



## KONTRIBUSI TINGGI BADAN, RENTANG LENGAN, KEKUATAN OTOT LENGAN DAN OTOT TUNGKAI, SERTA VO<sub>2</sub> MAX TERHADAP PRESTASI MENDAYUNG MESIN ROWING JARAK 2000 METER PADA ATLET DAYUNG NASIONAL

Mei Sandy Wahyuningsih<sup>✉</sup>, Agus Raharjo

CV. Dwapraya, Yogyakarta, Indonesia

### Info Artikel

#### Sejarah Artikel:

Diterima Oktober 2014

Disetujui November 2015

Dipublikasikan Desember 2015

#### Keywords:

arm length; arm muscle

strength; leg muscles;

VO<sub>2</sub>Max; rowing machine a distance of 2000 meters

### Abstrak

Permasalahan dalam penelitian ini adalah 1) Apakah terdapat kontribusi tinggi badan terhadap prestasi mendayung mesin rowing jarak 2000 meter. 2) Apakah terdapat kontribusi panjang lengan terhadap prestasi mendayung mesin rowing 3) Apakah terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap prestasi mendayung mesin rowing 4) Apakah terdapat kontribusi kekuatan otot tungkai terhadap prestasi mendayung mesin rowing 5) Apakah terdapat kontribusi VO<sub>2</sub>Max terhadap prestasi mendayung 6) Manakah yang memiliki kontribusi lebih besar dari tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan otot tungkai, serta VO<sub>2</sub>Max terhadap prestasi mendayung mesin rowing. Hasil analisis data menunjukkan bahwa kontribusi tinggi badan terhadap prestasi mendayung mesin rowing jarak 38,1%. Kontribusi panjang lengan terhadap prestasi mendayung mesin rowing jarak 35,9%. Kontribusi kekuatan otot lengan terhadap prestasi mendayung mesin rowing sebesar 40,4%. Kontribusi kekuatan otot tungkai terhadap prestasi mendayung mesin rowing sebesar 45,3%. Kontribusi VO<sub>2</sub>Max terhadap prestasi mendayung mesin rowing sebesar 51,5%. kontribusi tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan otot tungkai serta VO<sub>2</sub>Max terhadap prestasi mendayung mesin rowing jarak 2000 sebesar 66,6%.

### Abstract

The problem in this research were 1) Is there a height contributes to achievement of rowing machine rowing 2000 meters distance. 2) Is there a arms lenght contribution to the achievement of a rowing machine rowing 3) Is there an arm muscle strength contributes to the achievement of rowing 4) Is there a leg muscle strength contributes to the achievement of a rowing machine rowing 5) are there any VO<sub>2</sub>max contribution to the achievement Max rowing machine rowing 6) which one has contribution greater than height, arm length, arm muscle strength and leg muscles, as well as VO<sub>2</sub> Max to achievement rowing machine rowing The results of data analysis showed that height contributes to achievement of rowing machine rowing 38.1%. Contribution to the achievement of the arm lenght rowing to machine rowing 35.9%. Contribution to the achievement of the strength of the arm muscles rowing machine rowing 40.4%. Leg muscle strength contributes to the achievement of a rowing machine rowing 45.3%. Contributions VO<sub>2</sub>Max the achievement of rowing machine rowing 51.5%. contribution of height, arm length, arm muscle strength and leg muscles as well VO<sub>2</sub>Max the distance rowing machine rowing achievements in 2000 by 66.6%.

## PENDAHULUAN

Olahraga dayung yang dikenal dan berkembang di Indonesia, sebenarnya merupakan gabungan dari tiga cabang olahraga, yaitu *canoeing*, *rowing* dan *traditional boat race*. Didalam tataran Regional dan Internasional, ketiga cabang olahraga tersebut mempunyai induk organisasi yang tersendiri, yaitu ICF (*International Canoe Federation*) untuk *canoeing*, FISA (*Federation International Des societes De Aviron atau The International Rowing Federation*) untuk *rowing*, dan IDBF (*International Dragon Boat Federation*) untuk *traditional boat race*. Di Indonesia ketiga cabang tersebut keberadaanya menginduk pada satu organisasi, yaitu PODSI (Persatuan Olahraga Dayung Seluruh Indonesia).

