

Kontribusi Panjang Tungkai, Kekuatan Otot Tungkai dan Volume Oksigen Maksimal Terhadap Pencapaian Prestasi Olahraga Selam pada Persatuan Olahraga Selam Seluruh Indonesia di Provinsi Jawa Tengah

(Satrio Sakti Rumpoko)

KONTRIBUSI PANJANG TUNGKAI, KEKUATAN OTOT TUNGKAI DAN VOLUME OKSIGEN MAKSIMAL TERHADAPPENCAPAIAN PRESTASI OLAHRAGA SELAM PADA PERSATUAN OLAHRAGA SELAM SELURUH INDONESIA DI PROVINSI JAWA TENGAH

Satrio Sakti Rumpoko

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah : (1) Untuk mengetahui ada tidaknya hubungan panjang lengan dengan prestasi olahraga selam dan bila ada seberapa besar hubungan tersebut. (2) Untuk mengetahui ada tidaknya hubungan kekuatan otot tungkai dengan prestasi olahraga selam dan bila ada seberapa besar hubungan tersebut. (3) Untuk mengetahui ada tidaknya hubungan volume oksigen maksimal dengan prestasi olahraga selam dan bila ada seberapa besar hubungan tersebut. (4) Untuk mengetahui ada tidaknya hubungan panjang tungkai dan kekuatan otot tungkai dengan prestasi olahraga selam dan bila ada seberapa besar hubungan tersebut. (5) Untuk mengetahui ada tidaknya hubungan panjang tungkai dan volume oksigen maksimal dengan prestasi olahraga selam dan bila ada seberapa besar hubungan tersebut. (6) Untuk mengetahui ada tidaknya hubungan kekuatan otot tungkai dan volume oksigen maksimal dengan prestasi olahraga selam dan bila ada seberapa besar hubungan tersebut. (7) Untuk mengetahui hubungan panjang tungkai, kekuatan otot tungkai, dan volume oksigen maksimal dengan prestasi olahraga selam dan bila ada seberapa besar sumbangan tersebut.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan studi korelasional. Subjek penelitian ini adalah atlet olahraga selam putra di provinsi Jawa tengah yang berjumlah 14 orang. Teknik pengumpulan data yang digunakan dengan tes dan pengukuran yang terdiri dari empat variabel yaitu panjang tungkai, kekuatan otot tungkai, volume oksigen maksimal dan prestasi olahraga selam. Untuk mengukur panjang tungkai diukur dari pangkal paha sampai kaki, untuk mengukur kekuatan otot tungkai dengan *leg dynamometer*, untuk mengukur volume oksigen maksimal dengan *Multistage Fitness Tes* dan prestasi olahraga selam dengan 15 menit *endurance swim*. Teknik analisis data yang digunakan adalah korelasi *product moment* dan analisis regresi tiga prediktor dengan taraf signifikansi 5%.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan: (1) Ada hubungan yang signifikan antara panjang tungkai dengan prestasi olahraga selam, $r_{hitung} = 0.841 > r_{tabel\ 5\%} = 0.497$ dan memberikan sumbangan sebesar 18.124%. (2) Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan prestasi olahraga selam, $r_{hitung} = 0.851 > r_{tabel\ 5\%} = 0.497$ dan memberikan sumbangan sebesar 7.67 %. (3) Ada hubungan yang signifikan antara volume oksigen

Kontribusi Panjang Tungkai, Kekuatan Otot Tungkai dan Volume Oksigen Maksimal Terhadap Pencapaian Prestasi Olahraga Selam pada Persatuan Olahraga Selam Seluruh Indonesia di Provinsi Jawa Tengah

(Satrio Sakti Rumpoko)

maksimal dengan prestasi olahraga selam, $r_{hitung} = 0.928 > r_{tabel\ 5\%} = 0.497$ dan memberikan sumbangan sebesar 24,45 %. (4) Ada hubungan yang signifikan antara panjang tungkai dan kekuatan otot tungkai dengan prestasi olahraga selam, $r_{hitung} = 0.878 > r_{tabel\ 5\%} = 0.497$ dan memberikan sumbangan sebesar 41,24%. (5) Ada hubungan yang signifikan antara panjang tungkai dan volume oksigen maksimal dengan prestasi olahraga selam, $r_{hitung} = 0.863 > r_{tabel\ 5\%} = 0.497$ dan memberikan sumbangan sebesar 7,96%. (6) ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dan volume oksigen maksimal dengan prestasi olahraga selam, $r_{hitung} = 0.929 > r_{tabel\ 5\%} = 0.497$ dan memberikan sumbangan sebesar 5,42%. (7) Ada hubungan yang signifikan antara panjang tungkai, kekuatan otot tungkai, volume oksigen maksimal dengan prestasi olahraga selam Nilai $F_{hitung} = 5.555 > F_{tabel} = 3.98$ dan memberikan sumbangan sebesar 50,25%.

