

## **BAB 2**

### **TINJAUAN TEORETIS**

#### **2.1. Kajian Pustaka**

##### **2.1.1. Renang**

###### **2.1.1.1. Pengertian Renang**

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 menggunakan 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.

Menurut Muhajir (dalam Damayanti, 2020) “renang merupakan olahraga yang menyehatkan sebab hampir semua otot tubuh berkembang dengan pesat dan kekuatan perenang meningkat” (hlm 6). Menurut Budiningsih (dalam Damayanti, 2020) “renang merupakan salah satu olahraga air yang dilakukan dengan menggerakkan badan di air seperti menggunakan kaki dan tangan sehingga terapung dipermukaan air” (hlm. 6).

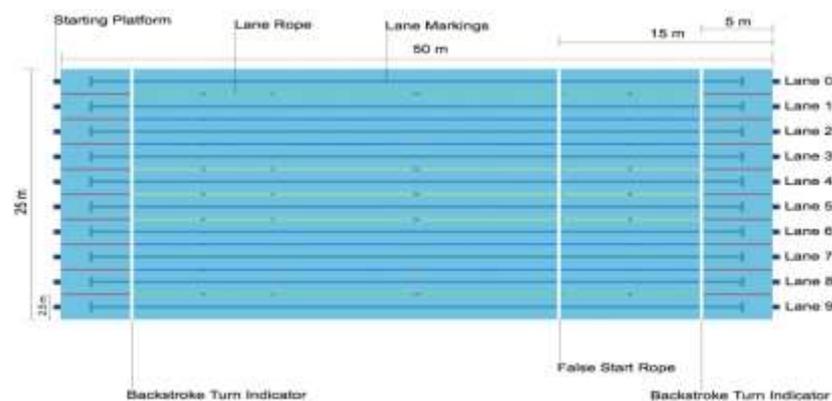
Dari beberapa pengertian renang yang dikemukakan oleh beberapa ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa renang merupakan olahraga air yang menggunakan hampir seluruh tubuh. Menurut prinsipnya renang bisa dilakukan oleh siapa saja tanpa batasan usia, bahkan bayi berusia beberapa bulan saja bisa diajarkan 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. Karena 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 diperlukan 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 *goggles* 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: 8
  - 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, 200m,
  - d) Gaya Bebas : 50 m, 100 m, 200 m, 400 m, 800 m, 1500 m,
  - e) Gaya Ganti : 200m, 400m.
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

Menurut Irawan & Dedy (dalam Saifullah, 2023) “gaya dada merupakan gaya yang paling menarik karena tidak lekas melelahkan bila dibandingkan dengan gaya yang lain, karena proses pernafasan yang berlangsung dengan mudah sehingga lebih mudah dipergunakan dalam berenang jarak jauh dan santai” (hlm. 16). Renang gaya dada sering juga disebut renang katak karena gaya dada tersebut mirip sekali dengan gerakan katak pada waktu berenang.

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.

#### 1. Gerakan Tangan

Menurut Narlan, Abdul dan Ari Priana (dalam Damayanti, 2020) terdapat tiga fase gerakan lengan gaya dada (hlm. 8), yaitu:

- a) Mengayuh keluar (*out sweep*)  
Gerakan mengayuh keluar dilakukan dengan serentak, bahu sebagai porosnya. Pada saat tangan keluar dari garis bahu segera mengadakan “*catch*”, dilanjutkan dengan persiapan untuk mengadakan tarikan (*pull*).



Gambar 2. 2 *Out Sweep*

Sumber: *Jim Montgomery dan Mo Cambers* (dalam Damayanti, 2020) (hlm. 9)

b) Mengayuh ke dalam (*in sweep*)

Mengayuh kedalam merupakan fase menarik dengan kekuatan penuh untuk menghasilkan luncuran yang cepat. Setelah “*catch*” dilanjutkan dengan insweep, posisi telapak tangan ke bawah (*downwar*), ke dalam (*inward*) dan berakhir dibelakang kepala.



Gambar 2. 3 *In sweep*

Sumber: *Jim Montgomery dan Mo Cambers* (dalam Damayanti, 2020) (hlm. 9)

c) Fase relaksasi (*recovery*)

Gerakan *recovery* dilakukan dengan meluruskan kedua lengan secara serentak ke depan. Gerakan ini tidak berpengaruh terhadap peningkatan kecepatan, malah sering menimbulkan resistance bertambah besar.