Pada cabang olahraga dayung ada yang dinamakan mesin rowing, mesin ini dikenal dengan nama *ergometer rowing*. Pada awalnya *ergometer rowing* dirancang sebagai alat simulasi untuk berlatih atau tes prestasi bagi para pedayung khususnya pada nomor *rowing*. Namun, seiring dengan berkembangnya olahraga dayung, dalam perjalanannya *ergometer rowing* dijadikan sebagai salah satu nomor yang diperlombakan di darat yang jaraknya sama dengan di air yaitu 2000 meter. Biasanya para pelatih menganjurkan pada atlet pemulanya untuk terlebih dahulu mempelajari teknik-teknik gerak mendayung di mesin *rowing*. Pada cabang olahraga dayung faktor-faktor yang sangat spesifik dalam menentukan pencapaian prestasi dijelaskan oleh Bomp dalam DIKLUSEPORa DEPDIKBUD (1994:9) sebagai berikut : "Kriteria yang dapat digunakan dalam pemanduan bakat yaitu meliputi : Kesehatan, biometrik qualities (ukuran anthropometrik), dan heredity atau keturunan."

Sedangkan faktor-faktor yang sangat spesifik dalam menentukan pencapaian prestasi cabang dayung, kriteria yang dapat digunakan dalam pemanduan bakat (Dragan : 1979) yaitu meliputi:

- 1) *Biometric* : lengan panjang, tubuh tinggi, dan diameter *bi-acrominal* besar
- 2) *Biomotoric* :koordinasi, daya tahan *aerobic* dan *anaerobic*, daya tahan kekuatan dan kekuatan maksimal.
- 3) *Psikologik* :daya konsentrasi, tahan terhadap kelelahan dan stress
- 4) Sesuai dengan karakteristiknya, *biometric* dan *performance* sangat menentukan sekali terhadap tercapainya suatu prestasi yang optimal pada olahraga cabang dayung. Atrinya kualitas *biometric performance* berbanding lurus dengan kualitas prestasi.

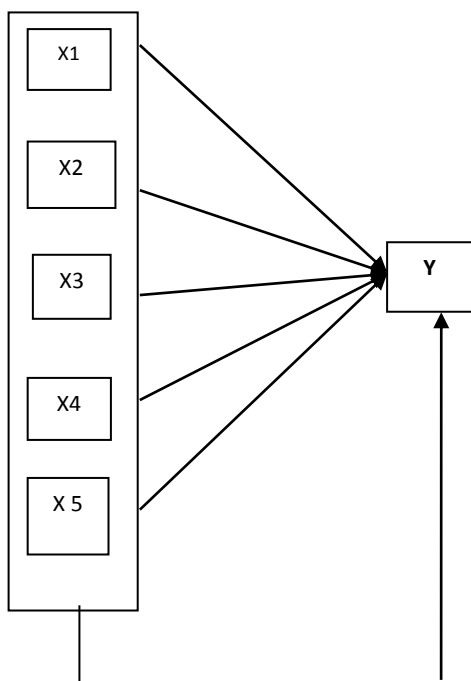
Berdasarkan pada latar belakang masalah tersebut di atas, maka penulis mencoba untuk meneliti beberapa aspek *bimetric* yaitu tinggi badan dan rentang lengan, serta aspek *biomotoric* yaitu kekuatan otot lengan dan otot tungkai. Pada atlet dayung terhadap prestasi mendayung dengan jarak 2000 meter pada mesin *rowing*. Adapun bentuk penelitian tersebut selanjutnya penulis tuangkan dalam penelitian skripsi yang berjudul : " Kontribusi Tinggi Badan, Panjang Lengan, Kekuatan Otot Lengan Dan Otot Tungkai,Serta"*VO<sub>2</sub>Max* "Terhadap Prestasi Mendayung Mesin Rowing Jarak 2000 Meter Pada Atlet Dayung Nasional.

