

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Renang

Dalam sejarahnya, olahraga renang masuk ke Indonesia dahulu melalui orang-orang penjajah yang datang ke Indonesia. Organisasi Renang Indonesia dibentuk pada tanggal 21 Maret 1951 dengan nama PRSI (*Persatuan Renang Seluruh Indonesia*) yang diketuai oleh Poerwo Soedarmo.

Renang adalah olahraga air yang sangat cocok untuk siapa saja dan merupakan olahraga yang menyenangkan. Definisi Renang pastinya sudah banyak di kemukakan oleh beberapa ahli, diantaranya :

Renang adalah salah satu cabang olahraga yang bisa diajarkan pada semua umur, baik itu anak-anak maupun orang dewasa. bayi yang berumur beberapa bulan juga sudah bisa diajarkan renang (Dwijowinoto Kasiyo, 1979: 1). Pengertian renang secara umum (Badruzaman 2007: 13) "*the floatation of an object in a liquid due to its buoyancy or lift*". yang lebih kurang maknanya adalah "upaya mengapungkan atau mengangkat tubuh ke atas permukaan air".

Sedangkan menurut Abdoelah Arman (1981: 270) Definisi renang adalah suatu jenis olahraga yang dilakukan di air, baik di air tawar maupun di air asin atau laut. Secara lebih rinci Badruzaman (2007: 13) berpendapat : "Swimming is the method by which humans (or other animals) movethemselves through water."

Yang

memiliki arti "suatu cara dilakukan orang atau binatang untuk menggerakkan tubuhnya di air"

Dari pengertian diatas penulis berpendapat bahwa Renang adalah Salah satu jenis olahraga yang bisa di lakukan oleh anak-anak sampai orang dewasa, manusia maupun binatang dimana perenang berupaya mengapung dan mengangkat tubuh agar tidak tenggelam yang bisa dilakukan di air tawar maupun air asin (Lautan).

B. Jenis-Jenis Renang

Berdasarkan ketentuan yang disampaikan oleh persatuan renang dunia, Federation Internationale de Natation (FINA) dibentuk pada 1908 menyebutkan jenis-jenis renang yakni renang gaya bebas, renang gaya kupu-kupu, renang gaya punggung, renang gaya dada.

1. Renang Gaya Bebas

Menurut Muhajir (2004: 168) renang gaya bebas adalah gaya yang dilakukan perenang selain gaya dada, gaya punggung, gaya kupu-kupu dan sewaktu berenang sudah sampai ujung kolam (berbalik), perenang bisa menyentuh dinding kolam dengan apa saja dari badan perenang. Gaya bebas menyerupai cara berenang binatang, oleh sebab itu disebut *crawl* yang artinya merangkak.

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. Dibandingkan gaya berenang lainnya, gaya bebas merupakan gaya berenang yang bisa membuat tubuh melaju lebih cepat di air.

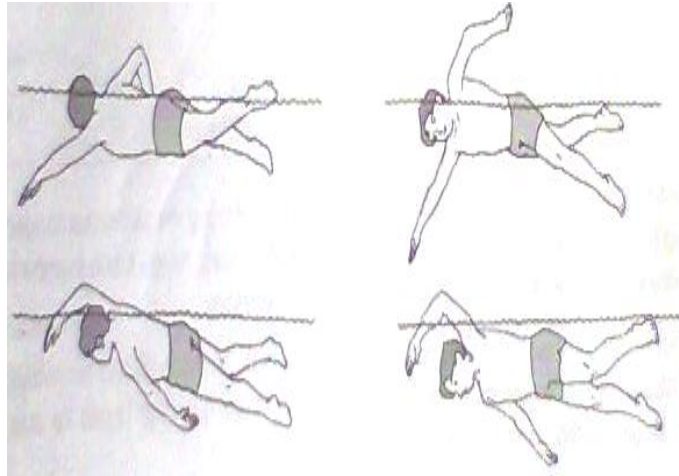
a. Teknik Renang Gaya Bebas

Gerakan gaya bebas pertama kali dilakukan oleh Crawl Australia, yaitu yang dilakukan dengan dua kali gerakan tangan dan disertai dua kali gerakan kaki. Kemudian berkembang sesuai dengan penemuan baru dalam ilmu pendidikan. Adapun 5 hal yang harus di perhatikan dalam renang gaya bebas menurut Dinata Marta (2003:20) adalah:

1) Teknik Posisi Badan

posisi badan renang gaya bebas adalah :

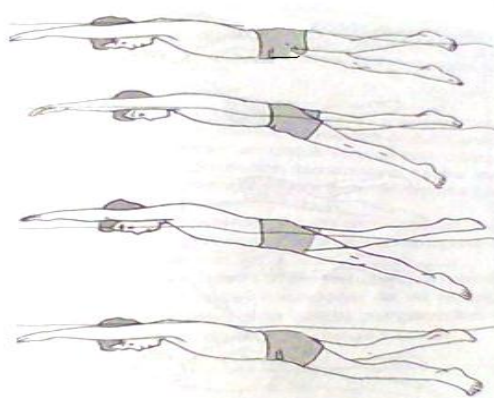
- a. Posisi badan dalam renang gaya bebas harus sejajar dan sedatar mungkin.
- b. Tubuh harus berputar pada garis pusat atau pada rotasinya.
- c. Hindarkan kemungkinan terjadinya gerakan-gerakan tangan atau kaki yang berakibat tubuh menjadi naik turun atau meliuk-liuk.
- d. Sikap kepala normal dan pandangan agak lurus ke depan.



Gambar 1. Posisi Badan Dalam Renang Gaya Bebas.
Sumber : Dinata Marta (2003)

2) Teknik Gerakan Kaki

Adapun prinsip yang harus di perhatikan dan dilakukan dalam renang gaya bebas menurut Dinata Marta (2003:21) gerakan kaki harus dimulai dengan pangkal paha.



