

**PENGARUH KEKUATAN OTOT LENGAN DAN OTOT TUNGKAI
TERHADAP KECEPATAN RENANG GAYA BEBAS 50 METER
ATLET *SWIMMING CLUB* DI PRINGSEWU**

(Skripsi)

Oleh

TSABITA KARISMA PUTRI



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

PENGARUH KEKUATAN OTOT LENGAN DAN OTOT TUNGKAI TERHADAP KECEPATAN RENANG GAYA BEBAS 50 METER ATLET *SWIMMING CLUB* DI PRINGSEWU

Oleh

TSABITA KARISMA PUTRI

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh kekuatan otot lengan dan otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter pada atlet *Swimming Club* di Pringsewu. Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya kecepatan renang yang diduga disebabkan kurangnya kekuatan otot atlet. Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan desain *pretest-posttest control group design*. Sampel dibagi menjadi dua kelompok: kelompok eksperimen 1 mendapatkan latihan kekuatan otot lengan, dan kelompok eksperimen 2 mendapatkan latihan kekuatan otot tungkai. Instrumen yang digunakan adalah tes waktu tempuh renang gaya bebas 50 meter. Hasil analisis menunjukkan kekuatan otot lengan berpengaruh signifikan terhadap kecepatan renang ($t_{hitung} = 5,111 > t_{tabel} = 2,201$), begitu pula kekuatan otot tungkai ($t_{hitung} = 6,046 > t_{tabel} = 2,201$). Namun, tidak ditemukan pengaruh simultan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter. Kesimpulannya, kekuatan otot lengan dan otot tungkai secara terpisah memiliki kontribusi penting dalam meningkatkan performa renang, sehingga keduanya perlu dilatih secara seimbang.

Kata kunci: kekuatan otot, kecepatan renang, gaya bebas

ABSTRACT

THE EFFECT OF ARM AND LEG MUSCLE STRENGTH ON 50-METER FREESTYLE SWIMMING PERFORMANCE OF SWIMMING CLUB ATHLETES IN PRINGSEWU

By

TSABITA KARISMA PUTRI

This study aims to analyze the effect of arm and leg muscle strength on the 50-meter freestyle swimming speed of Swimming Club athletes in Pringsewu. The background of this study is the low swimming speed which is thought to be caused by a lack of muscle strength in athletes. The study used an experimental method with a pretest-posttest control group design. The sample was divided into two groups: experimental group 1 received arm muscle strength training, and experimental group 2 received leg muscle strength training. The instrument used was a 50-meter freestyle swimming time test. The results of the analysis showed that arm muscle strength had a significant effect on swimming speed ($t_{\text{count}} = 5.111 > t_{\text{table}} = 2.201$), as did leg muscle strength ($t_{\text{count}} = 6.046 > t_{\text{table}} = 2.201$). However, no significant simultaneous effect was found between arm and leg muscle strength on 50-meter freestyle swimming speed. In conclusion, arm and leg muscle strength separately have important contributions in improving swimming performance, so both need to be trained in a balanced manner.

Keywords: muscle strength, swimming speed, freestyle

**PENGARUH KEKUATAN OTOT LENGAN DAN OTOT TUNGKAI
TERHADAP KECEPATAN RENANG GAYA BEBAS 50 METER
ATLET *SWIMMING CLUB* DI PRINGSEWU**

Oleh

TSABITA KARISMA PUTRI

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Jasmani Jurusan Ilmu Pendidikan
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

Judul Skripsi : PENGARUH KEKUATAN OTOT LENGAN
DAN OTOT TUNGKAI TERHADAP
KECEPATAN RENANG GAYA BEBAS 50
METER ATLET *SWIMMING CLUB* DI
PRINGSEWU

Nama Mahasiswa : Tsabita Karisma Putri

Nomor Pokok Mahasiswa : 2113051005

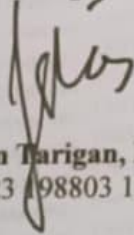
Program Studi Pendidikan Jasmani

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

MENYETUJUI

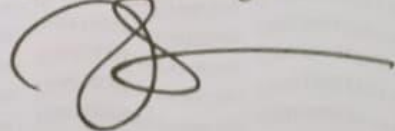
1. Komisi Pembimbing

Dosen Pembimbing I



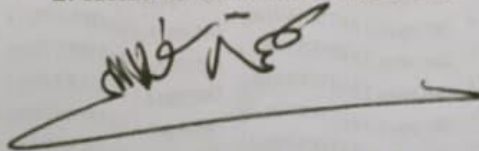
Drs. Herman Tarigan, M.Pd.
NIP 19600123 198803 1 018

Dosen Pembimbing II



Joan Siswoyo, M.Pd.
NIP 19880129 201903 1 009

2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan



Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si.
NIP 19741220 200912 1 002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Drs. Herman Tarigan, M.Pd.

Sekretaris : Joan Siswoyo, M.Pd.

Penguji Utama : Drs. Dwi Priyono, M.Pd.

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Albert Maydiantoro, S.Pd., M.Pd.
NIP 19870504 201404 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 04 Agustus 2025

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama

: Tsabita Karisma Putri

NPM

2113051005

Program Studi

: Pendidikan Jasmani

Jurusan

: Ilmu Pendidikan

Fakultas

: Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis ini bukan saduran/terjemahan, murni gagasan, rumusan, dan pelaksanaan penelitian atau implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing akademik;
2. Pada karya tulis terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka;
3. Saya menyerahkan hak milik saya atas karya tulis ini kepada Universitas Lampung, dan oleh karenanya Universitas Lampung berhak melakukan pengelolaan atas karya tulis ini sesuai dengan norma hukum.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Lampung

Bandar Lampung, 24 Juni 2025



Tsabita Karisma Putri

2113051005

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Tsabita Karisma Putri lahir di Pringsewu, pada tanggal 19 Januari 2003, merupakan anak dari pasangan Bapak Marzuki dengan Ibu Susilowati. Penulis mengawali pendidikan formal di TK Raudhatul Athfal Nurul Aisati Pringsewu pada tahun 2008 hingga tahun 2009. Penulis melanjutkan pendidikan di SD Negeri 1 Pringsewu Barat, Kabupaten Pringsewu pada tahun 2009 hingga tahun 2015. Kemudian penulis menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 3 Pringsewu selesai pada tahun 2018. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Pagelaran pada tahun 2018 hingga tahun 2021. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Jasmani, Jurusan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung pada tahun 2021.

Keahlian: Renang

Penghargaan:

- Juara 1 O2SN Renang tingkat Kabupaten Pringsewu, tahun 2019
- Juara 3 KOSN Renang tingkat Kabupaten Pringsewu, tahun 2020

Kegiatan/Organisasi:

- Nihon go Kai, sebagai Ketua pada tahun 2020 saat kelas 2 SMA
- Pramuka, sebagai anggota dari tahun 2019 hingga 2021
- Paskibra, sebagai anggota dari tahun 2019 hingga 2020

Tujuan Karir:

Menjadi guru olahraga atau pelatih renang yang profesional dan berdedikasi dalam memajukan dunia pendidikan jasmani serta pengembangan prestasi olahraga.

MOTTO

*"Hidup terlalu singkat untuk dihabiskan dengan melakukan
hal-hal yang tidak disukai."*

(Tsabita Karisma Putri)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan sepenuhnya kepada orang tua dan keluarga saya, ayah dan ibu saya, khususnya kepada ibu saya tercinta yang telah mendoakan dan mendukung penulis sehingga saya bisa sampai pada tahap dimana skripsi ini akhirnya dapat saya selesaikan. Terimakasih atas segala pengorbanan yang telah kalian berikan semoga kalian umur panjang, aku sayang kalian.

Serta

Almamater Tercinta Universitas Lampung

SANWACANA

Puji syukur panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul "Pengaruh Kekuatan Otot Lengan dan Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 Meter Atlet *Swimming Club* di Pringsewu". Tak lupa shalawat teriring salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW yang syafaatnya sangat diinginkan dan dirindukan kelak di Yaumul Akhir. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat yang harus ditempuh untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Jasmani, Jurusan Ilmu Pendidikan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Lampung.

Penyusunan Skripsi ini dapat terwujud berkat adanya bantuan dari berbagai pihak, untuk itu dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan hati peneliti menyampaikan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., Rektor Universitas Lampung yang selalu memberi dorongan untuk kemajuan Universitas Lampung, sehingga peneliti termotivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Albet Maydiantoro, S.Pd., M.Pd., Dekan FKIP Universitas Lampung yang telah memfasilitasi dan memberi kemudahan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Bapak Dr. M. Nurwahidin, S.Ag., M.Ag., M.Si., Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang menyetujui penulisan skripsi ini sehingga dapat diselesaikan dengan baik.

