ABSTRAK

# JUNITA PUSPITASARI. 2018. Hubungan kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang gaya bebas pada mahasiswa FIK UNM. Skripsi. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar. Pembimbing I Bapak Dahlan S.Pd, M.Pd dan pembimbing II Bapak Dr. Herman, H. S.Pd, M.Pd.

Masalah dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada Hubungan kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang gaya bebas pada mahasiswa FIK UNM. Penelitian ini termasuk jenis penelitian Deskriptif Korelasional. Sampel pada penelitian ini berjumlah 30 mahasiswa FIK UNM. Pengambilan data untuk tes kekuatan otot tungkai menggunakan Leg Dynamometer, untuk tes kekuatan otot lengan menggunakan Push up, dan tes renang gaya bebas dilakukan di kolam renang FIK UNM Stopwatch dengan jarak 20 meter.

Berdasarkan hasil pengujian analisis regresi data antara kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang gaya bebas. Diperoleh nilai regresi ( R ) 0,676 dengan tingkat probabilitas (0,000) < α0,05, untuk nilai R Square (koefesien determinasi) 0,456. Hal ini berarti 45,6% kecepatan renang gaya bebas dijelaskan oleh kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan. Dari uji t diperoleh 4,080 dengan tingkat signifikan 0,004. Oleh karena probabilitas (0,004) jauh lebih kecil dari α0,05. Maka Ho ditolak dan H1 diterima atau koefesien regresi signifikan, atau kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan benar-benar berhubungan secara signifikanterhadap kecepatan renang gaya bebas.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang gaya bebas, dengan nilai regresi ( R 0,676 dengan tingkat probabilitas (0,000) <α 0,05.

Kata kunci : Otot Lengan, Otot Tungkai, Renang

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. Latar Belakang Masalah

Dalam kehidupan manusia olahraga mempunyai arti dan makna sangat penting, karena olahraga dapat memberi manfaat yang sebesar-besarnya dalam kehidupan. salah satu tujuan mereka berolahraga adalah untuk meningkatkan kseegeran jasmani menjadi lebih baik. Olahraga pada hakikatnya adalah setiap aktivitas fisik dimana dilandasi semangat perjuangan melawan diri sendiri orang lain maupun lingkungan.

Olahraga adalah gerak manusia yang dilakukan seacara sadar, dengan cara-cara efektif yang berkaitan dengan usaha-usaha untuk memilihara serta meningkatkan kualitas manusia, dengan memandang manusia sebagai salah satu kesatuan pisiko fisik yang komplek. Olahraga renang adalah olahraga yang komplek. Dalam olahraga renang harus menggerakkan seluruh tubuh kita terutama kepala, tangan dan kaki. Gerakan renang dilakukan dengan koordinasi gerakan antara anggota tubuh harus optimal agar mencapai hasil yang optimal pula.

Di Indonesia mengenai berenang baru mulai terkenal setelah kemerdekaan, sedangkan sebelumnya hanya dikenal oleh bangsa kulit putih saja. Berenang merupakan cabang olahraga yang penting untuk dipelajari dan dikuasai, sebab manusia hidup didunia ini, sehari-harinya tidak lepas dari pada air. Air adalah salah satu unsur yang penting didalam kehidupan kita, sebab bila tidak ada air tentu semua mahluk tidak dapat hidup. Selain itu berenang merupakan olahraga yang paling dianjurkan bagi mereka yang kelebihan berat badan (obesitas), ibu hamil dan penderita gangguan persendian tulang atau arthritis. Berenang dapat memberikan banyak manfaat yang dapat dirasakan apabila kita melakukannya secara benar dan rutin.

Namun kenyataannya, banyak yang enggan mempelajari cabang olahraga tersebut, karna di anggap berbahaya. Padahal berenang terbilang minim resiko, [olahraga renang](http://id.wikipedia.org/wiki/Renang_%28olahraga%29) membuat tubuh sehat karena hampir semua [otot](http://id.wikipedia.org/wiki/Otot) tubuh dipakai sewaktu berenang.

Untuk menghindari terjadinya bahaya yang di khawatirkan, dianjurkan melakukan gerakan pemanasan sebelum memulai olahraga ini, agar tidak kram otot sekaligus juga berfungsi untuk meningkatkan suhu tubuh dan detak jantung secara bertahap dan juga lakukan pendinginan setelah selesai berenang agar suhu tubuh dan detak jantung tidak menurun secara drastis dengan cara berenang perlahan-lahan selama 5 menit.

Sejarah renang, telah di kenal sejak zaman pra-sejarah. Dari gambar-gambar yang berasal dari zaman batu di ketahui adanya gua-gua bagi para perenang di dekat Wadi sora sebelah barat daya Mesir. Di Jepang, renang adalah kemampuan yang harus di miliki oleh para samurai. Sejarah mencatat, perenang pertama di selenggarakan oleh kaisar suigui pada 36 sebelum masehi.

Pertandingan renang yang memperebutkan gelar juara telah di mulai di Eropa sekitar tahun 1800 dan sebagian besar menggunakan gaya bebas.

Renang merupakan salah satu cabang olahraga yang berbeda jika di bandingkan dengan cabang olahraga lain pada umumnya. Renang di lakukan di air, sehingga faktor gravitasi bumi di pengaruh oleh daya tekan air ke atas. Kegunaan olahraga ini semakin hari semakin penting bagi kehidupan setiap manusia, baik olahraga itu di lihat dari segi pendidikan (paedagogis), segi kejiwaan (psycologis), segi fisik (physiologi) maupun dari segi hubungan sosial. Hal tersebut mengingat peranan olahraga secara teratur otot akan menjadi kuat dan berkembang serta membuat organ-organ tubuh berfungsi dengan baik.

Renang merupakan salah satu cabang olahraga yang sangat di kenal di seluruh lapisan masyarakat, baik dari kalangan anak-anak sampai dengan orang tua. Indikasi ini di perkuat dengan dikenalnya indonesia sebagai negara kepulauan, karena hampir separuh wilayah negara kita adalah laut.

Dalam bahasa Inggris, renang gaya bebas disebut *front crawl.*Renang gaya bebas sebagai salah satu nomor olahraga renang adalah berenang dengan posisi wajah menghadap ke permukaan air, kedua lengan mengayuh secara bergantian, kedua kaki naik turun mencambuk air secara bergantian. Secara umum, gerakan keseluruhannya seperti orang yang merangkak (*crawl).*Pada saat berenang, kaki, tubuh, dan kepala lurus dan datar. Gerakan kaki dan tangan ini dikombinasikan dengan pernafasan. Perenang dapat mengambil nafas ketika kepala miring ke kanan atau ke kiri seiring dengan ayunan lengan.

