

BAB 2

TINJAUAN TEORITIS

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Renang

2.1.1.1 Pengertian Renang

Renang merupakan olahraga yang telah ada sejak zaman prasejarah. Hal ini dilihat dari penemuan adanya lukisan-lukisan di dinding gua. Pada tahun 1800 perlombaan renang pertama kali diadakan di Eropa. Pada saat itu mayoritas perenang merupakan gaya dada. Olahraga renang pertama kali diadakan di olimpiade Athena pada tahun 1896 namun hanya nomor putra saja yang digelar. Sedangkan nomor putri baru dilombakan dalam Olimpiade Stockholm tahun 1912. Renang merupakan olahraga yang menyehatkan sebab hamper semua otot tubuh berkembang dengan pesat dan kekuatan perenang meningkat (Muhajir, 2004 : 166). Renang merupakan salah satu olahraga air yang dilakukan dengan menggerakkan badan di air seperti menggunakan kaki dan tangan sehingga terapung di permukaan air (Budiningsih, 2010 : 2). Renang merupakan olahraga air yang sangat menyenangkan dan bermanfaat bagi kekuatan otot tubuh, jantung, paru-paru dan memebangkitkan perasaan berani (Erlangga, 2010 : 75)

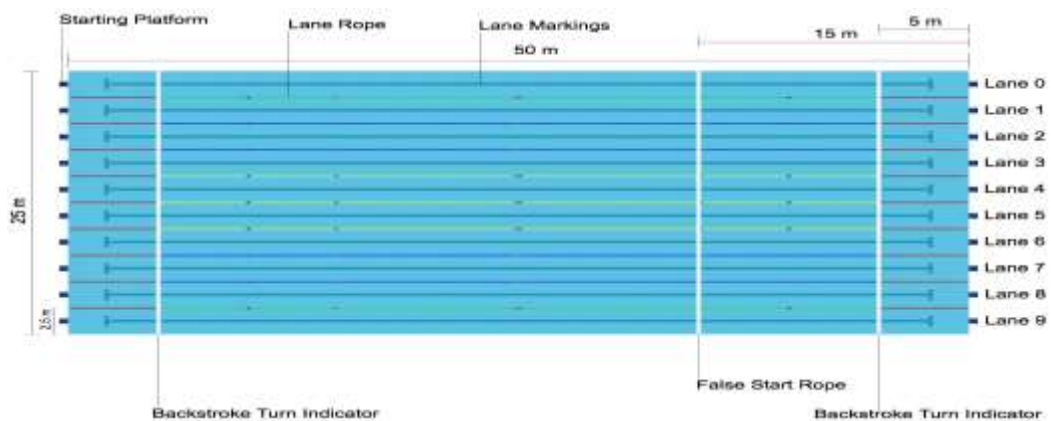
Dari beberapa pengertian renang yang dikemukakan oleh beberapa ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa renang merupakan olahraga air yang menggunakan hampir seluruh tubuh. Menurut prinsipnya renang bisa dilakukan oleh siapa saja tanpa Batasan usia, bahkan bayi berusia beberapa bulan saja bisa diajarkan untuk berenang. Karena pada hakikatnya semua manusia bisa berenang dan mengatur nafas dalam air secara alami, namun seiring berjalannya waktu apabila tidak dilatih Kembali kemampuan mengatur nafas dalam air menjadi menurun bahkan hilang.

Dalam perlombaan renang seorang atlet diharuskan berenang dengan jarak dan gaya yang sudah ditentukan secepat mungkin. Kaarena dalam olahraga ini atlet yang menempuh waktu tercepat akan keluar sebagai juara. Apabila seorang atlet tidak dapat menyelesaikan perlombaan maka akan mendapat diskualifikasi.

Peralatan yang digunakan dalam olahraga renang adalah sebagai berikut :

1. Kolam renang berbentuk persegi Panjang, dengan ketentuan :

- Panjang kolam renang : 50 meter
Lebar kolam renang : 25 meter
Lebar lintasan kolam renang : 2,5 meter
Jumlah lintasan kolam renang : 8
Temperatur air : 25°C sampai 28°C



Gambar 2. 1 Kolam Renang

Sumber : <https://perpustakaan.id/ukuran-kolam-renang/>

2. Baju Renang

Swimsuit atau baju renang merupakan pakaian khusus yang terbuat dari kain tahan klorin.