## METODE

Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya (Suharsimi Arikunto, 2002:136). Menurut Sutrisno Hadi (1993:4) penelitian adalah usaha untuk menemukan mengembangkan dan menguji kebenaran serta pengetahuan dan metode ilmiah.

### Desain Penelitian

Adapun desain penelitian dalam penelitian yang penulis lakukan adalah sebagai berikut:



**Gambar 1.** Desain Penelitian (Sumber : Sugiyono)

Keterangan gambar:

- X1 : Tinggi badan
- X2 : Panjang lengan
- X3 : Kekuatan otot tangan
- X4 : Kekuatan otot tungkai
- X5 :  $VO_2Max$

Y: Prestasi mendayung ergometer jarak 2000 meter

#### a. Populasi

Populasi adalah seluruh penduduk yang dimaksud untuk diselidiki. Populasi dibatasi sebagai sejumlah penduduk atau individu yang paling sedikit mempunyai satu sifat yang sama (Sutrisno Hadi, 2000:182). Dari pengertian ini mengandung maksud bahwa populasi dalam penelitian ini adalah seluruh individu yang akan dijadikan obyek penelitian dan individu-individu itu paling sedikit mempunyai sifat sama.

Populasi yang penulis ambil dalam penelitian ini adalah atlet rowing putra dan putri. Rowing putra berjumlah 12 atlet dan atlet rowing putri berjumlah 11 atlet. Dalam suatu penelitian populasi bisa merupakan kumpulan individu atau objek dengan sifat-

sifat umumnya, kemudian sebagian dari populasi merupakan sampel.

#### b. Sampel

Teknik pengambilan sampel sendiri, Sugiyono (2010:124) mengungkapkan bahwa :”Total Sampling adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel”. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil, kurang dari atau sama dengan 30 orang.

Berdasarkan pada batasan tersebut di atas, berhubung jumlah populasi hanya 23 orang maka penulis mengambil semua jumlah populasi yang ada sebanyak rowing putra berjumlah 12 atlet dan atlet rowing putri berjumlah 11 atlet, maka keseluruhan populasi tersebut selanjutnya oleh penulis dijadikan sampel, sehingga penelitian ini menggunakan metode total sampling

Data yang diperoleh merupakan data kuantitatif, artinya data ini diperoleh dari pengukuran. Alat ukur yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Stadiometer atau antropometer untuk mengukur tinggi badan.
2. Pitameter antropometri untuk mengukur panjang lengan.
3. Alat beban untuk mengukur kekuatan otot lengan dan otot tungkai.
4. Ergometer untuk mengukur  $VO_2Max$  .
5. Mesin rowing (ergometer) untuk mengukur prestasi dalam jarak 2000 meter.

Prosedur penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : 1) memilih masalah, 2) studi pendahuluan, 3) merumuskan masalah, 4) merumuskan hipotesis, 5) memilih pendekatan, 6) menentukan variabel dan sumber data, 7) menentukan dan menyusun instrument, 8) mengumpulkan data, 9) analisis data, 10) menarik kesimpulan, dan 11) menulis laporan.

Teknik pengambilan data dilakukan dengan pemberian test dan pengukuran melalui metode *survey*, peneliti mengamati secara langsung pelaksanaan tes dan

pengukuran. Pengambilan data dilaksanakan tiga tahap dan dilaksanakan di dua tempat.