Gambar 2. 4 *Recovery*

Sumber: *Jim Montgomery dan Mo Cambers* (dalam Damayanti, 2020) (hlm. 10)

Gerakan lengan gaya dada seluruhnya dilakukan didalam air. Terdapat gerakan mengayuh keluar dengan tujuan untuk awalan melakukan tarikan, dilanjutkan dengan mengayuh kedalam sehingga badan mulai meluncur kedepan dan recovery untuk persiapan kembali melakukan tarikan atau mengayuh keluar.

## 2. Gerakan Kaki (*Kicking*)

Menurut Narlan, Abdul dan Ari Priana (dalam Damayanti, 2020) (hlm. 10-11) gerakan kaki gaya dada dibagi menjadi lima fase dalam gerakan kaki:

### a) Gerakan keluar (*out sweep*)

Gerakan *outsweep* dilakukan dengan menggerakkan atau menarik keluar kaki dengan telapak kaki supaya menghadap ke belakang. Selama *outsweep* telapak kaki menghadap kebelakang, keatas dan keluar.



Gambar 2. 5 *Out Sweep*

Sumber: *Jim Montgomery dan Mo Cambers* (dalam Damayanti, 2020) (hlm. 10)

b) Gerakan kebawah (*down sweep*)

Gerakan mengayuh kebawah dilakukan dengan mempersempit luasnya kaki, kemudian telapak kaki didorong keluar dan kebelakang. Gerakan kaki keluar dan kebawah yang dilakukan secara bersama-sama dengan sudut yang baik, akan mengakibatkan gelombang air kebelakang, sehingga badan akan meluncur kedepan dengan cepat.

c) Mengayuh kedalam (*in sweep*)

Saat kedua kaki luasnya semakin sempit, segera gerakan kebawah dirubah kedalam. Gerakan mengayuh kedalam sampai merapat dilakukan secara serempak, sehingga air didorong kebelakang. Fase ini sangat penting untuk menghasilkan dorongan yang kuat.



Gambar 2. 6 *In Sweep*

Sumber: *Jim Montgomery dan Mo Cambers* (dalam Damayanti, 2020) (hlm. 11)

d) Meluncur kaki (*leg glide*)

Gerakan meluncur terjadi setelah seluruh gerakan dilaksanakan secara komplit.



Gambar 2. 7 *Leg glide*

Sumber: *Jim Montgomery dan Mo Cambers* (dalam Damayanti, 2020) (hlm. 11)

e) Pengembalian (*recovery*)

*Recovery* kaki dilakukan setelah tangan melakukan insweep secara komplit. Kaki relaks saat kedua tumit digerakkan kearah pantat, dan kedua lutut dihentikan dibawah pantat.

Pada dasarnya gerakan kaki gaya dada adalah gerakan memutar seperti baling-baling. Terdapat gerakan keluar, gerakan kedalam, mengayuh kedalam dan

meluncur. Gerakan tersebut dilakukan dengan kontinyu. Gerakan kaki ini menjadi sumber kekuatan utama dalam renang gaya dada.

Koordinasi gerakan tangan, kaki dan pengambilan nafas harus dilakukan dengan benar supaya menghasilkan luncuran yang cepat dan meminimalisir hambatan.

## **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 (dalam Yendrizal, 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” (hlm. 181). Komponen-komponen tersebut harus dimiliki oleh setiap atlet renang. Adapun komponen yang dimaksud dapat penulis jelaskan sebagai berikut:

#### **1. *Explosive Power***

Menurut Badriah, Dewi Laelatul (dalam Fahrudin, 2022) “Daya ledak otot (*power*) adalah kemampuan otot atau sekelompok otot melakukan kontraksi secara eksplosif dalam waktu yang sangat singkat” (hlm. 21). 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 (dalam Yendrizar, 2019) “Kekuatan (*strength*) diartikan sebagai kemampuan dalam menggunakan gaya dalam bentuk mengangkat atau menahan suatu beban” (hlm. 181). 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 Harsono (2018) *fleksibilitas* adalah “kemampuan untuk melakukan gerak dalam ruang gerak sendi. Selain oleh ruang gerak sendi, kelentukan juga ditentukan oleh elastis tidaknya otot-otot dan ligament di sekitar sendinya” (hlm. 35).