3. kacamata Renang

Kacamata renang atau *googles* digunakan untuk melindungi mata dari iritasi klorin.

4. Penutup Kepala

Swim cap atau penutup kepala digunakan untuk mengurangi resisten atau hambatan yang disebabkan oleh rambut. Selain itu penutup kepala juga berguna melindungi rambut dari klorin.

2.1.1.2 Nomor-nomor Renang

Dalam olahraga renang terdapat beberapa nomor dan gaya yang diperlombakan. Macam-macam nomor yang biasa diperlombakan adalah sebagai berikut :

1. Nomor perorangan/individu :

- a) Gaya Kupu-kupu : 50 m, 100 m, 200 m.
- b) Gaya Punggung : 50 m, 100 m, 200 m.
- c) Gaya Dada : 50 m, 100 m, 200 m.
- d) Gaya Bebas : 50 m, 100 m, 200 m, 400 m, 800 m, 1500 m.
- e) Gaya Ganti : 200 m, 400 m.

2. Nomor beregu/estafet :

- a) Gaya Bebas : 4 x 100 m, 4 x 200 m.
- b) Gaya Ganti : 4 x 100 m.

2.1.1.3 Renang Gaya Dada

Renang gaya dada sering disebut juga renang gaya katak. Sebutan ini dikarenakan renang gaya dada tersebut mirip sekali dengan gerakan katak pada waktu berenang. Gaya dada dipakai sebagai terjemahan dari *breast stroke*. Renang gaya dada memiliki beberapa keunggulan jika dibandingkan dengan renang gaya lain. Renang gaya dada biasa digunakan dengan waktu yang relatif lama dengan pengeluaran energi yang sedikit. Renang gaya dada ini juga memungkinkan perenang melihat ke depan untuk melihat jarak yang masih harus ditempuh dan teknik pernafasan yang cukup sederhana. Selain dipertandingkan, gaya ini paling sering digunakan untuk memberikan pertolongan, menyelam, berenang di air yang berombak dan lain sebagainya.

Menurut peraturan PRSI/ FINA, aturan renang gaya dada (*breast stroke*) yang dikutip oleh (Dumadi dan Kasiyo Dwijowinoto, 1992) :

Suatu gaya renang yang sejak dimulainya dayungan lengan yang pertama sesudah start dan sesudah pembalikan badan harus telungkup dan kedua bahu segaris dengan air. Semua gerakan lengan selamanya harus serempak dan dalam bidang horizontal yang sama, tanpa gerakan bergantian. Kedua lengan harus didorong ke depan bersama-sama dari dada, lalu ditarik ke belakang dibawah permukaan air. Gerakan kedua tungkai harus serempak dalam bidang horizontal yang sama. Pada waktu mendorong tungkai, kedua tungkai harus diarahkan keluar pada saat ke belakang. Dalam satu gerakan keseluruhan, sebagian kepala harus memecah permukaan air pada saat kedua lengan ditarik ke belakang. (hlm. 104)

Menurut (Irawan dan Dedy, 2017) “ gaya dada merupakan gaya yang paling menarik karena tidak lekas melelahkan bila dibandingkan dengan gaya lain, karena proses pernafasan yang berlangsung dengan mudah sehingga lebih mudah dipergunakan dalam berenang jarak jauh dan santai” (hlm. 52). Renang gaya dada sering juga disebut renang katak karena gaya dada tersebut mirip sekali dengan gerakan katak pada waktu berenang. Sedangkan menurut (Seifer, Chollet, & Bardy, 2016) “*Breaststroke swimming is inherently an in-phase rhythmic movement that involves stable and flexible modes of coordination between the upper and lower limbs. These movements arise as a result of the interactions between the mechanical properties of the water and the intrinsic dynamics of the body*”. (hlm. 1)

Dari beberapa pendapat para ahli diatas, dapat penulis simpulkan bahwa renang gaya dada merupakan gerakan renang yang melibatkan koordinasi dan fleksibilitas tubuh bagian atas dan bawah.