4. Bapak Lungit Wicaksono, S.Pd., M.Pd., Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani Jurusan Ilmu Pendidikan FKIP Universitas Lampung yang selalu memberi dorongan untuk kemajuan Program Studi Pendidikan Jasmani.
5. Bapak Drs. Herman Tarigan, M.Pd., selaku Pembimbing I atas jasanya dalam memberikan bimbingan, motivasi, kritik, dan saran demi kesempurnaan dalam penulisan skripsi ini.
6. Bapak Joan Siswoyo, M.Pd., selaku Pembimbing II atas jasanya dalam memberikan bimbingan, motivasi, kritik, dan saran demi kesempurnaan dalam penulisan skripsi ini.
7. Bapak Drs. Dwi Priyono, M.Pd., sebagai Pembahas yang telah memberikan saran, kritik, motivasi, dan semangat kepada penulis demi terselesaikannya skripsi ini.
8. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Program Studi Pendidikan Jasmani yang telah banyak memberikan ilmu dan masukan serta membantu kelancaran penulisan skripsi ini. Dan hanya Tuhan yang bisa membalas semua hal yang telah beliau-beliau berikan kepada saya.
9. Pelatih *Swimming Club* Pringsewu yang telah memberikan izin dan membantu peneliti selama penyusunan skripsi ini.
10. Atlet *Swimming Club* di Pringsewu yang telah membantu dengan berpartisipasi aktif sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.
11. Orang tua saya, khususnya kepada Ibu saya yang telah memberikan dukungan dan doa restu sepanjang perjalanan pendidikan saya.
12. Keluarga saya, yang telah memberikan semangat dan motivasi untuk terus maju dan berkembang.
13. Muneyuki Kaneshiro, karena sudah membuat Manga *Blue Lock* dan salah satu Karakternya, Michael Kaiser yang menjadi penyemangat saya.
14. Rekan-rekan saya, Septi, Syefiah, Dahril, Luthfiyyah dan yang lainnya yang tidak bisa saya sebutkan semua yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama proses penelitian dan seminar ini.
15. Teman-teman seperjuangan Program Studi Pendidikan Jasmani angkatan 2021 khususnya kelas B. Terima kasih atas kebersamaan dan dukungan yang telah diberikan selama ini.

16. Almamater saya, Universitas Lampung, yang telah memberikan kesempatan bagi saya untuk mengembangkan diri dan meningkatkan pengetahuan.
17. Umumnya untuk semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini. Tidak ada kata lain selain mengucapkan rasa terima kasih saya kepada kalian.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa tulisan ini tidaklah sempurna, karena kesempurnaan hanya milik Allah SWT. Namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna.

Bandar Lampung, 24 Juni 2025
Penulis,

Tsabita Karisma Putri
NPM.2113051005

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
 I. PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Rumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.7 Ruang Lingkup Penelitian.....	6
1.8 Penjelasan Judul.....	7
 II. TINJAUAN PUSTAKA.....	 9
2.1 Pendidikan Olahraga.....	9
2.1.1 Prinsip Latihan.....	10
2.1.2 Kualitas Prestasi.....	12
2.1.3 Pembentukan Minat dan Motivasi Berolahraga Pada Anak 13	
2.1.4 Hukum Latihan.....	14
2.2 Pembinaan Olahraga Menuju Prestasi.....	16
2.2.1 Pengertian Pembinaan Olahraga Menuju Prestasi.....	16
2.2.2 Hal Yang Harus Diperhatikan Dalam Pembinaan Olahraga Prestasi.....	17
2.2.3 Program Rutin Pembinaan Olahraga Prestasi.....	18
2.3 Belajar Gerak.....	19
2.3.1 Pengertian Belajar Gerak.....	19
2.3.2 Tahapan Belajar Gerak.....	20
2.3.3 Tujuan Akhir Belajar Gerak.....	21
2.4 Club Sebagai Wahana Pengembangan Prestasi.....	22
2.4.1 Definisi dan Tujuan Club.....	23
2.4.2 Manfaat Club Dalam Pengembangan Prestasi.....	24
2.4.3 Teori Pengembangan Prestasi Melalui Club.....	25
2.4.4 Elemen Penting Dalam Keberhasilan Club.....	26
2.5 Perkembang Teori Menurut Pakar/Ahli Renang.....	28
2.5.1 Sejarah Renang Dunia.....	28
2.5.2 Sejarah Renang Indonesia.....	30

2.5.3	Manfaat Renang.....	34
2.5.4	Hambatan-Hambatan Dalam Renang.....	35
2.5.5	Dasar Belajar Renang.....	36
2.5.6	Gaya Renang.....	38
2.6	Kekuatan Otot.....	39
2.6.1	Pengertian Kekuatan Otot.....	39
2.6.2	Macam Kekuatan Otot.....	39
2.6.3	Pengertian Kekuatan Otot Lengan.....	40
2.6.4	Macam-Macam Otot Lengan.....	42
2.6.5	Latihan Kekuatan Otot Lengan.....	43
2.6.6...	Pengertian Kekuatan Otot Tungkai.....	45
2.6.7	Macam-Macam Otot Tungkai.....	46
2.6.8	Latihan Kekuatan Otot Tungkai.....	47
2.6.9. ..	Analisis Anatomi Renang Gaya Bebas.....	49
2.6.9.1	Kelompok Otot Utama.....	49
2.7	Metode Pelatihan Otot Lengan dan Tungkai.....	51
2.8	Teori Kecepatan.....	55
2.8.1	Pengertian Kecepatan.....	55
2.8.2	Macam-Macam Kecepatan.....	56
2.8.3	Faktor Yang Mempengaruhi Kecepatan.....	56
2.8.4	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kecepatan Renang.....	56
2.9	Renang Gaya Bebas.....	57
2.9.1	Pengertian Renang Gaya Bebas.....	57
2.9.2	Biomekanika Renang Gaya Bebas.....	57
2.9.3	Teknik Renang Gaya Bebas.....	59
2.10	Penelitian Yang Relevan.....	67
2.11	Kerangka Berpikir.....	69
2.12	Hipotesis Penelitian.....	70
III.	METODOLOGI PENELITIAN.....	72
3.1	Metodologi Penelitian.....	72
3.2	Jenis Penelitian.....	72
3.3	Populasi dan Sampel.....	73
3.3.1	Populasi.....	73
3.3.2	Sampel.....	73
3.4	Desain Penelitian.....	74
3.5	Variabel Penelitian.....	75
3.6	Tempat dan Waktu Penelitian.....	76
3.7	Instrumen Penelitian.....	76
3.7.1	Instrumen Tes.....	77
3.7.2	Instrumen Angket.....	78
3.8	Teknik Analisis Data.....	78
3.8.1	Uji Prasyarat Analisis.....	79
3.8.2	Uji Hipotesis.....	79
3.8.3	Uji Validitas.....	81
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	84
4.1	Hasil Penelitian.....	84
4.1.1	Deskripsi Objek Penelitian.....	84
4.1.2	Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	90
4.2	Uji Persyaratan Analisis.....	95
4.3	Hasil Uji Hipotesis.....	96

4.4	Hasil Uji Validitas.....	98
4.6	Hasil Uji Reliabilitas.....	98
4.6	Pembahasan.....	98
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	103
5.1	Kesimpulan.....	104
5.2	Saran.....	104
	DAFTAR PUSTAKA.....	105
	LAMPIRAN.....	111

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1 Subjek Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin.....	84
2 Subjek Penelitian Berdasarkan Usia.....	85
3 Subjek Penelitian Berdasarkan Usia.....	85
4 Gambaran Subjek Penelitian Berdasarkan Kuesioner Aspek Kekuatan Otot Lengan.....	86
5 Gambaran Subjek Penelitian Berdasarkan Kuesioner Aspek Kekuatan Otot Tungkai.....	88
6 Deskriptif Statistic Kelompok Eksperimen 1.....	90
7 Distribusi Frekuensi Hasil Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 Meter Kelompok Eksperimen 1.....	92
8 Deskriptif Statistic Kelompok Eksperimen 2.....	93
9 Distribusi Frekuensi Hasil Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 Meter Kelompok Eksperimen 2.....	94
10 Uji Normalitas.....	95
11 Uji Homogenitas.....	96
12 Uji Pengaruh Kelompok Eksperimen 1 dan 2.....	96
13 Uji Perbedaan Post-Test dan Pre-Test Kelompok Eksperimen 1 dan 2.....	97
14 Uji Validitas Pre-Test dan Post-Test Kelompok Eksperimen 1 dan 2.....	98
15 Uji Reabilitas Pre-Test dan Post-Test Kelompok Eksperimen 1 dan 2.....	98