## 5. Koordinasi

Menurut Sajoto (dalam Kahfi, 2022) “Koordinasi adalah kemampuan seseorang melakukan bermacam-macam gerakan yang berbeda ke dalam pola gerakan tunggal secara efektif.” (hlm. 23). Seorang atlet renang yang memiliki koordinasi gerakan yang baik, akan lebih mudah untuk meningkatkan kemampuannya,

### 2.1.3. *Power* Otot Tungkai

#### 2.1.3.1. Pengertian *Power*

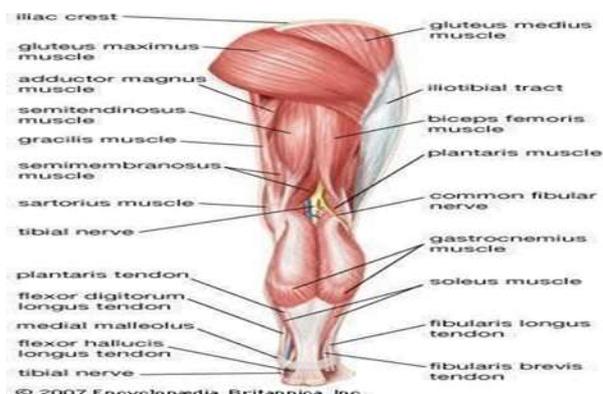
Menurut Harsono (2018) *Power* adalah “kemampuan otot untuk mengarahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat” (hlm. 99). Menurut Arsil (dalam Ridwan & Sumanto, 2017) *Power* atau daya ledak adalah “kemampuan seseorang untuk menggerakkan kekuatan dengan cepat dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek dalam suatu gerakan eksplosif yang utuh untuk mencapai jarak atau sasaran yang diinginkan” (hlm. 72).

Menurut Bompa (Damayanti, 2020) berpendapat bahwa daya ledak adalah “kemampuan otot untuk mengeluarkan kekuatan maksimal dalam waktu yang amat singkat” (hlm. 14). Untuk mencapai kecepatan maksimal dalam renang gaya dada atlet harus memiliki daya ledak otot tungkai yang besar. Daya ledak otot tungkai berfungsi sebagai tenaga pendorong pada saat melakukan renang gaya dada.

*Power* otot tungkai merupakan kebutuhan dasar yang harus dimiliki oleh atlet renang. Tungkai berfungsi sebagai penyeimbang dan daya lecut atau cambukan. Selain itu otot tungkai dalam renang gaya dada juga berguna sebagai pendorong agar perenang meluncur lebih jauh ke depan.

#### 2.1.3.2. Otot Tungkai

Di dalam renang gaya dada dukungan dari *power* tungkai sangat dibutuhkan untuk menolak sekuat mungkin. Hal ini dikarenakan tungkai sebagai anggota tubuh bagian bawah berfungsi sebagai penahan badan. Oleh karena itu tungkai selain tersusun atas tulang, juga tersusun atas otot yang lebih besar dan kuat. Otot-otot yang berada pada tungkai lebih besar dan lebih kuat dari otot-otot bagian tubuh lainnya. 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.



Gambar 2. 8 Otot Tungkai

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

Kekuatan otot tungkai dapat dikembangkan dengan cara latihan ketahanan (*resistance exercise*). Menurut Soejoko (dalam Rachman, 2013) Latihan kontraksi otot dapat dibagi menjadi 3 kategori yang disesuaikan dengan tipe kontraksi otot, yaitu:

1) kontraksi *isometric* atau kontraksi *static* yang merupakan kontraksi sekelompok otot tanpa gerakan anggota tubuh, 2) kontraksi *isotonic* yang bisa disebut dengan kontraksi *dinamik* yang meliputi 2 macam kontraksi, yaitu: *konsentrik* atau otot memendek dan kontraksi *ekstrensik* atau otot memanjang, 3) kontraksi *konsentrik*, yaitu otot mendapat tahanan yang sama melalui seluruh ruang gerakannya sehingga otot bekerja secara maksimal pada setiap sudut persendian. (hlm 24)

Biomekanika kekuatan otot tungkai terhadap renang gaya dada untuk menggerakkan otot tungkai dan *extensor* pergelangan kaki: *quadriceps extensor*, *gastrocnemius*, dan *gluteus maximum*. *Quadriceps extensor* terdiri dari 4 macam otot yaitu *rectus femoris*, *vastus lateralis*, *vastus inter medialis*, dan *vastus medialis*. Otot-otot ini terlibat pada waktu seorang melakukan start dan berperan untuk dorongan kedepan. Otot-otot itu juga menjadi penggerak utama pada renang gaya dada, oleh karena itu sangat penting untuk ditingkatkan kekuatannya.

Pentingnya peran gerakan tungkai pada olahraga renang, maka selain teknik gerakan renang yang benar dan perlu juga dibutuhkan latihan untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai yang berperan penting dalam menciptakan daya dorong. Otot-otot yang berperan menjadi penggerak utama dari gerakan renang yang

menggerakkan tungkai dan ekstensor pergelangan kaki, adalah *quadriceps extensor*, *gastrocnemius* dan *gluteus maximus*.

