

**KONTRIBUSI KEKUATAN LENGAN, KEKUATAN OTOT PERUT
DAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI TERHADAP KEMAMPUAN
RENANG 50 METER GAYA BEBAS PADA
MAHASISWA FIK UNM**

(Dandy Setiawan Kadari, Dr. Ramli, M.Pd, Dr. Hasbunallah As, M.Pd)

ABSTRAK

DANDY SETIAWAN KADARI. 2018. Kontribusi Kekuatan Lengan, Kekuatan Otot Perut dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Renang 50 Meter Gaya Bebas Pada Mahasiswa FIK UNM. Skripsi. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui : (1) Kontribusi antara kekuatan lengan terhadap kecepatan renang 50 meter gaya bebas pada mahasiswa FIK UNM (2) Kontribusi antara kekuatan otot perut terhadap kecepatan renang 50 meter gaya bebas pada mahasiswa FIK UNM (3) Kontribusi antara kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan renang 50 meter gaya bebas pada mahasiswa FIK UNM (4) Kontribusi antara kekuatan lengan, kekuatan otot perut dan kekuatan otot tungkai terhadap kecepatan renang 50 meter gaya bebas pada mahasiswa FIK UNM.

Penelitian ini termasuk jenis penelitian regresi. Populasi penelitian ini adalah mahasiswa FIK UNM makassar. Jadi jumlah populasi dalam penelitian ini adalah 41 orang. Dengan jumlah sampel penelitian 30 orang yang dipilih secara random sampling. Teknik analisis data yang di gunakan adalah teknik analisis deskriptip, normalitas data dan regresi dengan menggunakan sistem SPSS Versi 16.00 pada taraf signifikan 95% atau $\alpha_{0,05}$.

Berdasarkan dari hasil analisis data, maka penelitian ini menyimpulkan bahwa: (1) Kekuatan otot lengan memiliki kontribusi yang signifikan terhadap kemampuan renang 50 meter gaya bebas pada mahasiswa FIK UNM sebesar 57,1%; (2) Kekuatan otot perut memiliki kontribusi yang signifikan terhadap kemampuan renang 50 meter gaya bebas pada mahasiswa FIK UNM sebesar 47,2%; (3) Kekuatan otot tungkai memiliki kontribusi yang signifikan terhadap kemampuan renang 50 meter gaya bebas pada mahasiswa FIK UNM sebesar 72,7%; dan (4) Kekuatan lengan, kekuatan otot perut dan kekuatan otot tungkai memiliki kontribusi yang signifikan terhadap kemampuan renang 50 meter gaya bebas pada mahasiswa FIK UNM sebesar 69,3%.

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan aktivitas fisik yang dapat membantu mengoptimalkan perkembangan tubuh melalui gerakan-gerakan yang didasari dengan gerak otot. Karakteristik olahraga secara langsung berkaitan dengan ciri-ciri perilaku manusia dan dengan berbagai macam kegiatan di masyarakat. Premis yang telah berkembang menyebutkan bahwa inti dari kegiatan olahraga adalah bermain, dengan keadaan itu pula manusia memperagakan keterampilannya dalam melakukan suatu gerakan. Salah satu tujuan berolahraga yaitu untuk meningkatkan kesegaran jasmani. Dengan ini kesadaran masyarakat untuk melakukan olahraga semakin tinggi, salah satunya cabang olahraga renang. Renang sangat penting bagi setiap individu karena dapat menyelamatkan diri sendiri ketika berada di air.

Renang adalah olahraga air yang sangat populer dan digemari oleh siapapun karena semua gerakan melibatkan hampir semua otot tubuh, sehingga sangat bermanfaat bagi kesehatan dan menjaga tubuh tetap bugar. Dari zaman batu sura Mesir 2000 SM pada tahun 1538, Nicolas Wynman, profesor bahasa anak Jerman, menulis buku pertama tentang renang. Renang pertandingan di Eropa bermula pada sekitar tahun 1800, kebanyakan menggunakan gaya dada, gaya rangkak depan, ketika itu di panggil gaya *trudgen*, diperkenalkan pada tahun 1873 oleh Jhon Arthur Trudgen selepas menirunya dari orang-orang asli Amerika.

Pada tahun 1603 organisasi renang pertama dibentuk di Jepang. Kaisar Go-Yozei dari Jepang menyatakan bahwa murid sekolah harus dapat berenang. Pada tahun 1696, penulis Perancis Thevenot menulis Seni Berenang, menjelaskan bahwa gaya dada sangat mirip dengan gaya dada modern. Buku ini telah diterjemahkan kedalam bahasa Inggris dan menjadi referensi standar renang selama bertahun-tahun hingga masa yang akan datang. Pada tahun 1708, kelompok penyelamat pertama yang dikenal Asosiasi Chinkiang untuk Menyelamatkan Hidup dibentuk di Cina. Pada tahun 1796 klub renang (yang masih ada) telah ditemukan di Upsala, Swedia. Benjamin Franklin diakui sebagai pencipta sirip karet renang pada usia sepuluh, tahun 1716. Pada tahun 1739 Guts Muts (juga dieja dengan Guts Muth) dari Schnepfenthal, Jerman, menulis *Gymnastik die Jugend* (Olahraga

untuk kaum muda), termasuk didalamnya bagi khusus tentang renang.

Renang merupakan salah satu cabang olahraga yang diakui dan diminati oleh masyarakat Indonesia, hal ini terbukti dengan masuknya cabang olahraga renang dalam berbagai kejuaraan, antara lain pada (1) Tingkat Daerah, yang sering disebut dengan PORDA (Pekan Olahraga Daerah) (2) Tingkat Nasional atau disebut PON (Pekan Olahraga Nasional) (3) dan Tingkat Internasional seperti SEA GAMES, dll.

Renang perlu di tunjang dengan kondisi fisik yang baik pula. Dengan semua kemampuan jasmani tentu saja terdiri dari elemen-elemen fisik yang tentu saja peranannya berbeda dari satu cabang ke cabang olahraga yang lain. Kualitas keadaan kemampuan fisik seseorang tergantung pada : perkembangan usia, bawaan organ secara genetik (jantung, peredaran darah dan otot). Menurut Ahmad Rum Bismar dan A. Abidin Baharuddin (2007 : 3) bahwa: kondisi fisik dalam olahraga adalah semua kemampuan jasmani yang menentukan prestasi yang realisasinya dilakukan melalui kesanggupan pribadi (kemauan, motivasi). Cabang olahraga ini mempunyai empat gaya yaitu gaya bebas (*crawl*), gaya dada, gaya punggung, dan gaya kupu-kupu. Dari keempat gaya yang telah dikemukakan tersebut, yang dijadikan sebagai variable dalam penelitian ini adalah kemampuan renang gaya bebas.

