



Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Dan Kelenturan Pinggang Terhadap Keterampilan Senam Lantai *Handspring* Pada Mahasiswa Pendidikan Jasmani Universitas Bengkulu

Oddie Barnanda Rizky^{1✉}, Syafrial², Septian Raibowo³, Andika Prabowo⁴, Andes Permadi⁵

^{1,2,3,4,5} Universitas Bengkulu: Pendidikan Jasmani, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bengkulu, Provinsi Bengkulu, Indonesia

Email: oddiebarnandarizky@unib.ac.id

Info Artikel

Kata Kunci:

Kekuatan Otot Lengan,
Kelenturan Pinggang,
Keterampilan *Handspring*

Keywords:

Arm Muscle Strength,
Handspring Skills, Waist
Flexibility

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kontribusi kekuatan otot lengan dan kelenturan pinggang terhadap senam lantai *handspring* pada Mahasiswa Pendidikan Jasmani Universitas Bengkulu. Penelitian ini dilakukan di Program Studi Pendidikan Jasmani Universitas Bengkulu. Metode penelitian yang digunakan adalah statistik dengan korelasi product moment dan korelasi ganda. Sampel pada penelitian ini adalah Mahasiswa Pendidikan Jasmani Universitas Bengkulu sebanyak 25 Mahasiswa yang diambil dengan teknik random sampling. Hasilnya nilai r data = 0,63 > r tabel = 0,396 dan H_a diterima. Artinya terdapat hubungan yang signifikan antara X_1 dan Y . nilai r = 0,84 > r tabel = 0,396 dan hasil H_a diterima. Artinya terdapat hubungan yang signifikan antara X_1 , X_2 , dan Y . Disimpulkan terdapat kontribusi yang signifikan sebesar 72,25% antara kekuatan otot lengan dan fleksibilitas pinggul terhadap keterampilan *handspring*.

Abstract

This study aims to measure the contribution of arm muscle strength and waist flexibility to handspring floor exercises in Physical Education Students at Bengkulu University. This research was conducted at the Physical Education Study Program at Bengkulu University. The research method used is statistics with product moment correlation and multiple correlation. The sample in this research was 25 Bengkulu University Physical Education Students taken using random sampling technique. The result is that the value of r data = 0.63 > r table = 0.396 and H_a is accepted. This means that there is a significant relationship between X_1 and Y . The value of r = 0.84 > r table = 0.396 and the H_a result is accepted. This means that there is a significant relationship between X_1 , X_2 , and Y . It was concluded that there was a significant contribution of 72.25% between arm muscle strength and hip flexibility to handspring skills.

© 2023 Author

✉ Alamat korespondensi:

Universitas Bengkulu: Pendidikan Jasmani, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bengkulu, Provinsi Bengkulu, Indonesia
E-mail: oddiebarnandarizky@unib.ac.id

PENDAHULUAN

Pada kehidupan sehari-hari, manusia selalu melakukan aktivitas fisik. Kegiatan tersebut berupa gerakan-gerakan yang menuntut setiap bagian tubuh untuk aktif sesuai fungsinya. Masyarakat menyadari bahwa olahraga membantu menjaga, mengembangkan, dan meningkatkan organ tubuh serta kekuatan fisik. Olahraga bukan hanya sekedar cara untuk menjaga kesehatan pikiran dan tubuh, namun juga mengajarkan kita untuk bersikap sportif. Olahraga juga mengajarkan kita pentingnya kolaborasi. Olahraga juga merupakan wadah untuk mendisiplinkan diri, menekankan pentingnya kerja keras, kesabaran, ketelitian, tetap fokus, serta mempertebal semangat patriotisme dan nasional, (F. Kurniawan, 2010).

Olahraga merupakan kegiatan jasmani yang dilakukan sehari-hari untuk menjaga kesehatan dan kebugaran agar kita senantiasa mempunyai kesehatan jasmani dan rohani. Kebugaran jasmani yang baik akan berdampak pada peningkatan prestasi olahraga. Hal ini dapat ditunjukkan dengan atlet yang memiliki kondisi fisik yang baik, artinya juga memiliki komponen biomekanik dan kardiovaskular yang baik. (I. M. A. Putra et al., 2022). Berdasarkan penjelasan di atas jelaslah bahwa aktivitas olahraga tidak hanya merupakan aktivitas fisik, tetapi juga aktivitas mental. Kegiatan olahraga membantu menanamkan karakter dan moralitas manusia: bertindak berintegritas, menghargai orang lain, sabar dan berani, serta tidak mudah menyerah. Oleh karena itu, sangat tepat jika pemerintah memasukkan kegiatan olahraga ke dalam kurikulum sekolah. Peranan olahraga dalam meningkatkan kebugaran jasmani, mental dan kepribadian sangatlah penting. Selain itu, olahraga juga dapat menunjukkan kualitas suatu negara di mata dunia dengan meraih keberhasilan dalam segala bidang olahraga, termasuk senam lantai.

Senam dapat diartikan sebagai suatu bentuk aktivitas fisik yang menggunakan gerakan-gerakan yang dipilih dan direncanakan untuk mencapai tujuan tertentu. Hakikat senam terletak pada keindahan setiap gerakannya, oleh karena itu disebut senam artistik. (Wardana, B. 2016). Dalam senam lantai, atlet tidak hanya harus mempunyai kekuatan fisik yang baik tetapi juga mempunyai kemampuan menjaga keseimbangan, koordinasi, kelenturan, psikologi serta menguasai teknik gerak yang baik dan akurat. Untuk melakukan gerakan

senam lantai dengan benar maka harus mempunyai konsep dasar gerakannya, konsep-konsep tersebut kemudian digunakan atau diterapkan pada saat melakukan gerakan senam lantai agar gerakan tersebut sesuai dengan kenyataan. Penguasaan gerakan dasar senam lantai bagi pemula penting dilakukan karena dapat dijadikan sebagai tata letak untuk melanjutkan rangkaian gerakan senam lantai agar terlihat realistis dan sempurna. Setiap gerakan dalam senam lantai mempunyai tingkat kesulitan yang berbeda-beda. Gerakan senam lantai dibedakan menjadi tiga kelompok, yaitu menurut tingkat kesulitan gerakannya (ringan, sedang, dan berat), menurut arah gerakannya (maju, mundur, dan menyamping), menurut posisi. (di dalam suatu tempat dan berpindah dari suatu tempat), (Ahmad, 2009).

