

BAB 2

TINJAUAN TEORETIS

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Renang

A. Pengertian renang

Berenang merupakan sebuah kegiatan yang tidak lazim bagi manusia, dikarenakan kegiatan ini dilakukan di air, tidak pada tempat dimana manusia berada. Renang menurut Khan & Susanto (2023) “secara umum didefinisikan sebagai upaya untuk mengangkat atau mengembangkan badan pada permukaan air”(hlm.36).

Dalam renang tentunya mempunyai tujuan yang berbeda pada setiap pelaku, ada yang menggunakan untuk bersenang-senang, ada juga yang untuk menjaga dan meningkatkan kesehatan, tetapi ada juga yang membuat renang sebagai olahraga prestasi. Ini dikarenakan olahraga ini sering dipertandingkan di even-even nasional, regional dan internasional. Maka dari itu, perlu adanya pembinaan oleh pelatih dan pihak-pihak terkait untuk mencetak atlet yang dapat berprestasi untuk masa yang akan datang.

B. Peraturan Perlombaan Renang

Pada perlombaan renang lintasan, terdapat beberapa nomor gaya yang diperlombakan. Masing-masing nomor gaya memiliki peraturannya masing-masing, berikut deskripsi dari peraturan dari masing-masing tipe gaya dalam perlombaan renang lintasan.

(a) Gaya bebas

Dalam renang gaya bebas, perenang bebas melakukan gaya apa saja kecuali dalam gaya ganti perorangan atau estafet. Gaya bebas adalah gaya selain gaya dada, gaya kupu-kupu dan gaya punggung. Setiap perenang gaya bebas, perenang harus menyentuh dinding setiap menyelesaikan jarak atau finish. Dalam gaya bebas tubuh perenang harus memecah permukaan air sepanjang perlombaan kecuali setelah start dan pembalikan maksimal pada jarak 15 meter, setelah itu harus sudah memecah permukaan air kembali.

(b) Gaya Punggung

Sebelum start, perenang menghadap ke tempat start dengan kedua tangan berpegangan dan berada di atas garis permukaan air. Setelah aba-aba start dan setelah pembalikan perenang harus melakukan tolakan dan harus berenang dengan punggungnya sepanjang perlombaan. Tubuh perenang harus memecah permukaan air. Kecuali setelah start dan pembalikan sejauh maksimal 15 meter. Perenang setiap kali meninggalkan dinding maupun finish harus ada posisi punggung/terlentang.

(c) Gaya dada

Pada nomor perlombaan gaya dada, perenang harus telungkup dengan posisi dada menghadap ke air dan tidak boleh sekalipun mengambil posisi terlentang atau punggung menghadap ke air selama perlombaan. Satu siklus gaya dada harus dalam satu tarikan tangan dan satu tendangan kaki. Sepanjang perlombaan harus dilakukan gerakan lengan bersamaan tidak boleh bergantian, dan tangan harus didorong ke depan melewati bawah dada secara bersamaan, serta siku berada di bawah air. Tangan tidak boleh menarik ke belakang, melampaui garis pinggang perenang, kecuali tarikan pertama setelah start dan pembalikan.

(d) Gaya kupu-kupu

Pada nomor perlombaan renang lintasan dengan gaya kupukupu, perenang harus melakukan gerakan lengan waktu ke depan harus bersamaan diatas air dan sewaktu ditarik kebelakang bersamaan di bawah air. Gerakan kaki harus dilakukan secara bersamaan walaupun pada level yang tidak sama, tendangan kaki seperti gaya dada tidak boleh dilakukan. Setiap pembalikan dan finish, harus dilakukan dengan tangan secara bersamaan. Setelah start dan pembalikan, diperbolehkan menyelam namun, tidak lebih dari jarak 15 meter.

(e) Gaya ganti

Pada nomor perlombaan gaya ganti perorangan, perenang harus melakukan 4 (empat) gaya dengan urutan gaya: gaya kupu-kupu, gaya punggung, gaya dada dan gaya bebas. Masing-masing gaya harus diselesaikan oleh perenang pada setiap $\frac{1}{4}$ jarak perlombaan. Pada perlombaan estafet dengan gaya ganti, perenang melakukan 4 (empat) gaya dengan urutan: gaya punggung, gaya dada, gaya kupu-kupu dan gaya bebas.

C. Gaya Renang

Dalam cabang renang perlombaan, terdapat beberapa gaya-gaya renang yang diperlombakan secara resmi dalam suatu acara pertandingan/*event* perlombaan. Gaya-gaya renang tersebut antara lain:

(a) Gaya *crawl* atau gaya bebas

Gaya ini meniru cara berenang seekor binatang. Oleh sebab itu disebut juga dengan *crawl* yang artinya merangkak. Pada awalnya, gaya *crawl* disebut juga dengan “renang anjing” atau sering pula disebut dengan renang harimau telungkup.

(b) Gaya *back crawl* atau gaya punggung

Renang gaya dada atau *breast stroke*, di Indonesia sering disebut juga dengan gaya katak. Sebutan ini dikarenakan gerakan renang gaya dada mirip sekali dengan gerakan katak pada waktu berenang. Gaya dada merupakan salah satu gaya renang yang tertua dibandingkan dengan gaya renang lainnya. Hingga saat ini pula, teknik renang gaya dada merupakan salah satu yang paling banyak mengalami perkembangan.