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1 Klasifikasi Gerak Konsep Anita J Harrow.....	22
2 Push Up.....	44
3 Tricep Dip.....	45
4 Barbel Lateral dan Front Raise.....	45
5 Squat.....	48
6 Jumping Jack.....	48
7 Calf Raises.....	49
8 Otot Rangka.....	49
9 Otot Polos.....	50
10 Otot Jantung.....	50
11 Posisi Tubuh Streamline.....	60
12 Gerak Kaki Gaya Bebas.....	62
13 Tangan Memasuki Permukaan Air.....	63
14 Fase Tangan Menangkap Air.....	63
15 Fase Tangan Menarik Air.....	64
16 Fase Tangan Mendorong Air.....	64
17 Fase Tangan Istirahat.....	65
18 Fase Pengambilan Napas.....	66
19 Kerangka Berpikir.....	70
20 Desain Penelitian.....	74
21 Ordinal Pairing.....	75
22 Stopwatch.....	77
23 Kolam Renang 50 Meter.....	78
24 Diagram Batang Hasil Pre Test dan Post Test Kelompok Eksperimen 1.....	91
25 Diagram Batang Hasil Pre Test dan Post Test Kelompok Eksperimen 2.....	94

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Surat Izin Penelitian.....	112
2 Surat Balasan Izin Penelitian.....	113
3 Tabel Penilaian Pre-Test.....	114
4 Tabel Penilaian Post-Test.....	115
5 Kuesioner Penelitian.....	116
6 Hasil Pre-Test Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 Meter Atlet Swimming Club Pringsewu.....	117
7 Hasil Post-Test Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 Meter.....	118
8 Hasil Kuesioner Atlet Swimming Club Pringsewu.....	119
9 Uji Normalitas Pre-Test Kelompok Eksperimen 1 (Otot Lengan).....	121
10 Uji Normalitas Pre-Test Kelompok Eksperimen 2 (Otot Tungkai).....	122
11 Uji Normalitas Post-Test Kelompok Eksperimen 1 (Otot Lengan).....	123
12 Uji Normalitas Post-Test Kelompok Eksperimen 2 (Otot Tungkai).....	124
13 Tabel Liliefors Normalitas.....	125
14 Uji Homogenitas Kelompok Eksperimen 1 (Otot Lengan).....	126
15 Uji Homogenitas Kelompok Eksperimen 2 (Otot Tungkai).....	127
16 Uji Pengaruh Latihan Kelompok Eksperimen 1 Terhadap Peningkatan Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 Meter.....	134
17 Uji Pengaruh Kelompok Eksperimen 2 Terhadap Peningkatan Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 Meter.....	135
18 Uji Perbedaan Post-Test Kelompok Eksperimen 1 dan 2.....	136
19 Uji Validitas Kelompok Eksperimen 1 dan 2.....	137
20 Uji Reliabilitas Pre-Test dan Post-Test Kelompok Eksperimen 1 dan 2.....	138
21 Tabel Uji T Statistika.....	139
22 Dokumentasi Pre-Test dan Post Test.....	140
23 Foto Bersama Atlet, Pelatih dan Tim Penelitian.....	140
24 Foto Saat Program Latihan.....	140
25 Program Latihan.....	141
26 Blanko Bimbingan 1.....	151
27 Blanko Bimbingan (pembimbing 1) 2.....	152
28 Blanko Bimbingan Pembimbing 2.....	153

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Undang-Undang UU Nomor 11 Tahun 2022 Tentang Keolahragaan, yang dimaksud Olahraga adalah segala kegiatan yang melibatkan pikiran, raga, dan jiwa secara terintegrasi dan sistematis untuk mendorong, membina, serta mengembangkan potensi jasmani, rohani, sosial, dan budaya. Keolahragaan adalah segala aspek yang berkaitan dengan Olahraga yang memerlukan pengaturan, pendidikan, pelatihan, pembinaan, pengembangan, peningkatan, pengawasan, dan evaluasi. Keolahragaan Nasional adalah Keolahragaan yang berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yang berakar pada nilai-nilai Keolahragaan, kebudayaan nasional Indonesia, dan tanggap terhadap tuntutan perkembangan Olahraga (Republik Indonesia, 2022).

Setiap warga negara mempunyai hak yang sama untuk: a) melakukan kegiatan Olahraga; b) memperoleh pelayanan dalam kegiatan Olahraga; c) memilih dan mengikuti jenis atau cabang Olahraga yang sesuai dengan bakat dan minatnya; d) memperoleh informasi, pengarahan, dukungan, bimbingan, serta Pembinaan dan Pengembangan Keolahragaan; e) menjadi Pelaku Olahraga; f) mengembangkan Olahraga berbasis nilai luhur budaya bangsa; g) mengembangkan Industri Olahraga; h) berpartisipasi dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan kegiatan Keolahragaan; i) meningkatkan Prestasi dan mengikuti kejuaraan pada semua tingkatan; dan j) memperoleh Penghargaan Olahraga. Warga negara yang memiliki disabilitas fisik, intelektual, mental, dan/atau sensorik mempunyai hak untuk

memperoleh pelayanan dalam kegiatan Olahraga sesuai dengan kebutuhan, harkat, dan martabatnya. Setiap warga negara berkewajiban untuk berperan serta dalam kegiatan Olahraga dan memelihara Prasarana Olahraga dan Sarana Olahraga serta lingkungan (Republik Indonesia, 2022)..

Tujuan mata pelajaran pendidikan jasmani, olahraga, dan kesehatan untuk jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah membentuk individu yang terliterasi secara jasmani, dengan uraian sebagai berikut (Suharjana, 2013):

- 1) Mengembangkan kesadaran arti penting aktivitas jasmani untuk mencapai pertumbuhan dan perkembangan individu, serta gaya hidup aktif sepanjang hayat.
- 2) Mengembangkan pengetahuan dan keterampilan pengelolaan diri dalam upaya meningkatkan dan memelihara kebugaran jasmani, kesejahteraan diri, serta pola perilaku hidup sehat.
- 3) Mengembangkan pola gerak dasar (*fundamental movement pattern*) dan keterampilan gerak (*motor skills*) yang dilandasi dengan penerapan konsep, prinsip, strategi, dan taktik secara umum.
- 4) Meletakkan landasan karakter moral yang kuat melalui internalisasi nilai-nilai kepercayaan diri, sportif, jujur, disiplin, kerja sama, pengendalian diri, kepemimpinan, dan demokratis dalam melakukan aktivitas jasmani sebagai cerminan rasa tanggung jawab personal dan sosial (*personal and social responsibility*).
- 5) Menciptakan suasana rekreatif yang berisi kerianan, interaksi sosial, tantangan, dan ekspresi diri.
- 6) Mengembangkan Profil Pelajar Pancasila yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, kreatif, gotong royong, berkebinekaan, bernalar kritis, dan mandiri melalui aktivitas jasmani (Suharjana, 2013).

Renang merupakan salah satu jenis olahraga yang di gemari oleh berbagai lapisan masyarakat karena olahraga renang dapat dilakukan oleh anak-anak dan orang dewasa baik itu lelaki maupun perempuan, olahraga renang mempunyai tujuan bermacam-macam antara lain untuk olahraga. Menurut

(Erlangga, 2010) renang merupakan olahraga air yang sangat menyenangkan dan bermanfaat bagi kekuatan otot tubuh, jantung, paru-paru dan membangkitkan perasaan berani dan Menurut Sriningsih (2016) renang merupakan bagian dari olahraga air yang mengharuskan atletnya untuk melakukan gerakan yang efektif dan efisien, hal tersebut dikarenakan dalam cabar olahraga ini menuntut kecepatan yang maksimal untuk menghasilkan catatan waktu terbaik hingga finish. Pendidikan olahraga rekreasi, rehabilitasi dan olahraga prestasi prinsip dasar untuk mencetak atlet yang berprestasi pelatih atau pembina harus mampu meramu program latihan secara sistematis. Adapun berbagai macam gaya renang yang ada antara lain adalah gaya dada, gaya punggung dan gaya bebas dan sebagainya.

Dalam pembahasan ini penulis akan membahas terkait renang gaya bebas. Renang gaya bebas merupakan salah satu nomor cabang olahraga dari kelompok, olahraga aquatic, dan orang yang menekuninya, secara fisiologis harus memiliki keterampilan tertentu. Dijelaskan bahwa renang gaya bebas adalah gaya renang yang dilakukan sejak adanya manusia di dunia ini, pada zaman itu terutama sebagai alat bela diri dalam menghadapi alam pada masa itu. Sejarah menunjukkan bahwa kota-kota atau desa-desa pada zaman dahulu terletak di sekitar sungai-sungai besar.

Menurut Subagyo (2018) Gaya ini meniru cara berenang seekor binatang. Oleh sebab itu disebut juga dengan crawl yang artinya merangkak. Pada awalnya, gaya crawl disebut juga dengan “renang anjing” atau sering pula disebut dengan renang harimau telungkup. Menurut Armen (2020) renang gaya bebas adalah berenang dengan posisi dada menghadap ke permukaan air. Kedua belah tangan secara bergantian digerakan jauh ke depan dengan gerakan mengayuh, sementara kedua belah kaki dengan bergantian dipukul naik turun kearah atas serta ke bawah.