Salah satu pembelajaran pada mata kuliah senam jurusan pendidikan jasmani adalah senam lantai. Senam lantai merupakan olahraga dengan mobilitas tinggi yang melibatkan tingkat gerakan yang cukup sulit. Salah satu jenis senam lantai adalah senam lantai lompat. Latihan spring floor merupakan gerakan melayang dan memantul dengan cara mendorong kedua tangan dari lantai. dan mendarat dengan kedua kaki. Gerakan *handspring* memiliki kesamaan gerak dengan gerakan senam lantai yang lain seperti gerakan *back handspring*, meroda, *round of*, salto belakang, salto depan, gerakan lenting (*neckspring*), *head spring* (kop-kip), sikap kayang, *back walk over*, *walk over*, dan gerakan lainnya.

Handspring merupakan suatu gerakan yang diawali dengan mengayun-ayunkan lengan ke atas dengan seluruh badan terangkat sebagai permulaan yang baik, kemudian melakukan handstand, kemudian menekan tangan ke tanah untuk melontarkan badan ke udara, kemudian mendarat dengan kedua kaki. (Wardana, B. 2016). Gerakan *handspring* membutuhkan peran penting dari tubuh untuk melakukannya, misalnya kelenturan pada pinggang, kekuatan pada otot-otot tertentu misalnya (otot tungkai, otot lengan, otot bahu, dan otot perut), dan membutuhkan keseimbangan tubuh yang baik. Umumnya Mahasiswa yang memiliki kelenturan seperti gerakan sikap kayang, memiliki kekuatan otot lengan yang baik seperti mampu melakukan *push-up* dengan baik akan lebih mudah untuk dasar-dasar melakukan *handspring*, akan tetapi menurut hasil survei pada kegiatan pembelajaran di mata kuliah senam yang dilakukan peneliti

sebelum melakukan penelitian di Program Studi Pendidikan Jasmani Universitas Bengkulu selama kurang lebih 3 bulan, peneliti menemukan fakta bahwa sebagian Mahasiswa yang memiliki kelenturan tubuh yang baik tapi tidak bisa melakukan gerakan *handspring* dengan benar karena tidak memiliki kekuatan, kecepatan, *power*, dan keseimbangan yang baik. Begitu juga dengan sebagian Mahasiswa yang memiliki kekuatan lengan yang baik tidak bisa melakukan gerakan *handspring* dengan baik karena tidak memiliki kelenturan, kecepatan, *power*, dan keseimbangan dengan baik.

Kekuatan adalah kemampuan otot untuk meningkatkan ketegangan selama resistensi. Oleh karena itu, bentuk latihan yang tepat untuk meningkatkan kekuatan adalah latihan ketahanan atau yang sekarang dikenal dengan istilah latihan beban, yaitu suatu latihan sistematis dimana beban hanya digunakan sebagai alat untuk meningkatkan kekuatan otot untuk mencapai tujuan. (Warnanda & Irawan, 2022). Kekuatan otot lengan merupakan kemampuan seseorang untuk mencapai potensi atau kekuatannya secara penuh dalam waktu singkat. (Putra & Aziz, 2020). Fleksibilitas sering diartikan sebagai kemampuan untuk melakukan gerakan dengan amplitudo yang besar atau kualitas suatu segmen gerakan semaksimal mungkin tergantung pada amplitudo gerakan tersebut, (Akhbar, 2017).

Pada penguasaan gerakan *handspring*, untuk mencapai gerakan yang baik, perlu mempertimbangkan beberapa hal diantaranya konsentrasi, kekuatan otot lengan, kelenturan pinggang, keseimbangan, kekuatan otot tungkai, dan yang lainnya. Kurangnya kekuatan otot lengan akan mengakibatkan tangan tidak bisa menopang badan dan melakukan lentingan dengan baik, sehingga tidak menghasilkan gerakan yang sempurna, kakunya otot pingang akan berpengaruh kepada gerakan yang dihasilkan. Lemahnya otot tungkai kaki akan berpengaruh pada saat pendaratan mengakibatkan kaki tidak bisa menopang badan untuk bisa melakukan pendaratan dengan baik. Kekuatan otot lengan adalah kontraksi otot yang dicapai dalam satu kali usaha maksimal dengan menggunakan otot bahu, lengan atas, lengan bawah, dan tangan, (Lestari, 2020).

Latihan tarik dan dorong yang dilakukan secara terus menerus efektif meningkatkan kinerja otot lengan dan latihan tambahan dapat meningkatkan kekuatan otot lengan. (Daryono, 2018). Jika tidak ada

koordinasi gerakan tubuh antara lengan, pinggang dan kaki maka gerakan yang dihasilkan tidak akan baik dan sempurna. Pesenam perlu memperhatikan dasar-dasar *skill* kinerja, khususnya fleksibilitas, keseimbangan dan ketangkasan. Salah satu ciri pesenam, yaitu mempunyai kelenturan yang baik di sebagian besar sendi, (Kurniawan et al., 2018).

