

Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Renang 50 Meter Gaya Bebas Mahasiswa FIK UNP

Benny Krisna¹, Maidarman²

Abstrak : Masalah dalam penelitian ini adalah kemampuan renang gaya bebas masih jauh dari yang diharapkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar kontribusi kekuatan otot lengan dan daya ledak otot tungkai terhadap Kemampuan Renang gaya bebas 50 Meter gaya bebas mahasiswa FIK UNP. Jenis penelitian ini adalah penelitian korelasional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa renang dasar kepelatihan yang berjumlah 30 orang. Teknik pengambilan sampel adalah purposive sampling, jadi jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 16 orang mahasiswa. Instrument dalam penelitian ini adalah: 1) tes kekuatan otot lengan dengan pull up test, 2) tes daya ledak otot tungkai dengan standing broad jump test, 3) dan tes kemampuan renang gaya bebas 50 meter. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan rumus product moment dan korelasi ganda. Hasil penelitian menunjukkan 1) Terdapat Kontribusi Kekuatan otot lengan sebesar 86,02% terhadap Kemampuan renang gaya bebas 50 m mahasiswa renang dasar FIK UNP. 2) Terdapat Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai sebesar 41,63% terhadap Kemampuan renang gaya bebas 50 m mahasiswa renang dasar FIK UNP. 3) Terdapat Kontribusi Kekuatan otot lengan dan daya ledak otot tungkai secara bersamaan sebesar 76,78% terhadap Kemampuan renang gaya bebas 50 m mahasiswa renang dasar FIK UNP.

Kata kunci : Daya ledak otot lengan, daya ledak otot tungkai, renang 50 meter gaya bebas

PENDAHULUAN

Menurut Soejoko (1992:48) teknik gaya bebas adalah gaya yang menyerupai cara berenang seekor binatang, oleh sebab itu disebut "crawl" yang artinya merangkak. Kemudian Maidarman (2009:2) menjelaskan bahwa teknik renang gaya bebas adalah teknik yang sangat efisien dari gaya-gaya renang yang lain, karena tangan dan kaki digunakan dalam cara yang berbeda, dimana memberi fase istirahat selama melakukan *recovery stroke* ini memberikan keuntungan momentum sebagai peningkatan pengaturan tempo dari variasi-variasi gerakan tangan. Kemudian diperjelas oleh Robb Orr dkk (2008:14) gaya bebas merupakan teknik yang paling cepat dari semua gaya. Dan gaya yang paling populer yang digunakan dalam rekreasi dan pertandingan.

Menurut Bafirman dan Apri Agus (2008:82) “daya ledak merupakan salah satu dari komponen biomotorik yang penting dalam kegiatan olahraga. Karena daya ledak akan menentukan seberapa keras orang dapat memukul, seberapa jauh melempar, seberapa tinggi melompat, seberapa cepat berlari dan sebagainya”. Menurut Bempa dalam Syafruddin. (2011:102). Mendefenisikan daya ledak atau *power* sebagai produk dari dua kemampuan yaitu kekuatan (*strenght*) dan kecepatan (*speed*) untuk melakukan *force* maksimum dalam waktu yang sangat cepat.

Menurut Irawadi (2011:77) “Kekuatan (*strength*) diartikan sebagai kemampuan dalam menggunakan gaya dalam bentuk mengangkat atau menahan suatu beban”. Menurut Bempa dalam Irawadi (2011:77), “mendefenisikan kekuatan sebagai kemampuan otot dan saraf untuk mengatasi beban internal dan eksternal”. Gambaran dari kekuatan akan terlihat manakala seseorang berusaha mengangkat atau menahan suatu beban pada suatu aktivitasnya.

Lutan (2001) dalam Madri (2010:1) menyatakan “kegiatan latihan merupakan perwujudan nyata aktifitas fisik, peragaan secara sadar dan bertujuan”. Hal ini disertai dengan penggunaan berbagai alat-alat, setiap bentuk terdiri atas kegiatan yang menekankan pada berbagai elemen kondisi fisik, sehingga elemen tersebut menjadi sangat dominan. Perubahan yang terjadi pada waktu seseorang melakukan latihan disebut dengan respon. Latihan fisik sebaiknya dilakukan sesuai dengan kemampuan tubuh dalam menanggapi stres yang diberikan, bila tubuh diberi beban latihan yang terlalu ringan maka tidak akan terjadi proses adaptasi. Tubuh tidak akan bisa mentolerir jika beban latihan yang diberikan terlalu berat sehingga dapat menyebabkan terganggunya proses homeostasis pada sistem tubuh dan dapat mengakibatkan kerusakan. Kerusakan yang terjadi pada tubuh salah satunya cedera Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS) (Lesmana HS, 2019). Penting sekali untuk melakukan olahraga dengan metode yang benar untuk menghindari cedera diantaranya melakukan pemulihan dengan cara aktif (Lesmana HS, 2018).