Dibandingkan dengan renang gaya lain, renang gaya bebas merupakan gaya berenang yang membuat perenang dapat melaju lebih cepat. Meski demikian, pada masa awal, renang gaya bebas dianggap sebagai gaya berenang yang kurang elegan. Sebab, perenang banyak memercikkan air ke sana ke mari. Perlu diketahui bahwa dahulu, renang dengan berbagai gaya diperlombakan dalam satu arena. Dalam perkembangannya, renang gaya bebas menjadi nomor yang dilombakan secara terpisah.

Bericara tentang olahraga renang, maka terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan tidak optimalnya kemampuan seseorang dalam renang, diantaranya ialah karena tidak di dukung oleh struktur tubuh yang dimiliki, tidak di tunjang dengan kemampuan fisik yang memadai, kurangnya dorongan / motivasi dalam berenang sebagainya.

Berdasarkan observasi saya sebagai peneliti melihat bahwa dalam renang mahasiswa FIK UNM kepelatihan olahraga masih banyak yang surut karena komponen kondisi fisik yang tidak sesuai dengan harapan, khususnya komponen-komponen kondisi fisik yang harus di perhatikan di gaya renang bebas.

Mahasiswa FIK UNM yang memiliki struktur yang baik yakni menyangkut tentang kekuatan otot tungkai, dan kekuatan otot lengan merupakan salah satu potensi yang baik untuk mendapatkan kecepatan dalam renang. Oleh karena itu, orang yang mempunyai kekuatan otot tungkai, kekuatan otot lengan rata-rata memiliki kemampuan fisik yang baik seperti kekuatan, kecepatan, daya tahan dan lain-lain. Olehnya itu dapat dikatakan bahwa struktur tubuh merupakan prakondusi yang dapat menunjang kecepatan renang pada mahasiswa FIK UNM.

Dari hasil analisis di atas dapat di simpulkan bahwa cabang olahraga renang khususnya perlu ada penelitian yang ilmiah dalam mencapai keinginan renang tepat, cepat dan dengan demikian, agar lebih terkoordinirnya pengembangan dalam ilmu olahraga itu sendiri.

1. Rumusan masalahan

Berdasarkan uraian diatas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah ada hubungan kekuatan otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya bebas 20 meter pada mahasiswa FIK UNM?
2. Apakah ada hubungan kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang gaya bebas 20 meter pada mahasiswa FIK UNM?
3. Apakah ada hubungan kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap renang gaya bebas pada mahasiswa FIK UNM?
4. Tujuan Penelitian

Setiap penelitian yang dikerjakan selalu mempunyai tujuan agar memperoleh pengetahuan yang bermanfaat bagi pelatih maupun diri saya sendiri.

 Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui :

1. Untuk mengetahui apakah ada hubungan kekuatan otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya bebas 20 meter pada mahasiswa FIK UNM?
2. Untuk mengetahui apakah ada hubungan otot lengan terhadap kecepatan renang gaya bebas 20 meter pada mahasiswa FIK UNM ?
3. Untuk mengetahui apakah ada hubungan kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang gaya bebas 20 meter pada mahasisawa FIK UNM?
4. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini semoga dapat bermanfaat dan berguna bagi

pembaca, manfaat penelitian ini adalah:

1. Sebagai sumbangan yang berarti bagi perkembangan olahraga terutama dalam peningkatan kecepatan renang gaya bebas.
2. Menambah ilmu pengetahuan dalam perkembangan renang pada penulis khususnya.
3. Berguna pada pelatih / dosen mata kuliah renang bahwa komponen fisik khususnya kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kecepatan gaya bebas.
4. Berguna untuk usaha penelitian yang lebih luas dalam rangka pengembangan prestasi renang agar dapat di ketahui sebagai struktur tubuh yang dapat menunjang kecepatan renang gaya bebas.

**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA BERFIKIR, DAN**

**HIPOTESIS PENELITIAN**

1. **TINJAUAN PUSTAKA**

penyusunan kerangka pikir yang merupakan dasar dalam merumuskan hipotesis sebagai jawaban sementara terhadap masalah dalam penelitian ini. Dengan demikian hal – hal yang akan dikemukakan dalam tinjauan pustaka tersebut adalah sebagai berikut:Tinjauan pustaka merupakan kerangka acuan atau landasan teori dalam melakukan suatu penelitian. Teori-teori yang di kemukakan di harapkan dapat menunjang

**1. Renang Gaya Bebas**

Renang Gaya Bebas Gaya bebas adalah berenang dengan posisi dada menghadap ke permukaan air, kedua belah tangan secara bergantian digerakkan jauh ke depan dengan gerakan mengayuh, sementara kedua belah kaki secara bergantian dicambukkan naik turun ke atas dan ke bawah. Sewaktu berenang gaya bebas, posisi wajah menghadap ke permukaan air, pernapasan dilakukan saat lengan digerakkan ke luar dari air, saat tubuh menjadi miring dan kepala berpaling ke samping. Sewaktu mengambil napas, perenang bisa memilih untuk menoleh ke kiri atau ke kanan.

**2. Teknik Renang Gaya Bebas**

1. Posisi tubuh

Berenang dengan gaya bebas tak sesepele itu, posisi tubuh tetap harus tepat dan sewaktu, Anda melakukannya posisi badan perlu streamline. Streamline di sini artinya mulai dari kaki hingga kepala sejajar dan lurus. Ini adalah awal ketika Anda masuk ke dalam air dan memosisikan diri.

b. Gerakan meluncur pelaksanaan latihan meluncur:

* + Berdiri di pinggir kolam dan salah satu kaki menempel pada dinding kolam.
	+ Badan dibungkukkan ke depan sejajar dengan permukaan air dan kedua lengan diluruskan.
	+ Tolakkan kaki yang menempel pada dinding kolam sekuat-kuatnya dan pertahankan agar badan tetap lurus.
	+ Pertahankan posisi kaki dan tangan tetap lurus sejajar dengan permukaan air sampai berhenti, usahakan jangan mengambil nafas selama dalam keadaan meluncur.
	+ Lakukan berulang-ulang sampai memiliki kecepatan dan jauh ke depan.

a. Latihan Gerakan Kaki Cara pelaksanaan latihan gerakan kaki adalah:

* Latihan gerakan kai dapat dilakukan secara bersama-sama pada waktu latihan meluncur.
* Atau dengan cara berdiri menghadap dinding kolam, kedua tangan berpasangan pada dinding kolam.
* Kedua kaki diluruskan ke belakang dengan posisi badan tertelungkup.
* Kaki digerakkan ke atas dan kebawah secara bergantian dalam keadaan lemas (rileks).
* Gerakan kaki dimulai dari pangkal paha.

d. Gerakan lengan

 Gerakan lengan pada renang gaya bebas berperan terutama sebagai pendorong/ penggerak di samping untuk pengatur keseimbangan tubuh, adapun teknik gerakan kaki renang gaya bebas adalah:

* + Posisi awal, kedua tangan lurus di atas kepala (kedua telapak tangan agak berdekatan, tetapi tidak perlu menempel).
	+ Kemudian tarik tangan kiri ke bawah, terus ditarik sampai ke belakang.
	+ Kemudian angkat tangan kiri keluar dari permukaan air dan ayunkan tangan kiri tersebut sejauh mungkin ke depan (ketika tangan di atas permukaan air, siku tangan kiri agak ditekuk di dekat telinga. Kemudian diluruskan kembali dan diayunkan sejauh mungkin ke depan masuk ke permukaan air).
	+ Pada waktu tangan kiri diangkat keluar dari permukaan air, langsung gerakkan dan tarik tangan kanan ke bawah sampai ke belakang -sama dengan gerakan tangan kiri pada langkah b.
	+ Kemudian angkat tangan kanan keluar dari permukaan air dan ayunkan tangan kanan tersebut sejauh mungkin ke depan (ketika tangan di atas permukaan air, siku tangan kanan agak ditekuk di dekat telinga. Kemudian diluruskan kembali dan diayunkan sejauh mungkin ke depan masuk ke permukaan air) sama dengan gerakan tangan kiri pada langkah.

e. Latihan Mengambil Nafas

Dalam latihan bernafas dapat dilakukan secara bersama-sama dengan latihan gerakan tangan, yang dapat dilakukan dengan cara: Latihan di tempat Latihan mengambil nafas di tempat pelaksanaannya adalah:

* + Prinsipnya sama dengan latihan gerakan tangan di tempat.
	+ Pada waktu siku bengkok dan diangkat, pada saat itu pula kepala dimiringkan sehingga muka keluar dari permukaan air untuk menghirup udara (bernafas).
	+ Waktu mengambil nafas biasanya dilakukan pada waktu gerakan tangan kanan saja.
	+ Perbandingannya 2 kali menarik tangan sekali mengambil nafas. Untuk lebih

Latihan sambil meluncur Latihan mengambil nafas di tempat pelaksanaannya adalah:

* Pada prinsipnya sama dengan latihan di tempat, hanya dilakukan dalam keadaan meluncur.
* Cara mengambil nafas dilakukan satu arah saja, yaitu ke arah kanan

f. Koordinasi gerakan kaki dan lengan Cara pelaksanaan koordinasi gerakan kaki dan lengan adalah:

* Meluncur di kolam renang.
* .Gerakan kedua kaki ke atas dan bawah bergantian dengan pusat gerakan dipangkal paha.
* Tarik lengan kanan ke bawah dada dengan siku ditekuk, kemudian melanjutkan dengan mendorong lengan kanan ke belakang sampai lurus. Telapak tangan menghadap ke belakang di samping paha.
* Tarik lengan kanan ke atas dengan siku ditekuk, kemudian masukkan telapak tangan ke depan sampai lurus.
* Gerakan lengan kanan dan kiri secara bergantian.
* Kombinasi gerakan lengan dan pernapasan Gerakan pernapasan dilakukan mengikuti gerakan lengan, gerakan pernapasan dilakukan dengan memiringkan atau menengokkan kepala ke samping kiri atau kanan tergantung kebiasaan perenang. Pada saat lengan mendayung/mendorong miringkan kepala ke samping hingga mulut di permukaan air, ambil napas melalui mulut. Kepala kembali ke posisi semula bersamaan dengan memutar lengan ke depan atas, buang napas dengan cara ditiupkan melalui mulut.

g. Koordinasi tangan dan kaki

4-2 hitungan terutama para perenang jarak jauh, dan ada yang menggunakan ayunan kaki hanya sebagai penjaga keseimbangan (Thomas, 2000:16). Gaya bebas modern memberi banyak keleluasaan untuk memilih pola koordinasi tangan kaki daripada gaya bebas klasik Amerika ataupun Australia. Ayunan kaki dalam gaya bebas semakin kurang penting karena daya dorongnya kecil, pada hal gaya bebas memerlukan daya dorong yang besar. Ada beberapa variasi yang sering digunakan oleh para perenang, misalnya pola klasik dalam 6 hitungan terutama untuk para perenang cepat. Ada yang menggunakan pola

h. Koordinasi pernafasan, tangan dan kaki

Jika menunggu untuk bernafas sampai tangan sudah di atas air dalam gerakan pemulihan, beban tambahan yang diakibatkan oleh tangan yang sudah tidak didukung oleh daya apung tersebut membuat perenang berusaha untuk mendapatkan daya apung tambahan dengan mendorong ke bawah dengan menggunakan tangan yang terjulur ke depan, supaya mulut tetap terangkat sewaktu mengambil nafas. Sehingga tangan depan menjadi terlalu dalam pada waktu kayuhan berikutnya dilakukan.

Akibatnya akan kehilangan koordinasi dan daya dorong. Memutar kepala

kembali ke dalam air pada hitungan ke 4 atau ke 1. Dan harus mulai penghembusan nafas pada saat wajah berada di dalam air. Tetapi ada cara lain untuk menghembuskan nafas ialah pada waktu mengayuh dengan tangan bukan sisi pernafasan (Thomas, 2000:16) Urutan gerakan pernafasannya adalah sebagai berikut:

Memusatkan perhatian pada kemulusan dan kemudahan berenang. Untuk gerakan yang mulus dan rileks agar diingat untuk mempertahanan kepala dengan satu telinga tetap di dalam air, pertahankan posisi bahu berputar sampai ujung jari akan kembali memasuki air, angkat siku tinggi-tinggi, lemaskan seluruh lengan bawah dan telapak tangan pada waktu gerakan pemulihan dan jangkau ke depan sehingga ujung jari terlebih dahulu menyentuh air. Menurut Setiawan (2004:8-14) mengatakan bahwa teknik renang gaya bebas meliputi beberapa unsur gerakan yaitu: posisi tubuh, gerakan lengan, gerakan tungkai, gerakan pengambilan nafas dan gerakan koordinasi. Posisi tubuh untuk perenang gaya bebas adalah horisontal

dengan kemiringan 25° wajah tetap di dalam air dengan garis permukaan air berada ditengah rambut. Apabila tungkai terlalu rendah ada kemungkinan badan untuk bergerak naik hal ini terjadi karena air yang melintas di bawah badan akan mengenai tungkai dan air di samping akan ke bawah. Penyimpangan air kebawah akan menimbulkan suatu kekuatan yang menentang atau menghadang di atas badan dalam arah ke atas.