(c) Gaya *breastroke* atau gaya dada

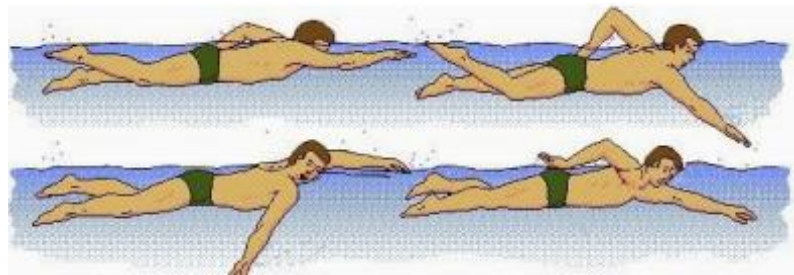
Gaya punggung mulai dikenal sekitar tahun 1912, ketika pertandingan dibagi atas tiga kelas dalam kompetisi nasional dan internasional yaitu gaya dada, gaya punggung dan gaya bebas. Gaya yang dipergunakan pada saat itu adalah gaya punggung elementer atau gaya punggung dengan kedua lengan ke atas (*double over arm*) dan gerakan kaki katak atau kaki gunting. Setelah diperkenalkan gaya *back crawl*, bentuk-bentuk gaya punggung lain mulai berkurang dari pertandingan renang. Di buku ini juga akan hanya menerangkan mengenai gaya punggung dengan style *back crawl* saja. Prinsip-prinsip mekanis yang mempengaruhi renang gaya *back crawl* sama dengan prinsip-prinsip yang berlaku bagi gaya-gaya yang lain.

(d) Gaya *dolphin* atau gaya kupu-kupu

Renang gaya kupu-kupu menyerupai gerakan gaya *crawl* dalam hal lengan dan kaki yang bekerja secara sempurna. Namun, ada ciri khas yang ada pada renang gaya kupu-kupu yaitu gerakan lengan yang bergerak bersamaan, demikian pula dengan gerakan kakinya.

2.1.2 Renang Gaya Bebas Dalam Olahraga Renang

Renang gaya bebas merupakan gaya yang paling umum atau gaya yang paling *basic* dalam berenang. Renang gaya bebas dalam Trianto (2021) “adalah berenang dengan posisi wajah menghadap ke dasar permukaan air, kedua lengan mengayuh secara bergantian, kedua kaki naik turun memukul air secara bergantian. Secara umum, gerakan keseluruhannya seperti orang yang sedang merangkak (*crawl*)”(hlm.125-126).



Gambar 2.1 renang gaya bebas
Sumber : Trianto (2021)(hlm.173)

Menurut Solihin dalam Trianto (2021), ciri-ciri dari gaya bebas adalah sebagai berikut:

- a. Paling cepat dalam menempuh jarak renangnya
- b. Koordinasinya paling sempurna dan mudah
- c. Resistensinya paling kecil
- d. Kontinuitas gerakannya paling tinggi
- e. Posisi tubuh paling Horizontal
- f. Penggunaan tenaga paling efisien(hlm.174)

Dibandingkan gaya berenang lainnya, gaya bebas merupakan gaya berenang yang bisa membuat tubuh melaju lebih cepat di air. Gaya bebas merupakan gaya yang tidak terikat dengan teknik-teknik dasar tertentu. Menurut Trianto (2021) “Gaya bebas dilakukan dengan beraneka ragam gerakan dalam berenang yang bisa membuat perenang dapat melaju di dalam air. Sehingga, gerakan dalam gaya bebas bisa digunakan oleh beberapa orang, baik yang sudah terlatih maupun para pemula”(hlm.189).

2.1.3 Teknik Renang Gaya Bebas

Berikut adalah beberapa teknik dasar yang perlu dikuasai dalam olahraga renang gaya bebas dalam Triyani (2010) :

1. Meluncur

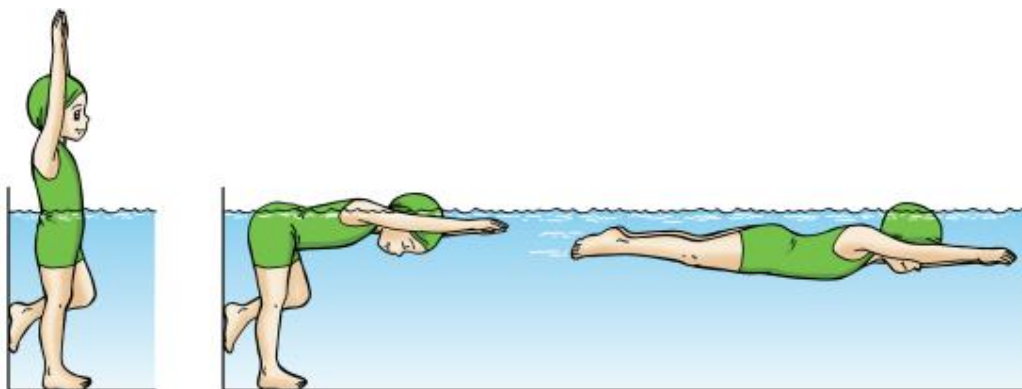
Adapun latihan meluncur dapat dilakukan dengan cara berikut.

Sikap Awal:

- Berdiri di dalam kolam renang yang dangkal.
- Punggung ke pinggir kolam.
- Satu kaki di tekuk sehingga telapak kaki menempel di dinding kolam.
- Kedua tangan lurus ke atas, lengan menempel ke telinga, dan ibu jari saling berkait

Gerakan:

- Bungkukkan badan ke depan sejajar dengan permukaan air.
- Luruskan kedua tangan ke depan dengan ibu jari saling berkaitan.
- Tolakkan kaki yang menempel pada dinding kolam sekuat-sekuatnya sehingga badan akan meluncur ke depan.
- Pertahankan posisi kaki dan tangan tetap lurus dan sejajar dengan permukaan air sampai berhenti.
- Ketika meluncur, kaki dan tangan jangan digerakkan.
- Sebisanya mungkin tidak mengambil napas ketika sedang meluncur.
- Lakukan gerakan ini secara berulang-ulang.



Gambar 2.2 Gerakan Meluncur
Sumber : Triyani (2010) (hlm.24)

2. Mengapung

Sikap awal:

- Berdiri membelakangi dinding kolam.
- Kaki kanan di tekuk dan menempel pada dinding kolam.
- Kedua tangan lurus ke atas dengan kedua lengan menempel di telinga, dan kedua ibu jari saling berkait.

Gerakan:

- Tolakkan kaki yang menempel pada dinding kolam sekuat-kuatnya sehingga badan meluncur ke depan.
- Jangan gerakkan tangan dan kaki ketika meluncur.
- Usahakan sikap badan lurus dan biarkan badan terapung di dalam air.