Unsur penting dalam program latihan kondisi fisik adalah kekuatan. Alasannya karena kekuatan merupakan daya gerak sekaligus pencegah cedera. Disamping itu kekuatan juga merupakan faktor utama untuk mencapai prestasi yang optimal. Kekuatan adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja (Mochamad Sajoto, 1995:8).

Daya ledak (*power*) adalah kesanggupan atau kemampuan dari tubuh manusia untuk melakukan penyesuaian untuk melakukan penyesuaian atau adaptasi terhadap beban fisik yang di hadapi tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti, dan memiliki kapasitas cadangan untuk melakukan aktifitas berikutnya.

Kelentukan adalah kemampuan seseorang untuk meningkatkan tubuh bagian-bagian tubuh dalam suatu ruang gerak yang seluas mungkin, tanpa mengalami cedera pada persendian dan otot di sekitar persendian.

Kecepatan adalah kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan berkesinambungan dalam bentuk yang sama dalam waktu yang sesingkat-singkatnya (Mochamad Sajoto, 1995:9). Oleh karena itu seseorang yang mempunyai kecepatan tinggi dapat melakukan suatu gerakan yang singkat atau dalam waktu yang pendek setelah menerima rangsang. Kecepatan disini dapat didefinisikan sebagai laju gerak berlaku untuk tubuh secara keseluruhan atau bagian tubuh. Faktor yang mempengaruhi kecepatan, antara lain adalah : kelentukan, tipe tubuh, usia, jenis kelamin.

Untuk mendapatkan kemampuan renang gaya bebas yang baik, maka di samping harus ditunjang dengan teknik yang baik, harus pula didukung dengan beberapa unsur kemampuan fisik seperti kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut dan kekuatan tungkai.

Walaupun sekarang prestasi renang di Makassar sudah mencapai tingkat kemampuan berenang khususnya gaya bebas sudah optimal tapi perlu kita teleti secara mendalam apakah masih ada faktor penghambat dalam kemampuan fisik yaitu kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut dan kekuatan tungkai sebagai faktor pendukung pelaksanaan renang gaya bebas, disamping faktor penguasaan teknik renang yaitu koordinasi gerakan secara luas belum mampu ditampilkan sebagian mahasiswa FIK UNM. Hal tersebut merupakan masalah yang perlu dicarikan pemecahannya melalui penelitian.

Menyimak uraian tersebut di atas, sehingga diduga bahwa kekuatan lengan, kekuatan otot perut dan kekuatan tungkai yang dimiliki seseorang mempunyai kontribusi yang sangat besar dengan kemampuannya dalam renang gaya bebas. Hal inilah yang melatar belakangi penulis untuk melakukan penelitian guna dapat mengetahui secara pasti tentang adanya kontribusi tersebut, dengan mengangkat judul penelitian: **“Kontribusi Kekuatan Lengan, Kekuatan Otot Perut dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Renang 50 M Gaya Bebas pada Mahasiswa FIK UNM”**.

TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PIKIR DAN HIPOTESIS PENELITIAN

Teori yang dikemukakan di sini adalah teori yang berhubungan dengan variable penelitian

sehingga dapat melengkapi kerangka berpikir serta sebagai penjelasan tentang masalah penelitian yang menjadi dasar dalam perumusan hipotesis penelitian

Teori-teori yang digunakan dalam skripsi ini adalah teori-teori yang berkaitan dalam penelitian ini, meliputi :

- (1) olahraga renang
- (2) prinsip-prinsip mekanika renang,
- (3) teknik renang gaya bebas,
- (4) kondisi fisik,
- (5) kekuatan lengan,
- (6) kekuatan otot perut,
- (7) kekuatan otot tungkai.

Sejarah Singkat Renang

Olahraga renang telah dikenal sejak zaman pra sejarah. Hal ini terbukti dari adanya lukisan orang yang sedang berenang yang ada di dinding-dinding goa purba dari zaman batu. Di Gilf Kebir, Mesir ditemukan juga gua perenang. Sejarah olahraga renang juga ada di dalam alkitab. Epos Gilgamesh, Iliad, Odyssey juga menceritakan adanya olahraga ini.

Pada tahun 1800an di Eropa sudah ada kejuaraan renang. Gaya yang digunakan kebanyakan adalah gaya dada. Sedangkan gaya bebas diperkenalkan oleh Arthur Trudgen. Pada tahun 1896 renang menjadi satu cabang olahraga dalam olimpiade Athena. Pada tahun 1908 berdiri induk olahraga renang internasional FINA (Fédération Internationale de Natation Amateur).

Pengertian Renang

Berenang adalah gerakan yang dilakukan oleh manusia atau hewan sewaktu bergerak di air, dan biasanya tanpa perlengkapan buatan. Berenang bisa menjadi kegiatan rekreasi dan olahraga.

Renang atau akuatik merupakan aktivitas yang dapat dilakukan di air. Menurut Susanto (2010 : 4), Akuatik ialah segala macam bentuk aktivitas air yang dapat dilakukan di sungai, danau, laut, pantai, maupun kolam renang. Adapun bentuk kegiatannya dapat berupa renang, polo air, selancar, menyelam, dayung, kano, dan beragam bentuk lainnya. Jadi aktivitas akuatik dapat dilakukan dalam bentuk kegiatan apapun sesuai dengan tujuannya.

Menurut David (2007: 13) gaya bebas adalah satu-satunya gambaran mengenai berenang. Gaya

ini merupakan gaya yang tercepat dan berdasarkan gaya ini pula kehebatan berenang anda akan dinilai. Dalam pembelajaran ini, olahraga renang biasa dikenal sebagai olahraga akuatik, karena olahraga ini dilakukan di air.

Jadi renang gaya bebas adalah kemampuan seseorang dalam melakukan aktivitas renang yang diawali dengan proses pembelajaran renang gaya bebas.

Prinsip-Prinsip Mekanika Renang

Di dalam olahraga renang terdapat suatu prinsip ekonomi mengeluarkan modal sekecil mungkin dan memperoleh untung sebesar mungkin. Demikian pula dalam renang memiliki prinsip yang sama mengeluarkan tenaga sekecil mungkin dan memperoleh daya laju yang seoptimal mungkin. Kerena dalam gerakan renang melalui momentum di air sebagai akibat dari penyelaman dan dorongan. Tujuan berenang yang efisien adalah menjaga momentum sekonstan mungkin. Ketika perenang menggunakan kekuatan pada air, menyebabkan tubuh melaju dan secara simultan menghasilkan friksi resistensi pada air sehingga menyebabkan daya laju melambat. Momentum lebih besar, akan lebih mempercepat laju perenang, dan lebih mengefisienkan tenaga perenang sehingga tuntunan pengeluaran energi menjadi lebih rendah. Untuk mengimplementasikan prinsip tersebut, diperlukan penerapan pengetahuan khusus yaitu teori mekanika renang.

Ada beberapa prinsip mekanika yang harus diperhatikan dan dipahami dalam renang: daya apung, dorongan, hambatan.

