mathbf{0,91}
 \end{aligned}$$

## Lampiran 3

**Tabel L.3**  
**Reabilitas Tes Otot Punggung**

| No            | Nama         | Hasil Tes   |             | X <sup>2</sup> | Y <sup>2</sup> | XY            |
|---------------|--------------|-------------|-------------|----------------|----------------|---------------|
|               |              | Pertama (X) | Kedua (Y)   |                |                |               |
| 1             | Ahmad F.     | 83          | 85          | 6889           | 7225           | 7055          |
| 2             | Bayu A. C.   | 120         | 114         | 14400          | 12996          | 13680         |
| 3             | Bella A.     | 70          | 73          | 4900           | 5329           | 5110          |
| 4             | Bintang R.   | 63          | 65          | 3969           | 4225           | 4095          |
| 5             | Chici D.     | 64          | 70          | 4096           | 4900           | 4480          |
| 6             | Chinta R. B. | 71          | 65          | 5041           | 4225           | 4615          |
| 7             | Ela P.       | 50          | 56          | 2500           | 3136           | 2800          |
| 8             | Fajar A. Z.  | 119         | 121         | 14161          | 14641          | 14399         |
| 9             | Fitria L.    | 64          | 69          | 4096           | 4761           | 4416          |
| 10            | Helci H.     | 63          | 58          | 3969           | 3364           | 3654          |
| 11            | Hendra I.    | 110         | 105         | 12100          | 11025          | 11550         |
| 12            | Novita I.    | 68          | 62          | 4624           | 3844           | 4216          |
| 13            | Puja R.      | 60          | 61          | 3600           | 3721           | 3660          |
| 14            | Rada W.      | 71          | 67          | 5041           | 4489           | 4757          |
| 15            | Resti M. R.  | 50          | 55          | 2500           | 3025           | 2750          |
| 16            | Reza F.      | 118         | 123         | 13924          | 15129          | 14514         |
| 17            | Rio A.       | 90          | 99          | 8100           | 9801           | 8910          |
| 18            | Rudi C.      | 109         | 98          | 11881          | 9604           | 10682         |
| 19            | Sarah Y.     | 80          | 78          | 6400           | 6084           | 6240          |
| 20            | Yuyun W.     | 76          | 82          | 5776           | 6724           | 6232          |
| <b>Jumlah</b> |              | <b>1599</b> | <b>1606</b> | <b>137967</b>  | <b>138248</b>  | <b>137815</b> |

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{(20 \times 137.815) - (1.599 \times 1.606)}{\sqrt{((20 \times 137.967) - (1.599)^2) - ((20 \times 138.248) - (1.606)^2)}} \\
 &= \frac{2.756.300 - 2.567.994}{\sqrt{(2.759.340 - 2.256.801) (2.764.960 - 2.579.236)}} \\
 &= \frac{188.356}{\sqrt{37.616.353.236}} = \frac{188.356}{193.949,36} = \mathbf{0,97}
 \end{aligned}$$

## Lampiran 4

**Tabel L.4**  
**Validitas Tes Otot Punggung**

| No       | Hasil Tes   |             | X <sup>2</sup> | Y <sup>2</sup> | XY            |
|----------|-------------|-------------|----------------|----------------|---------------|
|          | Sampel (X)  | Sampel (Y)  |                |                |               |
| 1        | 85          | 115         | 7225           | 13225          | 9775          |
| 2        | 114         | 90          | 12996          | 8100           | 10260         |
| 3        | 73          | 77          | 5329           | 5925           | 5621          |
| 4        | 65          | 65          | 4225           | 4225           | 4225          |
| 5        | 70          | 76          | 4900           | 5776           | 5320          |
| 6        | 65          | 110         | 4225           | 12100          | 7150          |
| 7        | 56          | 48          | 3136           | 2304           | 2688          |
| 8        | 121         | 88          | 14641          | 7744           | 10648         |
| 9        | 69          | 70          | 4761           | 4900           | 4830          |
| 10       | 58          | 64          | 3364           | 4096           | 3712          |
| 11       | 105         | 120         | 11025          | 14400          | 12600         |
| 12       | 62          | 60          | 3844           | 3600           | 3720          |
| 13       | 61          | 57          | 3721           | 3249           | 3477          |
| 14       | 67          | 54          | 4489           | 2916           | 3618          |
| 15       | 55          | 53          | 3025           | 2809           | 2915          |
| 16       | 123         | 83          | 15129          | 6889           | 10209         |
| 17       | 99          | 98          | 9801           | 9604           | 9702          |
| 18       | 98          | 102         | 9604           | 10404          | 9996          |
| 19       | 78          | 103         | 6084           | 10609          | 8034          |
| 20       | 82          | 77          | 6724           | 5929           | 6314          |
| <b>Σ</b> | <b>1606</b> | <b>1610</b> | <b>138248</b>  | <b>138808</b>  | <b>134814</b> |

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{(20 \times 139.236) - (1.606 \times 1.618)}{\sqrt{((20 \times 138.248) - (1.606)^2) - ((20 \times 140.714) - (1.618)^2)}} \\
 &= \frac{2.784.720 - 2.598.508}{\sqrt{(2.764.960 - 2.579.236) ( 2.814.280 - 2.617.924)}} \\
 &= \frac{186.212}{\sqrt{36.468.021.744}} = \frac{186.212}{190.966,02} = \mathbf{0,97}
 \end{aligned}$$



## Lampiran 5

**Tabel L.5**  
**Reabilitas dan Validitas**  
**Tes Kemampuan Bantingan Pinggang**

| No            | Nama         | Hasil Tes   |            | X <sup>2</sup> | Y <sup>2</sup> | XY          |
|---------------|--------------|-------------|------------|----------------|----------------|-------------|
|               |              | Pertama (X) | Kedua (Y)  |                |                |             |
| 1             | Adi Z.       | 9           | 8          | 81             | 64             | 72          |
| 2             | Aditia A.    | 7           | 7          | 49             | 49             | 49          |
| 3             | Afrahur      | 5           | 6          | 25             | 36             | 30          |
| 4             | Alan S.      | 11          | 11         | 121            | 121            | 121         |
| 5             | Anggi P.     | 10          | 10         | 100            | 100            | 100         |
| 6             | Dani D. R.   | 8           | 8          | 64             | 64             | 64          |
| 7             | Eli          | 4           | 6          | 16             | 36             | 24          |
| 8             | Evelina      | 4           | 5          | 16             | 25             | 20          |
| 9             | Febriyanto   | 6           | 7          | 36             | 49             | 42          |
| 10            | Guntur       | 10          | 10         | 100            | 100            | 100         |
| 11            | Haidar       | 11          | 11         | 121            | 121            | 121         |
| 12            | Hesti A.     | 4           | 5          | 16             | 25             | 20          |
| 13            | Janofa A. S. | 6           | 8          | 36             | 64             | 48          |
| 14            | Masrizal Y.  | 7           | 7          | 49             | 49             | 49          |
| 15            | Medi O.      | 7           | 6          | 49             | 36             | 42          |
| 16            | Megi H.      | 8           | 8          | 64             | 64             | 64          |
| 17            | Mini C.      | 9           | 9          | 81             | 81             | 81          |
| 18            | Nel          | 6           | 5          | 36             | 25             | 30          |
| 19            | Nuzi S.      | 10          | 9          | 100            | 81             | 90          |
| 20            | Ozi A.       | 5           | 7          | 25             | 49             | 35          |
| <b>Jumlah</b> |              | <b>147</b>  | <b>153</b> | <b>1185</b>    | <b>1239</b>    | <b>1202</b> |

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{(20 \times 1.202) - (147 \times 153)}{\sqrt{((20 \times 1.185) - (147)^2) - ((20 \times 1.239) - (153)^2)}} \\
 &= \frac{24.040 - 22.491}{\sqrt{(23.700 - 21.609) (24.780 - 23.409)}} \\
 &= \frac{1.549}{\sqrt{2.866.761}} = \frac{1.549}{1.693,15} = \mathbf{0,91}
 \end{aligned}$$