Kekuatan ini menyebabkan peningkatan lebih lanjut pada tekanan yang berbeda antara permukaan badan bagian atas dan bagian bawah, sehingga tetap naik. Posisi badan horisontal akan mengurangi rintangan karena tubuh perenang menyebabkan sedikit ruang di atas badan akan terisi air sehingga molekul air akan mengalir teratur melintasi badan. Pada saat recovery untuk pengambilan nafas dan gerakan sapuan, badan harus mengikuti gerakan lengan tanpa banyak melakukan gerakan kesamping.

Gerakan Tangan. Gaya bebas terdiri atas beberapa gerakan, ialah : entry dan pelurusan (masuknya lengan), kayuhan (sapuan bawah dan catch, sapuan dalam dan sapuan atas), recovery. Entry dan atau saat memasukkan lengan seharusnya berada satu titik yaitu di tengah-tengah depan kepala pada jarak 12-15 cm di belakang ujung raihan terpanjangnya. Bagian tangan yang masuk pertama kali ke dalam air adalah ujung jari dengan telapak tangan menghadap ke arah luar dengan kemiringan 30°-40° dari posisi horisontal dengan permukaan air. Kesalahan yang sering terjadi pada gerakan ini adalah masuknya tangan sejajar dengan bahu, telapak tangan menghadap lurus ke arah permukaan air, tangan masuk pada jangkauan maksimal dari lengan, tangan masuk terlalu dekat dengan di depan kepala, lengan bawah dan tangan masuk bersamaan (Setiawan, 2004:10).

Gerakan recovery diawali dengan keluarnya siku dari air diikuti lengan bawah dan tangan sementara telapak tangan masih menghadap dalam sehingga jari kelingking keluar terlebih dahulu.Setelah tangan keluar, siku tetap ditarik ke dapan terlebih dahulu dan tangan mengikuti sampai sejajar dengan bahu dengan telapak menghadap ke belakang atas. Setelah tangan sejajar dengan bahu, baru kemudian tangan digerakkan ke depan dengan telapak tangan tetap menghadap ke belakang untuk melakukan gerakan entry. Saat recovery, otot-otot lengan harus dalam keadan rileks dan tubuh perenang sebaiknya mengikuti pergerakan lengan sehingga perputaran bahu, tubuh dan tungkai sebagai satu kesatuan unit. Perputaran ini penting karena tiga hal yaitu; menempatkan tangan pada posisi yang tepat untuk awal kayuhan, menstabilkan posisi badan saat lengan yang lain melakukan kayuhan, dan meminimalkan gerakan ke samping yang berlebihan dari tubuh dan tungkai. Kesalahan yang sering dilakukan oleh para perenang adalah tangan mendahului gerakan siku sebelum mencapai garis bahu, telapak tangan menghadap ke bawah, saat keluar telapak tangan menghadap keatas, tangan tidak digerakkan ke atas mengikuti siku tapi digerakkan ke samping lurus (Setiawan, 2004:12-13).

Gerakan tungkai dilakukan dengan menggerakkan kedua tungkai ke atas (upheat) dan ke bawah (downheat) bergantian diakhiri lecutan kaki dengan kedalaman 30-35cm (kaki tepat di bawah garis tubuh) dan lutut mencapai kedalaman 20-25cm. Untuk mempertahankan momentum gerakan tungkai tendangan ke bawah dimulai sebelum kaki berhenti dari pukulan ke atas yaitu ketika tumit mendekati permukaan air. Sementara itu tungkai yang bawah menekuk lutut dan terus naik dengan membentuk sudut 30°-40°. Ada dua irama tendangan tungkai yaitu dua tendangan dan enam tendangan (Setiawan, 2004:13).

Gerakan pengambilan nafas dilakukan dengan cara memutar kepala pada satu arah sisi badan (kanan atau kiri) dengan sebagian wajah tetap di bawah air dan dikoordinasikan dengan perputaran tubuh. Waktu yang paling tepat memutar kepala untuk mengambil nafas adalah saat lengan yang sebidang melakukan setengah pertama recovery. Ini karena sapuan bawah lengan tersebut akan menyebabkan badan bergulung kearah pengambilan nafas. Apabila mengambil nafas ke kiri, kepala diputar ke kiri ketika lengan kiri mengayun ke atas dan sebaliknya, memutar badan ke kanan ketika lengan mengayun ke atas (Setiawan, 2004:14).

Irama gerakan tungkai dan lengan yang sering dipakai oleh perenang adalah enam dan dua tendangan/lecutan. Tendangan enam lecutan dilakukan dengan sapuan bawah lengan kiri terjadi secara simultan dengan tendangan bawah kaki kiri.Sapuan dalam lengan kiri dikoordinasikan dengan tendangan bawah kaki kanan. Sapuan atas lengan kiri dikoordinasikan dengan tendangan bawah tungkai kiri. Urutan yang identik terjadi selama gerakan lengan kanan. Jumlah ini begitu cepat sehingga awal dan akhir setiap tendangan tersebut bersamaan dengan awal dan akhir sapuan lengan yang berkaitan. Ketika memikirkan bahwa tarikan lengan dibagi kedalam tiga sapuan, maka menjadi jelas mengapa ritme enam pukulan merupakan ritme yang paling populer (Setiawan, 2004:14). Sementara tendangan dua lecutan dilakukan apabila ada dua tendangan perputaran lengan atau lebih akuratnya satu tendangan bawah pergaya lengan. Tiap awal tendangan bawah dibarengi oleh sapuan dalam yang secara simultan diikuti sapuan bawah dan diakhiri dengan sapuan atas pada saat tungkai pada akhir tendangan ke bawah (Setiawan, 2004:14).

dimanfaatkan pada akhir dari lecutan dengan membuat gerak kaki dolphin dibawah permukaan air.

**2. Kekuatan otot tungkai**

Kekuatan (*strength*) adalah komponen kondisi fisik seseoarang tentang kemampuanya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja (M. Sajoto, 1995:8). Jadi kekuatan otot tungkai adalah kemampuan otot-otot tungkai untuk menahan beban sewaktu bekerja.

