

**PENGARUH LATIHAN KOORDINASI GERAK DAN LATIHAN *CORE STABILITY* TERHADAP PENINGKATAN KESESUAIAN GERAK DAN KECEPATAN RENANG GAYA DADA ATLET CLUB RENANG DI PANDEGLANG**



**Oleh :**

**Dikdik Najmu Ramadan**

**21611251076**

**Proposal Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Magister Olahraga Program Studi Ilmu Keolahragaan**

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2023**

# LEMBAR PERSETUJUAN

## TESIS

**PENGARUH LATIHAN KOORDINASI GERAK DAN LATIHAN *CORE STABILITY* TERHADAP PENINGKATAN KESESUAIAN GERAK DAN KECEPATAN RENANG GAYA DADA ATLET CLUB RENANG DI PANDEGLANG**

**Dikdik Najmu Ramadan**

**21611251076**

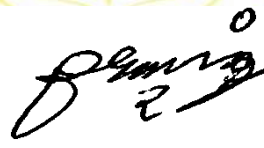
**Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mendapatkan**

**gelar Magister Keolahragaan**

**Program Studi Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan**

**Menyetujui untuk diajukan pada Ujian Tesis**

**Pembimbing,**



**Dr. Dra Bernadeta Suhartini, M.Kes**

**NIP. 196105101987022003**

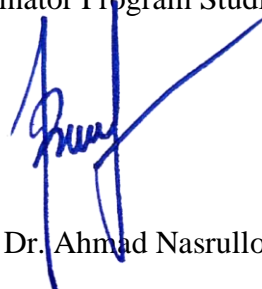
Plt. Dekan,



Prof. Dr. Yudik Prasetyo, S.Or, M.Kes

NIP. 198208152005011002

Koordinator Program Studi,



Prof. Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or

NIP. 198306262008121002

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH LATIHAN KOORDINASI GERAK DAN LATIHAN *CORE STABILITY* TERHADAP PENINGKATAN KESESUAIAN GERAK DAN KECEPATAN RENANG GAYA DADA ATLET KLUB RENANG DI PANDEGLANG**

**Dikdik Najmu Ramadan**

**21611251076**

Dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis  
Prodi Ilmu Keolahragaan  
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Tanggal : 21 Juli 2023

**TIM PENGUJI**

**Dr. Abdul Alim, M.Or**

(Ketua Penguji)



28 Juli 2023

**Dr. dr. Rachmah Laksmi Ambardini, M.Kes**

(Sekretaris/Penguji)



27 Juli 2023

**Dr. Bernadeta Suhartini, M.Kes**

(Pembimbing/Penguji)



31 Juli 2023

**Prof. Dr. Pangung Sutapa, M.S**

(Penguji Utama)



26 Juli 2023

Yogyakarta, 31 Juli 2023  
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Dekan



**Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed.**

**NIP. 196407071988121001**

## **PERNYATAAN KEASLIAN KARYA**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dikdik Najmu Ramadan

NIM : 21611251076

Prodi : Ilmu Keolahragaan

Dengan ini menyatakan bahwa tesis ini merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya dalam tesis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, Juli 2022



Dikdik Najmu Ramadan

NIM : 21611251076

## ABSTRAK

**Dikdik Najmu Ramadan** : Pengaruh Latihan Koordinasi Gerak Dan Latihan *Core Stability* Terhadap Peningkatan Kesesuaian Gerak Dan Kecepatan Renang Atlet Klub Renang Di Pandeglang. Tesis. Yogyakarta: Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta, 2023.

Pada praktiknya, sebagian atlet yang mempelajari berenang gaya dada masih banyak kekeliruan saat melakukannya, termasuk tidak melakukan teknik yang sesuai dan waktu relatif lambat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) efek dari latihan koordinasi gerak dan efek latihan *core stability* terhadap peningkatan kesesuaian gerak renang gaya dada; (2) pengaruh latihan koordinasi gerak serta latihan *core stability* terhadap peningkatan kecepatan renang gaya dada; dan (3) perbedaan pengaruh atlet yang diberi latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* dan atlet yang tidak diberi latihan terhadap peningkatan kesesuaian gerak dan kecepatan renang gaya dada.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan rancangan Nonequivalent Control Group Design. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet klub Menes Swimming dengan besaran 50 orang. Sampel pada penelitian ini berjumlah 20 orang yang diambil menggunakan teknik purposive sampling, kemudian dilakukan ordinal pairing untuk membagi setiap kelompoknya. Kelompok eksperimen mendapat perlakuan latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan latihan. parameter yang digunakan untuk mengukur kesesuaian gerak adalah formulir indikator analisis kesesuaian gerak renang gaya dada, sedangkan kecepatan renang tes renang gaya dada sepanjang 50 meter. Teknik analisis data yang digunakan yaitu Paired T Test dan Independent T test.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Terdapat pengaruh yang signifikan latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* terhadap peningkatan kesesuaian gerak renang gaya dada, dengan nilai signifikansi  $p < 0,000 < 0,05$ . (2) Terdapat pengaruh yang signifikan latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* terhadap peningkatan kecepatan renang gaya dada dengan nilai signifikansi  $p < 0,000 < 0,05$ . (3) Terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan dari hasil nilai kesesuaian renang gerak renang gaya dan kecepatan renang renang gaya dada berdasarkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol  $p < 0,000 < 0,05$ . Berdasarkan nilai rata-rata selisih kesesuaian gerak dapat diketahui bahwa nilai kelompok eksperimen yaitu sebesar 1,06 dan nilai selisih rata-rata kelompok kontrol yaitu sebesar 0,4. Nilai rata-rata selisih kecepatan renang gaya dada pada kelompok eksperimen 3,027 dan kelompok kontrol 1,075. Maka dapat disimpulkan bahwa atlet renang kelompok usia III dan IV yang diberikan treatment latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* lebih efektif dapat meningkatkan kesesuaian gerak dan kecepatan renang gaya dada dibandingkan kelompok yang tidak diberikan latihan.

**Kata Kunci** : koordinasi gerak, *core stability*, kesesuaian gerak renang gaya dada, kecepatan renang gaya dada

## ABSTRACT

**Dikdik Najmu Ramadan:** *Effect of Motion Coordination Training and the Core Stability Training towards the Improvement of Motion Adaptability and the Swimming Speed of the Swimming Athletes of Swimming Clubs in Pandeglang. Thesis. Yogyakarta: Master Program, Faculty of Sport and Health Sciences, Universitas Negeri Yogyakarta, 2023.*

*In practice, some athletes who learn to swim breaststroke still make many mistakes when doing it, including doing the wrong technique and relatively slow time. This research aims to determine: (1) the effect of motion coordination training and the effect of core stability training towards the improvement of the breaststroke swimming adaptability; (2) the effect of motion coordination training and core stability training towards the improvement of breaststroke swimming speed; and (3) differences in the effect of athletes who are given motion coordination training and core stability training and athletes who are not given training towards the improvement of the motion adaptability and the breaststroke swimming speed.*

*The type of this research was an experiment using the Nonequivalent Control Group Design. The research population was Menes Swimming club athletes with a size of 50 people. The research sample was 20 people who were taken by using a purposive sampling technique, then ordinal pairing was done to divide each group. The experimental group received motion coordination training and core stability training, while the control group is not given any trainings. The parameters used to measure the motion adaptability are the form of adaptability analysis indicators for breaststroke swimming, while the swimming speed was the breaststroke swimming test for 50 meters long. The data analysis technique used the Paired T Test and the Independent T test.*

*The results show that: (1) there is a significant effect of motion coordination training and core stability training towards the improvement of motion adaptability for breaststroke swimming, with a significance value of  $p 0.000 < 0.05$ . (2) There is a significant effect of motion coordination training and core stability training towards the breaststroke swimming speed with a significance value of  $p 0.000 < 0.05$ . (3) There is a significant difference in the results of the suitability value of swimming style, swimming motion, and breaststroke swimming speed based on the experimental group and the control group  $p 0.000 < 0.05$ . Based on the average difference in motion suitability, it shows that the experimental group's value is at 1.06 and the control group's average difference value is at 0.4. The average value of the difference in breaststroke swimming speed in the experimental group is at 3.027 and the control group is at 1.075. Hence, it can be concluded that swimming athletes in age groups III and IV who are given the treatment of motion coordination training and core stability training are more effective in the improvement of motion adaptability and breaststroke swimming speed compared to the group who is not given any training.*

**Keywords** : *motion coordination, core stability, suitability for breaststroke swimming, breaststroke swimming speed*

## **LEMBAR PERSEMBAHAN**

1. Terima kasih kepada Allah SWT untuk cinta dan kasih-Mu kepadaku. Terimakasih telah memberikanku kekuatan dan ketabahan, sehingga aku mampu bertahan dengan segala ujian yang datang akhir-akhir ini. Terimakasih telah memberikanku ketenangan saat aku merasa begitu lelah, sakit dan kecewa. Terimakasih atas segala nikmat yang selalu Engkau berikan kepadaku.
  
2. Segala rasa terima kasihku disampaikan kepada para individu yang selalu menerangi kehidupanku: Ibu Titi Surati, Bapak Amir Mahmud, Winni Nur Auli, Syahrizal Nasution, Hiadar Ammar Abdillah, dan Annida Hasna Fadhillah atas semua cinta, perhatian, serta do'a yang telah diberikan selama ini. Aku sungguh menghargai dukungan yang kalian berikan, baik dalam suka maupun duka, dan tak lupa atas keberadaan dan perjuangan kalian bersamaku hingga saat ini. Semoga Allah senantiasa memberikan kelancaran, kesehatan, dan berkah dalam kehidupan kalian.

Aaamiin.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur selalu dipanjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul, “Pengaruh Latihan Koordinasi Gerak Dan Latihan Core Stability Terhadap Peningkatan Kesesuaian Gerak Dan Kecepatan Renang Gaya Dada Atlet Klub Renang Di Pandeglang” dengan baik. Tesis ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Magister Keolahragaan Program Studi Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa tesis ini tidak mungkin dapat diselesaikan tanpa bimbingan dan bantuan serta dukungan dari semua pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini perkenankanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang sedalam-dalamnya kepada Ibu Dr. Bernadeta Suhartini, M.Kes., dosen pembimbing yang telah banyak membantu mengarahkan, membimbing, dan memberikan dorongan sampai tesis ini terwujud. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah banyak membantu penulis, sehingga tesis ini terwujud.
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Tesis.
3. Koorprodi Ilmu Keolahragaan serta para dosen Ilmu Keolahragaan yang telah memberikan bekal ilmu.
4. Reviewer tesis dan validator yang telah banyak memberikan arahan dan masukan sehingga terselesaikan tesis ini.
5. Validator yang telah memberikan penilaian, saran, dan masukan demi perbaikan terhadap program latihan untuk penelitian.
6. Pelatih dan atlet atas izin, kesempatan, bantuan, serta kerja samanya yang baik, sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.
7. Seluruh keluarga penulis dan orang-orang dekat tercinta yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan motivasi, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan lancar.
8. Teman-teman mahasiswa Program Pascasarjana khususnya Program Studi Ilmu Keolahragaan Angkatan 2021 Universitas Negeri Yogyakarta yang telah



memberikan motivasi pada penulis untuk selalu berusaha sebaik- baiknya dalam penyelesaian penulisan tesis ini.

Semoga semua pihak yang telah membantu mendapat pahala dari Allah SWT. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan tesis ini, bahkan masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak demi perbaikan di masa datang. Penulis berharap semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi para pembaca. Amin.

Yogyakarta, 2 Agustus 2023

Dikdik Najmu Ramadan

NIM : 21611251076

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>II</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA .....</b>	<b>IV</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>V</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>VI</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN .....</b>	<b>VII</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>VIII</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>X</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>XII</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>XIII</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>XIV</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Pembatasan masalah.....	5
D. Perumusan Masalah .....	5
E. Tujuan Penelitian .....	5
F. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
A. Kajian Teori .....	7
1. Karakteristik Atlet Kelompok Umur III dan IV .....	7
2. Renang.....	10
3. Teknik Renang Gaya Dada.....	12
4. Kecepatan Renang .....	15
5. Manfaat Renang.....	18
7. Latihan.....	19
8. Latihan Koordinasi Gerak .....	24
9. Latihan <i>Core Stability</i> .....	25
B. Penelitian Relevan.....	27
C. Kerangka Berpikir.....	29
D. Hipotesis Penelitian.....	31
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>35</b>

A. Jenis Penelitian.....	35
B. Waktu dan Tempat Penelitian .....	35
C. Populasi dan Sampel .....	36
D. Definisi Operasional Variabel.....	36
E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian.....	37
F. Analisis Data .....	43
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>44</b>
A. Hasil Penelitian .....	44
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	50
C. Keterbatasan Penelitian.....	60
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>61</b>
A. Simpulan .....	61
B. Implikasi.....	61
C. Saran.....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>63</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>68</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Posisi Badan Renang Gaya Dada .....	13
Gambar 2. Gerakan Tungkai Renang Gaya Dada.....	14
Gambar 3. Gerakan Lengan Renang Gaya Dada .....	14
Gambar 4. Gerakan Koordinasi Renang Gaya Dada .....	15
Gambar 5. Bagan Kerangka Berpikir.....	31
Gambar 6. Rancangan Penelitian <i>Nonequivalent Control Group Design</i> .....	35
Gambar 7. Diagram Kesesuaian Gerak Renang Gaya Dada.....	46
Gambar 8. Diagram Waktu Renang Gaya Dada 50 meter .....	41

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Blangko indikator analisis kesesuaian gerak renang gaya dada.....	40
Tabel 2. Distribusi Frekuensi Hasil Penelitian berdasarkan Karakteristik Sampel .....	44
Tabel 3 Data <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> kesesuaian gerak dan kecepatan renang gaya dada 50 meter .....	45
Tabel 4 Uji Normalitas.....	47
Tabel 5 Uji Homogenitas .....	47
Tabel 6 Hasil Uji Paired T test pengaruh latihan koordinasi gerak dan <i>latihan core stability</i> terhadap peningkatan kesesuaian gerak .....	48
Tabel 7 Hasil Uji Paired T test pengaruh latihan koordinasi gerak dan latihan <i>core stability</i> terhadap peningkatan kecepatan renang gaya dada.....	49
Tabel 8 Hasil Independent T test perbedaan pengaruh latihan koordinasi gerak dan latihan <i>core stabilty</i> terhadap peningkatan kesesuaian gerak dan kecepatan renang gaya dada.....	49

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Selesai Penelitian .....	69
Lampiran 2. Surat Kesiediaan Menjadi Subjek Penelitian.....	70
Lampiran 3. Daftar Nama Sampel Penelitian .....	71
Lampiran 4. Instrumen Penelitian .....	72
Lampiran 5. Prosedur Program Latihan Koordinasi Gerak .....	77
Lampiran 6. Prosedur Program Latihan <i>Core Stability</i> .....	80
Lampiran 7. Deskriptif Statistik.....	83
Lampiran 8. Uji Normalitas .....	84
Lampiran 9. Uji Homogenitas.....	85
Lampiran 10. Hasil Uji Hipotesis.....	86
Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian.....	87

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Berenang ialah tipe latihan menggunakan lengan dan tungkai secara bersamaan agar bisa mengambang serta meluncur berpindah ke tempat lain. Koordinasi tangan-kaki serta teknik pernapasan yang digabungkan dengan koordinasi ketika berenang dapat menghasilkan renang yang lebih efektif.

Renang merupakan sebuah jenis olah tubuh yang membutuhkan kecepatan dan daya tahan untuk memperoleh hasil memuaskan, oleh karenanya, aspek fisik atlet patut diperhatikan dengan seksama. Pate, Rotella, dan Mcclenaghan yang dikutip oleh Hadjarati (2013) memaparkan bahwasanya tujuan dari latihan ialah untuk meningkatkan kapasitas tubuh yang fungsional serta daya tahan saat berlatih. Untuk mencapai peningkatan prestasi dalam olahraga, Pelatihan wajib didasarkan pada teori dan prinsip pelatihan tertentu sehingga keberhasilan olahraga yang diharapkan tercapai.

Teknik dasar gaya dada mencakup beberapa komponen, yakni gerakan kaki, gerakan lengan, posisi dan sikap tubuh, cara mengambil nafas, serta koordinasi antara gerakan-gerakan tersebut. Pada gaya dada, perenang harus melakukan gerakan yang simetris antara tungkai atas dan bawahnya untuk mencapai gerakan yang efektif. Ini adalah gaya berenang paling lambat, dan membutuhkan teknik yang lebih berkembang untuk menggunakannya pada tingkat kompetitif tahap eksekusi gerakan terkoordinasi, gerakan terkoordinasi merupakan gabungan dari gerakan tangan, gerakan kaki dan irama pernafasan. Untuk bergerak maju, dimulai dengan gerakan tungkai, dilanjutkan ke gerakan lengan yang dibarengi dengan gerakan nafas (Wolfrum et al., 2013).

Percepatan gerakan tangan pada saat meluncur mempengaruhi renang gaya dada, namun lonjakan merupakan tenaga penggerak yang dominan pada gaya dada. Oleh karena itu, kecepatan adalah kualitas terkondisi seseorang yang memungkinkan dalam melakukan gerakan dan bereaksi dengan cepat terhadap rangsangan (Iskandar, Supriyadi, & Purnami, 2014).

Untuk mencapai prestasi dalam olahraga, diperlukan pengembangan bagian utama pada seorang atlet, yakni fisik, taktik, teknik, serta mental melalui latihan teratur dan ketepatan prinsip latihan. Dalam rangka meningkatkan prestasi, latihan fisik harus dilakukan secara spesifik sesuai dengan nomor atau gaya renang yang ditekuni. Salah satu aspek terpenting dalam meningkatkan performa, selain skill, adalah kemampuan menjaga stabilitas tubuh agar tidak tenggelam di air. Prestasi dalam berbagai cabang olahraga bergantung pada sejumlah faktor, termasuk kekuatan otot betis, performa, kekuatan, dan daya tahan. Untuk meningkatkan aspek-aspek tersebut, berbagai latihan dapat dilakukan. Dalam renang, kemahiran yang baik membutuhkan sinkronisasi yang tepat, di mana interaksi antara sifat mekanis air dan dinamika internal tubuh menciptakan koordinasi yang stabil dan fleksibel antara gerakan lengan dan tungkai.

Masalah umum yang dihadapi kebanyakan perenang pemula adalah kurangnya koordinasi dalam gerakan tubuh, berenang adalah tentang mengoordinasikan tubuh. Koordinasi adalah keterampilan penting yang dibutuhkan dalam berenang. Meningkatkan koordinasi antara anggota gerak tubuh atas dan bawah akan memungkinkan mempertahankan postur yang ramping dan mengurangi hambatan (Seifert, Leblanc, Chollet, & Delignières, 2010).

Dalam praktiknya, sering ditemukan kesalahan pada atlet ketika pelaksanaannya. Beberapa di antaranya adalah tidak mengaplikasikan teknik yang benar dan memiliki kecepatan yang relatif lambat. Saat berenang, penting bagi tubuh untuk tetap berada di atas permukaan air seoptimal mungkin dan dalam keadaan rileks. Selain itu, saat berenang posisi kepala juga berperan dalam menentukan posisi tubuh secara keseluruhan serta mengatur kestabilan. Renang gaya dada memerlukan koordinasi gerak yang lebih banyak dibandingkan renang yang lainnya. Maka dari itu latihan koordinasi gerak sangat penting agar atlet lebih cepat dalam melakukan setiap gerakan renang (Arifin, 2013).

Latihan kemampuan teknik dalam berenang dilakukan sejak atlet berusia 9-12 tahun karena usia tersebut koordinasi atlet sudah mulai terbentuk. Koordinasi gerakan dasar didefinisikan sebagai interaksi yang harmonis dan ekonomis dari otot, tulang, sistem saraf dan sensorik untuk menghasilkan tindakan dan respons



gerakan dasar yang tepat dan seimbang, cocok untuk situasi yang berbeda. Perkembangan koordinasi gerakan dasar ditandai dengan peningkatan yang signifikan secara keseluruhan dalam penguasaan individu terhadap tantangan gerakan dasar. Sebagian kecil atlet menunjukkan masalah koordinasi motorik dasar, seperti ketidakmampuan untuk melakukan rutinitas menggambar dan menulis setiap hari. Kualitas gerak digambarkan sebagai penentuan kompensasi fungsional tubuh, serta gangguan kontrol gerak melalui transisi seperti; jongkok, duduk dan berdiri atau gerakan dinamis seperti berjalan, berlari dan melompat.

Stabilitas inti atau kestabilan tubuh dapat dijelaskan sebagai kelompok otot yang terletak di bagian depan atau perut, bagian paraspinal, otot-otot panggul, gluteus, dan diafragma (Hastuti, Wibawa, & Muliarta, 2015). Saat melakukan gerakan fungsional, otot-otot tersebut berperan dalam menstabilkan tulang belakang dan panggul. Saat gerakan fungsional dilakukan, inti tubuh mendistribusikan gaya dengan baik untuk menghasilkan gaya maksimum untuk gerakan yang diinginkan. Ini memiliki peran penting dalam gerakan atletik karena memberikan prinsip penstabil semu untuk menggerakkan bagian tubuh lebih jauh, seperti batang tubuh dan tungkai atas. (Marani, Subarkah, & Octrialin, 2020) .