Latihan merupakan satu kegiatan yang dikembangkan untuk mempersiapkan kondisi fisik dengan tujuan meningkatkan potensi kemampuan biomotor atlet ketinggian yang lebih tinggi. Bempa dalam Madri (2012:1). Sedangkan menurut Rothig *at al* dalam Syafruddin (2011:21) latihan adalah suatu proses pengolahan atau penerapan materi latihan seperti keterampilan-keterampilan gerakan dalam bentuk pelaksanaan yang

berulang-ulang dan melalui tuntutan yang bervariasi. Latihan yang relatif lama memerlukan energi yang juga relatif besar. Pada awal latihan penggunaan glukosa akan sangat tinggi untuk sumber energi latihan (Lesmana HS, 2018).

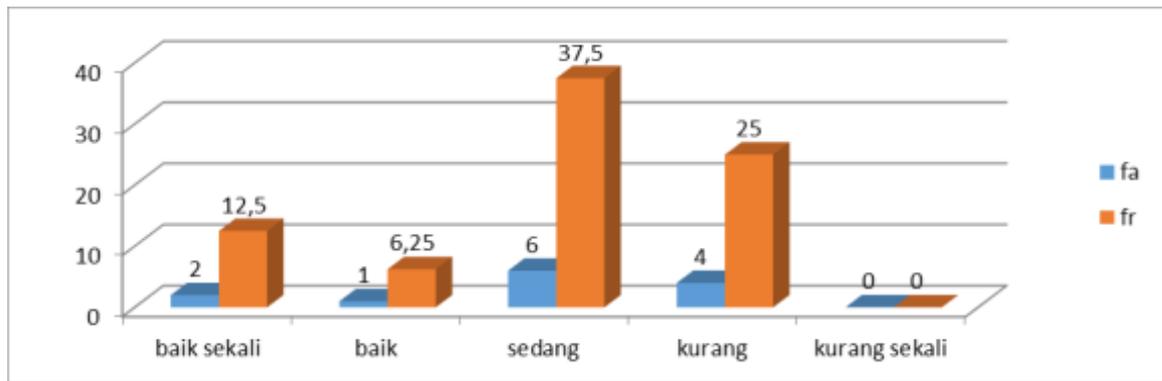
METODOLOGI

Penelitian ini tergolong pada jenis penelitian *kuantitatif* dengan menggunakan teknik analisis *korelasional*. Penelitian ini dilaksanakan setelah proposal ini disetujui dosen pembimbing dan dosen kontributor pada saat seminar proposal. Tempat pelaksanaan penelitian dilakukan di kolam renang FIK UNP. Populasi dalam penelitian ini adalah Mahasiswa Kepeleatihan FIK UNP yang sedang mengambil mata kuliah renang pendalaman semester Januari – Juni 2019 sebanyak 30 orang. teknik penarikan sampel *purposive sampling*. Adapun pertimbangan peneliti adalah mahasiswa yang mempunyai Kemampuan Renang gaya bebas 50 Meter dan kehadiran mahasiswa yang dijadikan sampel pada waktu penelitian. Maka sampel dalam penelitian ini adalah 16 mahasiswa. Instrument dalam penelitian ini adalah 1) Kekuatan Otot Lengan *pull-up*, 2) Kekuatan otot tungkai *standing broad jump* 3) Mengetahui kemampuan renang gaya bebas. Teknik analisis data menggunakan rumus korelasi *product momen* dari person.

Sebelum dilakukan analisis uji hipotesis maka terlebih dahulu disajikan deskripsi data dari masing-masing variabel penelitian. Data dari masing-masing variabel penelitian ditampilkan dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram batang sebagai berikut.

