

## **BAB II**

### **TINJAUAN TEORETIS**

#### **2.1 Kajian Pustaka**

##### **2.1.1 Hakikat Renang**

Kegiatan olahraga renang telah menigiringi sejarah perjalanan kehidupan manusia sejak masa purbakala. Perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi pada saat ini, berenang tidak hanya merupakan olahraga semata, akan tetapi juga salah satu cabang olahraga yang banyak digemari oleh masyarakat untuk tujuan rekreasi, kesegaran jasmani dan untuk prestasi. Dapat dilihat begitu ramainya orang mengunjungi kolam renang tiap harinya. Selain itu, juga banyak didirikan perkumpulan renang yang terus aktif melakukan pembinaan prestasi yang bertujuan untuk melahirkan atlet yang dapat mengharumkan nama daerah, bangsa dan negara dalam berbagai kejuaraan yang diperlombakan. Seperti yang dijelaskan dalam Undang-Undang Keolahragaan sebagai berikut : dalam UU. RI. NO. 11 pasal 28 ayat 5 tahun 2022 bahwa: “Pembinaan dan pengembangan Olahraga Prestasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sampai dengan ayat (4) dilaksanakan dengan memberdayakan perkumpulan Olahraga, menumbuhkembangkan sentra pembinaan Olahraga nasional dan daerah, serta menyelenggarakan kompetisi secara berjenjang dan berkelanjutan.”

Olahraga renang merupakan olahraga aquatik yang digemari oleh semua kalangan mulai dari anak-anak sampai orang dewasa. Olahraga ini sangat berguna sebagai pertumbuhan dan perkembangan anak, perpaduan antara perkembangan kecerdasan otak dan keterampilan serta yang paling pokok adalah dapat membantu anak dalam pertumbuhan jasmani yang seimbang. Selain itu olahraga renang juga mencakup permainan, perlombaan bahkan renang bisa digunakan untuk menyelamatkan diri sendiri dan orang lain dalam keadaan di dalam air.

Adapun tahapan dalam olahraga yang harus dilakukan sebelum dan sesudah melakukan aktifitas olahraga adalah pemanasan dan pendinginan. Seperti yang dijelaskan oleh Rezki et al., (2022) “mengemukakan bahwa kegiatan pemanasan sebelum melakukan olahraga dapat memberikan manfaat bagi tubuh untuk

meningkatkan kondisi tubuh menjadi lebih baik dan mengurangi resiko cidera pada tubuh”. (hlm.89).

Seperti yang dijelaskan oleh Muhammad Mariyanto (2020) dalam Rezki et al., (2022) mengemukakan manfaat pemanasan dari segi fisiologis, psikologis dan pencegahan cedera yaitu :

- a. Fisiologis Pemanasan, sebagai akibat dari pemanasan yang dilakukan, suhu tubuh akan meningkat yang merupakan salah satu faktor yang memudahkan dalam unjuk kerja.
- b. Psikologis, atlet yang melakukan pemanasan cenderung lebih siap secara mental.
- c. Pencegahan Cedera, peningkatan temperature jaringan yang dihasilkan selama pemanasan akan mengurangi kejadian dan kemungkinan cedera pada otot. berdasarkan pendapat tersebut jelaslah betapa pentingnya melakukan pemanasan sebelum melakukan olahraga.

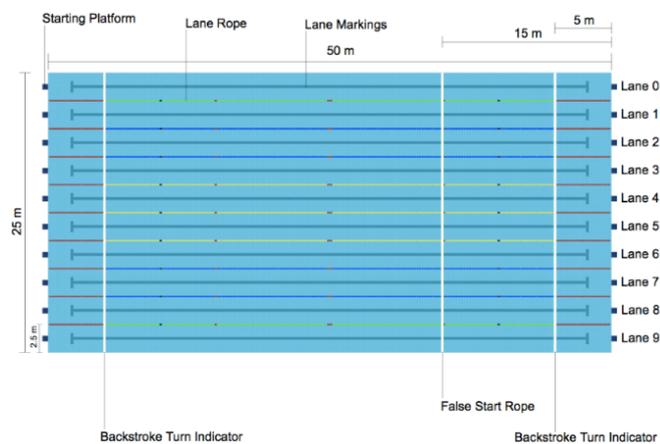
Sama dengan pemanasan pendinginan juga sering dilupakan ketika sudah melakukan aktifitas olahraga karena seseorang yang melakukan olahraga sudah lelah dan tidak perlu lagi melakukan pendinginan padahal melakukan pendingin sesudah olahraga dapat mengembalikan suhu tubuh seperti semula. Syafari (2020) dalam Rezki et al., (2022) menjelaskan tentang manfaat gerakan pemanasan bagi tubuh yaitu:

- a) Menormalkan tekanan darah dan suhu tubuh,
- b) Merilekskan otot,
- c) Mencegah terjadinya cedera.

Berdasarkan penjelasan tersebut jelas bahwasannya kita diwajibkan untuk melakukan gerakan pendinginan setelah melakukan kegiatan olahraga dikarenakan dapat membantu tubuh menormalkan kembali tekanan darah dan menormalkan detak jantung secara perlahan.