Latihan *core stability* sangat bagus untuk meningkatkan stabilitas tubuh, sehingga jika perenang memiliki kestabilan tubuh yang baik saat berenang, akan lebih mudah menyelesaikan rangkaian gaya dada dan meminimalkan hambatan saat berenang di air. Sehingga menghasilkan peluncuran maju dengan kecepatan maksimum. Latihan *core stability* dapat meningkatkan fungsi otot core dalam stabilitas tubuh. Maka dari itu, yang harus diperhatikan dalam membina atlet adalah latihan yang dilakukan di darat (*dry land*) dan bukan hanya di air. Berolahraga *dry land* ini dapat meningkatkan daya dorong dalam air. Maka dari itu, *dry land* patut dilakukan untuk membangun komposisi fisik dan kinerja yang baik (Popovici & Suciu, 2013).

Peran keseimbangan dalam berenang adalah menjaga, mempertahankan, dan memperbaiki posisi tubuh agar tetap stabil dan seimbang, terutama ketika berada di bawah kolam renang. Maka dari itu, stabilitas inti tubuh dapat mempengaruhi kemampuan para atlet ketika renang. Stabilitas yang kuat dapat dilihat dari

kemampuan atlet untuk melakukan gerakan *streamline* dengan lancar di permukaan air saat berenang. Salah satu konsep yang digunakan untuk mencapai stabilitas ini adalah penggunaan otot inti tubuh, yang berperan dalam mengatur posisi tubuh dan mempertahankan gerakan streamline ketika berenang. Dengan demikian, posisi tubuh saat berenang sangat tergantung pada penggunaan otot inti batang tubuh.

Pada tanggal 12 Maret 2023, di kolam renang yang digunakan untuk latihan, penelitian melakukan pengamatan awal terhadap atlet renang.. Saat melakukan pengamatan, peneliti memperhatikan adanya variasi gerakan posisi tubuh dari setiap atlet. Gerakan posisi tubuh ini menjadi hal yang penting karena jika posisi tubuh kurang baik, dapat mengakibatkan hambatan dalam laju renang. Dalam pengamatan tersebut, ditemukan bahwa atlet yang menggunakan gaya dada dalam gerakan lengan mengalami kesalahan dalam koordinasi gerakan dan pengaturan berat badan yang menghambat gerakan mereka. Untuk jarak renang gaya dada sejauh 50 meter, waktu rata-rata yang diperlukan oleh banyak atlet adalah 55detik, dengan kisaran waktu normal antara 50 hingga 60 detik. Hal ini menunjukkan bahwa dibutuhkan berbagai metode latihan yang beragam untuk meningkatkan kemampuan atlet agar mendapatkan waktu seminimal mungkin. Setiap pelatih tentunya memiliki metode masing-masing dalam melatih atletnya terutama atlet yang baru masuk academy dan baru belajar setiap gerakan cabang olahraga yang diikutinya.

Hasil dari pengamatan dan temuan yang dilakukan di club Menes Swimming bahwa setiap atlet memiliki koordinasi gerak dan kestabilan tubuh yang kurang baik. Para pelatih hanya melakukan latihan di dalam air saja sedangkan peningkatan koordinasi gerak dan keseimbangan tubuh atlet sangat penting bagi perenengan pemula. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengaruh latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* terhadap peningkatan kesesuaian gerak dan kecepatan renang atlet klub renang di Pandeglang.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasar dari latar belakang masalah sebelumnya, peneliti ingin mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Koordinasi gerak yang kurang baik menyebabkan sulit berkembangnya kemampuan renang atlet.
2. Gerakan dasar gaya dada yang dilakukan atlet selama latihan belum efektif secara maksimal.
3. Capaian waktu atlet masih kurang dalam renang gaya dada 50 meters.
4. *Core stability* yang kurang baik membuat posisi tubuh menjadi tenggelam dan laju renang menjadi tidak maksimal.
5. Pelatih kurang berperan dalam berbagai metode latihan untuk meningkatkan koordinasi gerak dan *core stability*.

### **C. Pembatasan masalah**

Untuk memastikan penelitian ini dilakukan dengan lebih fokus dan terarah, penulis melihat bahwa perlu ada pembatasan pada obyek dan subyek penelitiannya. Obyek kajian yang dimaksud adalah latihan koordinasi gerak, latihan *core stability*, kesesuaian gerak dan kecepatan renang gaya dada. Subyek penelitian klub Menes Swimming yang berada di kabupaten Pandeglang dengan klasifikasi yaitu atlet dengan kelompok umur III dan IV.

### **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang sebelumnya, masalah yang akan dibahas adalah:

1. Bagaimanakah pengaruh latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* terhadap peningkatan kesesuaian gerak renang gaya dada?
2. Bagaimanakah pengaruh latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* terhadap peningkatan dan kecepatan renang gaya?
3. Bagaimanakah perbedaan pengaruh atlet yang diberi latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* dan atlet yang tidak diberi latihan terhadap peningkatan kesesuaian gerak dan kecepatan renang gaya dada?

### **E. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* terhadap peningkatan kesesuaian gerak renang gaya dada.
2. Untuk mengetahui pengaruh latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* terhadap peningkatan kecepatan renang gaya dada.

3. Untuk perbedaan pengaruh atlet yang diberi latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* dan atlet yang tidak diberi latihan terhadap peningkatan kesesuaian gerak dan kecepatan renang gaya dada.

#### **F. Manfaat Penelitian**

1. Teoritis

Diharapkan bahwa penelitian yang selanjutnya ini dapat dijadikan sumber data dan referensi untuk penelitian yang akan dilakukan.

2. Praktis

- a. Hasil temuan penelitian ini diharapkan sebagai salah satu pedoman pelatih renang untuk koordinasi gerak untuk latihan renang.
- b. Hasil temuan penelitian ini dapat memberikan pemahaman mengenai pengaruh koordinasi gerak dan *core stability* terhadap peningkatan kemampuan kesesuaian gerak dan kecepatan renang bagi pelatih dan atlet.
- c. Diharapkan bahwa data dari studi ini dapat memberi faedah bagi pelatih olahraga secara umum, sebagai pertimbangan untuk meningkatkan koordinasi gerak dan stabilitas inti tubuh (*core stability*).

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Karakteristik Atlet Kelompok Umur III dan IV**

Menurut Muhammad Murni (2000: 7) pada cabang olahraga renang terdapat pembagian kelompok umur yaitu:

- 1) Kriteria Usia Senior : Lebih dari 18 tahun
- 2) Kriteria Usia I : 15 - 17 tahun
- 3) Kriteria Usia II : 13 - 14 tahun
- 4) Kriteria Usia III : 11 - 12 tahun
- 5) Kriteria Usia IV : Dibawah 10 tahun

Pada fase ini, perhatian mulai difokuskan pada keterampilan gerakan khusus dalam olahraga yang menarik minat individu tersebut. Pembinaan keterampilan gerakan khusus ini berlangsung dari usia 9 hingga 12 tahun, termasuk di dalamnya adalah gerakan olahraga tertentu. Jika fase ini terlewatkan, konsekuensinya akan sangat merugikan untuk mencapai prestasi di masa depan. Periode antara usia 9 dan 12 tahun merupakan salah satu periode paling penting dalam pengembangan kemampuan motorik (Reyes et al., 2019). Fase ini adalah waktu yang tepat untuk melakukan pembinaan guna menguasai keterampilan olahraga, yang menjadi dasar perkembangan atlet selanjutnya. Jika kesempatan ini tidak dimanfaatkan, maka peluang besar untuk mengembangkan potensi atlet akan terlewatkan begitu saja. Meskipun pada tahap ini atlet harus berpartisipasi dalam pertandingan, tujuan utamanya bukanlah semata-mata meraih hasil, melainkan proses pengembangan keterampilan dan kondisi fisik yang menjadi fokus utama (Lima, Bugge, Pfeiffer, & Andersen, 2017).

##### **a. Perkembangan Fisik**

- 1) Sebelum memasuki usia remaja pertumbuhan fisik lebih tenang.
- 2) Atlet menjadi lebih berat, lebih tinggi, lebih bisa ikut serta belajar berbagai ketrampilan.

- 3) Para atlet sering melakukan berbagai aktivitas fisik dan keterampilan gerak seperti berlari, memanjat, melompat, dan naik sepeda, yang mengakibatkan perubahan yang signifikan pada sistem tulang, otot, dan keterampilan gerak mereka.

#### **b. Perkembangan Motorik**

Ketika memasuki usia 9-12 tahun, perkembangan motorik atlet mengalami peningkatan yang lebih halus, lengkap, dan koordinasi gerak yang bagus. Kekuatan dan berat badan atlet juga mengalami peningkatan. Atlet menunjukkan kemampuan kontrol dan mengkoordinasikan gerak tubuh, semacam tungkai dan lengan, dengan baik. Otot lengan serta tungkai menjadi lebih kuat, yang memungkinkan mereka melakukan banyak beraktivitas fisik, seperti berlari, menangkap, lempar, melompat, dan menendang, dengan lebih akurat dan cepat. Selain itu, kemampuan atlet dalam menjaga keseimbangan tubuh juga semakin berkembang. Hal ini terlihat dalam kemampuan mereka melakukan gerakan seperti membungkuk dan berbagai latihan serta aktivitas olahraga yang semakin pesat perkembangannya (Oktafiana, 2019).

Sejak usia 6 tahun, atlet mengalami perkembangan kemampuan koordinasi tangan-mata (visual-motorik) yang dibutuhkan untuk aktivitas seperti membidik, memukul, melempar, dan menangkap. Pada usia 7 tahun, tangan atlet menjadi lebih kuat dan mereka lebih suka menggunakan pensil daripada pensil warna saat menggambar. Antara usia 8 hingga 10 tahun, kemampuan lengan mereka semakin meningkat, memungkinkan mereka menggunakannya dengan leluasa, mudah, dan akurat. Selain itu, kemampuan koordinasi motorik halus juga mengalami perkembangan, sehingga atlet dapat menulis dengan baik menggunakan huruf yang lebih kecil dan rata.

Ketika mencapai usia antara 10 dan 12 tahun, atlet mulai menunjukkan keterampilan manipulatif yang mirip dengan orang dewasa. Mereka dapat dengan cermat mengamati gerakan yang kompleks, rumit, dan cepat yang diperlukan untuk membuat kerajinan tangan yang bagus atau memainkan alat musik tertentu (Michel, Molitor, & Schneider, 2018).

Atlet terus mengembangkan kemampuan motoriknya melalui berbagai aktivitas fisik. Mereka sering terlibat dalam kegiatan fisik yang berbentuk permainan, terkadang secara tidak formal, seperti mainan yang telah diorganisir oleh mereka sendiri, misalnya petak umpet, yang melibatkan penggunaan keterampilan gerakan. Selain itu, atlet juga aktif mengikuti kegiatan olahraga formal, seperti senam, renang, dan sepak bola. Semua ini berkontribusi pada pengasahan keterampilan motorik (Dewi & Verawati, 2022).

Atlet usia sekolah ini mengembangkan keterampilan permainan dengan aturan karena mereka sudah memiliki kemampuan untuk memahami dan mengikuti aturan dalam permainan. Sementara itu, mereka juga sadar akan peningkatan koordinasi dan pengaturan waktu dalam berbagai cabang olahraga, baik dalam konteks individu maupun kelompok (Hartman, Houwen, & Visscher, 2011).

Terlibat dalam berbagai cabang olahraga memiliki dampak positif dan negatif bagi para atlet. Dari satu sisi, partisipasi ini memberikan latihan dan kesempatan bagi atlet untuk belajar bersaing, meningkatkan rasa percaya diri, serta memperluas pergaulan dan persahabatan dengan teman sebaya. Namun, di sisi lain, terdapat konsekuensi negatif yang juga dapat dihadapi oleh atlet. Mereka seringkali merasakan tekanan untuk tampil maksimal dan meraih kemenangan, menghadapi risiko cedera fisik, dan terkadang harus mengorbankan kewajiban akademis. Selain itu, ada tekanan untuk mencapai harapan-harapan yang tidak realistis demi kesuksesan sebagai atlet (Rodríguez-Negro, Huertas-Delgado, & Yanci, 2021).

Untuk terus meningkatkan keterampilan motorik, para atlet terlibat dalam berbagai aktivitas fisik. Kegiatan fisik ini sering kali berupa permainan informal, seperti permainan umpet-umpetan, yang memanfaatkan keterampilan motorik mereka. Selain itu, atlet juga aktif berpartisipasi dalam berbagai aktivitas permainan olahraga yang lebih formal, seperti senam, berenang, atau hoki (Murti, 2018).

## **2. Renang**

### **a. Teknik dan Gaya Renang**

#### **1) Teknik Renang Gaya Bebas**

Pertama kali macam-macam berenang yang diciptakan dalam dunia renang adalah krol yaitu gaya berenang yang mirip dengan hewan. Gaya ini ±1000 tahun sebelum Kristus terwujud di Asyur, dan di Yunani sekita ±750 tahun SM (Arifin, 2013).

Renang ketika posisi tubuh menghadap ke permukaan air disebut juga macam berenang gaya bebas. Lengan bergantian bergerak jauh kedepan dengan posisi mendayung, kemudian kedua kaki bergantian mengayun keatas dan kebawah. Posisi wajah menghadap ke air (dos Santos et al., 2021). Saat berenang gaya bebas, pernafasan dilakukan ketika tangan berada di atas permukaan air, dengan badan yang sedang ditekuk dan kepala dirotasi ke samping. Selama mengambil napas, perenang memiliki pilihan untuk mengarahkan belokan ke kiri atau kanan. Dibandingkan dengan gaya renang lainnya, gaya bebas diakui sebagai gaya yang memungkinkan tubuh bergerak lebih cepat di dalam air (Dharma Sanjaya & Rediani, 2022).

#### **2) Teknik Renang Gaya Dada**

Teknik renang ini dikenal yaitu slahsatu berenang yang lebih sering digunakan untuk kolam rekreasi. Gaya ini memungkinkan tubuh dalam posisi stabil dan kepala dapat bertahan lebih lama di atas permukaan air. Teknik gaya dada merupakan gaya renang di mana dada menghadap ke permukaan air, tetapi berbeda dengan gaya bebas, tubuh tetap dalam posisi yang relatif stabil. Kedua kaki melakukan tendangan keluar sambil kedua lengan maju ke depan. Lengan terentang ke samping badan seperti gerakan di dalam air dengan tujuan membuat tubuh bergerak lebih cepat. Tubuh bergerak meniru gerak renang katak, oleh karena itu dinamai juga pola katak. Pengambilan napas dilaksanakan pada saat posisi mulut ketika di atas permukaan air, setelah melakukan gerak tungkai-lengan atau ketika dua-tangan-kaki (FINA, 2013).

Di kelas renang, berenang gaya dada atau gaya bebas diajarkan ke para pemula. Dari tiga cabang renang resmi Organisasi Renang Federasi, teknik



renang gaya dada ialah gaya yang paling lamban. Saat awal abad ke-19, semua sekolah militer dan umum hanya mengajarkan gaya dada, yang juga dikenal sebagai gaya sekolah (*schoolslag*) (Bacilius Sukadana, Fredrik Sumaraw, 2021).

### **3) Renang Gaya Punggung**

Pada teknik gaya renang ini, perenang berenang dengan posisi punggung menghadap ke permukaan air. Wajah diletakkan di atas air untuk memungkinkan perenang bernapas dengan leluasa. Namun, perenang hanya dapat melihat ke atas dan tidak dapat melihat ke depan. Ketika berkompetisi, perenang memperkirakan jarak ke dinding kolam dengan menghitung jumlah renang yang telah dilakukan.

Dalam teknik ini gerakannya hampir sama dengan teknik gaya bebas tetapi perenang terlentang berbaring di atas air. Lengan secara bergerak bergantian mengarah ke arah panggul semacam mendayung. Hidung dan juga mulut diposisikan di permukaan air agar dapat memfasilitasi inhalasi atau pernafasan melalui mulut atau hidung (FINA, 2013).

Dalam suatu kompetisi, berbeda dengan posisi pertama kali perenang gaya bebas, gaya dada, dan gaya kupu-kupu yang semuanya berada pada garis start, perenang gaya punggung mulai start dari kolam. Kemudian perenang telungkup di pinggir kolam dengan kedua tangan mencengkeram gagang besi. Lengan, sedangkan kedua kaki bertumpu pada tepi kolam (FINA, 2013; Nur, Hafina, Rusmana, & Bakhri, 2019)

Gaya punggung adalah gaya kuno. Ketika pertama ikut berkompetisi di Olahraga Olimpiade Paris tahun 1900, teknik renang gaya punggung ialah gaya yang sangat kompetitif dan tertua kedua setelah renang gaya bebas (Megasuari, 2021).

### **4) Teknik Renang Gaya Kupu-Kupu**

Gaya kupu-kupu, juga dikenal sebagai gaya lumba-lumba, merupakan jenis gaya renang di mana perenang berenang dengan posisi dada menghadap ke permukaan air. Gerakan lengan dan kaki dilakukan secara bersamaan dan terkoordinasi, sementara perenang melihat ke depan. Pada saat berenang, kedua kaki dipergunakan untuk mengayunkan seperti sirip ekor ikan atau lumba-lumba,

sehingga udara dihembuskan melalui mulut dan hidung saat kepala berada di atas air, dan udara dihirup melalui mulut ketika kepala berada di luar air. Gaya renang kupu-kupu ditemukan pada tahun 1933 dan dianggap sebagai gaya renang terbaru. Bagi pemula, mempelajari koordinasi gerakan lengan dan kaki untuk menguasai gaya renang kupu-kupu memerlukan waktu lebih lama dibandingkan dengan gaya renang lainnya (Mashud, 2019).

Berenang dengan gaya kupu-kupu membutuhkan lebih banyak tenaga dari perenang. Kecepatan dalam gaya ini dicapai dengan mengayunkan kedua lengan secara bersamaan. Perenang yang menguasai gaya kupu-kupu bisa berenang lebih cepat daripada perenang gaya bebas. Namun, karena menggunakan lebih banyak energi, perenang kupu-kupu memiliki sedikit kesulitan dalam menyembunyikan teknik renangnya yang buruk dibandingkan dengan gaya renang lainnya (Subagyo, 2018)

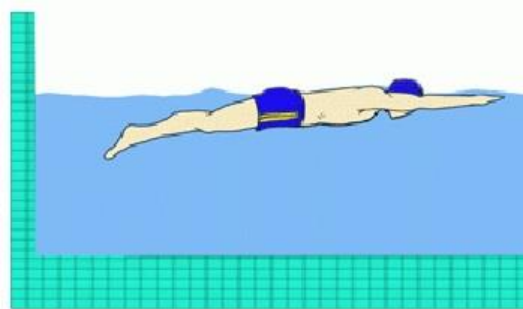
### **3. Teknik Renang Gaya Dada**

Teknik ini adalah teknik renang dengan gerakan mirip dengan gaya dada. Maka dari itu, gaya dada dikenal dengan gaya dada, karena mengoordinasikan kedua lengan serta kaki yang serupa posisi katak ketika berenang (Novotny, Rybarova, Zacha, Bernacikova, & Ramadan, 2015). Gaya dada adalah olahraga air yang dilakukan dengan mengkoordinasikan gerakan anggota badan dalam posisi merangkak (Subagyo, 2018).

Teknik dasar gaya dada dibagi menjadi gaya kaki, gaya lengan, postur dan posisi tubuh, kombinasi pernapasan dan gaya dada (Mashud, 2019) menerangkan yakni “Gaya dada dalam renang adalah teknik berenang dengan posisi dada menghadap ke permukaan air, tubuh tetap relatif stabil, dan kedua kaki menendang ke arah luar, sementara kedua lengan lurus di depan tubuh.

#### **a. Posisi Badan**

Berenang dalam posisi datar dengan wajah menghadap ke bawah dan dalam keadaan rata badan. Luruskan kepala dalam kaitannya pada tubuh. Punggung, kepala, dan kaki mesti rata dan harus rileks ketika di atas permukaan air. Bagian dahi, bahu, bokong, serta tumit tangan dan kaki berada di atas permukaan air. Jaga tungkai dan lengan harus lurus (Emeilda Riska Tama, 2019).



Gambar 1. Tubuh Posisi Pada Renang Gaya Dada

Sumber: Subagyo 2018

### b. Gerakan Tungkai

Tarikan kaki sampai lutut kebawah. Tindakan ini diambil atas dasar rencana untuk meminimalkan hambatan. Kaki telapaknya menghadap keatas pada saat menarik. Antara lebar lutut sekitar setengah antara tumit dan bokong. Sebuah "V" terbentuk di antara tumit, lutut, dan bokong. Jika menarik lututnya lebih jauh sampai berada pada posisi dibawah perut, bokong pasti berada di atas permukaan air. Justru sebaliknya, jika posisi lutut berada di posisi belakang, maka pasti melayang di atas permukaan kolam air. Pemulihan akhir inilah, telapak pada kaki berubah yang sebelumnya lurus harus jadi bengkok (Bacilius Sukadana, Fredrik Sumaraw, 2021).