*Power* otot tungkai sangat erat hubungannya dengan kecepatan renang gaya dada yakni ketika akan melakukan sepakan atau tolakan, perenang harus melakukan kayuhan atau tolakan sekuat-kuatnya sebagai cara untuk mempercepat laju atau luncuran.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa *power* otot tungkai berpearan penting dengan kecepatan renang gaya dada pada saat tungkai melakukan kayuhan atau tolakan yang dilakukan dengan kuat dan cepat ke arah belakang yang menghasilkan luncuran cepat ke depan.

#### **2.1.4. Fleksibilitas Pergelangan Kaki**

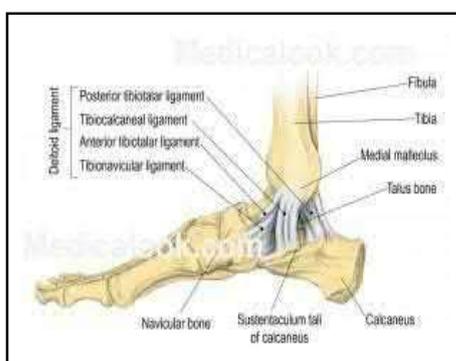
Fleksibilitas merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang mempunyai peranan penting. Peranan tersebut bagi remaja adalah untuk menunjang aktivitas kegiatan sehari-hari. Sedangkan bagi para olahragawan yang terlibat dalam cabang olahraga yang banyak menuntut keluwesan seperti olahraga renang ternyata fleksibilitas juga sangat diperlukan. Menurut Setyawati (dalam Toby, 2023) “dalam berbagai cabang olahraga, salah satunya adalah olahraga renang, fleksibilitas dalam renang sangat diperlukan agar gerakan menjadi lebih luwes” (hlm. 25).

Fleksibilitas adalah kemampuan berbagai sendi tubuh untuk bergerak secara bebas dan menjadi salah satu faktor yang mendukung berbagai aktivitas sehari-hari. Menurut Sukadiyanto (dalam Toby, 2023) menjelaskan “ada dua macam fleksibilitas yaitu : (1) fleksibilitas statis ditentukan oleh ukuran dari luas gerak (*range of motion*) satu persendian atau beberapa persendian (2) fleksibilitas dinamis kemampuanseseorang dalam bergerak dengan kecepatan yang tinggi” (hlm. 24). Ketika bergerak, manusia akan bergerak seefektif mungkin supaya dapat menghasilkan gerakan yang seluas mungkin. Dengan fleksibilitas atau kelentukan yang seluas mungkin dengan tingkat terjadinya cedera sekecil mungkin.

Pergelangan kaki terdiri dari ujung-ujung tulang kering serta tulang betis dan tumit. Tulang-tulang itu di satukan oleh ligament yang cukup massif sehingga

membentuk sendi. Pergelangan kaki dapat dibuat sebagai stabil sebab mempunyai bungkus sendi dan ligament yang pasif. Menurut Pearce, E. C. (dalam Tobby, 2023) Pergelangan kaki adalah “sendi engsel yang dibentuk antara ujung *bawah tibia besertamalleolus medialisnya*, dan *malleolus lateralis fibula*, yang Bersama-sama membentuk sebuah lubang untuk menerima badan talus.” (hlm 26).

Fleksibilitas memungkinkan perenang untuk bergerak secara bebas. Adanya fleksibilitas meningkatkan kelenturan gerakan sendi sehingga menghasilkan aktivitas fisik yang baik. Dalam renang, kelenturan membantu dalam mengembangkan kecepatan, koordinasi dan kelincahan menghemat energi pada saat menghasilkan gerakan yang efisien.



Gambar 2. 9 Pergelangan Kaki

Sumber: Pitts, Suzi. 2012. p.1

Di dalam renang gaya dada pergelangan kaki sangat berperan dalam membantu tolakan kaki yakni pada saat melakukan akhir dari gerakan kaki atau menendang. Menurut Kurnia (Mulyana, n.d., 2017) bahwa:“Perenang yang melakukan akhir dari gerakan kaki menginjak dan menendang hingga tumit kaki sedikit naik ke atas permukaan air di dalam renang gaya dada, tandanya pergelangan kaki perenang bersangkutan sangat lentur (fleksibel).” (hlm. 4). Oleh karena itu fleksibilitas pergelangan kaki merupakan unsur yang harus dimiliki oleh setiap perenang gaya dada agar kakinya dapat bergerak dengan leluasa untuk melakukan tolakan.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa fleksibilitas pergelangan kaki berperan dalam membantu kecepatan renang gaya dada. Kelenturan pergelangan kaki mempunyai ruang gerak yang luas di dalam

sendi-sendinya dan mempunyai otot-otot yang elastis sehingga perenang dapat meningkatkan prestasi renang gaya dadanya.