## Lampiran 6

**Tabel L. 6**  
**Penyajian Data Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan (X<sub>1</sub>)**  
**Atlet Gulat Pengda PGSI Provinsi Bengkulu**

| No               | Nama         | L / P | Umur (Thn) | Berat Badan (Kg) | Hasil Terbaik |
|------------------|--------------|-------|------------|------------------|---------------|
| 1                | Adi Z.       | L     | 24         | 62               | 48            |
| 2                | Aditia A.    | L     | 16         | 47               | 40            |
| 3                | Afrahur      | L     | 15         | 77               | 25            |
| 4                | Alan S.      | L     | 20         | 90               | 51            |
| 5                | Anggi P.     | L     | 21         | 60               | 54            |
| 6                | Dani D. R.   | L     | 15         | 42               | 22            |
| 7                | Eli          | P     | 19         | 49               | 43            |
| 8                | Evelina      | P     | 20         | 63               | 45            |
| 9                | Febriyanto   | L     | 20         | 76               | 51            |
| 10               | Guntur       | L     | 19         | 65               | 44            |
| 11               | Haidar       | L     | 18         | 56               | 40            |
| 12               | Hesti A.     | P     | 22         | 52               | 39            |
| 13               | Janofa A. S. | L     | 16         | 62               | 34            |
| 14               | Masrizal Y.  | L     | 18         | 68               | 56            |
| 15               | Medi O.      | L     | 16         | 65               | 45            |
| 16               | Megi H.      | L     | 16         | 69               | 43            |
| 17               | Mini C.      | L     | 23         | 64               | 54            |
| 18               | Nel          | P     | 20         | 48               | 44            |
| 19               | Nuzi S.      | L     | 19         | 56               | 54            |
| 20               | Ozi A.       | L     | 15         | 54               | 30            |
| 21               | Riki         | L     | 17         | 52               | 35            |
| 22               | Riko S.      | L     | 19         | 56               | 48            |
| 23               | Rizki F.     | L     | 14         | 46               | 35            |
| 24               | Rudi S.      | L     | 16         | 70               | 32            |
| 25               | Septo        | L     | 19         | 58               | 43            |
| 26               | Tri W.       | L     | 19         | 64               | 44            |
| 27               | Waiha J.     | L     | 23         | 86               | 48            |
| 28               | Yongki P.    | L     | 16         | 65               | 32            |
| 29               | Yosi I. P.   | P     | 16         | 53               | 39            |
| 30               | Yudo         | L     | 16         | 48               | 39            |
| <b>Jumlah</b>    |              |       |            |                  | <b>1257</b>   |
| <b>Rata-rata</b> |              |       |            |                  | <b>41,9</b>   |

## Lampiran 7

**Tabel L. 7**  
**Penyajian Data Hasil Tes Kekuatan Otot Punggung (X<sub>2</sub>)**  
**Atlet Gulat Pengda PGSI Provinsi Bengkulu**

| No               | Nama         | L<br>/<br>P | Umur<br>(Thn) | Berat<br>Badan<br>(Kg) | Hasil        |              | Hasil<br>Terbaik |
|------------------|--------------|-------------|---------------|------------------------|--------------|--------------|------------------|
|                  |              |             |               |                        | 1            | 2            |                  |
| 1                | Adi Z.       | L           | 24            | 62                     | 124          | 120          | 124              |
| 2                | Aditia A.    | L           | 16            | 47                     | 126          | 118          | 126              |
| 3                | Afrahur      | L           | 15            | 77                     | 96           | 89           | 96               |
| 4                | Alan S.      | L           | 20            | 90                     | 130          | 134          | 134              |
| 5                | Anggi P.     | L           | 21            | 60                     | 125          | 134          | 134              |
| 6                | Dani D. R.   | L           | 15            | 42                     | 115          | 110          | 115              |
| 7                | Eli          | P           | 19            | 49                     | 104          | 98           | 104              |
| 8                | Evelina      | P           | 20            | 63                     | 118          | 124          | 124              |
| 9                | Febriyanto   | L           | 20            | 76                     | 122          | 120          | 122              |
| 10               | Guntur       | L           | 19            | 65                     | 115          | 124          | 124              |
| 11               | Haidar       | L           | 18            | 56                     | 146          | 140          | 146              |
| 12               | Hesti A.     | P           | 22            | 52                     | 124          | 120          | 124              |
| 13               | Janofa A. S. | L           | 16            | 62                     | 123          | 120          | 123              |
| 14               | Masrizal Y.  | L           | 18            | 68                     | 145          | 158          | 158              |
| 15               | Medi O.      | L           | 16            | 65                     | 115          | 110          | 115              |
| 16               | Megi H.      | L           | 16            | 69                     | 105          | 122          | 122              |
| 17               | Mini C.      | L           | 23            | 64                     | 128          | 117          | 128              |
| 18               | Nel          | P           | 20            | 48                     | 122          | 126          | 126              |
| 19               | Nuzi S.      | L           | 19            | 56                     | 128          | 102          | 128              |
| 20               | Ozi A.       | L           | 15            | 54                     | 110          | 124          | 124              |
| 21               | Riki         | L           | 17            | 52                     | 124          | 106          | 124              |
| 22               | Riko S.      | L           | 19            | 56                     | 142          | 161          | 161              |
| 23               | Rizki F.     | L           | 14            | 46                     | 95           | 122          | 122              |
| 24               | Rudi S.      | L           | 16            | 70                     | 115          | 123          | 123              |
| 25               | Septo        | L           | 19            | 58                     | 125          | 134          | 134              |
| 26               | Tri W.       | L           | 19            | 64                     | 146          | 135          | 146              |
| 27               | Waiha J.     | L           | 23            | 86                     | 109          | 128          | 128              |
| 28               | Yongki P.    | L           | 16            | 65                     | 115          | 110          | 115              |
| 29               | Yosi I. P.   | P           | 16            | 53                     | 128          | 124          | 128              |
| 30               | Yudo         | L           | 16            | 48                     | 120          | 126          | 126              |
| <b>Jumlah</b>    |              |             |               |                        | <b>3640</b>  | <b>3674</b>  | <b>3804</b>      |
| <b>Rata-rata</b> |              |             |               |                        | <b>121,3</b> | <b>122,6</b> | <b>126,8</b>     |

## Lampiran 8

**Tabel L.8**  
**Penyajian Data Hasil Tes Kemampuan Bantingan Pinggang (Y)**  
**Atlet Gulat Pengda PGSI Provinsi Bengkulu**