Pada saat berenang gaya bebas, posisi muka menghadap permukaan air, pernapasan dilakukan waktu tangan digerakkan menuju ke belakang (*push*),

waktu tubuh menjadi miring serta kepala menghadap samping. Pada saat mengambil napas, perenang dapat menoleh kekiri dan ke kanan. Dibanding gaya renang yang lain, gaya bebas adalah gaya berenang yang dapat membuat badan melaju lebih cepat di air.

Menurut (Chalid Marzuki, 1999) renang gaya bebas merupakan renang yang tercepat dari gaya renang yang lainnya, hal ini dibuktikan dengan rekor renang tercepat masih berada di pegang perenang gaya bebas. Renang gaya bebas adalah renang gaya lain apa saja selain gaya dada, gaya kupu-kupu, gaya punggung kecuali dalam pertandingan gaya ganti estafet atau gaya ganti perorangan. Pada olahraga renang setiap anggota tubuh memiliki peranan penting terhadap efektifitas gerak yang dilakukan, terutama pada kecepatan waktu yang ditempuh, sesuai dengan jarak dan gaya renang yang dilakukan. Selain itu dipengaruhi pula oleh komponen-komponen fisik yang dominan yang harus dimiliki perenang adalah kemampuannya. Faktor mendasar yang harus dimiliki oleh perenang adalah kemampuan penguasaan keterampilan. Teknik dan kemampuan kondisi fisik.

Namun, berdasarkan hasil pengamatan awal pada atlet Swimming Club di Pringsewu, ditemukan bahwa kecepatan renang 50 meter gaya bebas masih tergolong rendah. Hal ini diduga karena kurangnya kekuatan otot, baik pada bagian lengan maupun tungkai. Atlet yang memiliki kekuatan otot dominan di satu sisi saja cenderung belum mampu mencapai kecepatan optimal. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian yang dapat membuktikan secara ilmiah sejauh mana pengaruh kekuatan otot lengan dan otot tungkai, baik secara individu maupun simultan, terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter.

Secara keseluruhan, hasil pra penelitian ini menunjukkan bahwa baik kekuatan otot lengan maupun otot tungkai memiliki peran yang signifikan terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter. Oleh karena itu, program latihan bagi atlet renang sebaiknya mencakup penguatan kedua kelompok

otot tersebut secara seimbang guna meningkatkan performa mereka dalam kompetisi. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul penelitian “Pengaruh Kekuatan Otot Lengan dan Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 Meter Atlet *Swimming Club* di Pringsewu”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang telah dipaparkan, peneliti menemukan beberapa masalah sebagai berikut:

- 1) Rendahnya kecepatan renang gaya bebas pada anak les renang.
- 2) Kurangnya kekuatan kayuhan atau tarikan tangan pada renang gaya bebas.
- 3) Keterbatasan pemahaman tentang pengaruh kekuatan otot terhadap kecepatan renang.
- 4) Kurangnya kecepatan tarikan tangan dan jangkauan kayuhan kaki tangan renang gaya bebas.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang telah dipaparkan, peneliti melakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

- 1) Peneliti membatasi ruang lingkup materi ini didalamnya berisi.
- 2) Peneliti membatasi materi pada faktor yang mempengaruhi kecepatan renang gaya bebas.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan rumusan masalah yaitu:

- 1) Sejauh mana pengaruh kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter pada atlet *Swimming Club* di Pringsewu?
- 2) Sejauh mana pengaruh kekuatan otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter pada atlet *Swimming Club* di Pringsewu?
- 3) Bagaimana pengaruh simultan kekuatan otot lengan dan otot tungkai

terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter pada atlet *Swimming Club* di Pringsewu?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah menganalisis Pengaruh Kekuatan Otot Lengan Dan Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 Meter Atlet *Swimming Club* Di Pringsewu

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Bagi Pringsewu *Swimming Club*, untuk dijadikan pelajaran sehingga dapat melatih atlet dengan program latihan sesuai target yang ingin dicapai yang nantinya membuahkan kecepatan renang gaya bebas.
- 2) Bagi peneliti yaitu sebagai media untuk menuangkan ilmu yang telah di dapat selama perkuliahan dan sebagai langkah awal dalam memperoleh gelar S1.
- 3) Bagi Program Studi Penjas FKIP Unila, hasil penelitian ini diharapkan menjadi acuan untuk mahasiswa yang ingin mengembangkan penelitian mengenai manajemen pembinaan.

1.7 Ruang Lingkup Penelitian

- 1) Ruang lingkup penelitian dalam penelitian ini adalah:
- 2) Subjek penelitian ini adalah Pengaruh Kekuatan Otot Lengan Dan Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 Meter Atlet *Swimming Club* Di Pringsewu
- 3) Tempat penelitian ini adalah di Kolam Renang Balung Kuring Pringsewu.
- 4) Waktu penelitian ini adalah tahun 2025.

1.8 Penjelasan Judul

- 1) Pengaruh merupakan suatu penelitian yang mencari nilai antara suatu variabel dengan variabel lain (Badudu & Mohammad Zain, 2012). Pengaruh yang dimaksud dalam judul ini adalah pengaruh yang ditimbulkan variabel X yaitu (pengaruh kekuatan otot lengan dan otot tungkai) yang mempengaruhi variabel Y (terhadap kecepatan renang gaya bebas).
- 2) Kekuatan adalah kemampuan dan system saraf otot, melalui kerja otot untuk mengatasi ketahanan. Kekuatan otot dalam olahraga renang mempunyai peranan yang penting. Setiap kecepatan maju dalam berenang adalah hasil dari dua kekuatan. Satu kekuatan cenderung untuk menahannya disebut hambatan yang disebabkan oleh air yang harus didesak maju, kekuatan yang kedua adalah kekuatan yang mendorongnya maju disebut dorongan yang diperoleh dari gerakan atau tarikan lengan (Thomas, 2000).
- 3) Kekuatan otot lengan yang baik membuat tenaga yang dihasilkan lebih besar atau lebih kuat sehingga kecepatan bisa ditambah. Otot akan bekerja apabila otot tersebut mendapat rangsangan. Peranan kekuatan otot lengan bekerja pada saat lengan melakukan gerakan mendayung yaitu gerakan menarik dan mendorong, dimana gerakan ini adalah gerak pendorong badan ke depan yang utama (Giriwijoyo, 2005).
- 4) Renang gaya bebas adalah berenang dengan posisi dada menghadap ke permukaan air. Kedua belah tangan secara bergantian digerakan jauh ke depan dengan gerakan mengayuh, sementara kedua belah kaki dengan bergantian dipukul naik turun kearah atas serta ke bawah. Pada saat berenang gaya bebas, posisi muka menghadap permukaan air, pernapasan dilakukan waktu tangan digerakkan menuju ke belakang (*push*), waktu tubuh menjadi miring serta kepala menghadap samping (Armen, 2020).
- 5) Kecepatan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan berulang-ulang dalam bentuk yang sama dalam waktu yang singkat. Dalam olahraga, kecepatan bisa berupa kecepatan reaksi, kecepatan sprint, maupun kecepatan mengulang gerakan teknik tertentu (Harsono, 2015).

- 6) Kekuatan otot tungkai yang baik adalah kemampuan otot-otot tungkai, termasuk otot paha, betis, dan otot penunjang lainnya, untuk bekerja secara optimal dalam melakukan berbagai aktivitas fisik, seperti berjalan, berlari, melompat, atau berenang. Otot tungkai yang kuat tidak hanya menghasilkan daya dorong maksimal tetapi juga mampu mempertahankan performa dan mencegah cedera.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pendidikan Olahraga

Pendidikan olahraga adalah bagian integral dari pendidikan secara keseluruhan, bertujuan untuk mengembangkan aspek kebugaran jasmani, keterampilan gerak, keterampilan berfikir kritis, keterampilan sosial, penalaran, stabilitas emosional, tindakan moral, aspek pola hidup sehat dan pengenalan lingkungan bersih melalui aktivitas jasmani, olahraga dan kesehatan terpilih yang direncanakan secara sistematis dalam rangka mencapai pendidikan nasional (Winarno, 2006).

Pendidikan olahraga merupakan satu mata ajar yang diberikan di suatu jenjang sekolah tertentu yang merupakan salah satu bagian dari pendidikan keseluruhan yang mengutamakan aktivitas jasmani dan pembinaan hidup sehat untuk bertumbuh dan perkembangan jasmani, mental, sosial dan emosional yang serasi, selaras dan seimbang (Depdiknas, 2007).

Pendidikan olahraga merupakan bagian integral dari pendidikan total yang mencoba mencapai tujuan mengembangkan kebugaran jasmani, mental, sosial, serta emosional bagi masyarakat dengan wahana aktivitas jasmani (Sukintaka, 2000). Pendidikan olahraga adalah suatu proses pembelajaran melalui aktivitas jasmani yang didesain untuk meningkatkan kebugaran jasmani, mengembangkan keterampilan motorik, pengetahuan dan perilaku hidup sehat dan aktif, dan sikap sportif, kecerdasan emosi. Lingkungan belajar diatur seksama untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan seluruh ranah, jasmani, psikomotor, kognitif, dan afektif setiap siswa (Suherman, 2004).