Gambar 2.3 Mengapung
Sumber : Triyani (2010) (hlm.25)

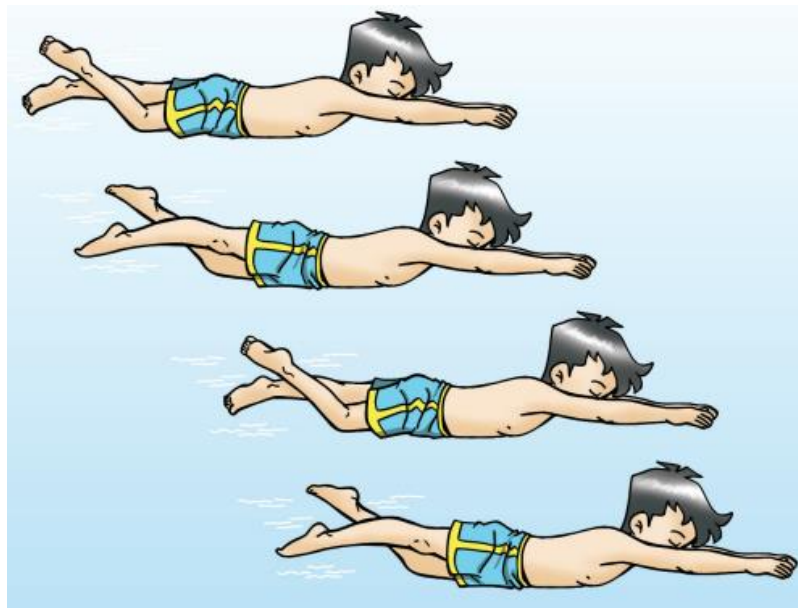
3. Gerakan kaki

Gerakan Kaki Sambil Meluncur, sikap awal:

- Berdiri membelakangi dinding kolam.
- Kaki kanan di tekuk dan menempel pada dinding kolam.
- Kedua tangan lurus ke atas dengan kedua lengan menempel di telinga, dan kedua ibu jari saling berkait.

Gerakan:

- Bungkukkan badan.
- Tolakkan kaki yang menempel pada dinding kolam sekuat-kuatnya. Dengan demikian, badan akan meluncur ke depan dan kedua ibu jari tetap saling berkait.
- Gerakkan kaki dari atas ke bawah secara bergantian mulai dari pangkal paha.
- Angkat kepala setiap empat hitungan untuk mengambil napas.



Gambar 2.4 Gerakan kaki
Sumber : Triyani (2010)(hlm.27)

4. Gerakan lengan

Dalam renang gaya bebas, gerakan lengan dibedakan menjadi 3, yaitu:

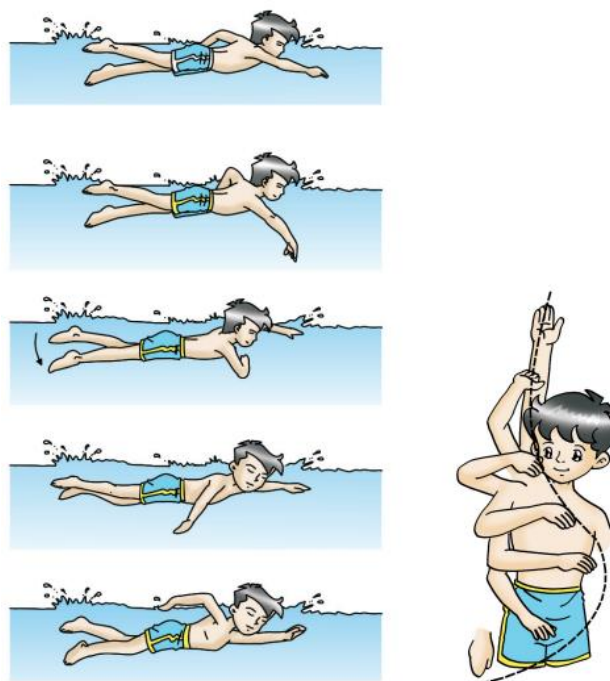
- Gerakan menarik (*pull*) Gerakan ini dilakukan setelah siku masuk ke dalam air hingga mencapai bidang tegak lurus bahu.
- Gerakan mendorong (*push*) Setelah posisi siku tegak lurus terhadap bahu, dilanjutkan dengan gerakan mendorong hingga lurus ke belakang.
- Gerakan kembali (*recovery*) Setelah gerakan mendorong hingga lengan lurus ke belakang, gerakan selanjutnya adalah mengangkat siku ke atas (keluar dari air) di ikuti lengan bawah dan jari-jari ke arah depan di atas permukaan air. Selanjutnya, jari-jari dimasukkan ke dalam air. Pada gerakan ini, posisi siku harus lebih tinggi dari lengan.

Sikap awal:

- Berdiri di dalam kolam dengan punggung merapat ke pinggir kolam.
- Satu kaki menempel di dinding kolam.
- Kedua tangan lurus ke atas, lengan menempel ke telinga, dan ibu jari saling berkait.

Gerakan:

- Tolakkan kaki yang menempel pada dinding sekuat-kuatnya hingga tubuh meluncur ke depan.
- Gerakan kaki dengan benar sesuai dengan yang telah dipelajari sebelumnya.
- Gerakkan lengan kanan ke dalam air seperti gerakan mengayuh.
- Jari tangan rapat dan ibu jari diarahkan ke bawah.
- Siku harus lebih tinggi dari pergelangan tangan.
- Di dalam air, dorong tangan ke bawah dengan kuat hingga berada di bawah badan.
- Lakukan gerakan tersebut secara bergantian antara tangan kanan dan tangan kiri.
- Kaki jangan lupa untuk terus digerakkan



Gambar 2.5 Bentuk gerakan lengan pada saat renang gaya bebas
Sumber : Triyani (2010) (hlm.30)

5. Pengambilan napas

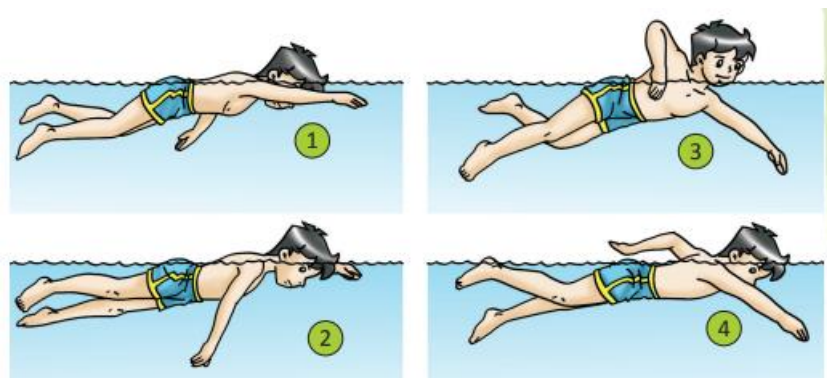
Adapun cara pengambilan napas dapat dijelaskan sebagai berikut.