Kata kunci: Panjang Tungkai, Kekuatan Otot Tungkai, Volume Oksigen Maksimal, Olahraga Selam

PENDAHULUAN

Olahraga di air merupakan salah satu jenis olahraga yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Selam merupakan salah satu jenis olahraga di air yang saat ini telah mulai diminati oleh semua orang baik dari kalangan anak kecil hingga orang dewasa. Salah satu bukti nyata banyaknya peminat pada olahraga selam adalah pada saat pemecahan rekor dunia penyelam terbanyak pada acara upacara bendera merah putih memperingati hari kemerdekaan Indonesia di bawah air pantai Manado tahun 2009.

Olahraga Selam merupakan jenis atau cabang olahraga yang istimewa, karena olahraga ini memiliki muatan yang dapat dikembangkan kearah prestasi, rekreasi maupun profesi. Olahraga selam masuk dalam induk organisasi Persatuan Olahraga Selam Seluruh Indonesia (POSSI) dimana POSSI menjadi anggota dari Federasi Olahraga Perairan

Indonesia (FOPINDO) serta diterima sebagai anggota KONI Pusat dan Federasi Selam Dunia yaitu *Confederation Mondiale Des Activities Subaquatiques* (CMAS) yang bermarkas di Roma - Italia dan anggota dari Federasi Selam Asia (AUF). Saat ini Pengurus Besar POSSI (PB POSSI) memiliki 27 Pengurus Daerah POSSI (Pengda POSSI) salah satunya adalah di Jawa Tengah. Di provinsi Jawa tengah sendiri terdapat tujuh pengurus kota POSSI, namun dikarenakan 3 PengKot POSSI yang ada sedang vakummelakukan pembenahan organisasi dan atlet maka PengKot POSSI yang masih aktif ada 4 yaitu POSSI Solo, POSSI Semarang, POSSI Demak, dan POSSI Pekalongan.

Pencapaian prestasi dalam olahraga merupakan sesuatu hal yang cukup kompleks, sebab banyak faktor yang berpengaruh. Pembinaan pada olahraga selam merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan pencapaian prestasi maksimal melalui pembinaan pada usia muda.

Kontribusi Panjang Tungkai, Kekuatan Otot Tungkai dan Volume Oksigen Maksimal Terhadap Pencapaian Prestasi Olahraga Selam pada Persatuan Olahraga Selam Seluruh Indonesia di Provinsi Jawa Tengah

(Satrio Sakti Rumpoko)

Latihan fisik yang diberikan harus sesuai dengan karakteristik nomor yang dikembangkan dan sesuai dengan kondisi fisik atlet selam itu sendiri. Unsur kondisi fisik yang diperlukan untuk menunjang pencapaian prestasi selam antara lain adalah panjang tungkai, kekuatan otot tungkai, dan volume oksigen maksimal. Kemampuan fisik (kekuatan otot tungkai, dan volume oksigen maksimal) serta panjang tungkai dalam olahraga selam sangat diperlukan dalam gerakan mendayung dengan jarak yang cukup jauh dengan menggunakan sebuah alat.

Panjang tungkai yang dimiliki penyelam dapat memberikan sumbangan terhadap pencapaian prestasi dalam olahraga selam. Tungkai kaki berfungsi untuk mengayuh kaki dan memberikan dorongan kedepan saat menyelam. Tungkai yang panjang dapat memberikan tenaga yang lebih besar dalam kayuhan.