Daya Apung

Untuk mempertahankan daya apung dalam air perlu memperhatikan hukum Archimedes. Bunyi hukum Archimedes "Bila sebuah benda berada dalam air, benda akan mendapatkan tekanan ke atas yang besarnya sama dengan berat air yang dipindahkan oleh benda tersebut". Berdasarkan prinsip hukum Archimedes tersebut, maka bila perenang masuk kedalam air ada tiga kemungkinan yang terjadi mengapung, melayang, dan tenggelam. Di darat orang memiliki gaya berat sedangkan bila berada dalam air memiliki gaya apung.

Dorongan

Untuk menghasilkan daya dorong tubuh maju kedepan, dalam renang dihasilkan dari dua daya kekuatan yaitu daya yang dihasilkan dari kekuatan tarikan gerakan lengan, dan dari gerakan cambukan. Kedua daya dilakukan secara simultan, seirama, dan sinkron. Menurut Hannnula (1928:43) mengatakan bahwa : Kecepatan renang sama dengan panjang dayungan ditambah kecepatan dayungan, atau frekuensi dayungan.

Hambatan

Dalam berenang disamping berupaya mendorong tubuh untuk melaju, kita juga harus mampu menghindari atau meminimalisir tahanan atau hambatan air yang dapat menimbulkan daya laju tubuh menjadi terhambat. Karena substansi peningkatan kemampuan renang adalah meningkatkan renang yang efisien dengan cara meningkatkan kemampuan daya dorong ke depan dan mengurangi hambatan kontra dari air terhadap tubuh seminimal mungkin. Hambatan dapat terjadi akibat dari bentuk aliran air dan kerena tubuh perenang.

Menurut Soejoko (1992:3) :

secara sederhana dalam renang dikenal ada tiga macam hambatan, yaitu (a) hambatan dari depan (*frontal*), (b) hambatan yang berupa gesekan kulit (*skin friction*), dan (c) hambatan yang berupa kisaran air di belakang perenang.

Teknik Dasar Renang Gaya Bebas

Dalam membahas renang gaya bebas, ada lima bagian teknik gerakan yang perlu dirinci, seperti yang dikemukakan oleh Abd. Muin (1992:17) yaitu:

- 1) Posisi badan
- 2) Gerakan kaki
- 3) Gerakan lengan
- 4) Pernapasan
- 5) Koordinasi gerakan

Posisi badan

Kunci dari posisi badan yang baik adalah pada sikap kepala dalam renang, dengan kata lain kepala merupakan kemudi dari posisi badan. Bila kepala terangkat ke atas, maka bagian bawah dari badan akan turun yaitu pinggang dan kaki, oleh sebab itu

kepala harus dijaga jangan sampai diangkat, tapi menoleh ke arah samping dalam melakukan pernapasan.

Banyak sekali faktor yang mempengaruhi atau mengganggu datar atau lurus nya badan perenang. Posisi badan yang paling baik adalah apabila sikap kepala sedemikian rupa sehingga permukaan air tepat pada batas antara rambut dan dahi.

Gerakan kaki

Pada renang gaya bebas, fungsi kaki yang utama sebagai stabilisator dan sebagai alat untuk menjadikan kaki tetap tinggi dalam keadaan streamline, sehingga tahanan menjadi kecil. Di samping itu, tendangan kaki pada renang gaya bebas dapat membantu menghasilkan dorongan badan ke depan.

Menurut Nadwi Syam (2004:19-20) yaitu :

- 1) 2 kali tendangan kaki dalam satu kali putaran lengan.
- 2) 4 kali tendangan kaki dalam satu kali putaran lengan.
- 3) 6 kali tendangan kaki dalam satu kali putaran lengan.
- 4) 8 kali tendangan kaki dalam satu kali putaran lengan

Namun pada umumnya yang banyak dipakai oleh perenang-perenang yang berprestasi baik nasional, maupun internasional, hanya 2 dan 6 tendangan kaki saja, yakni; 2 kali tendangan kaki dalam satu kali putaran lengan untuk jarak jauh, dan 6 kali tendangan kaki dalam satu kali putaran lengan untuk jarak pendek.

Gerakan kaki pada gaya bebas merupakan suatu gerakan kaki yang dilakukan dengan naik turun pada bidang yang vertikal, bergantian antara kaki kiri dan kanan, dimana gerakan dimulai dari pangkal paha. Pada gerakan menendang (ke bawah) tertekuk pada lutut, untuk kemudian diluruskan pada akhir tendangan, sehingga pada gerakan kaki ke atas dalam sikap yang lurus. Gerakan tendangan ke bawah dilakukan dengan kecepatan dan kekuatan penuh, sedang pada waktu gerakan kaki ke atas dilakukan dengan agak pelan (relex).

Gerakan lengan

Gerakan lengan pada renang gaya bebas berperan utama sebagai tenaga pendorong atau penggerak dan juga sebagai pengatur keseimbangan agar posisi badan tetap pada posisi horizontal atau

streamline. Gerakan lengan ini terdiri dari dua jenis gerakan yaitu:

1. Gerakan recovery

Gerakan recovery adalah gerakan lengan selama di luar air, yaitu memindahkan telapak tangan dari saat keluar dari air untuk dibawa ke depan kepala dan masuk ke dalam air. Gerakan recovery ini dilakukan dengan lemas (relax) dan hanya membutuhkan tenaga sedikit sekali, sebagai lanjutan gerakan mendayung.

2. Gerakan mendayung

Gerakan mendayung terdiri atas gerakan tarikan (pull) dan gerakan dorongan (push). Gerakan ini mulai saat ujung jari tangan menyentuh air sampai lengan selesai melaksanakan dayungan dan ke luar dari air.

Akhir dari recovery, tangan mulai masuk kedalam air yang disebut entry. Entry ini dilakukan dengan ujung jari masuk lebih dulu kedalam air kira-kira 30 cm, di depan kepala. Siku bertekuk dan masih tinggi. Tangan masuk kedalam air secara menusuk, ini dimaksudkan agar tangan tidak membawa serta gelembung-gelembung udara yang akan menjadikan air kurang kompak.

Pernapasan

Pernapasan pada renang gaya bebas sangat mempengaruhi posisi badan dalam streamline. Putaran kepala untuk pernapasan haruslah dilaksanakan dengan exesis (sumbu putaran) garis sepanjang badan, sehingga kepala tidak akan naik terlalu tinggi dari permukaan air. Bila putaran kepala pada sumbu putaran bahu, maka akibatnya kepala keluar dari permukaan air, dan hal ini akan mengakibatkan badan tidak streamline, sehingga tahanan depan menjadi besar.