Menurut Subagyo (2018) di Indonesia olahraga renang telah berawal dari era Hindia Belanda. Diawali dari kota Bandung, dan didirikannya organisasi *Bandongze Zwembond* (Perserikatan Renang Bandung). Seiring waktu, kota-kota besar lain menyusul dalam mengembangkan potensi kegiatan renang dan organisasi renang di tingkat daerah. Setelah kemerdekaan, hingga tahun 1951 organisasi renang Indonesia masih berada di bawah ZBVI (*Zwem Bond Voor Indonesia*), baru pada tanggal 24 Maret 1951 berdirilah Perserikatan Berenang Seluruh Indonesia (PBSI) yang diketuai oleh Dr. Poerwosoedarmo. Pada tahun 1952 PBSI diterima menjadi anggota FINA dan IOC (*Internationale Olympic 3 Comitee*). Setelah diadakannya Pekan Olahraga Nasional (PON) ke-4 di Makassar pada tahun 1957, PBSI berubah menjadi (PRSI) Persatuan Renang Seluruh Indonesia (hlm.2).

Ukuran kolam renang yang digunakan untuk perlombaan harus sesuai dengan standar nasional atau internasional yang telah disahkan oleh PRSI atau FINA. Berikut adalah bagian bagian ukuran kolam renang sesuai standar menurut (Sutanto, Teguh 2016:156) dalam (Pebrianti, 2020) adalah :



Gambar 2.1 Kolam Renang

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

- 1) Panjang kolam renang 50 meter.
- 2) Lebar kolam renang 25 meter.
- 3) Kedalaman minimum 1,35 meter di seluruh bagian kolam.
- 4) Jumlah lintasan 8 lintasan.
- 5) Lebar jalur antara lintasan 2,5 meter.
- 6) Masing-masing lintasan dipisah dengan ruang sebesar 50 cm dan tali lintasan.
- 7) Tali lintasan terdiri dari rangkaian pelampung berukuran kecil pada seutas tali yang panjangnya sama dengan panjang lintasan. Pelampung pada tali lintasan dapat berputar – putar bila terkena gelombang air. Tali lintasan dibedakan menurut warna: hijau untuk lintasan 1 dan 8, biru untuk lintasan 2,3,6, dan 7, dan kuning untuk lintasan 4 dan 5.
- 8) Dalam perlombaan internasional, papan sentuh waktu otomatis di pasang di kedua sisi dinding kolam. Tebal papan sentuh ini hanya 1 cm.
- 9) Perenang mencatatkan waktu di papan sentuh pada pembalikan dan *finish*.
- 10) Terdapat blok start pada tepi kolam renang untuk memulai perlombaan.
- 11) Di setiap balok start terdapat penguat suara untuk menyuarakan tembakan pistol start dan sensor pengukur waktu yang memulai catatan waktu ketika perenang meloncat dari balok start.
- 12) Tinggi blok start antara 0,5 m, hingga 0,75 dari permukaan air. Ukuran balok start adalah 0,5 x 0,5 m, dan di atasnya dilapisi bahan anti licin.

Cabang olahraga renang mempunyai banyak nomor perlombaan. Nomor perlombaan yang dimaksud adalah nomor dalam berbagai gaya yang digunakan pada saat renang. Menurut Mulyono et al. (2019) adapun gaya yang terdapat dalam olahraga

renang adalah : “1) gaya dada (*breast stroke*), 2) gaya bebas (*crawl stroke*), 3) gaya punggung (*back crawl stroke*), 4) gaya kupu-kupu (*butterfly stroke*)” (hlm.2). Keempat gaya tersebut merupakan gaya renang yang sering diperlombakan dan memiliki tingkat kesulitan sendiri-sendiri. Dari pendapat di atas gaya yang paling dasar merupakan gaya dada.

Menurut Ikhwan et al. (2021) “Rekor kecepatan renang 50 m gaya dada putra di ajang internasional dan nasional (1) Putra: 26,10 detik di ajang internasional, (2) Putri: 29,40 detik di ajang internasional, (3) Putra: 28,25 detik di ajang nasional (4) Putri: 33,74 detik di ajang nasional” (hlm.279). Renang gaya dada merupakan salah satu gaya yang menekankan penggunaan kedua bagian tubuh power otot lengan dan power otot tungkai namun masih belum banyak penelitian yang mendalam mengenai korelasi spesifik antara power otot lengan dan power otot tungkai dalam konteks kecepatan renang.

Selain itu dalam kejuaraan renang juga dibedakan berdasarkan kelompok umur (KU). Adapun pembagian kelompok umur (KU) dalam kejuaraan cabang olahraga renang menurut Subagyo (2018) yaitu : “1) kelompok umur I : 15 tahun sampai 17 tahun, 2) kelompok umur II : 13 tahun sampai 14 tahun, 3) kelompok umur III : 11 tahun sampai 12 tahun, 4) kelompok umur IV : 10 tahun dan dibawahnya” (hlm.8).