Menurut Jensen (1983 : 154) kekuatan dasar untuk penampilan gerak, dan mungkin kekuatan merupakan salah satu faktor yang paling penting dalam penampilan prestasi gerak. Hampir semua penampilan prestasi gerak yang giat bersemangat tergatung pada kemampuan dalam menerapkan besarnya *force* melawan *resistance,* peningkatan kekuatan sering memberi kontribusi terhadap prestasi terhadap performance gerak lebih baik.

*Strength*menurut Wilmore (1986:113) ialah dapat didefinisikan sebagai kemampuan maksimum yang di aplikasikan atau untuk resistance force, dan *strength*sebenarnya merupakan komponen fisik yang paling dasar, terbebas dari power dan daya tahan otot, yaitu tergantung dari tingkat kekuatan otot dari masing-masing perenang.

Kemudian menurut Harsano (1988:177) menyatakan sebenarnya *strength*, *power*dan daya tahan otot atau *endurance*otot, ketiga tersebut saling mempunyai hubungan dengan faktor dominannya yaitu*strength. Strength*tetap merupakan dasar atau basis dari power daya tahan otot. *Strength*yaitu kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan.

Kekuatan otot merupakan komponen yang sangat penting atau kalau bukan yang paling penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan.

akhir sapuan dalam. Kepala kembali dimasukan ke dalam air pada saat lengan melakukan recovery.

f. Koordinasi Gerakan

Gerakan lengan dan kaki pada gaya dada tidak dilakukan secara bersamaan. Tetapi dilakukan secara beriringan antara gerakan lengan dan gerakan kaki, koordinasi gerakan lengan atau gerakan kaki adalah: Dari sikap meluncur dimana lengan dan kaki dalam keadaan lurus, mulailah ayuanan lengan sampai pada pertengahan ayunanan, maka kemudian recovery di mulai, pada saat kaki melakukan tendangan maka lengan melakukan recovery lengan dan kaki dalam keadaan lurus kembali untuk melaukan luncuran. . Koordinasi Gerakan Kaki Tangan dan Pernapasan

**3. kekuatan otot lengan**

 Dalam cabang olahraga renang khususnya pada gaya bebas kekuatan otot lengan sangat menentukan tercapainya suatu hasil yang maksimal. Kemampuan lengan dalam melakukan suatu gerakan hentakan harus optimal, jika lengan kurang memiliki kemampuan fisik seperti kekuatan maka kemampuan dalam melakukan gerakan-gerakan yang baik tidak akan tercapai. Kontraksi otot ini menghasilkan tenaga eksternal untuk menggerakkan anggota tubuh. Kekuatan lengan berkaitan atau berhubungan erat dengan kemampuan renang pada gaya bebas dengan menggunakan kekuatan dinamis karena dalam melakukan gaya tersebut

seseorang berusaha untuk memindahkan posisi badan dari ujung kolam ke ujung kolam, dalam hal ini lengan adalah alat penggerak dalam melakukan ayunan menghambat tahanan didalam air guna membawa tubuh didalam menyikapi teknik-teknik yang ada pada renang gaya bebas itu sendiri. Berdasarkan uraian tersebut maka kekuatan otot lengan adalah suatu kemampuan otot-otot lengan untuk menahan beban selama bekerja.

 .

1. **KERANGKA BERFIKIR**

Atas dasar tinjauan pustaka yang telah dikemukakan sebelumnya maka kerangka berpikir yang dapat dikemukakan oleh peneliti adalah jika seseorang memiliki kekuatan otot tungkai yang baik maka akan memberikan gaya yang lebih besar untuk menghasilkan dorongan pada renang gaya bebas. Jika seseorang memiliki kekuatan otot lengan yang baik maka akan memberikan gaya yang lebih besar untuk menghasilkan dorongan pada renang gaya bebas. Jika seseorang memiliki kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan maka akan memberikan gaya yang lebih besar lagi untuk menghasilkan dorongan yang lebih maksimal pada renang gaya bebas.

1. **HIPOTESIS PENELITIAN**

Atas dasar tinjauan pustaka yang telah dikemukakan sebelumnya, maka kerangka berpikir yang dapat dikemukakan oleh peneliti adalah jika seseorang memiliki kekuatan otot tungkai yang baik maka akan memberikan gaya yang lebih besar untuk menghasilkan dorongan pada renang gaya bebas. Jika seseorang memiliki kekuatan otot lengan yang baik maka akan memberikan gaya yang lebih besar untuk menghasilkan dorongan pada renang gaya bebas. Jika seseorang memiliki kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan maka akan memberikan gaya yang lebih besar lagi untuk menghasilkan dorongan yang lebih maksimal pada renang gaya bebas.

1. Ada hubungan kekuatan otot tungkai terhadap kecepatan gaya bebas 20 meter pada Mahasiswa FIK UNM.
2. Ada hubungan kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang gaya bebas 20 meter pada Mahasiswa FIK UNM.
3. Ada hubungan kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang gaya bebas 20 meter pada Mahasiwa FIK UNM

 **BAB III**

**METODE PENELITIAN**

1. **Variabel penelitian dan desain penelitian**

Penelitian yang dimaksud dengan variabel adalah faktor-faktor yang berperan dalam suatu peristiwa yang akan mempengaruhi hasil penelitian. Menurut Suharsimi Arikunto (2006:118) variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Penelitian ini terdapat variabel bebas dan variabel terikat.

1. Variabel bebasnya ada dua yaitu:
* Kekuatan otot tungkai (X1)
* Kekuatan otot lengan (X2)
1. Variabel terikat yaitu
* Kecepatan renang gaya bebas 20 meter (Y)
1. **Definisi Operasional Variabel**

Untuk menghindari terjadinya pengertian yang keliru tentang konsep variabel yang terlibat dalam penelitian ini, maka variabel-variabel tersebut perlu di definisikan secara operasioanal sebagai berikut:

1. Kekuatan otot tungkai yang dimaksud adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja (M.sajoto,1995:8) jadi kekuatan otot tungkai adalah kemapuan otot-otot tungkai untuk menahan beban sewaktu bekerja. Kekuatan otot tungkai seseorang dapat di ketahui melalui satuan ukuran dynomometer.
2. Kekuatan otot lengan yang dimaksud adalah kemampuan lengan dalam melakukan suatu gerakan hentakan ayunan yang menghambat tahanan dalam air guna membawah tubuh dalam menyikapi teknik-teknik yang ada pada gaya bebas itu sendiri. Kekuatan otot lengan seseorang dapat di ketahui melalui satuan ukuran push-up.
3. Kecepatan rennag gaya bebas yang dimaksud adalah kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan berkesinambungan secara maksimal dalam bentuk yang sama dan dalam waktu yang sesingkat-singkatnya dengan jarak 20 meter.