Berdasarkan analisis gerakan *handspring* dan hasil observasi selama kegiatan pembelajaran pada mata kuliah senam di Program Studi Pendidikan Jasmani, penulis menganggap bahwa ada hubungan antara kemampuan, kelenturan, dan *power* dengan keterampilan *handspring*. Akan tetapi belum ada hasil penelitian ilmiah yang telah dilakukan untuk variabel-variabel kekuatan, kelenturan dan keterampilan *handspring*. Maka peneliti menganggap perlu adanya penelitian ilmiah tentang kekuatan otot lengan dan fleksibilitas pinggang akan berkontribusi pada keterampilan senam lantai *handspring* Mahasiswa Program Studi Pendidikan Jasmani Universitas Bengkulu.

METODE

Jenis penelitian pada penelitian ini adalah korelasional. Banyak metode yang digunakan dalam penelitian ilmiah. Dalam penulisan suatu metodologi penelitian, diperlukan ketelitian agar mendapatkan hasil yang sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

Metode pengumpulan data menurut (Riduwan, 2009) adalah metode mendeskripsikan konsep-konsep yang bersifat abstrak dan tidak diungkapkan dalam bentuk topik, pertanyaan, wawancara, observasi, atau tes. Tergantung pada masalahnya, peneliti mungkin menggunakan beberapa kombinasi. Sedangkan menurut (Nana, 2010) penelitian adalah suatu proses pengumpulan dan analisis data yang dilakukan secara sistematis dan logis untuk mencapai tujuan tertentu. Mengenai pentingnya korelasi, khususnya korelasi ganda, (Riduwan, 2009) adalah suatu nilai yang menunjukkan besarnya pengaruh atau hubungan antara dua variabel atau lebih dengan variabel lainnya.

Dalam penelitian ini ada dua variabel yang dihubungkan yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kekuatan lengan dan kelenturan pinggul, dan variabel terikatnya adalah kapasitas pegas tangan.

HASIL

Deskripsi Data

Berdasarkan desain penelitian dan analisis literatur di atas, analisis data dilakukan berdasarkan hasil pengujian ketiga variabel. Selain itu, data penelitian pada variabel kekuatan lengan, kelenturan pinggang dan keterampilan *handspring* diuraikan sebagai berikut:

a. Data Tes Kekuatan Lengan

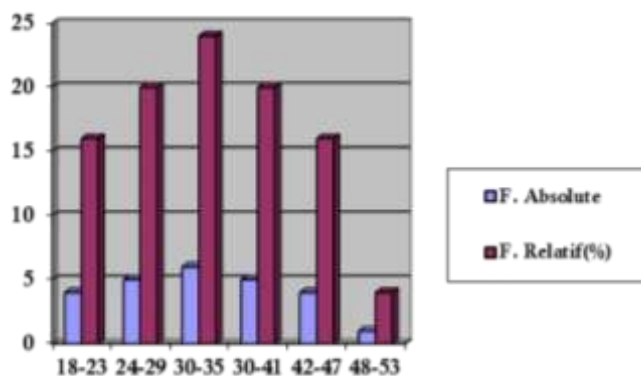
Berdasarkan data tes kekuatan otot lengan yang telah dilaksanakan pada mahasiswa pendidikan jasmani Universitas Bengkulu Skor tertinggi yang diraih adalah 48 dan skor terendah adalah 18. Berdasarkan data kelompok diperoleh nilai mean sebesar 33 dan standar deviasi (SD) sebesar 66,91. Rincian distribusi jenis kekuatan otot lengan mahasiswa pendidikan jasmani Universitas Bengkulu sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Data Tes dan Pengukuran Kekuatan Lengan

Hasil Tes	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
18 - 23	4	16
24 - 29	5	20
30 - 35	6	24
36 - 41	5	20
42 - 47	4	16
48 - 53	1	4
Jumlah	25	100

Adapun pada tabel 1 bisa disimpulkan dari dua puluh lima mahasiswa pendidikan jasmani Universitas Bengkulu terdapat 4 orang mahasiswa (16%) dengan nilai 18-23 dan 5 orang mahasiswa (20%) dengan nilai 24 sampai 24. 29 dan 6 siswa (24%) memiliki kategori nilai 24 hingga 29, %) memiliki kategori nilai 30 hingga 35 dan maksimal 5

siswa (20%) memiliki kategori nilai 24 hingga 24. nilai nilai 36 hingga 14 dan maksimal 4 siswa (16%) memiliki tipe penilaian 42 hingga 47 dan maksimal 1 siswa (4%) memiliki tipe nilai 48 hingga 53. Untuk lebih jelasnya lihat diagram/grafik dibawah ini.



Gambar 1. Grafik Distribusi Skor Variabel Kekuatan Otot Lengan (X₁)

1. Hasil Tes Kelenturan Pinggang (X₂)

Berdasarkan hasil pengukuran kelenturan pinggang yang dilakukan pada mahasiswa pendidikan jasmani Universitas Bengkulu diperoleh nilai tertinggi sebesar 75 dan nilai terendah sebesar 40. Berdasarkan data kelompok didapatkan penilaian rerata

yang dihitung senilai 62,4 & standar deviasi (SD) senilai 76.21. Sebaran kategori fleksibilitas tinggi badan pada mahasiswa pendidikan jasmani Universitas Bengkulu, untuk lebih jelasnya bisa lihat tabel dibawah ini:

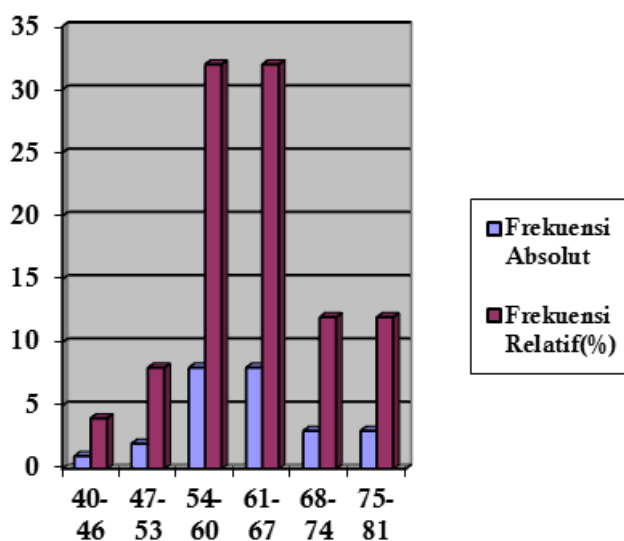
Tabel 2. Distribusi Frekuensi Hasil Tes dan Pengukuran Kelenturan Pinggang.