Mulai tendangan kaki setelah kedua kaki (cambuk) pulih sepenuhnya. Rentangkan dan sejajarkan kaki Anda. Pada gerak ini berbentuk lingkaran setengah. Gerak cepat tendangan pada tungkai dimulai ketika gerakan lambat dan meningkat saat kaki berputar atau mengayun paling banyak. selanjutnya kaki ditegangkan dan diluruskan. Pada akhir gerakan tendangan (knack action), bagian bawah kaki dari posisi terlipat kembali ke lurus (Yu Kwok, et.al, 2021).

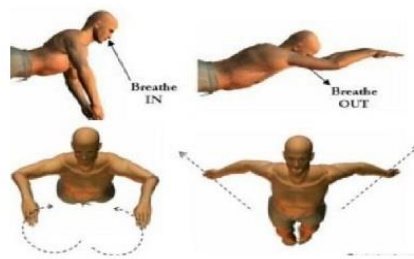


Gambar 2. Gerak Tungkai Pada Renang Gaya Dada

Sumber : Subagyo 2018

### c. Gerakan lengan

Tahap pertama gerak gaya dada pada lengan terdiri dari gerakan maju (*out swipe*) serentak, dengan bahu sebagai porosnya. Begitu lengan keluar dari garis bahu, segera pegang pegangannya, lalu bersiap untuk menarik palang. Tahap kedua mendayung (*in swipe*) adalah fase tarik penuh untuk membuat luncuran cepat. Letakkan telapak tangan ke bawah dan akhiri di kepala belakang. Ketiga yaitu tahap relaksasi (*recovery*) secara bersamaan tangan diluruskan kedepan (Haryanto, Wijaya, Skevio, & Okilanda, 2021).



Gambar 3. Gerak Lengan Pada Renang Gaya Dada

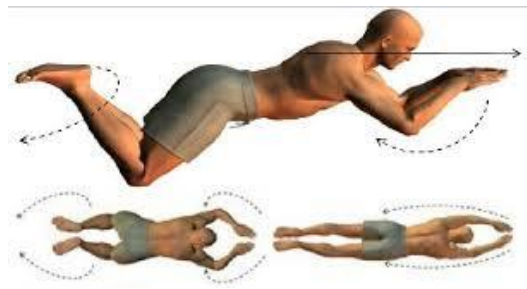
Sumber: Mashud 2019

### d. Pengambilan Nafas

Dalam gaya dada, angkat kepala di atas air untuk bernapas. Tarikan kepala dimulai saat lengan menyelesaikan ayunan ke luar dan memuncak saat lengan menyelesaikan ayunan ke dalam. Bawa kepala kembali ke air dan lengan kembali (Coumbe-Lilley, 2017).

### e. Koordinasi Gerakan

Pada gerak lengan serta tungkai pada renang dada dilakukannya tidak secara bersama atau berganti-ganti. Gerak tersebut dilaksanakan dengan cara paralel dengan gerak tungkai dan gerak lengan. Gerak koordinasi lengan dan tungkai iakah sebagai berikut: Posisi tangan dan kaki meluncur lurus, tangan mulai mendayung, kira-kira setengah jalan, kaki mulai ditarik kembali. Saat kaki menendang, lengan sembuh. Untuk melakukan gerakan meluncur posisikan lengan dan kaki dalam posisi lurus (Nicol, Adani, Lin, & Tor, 2021).



Gambar 4. Gerak Koordinasi Pada Renang Gaya Dada

Sumber: Mashud 2019

#### 4. Kecepatan Renang

Kecepatan yaitu kemampuan seorang atlet dapat melakukan jenis gerak-gerak yang serupa secara berurutan atau untuk menempuh jarak dalam waktu singkat.

Indik (2017, 1.14) menjelaskan bahwa kecepatan maju seorang perenang merupakan hasil dari dua gaya yaitu gaya dorong dan gaya tarik atau drag. Setiap perenang maju (untuk mendapatkan waktu) bergantung pada dua gaya, hambatan dan momentum. Seret adalah gaya yang membuat perenang tetap maju, khususnya air, sedangkan dorong adalah gaya yang mendorong perenang ke depan. Dorongan ini disebabkan oleh gerakan lengan dan kaki dalam berenang.

##### a. Gaya Daya Apung (*Bouyancy*)

Untuk menjaga daya apung selama berenang, perenang harus mengikuti prinsip Archimedes, yang menyatakan bahwa ketika sebuah benda berada di dalam air, benda tersebut akan mengalami tekanan ke atas yang sama dengan berat air yang dipindahkan. Menurut prinsip Archimedes, ada tiga kemungkinan bahwa perenang akan mengambang, mengapung seimbang, atau tenggelam. Daya apung adalah kekuatan vertikal yang bekerja pada titik pusat, yang disebut "titik mengapung". Untuk menjaga daya apung ini selama berenang, perenang harus mengikuti prinsip Archimedes, yang menyatakan bahwa ketika sebuah benda berada di dalam air, benda tersebut akan mengalami tekanan ke atas yang sama dengan berat air yang dipindahkan. Prinsip Archimedes menunjukkan tiga

hasil yang mungkin dari tindakan yang dilakukan oleh benda ketika berada di dalam air (FINA, 2012).

**b. Gaya Daya Dorongan (*Propulsion*)**

Gaya ketika daya tubuh dorongan ke depan selama berenang didapat oleh dua teknik, yang mana gaya tarikan pada lengan dan gerak mengayun atau gaya dorong kaki. Agar mampu menciptakan daya dorong tubuh yang optimal untuk bergerak maju, gaya-gaya tersebut diterapkan dengan gerakan serentak, ritmis, dan sinkron (Wolfrum, Knechtle, Rüst, Rosemann, & Lepers, 2013). Untuk menemukan cara berenang yang efektif dan efisien, para ahli mendapatkan wawasan tentang berbagai macam metodenya. Penelitian dengan banyak metode ditujukan agar mendapatkan gaya dorongan yang maksimal serta meminimalkan kegagalan yang bisa saja terjadi. Propulsi adalah energi produktif yang menciptakan gerak maju. Sebaliknya, drag adalah resistensi atau apapun bisa saja mendapatkan hambatan ketika tubuh bergerak ke depan (FINA, 2012; Hidayat, 2019).

**c. Gaya Hambatan (*Resistance*)**

Berenang adalah usaha mendorong tubuh ke depan di dalam air. Saat berenang, perlu untuk menghindari atau mengurangi hambatan air yang dapat mengganggu ritme tubuh. Seret ini disebabkan oleh bentuk air dan bentuk tubuh perenang. Air terdiri dari molekul-molekul yang mengalir dalam aliran yang stabil dan tidak terputus hingga menabrak benda padat. Dengan demikian, air memiliki sifat melarutkan benda apapun yang melewatinya, termasuk tubuh manusia. Saat bergerak maju, aliran air yang dihasilkan dapat berupa aliran laminar, yang tidak memberikan banyak hambatan karena molekul air yang mengalir (Vaz, et.al, 2016). Namun, aliran air yang berputar cepat, yang berputar ke arah acak, yang ditunjukkan dengan adanya buih, dikenal sebagai gerakan turbulen. Jenis arus ini dapat menyebabkan hambatan yang signifikan saat berenang. Selain itu, morfologi perenang juga bisa mengganggu berenang. Tubuh yang memanjang, tubuh yang memanjang cenderung mengurangi hambatan saat berenang, sedangkan tubuh yang lebih lebar cenderung

meningkatkan hambatan. Ini terjadi karena molekul air bekerja pada objek baik di depan maupun di belakang tubuh (FINA, 2012; Susanto, 2016).

#### **d. Prinsip mekanika dalam Renang**

Prinsip mekanika dalam berenang menekankan pentingnya ilmu mekanika dalam melaksanakan gerakan renang yang efektif. Penguasaan ilmu mekanika memungkinkan seseorang untuk lebih menyadari aturan dan konsekuensi dari setiap gerakan yang dilakukan saat berenang (T. M. Barbosa et al., 2021). Teknik berenang yang baik harus dipahami dari sudut pandang mekanis. Latihan teknik dengan menguasai prinsip mekanika dalam renang dan meningkatkan kecepatan renang (Soares, Nunes, Messias, & Vieira, 2020).

Beberapa prinsip mekanik yang mempengaruhi olahraga renang mencakup:

1. Daya *Bouyancy* (Apung): Prinsip Archimedes mengatakan ketika sebuah benda padat berada di dalam cairan, benda tersebut akan mengalami gaya angkat yang sebanding dengan gaya dari fluida yang mengalirinya. Oleh karena itu, daya apung seseorang saat berenang bergantung pada jumlah berat air yang dipindahkan oleh tubuhnya.
2. Ketahanan permukaan: Prinsip ini terkait dengan permukaan air dan kulit yang bergesekan, akibatnya pakaian renang yang digunakan sesuai dapat hambatan yang lebih minim.
3. Gelombang Tahanan: Pada Tahanan gelombang merupakan faktor penting yang mempengaruhi kemajuan seorang perenang. Hambatan gelombang memiliki pengaruh besar terhadap teknik berenang, khususnya dalam hal teknik memukul air.
4. Siklus air: Hambatan ini disebabkan oleh adanya rongga air yang tidak terisi akibat posisi tubuh yang tidak sejajar dengan arah gerakan air. Dengan mengubah posisi badan agar lebih sejajar dan mendekati ke permukaan air, tahanan terhadap putaran air dapat berkurang.
5. Hukum aksi dan reaksi: Hukum ketiga Newton menyatakan bahwa setiap tindakan memiliki reaksi yang berlawanan. Ketika seorang perenang menggunakan lengan atau kaki untuk mendorong air ke belakang, akan terjadi reaksi maju atau mundur yang akan mempengaruhi pergerakan selanjutnya.

Dengan kata lain, setiap dorongan air yang dilakukan oleh perenang akan menghasilkan respons berupa gerakan ke depan atau ke belakang yang akan mempengaruhi perjalanan selanjutnya.

6. Hukum teori kelipatan: Gerakan lengan atau kaki dengan kecepatan dua kali lipat akan menyebabkan peningkatan hambatan empat kali lipat. Oleh karena itu, fase pemulihan setelah gerakan cepat juga akan menambah tahanan terhadap dorongan ke depan (Yu Kwok et al., 2021).

## **5. Manfaat Renang**

Berolahraga berenang merupakan pilihan yang sangat baik untuk meningkatkan tingkat kebugaran, karena kegiatan ini dapat secara simultan meningkatkan kekuatan, daya tahan, dan fleksibilitas tubuh. Berenang termasuk dalam jenis latihan aerobik yang sangat bermanfaat dalam menjaga kesehatan paru dan jantung. Terdapat beberapa otot bagian atas badan yang bisa dilatihkan dengan renang, dan ini bergantung pada teknik renang yang dipakai. Kombinasi gaya bebas, gaya dada, dan gaya punggung misalnya, semua kelompok otot utama bisa dilatih, seperti otot bisep, perut, dada, glutes, serta bagian belakang paha. Selain itu, renang dapat berkontribusi dalam memperbaiki lenturnya sendi, khususnya pada area selangkangan, bahu, leher, dan pinggul karena gerakan di dalam air. Berenang juga memiliki manfaat yang sangat berarti bagi orang dewasa usia lanjut karena dapat mengurangi risiko terjatuh dan patah tulang pinggul. Berenang dianggap sebagai alternatif yang lebih aman daripada olahraga di darat karena air memberikan daya apung yang membantu mencegah benturan keras yang berpotensi menyebabkan cedera (Coumbe-Lilley, 2017)

Walaupun berenang memberikan manfaat dapat meningkatkan kesehatan jantung dan paru-paru yang bersifat aerobik, namun kegiatan ini tidak mempengaruhi kekuatan tulang. Oleh karena itu, penting untuk mempertimbangkan berbagai jenis latihan lain, seperti berjalan, jogging, atau melakukan latihan kekuatan, selain berenang, guna membantu mempertahankan kesehatan tulang dan meningkatkan massa tulang (Coumbe-Lilley, 2017).



## **7. Latihan**

### **a. Definisi Latihan**

Aspek penting dari pelatihan, seperti latihan, latihan atau latihan, adalah jumlah latihan yang dilakukan. Volume latihan ini mempengaruhi beban yang dibutuhkan selama latihan, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan kualitas fisik, psikologis, perilaku dan sosial atlet. Dengan demikian, atlet dapat mencapai performa puncak dalam waktu singkat dan mempertahankannya untuk jangka waktu yang lebih lama. Latihan khusus yang ditujukan untuk meningkatkan kualitas fisik secara keseluruhan dapat dicapai melalui metode dan formula latihan yang berbeda. Tujuan utama latihan adalah untuk meningkatkan kualitas energi dan massa otot. Dalam upaya untuk mencapai hal tersebut, tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan kebugaran energetik, yang meliputi peningkatan kapasitas aerobik pada intensitas yang berbeda (rendah, sedang dan tinggi) dan dalam kaitannya dengan aspek anaerobik gas seperti laktat (Emral, 2017).

Pembinaan merupakan proses implementasi kegiatan olahraga berdasarkan program latihan yang terstruktur, bertujuan untuk meningkatkan kemampuan atlet agar mencapai prestasi optimal. Program latihan yang teratur, disiplin, terarah, dan berkesinambungan dapat menghasilkan penyesuaian yang meningkatkan kinerja fisik, baik dari segi psikologis maupun fisiologis. Melalui olahraga, seseorang juga dapat mengembangkan potensi diri dengan mempelajari dan meningkatkan gerakan-gerakan dalam teknik olahraga yang diikuti. Oleh karena itu, pembinaan merupakan langkah awal dalam mencapai prestasi yang lebih tinggi dan membangun kemampuan motorik serta psikologis individu (Bompa, 2019).

Dapat disimpulkan dari uraian yang telah ditulis diatas bahwa pelatihan merupakan suatu tindakan yang dilakukan secara konsisten dan terencana yang akan menghasilkan hasil yang lebih baik daripada sebelum menjalani pelatihan.

### **b. Ciri Latihan**

Menurut Menurut definisi latihan yang mencakup exercise, practice, dan training, berikut adalah beberapa ciri latihan (Muluk, 2011):

1. Latihan adalah sebuah metode untuk meningkatkan keterampilan atletik yang membutuhkan waktu dan perencanaan yang mendalam.
2. Proses pada latihan mesti berlangsung secara bertahap dan teratur, engan kemajuan materi pelatihan, pendekatan pelatihan akan mengalami peningkatan dari yang awalnya mudah menjadi lebih sulit, dari yang sederhana menjadi lebih kompleks, dan dari tingkat kesulitan yang rendah hingga tingkat kesulitan yang lebih tinggi.
3. Pada semua sesi pelatihan mesti memuat sasaran serta tujuan tertentu.
4. Setiap komponen pelatihan harus mencakup praktik dan teori untuk memastikan dapat memperkuat penguasaan dan pemahaman keterampilan.
5. Memakai model dan metode tertentu, memperhatikan komponen-komponen dan faktor kesulitan gerakan, serta fokus pada tujuan latihan.

Terdapat juga unsur-unsur mendasar dalam latihan, yaitu:

1. Volum, yang mengukur banyaknya latihan dalam seberapa jarak, selama waktu atau jumlah set/pengulangan yang dilakukan.
2. Lamanya latihan, yaitu durasi latihan berlangsung.
3. Repetisi, yang menunjukkan jumlah pengulangan dalam satu latihan.
4. Rangkaian latihan, yaitu jumlah pengulangan latihan untuk setiap item latihan.
5. Jumlah set, yang merujuk pada jumlah rangkaian latihan dalam satu sesi.
6. Intensitas, yang diukur dalam persentase untuk mencerminkan tingkat kesulitan latihan.
7. Kepadatan, yang mengukur jumlah latihan yang dilakukan dalam periode tertentu.
8. Variasi dan kompleksitas latihan.
9. Frkuensi, yaitu jumlah latihan yang dilakukan dalam satu minggu.
10. Interval, yang merupakan durasi antara set latihan dalam satu item latihan.

Dengan memperhatikan ciri-ciri dan komponen-komponen latihan tersebut, atlet dapat mengembangkan kemampuan mereka secara lebih terarah dan efektif.

### **c. Prinsip Latihan**

Prinsip latihan ialah pedoman yang mesti difahami, dihindari, serta dilaksanakan supaya maksud dari latihan bisa terpenuhi sesuai apa yang telah ditetapkan. Prinsip latihan tersebut menjadi panduan untuk menciptakan kegiatan latihan yang terorganisir dengan baik. Dalam latihan, beberapa prinsip penting seperti prinsip individual, prinsip progresif, prinsip *recovery*, prinsip *reversibility*, prinsip spesifikasi, dan prinsip *overload* harus diperhatikan. Pelatih juga harus memiliki prinsip-prinsip dalam pelatihan, seperti pemanasan dan pendinginan, periodisasi, reversibilitas (kemunduran), beban yang sesuai (tidak berlebihan), pendekatan latihan yang sistematis, serta fokus pada latihan jangka panjang (Bompa & Buzzichelli, 2015).

Prinsip-prinsip kepelatihan memiliki peran penting dalam memengaruhi psikofisiologi atlet, dan mengetahui tentang prinsip ini dapat membantu pada upaya kepelatihan yang berkualitas. Beberapa tentang prinsip-prinsip latihan, seperti kelebihan beban, spesifisitas, dan reversibilitas, menjadi dasar untuk merancang program latihan yang efektif (Karpinski et al., 2020).

Dari berbagai perspektif yang sudah diungkapkan, maka diketahui bahwa prinsip-prinsip pelatihan ialah tindakan atau panduan latihan yang dijalankan dengan pelatih guna mencapai hasil yang optimal.

### **d. Tahapan Latihan**

Djoko Pekik Irianto (2002: 59) Latihan dipecah menjadi beberapa tahap untuk mencapai manfaat terbaik, termasuk pemanasan, latihan inti, dan menenangkan diri. Metode latihan bertahap dan terencana untuk tujuan tahapan latihan diperoleh untuk memastikan bahwa cedera tidak menghampiri atlet.

1) Tujuan pemanasan diberikan oleh Djoko Pekik Irianto (2002: 59) secara fisik mempersiapkan keadaan tubuh untuk bekerja (mengurangi kekentalan otot, mempersiapkan kekuatan dan kecepatan). Tujuan psikologi adalah untuk meningkatkan fokus dan mengurangi kecemasan. Latihan pemanasan meliputi gerakan aerobik seperti berjalan dan berlari, gerakan-gerakan termasuk dalam tiga kategori berbeda sesuai dengan aktivitas fisik yang dijalankan: gerakan meregangkan otot dan persendian, gerakan dinamis seperti ayunan, kaki, dan

lilitan, serta aktivitas formal yang meliputi gerakan secara bertahap dan berurutan. Jenis gerakan ini bervariasi tergantung pada jenis olahraga yang sedang dilakukan.

Latihan pemanasan dianggap selesai bila tubuh suhu naik 1-2 derajat Celcius, muncul keringat di punggung dan dahi, meningkatnya jantung berdetak hingga 60% maksimal. 2) Latihan Inti Latihan utama di level ini meliputi tantangan fisik, teknis, taktis, dan mental. Periodisasi sangat penting untuk latihan. Dalam hal periodisasi, persiapan latihan fisik lebih diutamakan, tetapi pelatihan otak lebih diutamakan dalam periodisasi kompetisi. 3) Tenang (*cooldown*) Setelah latihan ini selesai, rileks (G. M. Barbosa, Figueirêdo Dantas, Silva, Souza, & Brito Vieira, 2018).

Latihan pendinginan memiliki dua tujuan yang perlu dicapai. Pertama, secara medis, tujuan tersebut yaitu untuk menormalkan kembali sistem fungsi tubuh setelah latihan. Kedua, dari segi psikologis, tujuan latihan pendinginan adalah untuk mengurangi tingkat stres yang mungkin timbul selama latihan. Untuk mencapai hal ini, aktivitas-aktivitas menenangkan seperti aerobik ringan, lari, jalan-jalan, dan peregangan bisa dilakukan untuk rangkaian berlatih pendinginan. Berdasarkan tulisan di atas, maka dapat dirangkum bahwa tahapan berlatih memiliki pendekatan sistematis ketika pelaksanaannya. Dengan melakukan rangkaian aktivitas yang teratur dan terstruktur selama latihan, tujuan medis dan psikologis dari latihan pendinginan dapat dicapai dengan lebih efektif (Irianto, 2002).