**Prosedur penelitian**

sebelum melakukan tes dan pengukuran, subyek pemanasan terlebih dahulu. Petugas penelitian menyiapkan sarana dan prasarana penelitian yaitu : kolam renang sepanjang 20 meter, stopwacth, peluit, lantai rata, leg dynamometer dan alat tulis. Tahap berikutnya mendata mahasiswa yang dijadikan subyek selanjutnya dilakukan tes pengukuran dan kondisi fisik yang meliputi kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang gaya bebas 20 meter di kolam renang FIK UNM

1. **Instrumen penelitian**

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaan lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga data mudah diolah (Suharsimi Arikunto, 1998:151). Pelaksanaan penelitian adalah metode korelasional, tehnik tes dan pengukuran pengambilan dilakukan dengan mengukur kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang 20 meter gaya bebas.

1. Tes kekuatan otot tungkai

Tujuan : untuk mengukur kekuatan otot tungkai

Alat / fasilitas

1. Leg dynamometer
2. Formulis tes dan alat tulis

Pelaksanaan:

1. Sampel memakai ikat pingang, kemudian berdiri dengan membengkokkan kedua lututnya hingga membentuk ± 45˚, kemudian alat pengikat pinggang tesebut dikaitkan pada leg dynamometer.
2. Setelah itu itu sampel berusaha sekuat-kuatnya meluruskan kedua tungkainya.
3. Setelah sampel itu meluruskan kedua tungkainya dengan maksimum, lalu kita lihat jarum alat-alat tersebut menunjukan angka berapa.
4. Angka tersebut menyatakan besarnya kekuatan otot tungkai sampel.

Penilaian:

1. Skor terbaik dri tiga kali percobaan di catat sebagai stor dalam satuan kg, dengan tingkat ketelitian 0,5 kg.
2. Tes kekuatan otot lengan

Tujuan : untuk mengukur kekuatan otot lengan

Alat / fasilitas

1. .Lantai rata
2. Stopwatch
3. Formulir tes dan alat tulis

Pelaksanaan:

1. Sampel menempatkan kedua tangan pada lantai dengan posisi terlengkup
2. Selanjutnya sampel mengangkat kedua lengan lurus keatas dan turun kembali seperti semula
3. Pelaksanaan push up dilakukan selama 30 detik
4. Kesempatan di berikan sebanyak 2 kali
5. Penilaian:
6. Hasil yang di catat adalah beberapa push up yang dapat dilakukan selama 30 detik.
7. Tes kecepatan renang gaya bebas

Tujuan : untuk mengukur kecepatan renang gaya bebas sejauh 20 meter.

Alat / fasilitas

1. Kolam renang sepanjang 20 meter.
2. Stopwatch
3. Formulir tes dan alat tulis

Pelaksanaan:

1. Sampel berdiri di pinggir kolam renang, dengan posisi siap untuk mendengarkan aba-aba dari peneliti.
2. Kemudian sampel melakukan renang sejauh 20 meter.

Penilaian:

Hasil yang di ambil adalah waktu yang di tempuh sejauh 20 meter oleh sampel dan di catat oleh peneliti, kesempatan di berikan 1 kali kesempatan.

1. **Populasi Dan Sampel**
2. Populasi

Populasi adalah seluruh penduduk yang dimaksud untuk di selidiki. Populasi di batasi oleh sejumlah penduduk atau individu yang paling sedikit mempunyai sifat yang sama (Sutrisno Hadi, 1988:220). Sedangkan menurut Suharsimi Arikunto populasi adalah keseluruhan obyek penelitian.

Olehnya itu populasi dalam penelitian ini adalah Mahasiswa FIK UNM, jurusan pendidikan kepelatihan olahraga yang telah lulus mata kuliah renang.

1. Sampel

Sebagian populasi yang di selidiki disebut sampel atau contoh (Sutrisno Hadi, 1988:221). Besar kecilnya sampel dari jumlah populasi sebenarnya tidak ada ketentuan yang mutlak berapa persen sampel yang harus di ambil dari populasi (Sutrisno Hadi, 1988:74).

Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan sampel adalah sebagian indivdu yang memiliki karakter sama untuk di selidiki dan dapat mewakili seluruh populasi.

Berdasarkan pengertian tersebut maka sampel, yang di ambil atau di gunakan dalam penelitian ini berjumlah 30 orang Mahasiswa FIK UNM.

1. **Tekhnik Pengumpulan Data**

 Data yang perlu di kumpulkan ini adalah data dari berbagi unsur kondisi fisik yaitu kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kecepatan reneng 20 meter gaya bebas.

 Data yang perlu di kumpulkan ini survei tes dengan teknik korelasi, pengambilan data di lakukan dengan pemberian tes dan pengukuran melalui metode survei, yaitu peneliti mengamati secara langsung pelaksanaan tes dan pengukuran di lapangan.

1. **Teknik Analisis Data**

 Bentuk data dalam penelitian ini adalah bentuk angka yaitu data hasil pengukuran panjang lengan, kekuatan otot tungkai dan kecepatan renang gaya bebas 20 meter gaya bebas. Secara teknik cara pengukurannya ada tiga yang di lakukan terhadap semua sampel. Data yang melalui tes ini masih merupakan data kasar. Data tersebut selanjutnaya dianalisis dengan menggunakan uji statistik korelasional dengan paket spss 16.

**BAB lV**

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan dikemukakan penyajian hasil analisis data dan pembahasan. Penyajian hasil analisis data meliputi analisis statistik deskriptif dan inferensial. Kemudian dilakukan pembahasan hasil analisis dan kaitannya dengan teori yang mendasari penelitian ini untuk memberi interpretasi dari hasil analisis data.

1. **Hasil penelitian**

 Data empiris yang diperoleh di lapangan berupa hasil tes dan pengukuran yang terdiri atas hubungan kukuatan otot tungkai, kekuatan otot lengan dan kecepatan renang gaya bebas dalam 20 meter terlebih dahulu diadakan tabulasi data untuk memudahkan pengujian selanjutnya. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dianalisis dengan teknik statistik infrensial. Analisis data secara deskriptif dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran umum data meliputi total nilai, rata-rata, standar deviasi, data maximum, data minimum, range, tabel frekuensi dan grafik

Sebelum diadakan uji hipotesis, maka dilakukan pengujian persyaratan analisis yaitu uji normalitas data. Untuk pengujian hipotesis menggunakan uji regresi parametrik jika data dalam kondisi berdistribusi normal atau uji regresi non-parametrik jika data dalam kondisi tidak berdistribusi normal.