Hasil Tes	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
40 - 46	1	4
47 - 53	2	8

54 - 60	8	32
61 - 67	8	32
68 - 74	3	12
75 - 81	3	12
Jumlah	25	100

Adapun berdasarkan tabel kedua disimpulkan dari dua puluh lima mahasiswa pendidikan jasmani Universitas Bengkulu, 1 orang mahasiswa (4%) mempunyai nilai 40-46 dan 2 orang mahasiswa (8%) mempunyai nilai 47 sampai 53. dan maksimal 8 siswa (32%) yang mempunyai skala 54 sampai 60 dan maksimal 8 mahasiswa (32%) yang

mempunyai skala 61 sampai 67 dan maksimal 4 mahasiswa (12%) yang mempunyai skala . 68 hingga 74 dan maksimal 3 siswa (12%) mendapat nilai antara 75 hingga 81. Untuk lebih jelasnya lihat grafik dibawah ini:



Gambar 2. Grafik Distribusi Skor Variabel Kelenturan Pinggang (X_2)

2. Hasil Tes Keterampilan *Handspring* (Y)

Berdasarkan hasil pengukuran keterampilan handspring yang dilakukan pada mahasiswa pendidikan jasmani Universitas Bengkulu diperoleh nilai tertinggi 70 dan nilai terendah 30, berdasarkan data

kelompok diperoleh nilai mean 51,2 dan standar deviasi (SD) adalah 85,93. Sebaran kategori keterampilan handspring mahasiswa pendidikan jasmani Universitas Bengkulu lebih jelasnya tabel dibawah ini :

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Data Tes dan Pengukuran Keterampilan *Handspring*

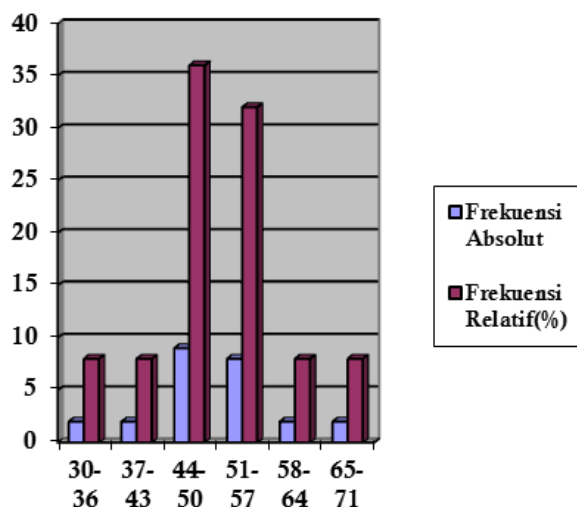
Hasil Tes	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
30 - 36	2	8
37 - 43	2	8
44 - 50	9	36
51 - 57	8	32
58 - 64	2	8
65 - 71	2	8
Jumlah	25	100

Adapun data di tabel 3 bisa disimpulkan diantara dua puluh lima mahasiswa pendidikan jasmani Universitas Bengkulu terdapat 2 orang mahasiswa (8%) dengan nilai 30 hingga 36 dan 2 orang mahasiswa (8%) dengan nilai 37 sampai 36

hingga 43 dan maksimal 9 siswa (36%) memiliki nilai 44 hingga 50 dan maksimal 8 siswa (32%) memiliki nilai 51 hingga 57 dan maksimal 2 siswa (8%) memiliki nilai skor antara 51 hingga 57 kategori skor antara 58 hingga 64 dan maksimal 2 orang siswa (8%)

dengan kategori nilai antara 55 sampai 71.

Untuk lebih jelasnya lihat grafik berikut:



Gambar 3. Grafik Distribusi Skor Variabel Keterampilan *Handspring* (Y)

b. Analisis Data

Adapun syarat analisis data yang harus diperiksa terlebih dahulu adalah memeriksa uji normalitas data & memeriksa varians variabel penelitian.

a. Data Hasil Uji Normalitas

Tabel 4. Data Hasil Uji Normalitas

Variabel	X _{hitung}	X _{tabel}	Ket
Kekuatan Ototlengan (X ₁)	4,45	11,070	Normal
Kelenturan Pinggang (X ₂)	2,72	11,070	Normal
Keterampilan <i>Handspring</i> (Y)	3,53	11,070	Normal

Dari data pada Tabel 4 terlihat hasil tes dan pengukuran kekuatan lengan (X₁) mempunyai nilai X_{hitung} = 4,45 pada n = 25, sedangkan hasil kekuatan lengan yang diperoleh berdistribusi normal. Berdasarkan data pada Tabel 4 diatas, hasil tes dan pengukuran kelenturan pinggul (X₂) mencapai nilai X_{hitung} = 2,72 pada n = 25, dan hasil yang diperoleh dari kelenturan pinggul berdistribusi normal, ternyata ada. Berdasarkan Tabel 4 hasil pengujian dan pengukuran keterampilan *handspring* (Y) mempunyai nilai X_{hitung} = 3,53 pada n = 25 yang menunjukkan bahwa keterampilan *handspring* memiliki distribusi yang normal.