#### **e. Tujuan Pelatihan**

Dalam setiap latihan, terdapat tujuan yang ingin dicapai oleh baik atlet maupun pelatih. Tujuan utama dari pembinaan atau pelatihan adalah membantu atlet meningkatkan keterampilan, kemampuan, dan prestasi mereka seoptimal mungkin. Keberhasilan seorang atlet sebenarnya ialah hasil dari akumulasi hasil latihan fisik dan mental yang telah dilakukan. Selain itu, secara umum, rutin berolahraga atau berlatih olahraga memiliki manfaat bagi kesehatan secara keseluruhan (Kurniawan & Suharjana, 2018)

Tujuan keseluruhan pembinaan adalah untuk membantu pelatih olahraga, pelatih dan guru menerapkan konsep dan mempelajari keterampilan yang

dibutuhkan untuk mengembangkan potensi atlet. Mereka harus termotivasi untuk mencapai yang tertinggi. Pembinaan dan pelatihan memiliki tujuan jangka panjang dan jangka pendek. Pembinaan jangka panjang menetapkan sasaran keberhasilan yang ingin dicapai pada tahun mendatang, dengan fokus pada peningkatan dan penyempurnaan keterampilan dasar atlet. Sebaliknya, pelatihan jangka pendek berfokus pada pencapaian tujuan dalam waktu kurang dari setahun, dengan tujuan meningkatkan kebugaran. Tujuan dari latihan jangka pendek adalah untuk meningkatkan berbagai aspek performa fisik seperti kecepatan, kekuatan, daya tahan, fleksibilitas, dan keterampilan dalam olahraga tertentu. Dengan terlibat dalam pelatihan dengan tujuan jangka panjang dan jangka pendek yang terencana dan jelas, atlet dapat memaksimalkan potensi mereka dan mencapai kinerja yang luar biasa (Cavalcante Silva, Hall, & Maior, 2019).

Muluk dan Sukadiyanto (2011: 13) menyatakan bahwa tujuan latihan memiliki beberapa aspek kunci yaitu :

- 1). Memperbaiki dan dapat meningkatkan kualitas fisik secara keseluruhan.
- 2). Meningkatkan dan mengembangkan potensi fisik tertentu.
- 3). Memperbaiki serta meningkatkan berbagai teknik yang digunakan.
- 4). Menyempurnakan dan mengembangkan taktik, strategi dan model permainan.
- 5). Dapat Meningkatkan kapasitas dan kualitas psikologis atlet ketika latihan juga pertandingan.

Olahraga memiliki tujuan jangka panjang dan jangka pendek. Setiap sesi latihan memiliki tujuan bersama yang mencakup berbagai aspek yang relevan bagi atlet. Pelatih mendorong atlet untuk menetapkan tujuan spesifik atau umum. Beberapa sesi pelatihan diarahkan untuk meningkatkan beberapa aspek tertentu. Sebagai contoh, kursus pelatihan spiritual bertujuan untuk meningkatkan kematangan emosi (Irianto, 2018:63). Pendapat lain oleh Harsono (2015:39) menyatakan bahwa tujuan utama dari latihan atau pembinaan adalah membantu atlet meningkatkan keterampilan dan prestasi mereka semaksimal mungkin. Untuk mencapai hal tersebut, terdapat Empat

unsur latihan yang harus dicermati dan diperhatikan oleh seorang atlet, ialah: latihan teknik, latihan fisik, latihan mental, latihan taktis.

Keempat tahapan tersebut meliputi berupa latihan fisik, teknik, latihan taktik, serta latihan psikis juga spiritual, yang sangat terkait dan berdampak pada performa atlet. Latihan fisik menjadi dasar persiapan yang sangat penting karena kebugaran tubuh merupakan kondisi yang mempengaruhi kemampuan organ di dalam badan untuk dapat menerima serta melakukan kegiatan yang dibutuhkan. Oleh karena itu, persiapan fisik harus menjadi perhatian utama guna mencapai forma yang maksimal latihan harus dipertimbangkan dengan matang. Maksud utamanya ialah potensi dapat meningkatkan fungsional organ atlet dan mengembangkan mobilitas biologis tingkat terbaik.

Dari beberapa penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa tujuan dan sasaran latihan adalah arah atau hasil akhir yang ingin dicapai melalui suatu latihan. Tujuan dan sasaran pelatihan dibagi menjadi dua bagian, yaitu tujuan dan sasaran jangka panjang dan jangka pendek. Untuk mencapai tujuan dan sasaran ini, penting untuk tampil baik dalam pelatihan teknis, fisik, taktis, dan mental.

## **8. Latihan Koordinasi Gerak**

### **a. Definisi Koordinasi Gerak**

Koordinasi persepsi gerak adalah kemampuan untuk menggabungkan beberapa defisini tentang gerakan pola. Sementara itu, gerak koordinasi adalah hasil dari koordinasi kualitas otot, tulang, dan sendi untuk menciptakan gerakan yang efektif. Dalam koordinasi motorik, seseorang menggabungkan pelaksanaan tugas motorik terpisah yang didukung oleh berbagai sumber sensorik sehingga terbentuk gerakan yang efektif (Silva et al., 2020).

Menurut Suharno (2013), koordinasi gerakan ialah kemahiran seorang agar dapat menggabungkan berbagai elemen gerakan menjadi gerak dengan tujuan yang sesuai atau kemampuan untuk melakukan tugas gerak dengan lancar dan efisien. Proses ini sering melibatkan sensasi dan pengaruh gerakan dari berbagai otot. Mahendra (2012:65) juga menyatakan gerak koordinasi melibatkan hubungan antara fungsi saraf pusat juga motorik pada jalur motorik tertentu.

Koordinasi gerakan ini diperlukan untuk mencapai kecepatan gerakan, efisiensi energi, dan pengendalian anggota tubuh yang berhubungan satu sama lain (Han, Fu, Cogley, & Sanders, 2018).

Dari berbagai definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa koordinasi gerak merupakan gabungan dari beberapa gerak yang disusun sedemikian rupa sehingga membentuk suatu rangkaian gerak yang serasi dan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

#### **b. Definisi Koordinasi Tungkai, Kepala, dan Lengan**

Gerak koordinasi tungkai, kepala, dan lengan adalah suatu dasar gerak pada perkembangan fisik dan merupakan bagian penting dari kemampuan atlet. Menurut Rahyubi (2012), koordinasi tangan-mata terkait dengan kemampuan memilih suatu objek dan mengkoordinasikannya. Ini melibatkan pengamatan yang cermat dan penyesuaian fungsi motorik yang tepat. Sementara itu, koordinasi mata-ekstremitas melibatkan kemampuan untuk melakukan gerakan berbasis penglihatan dan melibatkan gerakan ekstremitas bawah (kaki). Kemampuan gerak koordinasi tungkai, kepala, dan lengan adalah bagaimana seseorang dapat menggabungkan gerakan tungkai, kepala, dan lengan secara harmonis menjadi rangkaian gerakan yang lengkap, berkesinambungan, cepat, dan tepat dengan kendali yang baik atas laju gerakan.

Koordinasi antara anggota gerak, tangan dan kepala terjadi karena adanya keseimbangan gerak antar organ tersebut. Koordinasi tangan-mata terjadi karena adanya keseimbangan antara informasi visual yang diterima mata dengan kemampuan motorik tangan. Demikian pula, koordinasi mata-kaki dapat terjadi ketika seseorang memiliki keterampilan orientasi yang baik, yang memungkinkan mereka mengkoordinasikan gerakan mata dan kaki secara efektif (Seifert et al., 2014).

### **9. Latihan *Core Stability***

#### **a. Definisi *Core Stability***

Pada tahun 1940-an dan 1950-an, dua fisioterapis bernama Henry dan Florence Kendall memperkenalkan konsep "stabilisasi inti". Konsep stabilitas batang ini berasal dari gagasan "pelvis netral" Pada awalnya, kelompok otot

superfisial bertanggung jawab untuk menjaga keseimbangan dan "tulang belakang netral". Otot-otot ini termasuk tulang belakang erektor, punggung, perut, dan fleksor pinggul (Hastuti, Wibawa, & Muliarta, 2015).

*Core* atau inti mengacu pada kelompok otot di sekitar batang tubuh yang menutupi tulang belakang dan perut. Otot seperti perut, bokong, otot paraspinal, dan tulang rusuk bekerja sama untuk memberikan stabilitas pada tulang belakang. Stabilitas inti ini berfungsi untuk mengontrol gerakan, yang penting untuk memulai gerakan tubuh saat diperlukan selama aktivitas. Selain itu, core stability juga berperan penting dalam menjaga keseimbangan pada tulang belakang, pinggul, dan rantai kinetik. Dalam kedokteran olahraga, latihan stabilisasi tubuh digunakan untuk meningkatkan performa atletik dan mencegah cedera, dan sebagai terapi olahraga untuk mengobati nyeri punggung bawah (Pradana, Hermawan, & Marani, 2018).

Pelatihan stabilitas inti melibatkan serangkaian latihan yang memanfaatkan kekuatan inti, melibatkan otot-otot di sekitar tulang belakang bagian bawah (lumbar), panggul, pinggul, perut, dan otot-otot kecil di sepanjang tulang belakang. Otot-otot ini bekerja bersama-sama untuk menciptakan kekuatan yang menjaga agar tulang belakang tetap sejajar dengan tubuh secara seimbang dan stabil. Dengan tulang belakang yang kuat dan stabil, tubuh dapat bergerak dengan lebih mudah dan efisien. Ini membantu mengurangi risiko cedera, meningkatkan kemampuan atletik seperti kekuatan, kecepatan, dan fungsi, serta memberikan dukungan pada tubuh dalam setiap gerakan (Hastuti et al., 2015).

Latihan stabilisasi inti meliputi penguatan antagonis dan agonis sesuai kebutuhan atau program latihan untuk setiap bagian tubuh, dan latihan ini memiliki banyak variasi. Selain berfungsi sebagai latihan keseimbangan, ketahanan, dan kekuatan, core stabilization juga dimaksudkan untuk meningkatkan performa atlet dan membantu pemulihan dari cedera. Berdasarkan definisi para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa latihan core stabilization adalah latihan yang memperbaiki kelompok otot di sekitar batang tubuh, termasuk tulang belakang dan perut, sehingga dapat mengontrol postur tubuh,



postur tubuh, dan gerakan tubuh untuk mencapai gerakan yang optimal. selama kegiatan (Esser, 2017).

#### **b. Manfaat Latihan Kestabilan Tubuh (*Core Stability*)**

Latihan stabilisasi inti fokus pada stabilitas sakral, yang mengacu pada kemampuan untuk mengontrol posisi dan pergerakan otot punggung tengah dan perut. Jika struktur ini dijaga dalam keseimbangan optimal, otot dan persendian kaki bagian bawah dapat berfungsi dengan baik. Banyak program fitness yang populer saat ini, seperti pilates, yoga, dan tai chi, menggunakan prinsip dasar latihan stabilitas. Langkah pertama dalam pelatihan stabilisasi inti dimulai dengan memahami cara mengaktifkan otot perut, termasuk obliques transversal, eksternal, dan internal (Pradana et al., 2018).

Berdasarkan pandangan para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa latihan *core stabilization* bermanfaat berupa peningkatan performa, pencegahan cedera, pereda nyeri punggung bawah, peningkatan kekuatan dan kebugaran, keseimbangan, mengurangi resiko cedera punggung, meningkatkan keseimbangan dan gerakan ekstremitas atas dan bawah, dan meningkatkan kinerja atlet. Selain itu, latihan stabilisasi inti juga digunakan dalam program rehabilitasi cedera untuk membantu menstabilkan tulang belakang dan meningkatkan performa atlet (Marani, Subarkah, & Octrialin, 2020).

### **B. Penelitian Relevan**

1. Artikel jurnal yang diteliti oleh Ikhvanus Shava dan Donny Wira Yudha dan Tri Rutiadi dengan judul “Latihan Plyometrics dan Panjang Tungkai terhadap Kecepatan Renang Gaya Dada Atlet Renang Sumatera Selatan”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis (1) Perbedaan pengaruh latihan plyometrics Jump to box dan double tuck jump terhadap kecepatan renang gaya dada, (2) Perbedaan pengaruh tungkai panjang dan tungkai pendek terhadap kecepatan renang gaya dada, (3) Interaksi antara latihan plyometrics dan panjang tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan rancangan faktorial 2x2, populasi 30 atlet renang, sampel dalam penelitian ini adalah atlet kelompok umur 1 PRSI Sumatera Selatan yang berjumlah 20 atlet putra, teknik

pengambilan sampel purposive sampling, instrumen tes dalam penelitian ini yaitu: (1) Tes panjang tungkai, (2) Tes kecepatan renang gaya dada 50 meter. Teknik analisis data menggunakan ANAVA dua jalur. Hasil penelitian, Latihan plyometrics  $F_{hitung} > F_{tabel}$   $62,128 > 3,59$ . Panjang tungkai  $F_{hitung} > F_{tabel}$   $270 > 3,59$ . Interaksi plyometrics dan panjang tungkai  $F_{hitung} > F_{tabel}$   $17,005 > 3,59$ . Kesimpulan: (1) Ada perbedaan pengaruh latihan plyometrics jump to box dan double tuck jump terhadap kecepatan renang gaya dada. (2) Ada perbedaan pengaruh latihan plyometrics jump to box dan double tuck jump yang memiliki tungkai panjang dan tungkai pendek. (3) Ada interaksi antara latihan plyometrics dan panjang tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada.

2. Artikel jurnal yang diteliti Marani Novita Ika dengan judul “The Effectiveness of Core Stability Exercises on Increasing Core Muscle Strength for Junior Swimming Athletes” . Berenang adalah cara mempertahankan posisi tubuh yang ramping, yang membutuhkan kekuatan otot inti; otot inti harus kuat untuk menjalankan fungsinya dalam menjaga posisi tubuh saat berenang. Kekuatan otot inti berkorelasi dengan daya apung dan kinerja perenang. Sehingga diperlukan latihan seperti latihan core stability untuk meningkatkan kekuatan otot core. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas latihan core stability menggunakan swiss ball untuk meningkatkan kekuatan otot core pada perenang junior. Metode eksperimen digunakan dengan desain one group only pretest and posttest design. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur kekuatan otot inti perenang junior adalah tes sit up. Populasi penelitian adalah anggota Klub Renang Taksaka sebanyak 50 orang, sedangkan sampel penelitian ini hanya 30 orang saja. Dari 30 orang tersebut, 15 orang diberi perlakuan dan sisanya 15 orang dikelompokkan dalam kelompok kontrol. Mereka dibagi menggunakan teknik purposive sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan core stability dengan menggunakan swiss ball efektif dalam meningkatkan kekuatan otot core pada perenang junior yang ditunjukkan dengan nilai t-score sebesar 7,5 pada

taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa latihan core stability dengan menggunakan swiss ball dapat digunakan untuk meningkatkan kekuatan otot core agar stabilitas di sekitar tulang belakang lumbal dan otot perut dapat membawa perubahan biomekanik yang memungkinkan perenang untuk berenang lebih cepat.

3. Artikel jurnal yang diteliti oleh Novadri Ayubi, Hanif Badri, Anton Komaini, “Pengaruh Metode Latihan Interval Intensif Terhadap Kecepatan Renang Gaya Dada Perenang Pemula Tirta Kaluang Padang”. Sulitnya perenang pemula meningkatkan kecepatan renang 50 meter gaya dada merupakan latar belakang masalah untuk dilakukannya penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode latihan Interval Intensif terhadap kecepatan renang 50 meter gaya dada pada perenang pemula Tirta Kaluang Padang. Penelitian ini merupakan eksperimen semu. Populasi dalam penelitian ini adalah perenang pemula berjumlah 19 orang (10 orang Putra dan 9 orang Putri). Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik Purposive Sampling, yakni mereka yang menjadi sampel dalam penelitian ini putra saja yang berjumlah 8 orang yaitu mereka yang betul-betul datang pada saat latihan. Pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan pengambilan data awal (Pre-Test) dan data akhir (Post-Test) Kecepatan renang gaya dada 50 meter. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan rumus statistik yaitu menggunakan teknik analisis t-test. Dari analisis data yang dilakukan didapat hasil uji hipotesis thitung  $(6,776) > t_{tabel} (2,365)$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  pada jumlah sampel 8 orang, jadi disimpulkan Terdapat pengaruh yang signifikan pemberian metode latihan Interval Internsif terhadap kecepatan renang 50 meter gaya dada pada perenang Pemula Tirta Kaluang Padang.

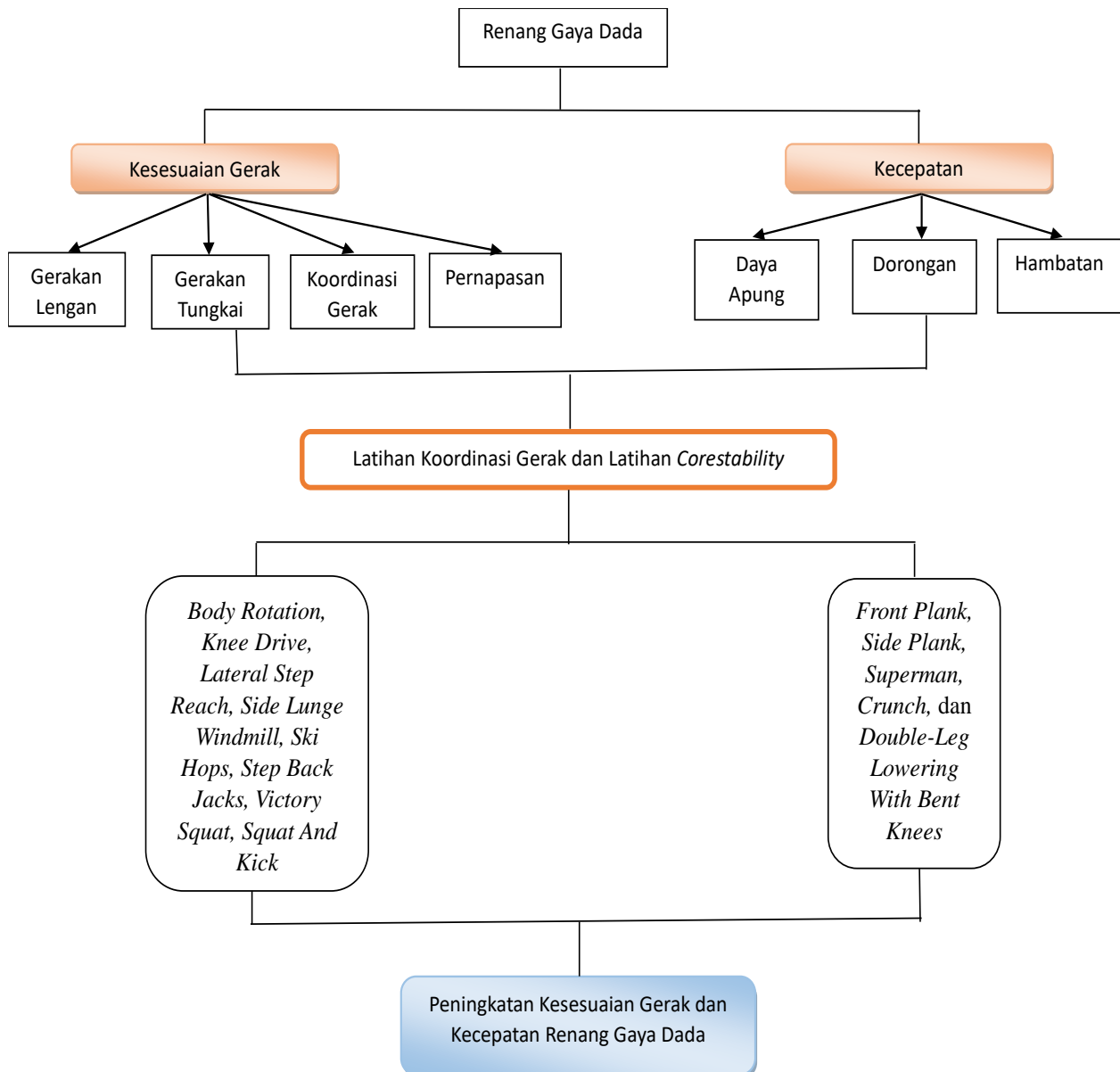
### **C. Kerangka Berpikir**

Renang gaya dada merupakan jenis renang yang menuntut setiap gerakan dilakukan dengan tepat, termasuk gerakan lengan, gerakan tungkai, koordinasi gerak, dan pernapasan yang harus diawasi dengan baik. Jika gerakan tidak tepat,

hal ini dapat berdampak pada kecepatan, stabilitas daya apung, dorongan yang lemah, dan hambatan air yang besar.

Untuk mencegah masalah tersebut, diperlukan latihan tambahan di luar kolam renang, seperti pelatihan untuk meningkatkan koordinasi gerak dan kestabilan inti tubuh. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa latihan di luar kolam sangat penting untuk meningkatkan kemampuan renang. Melalui latihan ini, kemampuan gerakan renang dapat ditingkatkan, serta keseimbangan tubuh dapat dipertahankan agar tetap berada dalam posisi yang baik dan mencegah tenggelam saat berenang."

Latihan koordinasi gerak di luar kolam pada saat sebelum melakukan latihan renang rutin seperti biasa dapat membuat atlet lebih mudah mempelajari setiap gerakannya dan gerakan pun akan lebih cepat dipelajari. Latihan core stability juga dapat membuat atlet tetap pada streamline sehingga hambatan jadi lebih berkurang dan daya apung juga menjadi lebih baik.