2.1.1.4 Teknik Renang Gaya Dada

Menurut (Ermata Suryatna dan Adang Suherman, 2004) bahwa, “Dari keseluruhan teknik gerakan renang gaya dada dapat dibagi menjadi 5 bagian yaitu: 1) Posisi tubuh 2) Gerakan tungkai 3) Gerakan lengan 4) Gerakan ambil napas 5) Gerak koordinasi keseluruhan” (hlm. 104-106). Secara garis besar rincian dari masing- masing teknik gerak dalam renang gaya dada tersebut, adalah sebagai berikut:

1) Posisi Tubuh

(Ermata Suryatna dan Adang Suherman, 2004) mengemukakan posisi tubuh renang gaya dada sebagai berikut:

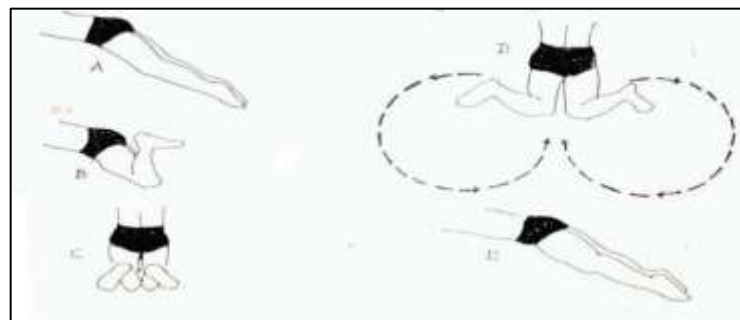
Posisi tubuh dalam gaya dada hendaknya lurus merentang mendatar pada permukaan air. Kepala, yang berfungsi mengendalikan badan, diangkat sedikit lebih tinggi daripada bahu. Kedua lengan dan tangan lurus kedepan, dengan telapaktangan menghadap ke bawah. Kedua tungkai diluruskan kebelakang secara penuh di bawah permukaan air, sendi kaki lurus kebelakang, tetapi tidak kaku dan telapak kaki menghadap ke atas (hlm. 104).



Gambar 2. 2 Posisi Tubuh Meluncur
 Sumber : Sugiyanto dan Agus Supriyanto, 2004: 71

2) Gerakan Tungkai / Kaki

Gerakan tungkai renang gaya dada yaitu sikap kedua belah kaki lurus ke belakang, tariklah kedua belah kaki dengan serentak sehingga membentuk sudut pada bagian lutut, dengan dibantu dengan kedua belah paha membuka. Setelah membentuk sudut itu, lakukan perputaran pergelangan kaki siap mendorong dan mengarah keluar. Doronglah telapak kaki secara terlentak dan kuat kesamping hingga membentuk setengah lingkaran di atas, dorongan dilakukan secara serentak dan dengan tenaga yang maksimal sambil diakhiri dengan lecutan kedua belah ujung telapak kaki. Dalam akhir sikap mendorong, selanjutnya mulai bergerak untuk menutup. Tutuplah kedua belah kaki, secara serentak sebagai sambungan dari akhir lecutan. Kedua belah kaki menutup kembali seperti permulaan dengan lurus di belakang.



Gambar 2. 3 Gerak Kaki Gaya Dada
 Sumber : Dumadi & Kasio Dwijowinoto, 1992: 87

3) Gerakan Lengan

Ada 4 tahapan dalam gerakan lengan renang gaya dada:

- a) Pertama

Lengan lurus kedepan, kemudian membuka ke samping dengan kedua lengan lebih lebar dari bahu. Akhir dari sikap membuka ini kemudian mengambil sikap untuk melakukan tarikan dimana siku dalam sikap yang tinggi akan tetapi di bawah permukaan air.

b) Kedua

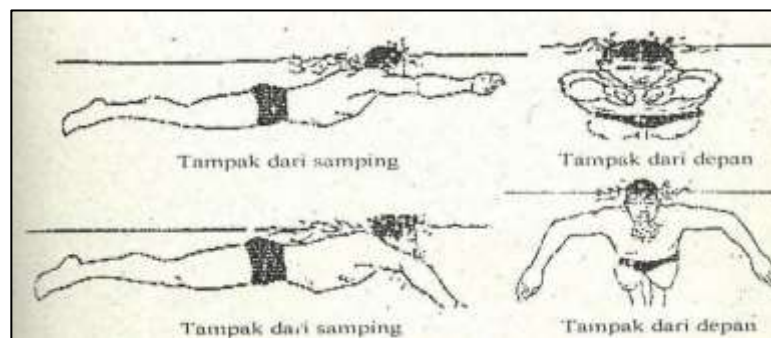
Setelah kedua lengan mengambil sikap melakukan tarikan, sehingga membentuk sudut pada siku. tarik telapak tangan sehingga membentuk lingkaran dengan patokan dibawah dan dagu.