Kekuatan merupakan unsur dasar yang penting dalam menunjang ketrampilan gerak. Kekuatan diperlukan pada semua cabang olahraga untuk semua aktivitas yang bergantung pada kekuatan. Kekuatan sebagai daya aktif maksimal dapat dilakukan oleh sekelompok otot dalam sekali usaha. Kekuatan juga berfungsi sebagai sejumlah usaha otot yang

melakukan kontraksi untuk mendapatkan kemampuan dengan tegangan maksimal. kekuatan otot tungkai merupakan komponen dasar untuk memberikan dorongan terhadap gerakan menjadi efektif dan efisien dalam melakukan penyelaman.

Volume oksigen maksimal merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang penting dalam pencapaian prestasi. Volume oksigen maksimal sangat penting dalam olahraga selam khususnya dalam pencapaian prestasi. Seorang atlet yang memiliki Volume oksigen maksimal yang baik akan mampu melakukan aktivitas yang berat dengan jangka waktu yang lama tanpa mengalami kelelahan. Menurut Sajoto (1988:193) bahwa "seorang awam, atlet maupun pelatih yang ingin meningkatkan daya tahan atau *endurance* harus mengetahui benar bahwa yang perlu ditingkatkan adalah kemampuan kerja sistem kardiovaskuler". Dari permasalahan tersebut peneliti akan mengangkat judul. **"Sumbangan Panjang Tungkai, Kekuatan Otot Tungkai, dan Volume Oksigen Maksimal Terhadap Pencapaian Prestasi Olahraga Selam Pada Persatuan olahraga Selam Seluruh Indonesia di Provinsi Jawa Tengah"**

KAJIAN TEORI

Olahraga Selam

Kondisi lingkungan dibawah air berbeda dengan kondisi di darat yang membuat dibutuhkannya peralatan khusus untuk melakukan aktivitas selama menjelajahi perairan. Alat yang digunakan setidaknya menggunakan Fin (sirip kaki), Masker, dan Snorkel yang digunakan dalam aktivitas

selam dipermukaan air yang disebut dengan *Skin Diving* atau disebut Selam Bebas. Menurut Ariadno, Baroeno dkk (2003:1.3) *Skin Diving* adalah aktivitas yang dilakukan pada kedalaman yang relatif dangkal dan waktu penyelaman yang relatif terbatas tergantung pada kemampuan paru-paru. Sedangkan *Scuba Diving* dijelaskan Ariadno, Baroeno dkk (2003:1.3) adalah penyelaman yang dilakukan

Kontribusi Panjang Tungkai, Kekuatan Otot Tungkai dan Volume Oksigen Maksimal Terhadap Pencapaian Prestasi Olahraga Selam pada Persatuan Olahraga Selam Seluruh Indonesia di Provinsi Jawa Tengah

(Satrio Sakti Rumpoko)

lebih lama dibawah air dengan menggunakan SCUBA (*Self Contained Underwater Breathing Apparatus*) dan peralatan lain sesuai kebutuhan. Menyelam adalah kegiatan yang dilakukan di bawah permukaan air, dengan atau tanpa menggunakan peralatan, untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Panjang Tungkai

Salah satu komponen penting dalam prestasi olahraga adalah postur dan struktur tubuh. Fox, Bowers dan Foss (1993:542) menyebutkan bahwa “olahragawan profesional dan guru mempunyai pandangan ketertarikan pada postur dan struktur tubuh sebagai pengertian relatif dari tipe tubuh dalam kesuksesan pada berbagai cabang olahraga”. M. Sajoto (1988:3) menyatakan bahwa “struktur dan postur tubuh meliputi a) ukuran tinggi dan panjang tungkai, b) ukuran besar, lebar dan berat tubuh, c) *somatotype* (bentuk tubuh)”.

Tungkai merupakan anggota gerak bawah yang terdiri dari seluruh kaki, mulai dari pangkal paha sampai dengan kaki. Yang dimaksud dengan tungkai adalah anggota gerak badan bagian bawah yang terdiri dari tulang anggota gerak bawah bebas (*skeleton extremitas inferior liberae*)

Kekuatan Otot Tungkai

Kekuatan otot merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang penting dalam mendukung aktivitas olahraga. Selain itu, kekuatan otot merupakan unsur penting dalam mencapai prestasi yang maksimal dalam olahraga.