Gambar 2. Teknik Gerakan Kaki Gaya Bebas.
Sumber : Dinata Marta(2003)

Adapun urutan gerakan kaki renang gaya bebas menurut Dinata Marta(2003:21) adalah :

1. Gerakan kaki dilakukan dengan baik pada bagian yang vertikal bergantian antara kaki kanan dan kiri.

2. Gerakan di mulai dari pangkal paha, dan pada gerakan menendang tekuk pada lutut kemudian luruskan pada akhir tendangan.
3. Pada saat tendangan dilakukan, telapak kaki bergerak lurus dan bengkok pada akhir tendangan.
4. Gerakan ke atas dilakukan dengan gerakan lurus, amplitude gerakan yaitu jarak antara satu kaki maksimal di atas dan kaki yang lain di bawah sedangkan ritme atau kecepatan gerakan, tergantung dari masing-masing perenang terutama ada yang:
 - a. 2 tendangan kaki dalam 1 kali putaran renang
 - b. 4 tendangan kaki dalam 1 kali putaran renang

3) Teknik Gerakan Lengan

Adapun gerakan lengan pada gaya bebas terdiri dari dua gerakan menurut

Dinata Marta (2003:25) yaitu:

- a. Gerakan rekaveri, yaitu memindahkan telapak tangan saat keluar dari air untuk dibawah ke depan kepala dan masuk ke dalam air.
- b. Gerakan mendayung yang terdiri dari gerakan dorongan. Gerakan ini dimulai dari ujung jari tengah menyentuh air, sampai lengan selesai melakukan ayunan keluar dari air perlu diketahui bahwa gerakan lengan ini merupakan pendorong utama dalam renang gaya bebas. Oleh sebab itu gerakan lengan ini harus betul-betul dipakai dan dapat dilakukan secara benar.

a. Recovery Lengan

Pada waktu recovery, siku yang pertama kali keluar dari air dalam suatu gerakan keatas dan ke depan sedangkan lengan bawah telapak tangan dan jari-jari mengikutinya. Gerakan ini dikenal dengan gerakan rekaveri siku tinggi. Untuk melatih gerakan dengan siku tinggi ada dua cara yaitu:

1. Pada saat rekaveri di mulai, ibu jari agar menempel pada paha dan bergerak maju dalam keadaan tetap menempel melalui samping badan dalam hal ini siku bergerak kearah atas bukan kearah samping.
2. Perenang diminta berlatih rekaveri siku tinggi dengan berenang di pinggir kolam sedekat mungkin dengan pinggir tepi kolam kira-kira berjarak 20 cm dari tepi kolam dengan demikian perenang terpaksa melakukan rekaveri dengan melemparkan lengan kearah samping maka lengannya akan memukul dinding tepi kolam.

b. Gerakan Mendayung

Akhir dari rekaveri, tangan mulai masuk yang disebut entry. Entry dilakukan dengan ujung jari lebih dulu dalam air kira-kira 30cm di depan kepala. Siku masih terbuka dan tangan masuk ke air secara menusuk, sehingga tangan tidak membawa serta gelembung-gelembung udara yang akan menjadi air kurang kompak. Air yang kurang kompak tidak mengandung gelembung udara adalah landasan landasan yang kuat untuk melakukan ayunan lengan.

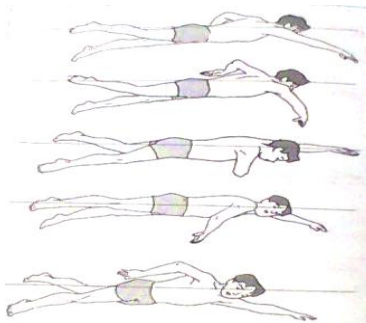
c. Tarikan Lengan

Setelah entri dimulai lengan diusahakan lurus, posisi siku lebih tinggi dari telapak tangan, kemudian dimulai dengan tarikan lengan full. Tarikan lengan

menuju ke arah pinggang secara diagonal tangan menekan ke arah dan berubah sepanjang ke arah tarikan.

d. Dorongan Lengan

Setelah telapak tangan mencapai garis bahu, mulailah dorongan dengan mengubah arah paha dorongan ini berakhir pada saat ibu jari menyentuh paha dan mulailah



gerakan recovery

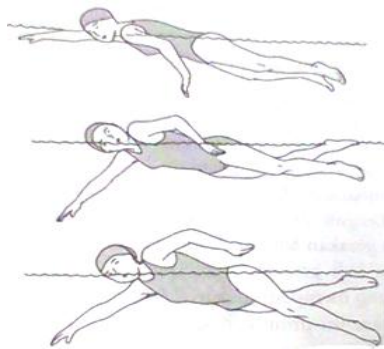
Gambar 3. Teknik Gerakan Lengan Gaya Bebas.
Sumber : Dinata Marta(2003)

4) Teknik Pernapasan

Pernapasan pada gaya bebas sangat mempengaruhi menurut Dinata Marta (2003:28) posisi badan untuk lurus. Putaran untuk pernapasan haruslah dilakukan dengan eksis (sumbu putaran) garis sepanjang badan, sehingga kepala tidak akan naik terlalu tinggi. Harus ada irama tertentu antara lengan, tendangan kaki dan olengan badan. Cara mengembalikan napas ke arah kanan adalah sebagai berikut:

Waktu berenang permukaan air berada diantara garis rambut dan kening dengan posisi yang enak untuk kepala. Putar kepala ke arah lengan untuk mengambil napas. Pada saat lengan kanan di ayunkan, mulut berada di luar permukaan air

mengambil napas melalui mulut dengan dibuka lebar-lebar pada ketinggian permukaan yang ditimbulkan oleh kepala karena melaju ke depan. Pada saat rekaveri, kepala menoleh ke arah bawah, dan pengeluaran napas tepat sebelum kepala diputar untuk mengambil napas kembali, udara harus dibuang keluar sebelum mulai mengambil napas kembali.



Gambar 4. Teknik Pengambilan Napas Renang Gaya Bebas.
Sumber : Dinata Marta(2003)

5) Teknik Koordinasi Gerakan

Adapun koordinasi gerakan renang gaya bebas menurut Dinata Marta (2003:28) yaitu :

- a. Sewaktu tangan kanan masuk ke dalam air dengan cara menusuk telapak tangan menghadap keluar dalam permukaan tarikan, lengan kiri dalam permulaan dorongan kaki kanan dalam permulaan tendangan dan kaki kiri persiapan ke atas napas, dikeluarkan melalui mulut dan hidung
- b. Lengan kanan dalam tarikan, lengan telah berada setengah dari dorongan kaki dalam pelaksanaan tendangan dan kaki kiri sedang di gerakan ke atas.
- c. Lengan kanan masih dalam tarikan, lengan kiri pada akhir dorongan kaki kanan pada akhir tendangan, sedangkan kaki dalam perjalanan ke atas.
- d. Lengan kanan akan menekan ke bawah, lengan kiri pada akhir dorongan. Kaki kanan selesai melakukan tendangan kaki kiri pada permulaan tendangan.