Variansi dari tiga variable pada penelitian, yaitu kekuatan ototlengan, kelenturan pinggang & keterampilan *handspring* di tabel bawah ini :

Tabel 5. Varians Variabel Penelitian

Variabel	Standar Deviasi (S)	Varians (S ²)
Kekuatan Otot Lengan (X ₁)	8,18	66,91
Kelenturan Pinggang (X ₂)	8,73	76,21
Keterampilan <i>Handspring</i> (Y)	9,27	85,93

Berdasarkan dari tabel 5 bahwasanya data pada hitungan variansi variabel kekuatan ototlengan 66,91, variansi pada variabel kelenturan pinggang 76,21, & variansi dari variabel keterampilan *handspring* 85,93.

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

$$F_{hitung} = \frac{85,93}{66,91} = 1,28$$

Berdasarkan perhitungan dengan rumus diatas diperoleh nilai F_{hitung} = 1,28, nilai F_{tabel} tingkat signifikansi α = 0,05, dk = (b), (n-1) = (1), (25 -1) . = 1,24 dimana angka 1 adalah pembilangnya dan angka 25 adalah penyebut 4,28. Karena F_{tabel} dan F_{hitung} < 1,28 < 4,28 artinya tidak ada beda pada tiap variabel yang didistribusikan sama.

c. Uji Hipotesis.

a. Uji Hipotesis pada Hubungan Antara Kekuatan OtotLengan dengan Keterampilan *Handspring*

Adapun uji hipotesis kesatu, yaitu ada hubungan yang signifikansi diantara kekuatan ototlengan dengan keterampilan *handspring* dicabang olahraga senam lantai. Berdasarkan analisis data ditemukan $r_{hitung} = 0,63$ & $t_{hitung} = 3,85$. Berikut rangkuman data hasil analisis kekuatan otot lengan terhaap keterampilan *handspring*.

Tabel 6. Rangkuman Analisis Kekuatan Otot Lengan Terhadap Keterampilan *Handspring*

Jenis	Nilai Hitung	Nilai Tabel	Kesimpulan
Uji-r	0,63	0,396	Positif
Uji-t	3,85	2,069	Signifikansi

Berdasarkan data pada Tabel 6 di atas terlihat bahwasanya rhitung lebih besar dari rtabel (rhitung = 0,63 > rtabel = 0,396). Artinya ada hubungan positif diantara kekuatan lengan dengan keterampilan *handspring*. Adapun tabel penjelasan koefisien korelasi berarti tingkat hubungan berada pada tingkat hubungan yang kuat. Besarnya sumbangan kekuatan ototlengan terhadap keterampilan *handspring* adalah $K = r^2 \times 100\% = (0,63)^2 \times 100\% = 0,3969 \times 100\% = 39,69\%$. Dapat disimpulkan bahwa kontribusi kekuatan lengan terhadap keterampilan lompat tangan sebesar 39,69%. Untuk mengetahui signifikansi regresi antar variabel dilakukan uji "t". Dari hasil perhitungan pada n = 25 diperoleh nilai thitung = 3,85, sedangkan ttabel ditaraf signifikansi $\alpha=0,05$ lebih besar dari ttabel 2,069.

b. Uji Hipotesis Hubungan Kelenturan Pinggang Dengan Keterampilan *Handspring*.

Hipotesis lain yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah terdapat hubungan positif dan signifikan antara fleksibilitas punggung bawah dengan fleksibilitas lengan pada senam lantai. Analisis data menunjukkan rhitung = 0,84 dan thitung = 13,4. Berikut gambaran cara menganalisis kelenturan pinggul pada keterampilan mengayun lengan.

Tabel 7. Rangkuman Data Hasil Analisis Kelenturan Pinggang Terhadap Keterampilan *Handspring*

Jenis	Nilai Hitung	Nilai Tabel	Kesimpulan
Uji-r	0,84	0,396	Positif
Uji-t	13,4	2,069	Signifikansi

Berdasarkan Tabel 7, jika rhitung = 0,84 dangt; rtabel = 0,396, maka rhitung diketahui lebih besar dari rtabel. Artinya terdapat hubungan positif antara kelenturan punggung bawah dengan kelenturan lengan. Berdasarkan tabel interpretasi koefisien korelasi, hal ini berarti tingkat asosiasi berada pada tingkat asosiasi yang sangat kuat. Pengaruh kelenturan pinggul terhadap kelenturan lengan adalah $K = r^2 \times 100\% = (0,84)^2 \times 100\% = 0,7056 \times 100\% = 70,56\%$. Dari sini dapat disimpulkan bahwa rasio kelenturan panggul terhadap kelenturan lengan adalah sebesar 39,69%. Untuk mengetahui kualitas signifikansi regresi antara variabel danquot; danquot; tes telah selesai. Dari hasil perhitungan n = 25 diperoleh nilai t = 13,4, sedangkan t tabel pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ lebih besar dari t tabel sebesar 2,069 yang menunjukkan bahwa fleksibilitas punggung bawah dan kapasitas pegas Arm dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan.

c. Uji Hipotesis Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan dan Kelenturan Pinggang Secara Bersama-sama Terhadap Keterampilan *Handspring*.

Hipotesis ketiga terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara kekuatan lengan, kelenturan pinggul dan kemampuan busur lengan pada latihan lantai mahasiswa olahraga Universitas Bengkulu. Dan uji hipotesis ketiga ini menggunakan korelasi ganda.

Tabel 8. Rangkuman Data Uji Signifikan Koofisien Korelasi Ganda

Jenis	Nilai Hitung	Nilai Tabel	Keterangan
Uji-r	0,85	0,396	Positif

Uji F 28.66 4.28 Signifikansi
Berdasarkan data pada Tabel 8 terlihat bahwa rhitung lebih besar dari rtabel (rhitung = 0.85 > rtabel = 0.396). Artinya terdapat hubungan yang positif dan signifikan terhadap kekuatan lengan. Hal yang sama berlaku untuk fleksibilitas pinggul dan kemampuan pegas tangan. Artinya tingkat hubungan berada pada tingkat hubungan kuat sesuai tabel interpretasi koefisien korelasi. Besarnya sumbangan kekuatan lengan dan kelenturan pinggul terhadap keterampilan *handspring* adalah $K = r^2 \times 100\% = (0,85)^2 \times 100\% = 0,7225 \times 100\% = 72,25\%$.