Berkaitan dengan kekuatan, M. Sajoto (1988: 58) menyatakan bahwa “Kekuatan (*strength*) adalah “Komponen kondisi fisik yang menyangkut masalah kemampuan seorang atlet pada saat

mempergunakan otot-otonya untuk menerima beban dalam waktu kerja tertentu. Sedangkan menurut Harsono (1988:176) “*strenght* adalah kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan”. Berdasarkan pengertian kekuatan yang dikemukakan dapat disimpulkan, kekuatan merupakan kemampuan otot atau sekelompok otot untuk mengatasi atau menahan beban selama menjalankan suatu aktivitas kerja fisik. Kekuatan merupakan kemampuan dasar untuk mengatasi tahanan dalam setiap aktivitas fisik.

Kemudian, yang dimaksud dengan kekuatan otot menurut Fox, Bowers dan Foss (1993:160) menyebutkan bahwa “daya atau tegangan pada otot atau lebih tepatnya sekelompok otot yang dapat digunakan untuk menahan beban dalam sekali usaha maksimal”. Dari pengertian tersebut dapat dikemukakan pengertian kekuatan otot tungkai adalah kemampuan otot atau segerombol otot tungkai untuk mengatasi suatu beban atau tahanan dalam menjalankan suatu aktivitas secara maksimal.

Volume Oksigen Maksimal

Penampilan pada olahraga ketahanan tergantung pada pengangkutan oksigen menuju pada otot yang aktif dan penggunaan oksigen dalam metabolisme aerobik. Proses pengiriman oksigen dilakukan dengan sistem kardiovaskuler yang terdiri dari paru, jantung, pembuluh darah dan darah.

Oksigen diperlukan untuk oksidasi karbohidrat maupun lemak menjadi energi yang siap pakai dalam tubuh yaitu *Adenosin Tripospat* (ATP). Jumlah oksigen

Kontribusi Panjang Tungkai, Kekuatan Otot Tungkai dan Volume Oksigen Maksimal Terhadap Pencapaian Prestasi Olahraga Selam pada Persatuan Olahraga Selam Seluruh Indonesia di Provinsi Jawa Tengah

(Satrio Sakti Rumpoko)

yang dikonsumsi bervariasi karena banyak faktor yang mempengaruhinya seperti jenis kelamin, umur dan aktivitas seseorang. Pada keadaan istirahat rata-rata oksigen yang dikonsumsi sekitar 0,2 liter-0,3 liter permenit dan dapat meningkat menjadi 3 liter - 6 liter permenit saat latihan yang disebut dengan konsumsi oksigen atau volume oksigen maksimal (Fox, 1984:234-6)

Volume oksigen maksimal ($VO_2\max$) adalah kemampuan seseorang untuk menggunakan oksigen (O_2) selama kegiatan maksimal. Menurut Fox dalam Kiyatno (2009:71) disebutkan bahwa $VO_2\max$ adalah volume oksigen maksimal yang dapat dikonsumsi oleh jaringan selama melakukan *exercise* per menit, disebut juga *oxygen consumption* atau volume oksigen maksimal, v menunjukkan volume, O_2 menyatakan oksigen, titik di atas huruf V menyatakan per satuan waktu biasanya per menit, dan maks menyatakan jumlah maksimal oksigen yang dikonsumsi jaringan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan teknik studi korelasional. Sugiyanto (1994:57) menyatakan, "Melalui studi korelasional dapat diketahui apakah satu variabel berasosiasi dengan variabel yang lain. Hubungan antara variabel ditentukan dengan menggunakan koefisien korelasi yang dihitung dengan teknik analisis statistik". Dalam penelitian ini akan dideskripsikan mengenai hubungan dan besarnya sumbangan antara panjang tungkai, kekuatan otot tungkai, dan volume oksigen maksimal terhadap pencapaian prestasi olahraga selam Untuk

memperoleh data atau keterangan yang dibutuhkan dalam menyelesaikan penelitian ini, maka penelitian ini dilakukan di Pengurus kota POSSI Solo, Semarang, Demak, dan Pekalongan. Secara formal penelitian ini dilaksanakan setelah proposal disetujui oleh dosen pembimbing. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2012

Subyek dalam penelitian ini yang digunakan adalah atlet selam putra pada Persatuan Olahraga Selam Seluruh Indonesia di Provinsi Jawa Tengah yang berjumlah 14 orang.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan tes dan pengukuran. Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengukuran panjang tungkai

Menurut Johnson dan Nelson (1986:191) pengukuran panjang tungkai dilakukan dengan mengukur panjang tungkai dari tulang ekor terakhir sampai menyentuh lantai

2. Kekuatan otot tungkai

Pengumpulan data kekuatan otot tungkai dilakukan dengan *leg dynamometer* dari Johnson dan Nelson (1986:123)

3. Volume oksigen maksimal

Dari website brianmac.co.uk, alat ukur untuk mengukur volume oksigen maksimal adalah dengan menggunakan *multistage fitness test*. Tes jenis ini dilakukan dilapangan dengan menghasilkan perkiraan yang akurat mengenai konsumsi oksigen maksimal.