Gambar 5. Gambar Kerangka Pikir

#### D. Hipotesis Penelitian

Peneliti menyatakan hipotesis dari studi penelitian ini adalah:

1. Terdapat pengaruh latihan koordinasi dan latihan *core stability* terhadap peningkatan kesesuaian gerak renang gaya dada.
2. Terdapat pengaruh latihan koordinasi dan latihan *core stability* terhadap peningkatan kecepatan renang gaya dada.
3. Terdapat perbedaan pengaruh atlet yang diberi latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* dan atlet yang tidak diberi latihan terhadap peningkatan kesesuaian gerak dan kecepatan renang gaya dada.

### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Pada penelitian ini, jenis yang digunakan ialah penelitian eksperimen melalui penerapan *Nonequivalent Control Group Design*. Terdapat dua kelompok pada penelitian ini, yakni kelompok eksperimen yang menerima *treatment* berupa latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability*, serta kelompok kontrol yang tidak menerima *treatment*. Ini adalah desain penelitian yang digunakan untuk penelitian ini.

Grup	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>3</sub>	-	O <sub>4</sub>

Gambar 6. Rancangan Penelitian *Nonequivalent Control Group Design*

Penjelasan :

- O1 : *Pretest* Grup Eksperimen
- O2 : *Posttest* Grup Eksperimen
- O3 : *Pretest* Grup Kontrol
- O4 : *Posttest* Grup Kontrol
- X : Perlakuan/Latihan

#### B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di provinsi Banten, Kabupaten Pandeglang dengan tempat penelitian yaitu di Kolam Renang Cimustika. Test dan pemberian perlakuan dilakukan secara bertahap yaitu selama 8 minggu dimulai dari Mei sampai dengan Juni 2023.

Sampel pada penelitian ini menggunakan 20 orang sampel (atlet) dengan kelompok usia III dan IV atau atlet dengan usia 9-12 tahun yang merupakan peserta Klub Menes Swimming dan diklasifikasikan membentuk dua kelompok,

yakni satu untuk eksperimen dan satu lagi untuk kontrol. *Treatment* atau latihan dilakukan dengan 16 kali pertemuan. Perlakuan dilakukan tiga kali selama seminggu, yakni hari Senin, Rabu, dan Sabtu dan mengikuti jam mulai sampai dengan selesai klub latihan rutin.

### **C. Populasi dan Sampel**

Penelitian ini menyertakan 50 atlet atau peserta dari Menes Swimming Club. Untuk mengambil sampel, peneliti memakai metode Purposive Sampling, yang sesuai digunakan ketika penelitian membutuhkan standar khusus agar sampel yang dipilih sesuai dengan tujuan penelitian dan dapat menyelesaikan masalah penelitian yang diteliti. Sampel penelitian ini terdiri dari 20 individu atlet dengan kelompok usia III dan IV (usia 9-12 tahun) yang sudah mempelajari teknik renang gaya dada dan berada di Menes Swimming Club.

Peneliti menggunakan teknik pairing ordinal untuk membentuk dua kelompok: kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Cara mengelompokkan sampel ordinal didasarkan pada sistem perengkingan, dan sampel ditempatkan di kedua kelompok dengan pola "huruf S". Tujuan dari penggunaan ordinal pairing adalah untuk memastikan bahwa kemampuan sampel di masing-masing kelompok sama. Sampel penelitian akan dikelompokkan sebagai berikut: kelompok 1 = 10 orang diberi latihan koordinasi gerak. dan latihan *core stability*, kelompok 2 = 10 orang yang tidak diberi perlakuan

### **D. Definisi Operasional Variabel**

#### **1. Kesesuaian Gerak Renang Gaya Dada**

Kemampuan renang ini mencakup serangkaian gerakan yang meliputi inisiasi gaya dada atlet saat meluncur, gerakan tungkai, gerakan lengan, pengambilan nafas, dan koordinasi. Gerakan-gerakan ini disesuaikan dengan standar yang ada. Penilaian kemampuan renang gaya dada ini dilakukan dengan mengacu pada kesesuaian gerak yang telah divalidasi oleh para ahli. Penilaian kesesuaian renang gaya dada ini dilakukan sebelum dan setelah penerapan perlakuan..

#### **2. Kecepatan Renang Gaya Dada**

Kecepatan maju seorang perenang merupakan hasil akhir dua gaya, yaitu gaya dorong dan gaya hambatan atau tahanan. Kedua kekuatan itulah yang mendasari setiap perenang yang bergerak maju agar mendapatkan waktu yang singkat. Untuk pengukuran kecepatan renang gaya dada diukur dengan atlet berenang gaya dada sepanjang 50 meter dan dihitung waktunya menggunakan stopwatch.

### 3. Latihan Koordinasi Gerak

Kemampuan seseorang untuk menggabungkan berbagai elemen gerakan menjadi gerakan yang selaras dan sesuai dengan tujuan dikenal sebagai koordinasi gerak. Dalam penelitian ini, koordinasi gerak akan dipertajam melalui latihan sebelum melakukan rutinitas latihan renang. Latihan ini akan difokuskan pada gerakan tangan dan kaki. Latihan koordinasi ini akan dilaksanakan dalam total 16 pertemuan dengan frekuensi 3 kali pertemuan dalam seminggu..

### 4. Latihan *Core stability*

Latihan *core stability* bertujuan meningkatkan kemampuan untuk mengontrol posisi serta gerakan tubuh seperti dada maupun panggul, sehingga dapat melakukan gerakan secara optimal saat beraktivitas, termasuk perpindahan dan mengatur tekanan. *Core stability* melibatkan pengendalian pergerakan dan posisi komponen tubuh bagian tengah. Latihan stabilitas inti tersebut berfokus ke otot perut yang terhubung dengan tulang belakang, panggul, dan bahu, dan bertanggung jawab untuk menjaga postur yang tepat serta memfasilitasi gerakan lengan dan kaki. *Core stability* sangat penting untuk mengatur postur tubuh secara keseluruhan.

## **E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian**

### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini dikumpulkan melalui metode tes. *Pretest* dilakukan sebagai langkah awal untuk mendapatkan data awal, kemudian berdasarkan hasil pretest, sampel dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen menerima latihan, sedangkan kelompok kontrol tidak menerima latihan.



Akhirnya, kedua kelompok tersebut menjalani posttest untuk mengukur hasil setelah perlakuan dilakukan..

a. Tes Kemampuan Kesesuaian Renang Gaya Dada

Penilaian kemampuan tersebut diuji dua kali, yakni sebelum perlakuan dan sesudahnya. Atlet melakukan renang gaya dada sepanjang 50 meter dan penilai akan menilainya sesuai norma penilaian yang sudah tersedia.

b. Tes Kemampuan Kecepatan Renang Gaya Dada

Penilaian kemampuan ini diuji dua kali, yakni sebelum perlakuan dan sesudahnya. Atlet melakukan renang gaya dada sepanjang 50 meter dan penilai menghitung berapa waktu yang didapat menggunakan stopwatch.

c. Perlakuan *Core Stability*

Perlakuan atau model latihan dalam penelitian ini mengikuti rencana latihan. Program latihan harus divalidasi oleh dosen ahli sebelum digunakan dalam penelitian. Ini memastikan bahwa program latihan tersebut sesuai dengan kebutuhan penelitian. Tidak termasuk pretest dan posttest, proses penelitian dilakukan dalam 16 kali pertemuan. Latihan terdapat 5 jenis, yaitu *Front Plank*, *Side Plank*, *Superman*, *Crunch*, dan *Double-Leg Lowering With Bent Knees*. Setiap gerakan dilakukan dua kali repetisi dengan durasi 30 detik untuk setiap repetisi, diikuti dengan istirahat selama 15 detik..

d. Perlakuan (*treatment*) Koordinasi Gerak

Pada penelitian ini, perlakuan atau model latihan sesuai dengan prosedur yang sudah dirancang. Program pelatihan terlebih dahulu divalidasi oleh instruktur profesional sebelum dipakai, untuk memastikan bahwa prosedur penelitian tersebut pantas digunakan atau tidak. Penelitian berlangsung dalam 16 kali sesi, tidak terhitung pretest dan posttest. Terdiri dari 8 jenis gerakan latihan, yaitu *Body Rotation*, *Knee Drive*, *Lateral Step Reach*, *Side Lunge Windmill*, *Ski Hops*, *Step Back Jacks*, *Victory Squat*, dan *Squat And Kick*. Setiap gerakan dilakukan dua kali repetisi setiap pertemuan, dan terdapat waktu istirahat selama 15 detik setiap kali mengganti gerakan..

## **2. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

### **a. Instrumen Tes Kesesuaian Gerak Gaya Dada**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dibangun berdasarkan analisis gerakan renang gaya dada, yang mencakup parameter-parameter gerak di sepanjang tingkatan gaya renang dada, seperti keadaan badan ketika meluncur, gerakan tungkai, gerakan lengan, pernapasan, dan koordinasi. Para peneliti telah merumuskan parameter-parameter ini untuk mengukur tingkat ketepatan dan keterampilan gerakan yang diajarkan secara teoritis. Untuk memastikan keandalan instrumen, dua spesialis yang ahli di bidang renang, yakni Bapak Drs. Musyafari Waluyo M.Kes. dan Prof. Dr. Sugiharto, M. S., telah melakukan pengujian instrumen tersebut.

Tabel 1. Indikator analisis kesesuaian gerak renang gaya dada

<b>ANALISIS KESESUAIAN GERAK RENANG GAYA DADA</b>						
Cara menggunakan:						
1. Mengamati video dan menentukan kesesuaian antara gerak atlet dengan tabel indikator.						
2. Mengisi hasil pengamatan dengan cara checklist pada kolom kriteria.						
3. Dengan SS: sangat sesuai, S : sesuai, HS: hampir sesuai, KS: kurang sesuai, dan TS: tidak sesuai.						
4. Gambar penunjang tabel indikator:						
No	Indikator Analisis Gerakan	Kriteria dan Gambar Penunjang				
		SS	S	HS	KS	TS
<b>Fase Posisi tubuh Saat Meluncur</b>						
1	Tubuh sejajar dengan permukaan air dengan pinggang dekat di permukaan air dan tungkai di bawah permukaan air					<p>Gambar untuk indikator 1,2 dan 3</p> 
2	Wajah atau kepala selalu dibawah permukaan air selama kayuhan lengan dan diangkat ke atas permukaan air selama pengambilan nafas					
3	Badan lebih rendah dari kepala dan tungkai lebih rendah dari badan saat tungkai melakukan recovery					
<b>Fase Gerakan Lengan</b>						
4	Tangan mulai bergerak kearah luar-dalam sampai melewati garis bahu					<p>Gambar untuk indikator 4,5, dan 6</p> 
5	Tangan tetap melebar selama sapuan luar sampai mencapai kedalaman 50-80 cm					

No	Indikator Analisis Gerakan	Kriteria dan Gambar Penunjang				
		SS	S	HS	KS	TS
Fase Gerakan lengan						<p>Gambar untuk indikator 7 dan 8</p> 
6	Tangan digerakan ke luar hampir membentuk sudut 30°-40° relatif terhadap arah luar dari gerakan tangan.					
7	Sapuan tangan harus berubah dari arah luar-bawah ke arah dalam-atas dengan sudut serangan 30° dan Kecepatan sapuan dalam ditambah menjadi 5-6 m/detik.					
8	Sapuan dalam berakhir saat tangan mulai bergerak ke atas-depan untuk gerakan recovery. Recovery dimulai saat tangan hampir bersamaan sampai di bawah dagu.					
Fase gerakan Tungkai						<p>Gambar untuk indikator 9, 10 dan 11</p> 
9	Gerakan tendangan luar dimulai ketika tungkai mendekati pemulihan. Pinggang dan lutut dilengkungkan dan tumit harus didekatkan pantat					
10	Ketika tumit mendekati pantat maka putarlah tungkai ke arah luar belakang dengan telapak kaki menghadap belakang-atas-luar. Hempasan yang benar didapat oleh putaran ke arah dalam pada pinggul. Jari tungkai merupakan bagian ujung dari bilah pendorong.					

11	Ketika mendekati pelebaran, tungkai mulai menyapu ke arah bawah. Tungkai harus dihempaskan ke luar dan ke bawah hingga air terhempas kebelakang.					
12	Ketika tungkai hampir pada pelebaran yang maksimal, secara perlahan berubah arah dari arah bawah ke arah dalam sehingga kedua tungkai menyatu bersama dan serentak. Tungkai harus dihempaskan ke arah dalam sekuat mungkin sehingga air menyibak ke belakang dari batas tungkai bagian luar kedalam.					<p>Gambar untuk indikator 12</p> 
<b>Fase Gerakan Pengambilan Nafas</b>						
13	Mengangkat kepala ke atas permukaan air. Kepala mulai ditarik ke atas ketika lengan melakukan gerakan awal sapuan luar dan mencapai titik tertinggi ketika lengan melakukan akhir sapuan dalam. Kepala kembali dimasukkan kedalam air pada saat lengan melakukan recovery.					<p>Gambar untuk indikator 13</p> 
<b>Fase Koordinasi</b>						
14	Satu gerakan tungkai, satu gerakan lengan dan satu gerakan pengambilan nafas.					<p>Gambar untuk indikator 14</p> 

ak  
lar

## F. Analisis Data

Tujuan dari analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah untuk menguji hipotesis penelitian. Untuk melakukan analisis data, memakai perangkat lunak SPSS (Statistical Package for Social Science) versi 25. Tahapan analisis yang dipakai meliputi tahapan:

1. Mendeskripsikan data penelitian maupun subjek penelitian dengan melakukan analisis deskriptif.
2. Melakukan uji normalitas dianalisis menggunakan *Saphiro Wilk* untuk menentukan nilai distribusi normal. Karena sampelnya kurang dari 50 orang. Nilai probabilitas (p) atau signifikansi (Sig.) dipakai dalam proses membandingkan format pengujiannya. Uji kebermaknaan adalah sebagai berikut:
  - a. Jika nilai Sig. atau P-value  $> 0,05$  maka dikatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal.
  - b. Jika nilai Sig. atau P-value  $< 0,05$  maka dikatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal.
3. Uji homogenitas data yang digunakan adalah hasil tes dari *levene's Test* untuk menguji hipotesis varian yang sama, dengan kata lain tes ini berkaitan dengan kategori persamaan dan perbedaan data. Nilai probabilitas (p) atau signifikansi (Sig.). Uji kebermaknaan adalah sebagai berikut :
  - a. Jika nilai Sig. atau P-value  $> 0,05$  maka dikatakan bahwa data tersebut homogen
  - b. Jika nilai Sig. atau P-value  $< 0,05$  maka dikatakan bahwa data tersebut tidak homogen.
4. Untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini, digunakan metode *Paired T Test* untuk menguji perbedaan pengaruh sebelum dan setelah pengujian tes. Selanjutnya, untuk menguji perbedaan pengaruh antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dilakukan uji *Independent T Test*. Analisis statistik ini menggunakan perangkat lunak SPSS versi 25.0 *for windows* dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Berikut urutan penyajian bab hasil penelitian dan pembahasan: (1) Data hasil penelitian, (2) Uji persyaratan analisis, dan (3) Uji hipotesis. Hipotesis juga ditulis dalam uruta: (a) pengaruh latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* terhadap peningkatan kesesuaian gerak, (b) pengaruh latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* terhadap peningkatan kesesuaian gerak dan kecepatan renang gaya dada, dan (c) perbedaan pengaruh antara latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* terhadap kesesuaian gerak dan kecepatan renang gaya dada. Secara lengkap dan dituliskan sebagai berikut.

#### 1. Deskripsi Data Penelitian

Distribusi frekuensi berdasarkan karakteristik sampel penelitian ditampilkan dalam Tabel 2 Karakteristik data berupajenis kelamin, umur, berat badan, tinggi badan, dan lama menekuni renang. Total sampel penelitian adalah sebanyak 20 orang.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Hasil Penelitian berdasarkan Kriteria Sampel

Variabel		
	Frekuensi	%
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	6	30
Perempuan	14	70
Umur		
9 – 10 tahun	13	65
11 - 12 tahun	7	35
Berat Badan		
30<	4	20
31-40	11	55
>40	5	25

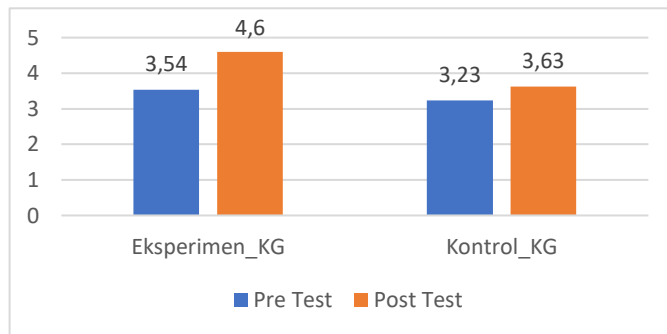
Tinggi Badan		
135<	4	20
136-145	9	45
<145	7	35
Lama Menekuni Renang		
3 – 6 bulan	4	20
6 – 12 bulan	6	30
>12 bulan	10	50

Data yang dihasilkan dari penelitian ini terdiri dari data pretest dan posttest mengenai kesesuaian gerak serta waktu renang gaya dada. Dilakukan tiga tahapan dalam proses penelitian. Tahap pertama, dilakukan pretest untuk memperoleh data awal kesesuaian gerak serta waktu renang gaya dada sepanjang 50 meter, pada tanggal 6 Mei 2023. Melakukan perlakuan adalah tahap kedua penelitian, yang berlangsung selama satu bulan dan dua minggu dari 8 Mei. 2023 hingga 12 Juni 2023. Perlakuan dilakukan selama enam minggu dan diulang tiga kali seminggu. Data *pretest* dan *posttest* mengenai kesesuaian gerak dan kecepatan renang gaya dada sejauh 50 meter ditampilkan dalam Tabel 3 .

Tabel 3.Data *pretest* dan *posttest* kesesuaian gerak dan kecepatan renang gaya dada

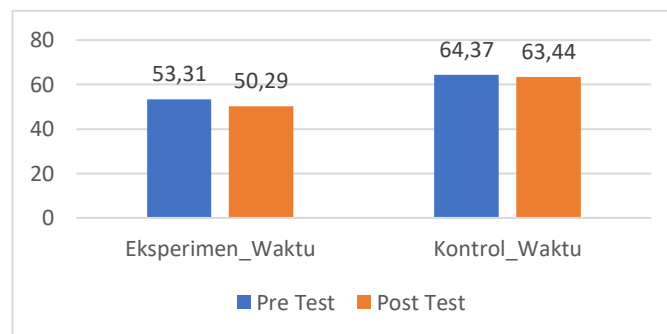
Perlakuan	Kelompok eksperimen (n = 10) (mean ± SD)			Kelompok Kontrol (n = 10) (mean ± SD)		
	Pretest	Posttest	Selisih	Pretest	Posttest	Selisih
Kesesuaian Gerak	3,54 ± 0,38	4,60 ± 0,14	1,06	3,23 ± 0,40	3,63 ± 0,45	0,4
Kecepatan	53,31 ± 5,90	50,29 ± 6,03	3,027	64,37 ± 8,44	63,44 ± 8,41	1,075





Gambar 7. Diagram Kesesuaian Gerak Renang Gaya Dada

Dari diagram di atas, terlihat bahwa rata-rata nilai kesesuaian gerak gaya dada di kelompok eksperimen pada saat *pretest* adalah 3,54, dan mengalami peningkatan menjadi 4,6 pada saat *posttest*. Sementara, di kelompok kontrol, rata-ratanya pada saat *pretest* adalah 3,23, mengalami peningkatan menjadi 3,63 pada saat *posttest*.



Gambar 8. Diagram Waktu Renang Gaya Dada 50 meter

Dari diagram di atas, terlihat bahwa rata-rata kecepatan renang gaya dada 50 meter pada kelompok eksperimen saat *pretest* adalah 53,31 detik, dan mengalami peningkatan menjadi 50,29 detik pada saat *posttest*. Sementara itu, di kelompok kontrol, rata-ratanya saat *pretest* ialah 64,37 detik, mengalami peningkatan waktu menjadi 63,44 detik pada saat *posttest*.

## 2. Hasil Uji Prasyarat

### a. Uji Normalitas

Pada studi ini, uji normalitas data dilakukan menggunakan metode Shapiro-Wilk. Uji normalitas data pada setiap kelompok analisis dilaksanakan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 25.0 dengan taraf signifikansi 5%

atau 0,05. Hasil dari uji normalitas tersebut ditampilkan dalam Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4 Uji Normalitas

Kelompok	<i>P</i>	Sig.	Keterangan
Pretest Kesesuaian Gerak	0,422	0,05	Normal
Posttest Kesesuaian Gerak	0,159		Normal
Pretest Kecepatan Renang	0,056		Normal
Posttest Kecepatan Renang	0,126		Normal

Dari analisis statistik untuk uji normalitas yang dilakukan dengan uji Shapiro-Wilk, diperoleh hasil bahwa pada semua data pretest dan posttest mengenai kesesuaian gerak dan kecepatan renang gaya dada, nilai signifikansi  $p > 0,05$ . Ini menunjukkan data memiliki distribusi normal.