Menurut Subagyo (2018:7) nomor perlombaan umum yang termasuk dalam kelas dunia dan dapat diikuti oleh perenang baik putra dan putri terbagi menjadi:

- 1) Gaya bebas : 50, 100, 200, 400, 800, dan 1500 meter
- 2) Gaya punggung : 50, 100, dan 200 meter
- 3) Gaya dada : 50, 100, dan 200 meter
- 4) Gaya kupu-kupu : 50, 100, dan 200 meter
- 5) Gaya ganti individu : 200 dan 400 meter
- 6) Estafet gaya bebas : 4 x 100 dan 4 x 200 meter
- 7) Estafet gaya ganti : 4 x 100 meter
- 8) Estafet campuran : 4 x 100 gaya bebas dan 4 x 100 gaya ganti

Sebagai catatan, khusus untuk renang lintasan pada gaya ganti terdapat dua jenis urutan gaya:

1. Gaya ganti perorangan : gaya kupu-kupu, gaya punggung, gaya dada dan gaya bebas.
2. Gaya ganti estafet : gaya punggung, gaya dada, gaya kupu-kupu dan gaya bebas.

### 2.1.2 Renang Gaya Dada

Menurut Sumarsono (2019) “pada renang gaya dada ini, posisi tubuh dilakukan secara stabil serta bagian kepala diluar air dengan waktu yang cukup lama. Sebagian orang menyebut gaya renang ini dengan nama gaya katak. Adapun rangkaian teknik gerakannya: 1) posisi badan, 2) gerakan kaki, 3) gerakan tangan, 4) pengambilan nafas, 5) gerakan koordinasi” (hlm.54).

1) Posisi badan

Usahakan agar posisi badan sejajar dan sedatar mungkin dengan air. Posisi kepala selalu normal sehingga pandangan lurus ke depan.

2) Gerakan kaki

Gerakan kaki menyerupai gerakan kaki katak ketika berada di dalam air. Kaki di tekuk dengan cara menekuk atau membengkokkan lutut kemudian tendang atau luruskan kaki dengan posisi kedua kaki terbuka yaitu kaki kiri dan kaki kanan saling berjauhan.

Ketika posisi kaki masih lurus rapatkan kedua kaki hingga telapak kaki kanan dan telapak kaki kiri saling bersentuhan yang dapat menambah gaya dorong sehingga badan terdorong ke depan lebih cepat.

Urutan gerakan kaki pada renang gaya dada ialah tekuk-tendang-rapatkan.

3) Gerakan tangan

Posisi awal renang gaya dada ialah kedua tangan lurus di atas kepala dengan kedua telapak tangan saling bertemu dan saling menempel, kemudian tarik tangan ke samping kanan dan ke samping kiri selebar bahu dan selebihnya tarik ke arah bawah kemudian tangan kembali diluruskan.

Urutan gerakan tangan ketika melakukan renang gaya dada yaitu luruskan tangan di atas kepala lalu gerakkan tangan ke samping kanan dan ke samping kiri.

4) Pengambilan nafas

Pernafasan pada renang gaya dada dilakukan pada saat tangan berada di samping kanan dan samping kiri dengan cara kepala mendongak ke atas sehingga posisi mulut berada di atas permukaan air untuk mengambil udara.

Udara di ambil melalui mulut untuk mencegah masuknya air melalui hidung dan mempersingkat waktu pernafasan.

5) Gerakan koordinasi

Gerakan koordinasi renang gaya dada ialah perpaduan gerakan tangan dan kaki yang dilakukan secara bergantian dan teknik pengambilan nafas yang dilakukan dengan benar.

Berikut ini koordinasi keseluruhan gerakan renang gaya dada melalui gambar baik gerakan kaki, lengan dan pengambilan nafas :



Gambar 2.2 Gerakan Gaya Dada 1  
Sumber : Subagyo, (2018:48)

- Posisi awal kaki pada posisi lurus ke belakang dan lengan lurus ke depan. Posisi telapak tangan saling bertemu dan menempel. Dalam posisi ini terdapat prinsip biomekanika yaitu menggapung. Menurut Hay (dalam Muhajirin (2014)) “*Plotation* (mengapung) adalah kemampuan tubuh untuk mengapung sangat penting di dalam melaksanakan aktivitas cabang olahraga air. Pada cabang olahraga renang, seseorang yang mempunyai kemampuan mengapung dapat berpengaruh terhadap keberhasilan belajar berenang pada tingkat pemula maupun keberhasilan mencapai prestasi pada tingkat suatu kejuaraan”. Menurut Rasyid (2016) “menggerakkan kaki dan *ekstensor* pergelangan kaki *quadriceps extensor*, *gastrocnemius* dan *gluteus maximus*. Otot-otot ini terlibat pada waktu melakukan start dan berperan sebagai pendorong kedepan. Otot-otot tersebut juga menjadi penggerak utama, oleh karena itu sangat penting untuk ditingkatkan” (hlm.20).



Gambar 2.3 Gerakan Gaya Dada 2  
Sumber : Subagyo, (2018:48)

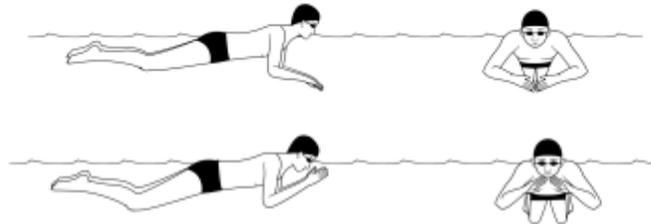
- Kaki masih dalam posisi lurus ke belakang, kemudian kedua tangan mulai dibuka ke samping kanan dan ke samping kiri selebar bahu. Menurut Soejoko (1992) dalam (Rasyid, 2016) “Untuk menggerakkan lengan sebagai pendayung : *latissimusdorsi pectoralis major*, *teres major*, dan *triceps* otot-otot ini penting untuk menarik lengan ke dalam air dan menjadi tenaga dorong”.