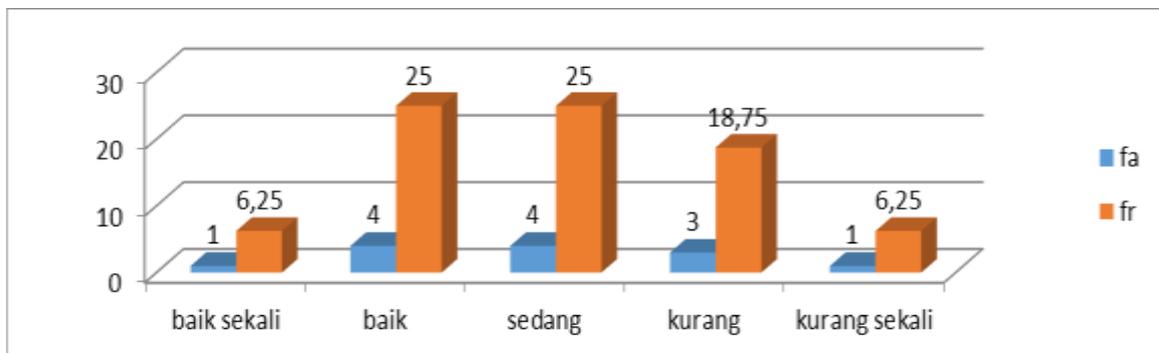
HASIL

Dari 13 orang sampel diperoleh 2 orang (12,50%) memiliki tingkat daya ledak otot lengan dengan perolehan skor berkisar antara > 13 , berada pada kategori baik sekali. 1 orang (6,25%) memiliki tingkat daya ledak otot lengan dengan perolehan skor berkisar antara 9 - 12, berada pada kategori baik. 6 orang (37,5%) memiliki tingkat daya ledak otot lengan dengan perolehan skor berkisar antara 5 - 8, berada pada kategori sedang. 4 orang (25%) memiliki tingkat daya ledak otot lengan dengan perolehan skor berkisar antara 1 - 4 berada pada kategori kurang. dari hasil pengukuran daya ledak otot lengan, didapat rata-rata 7.



Gambar 1. Histogram Batang Data Daya Ledak Otot Lengan Mahasiswa Renang Dasar FIK UNP

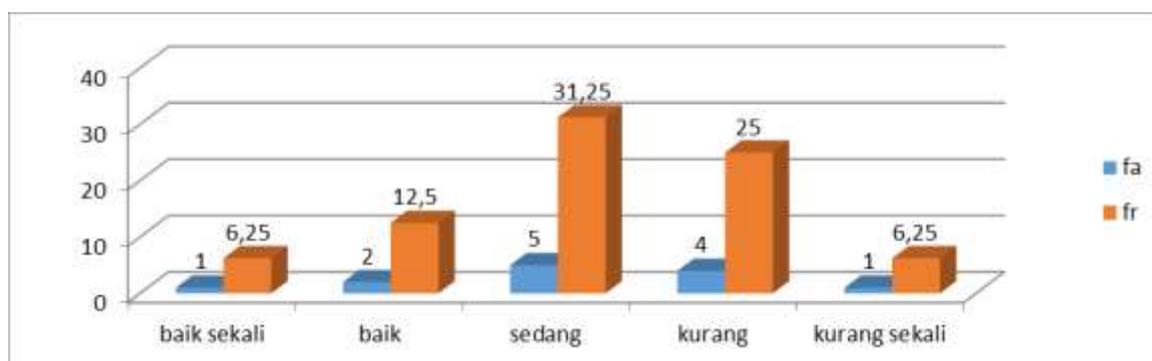
Dari 13 orang sampel diperoleh 1 orang (6,25%) memiliki tingkat daya ledak otot tungkai dengan perolehan skor berkisar antara >250 cm, berada pada kategori baik sekali. 4 orang (25%) memiliki tingkat daya ledak otot tungkai dengan perolehan skor berkisar antara 235 - 249, berada pada kategori baik. 4 orang (25%) memiliki tingkat daya ledak otot tungkai dengan perolehan skor berkisar antara 220 - 234, berada pada kategori sedang. 3 orang (18,75%) memiliki tingkat daya ledak otot tungkai dengan perolehan skor berkisar antara 205- 219cm berada pada kategori kurang. Dari hasil pengukuran daya ledak otot tungkai, didapat rata-rata 227,67.