c) Ketiga

Kedua lengan bertemu dan siku dikepit di depan dada, dilanjutkan dengan luncuran tangan ke depan. Saat kedua siku berdekatan, angkat kedua bahu dengan bantuan dorongan kedua lengan pada saat menutup dan dibantu dengan mengangkat leher hingga bahu berada di atas air.

d) Keempat

Bahu naik ke atas, telapak tangan menghadap ke atas diluruskan. Pada saat meluruskan tangan kedepan lakukan perputaran telapak tangan yang tadinya menghadap ke atas menjadi telungkup, lakukan sambil meluncur.



Gambar 2. 4 Gerakan Lengan

Sumber : Sugiyanto dan Agus Supriyanto 2004 : 80

4) Pernapasan

Menurut (Ermat Suryatna dan Adang Suherman, 2004) “Gerakan ambil nafas dilakukan pada saat lengan melakukan gerak menarik dari depan ke bawah dagu, doronglah dan angkatlah dagu hingga pada permukaan air

untuk melakukan pengambilan nafas” (hlm. 106). Dalam berenang bernafas sangat diperlukan untuk kelangsungan gerakan. Namun pengaturan nafas saat berenang sangat dibutuhkan untuk menjaga kontinuitas atau kelangsungan gerakan renang agar tetap stabil, dalam gaya dada pengambilan nafas dilakukan saat tangan mulai mendayung ke bawah dada, atau saat setelah kaki selesai mendayung.

5) Koordinasi Gerakan Keseluruhan

Untuk melakukan gerakan renang gaya dada dengan sempurna diperlukan koordinasi gerakan dari mulai posisi badan, gerakan kaki, gerakan lengan, sampai saat pengambilan nafas, maka diperlukan koordinasi yang urut dan kontinyu. Koordinasi renang gaya dada adalah gerakan koordinasi gerakan kaki, gerakan lengan dan pengambilan nafas.

2.1.2 Kondisi Fisik

2.1.2.1 Pengertian Kondisi Fisik

Kondisi fisik ditinjau dari segi faalnya adalah kemampuan seseorang dapat diketahui sampai sejauh mana kemampuannya sebagai pendukung aktivitas menjalankan olahraga (Wiwoho Hari Agung, dkk : 2014). Dalam hal ini kondisi fisik dapat menjadi gambaran kondisi tubuh seseorang.

Kondisi fisik merupakan kebutuhan dasar yang harus dimiliki oleh setiap atlet sebagai penunjang pencapaian prestasi. Manfaat kondisi fisik diantaranya tidak mudah lelah saat menjalani latihan, mengurangi kemungkinan resiko terjadinya cedera, dapat mempermudah mempelajari teknik-teknik gerakan, dan dapat menyelesaikan program latihan tanpa kendala yang berarti. Dalam perlombaan kondisi fisik juga sangat dibutuhkan, atlet dengan kondisi fisik yang baik lebih percaya diri dan dapat mengatasi ketegangan-ketegangan sehingga dapat menampilkan performa maksimal.

2.1.2.2 Komponen Kondisi Fisik

Menurut (Heri Yendrizal, Gusdi Wardiman, 2019) “Renang merupakan unsur kondisi fisik tersendiri sehingga membutuhkan pembinaan fisik yang lebih tepat, unsur kondisi fisik yang diperlukan pada renang antara explosive power, kekuatan, kecepatan, kelentukan, kordinasi dan fleksibilitas”. Komponen tersebut

harus dimiliki oleh setiap atlet renang. Adapun komponen yang dimaksud dapat penulis jelaskan sebagai berikut:

1. *Eksplosive Power*

Menurut (Badriah, Dewi Laelatul, 2013) “Daya ledak otot (power) adalah kemampuan otot atau sekelompok otot melakukan kontraksi secara eksplosif dalam waktu yang sangat singkat” (hlm. 36). Sehingga dapat dikatakan bahwa power merupakan 13 gabungan dari kekuatan dan kecepatan. Dalam olahraga renang explosive power digunakan pada saat start dan pembalikan.