Pendidikan olahraga ialah pendidikan yang mengaktualisasikan potensi aktivitas manusia yang berupa sikap tindak dan karya untuk diberi bentuk, isi dan arah menuju kebulatan kepribadian sesuai dengan cita-cita kemanusiaan (Kosasih, 2005). Pendidikan olahraga adalah pendidikan yang mengaktualisasikan potensi aktivitas manusia yang berupa sikap tindak dan karya untuk diberi bentuk, isi, arah menuju kebulatan kepribadiannya sesuai dengan cita-cita kemanusiaan (Rosyidi, 2003).

Berdasarkan pendapat para ahli diatas kita dapat mengambil kesimpulan bahwa pendidikan olahraga adalah media untuk mendorong perkembangan keterampilan motorik kemampuan fisik, pengetahuan, penalaran, penghayatan nilai (sikap, mental, emosional, spiritual, sosial) dan pembiasaan pola hidup sehat yang bermuara untuk merangsang pertumbuhan serta perkembangan yang seimbang dalam rangka sistem pendidikan nasional.

2.1.1 Prinsip Latihan

Prinsip latihan merupakan hal-hal yang harus ditaati, dilakukan atau dihindari agar tujuan latihan dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan. Prinsip latihan antara lain: prinsip kesiapan (*readiness*), prinsip individual, prinsip adaptasi, prinsip beban lebih (*over load*), prinsip progresif, prinsip spesifikasi, prinsip variasi, prinsip pemanasan dan pendinginan (*warm up* dan *cool-down*), prinsip latihan jangka panjang (*long term training*), prinsip berkebalikan (*reversibility*), dan prinsip sistematis (Sukadiyanto, 2005).

Dengan pengetahuan tentang prinsip-prinsip latihan tersebut atlet akan lebih cepat meningkat prestasinya oleh karena akan lebih memperkuat keyakinannya akan tujuan-tujuan sebenarnya dari tugas-tugas serta latihan-latihannya (Harsono, 2008). Prinsip dasar dari latihan adalah memberikan pengaruh maksimal terhadap sistem dalam tubuh. Stimulus latihan atau rangsang yang dilakukan lebih besar dari pada ketika individu beraktivitas

normal seperti biasa (Mukholid, 2007).

Prinsip-prinsip latihan meliputi prinsip beban bertambah (*overload*), prinsip spesialisasi (*specialization*), prinsip perorangan (*individualization*), prinsip variasi (*variety*), prinsip beban meningkat bertahap (*progressive increase of load*), prinsip perkembangan multilateral (*multilateral development*), prinsip pulih asal (*recovery*), prinsip reversibilitas (*reversibility*), menghindari beban latihan berlebih (*overtraining*), prinsip melampaui batas latihan (*the abuse of training*), prinsip aktif partisipasi dalam latihan, dan prinsip proses latihan menggunakan model (Budiwanto, 2012).

Dalam konteks renang gaya bebas, penerapan prinsip latihan sangat penting untuk mendukung pencapaian performa optimal. Berikut penjabaran beberapa prinsip latihan yang memiliki pengaruh langsung terhadap peningkatan kekuatan otot lengan dan otot tungkai:

1. Prinsip Beban Bertahap (Progressive Overload)

Atlet harus secara bertahap meningkatkan intensitas latihan (misalnya, menambah beban atau repetisi) untuk menstimulasi adaptasi otot. Dalam latihan renang, hal ini bisa diterapkan dengan meningkatkan jarak, kecepatan, atau beban resistensi air seperti penggunaan *drag suits* atau *hand paddles*.

2. Prinsip Spesifik (Specificity)

Latihan harus disesuaikan dengan kebutuhan gerakan renang gaya bebas. Misalnya, latihan kekuatan otot lengan difokuskan pada otot deltoid, tricep, dan latissimus dorsi, sedangkan otot tungkai seperti quadriceps dan gastrocnemius dilatih melalui tendangan flutter kick yang eksplosif.

3. Prinsip Individualisasi (Individualization)

Setiap atlet memiliki respon latihan yang berbeda. Oleh karena itu, program latihan harus disesuaikan dengan tingkat kebugaran, usia,

jenis kelamin, dan kondisi fisiologis individu untuk menghindari cedera dan mencapai hasil maksimal.

4. **Prinsip Variasi (Variation)**

Latihan harus divariasikan secara periodik agar tidak terjadi kebosanan dan stagnasi perkembangan. Misalnya, variasi latihan seperti *interval training*, *resistance swimming*, dan *dry-land training* dapat digunakan untuk menstimulasi berbagai sistem energi dan kelompok otot.

5. **Prinsip Reversibilitas (Reversibility)**

Jika latihan dihentikan, maka adaptasi fisik yang telah terbentuk akan mengalami penurunan. Dalam renang, hal ini berdampak pada penurunan kekuatan otot dan efisiensi teknik, sehingga kontinuitas latihan sangat penting.

6. **Prinsip Pemulihan (Recovery)**

Pemulihan yang cukup antara sesi latihan diperlukan untuk memungkinkan tubuh beradaptasi dan menghindari kelelahan kronis. Latihan kekuatan otot lengan dan tungkai yang intens memerlukan waktu pemulihan untuk mencegah overtraining.

7. **Prinsip Latihan Jangka Panjang (Long-Term Training)**

Peningkatan performa dalam renang gaya bebas tidak dapat dicapai secara instan. Dibutuhkan pelatihan yang konsisten, terstruktur, dan jangka panjang untuk membentuk kekuatan otot yang optimal dan teknik renang yang efisien.

2.1.2 **Kualitas Prestasi**

Prestasi belajar merupakan hasil daripada aktivitas belajar atau hasil dari usaha, latihan dan pengalaman yang dilakukan oleh seseorang, dimana prestasi tersebut tidak akan lepas dari pengaruh faktor luar diri peserta didik (Sardiman, 2011). Prestasi belajar merupakan bukti keberhasilan yang telah dicapai oleh seseorang. Dengan demikian, prestasi belajar merupakan hasil maksimum yang dicapai oleh seseorang setelah melakukan usaha-usaha belajar (Subroto & Yudiana, 2010).

Prestasi belajar adalah kesempurnaan yang dicapai seseorang dalam berfikir, merasa dan berbuat. Prestasi belajar dikatakan sempurna apabila memenuhi tiga aspek yakni: kognitif, afektif dan psikomotor, sebaliknya dikatakan prestasi kurang memuaskan jika seseorang belum mampu memenuhi target dalam ketiga kriteria tersebut (Nasution, 2004).

Prestasi belajar seseorang sesuai dengan tingkat keberhasilan dalam mempelajari sesuatu materi pelajaran biasanya dinyatakan dalam bentuk nilai atau raport setiap bidang studi. Prestasi belajar siswa dapat diketahui setelah diadakan evaluasi. Hasil dari evaluasi dapat memperlihatkan tentang tinggi atau rendahnya prestasi belajar siswa. Faktor psikologis (kejiwaan) mempunyai peranan penting dalam pencapaian tingkat prestasi belajar. Hal ini dikarenakan faktor psikologis berhubungan dengan berfungsinya pikiran siswa dalam hubungannya dengan pemahaman bahan pelajaran sehingga penguasaan terhadap materi pelajaran yang disajikan lebih mudah dan efektif (Sardiman, 2016). Dapat penulis simpulkan bahwa prestasi belajar adalah hasil dari pengukuran terhadap peserta didik yang meliputi faktor kognitif, afektif dan psikomotorik setelah mengikuti proses pembelajaran yang diukur dengan menggunakan instrumen tes atau instrumen yang relevan.

2.1.3 Pembentukan Minat dan Motivasi Berolahraga Pada Anak

Setiap anak memiliki alasan untuk berolahraga yang sangat bermacam-macam. Semuanya bergantung pada masing-masing niat dan keyakinan awal. Minat dan motivasi dalam berolahraga dapat berbeda pada masing-masing anak. Untuk mengetahui pada umur berapa anak-anak menaruh minat untuk mengikuti kegiatan olahraga yaitu (Gunarsa, 2003):

- 1) Pada umur 8-11 tahun minat berolahraga besar.
- 2) Peran serta orang tua sebagai tokoh pendukung termasuk pengadaan fasilitas dan menciptakan suasana kondusif meliputi penerimaan (*acceptance*), asosiasi positif (*positive association*) dan penguasaan positif (*positive reinforcement*).