Gambar 2.4 Gerakan Gaya Dada 3  
Sumber : Subagyo, (2018:49)

- Kaki masih dalam posisi lurus, kedua tangan mulai menarik ke belakang. Jarak antara kedua tangan sudah lebih lebar dari bahu dan telapak tangan menghadap ke belakang. Perenang dapat mengeluarkan nafas secara perlahan-lahan. Pada saat ini tangan dapat menarik dengan kuat ke belakang. Terdapat prinsip biomekanika yaitu Hukum Aksi-Reaksi. Menurut Muhajirin (2014) “Setiap gerakan atau aksi dari

lengan maupun tungkai pada perenang akan mengakibatkan suatu reaksi gerakan yang berlawanan”. Menurut Soejoko (1992) dalam (Rasyid, 2016) “Untuk menggerakkan lengan sebagai pendayung : *latisimusdorsi pectoralis major, teres major, dan triceps* otot-otot ini penting untuk menarik lengan ke dalam air dan menjadi tenaga dorong”.



Gambar 2.5 Gerakan Gaya Dada 4

Sumber : Subagyo, (2018:49)

- Setelah posisi lengan hampir pada bahu, siku-siku mulai dibengkokkan dan lengan atas berputar, pada saat telapak tangan mulai diputar ke arah dalam dan kepala mulai terangkat. Posisi mengambil nafas dilakukan pada saat tangan siap didorong kembali ke depan. Terdapat prinsip biomekanika yaitu *Wave Drag* (tahanan gelombang). Menurut Muhajirin (2014) “Perenang gaya dada pada saat tahap pengambilan nafas akan terjadi tahanan akibat gelombang air yang berasal dari arah depan perenang”. Menurut Soejoko (1992) dalam (Rasyid, 2016) mengemukakan :

“Untuk menggerakkan lengan memutar ke dalam : *teres major, sub scapularis, lastimus dorsi, dan pectrolis major*. Untuk menggerakkan pergelangan tangan dan fleksor jari-jari: *fleksor carpi, ulnaris, dan palmaris longus*. Untuk menggerakkan *extensor* siku: *triceps*. Pada saat orang perenang akan mengakhiri tarikan lengannya dalam gaya dada akan menggunakan otot *extensor*, sikunya untuk menyibakkan air ke belakang”.



Gambar 2.6 Gerakan Gaya Dada 5

Sumber : Subagyo, (2018:49)

- Setelah proses pengambilan nafas selesai, tangan mulai digerakkan ke arah depan. Leher dilemaskan agar kepala dapat masuk ke dalam air kembali. Pada saat ini posisi kaki di tekuk mendekati pantat, sedangkan posisi lengan terus bergerak ke

depan sebagai akibat diluruskannya kedua siku. Menurut Muhajirin (2014) “Gerakan pada kaki dimana salah satu bagian yang bergerak adalah lutut (*musculus rectus femoris*), tungkai bawah (*musculus triceps surae*)”.



Gambar 2.7 Gerakan Gaya Dada 6  
Sumber : Subagyo, (2018:50)

- Saat kepala sudah merunduk di air, kaki berada dalam posisi “*plantar flexed*” (menggerakkan kaki ke belakang) dan lengan sudah pada akhir posisi lurus. Kaki ditendangkan ke belakang dalam bentuk melingkar. Pada saat ini perenang menahan nafas hingga sampai gerakan tarikan tangan selanjutnya. Terdapat prinsip biomekanika yaitu *Propulsive Drag* (daya dorong). Menurut Muhajirin (2014) “Kekuatan yang mendorong maju perenang ditimbulkan oleh gerakan lengan dan gerakan tungkai”. Menurut Rasyid (2016) “menggerakkan kaki dan ekstensor pergelangan kaki *quadriceps extensor, gastrocnemius dan gluteus maximus*. Otot-otot ini terlibat pada waktu melakukan start dan berperan sebagai pendorong kedepan. Otot-otot tersebut juga menjadi penggerak utama, oleh karena itu sangat penting untuk ditingkatkan (hlm.20).



Gambar 2.8 Gerakan Gaya Dada 7  
Sumber : Subagyo, (2018:50)

- Seperti pada gerakan gaya dada ke 6, setelah menjejakkan kaki, kedua kaki mulai posisi rapat kembali. Pada saat ini lengan perenang sudah lurus di depan, perenang telah menyelesaikan tendangan dan posisi kaki telah lurus. Selanjutnya, perenang dapat kembali memulai gerakan seperti pada Gerakan gaya dada ke 1 dan seterusnya. Terdapat prinsip biomekanika yang lainnya dikemukakan pula oleh Hogg (dalam Muhajirin (2014)) *Streamlined body position "For successfull and efficient swimming you should like just underneath the surface of the water in aflat, horizontal position with your arms and legs closely in line with yourbody"*. Prinsip

yang dimaksud adalah: posisi tubuh diusahakan sedatar mungkin sehingga hampir mendekati permukaan air. Posisi ini membantu perenang mengurangi tahanan pada dorongan ke depan. Hal ini akan lebih efektif dalam penggunaan gerakan serta efisien terhadap penggunaan tenaga, sehingga perenang dapat berenang lebih cepat.