Sikap awal:

- Berdiri di dalam kolam dengan punggung merapat ke pinggir kolam.
- Satu kaki menempel di dinding kolam.
- Kedua tangan lurus ke atas, lengan menempel ke telinga, dan ibu jari saling berkait.

Gerakan:

- Tolakkan kaki yang menempel pada dinding sekuat-kuatnya hingga badan meluncur ke depan.
- Gerakkan lengan kanan ke dalam air seperti gerakan mengayuh.
- Jari tangan rapat dan ibu jari diarahkan ke bawah.
- Siku harus lebih tinggi dari pergelangan tangan.
- Dorong lengan kanan ke bawah hingga berada di bawah badan.
- Ketika sampai di bawah badan, segera tekuk siku kemudian angkat lengan kembali ke atas dan ke depan.
- Saat siku di tekuk dan di angkat, miringkan kepala dan ambil napas melalui mulut.
- Kepala kembali menghadap ke dasar kolam sambil menghembuskan udara melalui hidung atau mulut sedikit demi sedikit.
- Pengambilan napas biasanya dilakukan saat gerakan tangan kanan saja



Gambar 2.6 Gerakan mengambil napas
Sumber : Triyani (2010)(hlm.32)

6. Gerakan kombinasi

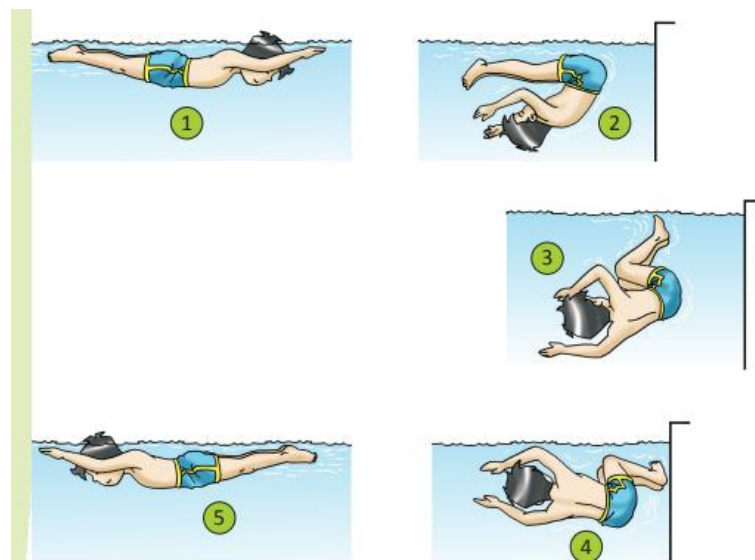
Berikut merupakan gerakan kombinasi antara gerakan lengan, gerakan kaki, dan mengambil napas. Cara melakukan:

- Meluncur dari pinggir kolam.
- Melakukan gerakan kaki, di ikuti dengan gerakan lengan dan mengambil napas.
- Saat menggerakkan lengan, maka kaki juga harus terus digerakkan.

7. Gerakan putar arah

Cara melakukan:

- Ketika ujung jari tangan menyentuh dinding kolam, putar badan sehingga kedua kaki menempel di dinding kolam.
- Tolakkan kedua kaki sehingga tubuh akan meluncur kembali sehingga kita dapat melanjutkan renang.



Gambar 2.7 Gerakan berputar arah
Sumber : Triyani (2010)(hlm.34)

2.1.4 Komponen Kondisi Fisik

Kondisi fisik merupakan unsur yang penting hampir diseluruh cabang olahraga. Kondisi fisik memegang peranan yang sangat penting dalam menyusun program latihan. Peningkatan kondisi fisik bertujuan agar kemampuan fisik atlet meningkat dan berguna untuk melakukan aktivitas olahraga dalam mencapai prestasi maksimal. Tentunya kondisi fisik sendiri memiliki komponen-komponen kondisi fisik. Menurut Hasyim & Saharullah (2019)

komponen kondisi fisik sebagai berikut:

- 1) Kekuatan (*Strength*) adalah suatu kemampuan dari otot untuk dapat mengatasi tahanan atau beban dalam menjalankan aktivitas. Di dalam olahraga kompetisi, kekuatan merupakan salah satu unsur fundamental dan penting untuk mencapai suatu prestasi maksimal. Kegunaan kekuatan di samping untuk mencapai prestasi maksimal juga untuk mempermudah mempelajari teknik dan mencegah terjadinya cedera dalam olahraga.
- 2) Daya Tahan (*Endurance*) adalah kemampuan daya tahan lama dari organisme untuk melawan kelelahan yang timbul dalam menjalankan aktivitas.
- 3) Kecepatan (*Speed*) adalah suatu kemampuan reaksi otot yang ditandai dengan pertukaran antara kontraksi dan relaksasinya yang menuju kemaksimal.
- 4) Kelincahan (*Agility*) adalah kemampuan dari seseorang merubah posisi dan arah sesuai situasi yang di hadapi. Kelincahan juga merupakan kemampuan untuk mengubah arah dan posisi tubuh dengan cepat dan tepat pada waktu sedang bergerak, tanpa kehilangan keseimbangan dan kesadaran akan posisi tubuhnya.
- 5) Kelentukan (*Flexibility*) adalah kemampuan dari seseorang dalam melaksanakan gerakan dengan amplitudonya yang luas, untuk kejelasan definisi tersebut dapat juga disebutkan bahwa *flexibility* adalah kemampuan seseorang melakukan kegiatan jasmaniah atau usaha kelentukan tubuh atau persendian-persendian tertentu.
- 6) Stamina adalah kemampuan daya tahan lama organisme seseorang untuk melawan kelelahan dalam batas waktu tertentu, dimana aktivitas tersebut dilakukan dengan intensitas tinggi (tempo tinggi, frekuensi tinggi dan selalu menggunakan *power*).
- 7) Daya Ledak (*Power*) adalah kemampuan sebuah otot atas segerombolan otot untuk mengatasi tahanan beban dengan kecepatan tinggi dalam satu gerakan yang utuh. Daya ledak dalam praktek olahraga untuk, melompat, melempar, menendang dan sebagainya. Daya ledak sangat bermanfaat bagi atlet dalam mencapai prestasi maksimal olahraga yang memerlukan daya ledak misalnya: lompat jauh, lompat tinggi, sepak bola, lempar lembing, voli, tinju, dan pencak silat.
- 8) Koordinasi adalah kemampuan seseorang untuk merangkaikan beberapa unsur gerak yang selaras sesuai dengan tujuannya. Koordinasi pada prinsipnya pengaturan syaraf-syaraf pusat dan tepi secara harmonis dalam menggabungkan gerak-gerak otot sinergis dan antagonis harus selaras.
- 9) Ketepatan (*Accuracy*) adalah kemampuan seseorang untuk mengarahkan sesuatu gerak ke suatu sasaran sesuai dengan tujuannya seperti, menembakkan bola ke ring basket dengan tepat, dan menembak bola ke gawang sepakbola.
- 10) Keseimbangan (*Balance*) adalah kemampuan seseorang untuk mempertahankan keseimbangan badan dalam berbagai keadaan agar tetap stabil atau tidak goyang. (hlm.22-48).

2.1.5 *Power* Otot Tungkai

Menurut Widiastuti dalam Hadi et al. (2013) "*power* adalah suatu kemampuan gerak yang sangat penting untuk menunjang aktivitas pada setiap cabang

olahraga. Bisa disebutkan suatu kecepatan kontraksi yang tinggi”.(hlm.260). *Power* menurut Hasyim & Saharullah (2019) “adalah kemampuan sebuah otot atas segerombolan otot untuk mengatasi tahanan beban dengan kecepatan tinggi dalam satu gerakan yang utuh”(hlm.44). Menurut Harsono (1988) “*Power* terutama penting untuk cabang-cabang olahraga dimana atlet harus mengerahkan tenaga yang eksplosif”(hlm.200). Hal ini sejalan dengan Hasyim & Saharullah (2019) yang mengatakan bahwa “Daya ledak sangat bermanfaat bagi atlet dalam mencapai prestasi maksimal olahraga yang memerlukan daya ledak”(hlm.44).

Tungkai menurut Yusuf (2001) “adalah terdiri dari paha atau tungkai atas (*thigh/femur*), lutut (*knee*), tungkai bawah (*leg/crus*) dan kaki (*foot/pes/pedis*), jadi tungkai adalah keseluruhan rangkaian dari pangkal paha sampai ujung kaki” (hlm.14).

Dalam melakukan renang khususnya renang gaya bebas dukungan dari *power* otot tungkai sangat dibutuhkan karena ketika berenang gaya bebas, kaki bertindak seperti mencambuk, mendorong air ke belakang sehingga menciptakan gaya dorong yang menggerakkan tubuh maju ke depan.

Dari penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa *power* otot tungkai adalah kemampuan keseluruhan rangkaian otot dari pangkal paha sampai ujung kaki untuk mengerahkan tenaga yang eksplosif dalam olahraga untuk mencapai prestasi maksimal. Maka *power* otot tungkai adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan *power* otot tungkai yang dikerahkan secara maksimum dalam waktu sesingkat mungkin. Kegunaan *power* otot tungkai dalam renang gaya bebas untuk memberikan dorongan pada saat di dalam air, *power* penting dan diperlukan oleh atlet cabang olahraga yang menuntut unsur kekuatan dan kecepatan gerak.

2.1.6 Fleksibilitas Punggung

Fleksibilitas dalam olahraga adalah kemampuan tubuh untuk melakukan gerakan dengan gerak yang maksimal di sekitar sendi-sendi, membantu mencegah cedera, meningkatkan performa, dan memperbaiki pemulihan otot. fleksibilitas dalam renang gaya bebas dibutuhkan untuk membantu atlet dalam mengoptimalkan teknik, menambah kecepatan, dan mengurangi kelelahan selama berenang gaya bebas. Kelenturan merupakan keluasaan gerak suatu persendian agar dalam

melakukan gerak atau aktivitas tubuh lebih efisien. Gerakan renang gaya bebas membutuhkan tubuh dan sendi yang fleksibel, untuk menghasilkan gerakan renang yang cepat. Fleksibilitas juga berfungsi untuk mengurangi cedera pada otot dan sendi, sehingga dapat mendukung perkembangan dan pencapaian prestasi olahraga renang.

Menurut Hasyim & Saharullah (2022) dalam bukunya menjelaskan bahwa

Flexibility mempunyai andil yang besar untuk menguasai gerakan yang baik dalam olahraga baik secara kuantitatif maupun secara kualitatif artinya: a. Flexibilit yang baik memudahkan atlet mempelajari gerakan-gerakan teknik dan taktik. b. Membantu perkembangan baik dalam *strength, endurance, speed, agility*. c. Amplitudo gerakan luas maka akan baik sekali untuk olahraga dan tidak cepat lelah. d. Kualitas dan seni gerakan akan bertambah indah dilihat (hlm.39).