- 3) Lebih menitik beratkan pada motivasi instrinsik dari pada motivasi ekstrinsik, artinya olahraga sebagai kegiatan yang menyenangkan (memupuk minat dan kesenangan).
- 4) Peranan orang lain (misalnya pelatih) sebagai pemacu dalam menanamkan minat maupun dorongan untuk mencapai prestasi.
- 5) Dukungan dan pengakuan dari pemerintah dan masyarakat, bahwa olahraga yang dilakukan merupakan sesuatu yang menimbulkan kegairahan tersendiri (adanya penilaian, penghargaan dan intentif) (Gunarsa, 2003).

2.1.4 Hukum Latihan

Hukum ini menghasilkan sebuah teori bahwa hubungan antara stimulus dan respon akan menjadi kuat apabila sering digunakan (*law of use*), dan sebaliknya akan menjadi lemah jika tidak digunakan (*law of disuse*). Dari hukum tersebut dapat disimpulkan bahwa dalam proses pembelajaran dibutuhkan adanya latihan untuk memperkuat hubungan antara stimulus dan respon, oleh karena itu pemberian ulangan/tes yang diberikan oleh guru merupakan implementasi dari hukum tersebut (Hamruni et al., 2021).

Untuk menghasilkan tindakan yang cocok dan memuaskan untuk merespon suatu stimulus maka seseorang harus mengadakan percobaan dan latihan yang berulang-ulang, adapun latihan atau pengulangan perilaku yang cocok yang telah ditemukan dalam belajar, maka ini merupakan bentuk peningkatan existensi dari perilaku yang cocok tersebut agar tindakan tersebut semakin kuat (*law of use*). Dalam suatu teknik agar seseorang dapat mentransfer pesan yang telah ia dapat dari *sort time memory* ke *long time memory* ini di butuhkan pengulangan sebanyak-banyak nya dengan harapan pesan yang telah di dapat tidak mudah hilang dari benaknya (Gulo, 2005).

Hukum Latihan (*law of excercise*): Jika respon terhadap stimulus diulang-ulang, maka akan memperkuat hubungan antara respons dengan stimulus.

Sebaliknya jika respons tidak digunakan, hubungan dengan stimulus akan semakin lemah (Sabri, 2007). Hukum latihan pada dasarnya menggunakan dasar bahwa stimulus dan respon akan memiliki hubungan satu sama lain secara kuat, jika proses pengulangan sering terjadi, makin banyak kegiatan ini dilakukan maka hubungan yang terjadi akan bersifat otomatis. Seorang anak yang dihadapkan pada suatu persoalan yang sering ditemuinya akan segera melakukan tanggapan secara cepat sesuai dengan pengalamannya pada waktu sebelumnya (Budiwanto, 2012).

A. Hukum Ketiga Newton: Aksi Reaksi

Hukum ketiga Newton menyatakan bahwa gaya selalu berpasangan. Jika suatu benda (sebut benda pertama) mengerjakan gaya pada benda lain (sebut benda kedua), benda kedua akan melakukan gaya pada benda yang besarnya sama, tetapi arahnya berlawanan dengan gaya yang dikerjakan benda pertama pada benda kedua. Gaya yang dilakukan oleh benda pertama pada benda kedua disebut gaya aksi, sedangkan gaya yang dilakukan benda kedua pada benda pertama disebut reaksi bagi gaya yang dikerjakan oleh benda pertama pada benda kedua. Jadi, setiap gaya yang dikerjakan akan mendapat reaksi. Tidak ada gaya yang tidak mendapatkan reaksi.

Jika Anda mendorong dinding kelas maka sebagai reaksinya dinding itu mendorong tangan Anda dengan dorongan yang besarnya sama, tetapi arahnya berlawanan. Sebuah palu yang dipukulkan pada sebuah paku mengerjakan gaya pada paku itu. Sebaliknya, paku itu akan mereaksinya dengan melakukan gaya yang besarnya sama, tetapi arahnya berlawanan dengan gaya yang dilakukan oleh palu. Jika Anda mendorong sebuah balok yang terletak di atas permukaan air telaga yang membeku, balok itu akan mendorong Anda dengan dorongan yang sama dengan yang Anda lakukan pada balok itu.

B. Hubungan Hukum New III Dengan Berenang

Layaknya lumba-lumba, gaya dorong yang besar bisa timbul akibat kombinasi gerakan tangan dan kaki. Ketika hendak berbalik, atlet akan menendang dinding kolam sekeras mungkin. Menurut hukum III Newton, dinding itu akan memberikan reaksi dan mendorong atlet dengan keras ke depan. Dinding tidak ikut bergerak ketika atlet menendang, karena massa dinding kolam jauh lebih besar ketimbang massa atlet. Selanjutnya, atlet renang umumnya memiliki gaya ke atas (gaya apung), yang disebabkan oleh perbedaan tekanan air (tekanan hidrostatis) antara bagian bawah dan bagian atas tubuh. Besarnya gaya apung bergantung pada berapa banyak bagian tubuh atlet berada dalam air. Makin besar volume tubuh berada dalam air, semakin besar pula gaya apungnya.

2.2 Pembinaan Olahraga Menuju Prestasi

2.2.1 Pengertian Pembinaan Olahraga Menuju Prestasi

Pembinaan olahraga menuju prestasi adalah suatu proses yang dirancang secara sistematis, bertahap, dan berkelanjutan untuk meningkatkan kemampuan fisik, mental, teknik, dan strategi atlet agar mampu mencapai performa maksimal dalam kompetisi olahraga. Pembinaan ini melibatkan pendekatan ilmiah, termasuk fisiologi, biomekanika, dan psikologi olahraga, guna mendukung pengembangan potensi atlet secara holistik. Menurut Harsono (1988), pembinaan olahraga bertujuan membangun fondasi keterampilan dasar dan meningkatkan kapasitas atlet untuk mencapai prestasi puncak secara konsisten. Sukadiyanto (2005) menambahkan bahwa pembinaan olahraga mencakup perencanaan dan pelaksanaan latihan dengan metode yang disesuaikan dengan karakteristik cabang olahraga serta kebutuhan atlet. Hal ini bertujuan untuk menciptakan atlet yang tidak hanya unggul dalam kemampuan fisik tetapi juga memiliki daya tahan mental yang kuat.

Pembinaan olahraga juga memerlukan dukungan berbagai pihak, seperti pelatih, organisasi olahraga, keluarga, dan pemerintah. Dengan integrasi program latihan yang tepat, evaluasi berkelanjutan, serta penggunaan teknologi modern, pembinaan olahraga menuju prestasi dapat menghasilkan atlet yang kompetitif di tingkat nasional maupun internasional.

2.2.2 Hal Yang Harus Diperhatikan Dalam Pembinaan Olahraga Prestasi

Pembinaan olahraga prestasi memerlukan perhatian terhadap berbagai aspek agar menghasilkan atlet yang kompetitif dan mampu bersaing di tingkat tinggi. Berikut adalah hal-hal penting yang perlu diperhatikan:

1) Identifikasi Bakat Atlet

Identifikasi bakat merupakan langkah awal yang penting untuk memastikan calon atlet memiliki potensi fisik, teknik, dan mental yang sesuai dengan cabang olahraga yang akan ditekuninya. Tes kemampuan dasar, seperti kekuatan, daya tahan, dan koordinasi, harus dilakukan secara sistematis. Menurut Bompa (1994), pengenalan bakat atlet sejak dini mempermudah pelatih dalam merancang program latihan yang efektif dan efisien.

2) Program Latihan Sistematis dan Berkelanjutan

Latihan yang dilakukan harus terencana dan disesuaikan dengan tingkat perkembangan atlet. Program ini mencakup latihan fisik, teknik, taktik, serta penguatan mental. Sukadiyanto (2005) menegaskan bahwa pembinaan olahraga memerlukan perencanaan jangka panjang yang terintegrasi dengan periode kompetisi.

3) Pendekatan Multidisiplin

Pembinaan tidak hanya mencakup aspek fisik tetapi juga psikologi, nutrisi, serta rehabilitasi cedera. Harsono (1988) menyatakan bahwa peran berbagai bidang ilmu, seperti fisiologi dan biomekanika olahraga, sangat penting dalam menunjang performa atlet secara optimal.

4) Evaluasi dan Monitoring Berkala

Evaluasi rutin terhadap performa dan kemajuan atlet sangat penting untuk memastikan efektivitas program latihan. Data ini digunakan untuk membuat penyesuaian program yang diperlukan.

5) Dukungan Fasilitas dan Lingkungan

Fasilitas yang memadai serta lingkungan latihan yang mendukung menjadi faktor kunci dalam pembinaan olahraga. Dukungan dari pelatih, keluarga, dan organisasi olahraga juga memotivasi atlet untuk terus berkembang.