- e. Lengan kanan berada pada akhir tarikan sedangkan lengan kiri mulai mengadakan rekaveri , kaki kanan mulai naik ke atas dalam keadaan lurus. Sedang kaki kiri pada pertengahan tendangan badan mulai oleng.
- f. Lengan kanan pada akhir tarikan. Lengan melakukan permulaan rekaveri dengan siku siku di angkat kaki kanan masih naik ke atas kaki kiri, masih dalam pelaksanaan tendangan.
- g. Lengan kanan masih dengan dorongan di mana lengan dibengkokkan kea rah dalam lengan kiri. Pelaksanaan rekaveri membawa siku kiri ke depan. Kaki kanan mencapai maksimal di atas dan kaki kiri pada tahap akhir dari tendangan, badan oleng ke kiri, muka ke bawah arah kiri.
- h. Lengan kanan dalam pelaksanaan dorongan dengan sikap membengkok ke dalam lengan pada pertengahan rekaveri dan dengan siku tinggi, kaki kanan mulai melakukan tendangan, kaki kiri mulai diangkat ke atas pada olengan maksimal ke kiri.
- i. Lengan kanan masih dalam dorongan lengan kiri setengah perjalanan rekaveri, kaki kanan pada tendangan, sedang kaki kiri naik keatas dalam keadaan lurus.
- j. Lengan kanan dalam dorongan dengan tepukan pada siku secara maksimal. Lengan kiri mulai entry. Kaki kanan pada akhir tendangan, sedang kaki kiri pada akhirnya gerakan dan badan mulai diputar kea rah kanan.
- k. Lengan kanan masih dalam dorongan, telapak tangan mengarah ke garis badan lengan kiri menusuk ke air. Kaki kanan persiapan naik ke atas, kaki kiri dalam pelaksanaan tendangan dan kepala menoleh kanan.
- l. Lengan kanan mendekati akhir doronagn, telapak tangan menghadap keluar. Lengan kiri dalam persiapan menari. Kaki kanan dalam perjalanan ke atas, kaki kiri dalam perubahan tendangan.

- m. Lengan kanan pada akhir dorongan,, lengan kiri pada tarikan,kaki kanan masih naik ke atas kaki kiri pada akhir tendangan sikap badan lurus, kepala menoleh ke kanan dan mengambil napas dilakukan.
- n. Lengan kanan telah selesai dengan dorongan,dimana ibu jari menyentuh paha,lengan kiri dalam pelaksanaan tarikan dengan telapak tangan menghadap keluar kaki kanan mulai menendang sedangkan kaki kiri kea rah atas lurus. Kepala mulai menoleh ke bawah.
- o. Lengan kanan dalam persiapan rekaveri,lengan kiri masih dalam tarikan.kaki kanan dalam tendangan,kaki kiri masih naik dengan lurus.
- p. Lengan kanan dalam perjalanan rekaveri siku tinggi lengan kiri dalam tarikan keluar. Kaki kiri berada maksimal di atas.
- q. Lengan kanan pada pertengahan rekaveri,lengan kiri pada akhir tarikan. Kaki kiri mulai melaksanakan tendangan dengan lutut lurus
- r. Lengan kanan hamper selesai rekaveri,lengan kiri mulai pada dorongan dengan mengubah telapak tangan dalam. Kaki kanan dalam perjalanan ke atas, kaki kiri melaksanakan tendangan.

2. Gaya Dada

Gaya dada merupakan gaya berenang paling populer untuk renang rekreasi. Posisi tubuh stabil dan kepala dapat berada di luar air dalam waktu yang lama. Gaya dada atau gaya katak (gaya kodok) adalah berenang dengan posisi dada menghadap ke permukaan air, namun berbeda dari gaya bebas, batang tubuh selalu dalam keadaan tetap. Kedua belah kaki menendang ke arah luar sementara kedua belah tangan diluruskan di depan. Kedua belah tangan dibuka ke samping seperti gerakan membelah air agar badan maju lebih cepat ke depan. Gerakan

tubuh meniru gerakan katak sedang berenang sehingga disebut gaya katak. Pernapasan dilakukan ketika mulut berada di permukaan air, setelah satu kali gerakan tangan-kaki atau dua kali gerakan tangan-kaki.



Gambar 5. Renang Gaya Dada

Dalam pelajaran berenang, perenang pemula belajar gaya dada atau gaya bebas. Di antara ketiga nomor renang resmi yang diatur Federasi Renang Internasional, perenang gaya dada adalah perenang yang paling lambat.

3. Gaya Punggung

Sewaktu berenang gaya punggung, orang berenang dengan posisi punggung menghadap ke permukaan air. Posisi wajah berada di atas air sehingga orang mudah mengambil napas. Namun perenang hanya dapat melihat atas dan tidak bisa melihat ke depan. Sewaktu berlomba, perenang memperkirakan dinding tepi kolam dengan menghitung jumlah gerakan.



Gambar 6. Renang Gaya Punggung

Dalam gaya punggung, gerakan lengan dan kaki serupa dengan gaya bebas, namun dengan posisi tubuh telentang di permukaan air. Kedua belah tangan secara bergantian digerakkan menuju pinggang seperti gerakan mengayuh. Mulut dan hidung berada di luar air sehingga mudah mengambil atau membuang napas dengan mulut atau hidung.

Sewaktu berlomba, berbeda dari sikap start perenang gaya bebas, gaya dada, dan gaya kupu-kupu yang semuanya dilakukan di atas balok start, perenang gaya punggung melakukan start dari dalam kolam. Perenang menghadap ke dinding kolam dengan kedua belah tangan memegang besi pegangan. Kedua lutut ditekuk di antara kedua belah lengan, sementara kedua belah telapak kaki bertumpu di dinding kolam.

Gaya punggung adalah gaya berenang yang sudah dikenal sejak zaman kuno. Pertama kali diperlombakan di Olimpiade Paris 1900, gaya punggung merupakan gaya renang tertua yang diperlombakan setelah gaya bebas

4. Gaya Kupu – Kupu

Gaya kupu-kupu atau gaya dolfin adalah salah satu gaya berenang dengan posisi dada menghadap ke permukaan air. Kedua belah lengan secara bersamaan ditekan ke bawah dan digerakkan ke arah luar sebelum diayunkan ke depan. Sementara kedua belah kaki secara bersamaan menendang ke bawah dan ke atas seperti gerakan sirip ekor ikan atau lumba-lumba. Udara dihembuskan kuat-kuat dari mulut dan hidung sebelum kepala muncul dari air, dan udara dihirup lewat mulut ketika kepala berada di luar air.