Gambar 2. Histogram Data Daya Ledak Otot Tungkai Mahasiswa Renang dasar FIK UNP

Dari 13 orang sampel diperoleh 1 orang (6,25%) memiliki kemampuan Kemampuan Renang gaya bebas 50 Meter dengan perolehan skor berkisar < 44.62 detik, berada pada kategori baik sekali. 2 orang (12,5%) memiliki kemampuan Kemampuan Renang gaya bebas 50 Meter dengan perolehan skor berkisar antara 44.63 - 49.98 detik, berada pada kategori baik. 5 orang (31,25%) memiliki kemampuan Kemampuan Renang gaya bebas 50 Meter dengan perolehan skor berkisar antara 49.99 - 55.33detik, berada pada kategori sedang. 4 orang (25%) memiliki kemampuan Kemampuan Renang gaya

bebas 50 Meter dengan perolehan skor antara 55.33 - 60.68detik, berada pada kategori kurang. Dari hasil pengukuran daya ledak otot tungkai, didapat rata-rata 52,65 detik.



Gambar 3. Histogram Batang Data Kemampuan Kemampuan Renang Gaya Bebas 50 Meter Mahasiswa Renang Dasar FIK UNP

PEMBAHASAN

Perhitungan kolerasi antara Kekuatan otot lengan (X_1) dengan Kemampuan Renang gaya bebas 50 m (Y) menggunakan rumus kolerasi product moment. Kriteria pengujian jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka terdapat kontribusi yang signifikan dan sebaliknya. Dari perhitungan korelasi antara Kekuatan otot lengan dengan Kemampuan renang gaya bebas 50 m diperoleh t_{hitung} 8,22 sedangkan $r^2 = 0,860$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Berarti dalam hal ini tingkat kontribusi Kekuatan otot lengan dengan Kemampuan Renang gaya bebas 50 m sebesar 86,22%, maksudnya semakin baik Kekuatan otot lengan seseorang maka semakin baik pula Kemampuan renang gaya bebas 50 m.

Dari hasil analisis diatas dapat diambil kesimpulan bahwa Kekuatan otot lengan memberikan kontribusi terhadap Kemampuan renang gaya bebas 50 m. Kekuatan otot lengan yang dimiliki sampel juga akan lebih baik dengan adanya latihan sehingga dengan proses latihan diharapkan kelincahan semakin meningkat dan memberikan sumbangan besar terhadap Kemampuan renang gaya bebas 50 m.

Temuan ini diperkuat berdasarkan uraian di atas, menurut para ahli dapat disimpulkan kekuatan otot lengan merupakan kemampuan kontraksi otot-otot lengan yang terlibat secara kuat tanpa mengalami kelelahan untuk mengupayakan kemampuan renang gaya bebas 50 meter secara maksimal. Adapun kemampuan otot lengan seseorang dapat diukur dengan mengadakan sebuah tes yang dapat membantu otot lengan itu sendiri.

Kekuatan otot lengan merupakan salah satu kondisi fisik yang harus ditingkatkan dan dikembangkan, Kekuatan otot lengan yang dituntut dalam olahraga renang adalah saat melakukan putaran tangan kedepan saat melakukan renang gaya dada. Dan apa bila kekuatan otot lengannya maka akan lebih baik pula kualitas renang gaya bebas atlet itu.

Perhitungan kolerasi antara Daya ledak otot tungkai (X_2) dengan Kemampuan Renang gaya bebas 50 m (Y) menggunakan rumus kolerasi product moment. Kriteria pengujian jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka terdapat kontribusi yang signifikan dan sebaliknya. Dari hasil perhitungan kolerasi antara Daya ledak otot tungkai (X_2) dengan Kemampuan Renang gaya bebas 50 m (Y) diperoleh t_{hitung} 2,80 sedangkan $r^2 = 0,416$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Berarti dalam hal ini tingkat kontribusi Daya ledak otot tungkai (X_2) dengan Kemampuan renang gaya bebas 50 m (Y) sebesar 41,63%, dengan demikian semakin baik Daya ledak otot tungkai seseorang maka semakin baik pula Kemampuan renang gaya bebas 50 m.

Dari hasil analisis diatas dapat diambil kesimpulan bahwa Daya ledak otot tungkai memberikan kontribusi terhadap Kemampuan renang gaya bebas 50 m. Daya ledak otot tungkai yang dimiliki sampel juga akan lebih baik dengan adanya latihan sehingga dengan proses latihan diharapkan Daya ledak otot tungkai semakin meningkat dan memberi pengaruh yang besar terhadap Kemampuan renang gaya bebas 50 m.