2.2.3 Program Rutin Pembinaan Olahraga Prestasi

Program rutin pembinaan olahraga prestasi adalah rangkaian kegiatan yang dirancang secara sistematis untuk mengembangkan kemampuan fisik, teknik, taktik, dan mental atlet guna mencapai prestasi optimal dalam kompetisi. Program ini bersifat jangka panjang dan dilakukan secara terstruktur, mencakup berbagai aspek latihan yang disesuaikan dengan cabang olahraga yang ditekuninya. Ada beberapa komponen utama dalam program rutin ini, seperti latihan fisik, teknik, mental, dan pemulihan.

1) Latihan Fisik

Program latihan fisik fokus pada peningkatan daya tahan, kekuatan, kelincahan, dan fleksibilitas. Latihan ini bertujuan untuk memperkuat sistem otot dan kardiovaskular atlet agar mampu bertahan lebih lama dan bekerja dengan efisien dalam pertandingan. Bompa (1994) menekankan pentingnya program latihan fisik yang sistematis dan berkelanjutan dalam meningkatkan performa atlet.

2) Latihan Teknik dan Taktik

Latihan teknik bertujuan untuk meningkatkan keterampilan spesifik yang diperlukan dalam cabang olahraga, sementara latihan taktik lebih berfokus pada pemahaman strategi permainan. Kedua latihan ini harus saling melengkapi agar atlet tidak hanya mahir secara teknis tetapi juga cerdas dalam merencanakan dan melaksanakan strategi di

lapangan. Harsono (1988) menyatakan bahwa kemampuan teknik dan taktik yang baik harus dilatih secara berulang agar dapat diterapkan secara otomatis dalam pertandingan.

3) Latihan Mental

Latihan mental berfokus pada peningkatan motivasi, konsentrasi, serta kemampuan atlet dalam mengelola tekanan saat bertanding. Hal ini penting untuk memastikan atlet dapat tampil maksimal meskipun berada dalam situasi yang penuh tekanan. Sukadiyanto (2005) menambahkan bahwa aspek psikologi olahraga, seperti pengelolaan emosi dan fokus, juga menjadi bagian penting dalam pembinaan atlet berprestasi.

4) Pemulihan dan Rehabilitasi

Program pemulihan dan rehabilitasi juga sangat penting dalam program rutin pembinaan olahraga prestasi. Pengelolaan cedera dan pemulihan yang baik dapat mencegah cedera berulang dan memastikan atlet tetap berada dalam kondisi terbaik untuk kompetisi.

2.3 Belajar Gerak

2.3.1 Pengertian Belajar Gerak

Belajar gerak adalah proses perubahan dalam kemampuan motorik yang terjadi melalui latihan dan pengalaman, yang memungkinkan individu untuk menguasai keterampilan gerakan tertentu secara lebih efisien. Menurut Schmidt & Wrisberg (2008), belajar gerak mengacu pada pengembangan keterampilan motorik yang terjadi akibat latihan yang menghasilkan perubahan yang relatif permanen dalam kemampuan individu untuk melakukan gerakan. Proses ini mencakup pemahaman gerakan, pengulangan untuk memperoleh keterampilan, dan perbaikan gerakan melalui pengalaman dan feedback yang diberikan.

Sementara itu, Magill (2007) menyatakan bahwa belajar gerak adalah suatu proses di mana individu memperoleh keterampilan motorik melalui praktik atau pengalaman yang menyebabkan adanya perubahan dalam

keterampilan motorik yang lebih konsisten dan terkoordinasi. Belajar gerak juga melibatkan tiga tahapan, yaitu tahapan kognitif (memahami gerakan), tahap asosiatif (peningkatan ketepatan dan konsistensi), dan tahap otonom (gerakan dilakukan secara otomatis dan tanpa banyak berpikir). Proses belajar gerak ini tidak hanya terbatas pada penguasaan keterampilan fisik, tetapi juga melibatkan faktor mental dan psikologi, seperti motivasi, konsentrasi, dan pengelolaan emosi. **Gagné (1985)** juga menekankan pentingnya feedback dalam proses belajar gerak, karena dapat memperbaiki kesalahan dan meningkatkan kualitas gerakan secara signifikan.

2.3.2 Tahapan Belajar Gerak

Belajar gerak dalam olahraga melibatkan tiga tahapan utama yang membantu individu untuk menguasai keterampilan fisik secara bertahap. Proses ini mencakup langkah-langkah yang dimulai dari pemahaman dasar hingga keterampilan yang dapat dilakukan secara otomatis. Berikut adalah tiga tahapan utama dalam belajar gerak:

1) Tahap Perseptual atau Tahap Pengamatan (*Cognitive Stage*)

Pada tahap ini, individu belajar dengan cara mengamati gerakan yang benar dan mencoba menirunya. Mereka belum dapat melakukan gerakan dengan lancar, dan seringkali mengalami kesalahan. Pada tahap ini, individu masih sangat bergantung pada instruksi dan pengamatan untuk memahami konsep gerakan. Schmidt & Wrisberg (2008) menjelaskan bahwa di tahap ini, seorang pelatih harus memberikan instruksi yang jelas dan memberikan contoh visual untuk membantu pemahaman.

2) Tahap Asosiasi atau Tahap Latihan (*Associative Stage*)

Setelah memahami gerakan dasar, atlet mulai berlatih dengan lebih terfokus. Mereka memperbaiki koordinasi dan ritme gerakan. Pada tahap ini, atlet mulai mengurangi kesalahan, dan gerakan menjadi lebih terorganisir. Gentile (2000) menyatakan bahwa di tahap ini, atlet mulai membuat koneksi antara instruksi dan praktik nyata, serta lebih

fokus pada perbaikan teknis.

3) Tahap Otonomi (*Autonomous Stage*)

Pada tahap ini, gerakan menjadi otomatis dan atlet dapat melakukannya dengan efisien tanpa harus memikirkan setiap gerakan secara terpisah. Gerakan menjadi lebih halus, terkoordinasi dengan baik, dan dapat dilakukan dengan lebih sedikit usaha. Schmidt & Wrisberg (2008) menyatakan bahwa tahap ini menandakan penguasaan keterampilan motorik yang telah dipelajari, di mana atlet dapat melakukan gerakan dengan sedikit atau tanpa kesalahan, serta lebih fokus pada peningkatan performa.

2.3.3 Tujuan Akhir Belajar Gerak

Tujuan akhir dari belajar gerak dalam konteks olahraga adalah untuk mencapai penguasaan keterampilan motorik secara otomatis, yang memungkinkan individu melakukan gerakan dengan efisien, lancar, dan dengan kontrol yang minimal. Pada akhirnya, seseorang yang telah menguasai suatu gerakan akan dapat melakukannya tanpa kesulitan dan dengan sedikit usaha yang diperlukan, serta mampu mengadaptasi gerakan tersebut dalam berbagai situasi.

1) Penguasaan Teknik Secara Otomatis

Tujuan utama dari belajar gerak adalah agar individu dapat melakukan gerakan secara otomatis tanpa memerlukan pemikiran yang berlebihan. Hal ini memungkinkan atlet untuk fokus pada aspek lain dalam olahraga, seperti strategi dan pengambilan keputusan dalam situasi kompetitif. Schmidt & Wrisberg (2008) menjelaskan bahwa penguasaan keterampilan motorik melibatkan berlatih gerakan hingga menjadi otomatis dan efisien, memungkinkan atlet untuk menggunakannya dengan sedikit usaha.

2) Keterampilan yang Efisien dan Konsisten

Setelah menguasai gerakan secara otomatis, individu akan dapat melakukan keterampilan tersebut secara konsisten dalam berbagai kondisi. Magill (2011) menambahkan bahwa pada tahap ini, seseorang

mampu mempertahankan kualitas gerakan meskipun dalam situasi yang menantang, seperti tekanan kompetisi atau kondisi yang kurang ideal.

3) Peningkatan Performa dan Kecepatan Adaptasi

Tujuan lain adalah untuk memungkinkan atlet beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan kondisi atau situasi yang terjadi dalam latihan atau kompetisi. Atlet yang sudah menguasai gerakan secara otomatis lebih cepat dalam beradaptasi dan meningkatkan performa mereka dalam kompetisi yang lebih tinggi. Newell (1986) mengemukakan bahwa semakin terampil seseorang, semakin cepat mereka dapat beradaptasi dengan situasi baru dan memperbaiki performa mereka.



Gambar 1. Klasifikasi Gerak Konsep Anita J Harrow
(Sumber: Herman Tarigan, 2019: 27)

2.4 Club Sebagai Wahana Pengembangan Prestasi

Club olahraga memiliki peran yang sangat penting dalam pengembangan prestasi atlet. Sebagai wadah yang menyediakan fasilitas dan lingkungan yang mendukung, club berfungsi sebagai tempat untuk melatih dan mengembangkan kemampuan atlet di berbagai cabang olahraga. Melalui pembinaan yang terstruktur dan sistematis, club olahraga dapat menumbuhkan potensi atlet, tidak hanya dalam aspek fisik tetapi juga mental dan teknis.