4. Prestasi olahraga selam

Kontribusi Panjang Tungkai, Kekuatan Otot Tungkai dan Volume Oksigen Maksimal Terhadap Pencapaian Prestasi Olahraga Selam pada Persatuan Olahraga Selam Seluruh Indonesia di Provinsi Jawa Tengah

(Satrio Sakti Rumpoko)

Menurut Hewitt dalam Johnson dan Nelson (1986:307) Prestasi olahraga selam diukur dengan melakukan tes renang selama 15 menit.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis regresi ganda. Analisis regresi ganda adalah pengembangan dari analisis sederhana. Kegunaannya yaitu untuk meramalkan nilai variabel terikat (Y) apabila variabel bebas minimal dua atau lebih. Menurut Somantri dan Muhidin (2006:243) analisis regresi ganda digunakan untuk menelaah hubungan antara dua variabel atau lebih, terutama untuk menelusuri pola hubungan yang modelnya belum diketahui secara sempurna, atau untuk mengetahui bagaimana variasi dari beberapa variabel independen (X_1), (X_2), (X_3) ...(X_n) mempengaruhi variabel dependen dalam suatu fenomena yang kompleks. Adapun langkah-langkah analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

Uji Prasyarat Analisis

Sebelum data dianalisis lebih lanjut, terlebih dahulu dilakukan beberapa uji prasyarat statistik yaitu:

- Uji Normalitas
- Uji Linieritas

Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan menghitung koefisien korelasi masing-masing prediktor terhadap kriterium dan menghitung korelasi ganda antara prediktor dan kriterium. Adapun penghitungan dalam pengujian hipotesis sebagai berikut:

- Menghitung Koefisien Korelasi Masing-Masing Prediktor
- Menghitung Korelasi Ganda

Dalam menghitung koefisien korelasi ganda antara prediktor dan kriterium menggunakan analisis regresi tiga prediktor. Adapun hal-hal yang akan dicari antara lain:

- Menghitung Regresi
- Mencari koefisien korelasi tiga prediktor
- Melakukan uji signifikansi regresi

Dalam melakukan uji

- Mencari sumbangan masing-masing prediktor

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pembahasan hasil penelitian ini memberikan penafsiran lebih lanjut mengenai hasil-hasil analisis data yang telah dilakukan sebelumnya. Berdasarkan pengujian hipotesis telah menghasilkan kesimpulan analisis yang dapat dipaparkan lebih lanjut secara rinci sebagai berikut :

Hubungan antara Panjang Tungkai dengan Prestasi Olahraga Selam

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan terhadap data panjang tungkai dengan prestasi olahraga selam diperoleh nilai r sebesar 0.841 Nilai tersebut lebih besar dari nilai r_{tabel} pada taraf signifikansi 5% yaitu 0.497. Karena nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka nilai korelasi signifikan. Dan diperoleh prosentase sumbangan relatif sebesar 36.07% dan sumbangan efektif sebesar 18.12%. Hal ini berarti, variansi prestasi olahraga selam dipengaruhi oleh unsur panjang tungkai. Hasil tersebut

Kontribusi Panjang Tungkai, Kekuatan Otot Tungkai dan Volume Oksigen Maksimal Terhadap Pencapaian Prestasi Olahraga Selam pada Persatuan Olahraga Selam Seluruh Indonesia di Provinsi Jawa Tengah

(Satrio Sakti Rumpoko)

menunjukkan, panjang tungkai memiliki hubungan yang signifikan dengan prestasi olahraga selam. Dengan demikian hipotesis yang menyatakan, ada hubungan antara panjang tungkai dengan prestasi olahraga selam, dapat diterima kebenarannya.