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas data yang digunakan adalah Levene's Test, yang bertujuan memeriksa hipotesis varian yang sama. Maka dari itu, tes ini terkait dengan kesamaan dan perbedaan data (Almquist, Ashir, & Brännström, 2010). Hasil dari uji ini adalah nilai probabilitas ( $p$ ) atau tingkat signifikansi (Sig.).

Tabel 5 Uji Homogenitas

Kelompok	<i>Levene test</i>	Df1	Df2	Sig.
Pretest Kesesuaian Gerak	0,688	1	18	0,418
Posttest Kesesuaian Gerak	0,920	1	18	0,350

Pretest Kecepatan Renang	1,31	1	18	0,266
Posttest Kecepatan Renang	1,08	1	18	0,310

Hasil analisis statistik uji normalitas dengan uji Levene Test menunjukkan bahwa di semua data pretest dan posttest mengenai kesesuaian gerak dan kecepatan renang gaya dada, diperoleh nilai signifikansi  $p > 0,05$  pada uji homogenitas data. Ini menunjukkan bahwa data menunjukkan varian yang sama. atau homogen.

### c. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis penelitian dilaksanakan dengan menganalisis data dan menginterpretasi hasil dari Paired T Test dan Independent T Test dengan perangkat lunak aplikasi SPSS 25. Untuk hasil pengujian hipotesis disusun sesuai dengan hipotesis yang telah diatur di Bab II, urutannya ialah:

#### 1). Hipotesis pengaruh latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* terhadap peningkatan kesesuaian gerak renang gaya dada

Hipotesis ini menguji pengaruh koordinasi gerak dan latihan *core stability* terhadap peningkatan kesesuaian gerak renang gaya dada. Bersumber pada hasil analisis didapatkan data pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil Uji Paired T test pengaruh latihan koordinasi gerak dan *latihan core stability* terhadap peningkatan kesesuaian gerak

Variabel	N	Mean	Std.Deviasi	Sig.
Kesesuain Gerak	20	0,73	0,455	0.000

Dari tabel diatas didapatkan nilai rata-rata yaitu sebesar 0,73 dan nilai signifikansi  $0,000 < 0,005$ , artinya  $H_0$  ditolak. Maka dari itu terdapat pengaruh yang signifikan latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* terhadap peningkatan kesesuaian gerak renang gaya dada.

**2). Hipotesis pengaruh latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* terhadap peningkatan kecepatan renang gaya dada**

Hipotesis ini bermaksud menguji dampak dari latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* terhadap peningkatan kecepatan renang gaya dada. Hasil analisis menghasilkan data yang ditampilkan pada Tabel 7.

Tabel 7 Hasil Uji Paired T test pengaruh latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* terhadap peningkatan kecepatan renang gaya dada

Variabel	N	Mean	Std.Deviasi	Sig.
Kecepatan Renang	20	2,16	0,98	0.000

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa nilai rata-rata yaitu sebesar 2,16 dan nilai signifikansi  $0,000 < 0,005$ ,  $H_0$  ditolak. Oleh karenanya, terdapat pengaruh yang signifikan pada latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* terhadap peningkatan kecepatan renang gaya dada.

**3). Hipotesis perbedaan pengaruh antara latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* terhadap kesesuaian gerak dan kecepatan renang gaya dada.**

Hipotesis ini menguji perbedaan pengaruh latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* terhadap peningkatan kesesuaian gerak dan kecepatan renang gaya dada. Berdasarkan hasil uji statistik maka didapatkanlah data di Tabel 8.

Tabel 8 Hasil Independent T test perbedaan pengaruh latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* terhadap peningkatan kesesuaian gerak dan kecepatan renang gaya dada

Kelompok	Kesesuaian Gerak		Kecepatan	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
Mean	4,6	3,63	50,29	63,44
Standar Deviasi	0,14	0,45	6,03	8,41

Rata-rata selisih	1,06	0,4	3,027	1,075
Sig.	0,000		0,001	

Diketahui nilai rata-rata kesesuaian gerak renang gaya dada pada kelompok eksperimen dari table diatas yaitu 4,6 dan nilai rata-rata kelompok kontrol 3,63 dengan nilai signifikansi  $0,000 < 0,005$ ,  $H_0$  ditolak. Jadi, terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan dari hasil nilai kesesuaian renang gerak renang gaya dada berdasarkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dapat diketahui berdasarkan nilai rata-rata selisih bahwasanya nilai kelompok eksperimen yaitu sebesar 1,06 dan nilai selisih rata-rata kelompok kontrol yaitu 0,4. Maka dapat disimpulkan bahwa atlet renang kelas usia III dan IV yang diberikan latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* lebih efektif dalam meningkatkan kesesuaian gerak renang gaya dada dibandingkan dengan atlet atau kelompok yang tidak diberikan latihan.

berdasarkan tabel diatas bahwa nilai rata-rata kesesuaian gerak renang gaya dada pada kelompok eksperimen yaitu sebesar 50,29 dan rata-rata kelompok kontrol sebesar 63,44 dengan nilai signifikansi  $0,001 < 0,005$ , yang berarti  $H_0$  ditolak. Dengan demikian terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan dari hasil nilai kecepatan renang gaya dada berdasarkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dapat diketahui dari nilai rata-rata selisih bahwa nilai kelompok eksperimen yaitu sebesar 3,027 dan nilai selisih rata-rata kelompok kontrol yaitu sebesar 1,075. Maka dapat disimpulkan bahwa atlet renang usia kelas usia III dan IV yang diberikan latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* lebih efektif dalam meningkatkan kecepatan renang gaya dada dibandingkan dengan atlet yang tidak diberikan latihan.

## **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

Selanjutnya akan dibahas hasil dari penelitian berdasarkan hasil data yang telah dianalisis yang bermaksud mengungkap pengaruh latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* terhadap peningkatan kesesuaian gerak dan kecepatan

renang para atlet di klub renang di Pandeglang. Jika sebelumnya hasil penelitian berfokus pada data statistik. Selanjutnya, hasil penelitian akan dijelaskan di sini, bersama dengan teori yang mendukungnya.

### **1. Pengaruh latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* terhadap peningkatan kesesuaian gerak.**

Dari hasil pengolahan data, dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh signifikan dari latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* terhadap peningkatan kesesuaian gerak renang gaya dada.

Masalah umum yang dihadapi kebanyakan perenang pemula adalah kurangnya koordinasi dalam gerakan tubuh, berenang adalah tentang mengkoordinasikan tubuh. Koordinasi adalah keterampilan penting yang dibutuhkan dalam berenang. Meningkatkan koordinasi diantara badan bagian atas dan badan bagian bawah akan memungkinkan mempertahankan postur yang ramping dan mengurangi hambatan (Seifert, Leblanc, Chollet, & Delignières, 2010).

Gaya renang gaya dada membutuhkan aksi simetris dari tungkai atas dan bawah perenang. Ini adalah gaya berenang paling lambat, dan membutuhkan teknik yang lebih berkembang untuk menggunakannya pada tingkat kompetitif. Tahap eksekusi gerakan terkoordinasi, gerakan terkoordinasi merupakan gabungan dari gerakan tangan, gerakan kaki dan irama pernafasan. Untuk bergerak maju, mulailah dengan menggerakkan kaki, setelah itu pindah ke lengan yang dibarengi dengan pergerakan nafas (Wolfrum et al., 2013).

Gerakan lengan yang dilakukan oleh atlet meliputi tindakan menarik dan tidak mendorong, dengan mengeluarkan telapak tangan (ke samping sekitar 30 cm). Selanjutnya, saat siku sedikit ditekuk dan bisep berputar sedang, telapak tangan melakukan dorongan kuat ke arah bahu. Kemudian, telapak tangan menghadap ke dalam hingga akhirnya bertemu di bawah dada (Almeida et al., 2021).

Relevansi fase gerak dari gerakan kaki terdapat pada gerakan yang dimulai dari lutut dan tulang kering, dengan lutut diarahkan ke bawah. Jarak diantara satu lutut dengan lutut lainnya seluas pinggul. Setelah lutut dibawa ke bawah,

upayakan untuk mendekatkan tulang kering ke garis vertikal di atas lutut, menyerupai gerakan seorang atlet. Bagian telapak kaki harus sama dengan permukaan air. Kemudian telapak kaki harus berada di atas permukaan air, bukan di belakangnya. Buat lutut sedikit menekuk dengan Gerakan telapak kaki saat memutar punggung ke arah luar. Area paha atau lutut lebih sempit dari dada, sehingga mudah untuk mencebur ke dalam air (Mills, Lomax, Ayres, & Scurr, 2015).

Tingkat koordinasi tahap cukup, koordinasi merupakan kombinasi dari gerakan tangan, gerak kaki dan pernapasan (Strzala et al., 2012). Untuk melakukan gerakan maju, awali dengan gerakan kaki, lalu lanjutkan dengan gerakan lengan yang sejalan dengan gerakan napas. Dengan demikian, dalam gaya dada terdapat kombinasi gerakan kaki, gerakan lengan, dan gerakan napas. Pastikan kedua tangan arahkan ke depan secara bersamaan, dimulai posisi dada di bawah permukaan air atau di atas permukaan air, kemudian kembali bersamaan dengan pola yang simetris. Pastikan tubuh berada dalam posisi rata dan bahu berada pada bidang horizontal. Kaki harus berdekatan dan lutut harus ditekuk dan dibuka secara simetris. Gerakan dilanjutkan dengan memutar kaki ke arah luar dan menyatukan kedua kaki (Shava, Kusuma, & Rustiadi, 2017).

Gerakan naik turun anggota badan pada bidang vertikal. Pelarangan penggunaan paku untuk memecah air tidak mengakibatkan diskualifikasi kecuali disebabkan oleh gerakan kaki pada bidang vertikal. Jika terjadi touchdown di tikungan atau di akhir event, sentuhan harus dilakukan dengan kedua tangan disatukan pada ketinggian sejajar. Kedua bahu diharuskan pada posisi horizontal dengan permukaan air (Moura, Marinho, Forte, Faíl, & Neiva, 2021). Baik di atas maupun di bawah air dapat dilakukan pukulan yang sah. Penggunaan gaya samping oleh perenang akan mengakibatkan diskualifikasi. Berenang di bawah air hanya diperbolehkan saat menggunakan gerakan lengan dan kaki setelah memulai dan berbalik. Saat memulai dalam gaya dada, perenang harus berada dalam posisi tangan rapat dan dijulurkan ke depan, kedua kaki rapat dan arahkan ke belakang. Gerakan dianggap telah start apabila lengan tidak lagi dalam posisi lurus. Setiap lengan atau kaki yang bergerak, baik yang lengkap maupun tidak

lengkap, sedari posisi awal harus dihitung sebagai gerakan kaki total. Dalam gaya dada, setelah perenang memulai atau berbalik dan melakukan pukulan kedua, bagian kepala diharuskan berada di atas permukaan air (T. Barbosa et al., 2010).

Kombinasi gaya dada melibatkan gaya kaki, gaya lengan, dan gaya pernapasan. Kedua tangan harus dibawa bersama-sama ke arah depan, dimulai dari dada di atas permukaan air atau di bawah permukaan air, lalu kembali bersama dengan pola yang simetris. Tubuh harus berada dalam posisi rata dan bahu harus sejajar dengan bidang horizontal. Kaki harus berdekatan dan lutut harus ditebuk serta dibuka secara simetris. Setelah itu, gerakan harus dilanjutkan dengan memutar kaki ke arah luar dan menyatukan kedua kaki (Haryanto et al., 2021).

Koordinasi dan keseimbangan adalah tanda kekuatan yang terkait dengan vitalitas dan kualitas hidup secara keseluruhan, bukan hanya performa ketika berolahraga saja. Melatih koordinasi dan keseimbangan adalah bagian penting dari beberapa contoh latihan kekuatan, terutama untuk atlet dewasa karena mereka mengalami kehilangan otot seiring bertambahnya usia. Meningkatkan kekuatan dalam posisi satu kaki ialah salah satu kiat dalam menambah keseimbangan dan koordinasi. Ini tidak hanya akan meningkatkan kualitas hidup dalam aktivitas sehari-hari, tetapi juga akan membantu memberi kekuatan tambahan di pinggul dan kaki untuk berbagai gerakan dan berbagai aktivitas fisik (Vaz, 2016).

Gerakan tangan menyumbang 60-70 persen dari total kekuatan renang dalam gaya bebas, gaya kupu-kupu serta punggung, sedangkan gerakan kaki berjumlah 30-40 persen sisanya dapat bervariasi untuk setiap atlet dan tergantung pada jenis kompetisi. Sebaliknya, gerakan tangan dan gerakan kaki seseorang dalam gaya dada masing-masing berjumlah 50 persen (Luz, Rodrigues, & Cordovil, 2015).

Oleh karena itu, dalam gaya dada, gerakan kaki tidak hanya digunakan sebagai penopang, seperti pada semua gaya renang lainnya, tetapi merupakan komponen kunci seperti halnya lengan. Pada dasarnya yang bisa melakukan



gerakan kaki renang gaya dada memiliki manfaat yang besar, sedangkan bagi yang tidak mampu melakukannya, gaya dada adalah teknik renang yang paling sulit dipelajari. Aspek yang paling sulit untuk melatih gaya dada ialah gerakan koordinasi tungkai dan lengan yang harus dilakukan dengan baik dan benar (Emeilda Riska Tama, 2019).

Aspek terakhir yang perlu dilatih dalam gaya renang gaya dada adalah keseimbangan bahu saat keluar air, seperti halnya siku, tumit, dan lutut. Faktanya, keseimbangan bahu akan menunjukkan kaki mana yang lebih banyak mendorong. Hal ini penting untuk dipahami, karena untuk mengkompensasi hal ini, tubuh bisa saja berada pada posisi yang tidak sempurna yang dapat mempengaruhi hasil dari kecepatan renang atlet (Wolfrum et al., 2013).

## **2. Pengaruh latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* terhadap peningkatan kecepatan renang gaya dada**

Berdasarkan analisis tersebut, atlet yang menerima latihan koordinasi gerak dan stabilitas core memiliki kecepatan renang gaya dada yang lebih tinggi daripada atlet yang tidak menerima latihan. Atlet yang menjalani latihan menunjukkan rata-rata kecepatan renang yang lebih cepat daripada atlet yang tidak menjalani latihan. Hal ini disebabkan oleh peran penting dari latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* dalam meningkatkan keseimbangan dan stabilitas posisi tubuh saat berenang dalam kondisi dinamis. Faktor-faktor tersebut berkontribusi pada peningkatan kecepatan renang gaya dada (Karpiński et al., 2020).

Latihan *core stability* sangat efektif untuk meningkatkan stabilitas tubuh, sehingga perenang yang mempunyai stabilitas tubuh yang baik ketika berenang akan lebih mampu menyelesaikan tahapan gerakan gaya dada serta mengurangi rintangan saat berenang. Hal ini berdampak pada kemampuan mencapai kecepatan peluncuran maju maksimum. Latihan *core stability* berperan dalam meningkatkan fungsi otot inti yang mempengaruhi stabilitas tubuh. Oleh karena itu, penting bagi atlet untuk bukan saja melatih dalam air, akan tetapi di permukaan tanah atau daratan (*dry land*). Latihan di darat atau latihan *dry land* ini dapat meningkatkan kekuatan dorongan di dalam air. Dengan demikian,

latihan di luar kolam renang harus dilakukan untuk membangun komposisi fisik dan performa yang optimal. (Popovici & Suciu, 2013).

Keseimbangan sangat penting untuk menjaga tubuh pada posisi yang benar di dalam air. Keseimbangan diperlukan untuk menghindari kesalahan gerakan teknik renang yang akan mengganggu kecepatan dalam renang. Dalam renang, sangat penting bagi atlet untuk mempertahankan posisi tubuh yang seimbang dan ramping untuk meningkatkan efisiensi gerakan perenang di air. Perenang yang memiliki posisi yang ramping dan rapat akan memiliki hambatan minimal di dalam air, serta meningkatkan kemampuannya untuk menembus air. Latihan ini akan berfokus pada membangun stabilitas inti yang akan meningkatkan keseimbangan perenang, posisi tubuh, stabilitas, dan kekuatan inti. Peningkatan kekuatan ini akan memungkinkan atlet untuk berenang lebih cepat tanpa harus menendang atau menarik lebih keras, hanya dengan mempertahankan posisi tubuh yang lebih baik (Pradana et al., 2018).

Kuatnya otot inti memberikan stabilitas dan keseimbangan yang lebih baik. Ini terjadi karena *core stability* bertindak sebagai penstabil panggul dan tulang belakang. Seperti disebutkan sebelumnya, setiap dan semua tentang gerakan non-berenang seperti berjalan, berlari, dan melompat melibatkan otot inti. Manfaat yang paling menarik adalah *core stability* yang kuat memungkinkan kekuatan yang lebih besar dari otot luar dan tungkai, termasuk lengan untuk tarikan, dan kaki untuk tendangan. Memiliki kekuatan inti yang meningkat akan sangat membantu saat lelah ketika berenang (Patil, Salian, & Yardi, 2014).

Kuatnya kemampuan *core stability* merupakan syarat bagi seorang perenang yang ingin meningkatkan kecepatan dan meningkatkan teknik. Agar perenang meminimalkan hambatan hambatan melalui air, otot inti memainkan peran yang sangat penting dalam menjaga tubuh dalam posisi arus yang stabil. Otot inti yang tidak terkonidisi dengan baik dapat menyebabkan kelemahan teknis, inefisiensi di dalam air, dan menghambat kemajuan. Berenang melibatkan seluruh tubuh dan keseimbangan. Otot inti yang kuat membantu menemukan posisi yang tepat di dalam air, menjaga tubuh tetap tinggi sehingga pinggul dan kaki tidak jatuh ke dasar kolam (Karpínski et al., 2020).

Peningkatan kecepatan renang gaya dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk teknik renang yang benar, kekuatan otot, daya tahan aerobik, dan koordinasi gerak. Latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* dapat memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan performa renang gaya dada.

Latihan koordinasi gerak bertujuan untuk meningkatkan keselarasan dan kerjasama antara berbagai kelompok otot yang terlibat dalam gerakan renang. Dengan meningkatkan koordinasi gerak, seorang perenang dapat mengoptimalkan efisiensi gerakan, meminimalkan hambatan air, dan meningkatkan kelancaran gerakan renangnya. Beberapa latihan koordinasi gerak yang dapat membantu meningkatkan performa renang meliputi *drill* teknik renang dengan fokus pada gerakan spesifik, seperti drill berenang dengan satu tangan, drill kaki dada, atau drill bergaya bebas dengan menggunakan *pull buoy* untuk meningkatkan koordinasi bahu dan pinggul (Nicol et al., 2021).

*Core stability* merujuk pada kekuatan dan stabilitas inti otot (otot punggung bagian bawah, otot perut, dan otot-pelvik) yang mendukung tubuh saat bergerak dalam air. Otot-otot inti berperan penting dalam menyediakan basis yang stabil untuk gerakan anggota tubuh dan membantu mengalihkan daya dari tubuh ke anggota tubuh yang diperlukan dalam renang. Dengan meningkatkan kekuatan dan stabilitas inti, seorang perenang dapat menghasilkan dorongan yang lebih kuat, mengurangi ketidakstabilan dalam air, dan meningkatkan posisi tubuh yang optimal dalam air (Esser, 2017).

Dua contoh latihan tersebut akan memberikan manfaat tambahan untuk peningkatan performa renang gaya. Koordinasi gerak yang baik akan membantu perenang untuk menghadapi tantangan teknis dalam gaya renangnya, sedangkan *core stability* akan memberikan fondasi yang kuat untuk gerakan renang yang efisien dan bertenaga. Namun, penting untuk diingat bahwa latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* hanyalah bagian dari program latihan yang komprehensif. Perenang juga perlu mempertimbangkan latihan kardiovaskular untuk meningkatkan daya tahan aerobik, latihan kekuatan untuk menguatkan anggota tubuh yang terlibat dalam gerakan renang, serta mengasah teknik renang secara keseluruhan.

Tak hanya itu, program latihan perlu disesuaikan dengan kebutuhan dan tingkat keterampilan yang dimiliki oleh setiap perenang. Program latihan yang tepat dan efisien harus didesain berdasarkan tujuan dan kemampuan perenang.

### **3. Perbedaan Pengaruh latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* terhadap peningkatan kesesuaian gerak dan kecepatan renang gaya dada**

Dari hasil pengujian hipotesis, terlihat bahwa terdapat perbedaan efektivitas yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam hal kesesuaian gerak dan kecepatan kayuhan gaya dada. Rata-rata nilai dari kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol dalam meningkatkan relevansi gerak dan kecepatan renang gaya dada.