2. Kekuatan

Menurut (Irawadi Yendrizal, Gusdi Wardiman, 2019) “Kekuatan (strength) diartikan sebagai kemampuan dalam menggunakan gaya dalam bentuk mengangkat atau menahan suatu beban”. Kekuatan memegang peranan penting sebagai dasar peningkatan prestasi atau kondisi fisik lainnya. Dalam olahraga renang kekuatan sangat dibutuhkan, seorang perenang tidak akan bisa melakukan pull-push (menarik-mendorong) air dalam jarak yang sudah ditentukan dan akan cepat mengalami kelelahan apabila kekuatannya kurang.

3. Kecepatan

Menurut (Harsono, 2018) “Kecepatan (speed) adalah kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan yang sejenis secara berturut-turut dalam waktu yang sesingkat-singkatnya” (hlm. 145). Dalam nomor-nomor pendek kecepatan sangat dibutuhkan. Tinggi rendahnya kemampuan renang atlet dapat dipengaruhi oleh kecepatan. Latihan kecepatan dapat diberikan setelah atlet memiliki kekuatan, fleksibilitas dan daya tahan yang baik. Macam-macam latihan kecepatan, diantaranya : interval training, akselerasi-deselerasi, *sprint training*.

4. Kelentukan (Flexibility)

Selain kecepatan, dalam olahraga renang juga memerlukan kelentukan atau fleksibilitas. Hampir setiap gerakan pada teknik dasar renang menggunakan kelentukan. Menurut (Badriah dan Dewi Laelatul, 2013) “Kelentukan adalah kemampuan ruang gerak persendian” (hlm. 38). Jadi dengan demikian meliputi hubungan antara bentuk persendian, otot, tendong dan ligamen sekeliling persendian.

5. Koordinasi

Menurut Broer dan Zernicke (Harsono, 2018) “koordinasi adalah kemampuan untuk mengombinasikan beberapa gerakan tanpa ketegangan, dengan urutan yang benar, dan melakukan gerakan yang kompleks secara mulus tanpa pengeluaran energi yang berlebihan”. Seorang atlet renang yang memiliki koordinasi gerakan yang baik, akan lebih mudah untuk meningkatkan kemampuannya.

2.1.3 Daya Ledak Otot Tungkai

1. Pengertian Daya Ledak

Daya ledak merupakan salah satu unsur diantara unsur-unsur komponen kondisi fisik, yaitu kemampuan yang dapat ditingkatkan sampai batas tertentu dengan melakukan latihan tertentu yang sesuai. Daya Ledak adalah suatu kemampuan seorang atlet untuk mengatasi suatu hambatan dengan kecepatan kontraksi yang tinggi.

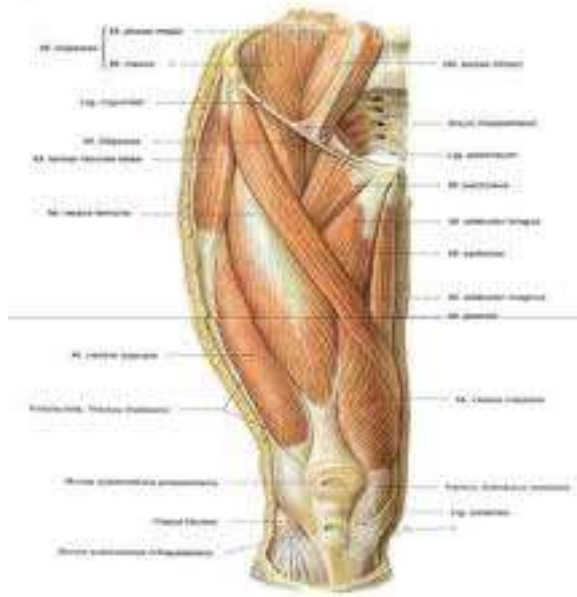
Menurut (Harsono, 2001) “Daya ledak adalah kemampuan otot atau sekelompok otot seseorang untuk mempergunakan kekuatan maksimal yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya atau sesingkat-singkatnya” (hlm. 24). Apabila seseorang dapat memanfaatkan daya ledak otot tubuhnya dengan baik, maka kemampuan terbaiknya pasti akan di peroleh, dan apabila semakin cepat seseorang melakukan aksi daya ledak otot maka hasilnya juga cukup baik. Ketepatan antara keduanya tidak jauh berbeda karena hal tersebut juga bergantung kepada seseorang tersebut untuk mendapat hasil yang maksimal dalam melakukan aksi secepat mungkin ataupun dengan waktu yang sesingkat-singkatnya.