Tahap I :

Pengambilan data dilakukan dengan tes dan pengukuran tinggi badan, panjang tangan, kekuatan otot tungkai dan otot lengan. Tahap ini dilaksanakan pada:

Hari/ tanggal : Senin, 10 Maret 2014

Waktu : 06.00 WIB s/d Selesai

Tempat : Pangalengan, Jawa Barat

Tahap II :

Sedangkan pengambilan data  $VO_2Max$  dilaksanakan oleh pelatih dan asisten pelatih dayung, peneliti hanya dapat mengamati proses tes berlangsung. Hal ini dikarenakan pengambilan data  $VO_2Max$  menggunakan oksigen analisis *ergometer rowing* yang hanya dapat dioperasikan oleh pelatih.

Tahap III :

Pengambilan data tes dan pengukuran kecepatan mesin rowing jarak 2000 meter dilaksanakan pada:

Hari/ tanggal : Selasa, 25 Maret 2014

Waktu : 06.00 WIB s/d Selesai

Tempat : Jatiluhur, Jawa Barat.

Dalam suatu penelitian dapat menggunakan dua jenis analisis data yaitu analisis statistik dan analisis non statistik. Analisis statistik adalah cara-cara ilmiah yang diterapkan untuk menganalisis, mengumpulkan, menyusun, dan menyajikan data penyelidikan yang berwujud angka-angka untuk menjawab hipotesis penelitian (Sutrisno Hadi, 2004: 221)

Dalam penelitian ini digunakan analisis data secara statistik untuk pengujian hipotesis penelitian. Adapun teknik analisis data yang digunakan adalah analisis dengan teknik regresi. Namun sebelum melakukan uji analisis dengan rumus regresi, terlebih dahulu dilakukan sejumlah uji persyaratan untuk mengetahui kelayakan data. Adapun uji persyaratan tersebut meliputi : uji normalitas dengan rumus *kolmogorov smirnov*, homogenitas dengan rumus *Chi square* dan linieritas dengan rumus varians. Untuk

keperluan perhitungan tersebut digunakan program bantu statistik SPSS.

## HASIL PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kontribusi tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan otot tungkai, serta  $VO_2Max$  terhadap prestasi mendayung mesin rowing jarak 2000 meter pada atlet dayung nasional. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil sebagai berikut.

Merujuk pada hasil perhitungan dan analisis data penelitian, terlihat dengan jelas bahwa terdapat kontribusi yang berarti antara tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan otot tungkai serta  $VO_2Max$  terhadap prestasi mendayung mesin rowing jarak 2000 meter pada atlet dayung nasional. Bentuk kontribusi yang didapatkan adalah kontribusi yang positif. Berkaitan dengan hal tersebut, selanjutnya akan dibahas mengenai hal-hal kontribusi antara tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan otot tungkai serta  $VO_2Max$  terhadap prestasi mendayung mesin rowing jarak 2000 meter pada atlet dayung nasional.

### **Kontribusi Tinggi Badan Dengan Prestasi Mendayung Mesin Rowing Jarak 2000 Meter.**

Menurut M. Sajoto (1995:2) "Aspek biologis yang berupa struktur dan postur tubuh seperti halnya tinggi badan adalah salah satu penentu pencapaian kemampuan dalam olahraga apapun". Pada cabang olahraga dayung faktor-faktor yang sangat spesifik dalam menentukan pencapaian prestasi kriteria yang dapat digunakan dalam pemanduan bakat salah satunya adalah faktor *biometrik* yaitu lengan panjang, tinggi badan, dan diameter *bi-acrominal* besar (Dragan:1979).

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan ada kontribusi tinggi badan terhadap prestasi mendayung mesin rowing jarak 2000 meter ( $r^2 = 0,381$ ) dengan rumus  $D = r^2 \times 100\%$  maka didapat hasil sebesar

38,1%, artinya menunjukkan bahwa ada kontribusi antara tinggi badan dengan prestasi mendayung mesin rowing jarak 2000 meter pada atlet dayung nasional.