 Analisis data secara deskriptif dimasukkan untuk mendapatkan gambaran umum data meliputi rata-rata, standar deviasi, data maksimum, data minimum, range, table frekuensi dan grafik. Selanjutnya dilakukan pengujian persyaratan analisis yaitu uji normalitas data. Untuk pengujian hipotesis menggunakan uji regresi.

1. Analisis deskriptif

 Analisis data deskriptif dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran umum data penelitian. Analisis deskriptif dilakukan terhadap kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang gaya bebas. Analisis deskrtiptif meliputi; total nilai, rata-rata, standar deviasi, range, maksimal dan minimum. Dari nilai-nilai statistik ini diharapkan dapat memberi gambaran umum tentang keadaan kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan kecepatan renang gaya bebas dalam olahraga renang sepanjang 20 meter.

1. Uji Normalitas Data

 Salah satu asumsi yang harus dipenuhi agar statistik parametrik dapat digunakan dan kekuatan otot lengan dengan kecepatan renang gaya bebas. maka dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan Uji Kolmogorov Smirnov pada penelitian adalah data harus mengikuti sebaran normal. Untuk mengetahui sebaran kekuatan otot tungkai (KS-Z).

pada pengujian hipotesis sebagai berikut :

1. Dalam pengujian normalitas kecepatan reaksi tangan pada kemampuan kekuatan otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya bebas diperoleh nilai uji Kolmogorov-Smirnov Test 1,026 dengan tingkat probabilitas (P) 0,243 lebih besar dari pada nilai α0,05. Dengan kekuatan otot tungkai terhadap renang gaya bebas yang diperoleh mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.
2. Dalam pengujian normalitas data kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang gaya bebas diperoleh nilai uji Kolmogorov-Smirnov Test 0,616 dengan tingkat probabilitas (P) 0,842 lebih besar dari pada nilai α0,05. Dengan demikian data kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang gaya bebas yang diperoleh mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.
3. Dalam pengujian normalitas data kecepatan renang gaya bebas 20 meter diperoleh nilai uji Kolmogorov-Smirnov Test 1,410 dengan tingkat probabilitas (P) 0,038 lebih besar dari pada nilai α0,05. Dengan demikian data kecepatan renang gaya bebas 20 meter yang diperoleh mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.

Oleh karena data penelitian berdistribusi normal, maka pengujian hipotesis akan digunakan uji statistik parametrik.

1. Hipotesis pertama

 Ada Hubungan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Renang Gaya Bebas Pada Mahasiswa FIK UNM.

Hasil data yang diperoleh dari penelitian bertujuan untuk mengetahui antara variabel bebas dan variabel terikat serta membuktikan hipotesis yang ada. Oleh karena itu hasil pengujian hipotesis berdasarkan pengolahan data melalui analisis korelasi dan regresi dari program SPSS tentang kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang gaya bebas diperoleh sesuai rangkuman tabel Hipotesis statistik yang akan di uji:

H0 : rx1.y = 0

H1 : rx1.y ≠ 0

Hasil pengujian:

Berdasarkan hasil pengujian analisis korelasi dan regresi data kekuatan oto tungkai terhadap kecepatan renang gaya bebas. Diperoleh nilai korelasi (r) 0,662 dengan tingkat probabilitas (0,000) < α0,05, untuk nilai R Square (koefesien determinasi) 0,439. Hal ini berarti 43,9% kecepatan renang gaya bebas 20 meter. Oleh karena probabilitas (0,000) jauh lebih kecil dari α0,05, maka model regresi dapat dipakai untuk memprediksi kecepatan renang gayab bebas (dapat diberlakukan untuk populasi dimana sampel diambil). Dari uji tes diperoleh 4,676 dengan tingkat signifikan 0,000. Oleh karena probabilitas (0,000) jauh lebih kecil dari α0,05. Maka Ho ditolak dan H1 diterima atau koefesien regresi signifikan, atau kekuatan otot tungkai benar-benar berhubungan secara signifikan dengan kecepatan renang gaya bebas.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan kekuatan otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya bebas, dengan nilai korelasi ( r ) 0,662 dengan tingkat probabilitas (0,000) <α 0,05.

1. Hipotesis kedua

Ada Hubungan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kecepatan Renang Gaya Bebas Pada Mahasiswa FIK UNM

Hasil data yang diperoleh dari penelitian bertujuan untuk mengetahui antara variabel bebas dan variabel terikat serta membuktikan hipotesis yang ada. Oleh karena itu hasil pengujian hipotesis berdasarkan pengolahan data melalui analisis korelasi dan regresi dari program SPSS tentang hubungan kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang gaya bebas

Hipotesis statistic :

H0 : rx2.y = 0

H1 : rx2.y ≠ 0

Hasil pengujian:

Berdasarkan hasil pengujian analisis korelasi dan regresi data antara kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang gaya bebas. Diperoleh nilai korelasi ( r ) 0,664 dengan tingkat probabilitas (0,000) < α0,05, untuk nilai R Square (koefesien determinasi) 0,415. Hal ini berarti 41,5% kecepatan renang gaya bebas. Oleh karena probabilitas (0,000) jauh lebih kecil dari α0,05, maka model regresi dapat dipakai untuk memprediksi krcrpatan renang gaya bebas 20 meter (dapat diberlakukan untuk populasi dimana sampel diambil). Dari uji t diperoleh 4,457 dengan tingkat signifikan 0,000. Oleh karena probabilitas (0,000) jauh lebih kecil dari α0,05. Maka Ho ditolak dan H1 diterima atau koefesien regresi signifikan, atau kekuatan otot lengan benar-benar berhubungan secara signifikan dengan kecepatan renang gaya bebas.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang gaya bebas, dengan nilai korelasi ( r ) 0,664 dengan tingkat probabilitas (0,000) <α 0,05.