Hubungan antara Kekuatan Otot Tungkai dengan Prestasi Olahraga Selam

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan terhadap data panjang tungkai dengan prestasi olahraga selam diperoleh nilai r sebesar 0.851 Nilai tersebut lebih besar dari nilai r_{tabel} pada taraf signifikansi 5% yaitu 0.497. Karena nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka nilai korelasi signifikan. Dan diperoleh prosentase sumbangan relatif sebesar 15.27% dan sumbangan efektif sebesar 7.67%. Hal ini berarti, variansi prestasi olahraga selam dipengaruhi oleh unsur kekuatan otot tungkai. Hasil tersebut menunjukkan, kekuatan otot tungkai memiliki hubungan yang signifikan dengan prestasi olahraga selam. Dengan demikian hipotesis yang menyatakan, ada hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan prestasi olahraga selam, dapat diterima kebenarannya.

Hubungan antara Volume Oksigen Maksimal dengan Prestasi Olahraga Selam

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan terhadap data volume oksigen maksimal dengan prestasi olahraga selam diperoleh nilai r sebesar 0.928. Nilai tersebut lebih besar dari nilai r_{tabel} pada taraf signifikansi 5% yaitu 0.497. Karena nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka nilai korelasi signifikan. Dan diperoleh prosentase sumbangan relatif sebesar 48.66% dan sumbangan efektif sebesar 24.45%. Hal ini

berarti, variansi prestasi olahraga selam dipengaruhi oleh volume oksigen maksimal. Hasil tersebut menunjukkan, volume oksigen maksimal memiliki hubungan yang signifikan prestasi olahraga selam. Dengan demikian hipotesis yang menyatakan, ada hubungan antara volume oksigen maksimal dengan prestasi olahraga selam, dapat diterima kebenarannya.

Hubungan antara Panjang Tungkai dan Kekuatan Otot tungkai dengan Prestasi Olahraga Selam

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan terhadap data panjang tungkai dan kekuatan otot tungkai dengan prestasi olahraga selam diperoleh nilai r sebesar 0.878. Nilai tersebut lebih besar dari nilai r_{tabel} pada taraf signifikansi 5% yaitu 0.497. Karena nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka nilai korelasi signifikan. Dan diperoleh prosentase sumbangan relatif sebesar 82,47% dan sumbangan efektif sebesar 41,24%. Hal ini berarti, variansi prestasi olahraga selam dipengaruhi oleh panjang tungkai dan kekuatan otot tungkai. Hasil tersebut menunjukkan, panjang tungkai dan kekuatan otot tungkai memiliki hubungan yang signifikan prestasi olahraga selam. Dengan demikian hipotesis yang menyatakan, ada hubungan antara panjang tungkai dan kekuatan otot tungkai dengan prestasi olahraga selam, dapat diterima kebenarannya.

Hubungan antara Panjang Tungkai dan Volume Oksigen Maksimum dengan Prestasi Olahraga Selam

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan terhadap data panjang tungkai dan volume oksigen maksimal dengan prestasi olahraga selam diperoleh nilai r sebesar 0.863. Nilai tersebut lebih besar dari nilai r_{tabel} pada taraf signifikansi 5% yaitu 0.497. Karena

Kontribusi Panjang Tungkai, Kekuatan Otot Tungkai dan Volume Oksigen Maksimal Terhadap Pencapaian Prestasi Olahraga Selam pada Persatuan Olahraga Selam Seluruh Indonesia di Provinsi Jawa Tengah

(Satrio Sakti Rumpoko)

nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka nilai korelasi signifikan. Dan diperoleh prosentase sumbangan relatif sebesar 15,93% dan sumbangan efektif sebesar 7,96%. Hal ini berarti, variansi prestasi olahraga selam dipengaruhi oleh panjang tungkai dan volume oksigen maksimal. Hasil tersebut menunjukkan, panjang tungkai dan volume oksigen maksimal memiliki hubungan yang signifikan prestasi olahraga selam. Dengan demikian hipotesis yang menyatakan, ada hubungan antara panjang tungkai dan volume oksigen maksimal dengan prestasi olahraga selam, dapat diterima kebenarannya.