Adapun pendapat lain mengenai prinsip biomekanika yang terjadi pada perenang gaya dada, perenang mengalami gaya apung/gaya ke atas pada saat berenang. Hal ini sesuai dengan prinsip archimedes pada Susan J Hall (dalam Ilmah et al., 2021) yang berbunyi: “sebuah benda yang tenggelam seluruhnya atau sebagian dalam suatu fluida diangkat ke atas oleh sebuah gaya yang sama dengan berat fluida yang dipindahkan”. Adanya sifat air yang mengikuti prinsip Archimedes ini merupakan keuntungan bagi perenang. Walaupun renang dinyatakan sebagai salah satu olahraga yang banyak menggunakan energi, namun dengan berlakunya prinsip Archimedes, setidaknya perenang dapat mengalami efek “kehilangan sedikit bobot” badan pada saat berenang.

### 2.1.3 Kondisi Fisik

Istilah kondisi fisik menurut Irawadi (2011) dalam (Wardiman & Yendrizal, 2019) “gabungan dari kata kondisi dan fisik. Dalam KBBI kata kondisi di artikan sebagai keadaan, sementara fisik berarti jasmani dan tubuh. Jika di artikan secara huruf kondisi fisik berarti keadaan tubuh” (hlm.1180). Menurut Sidik et al., (2019) “kemampuan kondisi fisik merupakan unsur penting dan menjadi fondasi dalam mengembangkan dan meningkatkan kemampuan teknik, taktik/strategi dan mental atlet” (hlm.1). Kondisi fisik merupakan satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharannya. Artinya dalam proses usaha peningkatan kondisi fisik, seluruh komponen yang ada harus dikembangkan, walaupun dalam kenyataannya dilakukan dengan sistem prioritas sesuai dengan keperluan atau kebutuhan setiap cabang olahraga.

Latihan fisik secara teratur akan dapat memberi rangsangan kepada semua sistem tubuh sehingga dapat mempertahankan tubuh tetap dalam keadaan sehat. Demikian juga bagi atlet, untuk berprestasi tinggi membutuhkan kondisi fisik prima sesuai kebutuhan dan tuntutan cabang olahraga yang bersangkutan. Tanpa didukung oleh kondisi fisik prima pencapaian prestasi puncak akan mengalami banyak kendala.

#### 2.1.4 Komponen Kondisi Fisik

Menurut Heri (2009) dalam Wardiman & Yendrizal (2019) mengatakan “renang merupakan unsur kondisi fisik tersendiri sehingga membutuhkan pembinaan fisik yang lebih tepat, unsur kondisi fisik di perlukan pada renang antara lain *Explosive Power*, Kekuatan, Kecepatan, Kelentukan, Koordinasi dan Fleksibilitas” (hlm.1181). Komponen-komponen tersebut harus di miliki oleh setiap atlet renang. Adapun komponen yang dimaksud dapat penulis jelaskan sebagai berikut:

##### 1. *Explosive Power*

*Power* menurut HB & Wahyuri (2019) “daya ledak (*power*) adalah kemampuan mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek dalam suatu gerakan eksplosif yang utuh mencapai tujuan yang dikehendaki” (hlm.135). Menurut Zimmermsnn dalam Wardiman & Yendrizal (2019) mengatakan “*Explosive power* adalah kemampuan untuk menggerakkan tubuh atau bagian tubuh secara kuat dengan kecepatan tinggi” (hlm.1189). *Power* dalam penelitian ini adalah *power* otot lengan untuk menarik kedua telapak tangan agar menambah laju kecepatan, dan *power* otot tungkai sebagai pendukung dalam melakukan tendangan kaki yang kuat sehingga dapat meluncur lebih jauh dalam teknik renang gaya dada. Sehingga dapat dikatakan bahwa *power* merupakan gabungan dari kekuatan dan kecepatan. Dalam olahraga renang *explosive power* digunakan saat *start* dan pembalikan.

##### 2. Kekuatan

Menurut HB & Wahyuri (2019) “kekuatan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk menahan atau menerima beban sewaktu bekerja” (hlm.75). kekuatan merupakan komponen yang paling mendasar dan sangat penting dalam olahraga. Karena kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik. Di samping itu, kekuatan pada olahraga renang dapat diperlihatkan oleh perenang pada saat menarik dan mendorong air dalam jarak yang sudah di tentukan dan apabila kekuatannya kurang maka akan cepat mengalami kelelahan. Maka dapat disimpulkan dalam olahraga renang kekuatan merupakan landasan untuk pembentukan komponen yang lainnya.

##### 3. Kecepatan

Menurut Corbin (1980) dalam HB & Wahyuri (2019) “kecepatan adalah kemampuan untuk melangkah dari suatu tempat ke tempat lainnya dalam waktu sesingkat mungkin” (hlm.112). Menurut Jarver (1989) dalam HB & Wahyuri (2019) “kecepatan adalah kemampuan untuk bergerak dengan sangat baik, tepat dan cepat” (hlm.112). Dalam olahraga renang nomor-nomor pendek kecepatan sangat dibutuhkan. Karena tinggi rendahnya kemampuan renang atlet dapat dipengaruhi oleh kecepatan.