Renang merupakan olahraga yang mengandalkan kecepatan dan daya tahan untuk mencapai hasil yang diinginkan. Oleh karena itu komposisi fisik atlet harus diperhatikan secara tepat. Pate, Rotella dan McClenaghan dikutip dalam Hadjarati (2013:38) menyatakan bahwa olahraga ditujukan untuk meningkatkan kinerja fisik dan daya tahan olahraga. Untuk mencapai peningkatan prestasi atletik, pelatihan harus didasarkan pada teori dan prinsip pelatihan tertentu, sehingga kinerja atletik yang lebih baik dapat dicapai (Popovici & Suci, 2013).

Koordinasi dan keseimbangan adalah tanda kekuatan yang terkait dengan vitalitas dan kualitas hidup secara keseluruhan, bukan hanya performa ketika berolahraga saja. Melatih koordinasi dan keseimbangan adalah bagian penting dari beberapa contoh latihan kekuatan, terutama untuk atlet dewasa karena mereka mengalami kehilangan otot seiring bertambahnya usia. Suatu cara agar dapat meningkatkan koordinasi juga keseimbangan ialah caranya meningkatkan kekuatan dalam posisi satu kaki. Ini tidak hanya akan meningkatkan kualitas hidup dalam aktivitas sehari-hari, tetapi juga akan membantu memberi kekuatan tambahan di pinggul dan kaki untuk berbagai gerakan dan berbagai aktivitas fisik (Vaz, 2016).

*Core Stability* yang kuat adalah persyaratan bagi perenang yang ingin meningkatkan kecepatan dan meningkatkan teknik. Agar perenang meminimalkan hambatan hambatan melalui air, inti memainkan peran yang sangat penting dalam menjaga tubuh dalam posisi arus yang stabil. Manfaat

yang paling menarik adalah *core stability* yang kuat memungkinkan kekuatan yang lebih besar dari otot luar dan tungkai, termasuk lengan untuk tarikan, dan kaki untuk tendangan. Memiliki kekuatan inti yang meningkat akan sangat membantu saat lelah ketika berenang (Patil et al., 2014).

Gaya renang gaya dada memerlukan keseimbangan dan simetri dalam aksi antara tungkai atas dan bawah perenang. Teknik renang ini paling lambat dan membutuhkan teknik yang lebih maju untuk digunakan di tingkat kompetisi. Gerakan dalam fase koordinasi gerak melibatkan perpindahan antara gerak tungkai, pengambilan nafas, dan gerak lengan. Jadi, dalam tahap eksekusi gerakan terkoordinasi, gaya renang ini menggabungkan gerakan tangan, gerakan kaki, dan pola pernafasan. Untuk bergerak maju, perenang harus memulai dengan gerakan kaki, dan selanjutnya berlanjut dengan gerakan lengan yang dibarengi dengan gerakan pernafasan (Seifert et al., 2010).

*Core stability* sangat penting dalam berenang. Karena dapat mempertahankan postur horizontal perenang yang benar untuk meminimalkan hambatan. Hal ini memungkinkan perenang untuk berakselerasi lebih cepat dan mendapatkan lebih banyak kecepatan saat melakukan renang. Latihan renang di darat atau *dry-land* seringkali membutuhkan integrasi otot yang berbeda ke dalam gerakan yang kompleks, di mana otot inti menjadi fokus gerakan. Untuk mentransfer kekuatan secara efektif yang dari suatu bagian tubuh menuju tubuh bagian lainnya, seorang atlet membutuhkan *core stability* yang kuat dan responsif. Ini berlaku untuk setiap bagian dari kompetisi renang, mulai dari rotasi pinggul gaya dada hingga hingga gaya kupu-kupu (Pradana et al., 2018).

Latihan *Dry Land* atau latihan diluar kolam seperti latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* memungkinkan untuk menciptakan perenang yang efisien, tidak mudah cedera, dan mampu beradaptasi dengan kondisi stres pada saat kompetisi apa pun; tujuannya adalah untuk melatih tubuh latihan diluar kolam agar efektif di pada saat latihan dalam air kembali. Pelatih harus melakukan latihan *dry land* untuk memaksimalkan performa perenang. Jenis latihan *dry land* dapat berubah dari waktu ke waktu, lebih banyak bobot dapat ditambahkan saat atlet mencapai tingkat yang lebih tinggi, tetapi semua program

harus mencakup latihan yang dapat meningkatkan kemampuan renang. Tujuan latihan *dry land* adalah untuk meningkatkan kekuatan, kelenturan, dan kecepatan keseluruhan perenang ketika berada di kolam renang (Popovici & Suciu, 2013).

Atlet yang diberi latihan koordinasi gerak kemungkinan akan mengalami peningkatan kesesuaian gerak dalam renang gaya dada. Latihan koordinasi gerak membantu atlet memahami gerakan-gerakan yang spesifik dan memperbaiki teknik renang mereka. Dengan *drill* teknik yang ditargetkan, atlet akan belajar mengatur gerakan-gerakan yang lebih efisien dan efektif, seperti gerakan kaki dan gerakan tangan yang tepat, serta sinkronisasi pernapasan yang baik. Atlet yang tidak diberi latihan koordinasi gerak mungkin tidak memiliki kesempatan yang sama untuk memperbaiki teknik renang mereka dengan cara yang spesifik. Ini bisa menyebabkan gerakan-gerakan yang tidak efisien atau kurang sinkron, sehingga mungkin mempengaruhi kecepatan mereka dalam air (Moura et al., 2021).

Atlet yang diberi latihan *core stability* akan memiliki kekuatan dan stabilitas otot inti yang lebih baik. Otot inti yang kuat dapat membantu atlet menjaga posisi tubuh yang optimal dalam air dan meminimalkan hambatan. Hal ini akan mendukung gerakan kaki dan gerakan tangan yang lebih kuat dan terkoordinasi dengan baik. Atlet yang tidak diberi latihan *core stability* mungkin memiliki otot inti yang kurang kuat, yang dapat mengakibatkan kelelahan lebih cepat dalam air dan penurunan efisiensi gerakan (Marani et al., 2020).

Dengan kombinasi latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability*, atlet memiliki potensi untuk meningkatkan kecepatan renang gaya dada. Dengan perbaikan teknik dan kekuatan yang lebih baik di otot inti, atlet dapat menghasilkan dorongan yang lebih kuat dan terkoordinasi dengan baik dalam air. Atlet yang tidak menerima latihan yang sesuai mungkin tidak mengalami peningkatan performa yang sama dan mungkin kesulitan untuk mencapai kecepatan optimal dalam renang gaya dada. Penting untuk diingat bahwa hasilnya akan bervariasi antara atlet karena setiap individu memiliki potensi dan kemampuan yang berbeda. Namun, secara umum, latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* dapat memberikan keuntungan tambahan bagi atlet dalam

meningkatkan teknik dan kecepatan renang gaya dada. Penting juga untuk mencatat bahwa faktor lain seperti latihan kardiovaskular, latihan kekuatan, nutrisi, dan istirahat juga berperan penting dalam mencapai peningkatan performa yang optimal dalam renang.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Studi ini mempunyai kekurangan yang perlu diakui, sehingga studi ini tidak dapat dianggap sebagai suatu penelitian yang sempurna. Berikut adalah beberapa keterbatasan yang ada:

1. Sebagian dari kelompok tidak dihimpun atau dipisahkan selama pelatihan atau perawatan, sehingga tidak ada pengawasan terhadap kegiatan anggota kelompok di luar waktu pelatihan, namun mereka tetap tinggal di tempat tinggal masing-masing. Hal ini dapat secara tidak langsung hasil studi ini dapat dipengaruhi.
2. Pada beberapa kesempatan, cuaca di sekitar mendukung, seperti lebatnya hujan, akan mengakibatkan para atlet tidak melakukan latihan di kolam renang.
3. Kurang seriusnya atlet dalam melakukan latihan
4. Pola makan dan nutrisi atlet tidak bisa dikontrol di luar latihan.
5. Penilaian keseuaian gerak tidak menggunakan kamera di dalam air.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Setelah melakukan studi ini dan hasil analisis data yang tersedia, kesimpulan berikut dicapai :

1. Terdapat pengaruh yang signifikan latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* terhadap peningkatan kesesuaian gerak renang gaya dada.
2. Terdapat pengaruh yang signifikan latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* terhadap peningkatan kecepatan renang gaya dada.
3. Terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan dari hasil nilai kesesuaian renang gerak renang gaya dada dan kecepatan renang gaya dada berdasarkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Serta atlet yang mendapat *treatment* latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* lebih efektif dapat meningkatkan kesesuaian gerak dan kecepatan renang gaya dada dibandingkan kelompok yang tidak diberikan latihan.

#### **B. Implikasi**

Dari studi yang sudah dilaksanakan, ditemukan artinya untuk meningkatkan kesesuaian gerak dan kecepatan dalam gaya dada, dapat dilakukan dengan menerapkan latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability*. Dengan demikian, para atlet akan mendapatkan pola latihan yang sesuai dengan karakteristik masing-masing, sehingga mereka merasa nyaman dan termotivasi dalam proses latihan menuju pencapaian tujuan latihan. Implikasi dari temuan ini adalah memicu para pelatih untuk menggunakan metode pelatihan yang tepat untuk merangsang partisipasi aktif atlet dalam pelatihan.

#### **C. Saran**

1. Pelatih

Dari studi di atas yang telah dilakukan membuktikan bahwa latihan *dry-land* seperti latihan koordinasi gerak dan latihan *core stability* efektif dapat



meningkatkan kemampuan kesesuaian gerak dan kecepatan renang gaya dada. Disarankan pelatih dapat melakukan variasi latihan tersebut.

## 2. Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini dapat menjadi landasan evaluasi untuk penelitian mendatang. Selain itu, temuan dari penelitian ini dapat dijadikan acuan bagi penelitian-penelitian selanjutnya, terutama ketika membahas tentang latihan koordinasi dan latihan *core stability* dalam renang gaya dada. Serta, berharap hasil penelitian tersebut dapat memberi manfaat untuk pembaca. Meskipun penelitian ini memiliki nilai signifikan, tetap terdapat ruang untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut. Penyelidikan lebih lanjut dengan sampel yang lebih beragam dan melibatkan partisipasi dari berbagai pihak yang terkait diharapkan dapat meningkatkan kualitas penelitian. Selain itu, upaya untuk mencari lebih banyak referensi jurnal yang bervariasi juga dianggap penting dalam meningkatkan pemahaman dan kesempurnaan penelitian ini.

## Daftar Pustaka

- Almeida, M. B. de, Leandro, C. G., Queiroz, D. da R., José-da-Silva, M., Pessôa dos Prazeres, T. M., Pereira, G. M., Moura-dos-Santos, M. A. (2021). Plyometric training increases gross motor coordination and associated components of physical fitness in children. *European Journal of Sport Science*, 21(9), 1263–1272. <https://doi.org/10.1080/17461391.2020.1838620>
- Bacilius Sukadana, Fredrik Sumaraw, E. L. (2021). The Effect Of Demonstration Teaching Style On 20 Meter Breast. *Jurnal Olympus Jurusan PKR*, 02(01), 23–30.
- Barbosa, G. M., Figueirêdo Dantas, G. A., Silva, B. R., Souza, T. O., & Brito Vieira, W. H. (2018). Static or dynamic stretching program does not change the acute responses of neuromuscular and functional performance in healthy subjects: a single-blind randomized controlled trial. *Revista Brasileira de Ciências Do Esporte*, 40(4), 418–426. <https://doi.org/10.1016/j.rbce.2018.06.002>
- Barbosa, T. M., Barbosa, A. C., Simbaña Escobar, D., Mullen, G. J., Cossor, J. M., Hodierna, R., Mason, B. R. (2021). The role of the biomechanics analyst in swimming training and competition analysis. *Sports Biomechanics*, 00(00), 1–18. <https://doi.org/10.1080/14763141.2021.1960417>
- Barbosa, T., Silva, A. J., Reis, A. M., Costa, M., Garrido, N., Policarpo, F., & Reis, V. M. (2010). Kinematical changes in swimming front Crawl and Breaststroke with the AquaTrainer® snorkel. *European Journal of Applied Physiology*, 109(6), 1155–1162. <https://doi.org/10.1007/s00421-010-1459-x>
- Bompa. (2019). *Periodization: Theory and Methodology of Training*, 6th Edition. In *Medicine & Science in Sports & Exercise* (Vol. 51). <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000554581.71065.23>
- Bompa, T., & Buzzichelli, C. (2015). *Periodization Training for Sports-3rd Edition*. Retrieved from <https://books.google.com/books?id=Zb7GoAEACAAJ&pgis=1>
- Cavalcante Silva, R. L., Hall, E., & Maior, A. S. (2019). Inspiratory muscle training improves performance of a repeated sprints ability test in professional soccer players. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2019.01.016>
- Coumbe-Lilley, A. M. and J. (2017). *Science of Sport: Swimming*. Ramsbury, Marlborough: The Crowood Press Ltd.
- Dewi, R., & Verawati, I. (2022). The Effect of Manipulative Games to Improve Fundamental Motor Skills in Elementary School Students. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 10(1), 24–37. <https://doi.org/10.46328/ijemst.2163>

- Dharma Sanjaya, P. M., & Rediani, N. N. (2022). Pembelajaran Berbantuan Video Model Latihan Renang Gaya Bebas Terhadap Penguasaan Gaya Bebas dan Kecepatan Renang Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 6(2), 295–303. <https://doi.org/10.23887/jppp.v6i2.50248>
- Emeilda Riska Tama, M. (2019). Analisis Keterampilan Teknik Dasar Renang Gaya Dada Mahasiswa Jurusan Kepelatihan Fik Unp. *Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Padang*, 8(5), 55.
- Emral. (2017). Pengantar Teori dan Metodologi Pelatihan Fisik. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. Retrieved from file:///C:/Users/User/Downloads/fvm939e.pdf
- Esser, M. (2017). [Effects of Core Stability Training on Masters Swimmers]. *Sportverletzung Sportschaden: Organ Der Gesellschaft Fur Orthopadisch-Traumatologische Sportmedizin*, 31(2), 93–102. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28395386>
- FINA. (2012). Swimming All Event.
- FINA. (2013). FINA Swimming Rules.
- Han, A., Fu, A., Cogley, S., & Sanders, R. H. (2018). Effectiveness of exercise intervention on improving fundamental movement skills and motor coordination in overweight/obese children and adolescents: A systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 21(1), 89–102. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2017.07.001>
- Hartman, E., Houwen, U., & Visscher, C. (2011). Motor skill performance and sports participation in deaf elementary school children. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 28(2), 132–145. <https://doi.org/10.1123/apaq.28.2.132>
- Haryanto, J., Wijaya, A. S., Skevio, W. M., & Okilanda, A. (2021). Analisis Keterampilan Teknik Renang Gaya Dada Atlet Renang Golden Black Swimming Club Kota Padang. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 7(2), 380–391.
- Hastuti, B. santi, Wibawa, A., & Muliarta, M. I. (2015). Pemberian Core Stability Exercise Lebih Meningkatkan Keseimbangan Statis Daripada Balance Beam Exercise Pada Siswa Sekolah Dasar Negeri 11 Sumerta Denpasar. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 3(2). Retrieved from <https://ojs.unud.ac.id/index.php/mifi/article/view/13115>
- Hidayat, T. A. S. (2019). Model Pembelajaran Keterampilan Renang Gaya Dada (TriAs) Untuk Anak Usia Sekolah Dasar. *Gladi: Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 10(1), 56–67. <https://doi.org/10.21009/gjik.101.06>
- Irianto, D. P. (2002). *Dasar-dasar Latihan Olahraga*. Yogyakarta.
- Karpiński, J., Rejdych, W., Brzozowska, D., Gołaś, A., Sadowski, W., Swinarew,

- A. S., ... Stanula, A. (2020). The effects of a 6-week core exercises on swimming performance of national level swimmers. *PLoS ONE*, *15*(8 August), 1–12. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227394>
- Kurniawan, W. P., & Suharjana, S. (2018). Pengembangan model permainan poloair sebagai pembelajaran pendidikan jasmani bagi siswa sekolah dasar kelas atas. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, *14*(2), 50–61. <https://doi.org/10.21831/jppi.v14i2.21614>
- Lima, R. A., Bugge, A., Pfeiffer, K. A., & Andersen, L. B. (2017). Tracking of Gross Motor Coordination From Childhood Into Adolescence. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, *88*(1), 52–59. <https://doi.org/10.1080/02701367.2016.1264566>
- Luz, C., Rodrigues, L. P., & Cordovil, R. (2015). The relationship between motor coordination and executive functions in 4th grade children. *European Journal of Developmental Psychology*, *12*(2), 129–141. <https://doi.org/10.1080/17405629.2014.966073>
- Marani, I. N., Subarkah, A., & Octrialin, V. (2020). The effectiveness of core stability exercises on increasing core muscle strength for junior swimming athletes. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, *8*(6), 22–28. <https://doi.org/10.13189/saj.2020.080704>
- Mashud. (2019). *Variasi dan Kombinasi Gerak Renang* (Vol. 4). Banjarbaru: Prodi. PJ JPOK FKIP ULM Press.
- Megasuari, D. (2021). Hubungan Tinggi Badan , Berat Badan Dan Panjang Tungkai Terhadap Kecepatan Renang Gaya Stroke ( Crawl ) 50 Meter the Correlation of Height , Body Weight and Leg Length To the Speed of 50 Meter Freestyle ( Crawl ) Swimming in Swimming Athletes in Palu City. *Universitas Negeri Palu*.
- Michel, E., Molitor, S., & Schneider, W. (2018). Differential changes in the development of motor coordination and executive functions in children with motor coordination impairments. *Child Neuropsychology*, *24*(1), 20–45. <https://doi.org/10.1080/09297049.2016.1223282>
- Mills, C., Lomax, M., Ayres, B., & Scurr, J. (2015). The movement of the trunk and breast during front crawl and breaststroke swimming. *Journal of Sports Sciences*, *33*(4), 427–436. <https://doi.org/10.1080/02640414.2014.946951>
- Moura, O. M., Marinho, D. A., Forte, P., Faíl, L. B., & Neiva, H. P. (2021). School-based swimming lessons enhance specific skills and motor coordination in children: the comparison between two interventions. *Motricidade*, *17*(4), 367–374. <https://doi.org/10.6063/motricidade.24557>
- Murti, T. (2018). Perkembangan Fisik Motorik dan Perseptual Serta Implikasinya pada Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Journal UM*, *26*(1), 21–28. <https://doi.org/10.17977/um035v26i12018p021>

- Nicol, E., Adani, N., Lin, B., & Tor, E. (2021). The temporal analysis of elite breaststroke swimming during competition. *Sports Biomechanics*, 00(00), 1–13. <https://doi.org/10.1080/14763141.2021.1975810>
- Novotny, J., Rybarova, S., Zacha, D., Bernacikova, M., & Ramadan, W. A. (2015). The influence of breaststroke swimming on the muscle activity of young men in thermographic imaging. *Acta of Bioengineering and Biomechanics*, 17(2), 121–129. <https://doi.org/10.5277/ABB-00105-2014-03>
- Nur, L., Hafina, A., Rusmana, N., & Bakhri, R. S. (2019). Kemampuan Motorik Dasar Anak Usia Dini Dalam Pembelajaran Akuatik. *JIV-Jurnal Ilmiah Visi*, 14(2), 133–140. <https://doi.org/10.21009/jiv.1402.6>
- Oktafiana, K. (2019). Memaksimalkan Perkembangan Motorik Siswa Sekolah Dasar Melalui Pelajaran Penjaskes. *Jurnal Tunas Bangsa*, 6(2), 319. Retrieved from <https://ejournal.bbg.ac.id/tunasbangsa/article/download/969/906/>
- Patil, D., Salian, S. C., & Yardi, S. (2014). The Effect of Core Strengthening on Performance of Young Competitive Swimmers. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 3(6), 2470–2477. Retrieved from [https://www.researchgate.net/profile/Dnyanesh\\_Patil/publication/269108164\\_The\\_Effect\\_of\\_Core\\_Strengthening\\_on\\_Performance\\_of\\_Young\\_Competitive\\_Swimmers/links/56af902008ae9f0ff7b26620.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Dnyanesh_Patil/publication/269108164_The_Effect_of_Core_Strengthening_on_Performance_of_Young_Competitive_Swimmers/links/56af902008ae9f0ff7b26620.pdf)
- Popovici, C., & Suci, M. A. (2013). Dry land training and swimming performance in children aged 11-12 years. *Palestrica of the Third Millennium Civilization & Sport*, 14(3), 219–223.
- Pradana, V. O., Hermawan, I., & Marani, I. N. (2018). Model latihan core stability cabang olahraga renang gaya kupu-kupu untuk usia 9-10 tahun. *Jurnal Keolahragaan*, 6(1), 60–68. <https://doi.org/10.21831/jk.v6i1.19951>
- Reyes, A. C., Chaves, R., Baxter-Jones, A. D. G., Vasconcelos, O., Barnett, L. M., Tani, G., ... Maia, J. (2019). Modelling the dynamics of children's gross motor coordination. *Journal of Sports Sciences*, 37(19), 2243–2252. <https://doi.org/10.1080/02640414.2019.1626570>
- Rodríguez-Negro, J., Huertas-Delgado, F. J., & Yanci, J. (2021). Motor skills differences by gender in early elementary education students. *Early Child Development and Care*, 191(2), 281–291. <https://doi.org/10.1080/03004430.2019.1617284>
- Seifert, L., Komar, J., Barbosa, T., Toussaint, H., Millet, G., & Davids, K. (2014). Coordination Pattern Variability Provides Functional Adaptations to Constraints in Swimming Performance. *Sports Medicine*, 44(10), 1333–1345. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0210-x>
- Seifert, L., Leblanc, H., Chollet, D., & Delignières, D. (2010). Inter-limb coordination in swimming: Effect of speed and skill level. *Human Movement*

*Science*, 29(1), 103–113. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2009.05.003>

- Shava, I., Kusuma, D. W. Y., & Rustiadi, T. (2017). Latihan Plyometrics dan Panjang Tungkai terhadap Kecepatan Renang Gaya Dada Atlet Renang Sumatera Selatan. *Journal of Physical Education and Sports*, 6(3), 266–271. Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpes>
- Silva, L. A. Da, Doyenart, R., Henrique Salvan, P., Rodrigues, W., Felipe Lopes, J., Gomes, K., ... Silveira, P. C. (2020). Swimming training improves mental health parameters, cognition and motor coordination in children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *International Journal of Environmental Health Research*, 30(5), 584–592. <https://doi.org/10.1080/09603123.2019.1612041>
- Soares, R., Nunes, M., Messias, H. S., & Vieira, E. (2020). Individualized program with periodization with low intensity and biomechanics improves swimming triathlete technique and performance. *Sport Performance & Science Reports*, 1–3.
- Strzała, M., Krezalek, P., Kaca, M., Głab, G., Ostrowski, A., Stanula, A., & Tyka, A. (2012). Swimming speed of the breaststroke kick. *Journal of Human Kinetics*, 35(1), 133–139. <https://doi.org/10.2478/v10078-012-0087-4>
- Subagyo. (2018). *Belajar Berenang Bagi Pemula*. Yogyakarta: LPPM UNY.
- Susanto, E. (2016). Model Permainan Air (Water Fun Games) Untuk Meningkatkan Potensi Berenang dan Perilaku Karakter. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 12(2), 76–84. Retrieved from <https://journal.uny.ac.id/index.php/jpji/article/view/17105>
- Vaz, E. a. (2016). Muscle coordination during breaststroke swimming: Comparison between elite swimmers and beginners. *Journal of Sports Sciences*, 34(20), 1941–1948. <https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1143109>
- Wolfrum, M., Knechtle, B., Rüst, C. A., Rosemann, T., & Lepers, R. (2013). Sex-related differences and age of peak performance in breaststroke versus freestyle swimming. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 5(1). <https://doi.org/10.1186/2052-1847-5-29>
- Yu Kwok, W., Chun Lung So, B., Hon Ting Tse, D., & Sheung Mei Ng, S. (2021). A Systematic Review and Meta-Analysis: Biomechanical Evaluation of the Effectiveness of Strength and Conditioning Training Programs on Front Crawl Swimming Performance. *Journal of Sports Science and Medicine*, 20(May), 564–585.