Waktu renang, permukaan air berada antara garis rambut dan kening. Putar kepala (menoleh) ke arah kanan untuk mengambil napas pada saat lengan kanan ke dalam air melaksanakan dayungan. Pada saat dorongan lengan kanan, mulut berada diluar permukaan air. Kemudian mengambil napas melalui mulut dengan dibuka lebar-lebar, dan pada saat lengan kanan melakukan recovery, kepala menoleh kearah bawah, dan mata melihat ke dasar kolam. Pengeluaran napas tepat sebelum kepala diputar

untuk mengambil napas kembali. Udara harus diledakkan keluar, sebelum mulut mengambil napas kembali.

Koordinasi

Latihan koordinasi gerakan yaitu melakukan beberapa gerakan dalam suatu rangkaian latihan, sebelum latihan renang gaya bebas, secara keseluruhan. Pada renang gaya bebas tidak ada aturan gerakan antara lengan dan kaki, kaki bergerak naik turun bergantian antara kiri dan kanan, lengan bergerak mendayung bergantian antara lengan kiri dan kanan, maka ritme renangan akan terjadi. Beberapa macam latihan koordinasi gerakan antara lain:

1. Latihan gerakan lengan dan mengambil nafas diawali dengan meluncur dari pinggir kolam.
2. Latihan gerakan kaki, lengan, dan mengambil nafas.

Menurut Kementerian Negara Pemuda dan Olahraga RI (2008: 142), bahwa:

neuromuskuler adalah dua sistem yang tidak dapat dipisahkan. Muskuler (perototan) dalam fungsinya adalah mengerut/ memendek/ kontraksi. Dalam pemendekan, otot harus dirangsang (dikontrol) oleh sistem neuro/saraf sehingga otot terkontrol kekuatan, akurasi, dan *power- nya*.

Sehingga dalam aktifitas renang ini dapat melibatkan/melatih semua organ-organ tubuh. Yang dimaksud organ-organ tubuh disini adalah rangka, otot, dan saraf, selain dari itu juga melatih sistem kerja paru dan jantung.

Selain dari itu olahraga renang juga perlu meningkatkan kemampuan biomotor seperti kekuatan, kelentukan, keseimbangan, koordinasi, dan reaksi dalam melakukan gerakan renang gaya bebas.

Jadi pada dasarnya renang gaya bebas tidak ada aturan gerakan antara lengan dan kaki. Pokoknya kaki bergerak naik turun bergantian antara kiri dan kanan tanpa berhenti, lengan bergerak mendayung bergantian antara lengan kiri dan kanan, maka ritme renangan akan terjadi.

Kondisi Fisik

Dalam cabang olahraga renang, untuk dapat mencapai prestasi tinggi harus didukung oleh berbagai macam kondisi baik teknis maupun nonteknis. Komponen fisik adalah salah satu kondisi teknis yang sangat berpengaruh selain faktor-faktor yang lain. Terkait dengan hal ini Mchamad Sajoto (1995:8-10) menguraikan:

Komponen fisik yang harus dimiliki dan dikembangkan dalam rangka untuk mencapai prestasi yang optimal adalah kekuatan, daya ledak, daya tahan, daya otot, kecepatan, daya lentur, kelincahan, koordinasi, keseimbangan, dan reaksi.

Kekuatan Lengan

Kekuatan merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang membutuhkan perhatian dan prioritas tersendiri. Di samping itu, kekuatan sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan dan memegang peranan penting dalam aktivitas olahraga. Menurut Harsono (1988:177) mengemukakan pentingnya kekuatan sebagai berikut:

Pertama, oleh karena kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik. Kedua, oleh karena kekuatan memegang peranan yang sangat penting dalam melindungi atlet/orang dari kemungkinan cedera. Ketiga, oleh karena dengan kekuatan, atlet akan dapat lari lebih cepat, melempar atau menendang lebih jauh dan lebih efisien, memukul lebih keras, demikian pula dapat membantu memperkuat stabilitas sendi-sendi.

Untuk lebih jelasnya beberapa ahli telah mendefinisikan tentang kekuatan diantaranya: Mochamad Sajoto (1988:77) mengatakan bahwa “kekuatan atau strength masalah Kecepatan atlet pada saat mempergunakan otot-ototnya, menerima beban dalam waktu kerja tertentu”. Soeharno HP. (1982:24) mengemukakan bahwa “kekuatan adalah Kecepatan dari otot untuk dapat mengatasi tahanan atau beban dalam menjalankan aktivitas”. Sedangkan Harsono (1988:176) memberikan batasan tentang kekuatan yaitu “Kecepatan otot untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tegangan”.

Selanjutnya Fox, EL dkk (1993:160) mendefinisikan tentang strength bahwa “Muscular strength may be defined as the force or tension a muscle, or more correctly, a muscle group can exert against a resistance in one maximal effort”. Pendapat tersebut dapat diartikan bahwa kekuatan otot sebagai force atau ketegangan otot, yang lebih jelasnya sekelompok otot yang dapat digunakan untuk menahan beban pada suatu usaha yang maksimal.

Melalui persepsi tentang kekuatan, maka kekuatan dapat dibedakan atas tiga macam yang dikemukakan oleh Abd. Adib Rani (1993:40) yaitu:

- 1) Maximum strength adalah kekuatan otot dalam kontraksi maksimal, serta melawan beban yang maksimal pula.
- 2) Explosive power ialah Kecepatan sebuah otot atau sekelompok otot untuk mengatasi tahanan beban dengan kecepatan tinggi dalam satu lamanya.
- 3) Power endurance ialah Kecepatan tahan lamanya kekuatan otot untuk melakukan tahanan beban yang tinggi intensitasnya.

Menyimak uraian-uraian tersebut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot lengan adalah Kecepatan otot lengan dalam mengembangkan tenaga maksimum dalam kontraksi yang maksimal untuk mengatasi beban atau hambatan. Jadi kekuatan otot lengan merupakan sejumlah daya tegang otot lengan yang dipergunakan dalam kontraksi maksimum pada suatu aktivitas berat.

Dalam Olahraga Renang khususnya dalam melakukan renang gaya bebas, kekuatan lengan memegang peranan penting, karena untuk menghasilkan kecepatan renang gaya bebas maka otot lengan harus kuat dalam melakukan renang gaya bebas agar tubuh tersebut melaju secara cepat. Oleh sebab itu Atlet yang memiliki otot lengan yang kuat merupakan modal utama yang dapat menunjang kecepatan renang gaya bebas yang baik dan memberi peluang yang besar untuk menjadi pemenang dalam suatu pertandingan.

Dengan demikian dapatlah dikatakan bahwa untuk dapat mencapai kecepatan renang gaya bebas

yang optimal, maka di samping harus ditunjang dengan panjang tungkai, perlu pula didukung kekuatan otot lengan yang baik.

Kekuatan Otot Perut

Kekuatan merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang membutuhkan perhatian dan prioritas tersendiri. Disamping itu, kekuatan sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan dan memegang peranan penting dalam aktivitas olahraga.