| No               | Nama         | L<br>/<br>P | Umur<br>(Thn) | Berat<br>Badan<br>(Kg) | Hasil      |            | Hasil<br>Terbaik | Nilai       |
|------------------|--------------|-------------|---------------|------------------------|------------|------------|------------------|-------------|
|                  |              |             |               |                        | 1          | 2          |                  |             |
| 1                | Adi Z.       | L           | 24            | 62                     | 7          | 9          | 9                | 27          |
| 2                | Aditia A.    | L           | 16            | 47                     | 8          | 7          | 8                | 24          |
| 3                | Afrahur      | L           | 15            | 77                     | 4          | 4          | 4                | 12          |
| 4                | Alan S.      | L           | 20            | 90                     | 9          | 12         | 12               | 36          |
| 5                | Anggi P.     | L           | 21            | 60                     | 8          | 11         | 11               | 33          |
| 6                | Dani D. R.   | L           | 15            | 42                     | 5          | 4          | 5                | 15          |
| 7                | Eli          | P           | 19            | 49                     | 3          | 4          | 4                | 12          |
| 8                | Evelina      | P           | 20            | 63                     | 6          | 4          | 6                | 24          |
| 9                | Febriyanto   | L           | 20            | 76                     | 7          | 6          | 7                | 21          |
| 10               | Guntur       | L           | 19            | 65                     | 6          | 7          | 7                | 21          |
| 11               | Haidar       | L           | 18            | 56                     | 10         | 8          | 10               | 30          |
| 12               | Hesti A.     | P           | 22            | 52                     | 4          | 5          | 5                | 15          |
| 13               | Janofa A. S. | L           | 16            | 62                     | 5          | 6          | 6                | 18          |
| 14               | Masrizal Y.  | L           | 18            | 68                     | 5          | 6          | 12               | 36          |
| 15               | Medi O.      | L           | 16            | 65                     | 5          | 5          | 5                | 15          |
| 16               | Megi H.      | L           | 16            | 69                     | 6          | 5          | 6                | 18          |
| 17               | Mini C.      | L           | 23            | 64                     | 9          | 10         | 10               | 30          |
| 18               | Nel          | P           | 20            | 48                     | 9          | 7          | 9                | 27          |
| 19               | Nuzi S.      | L           | 19            | 56                     | 8          | 10         | 10               | 30          |
| 20               | Ozi A.       | L           | 15            | 54                     | 7          | 5          | 7                | 21          |
| 21               | Riki         | L           | 17            | 52                     | 9          | 8          | 9                | 27          |
| 22               | Riko S.      | L           | 19            | 56                     | 13         | 11         | 13               | 39          |
| 23               | Rizki F.     | L           | 14            | 46                     | 6          | 5          | 6                | 18          |
| 24               | Rudi S.      | L           | 16            | 70                     | 7          | 7          | 7                | 21          |
| 25               | Septo        | L           | 19            | 58                     | 10         | 11         | 11               | 33          |
| 26               | Tri W.       | L           | 19            | 64                     | 10         | 11         | 11               | 33          |
| 27               | Waiha J.     | L           | 23            | 86                     | 9          | 10         | 10               | 30          |
| 28               | Yongki P.    | L           | 16            | 65                     | 5          | 6          | 6                | 18          |
| 29               | Yosi I. P.   | P           | 16            | 53                     | 9          | 10         | 10               | 30          |
| 30               | Yudo         | L           | 16            | 48                     | 8          | 9          | 9                | 27          |
| <b>Jumlah</b>    |              |             |               |                        | <b>217</b> | <b>233</b> | <b>245</b>       | <b>741</b>  |
| <b>Rata-rata</b> |              |             |               |                        | <b>7,2</b> | <b>7,4</b> | <b>8,1</b>       | <b>24,7</b> |

## Lampiran 9

**Tabel L.9**  
**Penyajian Data Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan ( $X_1$ ), Kekuatan Otot Punggung ( $X_2$ ), dan Kemampuan Bantingan Pinggang ( $Y$ ) Atlet Gulat Pengda PGSI Provinsi Bengkulu**

| No                                  | Nama         | L / P | Umur (Thn) | Berat Badan (Kg) | Kekuatan Otot Lengan | Kekuatan Otot Punggung | Kemampuan Bantingan Pinggang |
|-------------------------------------|--------------|-------|------------|------------------|----------------------|------------------------|------------------------------|
| 1                                   | Adi Z.       | L     | 24         | 62               | 48                   | 124                    | 27                           |
| 2                                   | Aditia A.    | L     | 16         | 47               | 40                   | 126                    | 24                           |
| 3                                   | Afrahur      | L     | 15         | 77               | 25                   | 96                     | 12                           |
| 4                                   | Alan S.      | L     | 20         | 90               | 51                   | 134                    | 36                           |
| 5                                   | Anggi P.     | L     | 21         | 60               | 54                   | 134                    | 33                           |
| 6                                   | Dani D. R.   | L     | 15         | 42               | 22                   | 115                    | 15                           |
| 7                                   | Eli          | P     | 19         | 49               | 43                   | 104                    | 12                           |
| 8                                   | Evelina      | P     | 20         | 63               | 45                   | 124                    | 24                           |
| 9                                   | Febriyanto   | L     | 20         | 76               | 51                   | 122                    | 21                           |
| 10                                  | Guntur       | L     | 19         | 65               | 44                   | 124                    | 21                           |
| 11                                  | Haidar       | L     | 18         | 56               | 40                   | 146                    | 30                           |
| 12                                  | Hesti A.     | P     | 22         | 52               | 39                   | 124                    | 15                           |
| 13                                  | Janofa A. S. | L     | 16         | 62               | 34                   | 123                    | 18                           |
| 14                                  | Masrizal Y.  | L     | 18         | 68               | 56                   | 158                    | 36                           |
| 15                                  | Medi O.      | L     | 16         | 65               | 45                   | 115                    | 15                           |
| 16                                  | Megi H.      | L     | 16         | 69               | 43                   | 122                    | 18                           |
| 17                                  | Mini C.      | L     | 23         | 64               | 54                   | 128                    | 30                           |
| 18                                  | Nel          | P     | 20         | 48               | 44                   | 126                    | 27                           |
| 19                                  | Nuzi S.      | L     | 19         | 56               | 54                   | 128                    | 30                           |
| 20                                  | Ozi A.       | L     | 15         | 54               | 30                   | 124                    | 21                           |
| 21                                  | Riki         | L     | 17         | 52               | 35                   | 124                    | 27                           |
| 22                                  | Riko S.      | L     | 19         | 56               | 48                   | 161                    | 39                           |
| 23                                  | Rizki F.     | L     | 14         | 46               | 35                   | 122                    | 18                           |
| 24                                  | Rudi S.      | L     | 16         | 70               | 32                   | 123                    | 21                           |
| 25                                  | Septo        | L     | 19         | 58               | 43                   | 134                    | 33                           |
| 26                                  | Tri W.       | L     | 19         | 64               | 44                   | 146                    | 33                           |
| 27                                  | Waiha J.     | L     | 23         | 86               | 48                   | 128                    | 30                           |
| 28                                  | Yongki P.    | L     | 16         | 65               | 32                   | 115                    | 18                           |
| 29                                  | Yosi I. P.   | P     | 16         | 53               | 39                   | 128                    | 30                           |
| 30                                  | Yudo         | L     | 16         | 48               | 39                   | 126                    | 27                           |
| <b>Jumlah (<math>\Sigma</math>)</b> |              |       |            |                  | <b>1257</b>          | <b>3804</b>            | <b>741</b>                   |
| <b>Mean (Rata-rata)</b>             |              |       |            |                  | <b>41,9</b>          | <b>126,8</b>           | <b>24,7</b>                  |
| <b>Simpangan Baku (S)</b>           |              |       |            |                  | <b>8,6</b>           | <b>13,2</b>            | <b>7,5</b>                   |

## Lampiran 10

### Uji Normalitas Kekuatan Otot Lengan Atlet Gulat Pengda PGSI Provinsi Bengkulu

#### A. Daftar Distribusi Frekuensi

$$\text{Range (R)} = \text{Skor tertinggi} - \text{Skor terendah}$$

$$= 56 - 22 = 34$$

$$\text{Banyak kelas (K)} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \text{ Log } 30$$

$$= 1 + 3,3 \cdot 1,47 = 1 + 4,851 = 5,851$$

$$= 6 \text{ (dibulatkan)}$$

$$\text{Panjang Interval (P)} = R/K$$

$$= 34/6 = 5,67 \text{ menjadi } 6$$

$$\text{Standar Deviasi (S)} \quad S = \sqrt{\frac{n \cdot \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{30 \cdot \sum 54.829 - (1.257)^2}{870}}$$

$$S = \sqrt{\frac{1.644.870 - 1.580.049}{870}}$$

$$S = \sqrt{74,5}$$

$$S = \mathbf{8,6}$$

Berdasarkan data–data yang di peroleh di atas, maka dapat dibuat tabel distribusi frekuensi data tes kekuatan otot lengan (*push up*) seperti pada tabel bawah ini:

Tabel L.10  
Tabel Distribusi Frekuensi Kekuatan Otot Lengan

| Kelas         | Interval | Fi        | Xi         | Xi <sup>2</sup> | Fi.Xi       | Fi.Xi <sup>2</sup> |
|---------------|----------|-----------|------------|-----------------|-------------|--------------------|
| 1             | 22 – 27  | 2         | 24,5       | 600,25          | 49          | 1200,5             |
| 2             | 28 – 33  | 3         | 30,5       | 930,25          | 91,5        | 2790,75            |
| 3             | 34 – 39  | 6         | 36,5       | 1332,25         | 219         | 7993,5             |
| 4             | 40 – 45  | 10        | 42,5       | 1806,25         | 425         | 18062,5            |
| 5             | 46 – 51  | 5         | 48,5       | 2352,25         | 242,5       | 11761,3            |
| 6             | 52 – 57  | 4         | 54,5       | 2970,25         | 218         | 11881              |
| <b>Jumlah</b> |          | <b>30</b> | <b>237</b> | <b>9991,5</b>   | <b>1245</b> | <b>53690</b>       |

## B. Menghitung Kenormalan Data

Berdasarkan pada perhitungan data pada daftar distribusi frekuensi, selanjutnya menghitung kenormalan data tersebut dengan menggunakan Uji *Lilliefors*.

Tabel L.11  
Pengujian Normalitas Kekuatan Otot Lengan ( $X_1$ )

| No | Xi | Zi       | F(Zi)  | S(Zi)  | F(Zi) - S(Zi) |
|----|----|----------|--------|--------|---------------|
| 1  | 22 | -2,30591 | 0,0106 | 0,0333 | -0,0227       |
| 2  | 25 | -1,95829 | 0,0256 | 0,0667 | -0,0411       |
| 3  | 30 | -1,37891 | 0,0853 | 0,1000 | -0,0147       |
| 4  | 32 | -1,14716 | 0,1271 | 0,1333 | -0,0062       |
| 5  | 32 | -1,14716 | 0,1271 | 0,1333 | -0,0062       |
| 6  | 34 | -0,91541 | 0,1814 | 0,2000 | -0,0186       |
| 7  | 35 | -0,79954 | 0,2148 | 0,2333 | -0,0185       |
| 8  | 35 | -0,79954 | 0,2148 | 0,2333 | -0,0185       |
| 9  | 39 | -0,33604 | 0,3707 | 0,3000 | 0,0707        |
| 10 | 39 | -0,33604 | 0,3707 | 0,3000 | 0,0707        |
| 11 | 39 | -0,33604 | 0,3707 | 0,3000 | 0,0707        |
| 12 | 40 | -0,22016 | 0,4129 | 0,4000 | 0,0129        |
| 13 | 40 | -0,22016 | 0,4129 | 0,4000 | 0,0129        |
| 14 | 43 | 0,127462 | 0,5478 | 0,4667 | 0,0811        |
| 15 | 43 | 0,127462 | 0,5478 | 0,4667 | 0,0811        |
| 16 | 43 | 0,127462 | 0,5478 | 0,4667 | 0,0811        |
| 17 | 44 | 0,243337 | 0,5948 | 0,5667 | 0,0281        |

|    |    |          |        |        |         |
|----|----|----------|--------|--------|---------|
| 18 | 44 | 0,243337 | 0,5948 | 0,5667 | 0,0281  |
| 19 | 44 | 0,243337 | 0,5948 | 0,5667 | 0,0281  |
| 20 | 45 | 0,359212 | 0,6368 | 0,6667 | -0,0299 |
| 21 | 45 | 0,359212 | 0,6368 | 0,6667 | -0,0299 |
| 22 | 48 | 0,706837 | 0,758  | 0,7333 | 0,0247  |
| 23 | 48 | 0,706837 | 0,758  | 0,7333 | 0,0247  |
| 24 | 48 | 0,706837 | 0,758  | 0,7333 | 0,0247  |
| 25 | 51 | 1,054461 | 0,8531 | 0,8333 | 0,0198  |
| 26 | 51 | 1,054461 | 0,8531 | 0,8333 | 0,0198  |
| 27 | 54 | 1,402086 | 0,9192 | 0,9000 | 0,0192  |
| 28 | 54 | 1,402086 | 0,9192 | 0,9000 | 0,0192  |
| 29 | 54 | 1,402086 | 0,9192 | 0,9000 | 0,0192  |
| 30 | 56 | 1,633835 | 0,9484 | 1      | -0,0516 |

Berdasarkan tabel diatas didapatkan harga  $L_{hitung} = -0,0811 < L_{tabel} = 0,1610$  dengan  $n = 30$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa skor yang diperoleh dari kekuatan otot lengan berdistribusi **normal**.



## Lampiran 11

### Uji Normalitas Kekuatan Otot Punggung Atlet Gulat Pengda PGSI Provinsi Bengkulu

#### A. Daftar Distribusi Frekuensi

$$\text{Range (R)} = \text{Skor tertinggi} - \text{Skor terendah}$$

$$= 161 - 96 = 65$$

$$\text{Banyak kelas (K)} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \text{ Log } 30$$

$$= 1 + 3,3 \cdot 1,47 = 1 + 4,851 = 5,851$$

$$= 6 \text{ (dibulatkan)}$$

$$\text{Panjang Interval (P)} = R/K$$

$$= 65/6 = 10,5 \text{ menjadi } 11$$

$$\text{Standar Deviasi (S)} \quad S = \sqrt{\frac{n \cdot \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{30 \cdot \sum 487.422 - (3.804)^2}{870}}$$

$$S = \sqrt{\frac{14.622.660 - 14.470.416}{870}}$$

$$S = \sqrt{174,9}$$

$$S = \mathbf{13,2}$$

Berdasarkan data-data yang di peroleh di atas, maka dapat dibuat tabel distribusi frekuensi data tes kekuatan otot punggung seperti pada tabel bawah ini:

Tabel L.12  
Tabel Distribusi Frekuensi Kekuatan Otot Punggung

| Kelas         | Interval | Fi        | Xi         | Xi <sup>2</sup> | Fi.Xi       | Fi.Xi <sup>2</sup> |
|---------------|----------|-----------|------------|-----------------|-------------|--------------------|
| 1             | 96-108   | 4         | 102        | 10404           | 408         | 41616              |
| 2             | 109-121  | 6         | 115        | 13225           | 690         | 79350              |
| 3             | 122-134  | 13        | 128        | 16384           | 1664        | 212992             |
| 4             | 135-147  | 5         | 141        | 19881           | 705         | 99405              |
| 5             | 148-160  | 1         | 154        | 23716           | 154         | 23716              |
| 6             | 161-173  | 1         | 167        | 27889           | 167         | 27889              |
| <b>Jumlah</b> |          | <b>30</b> | <b>807</b> | <b>111499</b>   | <b>3788</b> | <b>484968</b>      |

### B. Menghitung Kenormalan Data

Berdasarkan pada perhitungan data pada daftar distribusi frekuensi, selanjutnya menghitung kenormalan data tersebut dengan menggunakan Uji *Lilliefors*.