Menurut (Irawadi, 2011) “Daya ledak otot merupakan gabungan beberapa unsur fisik, yaitu untuk kekuatan dan unsur kecepatan” (hlm. 96). Artinya kemampuan daya ledak otot dapat dilihat dari hasil suatu unjuk kerja yang dilakukan dengan menggunakan kekuatan dan kecepatan.

2. Otot Tungkai

Otot merupakan organ tubuh yang dapat mengubah energi kimia menjadi energi mekanik. Otot disebut juga alat gerak aktif, karena mampu berkontraksi dan dapat menggerakkan tulang. Menurut (Syaifuddin Adhi dan Bayu Purwo, 2017)

otot tungkai terdiri dari otot tungkai atas dan otot tungkai bawah. Otot tungkai atas meliputi: *musculus sartorius*, *musculus rectus femoris*, *musculus vastus lateralis*, *musculus vastus medialis*, *musculus adductor longus*, *musculus gluteus maximus*, *musculus adductor magnus*, *musculus biceps femoris*, *musculus semitendinosus* dan *musculus semimembranosus*. Sedangkan otot tungkai bawah meliputi: *musculus peroneus longus*, *musculus tibialis anterior*, *musculus gastrocnemius*, *musculus soleus*, dan *musculus digitorum longus*.



Gambar 2. 5 Otot Tungkai

Sumber: (<http://www.google.com/search?q=otot+tungkai>)

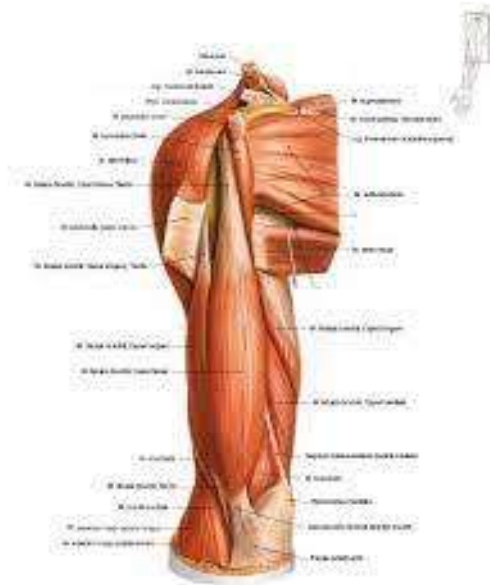
2.1.4 Kekuatan Otot Lengan

Dalam renang gaya dada otot lengan digunakan pada saat gerakan tangan yakni fase mengayuh keluar (*out sweep*), mengayuh kedalam (*in sweep*) dan fase *recovery*. Ditinjau dari gerak anatomi, lengan merupakan anggota gerak atas, berfungsi untuk melakukan gerakan menarik, memegang atau menolak suatu benda. Lengan disusun berdasarkan kerangka tulang dan sekelompok otot yang membungkusnya.

1. Otot Lengan

Otot lengan terbagi menjadi dua bagian, yaitu otot lengan bagian atas dan otot lengan bagian bawah. Menurut yang termasuk otot-otot pada lengan bawah yaitu:

- a. Pronator Teres
- b. Supinator
- c. Pronator Quadratus



Gambar 2. 6 Otot Lengan

Sumber : (<http://www.google.com/search?q=otot+lengan>)

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang penulis lakukan ini relevan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Nadwi Syam dan Ahmad Rum Bismar Universitas Negeri Makassar. Penelitian yang dilakukannya adalah hubungan daya ledak tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan renang gaya dada pada atlet renang PR.Garuda Laut Makassar.

Sedangkan penelitian yang penulis lakukan adalah hubungan daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan dengan kecepatan renang prestasi 50 meter gaya dada pada atlet renang Swimming Academic Center (SAC) Kota Tasikmalaya. Dengan demikian penelitian yang penulis lakukan relevan dengan penelitian yang di lakukan oleh Nadwi Syam dan Ahmad Rum Bismar.

2.3 Kerangka Koseptual

Menurut (Sugiyono, 2016) “Kerangka berpikir yang baik akan menjelaskan secara teoritis pertautan antar variabel yang akan diteliti” (hlm. 91). Sedangkan menurut (Uma Sekaran dalam Sugiyono, 2016) mengemukakan bahwa “kerangka

berpikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting” (hlm. 91). Dikatakan selanjutnya bahwa kerangka berpikir juga menggambarkan alur pemikiran penelitian dan memberikan penjelasan kepada pembaca mengapa ia mempunyai anggapan yang dinyatakan dalam hipotesis laporan.