Jika dikaji secara seksama otot perut memiliki peran yang sangat penting dalam pelaksanaan gerak bawah seperti tungkai. Hal ini secara logika dapat dimengerti karena anggota gerak bawah dalam melakukan gerakan meloncat memerlukan lecutan tungkai yang didukung oleh persendian pada panggul. Karena gerakan panggul memerlukan dukungan kinerja otot perut, maka dimungkinkan dengan memiliki otot perut yang baik akan memungkinkan memiliki lecutan yang kuat saat melakukan start. Jadi kekuatan otot perut adalah kemampuan sekelompok otot perut sewaktu melakukan aktifitas. Kekuatan otot perut dalam hal ini berfungsi untuk membantu anggota gerak bawah yaitu otot tungkai agar dapat menghasilkan kekuatan yang maksimal.

Dari penjelasan tersebut, maka ditarik sebuah penguraian bahwa kekuatan otot perut sangat berpengaruh pada setiap cabang olahraga, seperti halnya pada olahraga renang terkhusus pada gaya bebas.

Kekuatan Otot Tungkai

Kekuatan adalah energi untuk melawan suatu tahanan atau kemampuan untuk membangkitkan tegangan (tension) terhadap suatu tahanan (resistance) ini menurut Harsono dalam bukunya, *coaching dan aspek-aspek psikologi dalam coaching*.

Sedangkan menurut Sugianto (1994:226), kekuatan adalah:

“Unsur kemampuan fisik yang menjadikan seseorang mampu menahan beban atau tahanan dengan menggunakan kontraksi otot. Kekuatan otot ditentukan oleh besarnya penampang otot serta kualitas kontrol pada otot yang bersangkutan”

Kekuatan (strength) disebut pula sebagai komponen fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja. Jadi, kekuatan otot merupakan komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan.

Tungkai adalah anggota badan bawah mencakup panggul serta sendi-sendi dan otot-ototnya. Tungkai dibentuk oleh tulang atas atau paha (os femoris/femur), sedangkan tungkai bawah terdiri dari tulang kering (os Tibia) dan betis serta tulang kaki, sedangkan gelang panggul dibentuk oleh coksela dengan tulang sacrum, terdapat dua persendian pada gelang panggul, yaitu sendi usus kelangka dan sendi sela kemaluan, gelang panggul mempunyai hubungan yang kokoh dengan batang badan sesuai dengan faalnya sebagai alat yang harus menerima berat badan dan meneruskannya pada kedua tungkai hanya dalam penelitian ini tungkai harus mempunyai kekuatan yang baik agar dapat mempertahankan diri. Tungkai sama dengan kaki mulai dari pangkal paha kebawah sampai dengan telapak kaki, merupakan anggota gerak bagian bawah yaitu, seluruh kaki ditambah dengan panggul.

Kekuatan otot tungkai adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja (Mochamad Sajoto, 1995:8). Jadi kekuatan otot tungkai adalah kemampuan otot-otot tungkai untuk menahan beban dan menyelesaikan setiap aktivitasnya.

Kerangka Pikir

Sehubungan dengan tinjauan pustaka yang telah dikemukakan, maka kerangka berpikir disusun, sebagai berikut:

1. Kontribusi daya ledak Otot Lengan Dengan Kecepatan Renang 50 M Gaya bebas.

Kontribusi otot lengan juga memegang peranan yang sangat penting dalam pencapaian prestasi renang. Pada renang 50 M gaya bebas dengan kecepatan tinggi yaitu pada nomor renang jarak pendek atau *sprint*, daya ledak otot lengan bersama-sama dengan kekuatan otot tungkai merupakan sumber utama gerakan untuk mencapai prestasi yang optimal, artinya gerakan

lengan harus dilakukan dengan frekuensi tinggi.

Berdasarkan uraian tersebut diduga ada kontribusi antara daya ledak otot lengan dengan kecepatan renang 50 M gaya bebas pada mahasiswa FIK UNM ?

2. Kontribusi Kekuatan Otot Perut dengan Kecepatan Renang 50 M gaya bebas.

Kekuatan otot perut sangat berpengaruh pada setiap cabang olahraga, seperti halnya dengan cabang olah raga renang terkhusus kepada kemampuan renang 50 M gaya bebas. Kesimpulan ini ditarik dengan melihat pendapat-pendapat para pakar mengenai kekuatan.

3. Kontribusi Kekuatan Otot Tungkai dengan Kecepatan Renang 50 M Gaya bebas.

Kekuatan otot tungkai adalah kemampuan otot tungkai untuk menggerakkan kemampuannya agar menghasilkan kecepatan yang maksimal pada perenang 50 M gaya bebas.

Untuk menghasilkan kecepatan renang yang maksimal maka memerlukan kekuatan otot tungkai yang kuat. Berdasarkan uraian tersebut diduga ada kontribusi antara daya ledak otot tungkai dengan kecepatan renang 50 M gaya bebas pada mahasiswa FIK UNM ?.

4. Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan , Kekuatan Otot Perut, dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap kemampuan Renang 50 M gaya Bebas.

Untuk pencapaian prestasi cabang olahraga renang, atlet harus menguasai aspek-aspek yang mendukung, yaitu aspek kondisi fisik, teknik start, pembalikan, pengaturan kecepatan, finis, taktik dan mental. Komponen kondisi fisik yang dimaksud meliputi: daya ledak otot lengan, kekuatan otot perut dan kekuatan otot tungkai. Daya ledak otot lengan dan kekuatan otot tungkai sebagai gerakan utama untuk menghasilkan tenaga dorong supaya tubuh secara keseluruhan bergerak atau meluncur maju, dan keseimbangan pada renang gaya bebas 50 meter melalui gerak ayunan lengan dan

kaki. Kekuatan otot perut juga berpengaruh karena memberikan suplai terhadap kekuatan otot lengan saat saat melakukan gerakan dayungan.

Berdasarkan uraian tersebut diduga ada kontribusi antara daya ledak otot lengan, kekuatan otot perut dan kekuatan tungkai terhadap kecepatan renang 50 M gaya bebas pada mahasiswa FIK UNM.

Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir yang telah dibuat, maka hipotesis penelitian ini adalah:

1. Ada kontribusi daya ledak otot lengan terhadap kecepatan renang 50 M gaya bebas pada mahasiswa FIK UNM.
2. Ada kontribusi kekuatan otot perut terhadap kecepatan renang 50 M gaya bebas pada mahasiswa FIK UNM.
3. Ada kontribusi kekuatan otot tungkai terhadap kecepatan renang 50 M gaya bebas pada mahasiswa FIK UNM.
4. Ada kontribusi daya ledak otot lengan, otot perut dan kekuatan otot tungkai terhadap kecepatan renang 50 M gaya bebas pada mahasiswa FIK UNM.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif. Penelitian Kuantitatif adalah penelitian ilmiah yang sistematis terhadap bagian-bagian dan fenomena serta hubungan-hubungannya. Tujuan penelitian kuantitatif adalah mengembangkan dan menggunakan model-model matematis, teori-teori dan/atau hipotesis yang berkaitan dengan fenomena alam.