Tabel L.13  
Pengujian Normalitas Kekuatan Otot Punggung (X<sub>2</sub>)

| No | Xi  | Zi       | F(Zi)  | S(Zi)  | F(Zi) - S(Zi) |
|----|-----|----------|--------|--------|---------------|
| 1  | 96  | -2,33333 | 0,0089 | 0,0333 | -0,0244       |
| 2  | 104 | -1,72727 | 0,0427 | 0,0667 | -0,0240       |
| 3  | 115 | -0,89394 | 0,1867 | 0,1000 | 0,0867        |
| 4  | 115 | -0,89394 | 0,1867 | 0,1000 | 0,0867        |
| 5  | 115 | -0,89394 | 0,1867 | 0,1000 | 0,0867        |
| 6  | 122 | -0,36364 | 0,3594 | 0,2000 | 0,1594        |
| 7  | 122 | -0,36364 | 0,3594 | 0,2000 | 0,1594        |
| 8  | 122 | -0,36364 | 0,3594 | 0,2000 | 0,1594        |
| 9  | 123 | -0,28788 | 0,3897 | 0,3000 | 0,0897        |
| 10 | 123 | -0,28788 | 0,3897 | 0,3000 | 0,0897        |
| 11 | 124 | -0,21212 | 0,4168 | 0,3667 | 0,0501        |
| 12 | 124 | -0,21212 | 0,4168 | 0,3667 | 0,0501        |
| 13 | 124 | -0,21212 | 0,4168 | 0,3667 | 0,0501        |
| 14 | 124 | -0,21212 | 0,4168 | 0,3667 | 0,0501        |
| 15 | 124 | -0,21212 | 0,4168 | 0,3667 | 0,0501        |
| 16 | 124 | -0,21212 | 0,4168 | 0,3667 | 0,0501        |
| 17 | 126 | -0,06061 | 0,4761 | 0,5667 | -0,0906       |

|    |     |          |        |        |         |
|----|-----|----------|--------|--------|---------|
| 18 | 126 | -0,06061 | 0,4761 | 0,5667 | -0,0906 |
| 19 | 126 | -0,06061 | 0,4761 | 0,5667 | -0,0906 |
| 20 | 128 | 0,090909 | 0,5359 | 0,6667 | -0,1308 |
| 21 | 128 | 0,090909 | 0,5359 | 0,6667 | -0,1308 |
| 22 | 128 | 0,090909 | 0,5359 | 0,6667 | -0,1308 |
| 23 | 128 | 0,090909 | 0,5359 | 0,6667 | -0,1308 |
| 24 | 134 | 0,545455 | 0,7054 | 0,8000 | -0,0946 |
| 25 | 134 | 0,545455 | 0,7054 | 0,8000 | -0,0946 |
| 26 | 134 | 0,545455 | 0,7054 | 0,8000 | -0,0946 |
| 27 | 146 | 1,454545 | 0,9265 | 0,9000 | 0,0265  |
| 28 | 146 | 1,454545 | 0,9265 | 0,9000 | 0,0265  |
| 29 | 158 | 2,363636 | 0,9909 | 0,9667 | 0,0242  |
| 30 | 161 | 2,590909 | 0,9952 | 1      | -0,0048 |

Berdasarkan tabel diatas didapatkan harga  $L_{hitung} = -0,1594 < L_{tabel} = 0,1610$  dengan  $n = 30$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa skor yang diperoleh dari kekuatan otot punggung berdistribusi **normal**.

## Lampiran 12

### Uji Normalitas Kemampuan Bantingan Pinggang (Y) Atlet Gulat PGSI Pengda Provinsi Bengkulu

#### A. Daftar Distribusi Frekuensi

$$\begin{aligned}
 \text{Range (R)} &= \text{Skor tertinggi} - \text{Skor terendah} \\
 &= 39 - 12 = 27 \\
 \\
 \text{Banyak kelas (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \text{ Log } 30 \\
 &= 1 + 3,3 \cdot 1,47 = 1 + 4,851 = 5,851 \\
 &= 6 \text{ (dibulatkan)} \\
 \\
 \text{Panjang Interval (P)} &= R/K \\
 &= 27/6 = 4,5 \text{ menjadi } 5 \\
 \\
 \text{Standar Deviasi (S)} &S = \sqrt{\frac{n \cdot \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2}{n(n-1)}} \\
 &S = \sqrt{\frac{30 \cdot \sum 19.971 - (741)^2}{870}} \\
 &S = \sqrt{\frac{599.130 - 549.081}{870}} \\
 &S = \sqrt{57,5} \\
 &S = \mathbf{7,5}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan data-data yang di peroleh di atas, maka dapat dibuat tabel distribusi frekuensi data tes kemampuan bantingan pinggang seperti pada tabel bawah ini:

Tabel L.14  
Tabel Distribusi Frekuensi Kemampuan Bantingan Pinggang

| Kelas         | Interval | Fi        | Xi         | Xi <sup>2</sup> | Fi.Xi      | Fi.Xi <sup>2</sup> |
|---------------|----------|-----------|------------|-----------------|------------|--------------------|
| 1             | 12 – 16  | 5         | 14         | 196             | 70         | 980                |
| 2             | 17 – 21  | 8         | 19         | 361             | 152        | 2888               |
| 3             | 22 – 26  | 2         | 24         | 576             | 48         | 1152               |
| 4             | 27 – 31  | 9         | 29         | 841             | 261        | 7569               |
| 5             | 32 – 36  | 5         | 34         | 1156            | 170        | 5780               |
| 6             | 37 – 41  | 1         | 39         | 1521            | 39         | 1521               |
| <b>Jumlah</b> |          | <b>30</b> | <b>159</b> | <b>4651</b>     | <b>740</b> | <b>19890</b>       |

### B. Menghitung Kenormalan Data

Berdasarkan pada perhitungan data pada daftar distribusi frekuensi, selanjutnya menghitung kenormalan data tersebut dengan menggunakan Uji *Liliefors*.

Tabel L.15  
Pengujian Normalitas Kemampuan Bantingan Pinggang (Y)

| No | Xi | Zi       | F(Zi)  | S(Zi)  | F(Zi) - S(Zi) |
|----|----|----------|--------|--------|---------------|
| 1  | 12 | -1,69333 | 0,0455 | 0,0333 | 0,0122        |
| 2  | 12 | -1,69333 | 0,0455 | 0,0333 | 0,0122        |
| 3  | 15 | -1,29333 | 0,0985 | 0,1000 | -0,0015       |
| 4  | 15 | -1,29333 | 0,0985 | 0,1000 | -0,0015       |
| 5  | 15 | -1,29333 | 0,0985 | 0,1000 | -0,0015       |
| 6  | 18 | -0,89333 | 0,1867 | 0,2000 | -0,0133       |
| 7  | 18 | -0,89333 | 0,1867 | 0,2000 | -0,0133       |
| 8  | 18 | -0,89333 | 0,1867 | 0,2000 | -0,0133       |
| 9  | 18 | -0,89333 | 0,1867 | 0,2000 | -0,0133       |
| 10 | 21 | -0,49333 | 0,3121 | 0,3333 | -0,0212       |
| 11 | 21 | -0,49333 | 0,3121 | 0,3333 | -0,0212       |
| 12 | 21 | -0,49333 | 0,3121 | 0,3333 | -0,0212       |
| 13 | 21 | -0,49333 | 0,3121 | 0,3333 | -0,0212       |
| 14 | 24 | -0,09333 | 0,3121 | 0,4667 | -0,1546       |
| 15 | 24 | -0,09333 | 0,3121 | 0,4667 | -0,1546       |
| 16 | 27 | 0,306667 | 0,6179 | 0,5333 | 0,0846        |
| 17 | 27 | 0,306667 | 0,6179 | 0,5333 | 0,0846        |

|    |    |          |        |        |         |
|----|----|----------|--------|--------|---------|
| 18 | 27 | 0,306667 | 0,6179 | 0,5333 | 0,0846  |
| 19 | 27 | 0,306667 | 0,6179 | 0,5333 | 0,0846  |
| 20 | 30 | 0,706667 | 0,758  | 0,6667 | 0,0913  |
| 21 | 30 | 0,706667 | 0,758  | 0,6667 | 0,0913  |
| 22 | 30 | 0,706667 | 0,758  | 0,6667 | 0,0913  |
| 23 | 30 | 0,706667 | 0,758  | 0,6667 | 0,0913  |
| 24 | 30 | 0,706667 | 0,758  | 0,6667 | 0,0913  |
| 25 | 33 | 1,106667 | 0,8643 | 0,8333 | 0,0310  |
| 26 | 33 | 1,106667 | 0,8643 | 0,8333 | 0,0310  |
| 27 | 33 | 1,106667 | 0,8643 | 0,8333 | 0,0310  |
| 28 | 36 | 1,506667 | 0,9332 | 0,9333 | -0,0001 |
| 29 | 36 | 1,506667 | 0,9332 | 0,9333 | -0,0001 |
| 30 | 39 | 1,906667 | 0,9713 | 1      | -0,0287 |

Bedasarkan tabel diatas didapatkan harga  $L_{hitung} = -0,1546 < L_{tabel} = 0,1610$  dengan  $n = 30$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa skor yang diperoleh dari tes bantingan pinggang berdistribusi **normal**.