Gambar 7. Renang Gaya Kupu-Kupu

Gaya kupu-kupu diciptakan tahun 1933, dan merupakan gaya berenang paling baru. Berbeda dari renang gaya lainnya, perenang pemula yang belajar gaya kupu-kupu perlu waktu lebih lama untuk mempelajari koordinasi gerakan tangan dan kaki.

Berenang gaya kupu-kupu juga menuntut kekuatan yang lebih besar dari perenang. Kecepatan renang gaya kupu-kupu didapat dari ayunan kedua belah tangan secara bersamaan. Perenang tercepat gaya kupu-kupu dapat berenang lebih cepat dari perenang gaya bebas. Dibandingkan dalam gaya berenang lainnya, perenang gaya kupu-kupu tidak dapat menutupi teknik gerakan yang buruk dengan mengeluarkan tenaga yang lebih besar.

C. **Power Tungkai**

Power merupakan hasil dari gabungan dua komponene kondisi fisik, yaitu kekuatan dan kecepatan. Ini sesuai dengan pendapat Pear and Morgan (1986 : 57) yang mengemukakan “*Power is something different. Power = strength + speed*”. Begitu pula Rushall dan Pyke (1990 : 252) mengatakan “*power is usuakky described as function of both the force (strength) and speed movent*”. Maksudnya adalah *power* biasanya dinyatakan sebagai gabungan dari dua bentuk gerakan

yaitu kekuatan dan kecepatan. Berdasarkan beberapa pendapat di atas penulis dapat menyimpulkan bahwa *power* adalah perpaduan dari dua unsur komponen fisik yaitu kekuatan dan kecepatan. Setiap jenis keterampilan dalam olahraga dilakukan oleh sekelompok otot tertentu.

Tungkai merupakan bagian tubuh sebagai anggota dan alat gerak bagian bawah yang memegang peranan penting dalam penampilan gerak. Tungkai dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu tungkai atas dan tungkai bawah. Adapun yang dimaksud tungkai adalah anggota gerak bawah yang meliputi seluruh kaki, mulai dari pangkal paha sampai dengan jari kaki.

Menurut Hadiwidjaya (1996:39) anatomi anggota gerak bawah (tungkai) terdiri dari tulang-tulang sebagai berikut: (1) Femur, (2) Patella, (3) Tibia, (4) Fibula, (5) Ossa Tarsi, (6) Ossa Metatarsi, (7) Digit.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar :



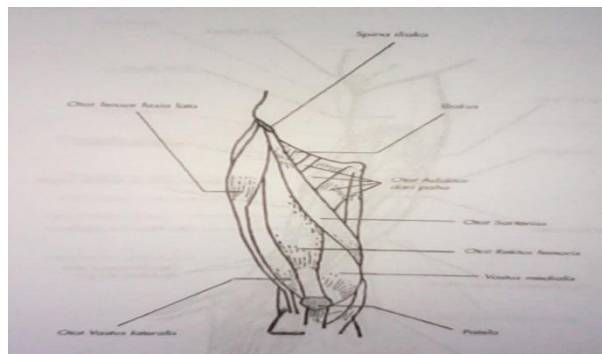
Gambar 8. Anatomi Gerak Bagian Bawah
(Sumber : Evelyn C Pearce 2012 : 90)

Otot-otot yang ada ditungkai bagian atas, menurut Evelyn C Pearce (2012:1113) terdiri dari:

- 1) Otot tensor fascia lata
- 2) Otot abduktor dari paha

- 3) Otot vastus laterae
- 4) Otot rektus femoris
- 5) Otot sartoros
- 6) Otot vastus medialis
- 7) Otot abduktor
- 8) Otot gluteus maximus
- 9) Otot paha lateral dan medial

Untuk lebih jelas nya dapat dilihat pada gambar :

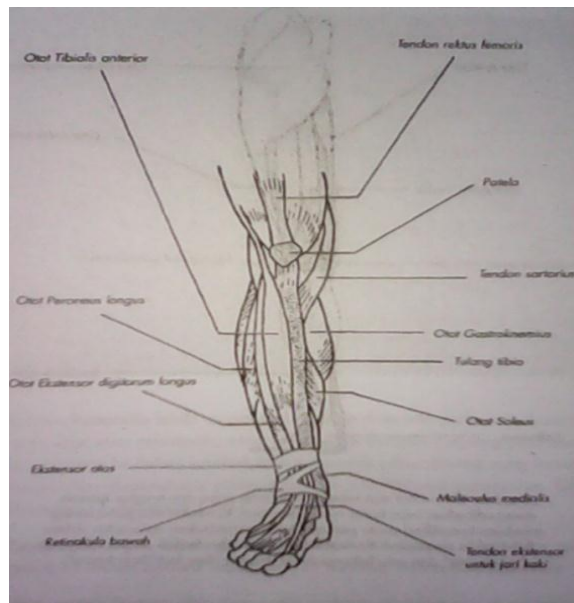


Gambar 9. Otot-Otot yang Terdapat pada Tungkai Atas
(Sumber : Evelyn C. Pearce 2012 : 134)

Tungkai bawah adalah tungkai pada betis. Otot-otot yang terletak di daerah tungkai bawah menurut Evelyn C. Pearce (2012:114) terdiri dari:

- 1) Otot tabialis anterior
- 2) Otot proneus longua
- 3) Otot ektensor digitorum longus
- 4) Otot gastrocnemius
- 5) Otot soleus
- 6) Otot moleolus medialis
- 7) Otot retinakula bawah
- 8) Otot tendon akhiles

Untuk lebih jelas nya dapat dilihat pada gambar :



Gambar 10. Otot-Otot yang Terdapat pada Tungkai Bawah
(Sumber : Evelyn C. Pearce 2012 : 135)

Ajan dan Baroga (1988:90-93) menjelaskan bahwa latihan-latihan yang dipakai untuk meningkatkan power otot tungkai diantaranya: (1) *Front Squat*, (2) *Back Squat*, (3) Jongkok dengan barbell di belakang badan, lengan lurus dekat badan, (4) Lompat maju beberapa kali dengan barbell di punggung, (5) *Leg Press*, (6) *Toe Raises* dengan barbell di punggung, (7) *One-legged toe raises* dari sikap duduk, (8) Fleksi paha ke arah dada dengan barbell di atas lutut, (9) Naik turun bangku dengan barbell di punggung.