Lokasi Penelitian

Penelitian direncanakan dilaksanakan di kolam renang FIK UNM Bantabantaeng, Makassar.

Populasi penelitian ini sangat penting, karena itu merupakan obyek penelitian serta tempat mengambil informasi dan data yang diperlukan sebagai landasan dalam pembentukan hipotesis. Menurut Tulus Winarsunu (2004: 12) bahwa : populasi adalah seluruh individu

yang dimaksudkan untuk diteliti, dan yang nantinya akan dikenai generalisasi.

Menurut Hamid Darmadi (2011 : 46) menyatakan bahwa : populasi adalah kelompok dimana seseorang peneliti akan memperoleh hasil penelitian yang dapat disamaratakan (digeneralisasikan). Generalisasi adalah suatu cara pengambilan kesimpulan terhadap kelompok individu yang lebih luas jumlahnya berdasarkan data yang diperoleh dari sekelompok individu yang sedikit jumlahnya.

Sedangkan menurut Sugiyono (2008 : 117) bahwa :

“populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”.

Jadi berdasarkan pandangan tersebut maka populasi adalah keseluruhan individu yang akan diteliti. Maka untuk itu yang menjadi populasi target dalam penelitian ini adalah mahasiswa FIK UNM Makassar. Jadi jumlah populasi dalam penelitian ini adalah 41 orang.

Menurut Iqbal Hasan (2002) mendefinisikan bahwa: “Sampel adalah bagian dari populasi yang diambil melalui cara-cara tertentu yang juga memiliki karakteristik tertentu jelas dan lengkap yang dianggap bisa mewakili populasi”

Sedangkan menurut Sutrisno Hadi dalam bukunya Amirul Hadi dan H. Haryono (1998 : 194) menjelaskan bahwa sampel atau contoh (monster) adalah sebagian individu yang diselidiki dari keseluruhan individu penelitian.

Dalam penelitian ini, sampel yang digunakan adalah mahasiswa FIK UNM. Teknik penarikan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan cara *random sampling*. Sudjana (2005: 73) mengungkapkan tentang sampel yang layak untuk menjadi sampel secara minimal,

sebagai berikut: “minimal sampel yang digunakan dalam suatu penelitian sebanyak 30 orang sampel subjek ini berdasarkan perhitungan atau syarat pengujian yang lazim digunakan dalam statistik”.

Variabel Penelitian

Secara teoritis variable dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang atau obyek yang mempunyai “variasi” antara satu orang dengan yang lainnya atau satu obyek dengan obyek yang lainnya. Menurut Suharsimi Arikunto (2010:161) menyatakan bahwa variable adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.

Jadi variable penelitian menurut Sugiyono (2012:63) mengatakan bahwa: variable penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut kemudian ditarik kesimpulannya.

Variabel dalam penelitian ini ada dua, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah (1) daya ledak otot lengan, (2) kekuatan otot perut dan (3) kekuatan otot tungkai. Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan renang gaya bebas 50 meter.

Desain Penelitian

Rancangan atau desain penelitian yang digunakan adalah korelasional (*Correlational Desain*), yang hendak menyelidiki ada tidaknya kontribusi antara variabel bebas dan variabel terikat. Rancangan penelitian dalam penelitian adalah penelitian korelasional atau *Corelation Design*. **Definisi Operasional**

Variabel

1. Daya ledak Otot Lengan

Daya ledak otot lengan dalam penelitian ini adalah kemampuan otot lengan yang kuat dan cepat dalam melakukan renang gaya bebas.

2. Kekuatan otot perut

Yang dimaksud kekuatan otot perut dalam penelitian ini adalah kemampuan otot perut untuk melakukan kontraksi dengan menggunakan tenaga semaksimal mungkin.

3. Kekuatan otot tungkai

Yang dimaksud kekuatan otot tungkai dalam penelitian ini adalah kemampuan otot untuk menahan beban dalam menyelesaikan setiap aktivitas khususnya renang gaya bebas.

4. Kemampuan renang gaya bebas

Kemampuan renang gaya bebas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah bagai mana seseorang bisa melakukan gerakan renang gaya bebas dengan benar dan sesuai dengan mekanika renang gaya bebas yang sebenarnya.

Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data dilakukan dengan pemberian tes dan pengukuran melalui metode *survey*, peneliti mengamati secara langsung pelaksanaan tes dan pengukuran di lapangan. Pengambilan data dilaksanakan satu tahap. Pengambilan data dilakukan dengan tes dan pengukuran daya ledak otot lengan, kekuatan otot perut dan kekuatan otot tungkai.

Sedangkan pengambilan data hasil kemampuan renang gaya bebas 50 meter dilaksanakan oleh saya dan rekan-rekan agar data yang di ambil lebih valid dengan menggunakan 3 stopwatch.

Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data secara statistik untuk pengujian hipotesis penelitian. Untuk keperluan penghitungan tersebut digunakan program bantu statistik SPSS *for windows release 17*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data hasil tes dan pengukuran daya ledak otot lengan, kekuatan otot perut dan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan renang gaya bebas 50 meter yang diperoleh dalam penelitian, akan

dianalisis dengan teknik statistik deskriptif maupun statistik korelasi dan regresi.

Analisis data secara deskriptif dalam penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran umum hasil data deskriptif secara ringkas. Sedangkan pengujian persyaratan analisis yaitu uji normalitas dan uji korelasi dan regresi data. Prosedur analisis data yang ditempuh adalah :

Analisis deskriptif data penelitian yang terdiri dari nilai tes daya ledak otot lengan, kekuatan otot perut, kekuatan otot tungkai dan kemampuan renang gaya bebas 50 meter dimasukkan disini dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran umum data penelitian. Dapat dilihat dalam rangkuman hasil analisis deskriptif yang tercantum dalam tabel, sedangkan hasil lengkapnya ada pada lampiran.

Hasil analisis data dan uji hipotesis yang telah dikemukakan sebelumnya, menunjukkan bahwa dari empat hipotesis yang telah diajukan semuanya diterima dan menunjukkan ada kontribusi. Hasil tersebut mengungkapkan bahwa daya ledak otot lengan, kekuatan otot perut dan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan renang gaya bebas dalam penelitian ini relevan dengan kerangka berpikir yang telah dikembangkan berdasarkan teori-teori yang mendukung penelitian ini.

Hipotesis Pertama : kontribusi daya ledak otot lengan terhadap kemampuan renang gaya bebas sebesar 57,1 %. Ini membuktikan bahwa untuk memperoleh hasil maksimal dalam melakukan renang gaya bebas dibutuhkan daya ledak otot lengan.