#### 4. Kelentukan (Fleksibilitas)

Menurut Sidik et al. (2019) fleksibilitas adalah “kemampuan tubuh untuk melakukan gerakan yang seluas-luasnya dalam ruang gerak persendian, dan sangat didukung oleh dan tergantung pada elastisitas otot, tendon, dan ligamen. Elastisitas otot dapat ditingkatkan melalui latihan-latihan peregangan juga melibatkan pelatihan pada komponen kekuatan” (hlm.83).

Untuk mengembangkan fleksibilitas dalam renang dapat dilakukan melalui latihan-latihan peregangan di awal aktivitas dengan beberapa bentuk peregangan statis, dan peregangan dinamis. Dalam olahraga renang juga apabila dengan kualitas kelentukan yang lebih baik maka gerakan akan senantiasa dilakukan dengan efisien. Dengan gerakan yang efisien maka akan terjadi penghematan energi sehingga hasil yang dilakukan menjadi lebih efektif karena teknik gerakan dilakukan dengan benar dan baik.

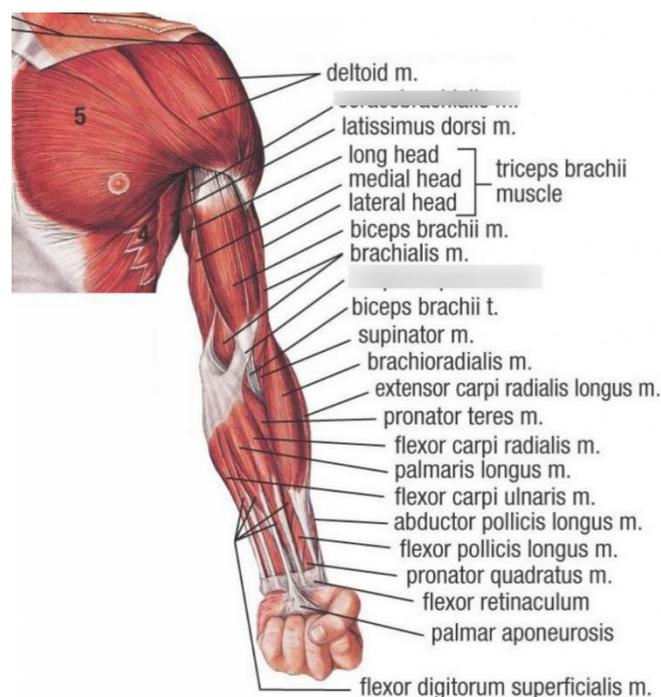
#### 5. Koordinasi

Menurut HB & Wahyuri (2019) “koordinasi adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dengan berbagai tingkat kesukaran dengan cepat dan gerakan efisien dan penuh ketepatan” (hlm.222). Menurut Ismoko & Sukoco (2013) “koordinasi adalah kemampuan seseorang untuk merangkaikan beberapa unsur gerak menjadi satu gerakan yang selaras sesuai tujuannya” (hlm.11).

Fungsi koordinasi dalam olahraga renang adalah dapat melaksanakan gerakan secara efektif dan efisien. Efektif berkaitan dengan efektivitas proses yang dilalui dalam mencapai tujuan, mengkoordinasikan beberapa gerak agar menjadi satu gerak yang utuh dan serasi, efisien dan efektif dalam penggunaan tenaga, untuk menghindari cedera, mempercepat berlatih, menguasai teknik, dan kesiapan mental atlet lebih mantap untuk menghadapi perlombaan. Atlet yang mempunyai koordinasi yang tinggi

lebih diuntungkan karena memiliki kemampuan untuk beradaptasi terhadap pelaksanaan gerakan yang efektif dan efisien. Seorang atlet yang memiliki koordinasi yang baik maka akan mudah di dalam menguasai teknik, taktik dan meningkatkan mentalnya.

### 2.1.5 *Power* Otot Lengan



Gambar 2.9 Otot Lengan

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

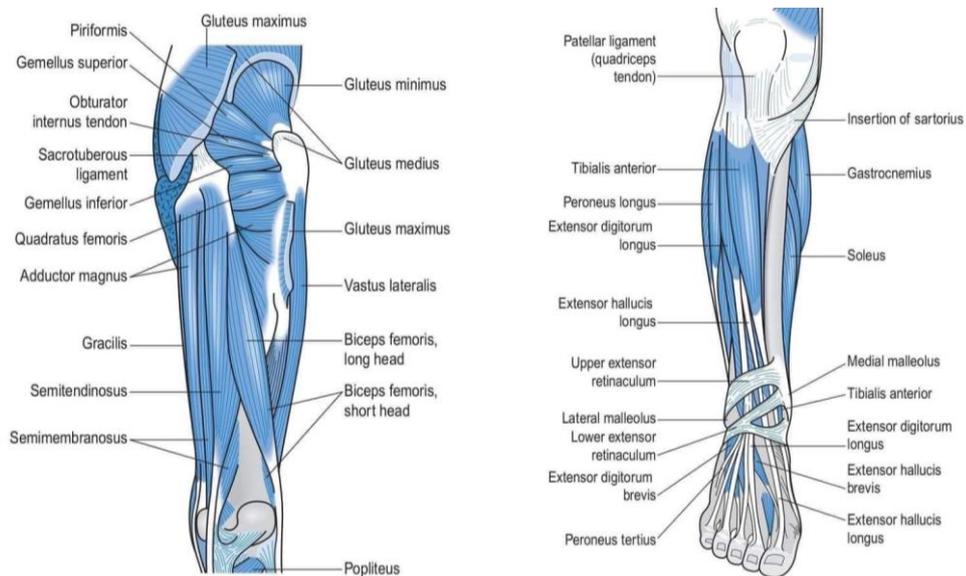
Menurut HB & Wahyuri (2019) “daya ledak (*power*) adalah kemampuan mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek dalam suatu gerakan eksplosif yang utuh mencapai tujuan yang dikehendaki” (hlm.135). Menurut Hendriani & Donie (2019) “daya ledak otot lengan adalah ketepatan kontraksi otot - otot lengan yang terlibat secara kuat dan cepat dalam rentang waktu yang singkat untuk mencapai tujuan” (hlm.123).