Hasil penelitian ini memberikan gambaran bahwa seorang pendayung yang memiliki tinggi badan yang tinggi maka akan dapat melakukan kemampuan mendayung mesin rowing (*ergometer*) yang baik, demikian pula sebaliknya seorang pendayung dengan tinggi badan yang pendek maka kemampuan mendayung mesin rowing (*ergometer*) yang dihasilkan kurang baik. Hasil ini sesuai dengan pendapat M. Sajoto (1995:2) "Aspek biologis yang berupa struktur dan postur tubuh seperti halnya tinggi badan adalah salah satu penentu pencapaian kemampuan dalam olahraga apapun". Tinggi badan seorang pendayung, maka akan menghasilkan jangkauan yang panjang pula pada fase persiapan.

#### **Kontribusi Panjang Lengan Dengan Prestasi Mendayung Mesin Rowing Jarak 2000 Meter.**

Panjang lengan menurut Etty Indriati (2010:32) adalah jarak antara *dactylia* tangan kanan dan kiri. Panjang lengan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan untuk menjulurkan lengan kedepan secara maksimal agar memperoleh jangkauan yang panjang.

Berdasarkan hasil pengujian seberapa besar kontribusi aerobic capacity terhadap prestasi mendayung mesin rowing jarak 2000 meter ( $r^2 = 0,359$ ) dengan rumus  $D = r^2 \times 100\%$  maka didapat hasil sebesar 35,9%, artinya menunjukkan bahwa ada kontribusi antara panjang lengan dengan prestasi mendayung mesin rowing jarak 2000 meter pada atlet dayung nasional. Hasil penelitian ini memberikan gambaran bahwa seorang pendayung yang memiliki panjang lengan yang panjang maka akan dapat melakukan kemampuan mendayung mesin rowing (*ergometer*) yang baik, demikian pula sebaliknya seorang pendayung dengan panjang lengan yang pendek maka

kemampuan mendayung mesin rowing (*ergometer*) yang dihasilkan kurang baik. Hal ini sesuai dengan teori faktor yang sangat spesifik dalam menentukan pencapaian prestasi kriteria yang dapat digunakan dalam pemanduan bakat salah satunya adalah faktor *biometrik* yaitu lengan panjang, (Dragan : 1979).

Hal ini disebabkan semakin tinggi badan seorang, maka akan mempunyai lengan yang panjang pula. Peran panjang lengan keseluruhan bagi pendayung adalah apabila pendayung memiliki panjang lengan keseluruhan yang panjang maka akan memperoleh jangkauan yang panjang pada fase persiapan mendayung.

#### **Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Dengan Prestasi Mendayung Mesin Rowing Jarak 2000 Meter.**

Kekuatan otot lengan adalah kemampuan otot lengan untuk menggerakkan kemampuannya agar menghasilkan kecepatan yang maksimal pada mesin rowing jarak 2000 meter. Berdasarkan hasil pengujian seberapa besar kontribusi kekuatan otot lengan terhadap prestasi mendayung mesin rowing jarak 2000 meter ( $r^2 = 0,404$ ) dengan rumus  $D = r^2 \times 100\%$  maka didapat hasil sebesar 40,4%, artinya kontribusi yang diberikan kekuatan otot lengan terhadap prestasi mendayung mesin jarak 2000 meter 40,4%, hasil penghitungan ini menunjukkan bahwa adanya besaran kontribusi yang diberikan kekuatan otot lengan terhadap prestasi mendayung mesin rowing jarak 2000 meter.

Kekuatan otot lengan juga memegang peranan yang sangat penting dalam pencapaian prestasi dayung. Pada *ergometer*, kekuatan otot lengan bersama-sama dengan otot tungkai merupakan sumber utama gerakan untuk mencapai prestasi yang optimal.