Daya ledak adalah kemampuan seseorang untuk menggunakan kekuatan maksimal yang dikerahkan dalam waktu sependek-pendeknya (Mochamad Sajoto, 1988: 55). Daya ledak otot adalah kemampuan otot atau sekelompok otot melakukan kerja secara eksplosif, dipengaruhi oleh kekuatan dan kecepatan kontraksi otot. Daya ledak adalah hasil *force* kali *velocity*, dimana *force* sepadan dengan *strengt* dan *velocity* sama dengan *speed* (Harsono, 1986:199). *Power* adalah daya yaitu kemampuan kekuatan maksimal seseorang yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya (M. Sajoto, 1995:8). *Power* adalah kemampuan otot untuk mengatasi tahanan.

Daya ledak atau power merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang diperlukan hampir semua cabang olahraga untuk mencapai prestasi maksimal. Dalam beberapa gerakan olahraga, daya ledak merupakan salah satu kemampuan biomotorik yang sangat penting. Banyak gerakan olahraga yang dapat dilakukan dengan lebih baik dan sangat terampil apabila atlet memiliki kemampuan daya ledak yang baik.

Lengan kita dapat bergerak melakukan lemparan bola disebabkan adanya kontraksi otot. Unit dasar dari sistem otot adalah serat otot. Beberapa serabut otot membentuk suatu unit motor yang masing-masing unit mempunyai kepekaan sendiri-sendiri. Otot ialah jaringan yang mempunyai kemampuan khusus yaitu berkontraksi dan dengan jalan demikian maka suatu gerakan terlaksana. Otot terdiri atas serabut silindris yang mempunyai sifat yang sama dengan sifat sel dari jaringan lain. Semua ini diikat menjadi berkas-berkas serabut oleh sejenis jaringan ikat yang mengandung unsur kontraktil.

Bila otot dirangsang maka akan timbul masa latent yang pendek yaitu sewaktu rangsangan diterima, kemudian otot berkontraksi, yang berarti menjadi pendek dan tebal dan akhirnya mengendor dan memanjang kembali. Daya ledak otot adalah komponen kondisi fisik, sekarang tentang kemampuannya dalam menggunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja. Karena sistem otot itu dikendalikan oleh sistem saraf, maka kondisi sistem saraf juga akan sangat mempengaruhi kegiatan otot. Faktor-faktor yang mempengaruhi kerja otot antara lain adalah, sistem saraf, suhu, keasaman darah, kadar elektrolit darah, bahan-bahan kimia sisa metabolisme serta gangguan pada penyediaan sistem tenaga.

Untuk itu daya ledak otot sangat diperlukan dalam melakukan kayuhan atau tarikan pada renang gaya bebas. Karena lengan memiliki otot *triceps* dan *biceps*, semakin kuat dan cepat otot berkontraksi maka makin besar pula daya ekstensi yang akan ditimbulkan sehingga menghasilkan luncuran yang baik khususnya dalam renang gaya bebas.

Dalam penelitian ini daya ledak yang dimaksud adalah kemampuan otot lengan yang kuat dan cepat dalam melakukan renang gaya bebas. Untuk dapat menghasilkan renang yang bagus,

maka ayunan lengan dan tarikan dalam air harus dilakukan dengan kuat dan cepat, sehingga diperlukan daya ledak yang cukup. Sumber tenaga yang diperlukan untuk melakukan renang gaya bebas khususnya dalam tarikan tangan diperoleh dari kekuatan otot-otot yang ada pada lengan.

Hipotesis Kedua : kontribusi kekuatan otot perut terhadap kemampuan renang gaya bebas sebesar 47,2 %. Ini membuktikan bahwa untuk memperoleh hasil maksimal dalam melakukan renang gaya bebas dibutuhkan kekuatan otot perut.

Kekuatan merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang membutuhkan perhatian dan prioritas tersendiri. Disamping itu, kekuatan sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan dan memegang peranan penting dalam aktivitas olahraga.

Hasono (1988:177) mengemukakan pentingnya sebagai berikut :

“Pertama oleh karena kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik. Kedua, oleh karena kekuatan memegang peranan yang sangat penting dalam melindungi atlet/orang dari kemungkinan cedera. Ketiga, oleh karena kekuatan, atlet akan dapat lari dengan cepat, melempar atau menendang lebih jauh dan lebih efisien. Memukul lebih keras, demikian pula dapat membantu memperkuat stabilitas sendi-sendi”.

Untuk lebih jelasnya beberapa ahli telah mendefinisikan tentang kekuatan diantaranya : Mochamad Sajoto (1993:160) mendefinisikan tentang strength bahwa “ kekuatan otot sebagai force atau ketegangan otot, yang lebih jelasnya sekelompok otot yang dapat digunakan untuk menahan beban pada suatu usaha yang maksimal”.

Menyimak uraian-uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot perut adalah kemampuan otot perut dalam mengembangkan tenaga maksimum dalam kontraksi yang maksimal untuk mengatasi beban atau hambatan.

Dari penjelasan tersebut, maka ditarik sebuah penguraian bahwa kekuatan otot perut sangat berpengaruh pada setiap cabang olahraga,

seperti halnya pada olahraga renang terkhusus pada gaya bebas.

Hipotesis Ketiga : kontribusi kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan renang gaya bebas sebesar 72,7 %. Ini membuktikan bahwa untuk memperoleh hasil maksimal dalam melakukan renang gaya bebas dibutuhkan kekuatan otot tungkai.

Kekuatan adalah energi untuk melawan suatu tahanan atau kemampuan untuk membangkitkan tegangan (tension) terhadap suatu tahanan (resistance) ini menurut Harsono dalam bukunya, coaching dan aspek-aspek psikologi dalam coaching.

Kekuatan (strength) disebut pula sebagai komponen fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja. Jadi, kekuatan otot merupakan komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan.

Tungkai merupakan salah satu bagian dari struktur tubuh yang dibutuhkan dalam melakukan gerakan renang gaya bebas. Gerakan kaki pada gaya bebas merupakan suatu gerakan kaki yang dilakukan dengan mengayunkan kaki naik turun secara bergantian, dengan demikian dalam renang gaya bebas dapat dilakukan dengan baik bila ditunjang kemampuan fisik seperti kekuatan otot tungkai.

Tungkai adalah anggota badan bawah mencakup panggul serta sendi-sendi dan otot-ototnya. Tungkai dibentuk oleh tulang atas atau paha (os femoris/femur), sedangkan tungkai bawah terdiri dari tulang kering (os Tibia) dan betis serta tulang kaki, sedangkan gelang panggul dibentuk oleh coksea dengan tulang sacrum, terdapat dua persendian pada gelang panggul, yaitu sendi usus kelangka dan sendi sela kemaluan, gelang panggul mempunyai hubungan yang kokoh dengan batang badan sesuai dengan faalnya sebagai alat yang harus menerima berat badan dan meneruskannya pada kedua tungkai hanya dalam penelitian ini tungkai harus mempunyai kekuatan yang baik agar dapat mempertahankan diri. Tungkai sama dengan kaki mulai dari pangkal paha ke bawah sampai dengan telapak kaki, merupakan anggota gerak bagian bawah yaitu, seluruh kaki ditambah dengan panggul.