D. Power Lengan

Dalam cabang olahraga renang khususnya pada gaya bebas *power* 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 dan kecepatan maka kemampuan dalam melakukan gerakan-gerakan yang baik tidak akan tercapai. Kontraksi otot ini menghasilkan tenaga eksternal untuk menggerakkan anggota tubuh. *Power* lengan berkaitan atau berhubungan erat dengan kemampuan renang pada gaya bebas dengan menggunakan kekuatan dinamis karena dalam melakukan gaya tersebut atlet berusaha untuk memindahkan posisi badan dari ujung kolam ke ujung kolam, dalam hal ini lengan adalah alat penggerak dalam melakukan ayunan menghambat tahanan di dalam air guna membawa tubuh didalam menyikapi teknik-teknik yang ada pada gaya bebas itu sendiri.

”*Power* adalah suatu kemampuan kecepatan kontraksi semaksimal mungkin sebuah otot atau segerombolan otot dalam satu gerakan yang tak terputus. Dengan kata lain gerakan ini merupakan gerak yang meledak dalam satu gerakan dalam waktu yang tertentu pula” (Soeharno HP, 1978 : 23).

Lengan merupakan anggota gerak atas (*extremitas superior*). Tulang-tulang *extremitas superior* dari *proximal* sampai *distal* adalah : tulang lengan atas (*humerus*), tulang hasta (*ulna*), tulang pengupil (*radius*), tulang pergelangan tangan (*carpalia*), tulang telapak tangan (*metacarpalia*), dan tulang jari-jari tangan (*palanges*) (Syarifudin, 1992 :50).

Otot-otot lengan dapat dilihat pada penjelasan dibawah ini :

1. Otot Lengan atas

Otot ini terbagi atas :

1. Otot-otot kentul (*fleksor*)

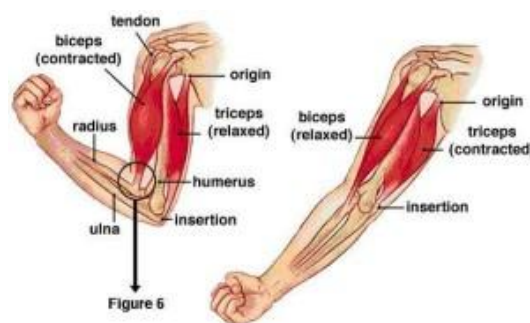
- a. Muskulus biseps brakialis (otot lengan berkepala 2)

Otot ini meliputi 2 sendi dan memiliki 2 kepala (kaput), fungsinya membengkokkan lengan bawah siku, meratakan hasta dan mengangkat lengan.

- b. Muskulus brakialis (otot lengan dalam), berpangkal dibawah otot segitiga yang fungsinya membengkokkan lengan bawah siku.
- c. Muskulus korakobrakialis, berpangkal prosesus korakoid dan menuju ketulang pangkal lengan.

2. Otot-otot kedang (*extensor*)

Muskulus triseps brakialis (otot lengan berkepala 3), dengan kepala luar berpangkal di sebelah belakang tulang pangkal lengan dan menuju ke bawah kemudian bersatu dengan yang lain. Kepala dimulai di sebelah dalam tulang pangkal lengan dan kepala panjang dimulai pada tulang di bawah sendi dan ketiganya mempunyai sebuah urat yang melekat di olekrani.



Gambar 11. Otot lengan atas

(sumber : Wingered, The Human Body, Concepts of Anatomy & Physiology, 222:1994, Saunders College publishers)

2. Otot Lengan bawah

Terbagi atas :

1. Otot-otot kadang yang memainkan peranannya dalam pengetulan diatas sendi siku, sendi-sendi tangan, sendi-sendi jari, dan sebagian dalam gerak silang hasta, yang terbagi menjadi :

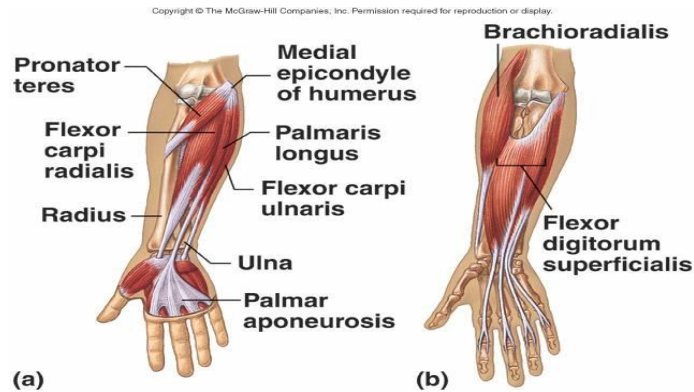
- a. Muskulus extensor karpi radialis longus
- b. Muskulus extensor karpi radialis brevis
- c. Muskulus extensor karpi ulnaris

Ketiga otot ini fungsinya adalah sebagai extensi lengan (menggerakan lengan)

- d. Diditotum karpi radialis, yang berfungsi extensi jari tangan kecuali ibu jari
- e. Muskulus extensor pollicis longus, fungsinya untuk extensi ibu jari.

2. Otot-otot ketul yang mendedangkan siku dan tangan serta ibu jari dan meratakan hasta tangan. Otot-otot ini berkumpul sebagai berikut :

- a. Otot-otot di sebelah telapak tangan, ini terdiri dari 4 lapis, lapis yang ke 2 disebelah luar yang berpangkal ditulang pangkal lengan. Didalam lapis yang 1 terdapat otot-otot yang meliputi sendi siku, sendi antara hasta dan tulang pengumpul sendi di pergelangan yang fungsinya dapat membengkokkan jari lengan. Lapis yang ke 4 adalah otot-otot untuk sendi-sendi antara tulang hasta dan tulang pengupil.
- b. Otot-otot di sebelah tulang pengumpul, yang fungsinya membengkokkan lengan disiku, pembengkokkan tangan ke arah tulang pengumpul atau tulang hasta.
- c. Otot-otot di sebelah punggung atas, yang fungsinya meluruskan jari tangan.



Gambar 12. Otot lengan bawah

(sumber : Wingered, The Human Body, Concepts of Anatomy & Physiology, 222:1994, Saunders College publishers)

Cara melatih *power* otot lengan adalah dengan *resistance exercise* atau latihan-latihan tahanan, maksudnya latihan mengangkat, menarik atau mendorong suatu beban, baik beban sendiri maupun beban dari luar (*eksternal resistance*). Pengembangan kualitas kekuatan yang dilakukan harus mengeluarkan suatu usaha maksimal atau hampir maksimal untuk menahan atau mengangkat beban yang ada. Demikian pula dengan beban yang diberikan harus bertambah sedikit demi sedikit agar kualitas otot dapat berkembang dengan baik (*progressive resistance training*). Salah satu contoh latihan kekuatan lengan adalah dengan *push up*.