## 2.2. Penelitian yang Relevan

Penelitian terdahulu yang memiliki relevansi dengan penelitian ini antara lain yaitu:

Penelitian yang berjudul “Kontribusi *Power* Otot Tungkai dan *Power* Lengan Terhadap Kecepatan Renang 50 meter Gaya Dada Atlet GAC Tasikmalaya” yang disusun oleh Sani Yuniarti Damayanti (2020). Penelitian ini membahas tentang kontribusi *power* otot tungkai dan *power* lengan terhadap kecepatan renang gaya dada 50 meter. Berdasarkan tujuan penelitian ini, maka dapat diambil simpulan bahwa terdapat kontribusi yang berarti antara *power* otot tungkai dan *power* otot lengan terhadap kecepatan renang 50 meter gaya dada ( $r = 0,75$ ), *power* otot tungkai dan *power* otot lengan memberikan kontribusi sebesar 70,56% terhadap kecepatan renang 50 meter gaya dada dan hipotesis diterima.

Penelitian yang disusun oleh Toby Maulana (2023) dengan judul “Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, *Power* Otot Tungkai dan Fleksibilitas Terhadap Kecepatan Renang Gaya Bebas 25 meter pada Club Renang Pahoman.” Penelitian ini membahas tentang kekuatan otot lengan, *power* otot tungkai dan fleksibilitas terhadap kecepatan renang gaya bebas 25 meter. Berdasarkan tujuan penelitian ini, maka dapat diambil simpulan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan, *power* otot tungkai, dan hubungan yang rendah fleksibilitas terhadap kecepatan renang gaya bebas 25 meter.

## 2.3. Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual adalah penjelasan sementara terhadap gejala yang menjadi objek permasalahan disusun dengan berdasarkan pada tinjauan pustaka dan hasil penelitian yang relevan. Menurut Sugiyono (2017) “kerangka berfikir dalam suatu penelitian perlu dikemukakan apabila penelitian tersebut berkesan dua variabel atau lebih” (hlm. 60)

*Power* otot tungkai berperan pada saat melakukan gerakan kaki pada renang gaya dada dengan cara melakukan dorongan dengan *power* otot tungkai sehingga

menghasilkan kecepatan yang bagus. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sudarmada, I Nyoman dan I Made Kusuma Wijaya (Damayanti, 2020) yang menyatakan bahwa “gerakan kaki katak pada gaya dada ternyata sangat bertenaga, dan besarnya sampai dua atau tiga kali lebih kuat daripada gaya dorong gerak flutter kick” (hlm. 17). Artinya bahwa *power* otot tungkai pada gerakan kaki gaya dada sangat penting untuk kecepatan renang.

Fleksibilitas pergelangan kaki berperan dalam membantu tolakan kaki, yakni pada saat melakukan akhir dari gerakan kaki menginjak atau menendang air. Fleksibilitas pergelangan kaki berperan dalam membantu kecepatan renang gaya dada. Kelenturan pergelangan kaki mempunyai ruang gerak yang luas di dalam sendi-sendinya dan mempunyai otot-otot yang elastis, sehingga perenang udah bergerak dan mendapatkan tenaga dorong yang besar dari kakinya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kurnia (dalam Mulyana, n.d., 2017) bahwa “Perenang yang melakukan akhir dari gerakan kaki menginjak dan menendang hingga tumit kaki sedikit naik ke atas permukaan air di dalam renang gaya dada, tandanya pergelangan kaki perenang bersangkutan sangat lentur (fleksibel)” (hlm. 4). Hal ini berdampak pada meningkatnya kecepatan laju/luncuran renang gaya dada perenang.

#### **2.4. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis merupakan kesimpulan sementara berdasarkan kajian teori yang masih perlu dibuktikan kebenarannya. Menurut Sugiyono (2017) “hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan” (hlm. 64). Berdasarkan uraian tersebut, penulis merumuskan hipotesisnya sebagai berikut:

1. Terdapat kontribusi yang berarti *power* otot tungkai terhadap kecepatan 50 meter renang gaya dada.
2. Terdapat kontribusi yang berarti fleksibilitas pergelangan kaki terhadap kecepatan 50 meter renang gaya dada.

3. Terdapat kontribusi yang berarti *power* otot tungkai dan fleksibilitas pergelangan kaki secara bersama-sama terhadap kecepatan 50 meter renang gaya dada