Fleksibilitas juga sangat dibutuhkan untuk menunjang penguasaan teknik dalam renang. Seperti dalam melakukan gerakan kaki gaya bebas dibutuhkan fleksibilitas agar memungkinkan atlet untuk menyesuaikan sudut dan posisi kaki mereka dengan lebih baik, hal ini akan membantu dalam memaksimalkan dorongan air saat menendang, sehingga terjadi peningkatan kecepatan dan gerakan semakin efisien. Menurut Hasyim & Saharullah (2019) “*flexibility* adalah kemampuan seseorang melakukan kegiatan jasmaniah atau usaha kelentukan tubuh atau persendian-persendian tertentu”(hlm.39). Menurut Harsono (2020) “Fleksibilitas adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi. Selain oleh ruang gerak sendi, kelentukan juga ditentukan oleh elastis tidaknya otot-otot, tendon, dan legmen di sekitar sendinya” (hlm.35). Dalam S et al. (2023) Fleksibilitas atlet renang “Kelentukan mempengaruhi performa renang gaya bebas dan renang gaya dada” (hlm.43).

Gerakan renang yang gesit dan cepat hanya dapat dilakukan dengan adanya fleksibilitas tubuh. Kelentukan pada perenang terutama pada tubuh bagian bawah sangat dibutuhkankarena pada saat berenang gaya bebas kaki melakukan gerakan menendang untuk mendorong tubuh agar melaju di atas air. Dalam Prawirakusuma & Sukoco (2019) “... adanya fleksibilitas pada semua sendi memungkinkan pengerahan kekuatan, kecepatan dan koordinasi yang maksimal”(hlm.34).

Begitu pula dalam melakukan renang gaya bebas, fleksibilitas memberikan efisiensi gerakan dan kecepatan. Hal ini dikarenakan pada saat melakukan gerakan renang, gerakan kaki akan lebih alami karena tidak terpaksa hal ini membuat gerakan lebih efisien, hambatan di air berkurang, posisi tubuh di air lebih stabil dan dapat meningkatkan kecepatan karena meningkatnya kekuatan tendangan dikarenakan ruang ersendian yang lebih luas.

2.1.7 Kecepatan

Kecepatan menurut Harsono (2020) adalah “kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan yang sejenis secara berturut-turut dalam waktu yang sesingkat-singkatnya atau kemampuan untuk menempuh suatu jarak dalam waktu yang sangat cepat”(hlm.145). Sedangkan menurut Hasyim & Saharullah (2019) *Speed* adalah suatu kemampuan reaksi otot yang ditandai dengan pertukaran antara kontraksi dan relaksasinya yang menuju kemaksimal.

Kecepatan sendiri terbagi menjadi 3 macam yaitu *Sprinting Speed*, *Speed of movement*, *Reaction speed*. Menurut Hasyim & Saharullah (2019) “*Sprinting Speed* adalah suatu kemampuan untuk bergerak kedepan dengan kekuatan yang maksimal dan kecepatan yang semaksimal mungkin”(hlm.31). dilanjutkan dalam Hasyim & Saharullah (2019) “*Speed of movement* adalah suatu kemampuan kecepatan kontraksi semaksimal mungkin sebuah otot atau sekelompok otot dalam suatu gerakan yang tak terputus. Gerakan ini merupakan gerakan yang meledak dalam satu gerakan dalam waktu yang tertentu pula.”(hlm.31). selanjutnya dalam Hasyim & Saharullah (2019) “*Reaction speed* adalah suatu kemampuan dari otot atau sekumpulan otot untuk bereaksi secepat mungkin temponya setelah mendapat suatu rangsangan dalam olahraga.”(hlm.32). Dalam olahraga renang mengacu pada 3 jenis speed tersebut dan disesuaikan dengan renang gaya bebas jarak pendek, *sprinting speed* mengacu pada kemampuan perenang untuk berenang dengan kecepatan maksimal dalam jangka pendek, *speed of movement* mengacu pada kecepatan gerakan dari perenang diatas permukaan air, dan *reaction speed* mengacu pada kecepatan merespon sinyal penanda dimulainya perlombaan.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kecepatan adalah kemampuan otot seseorang dalam berkontraksi dan relaksasi untuk melakukan gerakan secara berturut-turut tanpa terputus dalam jangka waktu yang cepat.

2.1.8 Faktor Yang Mempengaruhi Kecepatan

Menurut Bompa dalam Harsono (2020)

Ada enam faktor yang mempengaruhi kecepatan, yaitu:

1. Keturunan dan bakat alamiah.
2. Waktu reaksi
3. Kemampuan untuk mengatasi tahanan (*resistance*) eksternal, seperti peralatan, lingkungan (air, salju, angin, atau lawan).
4. Teknik: misalnya gerakan lengan, tungkai, sikap tubuh pada waktu lari.
5. Konsentrasi atau semangat
6. Elastisitas otot, terutama otot-otot di pergelangan kaki, pinggul dan lutut. (hlm.148-149)

Sedangkan menurut Hasyim & Saharullah (2019)

faktor-faktor umum yang menentukan baik *speed* adalah:

- 1) Kemampuan menempatkan diri yang semestinya di dalam pertandingan dan secepatnya melihat perubahan situasi pertandingan.
- 2) Ketajaman panca indra.
- 3) Sampai dimana tingkatan skillnya (kemampuan *skill*).
- 4) Kerja *speed of movement* menentukan baik tidaknya *reaction of speed*. (hlm.32)

Dalam buku lain yang di tulis Hasyim & Saharullah (2022)

Fundamen-fundamen yang mempengaruhi baik dan tidaknya speed.

- 1) Macam-macam fibril otot yang dibawa sejak lahir (pembawaan fibril) yang berwarna putih (serabut putih) baik sekali untuk gerakan speed serabut ini dalam fisiologi disebut fibril physis kalau fibril berwarna merah, baik gerakan yang sifatnya untuk endurance, istilah fisiologisnya fibril tonik.
- 2) Pengaturan sistim nervous hanya dengan keterampilan dan kerja yang baik dari nervous sistim, speed bisa baik hasilnya di tunjang oleh syaraf sebagai alat penggerak utama dari otot karena rangsangan harus lewat dalam serabut-serabut itu.
- 3) Kekuatan otot (Strength). Kekuatan otot merupakan faktor yang sangat menentukan speed tanpa ada kekuatan otot yang baik tak mungkin speed bisa baik pula, gerakan speed beban berat memerlukan kekuatan dari otot untuk melaksanakan gerakan speed. Speed harus ditunjang fundemen strength dari otot.
- 4) Kemampuan elastisitas dan relaksasinya suatu otot. Elastisitas otot menentukan baik dan tidaknya speed. Makin baik elastisitasnya makin cepat kontraksi otot, tentu makin baik pula kecepatannya. Ingat sifat-sifat karet dan per (pegas). Makin baik elastisitasnya makin baik kembalinya. Relaksasinya otot menentukan juga speed. Otot yang relaksasinya akan

lebih baik pengaruhnya terhadap speed dibandingkan dengan otot yang tegang (tetanus/tonus). Hubungan dengan gerakan-gerakan yang sifatnya umum, penguasaan teknik-teknik olahraga, otot yang relaksasinya lebih cepat dapat menguasai dari pada yang kaku. Otot rileks gerakan jadi ekonomis dan efektif kerjanya, sedang otot tegang terjadi kebalikan dalam kerja.