E. Kelentukan Togok

Pada dasarnya semua cabang olahraga membutuhkan unsur kelentukan (fleksibilitas), karena kelentukan menunjukkan kualitas yang memungkinkan suatu sekmen bergerak semaksimal menurut kemungkinan gerak. Kualitas ini

kemungkinan otot-otot atau sekelompok otot untuk memanjang dan memendek serta memanfaatkan sendi-sendi secara maksimal.

Berdasarkan hal tersebut, maka setiap cabang olahraga mempunyai persamaan mengenai pentingnya unsur fleksibilitas dalam penampilan yang optimal. Untuk cabang olahraga renang, kelentukan sangat di butuhkan utamanya pada saat melakukan gerakan-gerakan teknik dasar tersebut. Harsono, (1988:163) memberikan definisi sebagai berikut: "kelentukan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi, kecuali oleh ruang gerak sendi, kelentukan juga ditentukan oleh elastisitas tidaknya otot-otot, tendo dan ligamen". Kelentukan merupakan tingkat kemampuan maksimal dalam ruang gerak sendinya. Kemampuan fisik ini dipengaruhi oleh elastisitas jaringan otot, tendo, ligamen, dan struktur kerangka tulang. Selain itu, kelentukan juga dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, volume penampang otot dan aspek psikologis dalam bekerja (berolahraga).

Jadi perlu di sadari bahwa tanpa pertimbangan yang memadai terhadap kelentukan, cenderung akan mengurangi kemampuan otot dalam amplitudo gerakan responden otot, sebagaimana di kemukakan oleh Uram Paul (1986:14) bahwa: "latihan dalam program atlet tanpa pertimbangan yang memadai bagi perkembangan kelentukan cenderung untuk mengurangi jangkauan normal dari gerakan dan membatasi responden otot". Sumosardjono Sadoso (1986:58) mengemukakan bahwa: Latihan peregangan dapat memperbaiki dan membuat badan terasa enak".

Dari sisi lain kegunaan latihan kelentukan adalah untuk mempertahankan kekuatan bahkan dapat meningkatkan kekuatan. Hal ini dapat di perkuat oleh

Uram Paul (1986:7) yaitu: "latihan kelentukan dapat bermanfaat untuk memelihara kekuatan bahkan menabahnya kekuatan, atau latihan kelentukan dapat bermanfaat bagi kelentukan, kecepatan dan ketahanan". Kemudian Sumosardjono Sadoso (1986:61). Juga mengatakan bahwa: "Menambah kelentukan dan peregangan ada pula hubungannya dengan kenaikan kekuatan. Ada yang berpendapat bahwa dengan lebih banyak melakukan peregangan otot dan menjadi lebih kuat".

Begitu juga halnya dalam melakukan tehnik dasar renang, kelentukan memiliki peran besar dimana pada saat melakukan gerakan tersebut kelentukan otot-otot pada tolok harus lentur agar peregangan yang dilakukan tidak terasa, kaku dan tegang yang akan mengakibatkan fatal bagi yang melakukannya.

Kelentukan merupakan salah satu aspek fisik yang sangat penting dalam pencapaian prestasi yang optimal. Kelentukan diperlukan sekali hampir di setiap olahraga yang membutuhkan ruang gerak sendi seperti renang. Kelentukan atau daya lentur adalah efektifitas seseorang dalam menyesuaikan diri dalam segala aktifitas dengan penguluran tubuh yang luas. (M.Satojo, 1995:17).

Hal ini akan sangat mudah ditandai dengan tingkat (*flexibility*), persendian pada seluruh tubuh. Berdasarkan pengertian kelentukan otot tolok dalam penelitian ini adalah kemampuan melenturkan tolok atau batang tubuh sedemikian rupa sehingga berbeda dalam sikap anatomis yaitu lurus antara batang tubuh dengan tungkai.

Renang gaya bebas dengan kelentukan tolok sebagai upaya persiapan pelaksanaan renang dalam gaya ini dimana kelentukan akan memberikan sudut

gerakan badan dalam ayunan. Kedua aspek tersebut merupakan satu kesatuan gerak yang penting dalam menunjang pelaksanaan gaya bebas sehingga menghasilkan unjuk kerja yang optimal.

Berkaitan dengan kelentukan dan fleksibilitas togok, pada dasarnya bertumpu pada luas tidaknya ruang gerak sendi-sendi tubuh. Lentuk tidaknya seseorang ditentukan besar kecilnya sendi-sendi tubuh dalam bergerak dan dipengaruhi oleh elastisitas otot-otot *tendon* dan *ligamen*. Dengan demikian seseorang dikatakan memiliki kelentukan togok yang baik apabila orang tersebut mempunyai luas gerak bagian togok yang sangat luas dalam sendi-sendinya dan elastisitas otot perut serta otot punggung yang baik. Kelentukan merupakan salah satu aspek kondisi fisik yang sangat penting dalam pencapaian prestasi yang optimal.

Kelentukan adalah efektifitas seseorang dengan pengukuran tubuh dengan pengukuran tubuh yang luas dan bahkan ada yang mengidentifikasikan kelentukan sebagai suatu kemampuan seseorang dalam melaksanakan gerakan dengan amplitude yang luas. Dalam hal ini menyangkut kemampuan seseorang melalui gerakan-gerakan jasmani atau usaha kelentukan.

Bertolak dari pengertian tersebut kelentukan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kelentukan togok kebelakang. Kelentukan togok belakang merupakan unsur fisik yang juga sangat berperan dalam proses gerak renang gaya bebas. Pada proses pola gerak ini dibutuhkan kelentukan pada daerah togok. Dengan memiliki kelentukan togok belakang yang lebih luas dan maksimum maka akan menghasilkan kecepatan renang gaya bebas yang lebih efisien.