Dapat disimpulkan bahwa total sumbangan kekuatan lengan dan kelenturan pinggul terhadap keterampilan handspring adalah sebesar 72,25%. Uji “F” dilakukan untuk mengetahui kualitas signifikansi regresi antar variabel. Dari hasil perhitungan, ketika $n = 25$, $F_{hitung} = 28,66$, dan pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, F_{tabel} lebih besar 4,28 dari F_{hitung} , sehingga korelasi antara kekuatan lengan dengan kelenturan pinggul adalah sebagai berikut. Dari sini kita dapat menyimpulkan. Hal yang sama berlaku untuk keterampilan. Pegas tangan itu penting. Hipotesis yang menguji kontribusi kekuatan lengan dan kelenturan pinggul sekaligus kemampuan *handspring*.

Hipotesis keempat yang diajukan adalah seberapa besar kontribusi kekuatan lengan dan kelenturan pinggul terhadap kemampuan *handspring* saat senam lantai pada atlet mahasiswa Universitas Bungku. Besarnya sumbangan kekuatan lengan dan kelenturan pinggul terhadap kemampuan *handspring* adalah $K = r^2 \times 100\% = (0,85)^2 \times 100\% = 0,7225 \times 100\% = 72,25\%$. Dapat

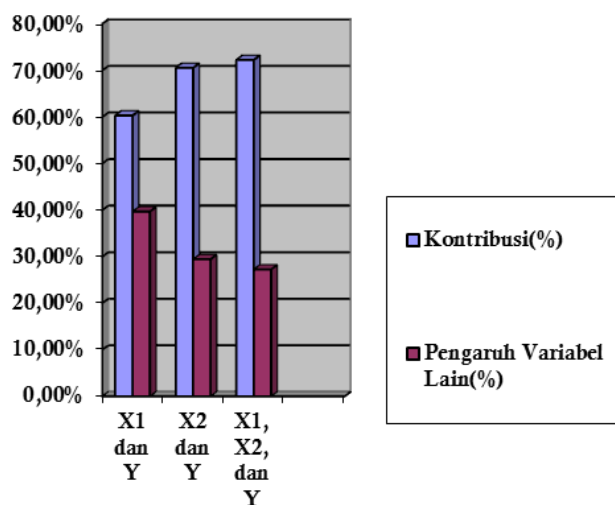
disimpulkan bahwa total sumbangan kekuatan lengan dan kelenturan pinggul terhadap keterampilan handspring adalah sebesar 72,25%.

Berdasarkan data hipotesis di atas, terdapat kontribusi positif antara variabel bebas yaitu kekuatan lengan dan kelenturan pinggul dengan variabel terikat yaitu keterampilan pegas tangan.

Tabel 9. Rangkuman Hipotesis X_1 , X_2 & Y

Variabel	R_{hitung}	K_{hitung}	Variabel Lain
X_1 & Y	0,63	39,69%	60,31%
X_2 & Y	0,84	70,56%	29,44%
X_1 X_2 & Y	0,85	72,25%	27,25%

Berdasarkan data hipotesis di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat kontribusi positif antara variabel bebas yaitu kekuatan lengan dan kelenturan pinggul dengan variabel terikat yaitu keterampilan lompat tangan. Selanjutnya diagram kontribusi variasi berikut:



Gambar 4. Diagram Distribusi Variabel

PEMBAHASAN

1. Hubungan Antar Variabel-Variabel

a. Hubungan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Keterampilan *Handspring* Pada Cabang Olahraga Senam Lantai.

Berdasarkan hasil analisis dan pengujian hipotesis yang disajikan, ditemukan bahwa terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara kekuatan lengan dengan keterampilan *handspring* pada latihan lantai. Semakin kuat otot lengan maka kemampuan *handspring* Anda akan semakin baik. Kekuatan otot lengan merupakan

kekuatan otot lokal yang memungkinkannya menyerap beban maksimal selama bekerja, yang terutama diperlukan bagi pesenam. Kekuatan lengan diperlukan untuk menopang dan menekuk kaki dengan benar. Kekuatan adalah kemampuan otot untuk meningkatkan ketegangan ketika menghadapi hambatan. Oleh karena itu, bentuk latihan yang cocok untuk meningkatkan kekuatan otot adalah latihan ketahanan, yang sekarang disebut latihan kekuatan. Ini adalah latihan sistematis yang menggunakan beban hanya sebagai bantuan untuk membangun kekuatan otot

untuk mencapai tujuan Anda. (Warnanda & Irawan, 2022).

Kekuatan lengan merupakan kemampuan seseorang untuk memaksimalkan potensi dan kekuatannya dalam waktu singkat, (Putra & Aziz, 2020). Kekuatan otot lengan adalah kemampuan otot pada lengan untuk melakukan gerakan menahan dan menopang tubuh dan melakukan dorongan yang kuat saat kaki melecut ke atas belakang. Hal ini juga diperkuat oleh pendapat (Wardana, 2016), handspring merupakan gerakan yang dimulai dari ayunan tangan keatas disertai keseluruhan tubuh terangkat untuk mendapatkan awalan yang baik, kemudian melakukan handstand lalu tangan menekan lantai untuk melentingkan tubuh diudara, lalu mendarat dengan kedua kaki. (Syahara, 2008) menyatakan bahwa struktur gerakan *handspring* adalah meloncat kaki dan tangan sehingga terjadinya putaran pada badan yang disebut dengan *uberschlag/spring* atau melecut, dan loncatan tangan umumnya dilakukan oleh kedua tangan dan disebut dengan tolakan tangan. Pada saat tangan di matras tangan melakukan dorongan yang kuat pada matras dengan tujuan untuk menghambat gerakan bahu kedepan dan gerakan kaki ayun. Jadi dapat disimpulkan bahwa gerakan *handspring* sangat membutuhkan kekuatan lengan.

b. Hubungan Kelenturan Pinggang Terhadap Keterampilan *Handspring* Dalam Olahraga Senam Lantai.