Hubungan antara Kekuatan Otot Tungkai dan Volume Oksigen Maksimal dengan Prestasi olahraga Selam

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan terhadap data kekuatan otot tungkai dan volume oksigen maksimal dengan prestasi olahraga selam diperoleh nilai r sebesar 0,929. Nilai tersebut lebih besar dari nilai r_{tabel} pada taraf signifikansi 5% yaitu 0,497. Karena nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka nilai korelasi signifikan. Dan diperoleh prosentase sumbangan relatif sebesar 10,90% dan sumbangan efektif sebesar 5,45%. Hal ini berarti, variansi prestasi olahraga selam dipengaruhi oleh kekuatan otot tungkai dan volume oksigen maksimal. Hasil tersebut menunjukkan, kekuatan otot tungkai dan volume oksigen maksimal memiliki hubungan yang signifikan prestasi olahraga selam. Dengan demikian hipotesis yang menyatakan, ada hubungan antara kekuatan otot tungkai dan volume oksigen maksimal dengan prestasi olahraga selam, dapat diterima kebenarannya.

Hubungan antara Panjang Tungkai, Kekuatan Otot Tungkai,

dan Volume Oksigen Maksimal dengan Prestasi Olahraga Selam

Untuk menguji hubungan panjang tungkai, kekuatan otot tungkai, dan volume oksigen maksimal dengan prestasi olahraga selam dilakukan analisis regresi ganda tiga prediktor. Dari analisis regresi yang dilakukan dapat diketahui bahwa nilai F_{hitung} yang diperoleh sebesar 5,555, dengan $db = 2$ lawan 11 pada taraf signifikansi 5%, nilai $F_{regresi}$ dalam tabel adalah 3,98. Karena $F_{hitung} = 5,555 > F_{tabel} = 3,98$. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan, terdapat hubungan yang signifikan antara panjang tungkai, kekuatan otot tungkai, dan volume oksigen maksimal dengan prestasi olahraga selam. Dapat diketahui bahwa dari ketiga variabel tersebut memberikan sumbangan terhadap prestasi olahraga selam sebesar 50,25%. Hal ini membuktikan bahwa variabel panjang tungkai, kekuatan otot tungkai dan volume oksigen maksimal memberikan peranan yang cukup besar terhadap prestasi olahraga selam. Dengan demikian hipotesis yang menyatakan, ada hubungan antara panjang tungkai, kekuatan otot tungkai, dan volume oksigen maksimal dengan prestasi olahraga selam, dapat diterima kebenarannya.

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dengan korelasi *product moment* dan analisis regresi yang telah dilakukan dapat diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Ada Hubungan yang signifikan antara panjang tungkai dengan Prestasi olahraga selam (Nilai $r_{hitung} = 0,841 > r_{tabel} 5\% = 0,497$)

Kontribusi Panjang Tungkai, Kekuatan Otot Tungkai dan Volume Oksigen Maksimal Terhadap Pencapaian Prestasi Olahraga Selam pada Persatuan Olahraga Selam Seluruh Indonesia di Provinsi Jawa Tengah

(Satrio Sakti Rumpoko)

- dan memberikan sumbangan sebesar 18.12%.
2. Ada hubungan yang signifikan antara Kekuatan Otot Tungkai dengan Prestasi Olahraga Selam (Nilai $r_{hitung} = 0.851 > r_{tabel} 5\% = 0.497$) dan memberikan sumbangan sebesar 7.67%.
 3. Ada hubungan yang signifikan antara Volume Oksigen Maksimal dengan Prestasi Olahraga Selam (Nilai $r_{hitung} = 0.928 > r_{tabel} 5\% = 0.497$) dan memberikan sumbangan sebesar 24.45%.
 4. Ada hubungan yang signifikan antara Panjang Tungkai dan Kekuatan Otot tungkai dengan Prestasi Olahraga Selam. (Nilai $r_{hitung} = 0.878 > r_{tabel} 5\% = 0.497$) dan memberikan sumbangan sebesar 41,24%
 5. Ada hubungan yang signifikan antara Panjang Tungkai dan Volume Oksigen Maksimum dengan Prestasi Olahraga Selam. (Nilai $r_{hitung} = 0.863 > r_{tabel} 5\% = 0.497$) dan memberikan sumbangan sebesar 7,96%
 6. Ada hubungan yang signifikan antara Kekuatan Otot Tungkai dan Volume Oksigen Maksimum dengan Prestasi olahraga Selam. (Nilai $r_{hitung} = 0.929 > r_{tabel} 5\% = 0.497$) dan memberikan sumbangan sebesar 5,42%
 7. Ada hubungan yang signifikan antara Panjang Tungkai, Kekuatan Otot Tungkai, dan Volume Oksigen Maksimal dengan Prestasi Olahraga Selam (Nilai $F_{hitung} = 5.555 > F_{tabel} 5\% = 3.98$) dan memberikan sumbangan sebesar 50.25%.