- 5) Kemauan (*Will*) Hanya dengan kemauan yang tinggi suatu beban speed dapat diselesaikan dengan baik. Biasanya speed yang maksimal dapat di capai asal ada will yang tinggi apabila beban yang berat (hlm.32-33).

Dari penjelasan diatas diketahui bahwa ada beberapa hal yan mempengaruhi kecepatan. Elastisitas otot bagian bawah merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kecepatan, dan power otot tungkai juga dari penjelasan di atas diketahui bahwa kerja *speed of movement* merupakan salah satu faktor yang dimana kemampuan otot untuk mendorong beban dengan gerakan yang meledak dalam satu gerakan dalam waktu yang tertentu pula.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Syafirudin et al. (2019) yang berjudul “Hubungan *Power* Otot Tungkai, Kekuatan Otot Lengan dan Tinggi Badan Terhadap Kecepatan Renang”, penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Sampel yang dipakai dalam penelitian ini yaitu 48 orang. Teknik pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan tes, tes pertama tes *power* otot tungkai dengan alat ukur *vertikal jump test*, tes kedua mengukur kekuatan otot lengan dengan alat *pull dynamometer*, tes ketiga mengukur tinggi badan dengan alat ukur meteran tinggi badan dan tes terakhir kecepatan renang gaya bebas dengan alat ukur *stopwatch*. Dalam peneitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan *power* otot tungkai terhadap kecepatan renang sebesar $r_{hitung} 0,497 > r_{tabel} 0,284$ dengan kontribusi 25,6% sehingga menunjukkan bahwa terdapat hubungan *power* otot tungkai terhadap hasil kecepatan renang.

Hasil penelitian lain dengan gaya renang berbeda yang dilakukan oleh Army et al. (2023) dengan berjudul “Kontribusi *Power* Otot Lengan dan Tungkai terhadap Kecepatan Renang 50 Meter Gaya Dada Mahasiswa FIK UNP” , jenis penelitian in imerupakan penelitian korelasional. Sampel yang digunakan berjumlah 30 orang. Instrumen dalam penelitian ini adalah 1) *power* otot lengan dengan tes *pull up*, *power*

otot tungkai dengan *standing long jump test*, dan kecepatan renang 50 m gaya dada. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *power* otot tungkai memberikan kontribusi terhadap kecepatan renang 50 meter gaya dada mahasiswa FIK UNP sebesar 27,69%.

Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Rasyid et al., (2017) yang berjudul Hubungan Kekuatan Otot Tungkai dan Kekuatan Otot Lengan dengan Hasil Renang Gaya Bebas 50 Meter pada Atlet Millennium *Aquatic Swimming Club* 2016. Dengan Penelitian menggunakan metode survey dengan pendekatan korelasional. Dalam Penelitian ini yang menjadi populasi adalah 40 orang atlet yang merupakan anggota klub renang tersebut, berdasarkan tabel issac didapatkan sampel sebanyak 36 orang, pengambilan sampel menggunakan teknik Simple Random Sampling. Teknik pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan teknik analisis statistika korelasi sederhana dan korelasi ganda yang dilanjutkan dengan uji-t pada taraf berarti $\alpha = 0,05$. Hasil penelitian menunjukkan: (1) terdapat hubungan yang berarti antara kekuatan otot tungkai dengan hasil renang gaya bebas, dengan persamaan garis linier $\hat{Y} = 9,412 + 0,812X_1$, koefisien korelasi (r_{y1}) = 0,812 dan koefisien determinasi (r_{y1}^2) = 0,6593, thitung 8,112 dan ttabel 1,691 yang berarti thitung lebih besar dibanding ttabel yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti kekuatan otot tungkai berpengaruh dengan hasil renang secara berarti sebesar 65,93%,. (2) terdapat hubungan yang berarti antara kekuatan otot lengan dengan hasil renang gaya bebas, dengan persamaan garis linier $\hat{Y} = 15,157 + 0,697X_2$, koefisien korelasi (r_{y2}) = 0,697 dan koefisien determinasi (r_{y2}^2) = 0,4858, thitung 15,371 dan ttabel 1,691 yang berarti thitung lebih besar dibanding ttabel yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti kekuatan otot lengan berpengaruh dengan hasil renang secara berarti sebesar 48,58%. (3) terdapat hubungan yang berarti antara kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan dengan hasil renang gaya bebas, dengan persamaan garis linier $\hat{Y} = -1,25 + 0,621X_1 + 0,404X_2$, koefisien korelasi berganda (r_{y12}) = 0,80465 dan koefisien determinasi = 0,6475, fhitung 30,3118 dan ftabel 3,29 yang berarti fhitung lebih besar dibanding ftabel dengan demikian H_0 ditolak yang berarti kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan secara bersama-sama berpengaruh dengan hasil renang secara berarti sebesar 64,75%.

Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Meita, (2022) yang berjudul “Hubungan Antara Kekuatan Otot Tungkai dan Kekuatan Otot Lengan Dengan Hasil Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 Meter Pada Atlet *Club Tirtakartika Metro*”, Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan dalam kecepatan renang 50 meter pada atlet *Club Tirta kartika Metro*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskripsi korelasional. Sampel yang digunakan sebanyak 20 orang atlet. Pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling. Teknik Pengambilan data tes kekuatan otot tungkai menggunakan alat *legdynamometer*, Sedangkan pengambilan data tes kekuatan otot lengan menggunakan alat *Push and Pull* dan pengambilan data kecepatan renang gaya bebas dilakukan dikolam *STO Metro* menggunakan stopwatch dengan jarak 50 meter. Analisis data menggunakan korelasi *product moment*. Hasil analisis data menunjukkan bahwa (1) hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan hasil kecepatan renang gaya bebas 50 meter sebesar 0,586 (2) hubungan kekuatan otot lengan dengan hasil kecepatan renang gaya bebas 50 meter sebesar 0,715 (3) hubungan antara kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan dengan hasil kecepatan renang gaya bebas 50 meter sebesar 0,720. Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat hubungan antara kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan dalam kecepatan renang 50 meter pada atlet *Club Tirtakartika Metro*. Dari penelitian tersebut instrument tes yang dipakai untuk tes kecepatan 50 meter menggunakan stopwatch yang tentunya memberikan gambaran untuk mengukur kecepatan pada saat tes keepatan 50 meter.

Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Maulana et al. (2024) yang berjudul “Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, *Power* Otot Tungkai Dan Fleksibilitas Terhadap Kecepatan Renang Gaya Bebas 25 Meter Pada *Club Renang Tirta Pahoman*”, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah korelasi. Sampel yang digunakan sebanyak 20 orang terdiri dari 10 atlet putra dan 10 atlet putri. Teknik pengambilan data tes kekuatan otot lengan menggunakan push and pull menunjukkan bahwa setelah dilakukan uji korelasi *power* otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya bebas 25 meter untuk putra di dapat $t_{hitung} 0,953 > t_{tabel} 0,707$ yang menunjukkan bahwa terdapat korelasi sangat kuat, untuk putri di dapat $t_{hitung} 0,755 > t_{tabel} 0,707$

yang menunjukkan bahwa terdapat korelasi kuat yang berarti bahwa ada hubungan *power* otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya bebas 25 meter. Selain itu, untuk fleksibilitas dalam penelitian ini menunjukkan bahwa untuk putra di dapat $t_{hitung} 0,379 < t_{tabel} 0,707$ yang menunjukkan terdapat korelasi cukup rendah, untuk putri di dapat $t_{hitung} 0,643 < t_{tabel} 0,707$ yang menunjukkan terdapat korelasi cukup, disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara fleksibilitas terhadap kecepatan renang gaya bebas 25 meter (hlm.27-30). Dari penelitian tersebut instrumen tes yang dipakai untuk *power* otot tungkai menggunakan *standing long jump* dan untuk fleksibilitas menggunakan *sit and reach* yang tentunya untuk tes fleksibilitas memberikan gambaran mengukur fleksibilitas punggung.

2.3 Kerangka Konseptual

Menurut Sugiyono (2021) “Kerangka berfikir yang baik akan menjelaskan secara teoritis peraturan antar variabel yang diteliti” (hlm.60). Sedangkan untuk memecahkan masalah, anggapan dasar sangat diperlukan dalam penelitian karena anggapan dasar merupakan titik tolak dalam sebuah kegiatan penelitian yang hendak dilakukan peneliti. Menurut Arikunto (2013) “anggapan dasar atau postulat adalah sebuah titik tolak pemikiran yang kebenarannya di terima oleh penyidik” (hlm.104).

Dalam melakukan renang gaya bebas 50 meter sangat dibutuhkan *power* otot tungkai, dengan adanya *power* otot tungkai seorang atlet renang akan mampu melakukan gerakan dengan cepat karena pada saat berenang gaya bebas kaki bertindak seperti mencambuk, mendorong air ke belakang sehingga tercipta gaya dorong yang menggerakkan tubuh maju ke depan. *Power* menurut Hasyim & Saharullah (2019) “adalah kemampuan sebuah otot atas segerombolan otot untuk mengatasi tahanan beban dengan kecepatan tinggi dalam satu gerakan yang utuh” (hlm.44). Untuk mempertahankan momentum gesekan tungkai, tendangan ke bawah dimulai sebelum kaki berhenti dari pukulan ke atas yaitu ketika dimulai mendekati permukaan air. Sementara itu tungkai yang bawah menekuk lutut dan terus naik dengan membentuk sudut 300-400. Ada tiga irama tendangan tungkai, yaitu dua tendangan, empat tendangan, dan enam tendangan (IRHANA, 2020). Dengan mempunyai kekuatan tungkai yang besar maka akan menghasilkan tendangan kaki

yang bertenaga. Dalam artian bahwa semakin kuat tungkai seseorang maka akan semakin kuat pula dalam melakukan tendangan ke atas, ke bawah dan lecutan kaki saat melakukan renang gaya bebas serta disertai teknik yang baik pada waktu melakukan gaya renang akan memberikan kontribusi yang berarti pada kecepatan renang yang dihasilkan.

Dalam renang gaya bebas 50 meter, sangat dibutuhkan fleksibilitas punggung karena dengan memiliki fleksibilitas punggung yang baik maka seorang perenang akan lebih luwes dalam melakukan gerakan mencambuk kaki di dalam air dengan sudut dan posisi kaki lebih baik sehingga menjadi lebih natural dan tidak terlihat seperti dipaksakan, dengan ini akan terjadi peningkatan kecepatan dan gerakan semakin maksimal dan efisien. Menurut Harsono (2020) “Fleksibilitas adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi. Selain oleh ruang gerak sendi, kelenturan juga ditentukan oleh elastis tidaknya otot-otot, tendon, dan ligamen di sekitar sendinya” (hlm.35).

2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka konseptual di atas, maka penulis mengajukan hipotesis sebagai berikut:

- 1) Terdapat kontribusi yang berarti *power* otot tungkai terhadap kecepatan pada renang gaya bebas 50 meter pada atlet sukahaji *aquatic club*
- 2) Terdapat kontribusi yang berarti fleksibilitas punggung terhadap kecepatan pada renang gaya bebas 50 meter pada atlet sukahaji *aquatic club*
- 3) Terdapat kontribusi yang berarti *power* otot tungkai dan fleksibilitas punggung terhadap kecepatan pada renang gaya bebas 50 meter pada atlet sukahaji *aquatic club*