## Lampiran 13

**Tabel L.16**  
**Uji Homogenitas Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Punggung dan**  
**Kemampuan Bantingan Pinggang Atlet Gulat**  
**Pengda PGSI Provinsi Bengkulu**

| No         | X <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | Y          | X <sub>1</sub> <sup>2</sup> | X <sub>2</sub> <sup>2</sup> | Y <sup>2</sup> |
|------------|----------------|----------------|------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------|
| 1          | 48             | 124            | 27         | 2304                        | 15376                       | 729            |
| 2          | 40             | 126            | 24         | 1600                        | 15876                       | 576            |
| 3          | 25             | 96             | 12         | 625                         | 9216                        | 144            |
| 4          | 51             | 134            | 36         | 2601                        | 17956                       | 1296           |
| 5          | 54             | 134            | 33         | 2916                        | 17956                       | 1089           |
| 6          | 22             | 115            | 15         | 484                         | 13225                       | 225            |
| 7          | 43             | 104            | 12         | 1849                        | 10816                       | 144            |
| 8          | 45             | 124            | 24         | 2025                        | 15376                       | 576            |
| 9          | 51             | 122            | 21         | 2601                        | 14884                       | 441            |
| 10         | 44             | 124            | 21         | 1936                        | 15376                       | 441            |
| 11         | 40             | 146            | 30         | 1600                        | 21316                       | 900            |
| 12         | 39             | 124            | 15         | 1521                        | 15376                       | 225            |
| 13         | 34             | 123            | 18         | 1156                        | 15129                       | 324            |
| 14         | 56             | 158            | 36         | 3136                        | 24964                       | 1296           |
| 15         | 45             | 115            | 15         | 2025                        | 13225                       | 225            |
| 16         | 43             | 122            | 18         | 1849                        | 14884                       | 324            |
| 17         | 54             | 128            | 30         | 2916                        | 16384                       | 900            |
| 18         | 44             | 126            | 27         | 1936                        | 15876                       | 729            |
| 19         | 54             | 128            | 30         | 2916                        | 16384                       | 900            |
| 20         | 30             | 124            | 21         | 900                         | 15376                       | 441            |
| 21         | 35             | 124            | 27         | 1225                        | 15376                       | 729            |
| 22         | 48             | 161            | 39         | 2304                        | 25921                       | 1521           |
| 23         | 35             | 122            | 18         | 1225                        | 14884                       | 324            |
| 24         | 32             | 123            | 21         | 1024                        | 15129                       | 441            |
| 25         | 43             | 134            | 33         | 1849                        | 17956                       | 1089           |
| 26         | 44             | 146            | 33         | 1936                        | 21316                       | 1089           |
| 27         | 48             | 128            | 30         | 2304                        | 16384                       | 900            |
| 28         | 32             | 115            | 18         | 1024                        | 13225                       | 324            |
| 29         | 39             | 128            | 30         | 1521                        | 16384                       | 900            |
| 30         | 39             | 126            | 27         | 1521                        | 15876                       | 729            |
| <b>(Σ)</b> | <b>1257</b>    | <b>3804</b>    | <b>741</b> | <b>54829</b>                | <b>487422</b>               | <b>19971</b>   |

Berdasarkan pada perhitungan data pada daftar tabel penolong diatas, dari data tersebut dihitung varians data  $X_1$ , varians data  $X_2$  dan varians data  $Y$  seperti dibawah ini yang kemudian dapat dilihat varian yang lebih besar dan lebih kecil.

#### A. Varians Data $X_1$

$$S = \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{54.829 - \frac{(1257)^2}{30}}{30 - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{54.829 - \frac{1.580.049}{30}}{29}}$$

$$S = \sqrt{\frac{54.829 - 52.668,3}{29}}$$

$$S = \sqrt{\frac{54.829 - 52.668,3}{29}}$$

$$S = \sqrt{74,50} \quad S = 8,6 \quad \longrightarrow \quad S^2 = 73,9$$

#### B. Varians Data $X_2$

$$S = \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{487.422 - \frac{(3.804)^2}{30}}{30 - 1}}$$



$$S = \sqrt{\frac{487.422 - \frac{14.470.416}{30}}{29}}$$

$$S = \sqrt{\frac{487.422 - 482.347,2}{29}}$$

$$S = \sqrt{\frac{5.074,8}{29}}$$

$$S = \sqrt{174,9} \quad S = 13,2 \quad \longrightarrow \quad S^2 = 174,2$$

### C. Varians Data Y

$$S = \sqrt{\frac{\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}}{n - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{19.971 - \frac{(741)^2}{30}}{30 - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{19.971 - \frac{549.081}{30}}{29}}$$

$$S = \sqrt{\frac{19.971 - 18.302,7}{29}}$$

$$S = \sqrt{\frac{1.668,3}{29}}$$

$$S = \sqrt{57,5} \quad S = 7,5 \quad \longrightarrow \quad S^2 = 56,2$$

Uji homogenitas dengan menggunakan Uji Varians (Uji F dari Hevley)

$$\begin{aligned} F_{\text{Hitung}} &= \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} \\ &= \frac{174,2}{56,2} \\ &= \mathbf{3,09} \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas di dapat nilai  $F_{\text{hitung}} = 3,09$  sedangkan nilai  $F_{\text{tabel}}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan  $dk = (b), (n-1) = (1), (30-1) = 1, 29$  dimana 1 sebagai pembilang dan 29 sebagai penyebut adalah sebesar 4,18.  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$  yaitu  $3,09 < 4,18$  ini berarti tidak terdapat perbedaan dari masing-masing variabel atau harga variansnya **homogen**.

## Lampiran 14

**Tabel L.17**  
**Analisis Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan ( $X_1$ ) Dengan Kemampuan**  
**Bantingan Pinggang (Y) Atlet Gulat Pengda PGSI Provinsi Bengkulu**

| NO                         | $X_1$       | Y          | $X_1^2$      | $Y^2$        | $X_1Y$       |
|----------------------------|-------------|------------|--------------|--------------|--------------|
| 1                          | 48          | 27         | 2304         | 729          | 1296         |
| 2                          | 40          | 24         | 1600         | 576          | 960          |
| 3                          | 25          | 12         | 625          | 144          | 300          |
| 4                          | 51          | 36         | 2601         | 1296         | 1836         |
| 5                          | 54          | 33         | 2916         | 1089         | 1782         |
| 6                          | 22          | 15         | 484          | 225          | 330          |
| 7                          | 43          | 12         | 1849         | 144          | 516          |
| 8                          | 45          | 24         | 2025         | 576          | 1080         |
| 9                          | 51          | 21         | 2601         | 441          | 1071         |
| 10                         | 44          | 21         | 1936         | 441          | 924          |
| 11                         | 40          | 30         | 1600         | 900          | 1200         |
| 12                         | 39          | 15         | 1521         | 225          | 585          |
| 13                         | 34          | 18         | 1156         | 324          | 612          |
| 14                         | 56          | 36         | 3136         | 1296         | 2016         |
| 15                         | 45          | 15         | 2025         | 225          | 675          |
| 16                         | 43          | 18         | 1849         | 324          | 774          |
| 17                         | 54          | 30         | 2916         | 900          | 1620         |
| 18                         | 44          | 27         | 1936         | 729          | 1188         |
| 19                         | 54          | 30         | 2916         | 900          | 1620         |
| 20                         | 30          | 21         | 900          | 441          | 630          |
| 21                         | 35          | 27         | 1225         | 729          | 945          |
| 22                         | 48          | 39         | 2304         | 1521         | 1872         |
| 23                         | 35          | 18         | 1225         | 324          | 630          |
| 24                         | 32          | 21         | 1024         | 441          | 672          |
| 25                         | 43          | 33         | 1849         | 1089         | 1419         |
| 26                         | 44          | 33         | 1936         | 1089         | 1452         |
| 27                         | 48          | 30         | 2304         | 900          | 1440         |
| 28                         | 32          | 18         | 1024         | 324          | 576          |
| 29                         | 39          | 30         | 1521         | 900          | 1170         |
| 30                         | 39          | 27         | 1521         | 729          | 1053         |
| <b><math>\Sigma</math></b> | <b>1257</b> | <b>741</b> | <b>54829</b> | <b>19971</b> | <b>32244</b> |