# LAMPIRAN

## Lampiran 1. Surat Keterangan Selesai Penelitian



### MENES SWIMMING CLUB

Jl. Kadatangay Cimustika, Purwaraja, Kec. Menes, Kabupaten Pandeglang, Banten 42262  
Instagram: menes\_swimming Telepon : 0853-1183-9320



Nomor : 019/MSC/VI/2023  
Lampiran : -  
Perihal : Keterangan Selesai Penelitian

Kepada Yth, Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan

Sehubungan dengan perihal Izin Penelitian Lapangan, Atas nama mahasiswa sebagai berikut :

Nama	: Dikdik Najmu Ramadan
NIM	: 21611251076
Program Studi	: Ilmu Keolahragaan – S2
Instansi	: Universitas Negeri Yogyakarta

Nama tersebut adalah benar telah melakukan penelitian di Menes Swimming Club untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan tesis dari tanggal 8 Mei s.d 12 Juni 2023 dengan judul **“PENGARUH LATIHAN KOORDINASI GERAK DAN LATIHAN CORE STABILITY TERHADAP PENINGKATAN KESESUAIAN GERAK DAN KECEPATAN RENANG ATLET CLUB RENANG DI PANDEGLANG “**

Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Menes, 15 Juni 2023

Ketua,  
  
Anas Wijavatullah, S.Or



Lampiran 2. Surat Kesediaan Menjadi Subjek Penelitian

SURAT KESEDIAAN MENJADI SUBJEK PENELITIAN  
(INFORMED CONSENT)

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : .....  
Umur : .....  
Alamat : .....  
Tinggi Badan : .....  
Berat Badan : .....

Setelah mendapat penjelasan mengenai proses pelaksanaan penelitian, saya bersedia menjadi subjek penelitian yang berjudul “PENGARUH LATIHAN KOORDINASI GERAK DAN LATIHAN CORE STABILITY TERHADAP PENINGKATAN KESESUAIAN GERAK DAN KECEPATAN RENANG ATLET KLUB RENANG DI PANDEGLANG”.

Menes,.....

Yang menyatakan kesediaan

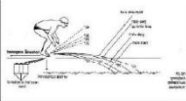
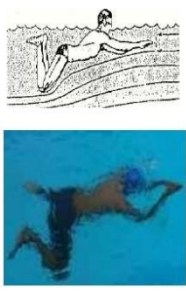

.....

Lampiran 3. Daftar Nama Sampel Penelitian


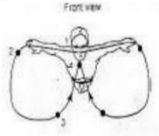

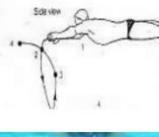



NO	Nama	Umur	Kelompok
1.	Azmi	12	Eksperimen
2.	Adzki	12	Eksperimen
3.	Kikan	9	Eksperimen
4.	Nasya	11	Eksperimen
5.	Bilal	11	Eksperimen
6.	Fian	11	Eksperimen
7.	Selvin	11	Eksperimen
8.	Gina	12	Eksperimen
9.	Atar	10	Eksperimen
10.	Denis	11	Eksperimen
11.	Danis	11	Kontrol
12.	Agam	9	Kontrol
13.	Dzaki	11	Kontrol
14.	Bian	10	Kontrol
15.	Ega	10	Kontrol
16.	Riha	9	Kontrol
17.	Moza	9	Kontrol
18.	Kenzi	10	Kontrol
19.	Ghaisan	9	Kontrol
20.	Musa	10	Kontrol

## Lampiran 4. Instrumen Penelitian

### Instrumen Penelitian Kesesuain Gerak Renang Gaya Dada







No	Indikator Analisis Gerakan	Gambar Fakta	Penilaian		M	Kriteria
			P1	P2		
<b>Fase Start</b>						
1	Sudut masuk ke air pada gaya dada sekitar 20°.		4	3	3,5	Hampir Sesuai
<b>Fase Posisi tubuh Saat Meluncur</b>						
2	Tubuh sejajar dengan permukaan air dengan pinggang dekat dipermukaan air dan tungkai di bawah permukaan air.		4	4	4	Sesuai
3	Wajah atau kepala selalu di bawah permukaan air selama kayuhan lengan dan diangkat ke atas permukaan air selama pengambilan nafas.		4	4	4	Sesuai
No	Indikator Analisis Gerakan	Gambar Fakta	Penilaian		M	Kriteria

## Lanjutan Lampiran Instrumen Penelitian


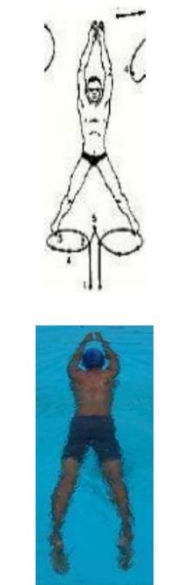
4	Badan lebih rendah dari kepala dan tungkai lebih rendah dari badan saat tungkai melakukan recovery.		P1 4	P2 4	4	Sesuai
<b>Fase Gerakan Lengan</b>						
5	Tangan mulai bergerak ke arah luar-dalam sampai melewati garis bahu.	 	4	4	4	Sesuai
6	Tangan tetap melebar selama sapuan luar sampai mencapai kedalaman 50-80 cm.	 	5	5	5	Sangat Sesuai
7	Tangan digerakan ke luar hampir membentuk sudut 30°-40° relatif terhadap arah luar dari gerakan tangan.	 	4	5	4.5	Sesuai
<b>No</b>	<b>Indikator Analisis Gerakan</b>	<b>Gambar Fakta</b>	<b>Penilaian</b>		<b>M</b>	<b>Kriteria</b>
			<b>P1</b>	<b>P2</b>		

## Lanjutan Lampiran Instrumen Penelitian





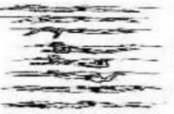
3

8	Sapuan tangan harus berubah dari arah luar-bawah ke arah dalam-atas dengan sudut serangan 30° dan Kecepatan sapuan dalam ditambah menjadi 5-6 m/detik.	 	4	4	4	Sesuai
9	Sapuan dalam berakhir saat tangan mulai bergerak ke atas-depan untuk gerakan recovery. Recovery dimulai saat tangan hampir bersamaan sampai di bawah dagu.	 	3	4	3.5	Hampir Sesuai
<b>Fase gerakan Tungkai</b>						
10	Gerakan tendangan luar dimulai ketika tungkai mendekati pemulihan. Pinggang dan lutut dilengkungkan dan tumit harus didekatkan pantat.	 	4	5	4.5	Sesuai
<b>No</b>	<b>Indikator Analisis Gerakan</b>	<b>Gambar Fakta</b>	<b>Penilaian</b>		<b>M</b>	<b>Kriteria</b>
			<b>P1</b>	<b>P2</b>		

## Lanjutan Lampiran Instrumen Penelitian

11	<p>Ketika tumit mendekati pantat maka putarlah kaki ke arah luar belakang dengan telapak kaki menghadap belakang-atas-luar. Hempasan yang benar didapat oleh putaran ke arah dalam pada pinggul. Jari kaki merupakan bagian ujung dari bilah pendorong.</p>		4	3	3.5	Hampir Sesuai
12	<p>Ketika mendekati pelebaran, kaki mulai menyapu ke arah bawah. Kaki harus dihemapaskan ke luar dan ke bawah hingga air terhempas ke belakang</p>		4	4	4	Sesuai
<b>No</b>	<b>Indikator Analisis Gerakan</b>	<b>Gambar Fakta</b>	<b>Penilaian</b>		<b>M</b>	<b>Kriteria</b>
			<b>P1</b>	<b>P2</b>		



## Lanjutan Lampiran Instrumen Penelitian

13	<p>Ketika kaki hampir pada pelebaran yang maksimal, secara perlahan berubah arah dari arah bawah ke arah dalam sehingga kedua kaki menyatu bersama dan serentak. Kaki harus dihempaskan ke arah dalam sekuat mungkin sehingga air menyibak ke belakang dari batas kaki bagian luar kedalam.</p>	 	4	4	4	Sesuai
<b>Fase Gerakan Pengambilan Nafas</b>						
14	<p>Mengangkat kepala ke atas permukaan air. Kepala mulai ditarik ke atas ketika lengan melakukan gerakan awal sapuan luar dan mencapai titik tertinggi ketika lengan melakukan akhir sapuan dalam. Kepala kembali dimasukkan ke dalam air pada saat lengan <i>recovery</i>.</p>	 	4	4	4	Sesuai
<b>Fase Koordinasi</b>						
15	<p>Satu gerakan tungkai, satu gerakan lengan dan satu gerakan pengambilan napas.</p>		4	4	4	Sesuai






Lampiran 5. Prosedur Program Latihan Koordinasi Gerak


**Prosedur Program Latihan Koordinasi Gerak**

<b>Frekuensi</b>	: 3x seminggu. Senin, Rabu, Sabtu	<b>Waktu Recovery</b>	: 15 detik
<b>Sesi</b>	: 1	<b>Jumlah Set</b>	: 2
<b>Type</b>	: Latihan Koordinasi Gerak	<b>Jumlah Peserta</b>	: 10
<b>Time</b>	: 30 menit	<b>Total Durasi Latihan</b>	: 60 menit
<b>Repetisi</b>	: 8	<b>Peralatan</b>	: Peluit, <i>Stopwatch</i>

No	Materi Latihan	Tujuan	Durasi	Formasi
<b>1.</b>	<b>Pemanasan</b>			
	<i>a. Stretching</i>	Untuk meningkatkan fleksibilitas otot dan mengurangi cedera	5 menit	O  XXXXX XXXXX
	<i>b. Jogging</i>	Untuk meningkatkan denyut nadi dan siap melakukan latihan	5 menit	X_____X X_____X X_____X X_____X
<b>2.</b>	<b>Latihan Inti Koordinasi Gerak</b>			
	<i>a. Body Rotation</i>  Tangan direntangkan, kaki buka selebar bahu, lalu putar tangan ke kanan dan kekiri secara bergantian	Untuk meningkatkan koordinasi tangan	30 detik	
	<i>b. Knee Drive</i>  Tangan diangkat lalu ditarik ke bawah berbarengan dengan	Untuk meningkatkan koordinasi tangan dan tungkai	30 detik	





	dinaikkannya lutut kanan dan kiri secara bergantian			
	<p><i>c. Lateral Step Reach</i></p> <p>Kaki dibuka agak lebar, lengan diangkat keatas lalu tangan kanan turun kebawah tempelkan pada kaki kiri. Lakukan secara bergantian</p>	Untuk meningkatkan koordinasi tangan dan tungkai	30 detik	
	<p><i>d. Side Lunge Windmill</i></p> <p>Kaki dibuka agak lebar, lengan diangkat keatas lalu tangan kanan turun kebawah tempelkan pada kaki kiri. Lakukan secara bergantian</p>	Untuk meningkatkan koordinasi tangan dan tungkai	30 detik	
	<p><i>e. Ski Hops</i></p> <p>Melompat ke kanan dan ke kiri dengan lengan diangkat ke atas</p>	Untuk meningkatkan koordinasi tangan dan tungkai	30 detik	
	<p><i>f. Step back Jacks</i></p> <p>Angkat kedua lengan lurus dengan bahu lalu tungkai digerakan ke belakang kanan dan kiri secara bergantian.</p>	Untuk meningkatkan koordinasi tangan dan tungkai	30 detik	
	<p><i>g. Victory Squat</i></p> <p>Tekuk lutut lalu angkat lengan kanan dan kiri secara bergantian.</p>	Untuk meningkatkan koordinasi tangan dan tungkai	30 detik	




	<p><i>h. Squat and Kick</i></p> <p>Tekuk lutut lalu angkat sambil menendang ke kanan dan kiri secara bergantian</p>	<p>Untuk meningkatkan koordinasi tungkai</p>	<p>30 detik</p>	
--	---	--	-----------------	---

Lampiran 6. Prosedur Program Latihan *Core Stability*

**Prosedur Program Latihan *Core Stability***

<b>Frekuensi</b>	: 3x seminggu. Senin, Rabu, Sabtu	<b>Waktu Recovery</b>	: 15 detik
<b>Sesi</b>	: 1	<b>Jumlah Set</b>	: 2
<b>Type</b>	: Latihan Koordinasi Gerak	<b>Jumlah Peserta</b>	: 10
<b>Time</b>	: 30 menit	<b>Total Durasi Latihan</b>	: 60 menit
<b>Repetisi</b>	: -	<b>Peralatan</b>	: Peluit, <i>Stopwatch</i>

No	Materi Latihan	Tujuan	Durasi	Formasi
<b>1.</b>	<b>Pemanasan</b>			
	<i>a. Stretching</i>	Untuk meningkatkan fleksibilitas otot dan mengurangi cedera	5 menit	O  XXXXX XXXXX
	<i>b. Jogging</i>	Untuk meningkatkan denyut nadi dan siap melakukan latihan	5 menit	X_____X X_____X X_____X X_____X
<b>2.</b>	<b>Latihan Inti <i>Core Stability</i></b>			
	<i>a. Front Plank</i>  Lakukan posisi pushup lalu tangan diletakan lurus sejajar dengan bahu dan tahan	Untuk meningkatkan kestabilan tubuh	30 detik	
	<i>b. Side Plank</i>  Berbaring dengan memosisikan tubuh menghadap ke samping. Secara perlahan angkat tubuh dengan	Untuk meningkatkan kestabilan tubuh	30 detik	

	<p>bertumpu pada tangan kanan dari permukaan lantai hingga lengan, kaki, pinggul, dan punggung berada di posisi lurus.</p>			
	<p><i>c. Superman</i></p> <p>Posisikan tubuh dalam keadaan tengkurap dengan telapak tangan menghadap ke atas. Angkat kepala, dada, dan kaki bersamaan dalam posisi layaknya superman terbang di udara. Tahan beberapa saat hingga punggung terasa seperti ditarik. Turunkan kepala, dada, dan kaki.</p>	<p>Untuk meningkatkan kestabilan tubuh</p>	<p>30 detik</p>	
	<p><i>d. Crunch</i></p> <p>Posisikan tubuh berbaring terlentang sambil menekuk lutut dan tempatkan telapak kaki menyentuh lantai. Tempatkan lengan di bawah kepala secara bersila, lalu angkat tubuh hingga perut terasa kencang</p>	<p>Untuk meningkatkan kestabilan tubuh</p>	<p>30 detik</p>	
	<p><i>e. Double-Leg Lowering With Bent Knees</i></p> <p>Posisikan tubuh berbaring terlentang sambil menekuk lutut dan tempatkan</p>	<p>Untuk meningkatkan kestabilan tubuh</p>	<p>30 detik</p>	

	telapak kaki menyentuh lantai. Tempatkan lengan di bawah kepala secara bersila, lalu angkat kaki lurus hingga perut terasa kencang			
--	---	--	--	--

Lampiran 7. Deskriptif Statistik

			<b>Statistics</b>			
Kelompok			Pre_KG	Post_KG	Pre_Tm	Post_Tm
Eksperimen	N	Valid	10	10	10	10
		Missing	0	0	0	0
	Mean		3.540	4.600	53.3170	50.2900
	Std. Deviation		.3806	.1414	5.90538	6.03347
	Minimum		3.0	4.4	46.62	43.20
	Maximum		4.3	4.8	62.15	59.61
Kontrol	N	Valid	10	10	10	10
		Missing	0	0	0	0
	Mean		3.230	3.630	64.7370	63.4410
	Std. Deviation		.4084	.4547	8.44376	8.41871
	Minimum		2.5	3.0	56.02	55.08
	Maximum		4.0	4.5	80.68	79.47

## Lampiran 8. Uji Normalitas

### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre_KG	.190	20	.058	.953	20	.422
Post_KG	.162	20	.178	.931	20	.159
Pre_Tm	.157	20	.200 <sup>*</sup>	.907	20	.056
Post_Tm	.136	20	.200 <sup>*</sup>	.925	20	.126

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 9. Uji Homogenitas

**Test of Homogeneity of Variances**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pre_Tm	Based on Mean	1.316	1	18	.266
	Based on Median	.390	1	18	.540
	Based on Median and with adjusted df	.390	1	13.871	.542
	Based on trimmed mean	1.164	1	18	.295
Post_Tm	Based on Mean	1.089	1	18	.310
	Based on Median	.319	1	18	.579
	Based on Median and with adjusted df	.319	1	14.664	.581
	Based on trimmed mean	.946	1	18	.344

**Test of Homogeneity of Variances**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pre_KG	Based on Mean	.688	1	18	.418
	Based on Median	.244	1	18	.627
	Based on Median and with adjusted df	.244	1	18.000	.627
	Based on trimmed mean	.679	1	18	.421
Post_KG	Based on Mean	.920	1	18	.350
	Based on Median	.562	1	18	.463
	Based on Median and with adjusted df	.562	1	17.466	.464
	Based on trimmed mean	.921	1	18	.350



Lampiran 10. Hasil Uji Hipotesis

**Paired Samples Test**

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pre_KG - Post_KG	-.7300	.4555	.1019	-.9432	-.5168	-7.167	19	.000
Pair 2	Pre_Tm - Post_Tm	2.16150	.96843	.21655	1.70826	2.61474	9.982	19	.000

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Post_KG	Equal variances assumed	7.961	.011	6.441	18	.000	.9700	.1506	.6536	1.2864
	Equal variances not assumed			6.441	10.725	.000	.9700	.1506	.6375	1.3025
Post_Tm	Equal variances assumed	1.089	.310	-4.015	18	.001	-13.15100	3.27532	-20.03220	-6.26980
	Equal variances not assumed			-4.015	16.315	.001	-13.15100	3.27532	-20.08349	-6.21851

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Selisih_KG	Equal variances assumed	.007	.935	5.986	18	.000	.7500	.1253	.4868	1.0132
	Equal variances not assumed			5.986	17.882	.000	.7500	.1253	.4866	1.0134
Selisih_Kec	Equal variances assumed	.018	.895	9.749	18	.000	1.73100	.17756	1.35796	2.10404
	Equal variances not assumed			9.749	17.607	.000	1.73100	.17756	1.35736	2.10464

Lampiran 11 Dokumentasi Penelitian



Lanjutan Dokumentasi Penelitian