Implikasi

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa panjang tungkai, kekuatan otot tungkai dan volume oksigen maksimal memiliki hubungan yang signifikan dengan

prestasi olahraga selam di Provinsi Jawa Tengah.

Upaya meningkatkan prestasi olahraga selam hendaknya mampu memanfaatkan panjang tungkai, mampu mengerahkan kekuatan otot tungkai dan memiliki volume oksigen maksimal yang baik sesuai tuntutan cabang olahraga selam. Dari segi panjang tungkai, atlet yang memiliki panjang tungkai yang cukup panjang memiliki keuntungan dalam sistem pengungkit. Hal ini akan menghasilkan atau memberi dampak pada sebuah dorongan yang lebih jauh pada atlet selam. Pada kekuatan otot tungkai merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh atlet selam. Dalam perlombaan dengan jarak tertentu kekuatan pada otot tungkai sangatlah diperlukan. Untuk memperoleh kekuatan pada otot tungkai tentu memerlukan sebuah latihan yang disesuaikan dengan hasil yang ingin dicapai. Volume oksigen maksimal merupakan unsur yang penting dalam pencapaian sebuah prestasi. Tingkat volume oksigen yang tinggi dimiliki oleh atlet selam tentu sangat menguntungkan dalam perlombaan karena atlet berlomba tanpa suatu kelelahan yang berarti

Dengan diketahuinya hubungan panjang tungkai, kekuatan otot tungkai dan volume oksigen maksimal dengan prestasi olahraga selam, dalam pemilihan bibit atlet dapat memperhatikan variabel-variabel tersebut

Saran

Sehubungan dengan simpulan yang telah diambil dan implikasi yang ditimbulkan, maka kepada para pelatih khususnya pelatih olahraga selam di provinsi Jawa Tengah disarankan sebagai berikut:

Kontribusi Panjang Tungkai, Kekuatan Otot Tungkai dan Volume Oksigen Maksimal Terhadap Pencapaian Prestasi Olahraga Selam pada Persatuan Olahraga Selam Seluruh Indonesia di Provinsi Jawa Tengah

(Satrio Sakti Rumpoko)

1. Upaya meningkatkan prestasi olahraga selam hendaknya dilakukan pemilihan calon atlet yang baik, khususnya melihat faktor dari panjang tungkai, kekuatan otot tungkai dan volume oksigen maksimal yang baik.
2. Supaya dalam latihan kondisi fisik lebih efektif dan efisien maka latihan yang dilakukan hendaknya sesuai dengan besarnya sumbangan yang diberikan oleh ketiga unsur kondisi fisik tersebut. Latihan diharapkan bisa memanfaatkan panjang tungkai, kekuatan otot tungkai, volume oksigen maksimal yang baik dan menguasai teknik menyelam dengan menggunakan fins dengan benar, sehingga prestasi olahraga selam menjadi lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariadno, Baroeno dkk. 2003. *Buku Petunjuk 1 Star SCUBA DIVER CMAS Indonesia*. Jakarta: Dewan Instruktur Selam Indonesia
- Fox, Edward L. Bowers, Richard W. dan Foss, Merle F.. 1993. *The Physiological Basis for Exercise and Sport*. United State of America: Wm. C. Brown Communications, Inc.
- Harsono. 1988. *Choaching dan Aspek-aspek Psikologis dalam Choaching*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Dijen Dikti.
- Johnson, Barry L. dan Nelson, Jack K. 1986. *Practical Measurements For Evaluation In Physical Education*. New York: Macmillan Publishing Company
- Kiyatno. 2009. *Fisiologi Respirasi*. Surakarta: UNS Press
- Sajoto, Mochamad. 1988. *Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Semarang: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Dirjen Dikti
- Somantri, Ating dan Muhidin, Sambas Ali. 2006. *Aplikasi Statistika dalam Penelitian*. Bandung: CV. Pustaka Setia
- Sugiyanto. 1994. *Metodologi Penelitian*. Surakarta: UNS Press.
- www.Brianmac.co.uk