Kekuatan otot lengan adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan. Kekuatan otot sangat

diperlukan oleh tubuh karena: 1) kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik, 2) kekuatan memegang peranan yang sangat penting dalam melindungi atlet dari kemungkinan cedera, 3) dan kekuatan atlet akan dapat membantu memperkuat stabilitas sendi. Oleh karena itu, dalam mencapai prestasi mendayung mesin rowing jarak 2000 meter kondisi fisik sangat penting oleh atlet dayung untuk mampu bertahan dalam mendayung dengan tetap menjaga konsisten kecepatan dalam mendayung. Otot-otot yang berperan menjadi penggerak utama dari gerakan mendayung yang menggerakkan lengan adalah *muskulus biceps braki*, *muskulus brakialis*, *muskulus korakobrakialis*, *muskulus trisep braki*, *muskulus extensor karpi radialis longus*, *muskulus extensor karpi radialis brevis*, *muskulus extensor karpi ulnaris*, *digitorum karpi radialis*, *muskulus extensor policis longus*, *muskulus pronator teres*, *muskulus palmris ulnaris*, *palmaris longus* *fleksor digitorum profundus*, *fleksor polici longus*, *pronator*, dan *spinator*.

#### **Kontribusi Kekuatan Otot Tungkai Dengan Prestasi Mendayung Mesin Rowing Jarak 2000 Meter.**

Kekuatan otot tungkai adalah kemampuan otot tungkai untuk menggerakkan kemampuan agar menghasilkan kecepatan yang maksimal pada mesin rowing jarak 2000 meter. Ototnya yang berupa *otot plantaris*, *quadriceps femoris*, *rectus femoris*, *vestus intermedius*, *vestus medialis*, *vestus lanteralis*, *tibialis anterior*, *gastrocnemius*, *soleus*, *tibialis posterior*, *hamstrings* untuk menjadi penggerak utama dalam olahraga dayung.

Berdasarkan hasil pengujian seberapa besar kontribusi kekuatan otot tungkai terhadap prestasi mendayung mesin rowing jarak 2000 meter ( $r^2 = 0,453$ ) dengan rumus  $D = r^2 \times 100\%$  maka didapat hasil sebesar 45,3%, artinya kontribusi yang diberikan kekuatan otot tungkai terhadap prestasi mendayung mesin jarak 2000 meter 45,3%, hasil penghitungan ini menunjukkan bahwa adanya besaran kontribusi yang diberikan

kekuatan otot tungkai terhadap prestasi mendayung mesin rowing jarak 2000 meter.

Kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan, yang merupakan bagian dari *muscle endurance* dalam hal ini sangat menentukan pada kekuatan daya tahan otot seseorang, sehingga beberapa cabang olahraga memiliki klasifikasi *muscle endurance* yang salah satunya yaitu di dayung rowing.

Walaupun hasil yang didapat tidak terlalu besar tanpa ada variabel atau faktor-faktor kondisi fisik lainnya dengan tidak mengabaikan aspek-aspek latihan seperti teknik, taktik, dan mental. Oleh karena itu, dalam mencapai prestasi mendayung mesin rowing jarak 2000 meter kondisi fisik sangat penting oleh atlet dayung untuk mampu bertahan dalam mendayung dengan tetap menjaga konsisten kecepatan dalam mendayung serta tendangan yang kuat untuk laju perahu di air.

#### **Kontribusi $VO_2Max$ Dengan Prestasi Mendayung Mesin Rowing Jarak 2000 Meter.**

$VO_2Max$  adalah volume maksimum oksigen yang dapat digunakan permenit. Giri Wiarto (2013:15) mengemukakan  $VO_2Max$  adalah volume maksimal  $O_2$  yang diproses oleh tubuh manusia pada saat melakukan kegiatan yang intensif. Volume  $O_2$  max ini adalah suatu tingkatan kemampuan tubuh yang dinyatakan dalam liter per menit atau milliliter/menit/kg berat badan. Kita perlu ketahui juga faal dari tubuh manusia. Setiap sel membutuhkan oksigen untuk mengubah energi makan menjadi ATP (*Adenosine Triphosphate*) yang siap pake untuk kerja tiap sel yang paling sedikit mengkonsumsi oksigen adalah otot dalam keadaan istirahat. Sel otot yang berkontraksi membutuhkan banyak ATP. Akibatnya otot yang dipakai dalam latihan membutuhkan lebih banyak oksigen. Sel otot membutuhkan banyak oksigen dan menghasilkan  $CO_2$ . Kebutuhan akan oksigen dan menghasilkan  $CO_2$  dapat diukur melalui pernafasan kita.