Kekuatan otot tungkai adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja (M. Sajoto, 1995:8). Jadi kekuatan otot tungkai adalah kemampuan otot-otot tungkai untuk menahan beban dan menyelesaikan setiap aktivitasnya.

Jadi dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot tungkai adalah kemampuan otot tungkai yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya.

Hipotesis Keempat; kontribusi daya ledak otot lengan, kekuatan otot perut dan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan renang gaya bebas sebesar 78,5 %. Ini membuktikan bahwa untuk memperoleh hasil maksimal dalam melakukan renang gaya bebas dibutuhkan daya ledak otot lengan, kekuatan otot perut dan kekuatan otot tungkai.

Adanya kontribusi yang nyata dan cukup dari variabel bebas (daya ledak otot lengan, kekuatan otot perut dan kekuatan otot tungkai) terhadap variabel terikat (kemampuan renang gaya bebas). Sebab dalam melakukan aktivitas renang membutuhkan daya ledak otot lengan, kekuatan otot perut dan kekuatan otot tungkai yang baik. Dengan memiliki ketiga komponen tersebut maka akan menghasilkan renang yang baik dan maksimal.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari ketiga komponen atau variabel bebas, yang lebih besar memberikan kontribusi terhadap kemampuan renang gaya bebas 50 meter pada mahasiswa FIK UNM adalah kekuatan otot tungkai yaitu 72,7% dibandingkan dengan daya ledak otot lengan yang hanya memiliki kontribusi sebesar 57,1% sedangkan kekuatan otot perut memiliki kontribusi sebesar 47,2%. Dari hasil penelitian ini juga membuktikan bahwa daya ledak otot lengan, kekuatan otot perut dan kekuatan otot tungkai dapat memprediksi kemampuan renang gaya bebas, dimana telah tercatat diatas bahwa 78,5% kemampuan renang gaya bebas dapat ditentukan secara bersama-sama dari ketiga variabel bebas tersebut diatas, dan selebihnya dapat dipengaruhi oleh komponen-komponen yang lain.

Dengan demikian daya ledak otot lengan, kekuatan otot perut dan kekuatan otot tungkai perlu menjadi pusat perhatian dalam proses latihan

maupun dalam mengajar renang gaya bebas. Karena untuk meningkatkan renang gaya bebas selain dari ketiga faktor tersebut juga terdapat faktor lain seperti teknik yang harus dimiliki seorang perenang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis data dengan perhitungan statistik dan hasil pengujian hipotesis serta dari pembahasan, maka hasil penelitian ini disimpulkan sebagai berikut :

1. Ada kontribusi yang signifikan daya ledak otot lengan terhadap kemampuan renang gaya bebas 50 meter pada mahasiswa FIK UNM, sebesar 57,1 %.
2. Ada kontribusi yang signifikan kekuatan otot perut terhadap kemampuan renang gaya bebas 50 meter pada mahasiswa FIK UNM, sebesar 47,2 %.
3. Ada kontribusi yang signifikan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan renang gaya bebas 50 meter pada mahasiswa FIK UNM, sebesar 72,7 %.
4. Ada kontribusi yang signifikan daya ledak otot lengan, kekuatan otot perut, dan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan renang gaya bebas 50 meter pada mahasiswa FIK UNM, sebesar 78,5 %.

Berdasarkan hasil penelitian yang disimpulkan tersebut diatas, maka dapat disarankan kepada :

1. Pelatih dan Pembina Olahraga, agar didalam memilih atlet yang ingin dikembangkan harus berpatokan pada unsur seperti daya ledak otot lengan, kekuatan otot perut dan kekuatan otot tungkai sebagai penggerak dan penunjang dalam pelaksanaan teknik renang gaya bebas.
2. Bagi Guru Olahraga, diharapkan agar mengarahkan mahasiswa-mahasiswa dalam melakukan aktivitas olahraga dengan bentuk-bentuk latihan yang harus dilakukan agar struktur tubuh yang dimiliki tidak berakibat fatal atau merugikan.
3. Fakultas Ilmu Keolahragaan merupakan suatu wadah untuk memperoleh ilmu keolahragaan, sehingga diharapkan agar hasil penelitian ini dapat dijadikan ilmu yang berguna sebagai bahan masukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto Suharsimi. (1998). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Counsilman, James E. 1982. *The Science of Swimming*. Terjemahan Soekarno. Yogyakarta: Dirjen Pendidikan Tinggi Depdikbud
- Darmadi Hamid. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: CV. ALFABETA.
- Depdikbud. 1990. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka
- Hadi Amirul & Haryono H. (1998). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung: CV. Pustaka Setia.
- Hannula.(2003). *SuksesnMelatihRenang*. Berkeley: Universitas California.
- Harsono. 2000. *Coaching dan Aspek-Aspek Psikologis dalam Coaching*. Jakarta:Tambak Kusuma.
- . 1988. *Coaching dan aspek-aspek psikologi dalam coaching*. Jakarta : dekdikbud dirjen dikti.
- Hendromartono Soejoko. 1992. *Olahraga Pilihan Renang*. Semarang: Depdikbud
- Kementerian Negara Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia.(2008). *PedomandanMenteriPelatihanPelatih Tingkat Muda*. Republik Indonesia: DeputiBidangPeningkatanPrestasidanIptekOlahraga.
- Muin, Abd. 1992. *Pedoman Mengajar dan Melatih Renang*. Bahan kuliah FIK UNM Makassar.
- Rum Bismar Ahmad & Burhanuddin A. Abidin, (2007). *Latihan Kondisi Fisik*. Makassar: FIK UNM
- Sajoto,Moh.1988. *Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Jakarta:Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sajoto Moch. 1988. *Pembinaan kondisi fisik dalam olahraga*. Semarang : FPOK IKIP.
- . 1995. *Peningkatan dan Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*.Semarang: Dahara Prize
- Sugiyono. (2008). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: CV. ALFABETA.
- Susanto Ermawan. (2010). *PembelajaranRenang Gaya BebasdenganPendekatan Gaya MengajarResiprokal*. Yogyakarta: FIK-UNY.
- Syam Nadwi. 2013. *Pedoman Sukses Mengajar dan Melatih Renang*. Makassar. FIK UNM.
- Thomas David G. (2007). *Renang Tingkat Mahir*. Jakarta: PT. RAJA GRAFINDO PERSADA.
- Widiastuti. 2011. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta: PT Bumi Timur JayaMakassar: FIK UNM Makassar.
- Winarsunu Tulus. (2004). *Statistik Dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*.Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- WirjasantosaRatal. (1984). *Supervise PendidikanOlahraga*.Universias Indonesia: Universitas Indonesia (UI-Press).