Berikut beberapa cara melatih kelentukan togok:

a. Meliukan beban ke kiri dan kanan

Cara melakukan:

1. Berdiri tegak, kedua kaki dibuka selebar badan
2. Kedua tangan di pinggang atau dikaitkan ke atas kepala
3. Liukan badan ke kiri sejauh-jauhnya
4. Lakukan gerakan yang sama namun dengan arah yang berlawanan.

b. Merentangkan kedua kaki

Cara melakukan:

1. Berdiri kangkang selebar-lebarnya
2. Hadap kiri dengan kaki depan membentuk sudut 90 derajat dan kaki belakang lurus
3. Tekan pinggag ke arah bawah secara perlahan-lahan
4. Lakukan gerakan yang sama namun dengan arah yang berlawanan dan lakukan berulang-ulang.

c. Merentangkan kaki bergantian

Cara melakukan:

1. Buka kedua kaki selebar-lebarnya
2. Kemudian tekuk salah satu lutut hingga bersikap jongkok dengan satu kaki tetap lurus
3. Lakukan hal yang sama dengan menggunakan kaki yang lain

F. Penelitian yang Relevan

Dalam penelitian ini dibutuhkan hasil penelitian yang relevan karena dapat menunjang kajian teoritis yang telah dikemukakan sehingga dapat menunjang

penelitian ini. Hasil penelitian yang relevan bukan berarti samadengan yang akan diteliti namun masih dalam lingkup yang sama yaitu masalah yang diteliti, waktu penelitian, tempat penelitian, sampel penelitian, metode penelitian, analisis penelitian atau kesimpulan penelitian (Sugiyono, 2007:58).

Adapun hasil penelitian yang relevan yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Kaswarganti Rahayu dkk, (2012) yang berjudul “Hubungan Tingkat Kesegaran Jasmani Terhadap Kecepatan Renang 50 Meter Gaya Dada Pada Atlet Renang Serasi *Swimming Club* (S2C) Kabupaten Semarang Tahun 2011. Skripsi Jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga”. Subjek yang digunakan sebanyak 12 atlet Serasi *Swimming Club* Kabupaten Semarang tahun 2011. Instrument yang digunakan adalah TKJI untuk mengukur kesegaran jasmani dan tes kecepatan renang gaya dada. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kesegaran jasmani terhadap kecepatan renang 50 meter gaya dadapada atlet Serasi *Swimming Club* Kabupaten Semarang Tahun 2011 dengan nilai p sebesar 0,021.
- 2 Hubungan kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan renang 50 meter gaya dada klub renang kwalita utama banjarbaru oleh : aryadi rachman nim. A1d007240. Penelitian ini, menggunakan metode distribusi korelasional dengan teknik tes dan pengukuran yang dianalisis dengan menggunakan analisis korelasional dan regresi. Populasi penelitian ini adalah klub renang kwalita utama banjarbaru yang berjumlah 35 orang. Pengambilan sampel dalam penelitian ini diambil menggunakan teknik purposive sampling, yaitu sebagian dari populasi diambil sebagai sampel penelitian didasarkan atas

ciri-ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya. Sesuai dengan namanya purposive sampling maka sampel dalam penelitian ini dinyatakan sebanyak 17 orang saja.

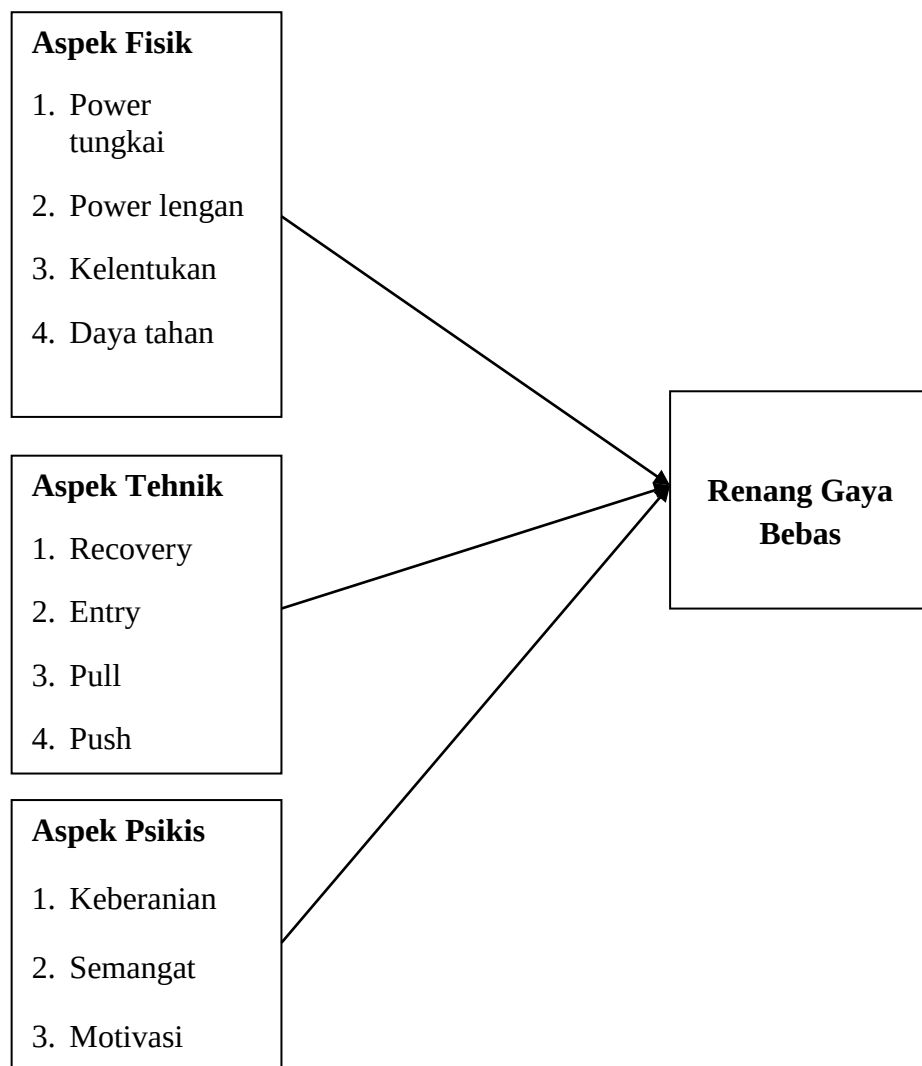
3. Penelitian tentang korelasional antara kekuatan otot dengan salah satu gaya dalam renang adalah penelitian dengan judul: “Hubungan antara Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Tungkai, dan Kelentukan terhadap Prestasi Renang Gaya Kupu – Kupu Atlet Perkumpulan Renang Se- Kulon Progo” oleh Teguh Imam Santoso. Subjek dalam penelitian ini adalah atlet renang umur 9 sampai 12 tahun di kabupaten Kulon Progo sebanyak 15 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hubungan antara kekuatan otot lengan terhadap prestasi renang gaya kupu-kupu sebesar 0,973, hubungan antara kekuatan otot tungkai terhadap prestasi renang gaya kupu-kupu sebesar 0,831, hubungan antara kelentukan terhadap prestasi renang gaya kupu-kupu sebesar 0,962 dan hubungan antara kekuatan otot lengan, kekuatan otot tungkai dan kelentukan terhadap prestasi renang gaya kupu – kupu sebesar 0,987.