Dengan mengukur jumlah oksigen yang dipakai selama latihan, kita mengetahui jumlah oksigen yang dipakai oleh otot yang bekerja. Makin tinggi jumlah otot yang dipakai maka makin tinggi pula intensitas kerja otot.

Berdasarkan hasil pengujian seberapa besar kontribusi  $VO_2Max$  terhadap prestasi mendayung mesin rowing jarak 2000 meter ( $r^2 = 0,515$ ) dengan rumus  $D = r^2 \times 100\%$  maka didapat hasil sebesar 51,5%, artinya kontribusi yang diberikan  $VO_2Max$  terhadap prestasi mendayung mesin rowing jarak 2000 meter sebesar 51,5%, hasil penghitungan ini menunjukkan bahwa adanya besaran kontribusi yang diberikan  $VO_2Max$  terhadap prestasi mendayung mesin rowing. Oleh karena itu, dalam mencapai prestasi mendayung mesin rowing jarak 2000 meter kondisi fisik *aerobic capacity* sangat diperlukan oleh atlet dayung untuk menghasilkan kayuhan yang maksimal, menghasilkan kecepatan laju perahu yang maksimal, dan *muscular strength* juga merupakan komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan.

#### **Kontribusi Tinggi Badan, Panjang lengan, Kekuatan Otot Lengan dan Otot Tungkai serta $VO_2Max$ Dengan Prestasi Mendayung Mesin Rowing Jarak 2000 Meter.**

Berdasarkan hasil pengujian seberapa besar kontribusi antara tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan otot tungkai serta  $VO_2Max$  secara bersama-sama terhadap prestasi mendayung mesin rowing jarak 2000 meter pada atlet dayung nasional ( $r^2 = 0,666$ ) dengan rumus  $D = r^2 \times 100\%$  maka didapat hasil sebesar 66,6%. Artinya kontribusi yang diberikan tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan otot tungkai serta  $VO_2Max$  secara bersama-sama terhadap prestasi mendayung mesin

rowing jarak 2000 meter pada atlet dayung nasional.

Walau untuk pencapaian prestasi cabang olahraga dayung, atlet harus menguasai aspek-aspek yang mendukung yaitu faktor-faktor kondisi fisik lainnya dengan tidak mengabaikan aspek-aspek latihan seperti teknik, taktik, dan mental. Oleh karena itu, kelima aspek kondisi fisik tersebut memberikan kontribusi yang positif untuk meningkatkan prestasi mendayung mesin rowing jarak 2000 meter. Hal ini, bahwa tinggi badan dan rentang lengan dapat memberikan jangkauan yang panjang dan maksimal dalam melakukan tarikan/kayuhan, kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai menjaga kayuhan agar tetap konsisten, sedangkan  $VO_2Max$  dapat memberikan daya tahan yang maksimal dalam melakukan tarikan/kayuhan. Berdasarkan temuan diatas, didapatkan hasil bahwa semua data tersebut normal dan signifikan, sedangkan dalam uji determinasi diperoleh hasil yang rendah, akan tetapi kedua variabel tersebut berkontribusi positif.