Temuan ini diperkuat dengan pendapat Bompa dalam Syafruddin (2011:102). Mendefenisikan daya ledak atau *power* sebagai produk dari dua kemampuannya itu kekuatan (*strength*) dan kecepatan (*speed*) untuk melakukan *force* maksimum dalam waktu yang sangat cepat. Kemampuan ini membuat jarak yang lebih pendek untuk memindahkan tubuh. Daya ledak otot tungkai bukan hanya berarti menggerakkan seluruh tubuh dengan cepat, akan tetapi dapat pula menggerakkan anggota-anggota Temuan tubuh dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.

Untuk mengetahui kontribusi dari dua variabel atau lebih digunakan rumus korelasi ganda. Kriteria pengujian signifikan dengan uji F. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka terdapat kontribusi dan sebaliknya tidak terdapat kontribusi jika $F_{hitung} < F_{tabel}$. Dari hasil perhitungan diperoleh koefisien korelasi ganda (uji F) didapat $F_{hitung} = 16,53$ sedangkan F_{tabel} diperoleh sebesar 4,30. Jadi $F_{hitung} > F_{tabel}$, selanjutnya hasil perhitungan R (korelasi berganda) secara bersama-sama tingkat kontribusi Kekuatan otot lengan (X_1) dan Daya ledak otot tungkai (X_2) dan terhadap Kemampuan Renang gaya bebas 50 m (Y) sebesar

0,899 dan perhitungan R^2 (square) atau koefisien determinan berganda memberikan sumbangan secara bersama-sama kedua variabel bebas ini (X_1 dan X_2) terhadap Kemampuan renang gaya bebas 50 m (Y) sebesar 0,767 sehingga persentase kontribusi variabel bebas secara bersama-sama terhadap variabel terikat adalah 76,78%

Dilihat dari analisis data yang dilakukan maka Kekuatan otot lengan dan Daya ledak otot tungkai dengan Kemampuan renang gaya bebas 50 m juga terdapat kontribusi yang signifikan, karena dengan adanya latihan yang dilakukan sampel sehingga Kekuatan otot lengan dan Daya ledak otot tungkai semakin cepat. Kemampuan renang gaya bebas 50 m tergantung pada Kekuatan otot lengan dan Daya ledak otot tungkai, semakin baik Kekuatan otot lengan maka semakin bagus Kemampuan renang gaya bebas 50 m, begitu juga dengan Daya ledak otot tungkai, semakin baik tingkat Daya ledak otot tungkai yang dimiliki bagus pula Kemampuan renang gaya bebas 50 m.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat Kontribusi Kekuatan otot lengan sebesar 86,02% terhadap Kemampuan renang gaya bebas 50 m mahasiswa renang dasar FIK UNP.
2. Terdapat Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai sebesar 41,63% terhadap Kemampuan renang gaya bebas 50 m mahasiswa renang dasar FIK UNP.
3. Terdapat Kontribusi Kekuatan otot lengan dan daya ledak otot tungkai secara bersamaan sebesar 76,78% terhadap Kemampuan renang gaya bebas 50 m mahasiswa renang dasar FIK UNP.

DAFTAR RUJUKAN

- Bafirman. 2008. *Pembetulan Kondisi Fisik*. Padang: Wineka Media
- Irawadi, Hendri. 2011. *Kondisi Fisik Dan Pengukurannya*. Padang: Fakultas Ilmu Keolahragaan.
- Lesmana HS, Padli, Broto EP, 2017. Pengaruh Recovery Aktif dan Pasif dalam Meringankan Gejala Delayed Muscle Soreness (DOMS). *Journal of Sport Science and Education*. 2(2): 38-41.

- Lesmana HS, Broto EP, 2018. Profil Glukosa Darah Sebelum, Setelah Latihan Fisik Submaksimal dan Setelah Fase Pemulihan Pada Mahasiswa FIK UNP. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*. 8 (2):44-48.
- Lesmana HS, 2019. Profil Delayed Onset Muscle Soreness (Doms) Pada Mahasiswa Fik Unp Setelah Latihan Fisik. *Halaman Olahraga Nusantara*. 2 (1): 50-59.
- Orr, C. Rob, Tyler, Jane B and Knudsen, Arvid S. TanpaTahun. *Dasar-Dasar Renang*. Terjemahan oleh S. Anwar Effendie. 2008. Bandung: Angkasa Bandung.
- Syafruddin. 2011. *Ilmu Kepelatihan Olahraga*. Padang: Fakultas Ilmu Keolahragaan