Bagi seorang atlet faktor yang sangat penting dalam meraih prestasi yang optimal khususnya pada cabang olahraga renang gaya dada adalah daya ledak otot tungkai. Menurut (Maidarman, 2017) “Daya ledak merupakan hasil dari dua kemampuan yaitu kekuatan dan kecepatan dan dipertimbangkan sebagai suatu kemampuan untuk menampilkan kekuatan yang maksimum dalam waktu yang paling pendek”. Kekuatan daya ledak otot tungkai tersebut sangat dibutuhkan seorang perenang saat menolak pada balok start untuk mencapai kecepatan tolakan yang jauh, karena otot tungkai merupakan faktor pendukung kemampuan seseorang untuk menolakkan kaki pada balok start agar dapat menghasilkan tolakan start yang lebih jauh. Namun tidak hanya itu, daya ledak otot tungkai juga bisa berperan pada seorang atlet sudah berjalan melakukan renang gaya dada dan mengayuhkan kaki terutama pada bagian tungkainya.

Menurut (Bompa dalam Iskandar, 2016) mengatakan bahwa “Kekuatan merupakan salah satu unsur yang harus dimiliki oleh seorang atlet, karena setiap kinerja dalam olahraga selalu memerlukan kekuatan” (hlm. 23). Berdasarkan uraian di atas dapat dijelaskan bahwa unsur kekuatan merupakan komponen penting dalam olahraga. Hal ini dikarenakan kekuatan (*strenght*) merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik dan pencegahan cedera. Selain itu, kekuatan atau *strenght* juga memainkan peranan penting didalam komponen-komponen kemampuan fisik lainnya (*power*, kelincahan dan kecepatan). Maka kekuatan otot lengan adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot lengan untuk mengerahkan daya semaksimal mungkin guna mengatasi sebuah tahanan atau beban. Seorang atlet memiliki kekuatan otot lengan yang maksimal maka akan semakin cepat dan menambah daya dorong maju (luncuran) atlet saat melakukan renang gaya dada karena pada gerakan lengan digunakan untuk gerakan naik turun dalam pengambilan napas atau memecah permukaan air. Maka apabila

perenang dapat menguasai teknik *start*, teknik gerakan pada setiap gaya, teknik *finish* dan didukung oleh aspek dari kondisi fisik yang baik, yaitu: daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan, maka gerak laju yang akan dihasilkan perenang akan maksimal dengan jarak tempuh yang singkat.

Berdasarkan kenyataan tersebut, maka diduga prestasi pada atlet *Swimming Academic Center* (SAC) renang gaya dada turut ditentukan oleh kualitas daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan dari perenang. Dengan demikian akan terciptanya sebuah kecepatan yang lebih maksimal, kecepatan merupakan hal yang sangat pokok untuk melakukan kayuhan atau dorongan pada setiap atlet untuk meraih kemenangan. Kaitannya dengan penelitian ini kecepatan yang akan digunakan nantinya adalah diperlukan untuk melakukan gerak renang gaya dada yang dilaksanakan saat melakukan tolakan dan kayuhan kaki. Semakin jauh tolakan dan semakin cepat kayuhan maka hasil yang akan dicapai sesuai dengan yang diinginkan oleh para atlet renang.

2.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis menurut (Arikunto, 2013) adalah “suatu jawaban yang bersifat sementara terdapat permasalahan penelitian sampel terbukti melalui data yang terkumpul”.

Berdasarkan penjelasan, hipotesis dinyatakan dalam bentuk kalimat pernyataan bukan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Peneliti mengajukan hipotesis sebagai berikut :

- 2.4.1 Terdapat hubungan yang signifikan daya ledak otot tungkai dengan prestasi renang gaya dada pada atlet renang *Swimming Academic Center* (SAC).
- 2.4.2 Terdapat hubungan yang signifikan kekuatan otot lengan dengan prestasi renang gaya dada pada atlet renang *Swimming Academic Center* (SAC).
- 2.4.3 Terdapat hubungan signifikan secara bersama-sama antara daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan dengan prestasi renang gaya dada pada atlet renang *Swimming Academic Center* (SAC).