#### **SIMPULAN**

Berdasarkan dari hasil perhitungan dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat koefisien korelasi yang signifikan sebesar 0,617 antara tinggi badan dengan prestasi mendayung mesin rowing jarak 2000 meter dengan besaran kontribusi sebesar 38,1%.
2. Terdapat koefisien korelasi yang signifikan sebesar 0,600 antara rentang lengan dengan prestasi mendayung mesin rowing jarak 2000 meter dengan besaran kontribusi sebesar 35,9%.
3. Terdapat koefisien korelasi yang signifikan sebesar 0,636 antara kekuatan otot lengan dengan prestasi mendayung mesin rowing jarak 2000

- meter dengan besaran kontribusi sebesar 40,4% .
4. Terdapat koefisien korelasi yang signifikan sebesar 0,673 antara kekuatan otot tungkai dengan prestasi mendayung mesin rowing jarak 2000 meter dengan besaran kontribusi sebesar 45,3%.
  5. Terdapat koefisien korelasi yang signifikan sebesar 0,718 antara  $VO_2Max$  dengan prestasi mendayung mesin rowing jarak 2000 meter dengan besaran kontribusi sebesar 51,5%.
  6. Yang menghasilkan kontribusi lebih besar dari tinggi badan, rentang lengan, kekuatan otot lengan, dan otot tungkai, serta  $VO_2Max$  terhadap prestasi mendayung mesin rowing (ergometer) jarak 2000 meter adalah  $VO_2Max$  sebesar 51,5%.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Eri Pratikayo, Dwikusworo. 2009. Tes Pengukuran dan Evaluasi Olahraga. Depdiknas. UNNES.
- Etty , Indriati. 2010. Antropometri. Klaten; PT Intan Sejati.
- Harsono. 1988. Coaching dan Aspek-Aspek Psikologi Dalam Coaching. Jakarta: DEKDIBUD.
- Ismaryati. 2008. Tes & Pengukuran Olahraga. Universitas Sebelas Maret.
- L. Davenport Michael, Editor. 2000. Candidate's Manual Level I. USRowing's Coaching Education Program.
- Maybery, Keith. 2002. Rowing "The essential guide to equipment and techniques. Singapore; Unifoto pty Ltd.
- Mochamad Sajoto. 1988. Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga. Jakarta: P2LPTK.
- \_\_\_\_\_. 1995. Peningkatan dan Pembinaan Power Kondisi Fisik dalam Olahraga. Semarang: Dahara Prize.
- Noltae, Volker. 2005. Rowing Faster. Canada; Human Kinetics inc.
- Novan Widiansyah. 2012. "Kontribusi Aerobic Capacity Dan Muscle Endurance Terhadap Prestasi Mendayung Mesin Rowing Jarak 2000 Meter. ( Studi Deskriptif pada Atlet Dayung Rowing Pelatnas Putra Sea Games XXVI Indonesia 2011 )". Skripsi. Program Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia.
- Poerwadarminta. 1999. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jakarta; Balai pustaka.
- Rohmat, Dede. Dkk. 2002. Instrument Pemanduan Bakat "Dayung". Jakarta Direktorat Olahraga Pelajar dan Mahasiswa.
- Rusli, Lutun. Dkk. 2000. Dasar-Dasar Keperawatan. Jakarta; Depdikbud.
- Secher, N. H. And Volianitis, S. 2007. Rowing "Handbook of Sports Medicine and Science". Malaysia; Backwell Publishing.
- Sudibyo, Setyobroto. 1993. Psikologi Keperawatan. Jakarta; CV Jaya Sakti.
- Sugiyono. 2012. Statistika untuk Penelitian. Bandung; Alfabeta.
- Sugiyono. 2010. Metoda Penelitian Pendidikan "Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D". Bandung: Alfabeta
- Suharsimi , Arikunto.. 2006. Metodologi penelitian. Yogyakarta: Bina Aksara.
- Suharsimi, Arikunto. 2006. Prosedur Penelitian Ilmiah suatu Pendekatan Pratik. Jakarta. Rineka Cipta.
- UNNES. 2013. Pedoman Penulisan Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- Wiarso, Giri. 2013. Fisiologi dan olahraga. Yogyakarta; Graha Ilmu