Berdasarkan hasil analisis yang disampaikan dan hasil uji hipotesis diperoleh bahwa memang terdapat hubungan positif yang signifikan antara fleksibilitas punggung bawah dengan kemampuan *handspring* pada saat floor training. Semakin fleksibel punggung bawah Anda, semakin baik pula kemampuan *handspring* Anda. Oleh karena itu, agar pesenam dapat meningkatkan keterampilan *handspring*nya harus mempunyai kelenturan pinggul yang baik.

Fleksibilitas sangatlah penting terutama pada saat melakukan keterampilan senam, dan besarnya ditentukan oleh seberapa fleksibel pesenam saat melakukan. Kelenturan pinggang sangat berperan saat tubuh membentuk setengah lingkaran di udara dan sebelum akhirnya mendarat dengan kaki. Fleksibilitas mengacu pada jumlah atau rentang gerak atau rentang gerak suatu sendi. Oleh karena itu, kelenturan pinggang berperan penting dalam

mempelajari keterampilan motorik dan mengoptimalkan kemampuan fisik lainnya, (Manurizal, 2016). Menurut (Mahendra, 2001) Melatih keterampilan senam secara efektif memerlukan fleksibilitas. Ukur fleksibilitas pesenam. Pegas tangan memiliki unsur gerak rotasi ke depan dan perubahan linier pada pusat gravitasi bodi kendaraan. Rotasi pertama berasal dari rintangan yang sedikit lebih tinggi dan postur yang lebih fleksibel (ekstensi kurva). Fleksibilitas adalah gerakan maksimal yang dapat dilakukan pergelangan tangan atau sendi manusia saat bergerak ke segala arah, (Chandra & Mariati, 2020).

c. Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Kelenturan Pinggang Terhadap Keterampilan *Handspring* Pada Cabang Olahraga Senam Lantai.

Berdasarkan dari data Hasil analisis dan hasil pengujian hipotesis yang disajikan menunjukkan bahwa hipotesis yang diajukan diterima benar. Terdapat hubungan yang jelas dan penting antara kekuatan lengan dan kelenturan pinggul dalam keterampilan melompat. Dapat disimpulkan bahwa semakin kuat otot lengan dan semakin fleksibel punggung bawah, maka semakin baik kemampuan melompat saat berjabat tangan. Dalam mempelajari gerakan *handspring*, perlu memperhatikan beberapa hal untuk mencapai gerakan yang baik, antara lain konsentrasi, kekuatan lengan, kelenturan pinggul, keseimbangan, dan kekuatan kaki. Jika lengan Anda kekurangan kekuatan otot, Anda tidak akan bisa menopang atau menekuk tubuh dengan lengan, dan Anda tidak akan bisa bergerak dengan sempurna. Otot lengan yang tegang menghambat gerakan yang dihasilkan. Otot kaki yang lemah dapat memengaruhi kemampuan Anda untuk mendarat, sehingga kaki Anda tidak dapat menopang tubuh dengan baik saat Anda mendarat. Kekuatan lengan adalah kekuatan kontraksi otot yang dicapai selama usaha maksimal yang melibatkan otot bahu, otot lengan atas, otot lengan bawah, dan otot tangan., (Lestari, 2020). Melakukan latihan pull-up dan push-up secara konsisten akan meningkatkan kekuatan otot lengan Anda, dan semakin banyak tenaga yang Anda berikan, semakin kuat pula otot lengan Anda, (Daryono, 2018).

(Syahara, 2008) perputaran badan kedepan akan terjadi melalui tenaga ayunan yang maksimal kebelakang keatas bersamaan dengan tenaga dorongan serta penempatan

kedua tangan, setelah kedua tangan terlepas dari lantai seluruh tubuh dalam sikap agak membusur akan terus berputar dan melayang kedepan dan tetap dipertahankan sampai ujung telapak kaki mendarat di lantai.

Gerakan *handspring* membutuhkan kekuatan otot lengan pada saat menolak atau melakukan dorongan dari lantai sehingga menciptakan lentingan dengan baik dan kelenturan pinggang dibutuhkan pada saat tubuh melayang diudara dalam posisi membusur dan membentuk setengah lingkaran. Jadi dapat disimpulkan bahwa keterampilan gerak *handspring* sangat membutuhkan kekuatan otot lengan dan kelenturan pinggang yang baik, semakin kuat otot lengan pesenam atau Mahasiswa maka semakin Keterampilan gerakan pegas tangan juga baik, dan semakin banyak fleksibilitas yang dimiliki punggung bawah Anda, maka keterampilan gerakan pegas tangan Anda akan semakin baik. Senam dapat diartikan sebagai suatu bentuk aktivitas fisik yang menggunakan gerakan-gerakan terpilih dan terencana untuk mencapai tujuan tertentu. Hakikat senam adalah keindahan setiap gerakannya, oleh karena itu disebut juga senam artistik, (Wardana, 2016).

2. Kontribusi Antar Variabel-Variabel

a. Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Keterampilan *Handspring* Pada Cabang Olahraga Senam Lantai.

Berdasarkan data uji hipotesis antara variabel kekuatan ototlengan dan variabel kemampuan lompat tangan, besar sumbangan kekuatan lengan terhadap kemampuan lompat tangan adalah sebesar 39,69%.

b. Kontribusi Kelenturan Pinggang Terhadap Keterampilan *Handspring* dalam Olahraga Senam Lantai.