Dalam renang gaya dada otot lengan digunakan pada saat gerakan tangan yakni pada saat kedua tangan menarik ke belakang, tangan di putar ke arah dalam, dan tangan

di gerakan ke arah depan. 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. Menurut Soejoko (1992) dalam (Rasyid, 2016) fungsi otot lengan dalam renang antara lain:

- Untuk menggerakkan lengan sebagai pendayung : *latisimusdorsi pectoralis major*, *teres major*, dan *triceps* otot-otot ini penting untuk menarik lengan ke dalam air dan menjadi tenaga dorong.
- Untuk menggerakkan lengan memutar ke dalam : *teres major*, *sub scapularis*, *lastimus dorsi*, dan *pectrolis major*.
- Untuk menggerakkan pergelangan tangan dan fleksor jari-jari : *fleksor carpi*, *ulnaris*, dan *palmaris longus*. Banyak di antara perenang yang otot-ototnya ini kurang kuat menahan air, sehingga waktu lengannya ditarik jari-jarinya terbuka.
- Untuk menggerakkan *extensor* siku: *triceps*. Pada saat orang perenang akan mengakhiri tarikan lengannya dalam gaya dada akan menggunakan otot *extensor*, sikunya untuk menyibakkan air ke belakang.

### 2.1.6 Power Otot Tungkai



Gambar 2.10 Otot Lengan

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

Menurut Ridwan & Sumanto (2017) “daya ledak otot tungkai adalah kemampuan seseorang untuk mempergunakan otot tungkainya untuk kekuatan maksimum dalam waktu yang singkat dan kontraksi yang cepat” (hlm.73). Untuk mencapai kecepatan yang maksimal dalam renang gaya dada atlet harus memiliki daya ledak otot tungkai yang besar. Daya ledak otot tungkai berfungsi sebagai tenaga

pendorong saat melakukan renang gaya dada agar perenang menghasilkan luncuran yang lebih jauh ke depan.

Menurut Wardiman & Yendrizal (2019) “Faktor daya ledak otot tungkai dalam olahraga renang dibutuhkan pada saat melakukan start dan pembalikan, daya ledak yang dilakukan haruslah dengan cepat dan baik dalam latihan maupun dalam pertandingan. Semakin cepat dan baik daya ledak atlet dalam pertandingan maka semakin mudah atlet meraih kemenangan” (hlm.1182). Sehubungan dengan ini cabang olahraga renang sangat membutuhkan kemampuan daya ledak otot tungkai. Semakin tinggi daya ledak yang dimiliki atlet melompat pada saat start maka akan semakin baik juga hasilnya dalam pencapaian prestasi yang diharapkan.

Menurut Syaifudin (1996:60) dalam Ariansyah et al. (2017) bahwa “tungkai terdiri atas tungkai atas, yaitu pangkal paha sampai lutut, dan tungkai bawah yaitu lutut sampai pergelangan kaki” (hlm.112). Dalam olahraga renang otot tungkai berfungsi sebagai penyeimbang, menendang dan daya lecut atau cambukan.

Menurut Rasyid (2016) “menggerakkan kaki dan ekstensor pergelangan kaki *quadriceps extensor, gastrocnemius dan gluteus maximus*. Otot-otot ini terlibat pada waktu melakukan start dan berperan sebagai pendorong kedepan. Otot-otot tersebut juga menjadi penggerak utama, oleh karena itu sangat penting untuk ditingkatkan (hlm.20).

## **2.2 Hasil Penelitian yang Relevan**

Adapun penelitian yang penulis lakukan ini memiliki relevansi dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh :

1. Wahyuningsih & Raharjo (2015) dengan judul “Kontribusi Tinggi Badan, Rentang Lengan, Kekuatan Otot Lengan Dan Otot Tungkai, Serta *VO2 MAX* Terhadap Prestasi Mendayung Mesin Rowing Jarak 2000 Meter Pada Atlet Dayung Nasional”. Hasil analisis data menunjukkan bahwa kontribusi tinggi badan terhadap prestasi mendayung mesin rowing jarak 38,1%. Kontribusi panjang lengan terhadap prestasi mendayung mesin rowing jarak 35,9%. Kontribusi kekuatan otot lengan terhadap prestasi mendayung mesin rowing sebesar 40,4%. Kontribusi kekuatan otot tungkai terhadap prestasi mendayung mesin rowing sebesar 45,3%. Kontribusi *VO2 MAX* terhadap prestasi mendayung mesin rowing sebesar 51,5%. Kontribusi

tinggi badan, panjang lengan, kekuatan otot lengan dan otot tungkai serta *VO2 MAX* terhadap prestasi mendayung mesin rowing jarak 2000 sebesar 66,6%.