## Lampiran 15

### Uji Keberartian Koofisien Korelasi

Hi = Tidak terdapat hubungan yang berarti antara  $X_1$  dengan Y

Ha = Terdapat hubungan yang berarti antara  $X_1$  dengan Y

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum(X_1Y) - (\sum X_1)(\sum Y)}{\sqrt{\{N(\sum X_1^2) - (\sum X_1)^2\} \{N(\sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{30 \cdot (32.244) - (1.257)(741)}{\sqrt{\{30(54.829) - (1.257)^2\} \{30(19.971) - (741)^2\}}} \\
 &= \frac{967.320 - 931.437}{\sqrt{\{1.644.870 - 1.580.049\} \{599.130 - 549.081\}}} \\
 &= \frac{35.883}{\sqrt{\{84.821\} \{50.049\}}} \\
 &= \frac{35.883}{\sqrt{4.245.206.229}} \\
 &= \frac{35.883}{65.155,2} \\
 r_{xy} &= \mathbf{0,55}
 \end{aligned}$$

Bila dikonsultasikan dengan harga kritik r product moment dengan  $n = 30$  dan  $\alpha = 0,05$  sebesar 0,361 ternyata  $r_{hitung} = \mathbf{0,55} > r_{tabel} = \mathbf{0,361}$ . Dengan demikian ada hubungan yang berarti antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan bantingan pinggang Atlet Gulat.

## Lampiran 16

### Uji Kontribusi Dilanjutkan Rumus Determinasi

$$\begin{aligned} K &= r^2 \times 100\% \\ &= (0,55)^2 \times 100\% \\ &= 30,25\% \end{aligned}$$

Dilihat dari hasil kontribusi antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan bantingan pinggang dalam olahraga gulat dengan perolehan  $K = 30,25\%$ . Maka dapat disimpulkan kontribusi antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan bantingan pinggang Atlet gulat adalah sebesar  $30,25\%$ , sedangkan sisanya  $69,75\%$  dipengaruhi oleh variabel lainnya.

Untuk mengetahui kualitas keberartian regresi antara variabel dilakukan uji “t” dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,55\sqrt{30-2}}{\sqrt{1-(0,55)^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,55\sqrt{28}}{\sqrt{1-0,30}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,55 \times 5,29}{\sqrt{0,70}}$$

$$t_{hitung} = \frac{2,90}{0,70} = \mathbf{4,14}$$

Dengan derajat kebebasan  $n - 2 = 28$  dan  $\alpha = 0,05$  sebesar 2,048 ternyata  $t_{hitung} = 4,14 > t_{tabel} = 2,048$  maka  $H_a$  dapat diterima. Ada hubungan yang berarti antara kekuatan otot lengan ( $X_1$ ) terhadap kemampuan bantingan pinggang ( $Y$ ).

## Lampiran 17

**Tabel L.18**  
**Analisis Hubungan Kekuatan Otot Punggung (X<sub>2</sub>) Dengan Kemampuan**  
**Bantingan Pinggang (Y) Atlet Gulat**

| NO       | X <sub>2</sub> | Y          | X <sub>2</sub> <sup>2</sup> | Y <sup>2</sup> | X <sub>2</sub> Y |
|----------|----------------|------------|-----------------------------|----------------|------------------|
| 1        | 124            | 27         | 15376                       | 729            | 3348             |
| 2        | 126            | 24         | 15876                       | 576            | 3024             |
| 3        | 96             | 12         | 9216                        | 144            | 1152             |
| 4        | 134            | 36         | 17956                       | 1296           | 4824             |
| 5        | 134            | 33         | 17956                       | 1089           | 4422             |
| 6        | 115            | 15         | 13225                       | 225            | 1725             |
| 7        | 104            | 12         | 10816                       | 144            | 1248             |
| 8        | 124            | 24         | 15376                       | 576            | 2976             |
| 9        | 122            | 21         | 14884                       | 441            | 2562             |
| 10       | 124            | 21         | 15376                       | 441            | 2604             |
| 11       | 146            | 30         | 21316                       | 900            | 4380             |
| 12       | 124            | 15         | 15376                       | 225            | 1860             |
| 13       | 123            | 18         | 15129                       | 324            | 2214             |
| 14       | 158            | 36         | 24964                       | 1296           | 5688             |
| 15       | 115            | 15         | 13225                       | 225            | 1725             |
| 16       | 122            | 18         | 14884                       | 324            | 2196             |
| 17       | 128            | 30         | 16384                       | 900            | 3840             |
| 18       | 126            | 27         | 15876                       | 729            | 3402             |
| 19       | 128            | 30         | 16384                       | 900            | 3840             |
| 20       | 124            | 21         | 15376                       | 441            | 2604             |
| 21       | 124            | 27         | 15376                       | 729            | 3348             |
| 22       | 161            | 39         | 25921                       | 1521           | 6279             |
| 23       | 122            | 18         | 14884                       | 324            | 2196             |
| 24       | 123            | 21         | 15129                       | 441            | 2583             |
| 25       | 134            | 33         | 17956                       | 1089           | 4422             |
| 26       | 146            | 33         | 21316                       | 1089           | 4818             |
| 27       | 128            | 30         | 16384                       | 900            | 3840             |
| 28       | 115            | 18         | 13225                       | 324            | 2070             |
| 29       | 128            | 30         | 16384                       | 900            | 3840             |
| 30       | 126            | 27         | 15876                       | 729            | 3402             |
| <b>Σ</b> | <b>3804</b>    | <b>741</b> | <b>487422</b>               | <b>19971</b>   | <b>96432</b>     |

## Lampiran 18

### Uji Keberartian Koofisien Korelasi

Ho = Tidak terdapat hubungan yang berarti antara X<sub>2</sub> dengan Y

Ha = Terdapat hubungan yang berarti antara X<sub>2</sub> dengan Y

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum(X_2Y) - (\sum X_2)(\sum Y)}{\sqrt{\{N (\sum X_2^2) - (\sum X_2)^2\} \{N (\sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{30. (96.432) - (3.804)(741)}{\sqrt{\{30(487422) - (3.804)^2\} \{30(19.971) - (741)^2\}}} \\
 &= \frac{2.892.960 - 2.818.764}{\sqrt{\{14.622.660 - 14.470.416\} \{599.130 - 549.081\}}} \\
 &= \frac{74.196}{\sqrt{\{152.244\} \{50.049\}}} \\
 &= \frac{74.196}{\sqrt{7.619.659.956}} \\
 &= \frac{74.196}{87.290,6}
 \end{aligned}$$

$$r_{xy} = \mathbf{0,84}$$

Bila dikonsultasikan dengan harga kritik r product moment dengan n = 30 dan  $\alpha = 0,05$  sebesar 0,361 ternyata  $r_{hitung} = \mathbf{0,84} > r_{tabel} = \mathbf{0,361}$ . Dengan demikian ada hubungan yang berarti antara kekuatan otot punggung dengan kemampuan bantingan pinggang pada olahraga gulat.