Dari hasil uji hipotesis antara kelenturan pinggul (X2) dan keterampilan lompat tangan (Y) diperoleh kontribusi kelenturan pinggul terhadap keterampilan lompat tangan sebesar 70,56%.

c. Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Kelenturan Pinggang Terhadap Keterampilan *Handspring* Pada Cabang Olahraga Senam Lantai.

Berdasarkan data hasil uji hipotesis, variabel keterampilan lompat tangan (Y) antara kekuatan lengan (X1) dan kelenturan pinggul (X2) atau kekuatan lengan dan kelenturan pinggul terhadap keterampilan lompat tangan, besarnya sumbangan jenis kelamin sebesar 72,25%. Berdasarkan data

diatas maka sumbangan antar variabel yang paling besar adalah sumbangan kelenturan panggul terhadap keterampilan pegas tangan (X2 terhadap Y) dan sumbangan kekuatan lengan dan kelenturan pinggul terhadap keterampilan pegas tangan (X1 dan Y). Dari X2 dapat disimpulkan itu Y.) adalah Y) 72,25%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan pada kelas pendidikan jasmani Universitas Bengkulu dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: Terdapat hubungan antara kekuatan lengan (X1) dengan keterampilan pegas tangan (Y), terdapat hubungan yang positif dan positif. hubungan yang signifikan. Mahasiswa olah raga Universitas Bengkulu. Hal ini dibuktikan dengan rhitung = 0,63 > rtabel = 0,396, taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, thitung = 3,85 > ttabel = 2,069. Terdapat hubungan yang jelas dan signifikan antara fleksibilitas pinggul (X2) dengan kemampuan *handspring* (Y) pada atlet mahasiswa Universitas Bengkulu. Hal ini dibuktikan dengan rhitung = 0,84 > Rtabel = 0,396, taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, thitung = 13,4 > ttabel = 2,069. Terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara kekuatan lengan (X1), fleksibilitas panggul (X2), dan keterampilan pegas tangan (Y) pada mahasiswa olahraga Universitas Bengkulu. Hal ini dibuktikan dengan Rhitung = 0,85 > Rtabel = 0,396, taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, Fhitung = 28,66 > Ftabel = 4,28. Besarnya kontribusi kekuatan lengan (X1) dan fleksibilitas pinggul (X2) terhadap kemampuan *handspring* (Y) Mahasiswa Pendidikan Jasmani Universitas Bengkulu adalah sebesar 72,25%.

REFERENSI

- Ahmad, Y. S. (2009). *Senam. Bandung. PT. Indahjaya Adipratama.*
- Akhbar, T. (2017). Kontribusi Kelenturan Pinggang Dan Explosive Power Otot Tungkai Terhadap Akurasi Shooting Atlet Sepak Bola Sma N 3 Bengkulu Selatan. *Jurnal Pendidikan Rokania, II(1)*, 66–78.
- Chandra, B., & Mariati, S. (2020). Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelenturan Otot Pinggang Memberikan Kontribusi Terhadap Kemampuan Smash Bolavoli. *Jurnal Patriot, 2(1)*, 96–110.
- Daryono. (2018). Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil Pukulan Service Atas Pada Peserta

- Ekstrakurikuler Bola Voli. *Jurnal Penjakora*, 5(2), 86–91.
- Kurniawan, F. (2010). *Buku Pintar Olahraga*. Jakarta: Laskar Aksara.
- Kurniawan, S., Sugihartono, T., Yarmani, Y., & Defliyanto, D. (2018). Kontribusi Kelentukan Pinggang Dan Power Otot Lengan Pada Keterampilan Stutz Senam Lantai. *Kinestetik*, 2(2), 247–255. <https://doi.org/10.33369/jk.v2i2.8748>
- Lestari, H. (2020). Hubungan Kelentukan Otot Pinggang Dengan Kemampuan Lempar Lembing Pada Siswa Smp Negeri 42 Palembang. *Halaman Olahraga Nusantara (Jurnal Ilmu Keolahragaan)*, 3(1), 102. <https://doi.org/10.31851/hon.v3i1.3741>
- Mahendra, A. (2001). *Pembelajaran Senam Pendekatan Pola Gerak Dominan Untuk Mahasiswa SLTP*. Jakarta: Direktorat Jendral Olahraga.
- Manurizal, L. (2016). Kontribusi Kekuatan Genggaman dan Kelenturan Pinggang terhadap Ketepatan Service Slice Atlet Tenis PTL UNP. *Jurnal Ilmiah Edu Research*, 5(1), 33–40.
- Nana, S. S. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Putra, H. D., & Aziz, I. (2020). Kontribusi Dayatahan Kekuatan Otot Lengan Dan Dayatahan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Renang Gaya Dada 200 Meter. *Jurnal Patriot*, 2(1), 212–214.
- Putra, I. M. A., Laksana, A., Yasa, I. P. M., & ... (2022). Hubungan Kelentukan Otot Pinggang dan Kekuatan Otot Tungkai terhadap Cut Back Selancar Klub Cangu Surf Community 2021. *Jurnal Pendidikan ...*, 2(3), 40–55.
- Riduwan. (2009). *Dasar-dasar Statistik*. Bandung: Alfabeta.
- Syahara, S. (2008). *Senam Dasar*. Universitas Terbuka. Jakarta.
- Wardana, B. (2016). Analisis Gerakan Handspring Senam Artistik Dalam Perspektif Gerak Pada Biomekanik Olahraga. *Jurnal Kesehatan Olahrag*, 4(1), 58–68.
- Warnanda, R., & Irawan, R. J. (2022). Kontribusi Kelentukan Otot Pinggang dan Otot Lengan terhadap Kecepatan Mendayung Perahu Naga. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 10(1), 137–144.