Dengan demikian masalah yang penulis teliti relevan dengan penelitian yang pernah dilakukan Wahyuningsih & Raharjo, kekuatan otot lengan memberikan kontribusi terhadap prestasi mendayung mesin rowing. Namun penelitian yang penulis lakukan tidak hanya kekuatan otot lengan saja, tetapi power otot lengan, dimana arti dari power yaitu gabungan dari kekuatan dan kecepatan. Dengan demikian jelas bahwa penelitian penulis relevan dengan penelitian Wahyuningsih & Raharjo dengan objek kajian yang berbeda, sampel yang berbeda, dan penulis tidak hanya meneliti kekuatan saja pada otot lengannya, melainkan dengan tambahan kecepatan maka dari itu peneliti menggunakan kata power.

2. Sukirno & Agustiyanto (2016) dengan judul “Pengaruh Latihan Fleksibilitas Otot Tungkai Terhadap *Vertical Jump* Pemain Bola Voli Junior Bina Taruna Semarang 2018”. Dari hasil penelitian yaitu ada pengaruh positif dan signifikan fleksibilitas otot tungkai terhadap *vertical jump* pemain bolavoli junior Bina Taruna. Hal ini berarti ketika fleksibilitas otot tungkai pemain bolavoli junior tinggi (meningkat) maka *vertical jump* pemain bolavoli junior juga akan tinggi (meningkat), begitu juga sebaliknya ketika fleksibilitas otot tungkai pemain bola voli junior rendah maka *vertical jump* pemain bolavoli junior juga akan rendah.

Dengan demikian masalah yang penulis teliti relevan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Sukirno & Agustiyanto karena ada pengaruh positif dan signifikan fleksibilitas otot tungkai terhadap *vertical jump* pemain bola voli. Relevan pada otot tungkai namun yang penulis teliti bukan hasil dari pengaruh fleksibilitas dari otot tungkainya melainkan korelasi power otot tungkai menggunakan instrumen tes nya *vertical jump* dengan renang gaya dada 50 meter.

### **2.3 Kerangka Konseptual**

Menurut Sugiyono (2013) mengemukakan bahwa “kerangka berfikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Kerangka berfikir yang baik akan menjelaskan secara teoritis pertautan antar variabel yang akan di teliti” (hlm.283).

Sesuai dengan pembahasan yang di bahas dalam penelitian ini, peneliti merumuskan anggapan dasar penelitian sebagai berikut :

- 1) *Power* otot lengan berperan saat melakukan gerakan mendayung air ke belakang pada renang gaya dada. Gerakan menarik harus dilakukan dengan kuat, dan arahnya dari posisi lengan lurus dibuka ke samping belakang hingga tangan berada di bawah dada dan diluruskan kembali. Hal ini dengan teori Hukum Newton III yang berbunyi “setiap aksi akan menimbulkan reaksi yang sama dan berlawanan arah” maksud dari aksi disini adalah saat menarik dengan kuat yang ditimbulkan oleh *power* otot lengan akan menghasilkan reaksi atau laju yang kuat pula ke arah yang berlawanan. Jadi kesimpulannya dengan kekuatan *power* otot lengan yang baik, perenang dapat mendayung dengan kuat dan cepat tanpa kelelahan yang berarti sehingga dapat menghasilkan kecepatan yang maksimal.
- 2) *Power* otot tungkai berperan saat melakukan gerakan kaki mendorong atau menendang air ke belakang pada renang gaya dada. Cara melakukan gerakan mendorong air, dilakukan dengan *power* otot tungkai sehingga menghasilkan kecepatan yang bagus. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sudarmada, I Nyoman dan I Made Kusuma Wijaya (2015:97) dalam 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*”. Artinya bahwa *power* otot tungkai pada gerakan kaki gaya dada sangat penting untuk kecepatan renang.
- 3) Kecepatan renang 50 meter gaya dada dapat ditingkatkan melalui program latihan fisik seperti latihan *power* otot lengan dan *power* otot tungkai. Menurut Setiawan et al., (2013) “Perenang yang baik adalah perenang yang memiliki kekuatan *power* lengan dan *power* tungkai yang baik. Dengan kekuatan *power* lengan yang baik perenang dapat mengayuh dengan kuat dan cepat tanpa kelelahan yang berarti sehingga dapat menghasilkan kecepatan yang maksimal”.

#### **2.4 Hipotesis Penelitian**

Sugiyono (2013) mengatakan hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara, karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum di dasarkan pada fakta fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data.

Jadi hipotesis juga dapat dinyatakan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian, belum jawaban yang empiric (hlm.64).

Berdasarkan penjelasan di atas, maka penulis merumuskan hipotesis sebagai berikut :

1. Terdapat korelasi yang berarti *power* otot lengan dengan kecepatan renang 50 meter gaya dada.
2. Terdapat korelasi yang berarti *power* otot tungkai dengan kecepatan renang 50 meter gaya dada.
3. Terdapat korelasi yang signifikan antara *power* otot lengan dan *power* otot tungkai dengan kecepatan renang 50 meter gaya dada.