## Lampiran 19

### Uji Kontribusi Dilanjutkan Rumus Determinasi

$$K = r^2 \times 100\%$$

$$K = (0,84)^2 \times 100\%$$

$$K = 70,56\%$$

Dilihat dari hasil kontribusi antara kekuatan otot punggung terhadap kemampuan bantingan pinggang dengan perolehan  $K = 70,56\%$ . Maka dapat disimpulkan kontribusi antara kekuatan otot punggung terhadap kemampuan bantingan pinggang pada olahraga gulat adalah sebesar 70,56%. Sedangkan sisanya 29,44% dipengaruhi oleh variabel lainnya.

Untuk mengetahui kualitas keberartian regresi antara variabel dilakukan uji “t” dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,84\sqrt{30-2}}{\sqrt{1-(0,84)^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,84\sqrt{28}}{\sqrt{1-0,70}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,84 \times 5,29}{\sqrt{0,30}}$$

$$t_{hitung} = \frac{4,44}{0,30} = \mathbf{14,8}$$

Dengan derajat kebebasan  $n - 2 = 28$  dan  $\alpha = 0,05$  sebesar 2,048 ternyata  $t_{hitung} = 14,8 > t_{tabel} = 2,048$  maka  $H_a$  dapat diterima. Ada hubungan yang berarti antara kekuatan otot punggung ( $X_2$ ) terhadap kemampuan bantingan pinggang ( $Y$ ).

## Lampiran 20

**Tabel L.19**  
**Analisis Hubungan Kekuatan Otot Lengan ( $X_1$ ) Dengan**  
**Kekuatan Otot Punggung ( $X_2$ )**

| NO                         | $X_1$       | $X_2$       | $X_1^2$      | $X_2^2$       | $X_1X_2$      |
|----------------------------|-------------|-------------|--------------|---------------|---------------|
| 1                          | 48          | 124         | 2304         | 15376         | 5952          |
| 2                          | 40          | 126         | 1600         | 15876         | 5040          |
| 3                          | 25          | 96          | 625          | 9216          | 2400          |
| 4                          | 51          | 134         | 2601         | 17956         | 6834          |
| 5                          | 54          | 134         | 2916         | 17956         | 7236          |
| 6                          | 22          | 115         | 484          | 13225         | 2530          |
| 7                          | 43          | 104         | 1849         | 10816         | 4472          |
| 8                          | 45          | 124         | 2025         | 15376         | 5580          |
| 9                          | 51          | 122         | 2601         | 14884         | 6222          |
| 10                         | 44          | 124         | 1936         | 15376         | 5456          |
| 11                         | 40          | 146         | 1600         | 21316         | 5840          |
| 12                         | 39          | 124         | 1521         | 15376         | 4836          |
| 13                         | 34          | 123         | 1156         | 15129         | 4182          |
| 14                         | 56          | 158         | 3136         | 24964         | 8848          |
| 15                         | 45          | 115         | 2025         | 13225         | 5175          |
| 16                         | 43          | 122         | 1849         | 14884         | 5246          |
| 17                         | 54          | 128         | 2916         | 16384         | 6912          |
| 18                         | 44          | 126         | 1936         | 15876         | 5544          |
| 19                         | 54          | 128         | 2916         | 16384         | 6912          |
| 20                         | 30          | 124         | 900          | 15376         | 3720          |
| 21                         | 35          | 124         | 1225         | 15376         | 4340          |
| 22                         | 48          | 161         | 2304         | 25921         | 7728          |
| 23                         | 35          | 122         | 1225         | 14884         | 4270          |
| 24                         | 32          | 123         | 1024         | 15129         | 3936          |
| 25                         | 43          | 134         | 1849         | 17956         | 5762          |
| 26                         | 44          | 146         | 1936         | 21316         | 6424          |
| 27                         | 48          | 128         | 2304         | 16384         | 6144          |
| 28                         | 32          | 115         | 1024         | 13225         | 3680          |
| 29                         | 39          | 128         | 1521         | 16384         | 4992          |
| 30                         | 39          | 126         | 1521         | 15876         | 4914          |
| <b><math>\Sigma</math></b> | <b>1257</b> | <b>3804</b> | <b>54829</b> | <b>487422</b> | <b>161127</b> |

**Lampiran 21****Uji Keberartian Koofisien Korelasi**

Hi = Tidak terdapat hubungan yang berarti antara  $X_1$  dengan  $X_2$

Ha = Terdapat hubungan yang berarti antara  $X_2$  dengan Y

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum(X_1 X_2) - (\sum X_1)(\sum X_2)}{\sqrt{\{N (\sum X_1^2) - (\sum X_1)^2\} \{N (\sum X_2^2) - (\sum X_2)^2\}}} \\
 &= \frac{30. (161.127) - (1.257)(3.804)}{\sqrt{\{30(54.829) - (1.257)^2\} \{30(487.422) - (3.804)^2\}}} \\
 &= \frac{4.833.810 - 4.781.628}{\sqrt{\{1.644.870 - 1.580.049\} \{14.622.660 - 14.470.416\}}} \\
 &= \frac{52.182}{\sqrt{\{64.821\} \{152.244\}}} \\
 &= \frac{52.182}{\sqrt{9.868.608.324}} \\
 &= \frac{52.182}{99.340,8}
 \end{aligned}$$

$$r_{xy} = \mathbf{0,52}$$

## Lampiran 22

### Uji Keberartian Koefisien Korelasi Ganda

Hi = Tidak terdapat hubungan yang berarti antara  $X_1$  dan  $X_2$  dengan  $Y$ .

Ha = Ada hubungan yang berarti antara  $X_1$  dan  $X_2$  dengan  $Y$ .

$$R_{y.x_1x_2} = \sqrt{\frac{r_{yx_1}^2 + r_{yx_2}^2 - 2r_{yx_1} r_{yx_2} r_{x_1x_2}}{1 - r_{x_1x_2}^2}}$$

$$\begin{aligned} R_{y.x_1x_2}^2 &= \frac{[(0,55)^2 + (0,84)^2] - [2(0,55)(0,84)(0,52)]}{1 - (0,52)^2} \\ &= \frac{(0,30 + 0,70) - (0,48)}{1 - 0,27} \\ &= \frac{1,00 - 0,48}{0,73} \\ &= \frac{0,52}{0,73} \\ &= 0,71 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{y.x_1x_2} &= \sqrt{0,71} \\ &= \mathbf{0,84} \end{aligned}$$

**Lampiran 23****Uji Kontribusi Dilanjutkan Rumus Determinasi**

$$K = r^2 \times 100\%$$

$$K = (0,84)^2 \times 100\%$$

$$K = 70,56\%$$

Dilihat dari hasil kontribusi antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung secara bersama-sama terhadap kemampuan bantingan pinggang dengan perolehan  $K = 70,56\%$ . Maka dapat disimpulkan kontribusi antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung terhadap kemampuan bantingan pinggang adalah sebesar 70,56%, sedangkan sisanya 29,44% dipengaruhi oleh variabel lainnya.

**Lampiran 24**

**Lampiran 25**



**Lampiran 26**





**Lampiran 27**

**Lampiran 28**

**Lampiran 29**

**Lampiran 30**

**Lampiran 31**



**Lampiran 32**

**Lampiran 33**

**Lampiran 34****Foto Tes Kekuatan Otot Lengan  
(Reabilitas dan Validitas)**

## Lampiran 35

**Foto Tes Kekuatan Otot Punggung  
(Reabilitas dan Validitas)**

## Lampiran 36

## Foto Tes Kekuatan Otot Lengan



**Lampiran 37****Foto Tes Kekuatan Otot Punggung**

Lampiran 38

Foto Tes Kemampuan Bantingan Pinggang







**Lampiran 39****Foto Peneliti Bersama Pelatih dan Seluruh Atlet Gulat  
Pengda PGSI Provinsi Bengkulu**