G. Kerangka Pikir

Atas dasar tinjauan pustaka yang telah dikemukakan sebelumnya, maka kerangka berpikir yang dapat dikemukakan oleh peneliti adalah, Jika seorang atlet memiliki *power* otot tungkai yang baik maka akan memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap kecepatan renang gaya bebas, Jika seorang atlet memiliki *power* otot lengan yang baik maka akan memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap kecepatan renang gaya bebas, jika seorang atlet memiliki kelentukan togok yang baik maka akan memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap kecepatan

renang gaya bebas dan Jika seorang atlet memiliki *power* otot tungkai, *power* otot lengan dan kelentukan togok maka akan memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap kecepatan renang gaya bebas. Berdasarkan landasan teori yang telah dikemukakan di atas dapat dirumuskan kerangka pemikiran sebagai berikut :

Aspek-aspek yang dibutuhkan dalam renang gaya bebas meliputi:



Gambar 13 : Peta Konsep Kerangka Fikir

Pada gambar 7 dijelaskan bahwa ada beberapa aspek yang berpengaruh dalam melaksanakan renang gaya bebas yaitu fisik, meliputi power tungkai power

lengan kelentukan dan daya tahan, aspek tehnik, meliputi recovery, entry, pull, push. Aspek psikis, meliputi motivasi, keberanian, semangat. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan peneliti ingin menekankan aspek fisik yang mendukung keberhasilan kecepatan renang gaya bebas meliputi kekuatan, power, kelentukan.

1 Power Tungkai

Power merupakan hasil dari gabungan dua komponene kondisi fisik, yaitu kekuatan dan kecepatan. Ini sesuai dengan pendapat Pear and Morgan (1986 : 57) yang mengemukakan “*Power is something different. Power = strength + speed*”. Begitu pula Rushall dan Pyke (1990 : 252) mengatakan “*power is usuakky described as function of both the force (strength) and speed movent*”. Maksudnya adalah *power* biasanya dinyatakan sebagai gabungan dari dua bentuk gerakan yaitu kekuatan dan kecepatan. Berdasarkan beberapa pendapat di atas penulis dapat menyimpulkan bahwa *power* adalah perpaduan dari dua unsur komponene fisik yaitu kekuatan dan kecepatan. Setiap jenis keterampilan dalam olahraga dilakukan oleh sekelompok otot tertentu.

Tungkai merupakan bagian tubuh sebagai anggota dan alat gerak bagian bawah yang memegang peranan penting dalam penampilan gerak. Tungkai dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu tungkai atas dan tungkai bawah. Adapun yang dimaksud tungkai adalah anggota gerak bawah yang meliputi seluruh kaki, mulai dari pangkal paha sampai dengan jari kaki.

2 Power Lengan

Dalam cabang olahraga renang khususnya pada gaya bebas *power* 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 dan kecepatan maka kemampuan dalam melakukan gerakan-gerakan yang baik tidak akan tercapai. Kontraksi otot ini menghasilkan tenaga eksternal untuk menggerakkan anggota tubuh. *Power* lengan berkaitan atau berhubungan erat dengan kemampuan renang pada gaya bebas dengan menggunakan kekuatan dinamis karena dalam melakukan gaya tersebut atlet berusaha untuk memindahkan posisi badan dari ujung kolam ke ujung kolam, dalam hal ini lengan adalah alat penggerak dalam melakukan ayunan menghambat tahanan di dalam air guna membawa tubuh didalam menyikapi teknik-teknik yang ada pada gaya bebas itu sendiri.

3 Kelentukan Togok

Pada dasarnya semua cabang olahraga membutuhkan unsur kelentukan (fleksibilitas), karena kelentukan menunjukkan kualitas yang memungkinkan suatu sekmen bergerak semaksimal menurut kemungkinan gerak. Kualitas ini kemungkinan otot-otot atau sekelompok otot untuk memanjang dan memendek serta memanfaatkan sendi-sendi secara maksimal.

Berdasarkan hal tersebut, maka setiap cabang olahraga mempunyai persamaan mengenai pentingnya unsur fleksibilitas dalam penampilan yang optimal. Untuk cabang olahraga renang, kelentukan sangat di butuhkan utamanya pada saat melakukan gerakan-gerakan teknik dasar tersebut. Harsono, (1988:163) memberikan definisi sebagai berikut: "kelentukan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi, kecuali oleh ruang gerak sendi, kelentukan juga ditentukan oleh elastisitas tidaknya otot-otot, tendo dan ligamen".

H. Hipotesis

Menurut sudjana (2005 : 219) hipotesis adalah asumsi atau dugaan mengenai sesuatu hal yang dibuat untuk menjelaskan hal itu yang sering dituntut melakukan pengecekannya. Sedangkan menurut kerlinger (1973 : 3) hipotesis adalah pernyataan yang bersifat terkaan dari hubungan antara dua atau lebih variabel. Berdasarkan kajian teoritis yang berhubungan dengan permasalahan, maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

- H_0 : Tidak ada kontribusi antara *power* otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya bebas pada mahasiswa putra penjaskesrek universitas lampung angkatan 2014.
- H_1 : Ada kontribusi antara *power* otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya bebas pada mahasiswa putra penjaskesrek universitas lampung angkatan 2014.
- H_0 : Tidak ada kontribusi antara *power* otot lengan terhadap kecepatan renang gaya bebas pada mahasiswa putra penjaskesrek universitas lampung angkatan 2014.
- H_2 : Ada kontribusi antara *power* otot lengan terhadap kecepatan renang gaya bebas pada mahasiswa putra penjaskesrek universitas lampung angkatan 2014.
- H_0 : Tidak ada kontribusi antara kelentukan togok terhadap kecepatan renang gaya bebas pada mahasiswa putra penjaskesrek universitas lampung angkatan 2014.
- H_3 : Ada kontribusi antara kelentukan togok terhadap kecepatan renang gaya bebas pada mahasiswa putra penjaskesrek universitas lampung angkatan 2014.

H_0 : Tidak ada kontribusi antara *power* otot tungkai, *power* otot lengan dan kelentukan togok terhadap kecepatan renang gaya bebas pada mahasiswa putra penjaskesrek universitas lampung angkatan 2014.

H_4 : Ada kontribusi antara *power* otot tungkai, *power* otot lengan dan kelentukan togok terhadap kecepatan renang gaya bebas pada mahasiswa putra penjaskesrek universitas lampung angkatan 2014.