1. Hipotesis ketiga

Ada Hubungan Kekuatan Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kecepatan Renang Gaya Bebas Pada Mahasiswa FIK UNM

Hasil data yang diperoleh dari penelitian bertujuan untuk mengetahui antara variabel bebas dan variabel terikat serta membuktikan hipotesis yang ada. Oleh karena itu hasil pengujian hipotesis berdasarkan pengolahan data melalui analisis regresi dari program SPSS kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap renang gaya bebas

Hipotesis statistik yang akan di uji:

H0 : Rx3.y = 0

H1 : Rx3.y ≠ 0

Hasil pengujian:

Berdasarkan hasil pengujian analisis regresi data antara kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang gaya bebas. Diperoleh nilai regresi ( R ) 0,676 dengan tingkat probabilitas (0,000) < α0,05, untuk nilai R Square (koefesien determinasi) 0,456. Hal ini berarti 45,6% kecepatan renang gaya bebas dijelaskan oleh kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan. Dari uji t diperoleh 4,080 dengan tingkat signifikan 0,004. Oleh karena probabilitas (0,004) jauh lebih kecil dari α0,05. Maka Ho ditolak dan H1 diterima atau koefesien regresi signifikan, atau kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan benar-benar berhubungan secara signifikanterhadap kecepatan renang gaya bebas.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang gaya bebas, dengan nilai regresi ( R 0,676 dengan tingkat probabilitas (0,000) <α 0,05.

**B. Pembahasan**

Hasil analisis data melalui teknik statistik diperlukan pembahasan teoritis yang bersandar pada teori dan kerangka berpikir yang mendasari penelitian.

1. Ada Hubungan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Renang Gaya bebas.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa ada hubungan kekuatan otot tungkai terhadap renang gaya bebas. Apabila hasil penelitian ini dikaitkan dengan teori dan kerangka pikir yang mendasarinya, maka pada dasarnya hasil penelitian ini mendukung dan memperkuat teori dan hasil-hasil penelitian terdahulu yang sudah ada. Ini membuktikan bahwa kekuatan otot tungkai sangat mempengaruhi kecepatan renang gaya bebas. Kekuatan otot tungkai merupakan komponen kondisi fisik yang esensial, seperti dalam olahraga renang khususnya dalam melakukan hentakan kaki, kekuatan otot tungkai memegang peranan penting terutama pada saat berenang untuk kecepatan karena mulai dengan tungkai kaki atas hingga kebawah memiliki peran sebagai pendorong agar melaju kedepan dengan cepat, karena semakin cepat totot tungkai bergerak dalam melakukan renang gaya bebas maka semakin besar kemungkinan untuk mendapatkan kecepatan yang sempurna. Jadi, kekuatan otot tungkai sangat menunjang kecepatan renang gaya bebas. Dengan demikian kecepatan kekuatan otot tungkai memiliki hubungan yang signifikan terhadap kecepatan renang gaya bebas.

1. Ada Hubungan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kecepatan Renang Gaya Bebas.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa ada hubungan yang sigifikankekuatan kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang gaya bebas. Apabila hasil penelitian ini dikaitkan dengan teori, maka dalam dasarnya hasil penelitian mendukung dan memperkuat teori dan hasil-hasil penelitian terdahulu yang sudah ada. Ini membuktikan bahwa kekuatan otot lengan sangat mempengaruhi kecepatan renang gaya bebas maksimal. Kekuatan otot lengan memberikan sumbangan atau peran yang lebih besar dari kekuatan otot tungkai, kekuatan yang mendorong maju di sebut dorongan di peroleh dari kekuatan otot lengan. Karenanya kekuatan otot lengan memberi kecepatan renang gaya bebas, semakin berat beban air yang di terik kebelakang maka semakin cepat pula dorongan untuk melaju kedepan.

1. Ada Hubungan Kekuatan Otot Tungkai Dan Otot Lengan Terhadap Kecepatan Renang Gaya Bebas.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang gaya bebas. Apabila hasil penelitian ini dikaitkan dengan teori dan kerangka pikir yang mendasarinya, pada dasarnya hasil penelitian ini mendukung dan memperkuat teori yang sudah ada. Ini membuktikan bahwa kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan sangat mempengaruhi kecepatan renang gaya bebas. Kekuatan otot tungkai merupakan komponen kondisi fisik yang esensial, seperti dalam olahraga renang khususnya dalam melakukan hentakan kaki, kekuatan otot tungkai memegang peranan penting terutama pada saat berenang untuk kecepatan karena mulai dengan tungkai kaki atas hingga kebawah memiliki peran sebagai pendorong agar melaju kedepan dengan cepat. Dan kekuatan otot lengan memberikan sumbangan atau peran yang lebih besar dari kekuatan otot tungkai, kekuatan yang mendorong maju di sebut dorongan di peroleh dari kekuatan otot lengan. Karenanya kekuatan otot lengan memberi kecepatan renang gaya bebas, semakin berat beban air yang di tarik kebelakang maka semakin cepat pula dorongan untuk melaju kedepan. Dengan demikian kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang gaya bebas.

**BAB V**

**KESIMPULAN DAN SARAN**

1. **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan, maka dapat ditarik sebuah kesimpulan sebagai berikut:

1. Kekuatan otot tungkai memiliki hubungan terhadap kecepatan renang gaya bebas.
2. Kekuatan otot lengan memiliki hubungan terhadap kecepatan renang gaya bebas.
3. Kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan memiliki hubungan terhadap kecepatan renang gaya bebas.

#### Saran

 Berdasarkan kesimpulan penelitian tersebut di atas, maka dapat disarankan sebagai berikut :

1. Dapat dijadikan pertimbangan untuk kecepatan renang bagi mahasiswa di FIK UNM, dengan mengacu pada hasil penelitian tersebut.
2. Diharapkan dapat meningkatkan kinerja dosen dalam upaya meningkatkan kualitas mengajar dan memperhatikan komponen fisik dalam renang bagi mahasiswanya.
3. Diharapkan pembina agar didalam memilih teknik renang gaya bebas yang ingin dikembangkan perlu memperhatikan komponen fisik yang dimiliki seperti kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan.
4. Dapat menyumbangkan peranan yang baik dalam kegiatan ekstrakurikuler sehingga akan memudahkan mahasiswa dalam melakukan gerakan atau teknik dasar dalam kecepatan renang sehingga mahasiswa tidak akan mengalami kesulitan yang berarti dalam menjalani latihan renang gaya bebas.
5. Diharpkan mahasiswa dapat meningkatkan keterampilan berenang dengan cara mengikuti kegiatan ekstrakurikuler di kampus, atau mengikuti latihan renang di daerah masing-masing.
6. Diharapkan penulis lain dapat melakukan penelitian lebih laanjut sebagai pengembangan dari penelitian ini.