Menurut Sukadiyanto (2005), klub olahraga memiliki peran kunci dalam menciptakan atmosfer yang kondusif bagi atlet untuk belajar dan berkembang. Club memberikan kesempatan bagi atlet untuk berlatih secara teratur dengan pengawasan dari pelatih yang berkompeten, serta menyediakan fasilitas yang mendukung peningkatan kemampuan. Selain itu, club juga memungkinkan atlet untuk berkompetisi dalam berbagai event yang penting untuk mengukur kemajuan dan memperbaiki kekurangan yang ada. Harsono (1988) menekankan bahwa dalam konteks olahraga prestasi, club menjadi pusat pengembangan bakat. Melalui program pembinaan yang berkelanjutan, club dapat membantu atlet mengasah keterampilan teknis dan taktis, serta membangun mentalitas juara yang diperlukan untuk bersaing di tingkat yang lebih tinggi.

Club juga berfungsi sebagai tempat interaksi antar atlet yang saling memberikan dukungan dan motivasi, yang menjadi faktor penting dalam peningkatan prestasi. Dengan adanya club olahraga yang berkualitas, diharapkan atlet dapat mengembangkan keterampilan mereka secara optimal dan mencapai prestasi terbaik di tingkat nasional atau internasional.

2.4.1 Definisi dan Tujuan Club

Club adalah suatu organisasi atau wadah yang terdiri dari sekelompok orang yang memiliki minat dan tujuan yang sama, terutama dalam bidang tertentu, seperti olahraga, seni, atau kegiatan sosial. Dalam konteks olahraga, club berfungsi sebagai tempat berkumpulnya individu yang ingin mengembangkan keterampilan dan prestasi dalam cabang olahraga tertentu. Club dapat bersifat amatir atau profesional, tergantung pada level dan tujuan yang ingin dicapai oleh anggotanya. Menurut Sukadiyanto (2005), Club olahraga adalah suatu lembaga yang memiliki peran penting dalam pembinaan atlet, baik untuk tujuan rekreasi maupun prestasi. Club menyediakan fasilitas latihan yang diperlukan, pengawasan oleh pelatih profesional, serta lingkungan yang mendukung perkembangan keterampilan atlet.

2.4.2 Manfaat Club Dalam Pengembangan Prestasi

Club olahraga memiliki banyak manfaat dalam pengembangan prestasi atlet. Berikut adalah beberapa manfaat utama club dalam proses ini:

1) Fasilitas dan Sumber Daya

Club olahraga menyediakan fasilitas latihan yang lengkap dan berkualitas, seperti lapangan, kolam renang, atau alat olahraga lainnya, yang memungkinkan atlet untuk berlatih dengan optimal. Sukadiyanto (2005) menjelaskan bahwa fasilitas yang baik sangat penting untuk mendukung latihan yang intensif dan meningkatkan performa atlet. Sumber daya manusia seperti pelatih yang berkompeten dan dukungan staf juga memainkan peran besar dalam proses pengembangan prestasi.

2) Pembinaan Terstruktur dan Sistematis

Club olahraga memiliki program pembinaan yang terstruktur dan sistematis, yang dirancang untuk mengembangkan potensi atlet secara maksimal. Hal ini mencakup latihan fisik, teknik, mental, dan taktik yang dilakukan secara rutin. Harsono (1988) menyatakan bahwa pembinaan yang berkelanjutan di klub olahraga dapat membantu atlet meningkatkan keterampilan mereka secara progresif dan mencapai tujuan prestasi yang lebih tinggi.

3) Lingkungan Kompetitif yang Mendukung

Club juga menciptakan lingkungan kompetitif yang memotivasi atlet untuk bekerja keras dan mengembangkan keterampilan mereka. Winarno (2007) mengemukakan bahwa lingkungan kompetitif di dalam klub dapat membangkitkan semangat dan motivasi atlet untuk bersaing dan meraih prestasi lebih tinggi. Selain itu, melalui kompetisi internal atau antar club, atlet dapat mengukur perkembangan mereka dan belajar dari atlet lain yang lebih berpengalaman.

4) Pengembangan Aspek Mental dan Psikologis

Selain fokus pada aspek fisik, club juga berperan penting dalam pengembangan mental dan psikologis atlet. Sukadiyanto (2005) mencatat bahwa club memiliki peran penting dalam membentuk

mentalitas atlet, seperti ketahanan terhadap tekanan, pengelolaan stres, dan motivasi untuk terus berlatih. Pembinaan mental ini menjadi kunci bagi atlet dalam menghadapi tantangan di kompetisi tingkat tinggi.

5) Peluang Kompetisi dan Prestasi

Club olahraga menyediakan kesempatan bagi atlet untuk mengikuti berbagai jenis kompetisi, yang penting dalam pengembangan prestasi. Melalui pengalaman bertanding, atlet dapat mengukur kemampuan mereka, memperbaiki kelemahan, dan meningkatkan performa secara keseluruhan. Harsono (1988) menekankan bahwa kompetisi yang teratur akan meningkatkan kemampuan atlet dalam mengatasi berbagai situasi di lapangan.

2.4.3 Teori Pengembangan Prestasi Melalui Club

Pengembangan prestasi olahraga melalui club adalah suatu proses yang menggabungkan latihan fisik, pengembangan keterampilan teknis, serta pembinaan mental dan psikologis atlet. Club olahraga berperan sebagai pusat pembinaan yang terstruktur, yang didukung oleh sumber daya manusia yang kompeten dan fasilitas yang memadai. Proses ini tidak hanya mengandalkan aspek fisik, tetapi juga aspek sosial, mental, dan emosional, yang semuanya saling terkait dalam mencapai prestasi tinggi.

1) Teori Pembinaan Sistematis

Salah satu teori utama yang diterapkan dalam pengembangan prestasi olahraga melalui club adalah teori pembinaan sistematis. Menurut Sukadiyanto (2005), pembinaan olahraga yang sistematis dan terstruktur sangat penting untuk memastikan atlet mengalami perkembangan yang optimal. Program latihan yang terstruktur akan membantu atlet menguasai keterampilan teknis dan taktik yang dibutuhkan, serta memberikan waktu yang cukup untuk pemulihan fisik dan mental. Teori ini menekankan pada pendekatan yang menyeluruh, mencakup teknik, fisik, serta mental, dan membutuhkan dukungan dari berbagai pihak seperti pelatih, staf medis, dan manajemen klub.

2) Teori Pembelajaran Sosial

Teori pembelajaran sosial menurut Bandura (1977) menyatakan bahwa banyak keterampilan dan prestasi yang diperoleh melalui pengamatan, peniruan, dan interaksi sosial dengan individu lain yang lebih berpengalaman. Dalam konteks club, atlet yang baru atau kurang berpengalaman dapat belajar banyak dengan berlatih bersama atlet yang lebih senior atau mengikuti pelatihan yang dipandu oleh pelatih berpengalaman. Interaksi sosial ini dapat meningkatkan motivasi dan memberi wawasan tentang cara-cara baru dalam berlatih serta mengatasi tantangan dalam olahraga.

3) Teori Keterampilan Motorik

Teori ini berkaitan dengan pembelajaran gerakan dan keterampilan teknis dalam olahraga. Schmidt & Wrisberg (2008) menjelaskan bahwa pembelajaran motorik yang terjadi dalam club olahraga adalah suatu proses yang berkelanjutan, di mana atlet berlatih hingga gerakan tertentu dapat dilakukan secara otomatis dan efisien. Keterampilan teknis yang dikuasai atlet akan berpengaruh langsung pada prestasi yang dicapai.

4) Teori Motivasi dan Pengembangan Mental

Deci & Ryan (1985) dalam teori motivasi mereka menjelaskan bahwa motivasi intrinsik dan ekstrinsik memainkan peran penting dalam prestasi olahraga. Club berfungsi sebagai tempat di mana atlet dapat menemukan motivasi, baik dari diri sendiri maupun dari lingkungan sekitar, termasuk pelatih dan teman seclub. Pengembangan mental ini penting untuk mengatasi stres dan tekanan dalam kompetisi yang dapat memengaruhi performa.

2.4.4 Elemen Penting Dalam Keberhasilan Club

Keberhasilan suatu club olahraga tidak hanya bergantung pada kemampuan fisik dan keterampilan atlet, tetapi juga pada sejumlah elemen penting yang mendukung kelangsungan dan perkembangan club tersebut. Beberapa elemen penting dalam keberhasilan club adalah sebagai berikut:

1) Fasilitas dan Infrastruktur

Fasilitas yang memadai dan berkualitas sangat penting untuk mendukung proses latihan dan perkembangan atlet. Club olahraga harus memiliki fasilitas yang lengkap seperti lapangan, kolam renang, ruang ganti, alat olahraga, serta tempat pemulihan fisik seperti ruang fisioterapi. Menurut Sukadiyanto (2005), fasilitas yang baik memungkinkan atlet untuk berlatih dengan optimal dan mencegah cedera. Infrastruktur yang baik juga menjadi daya tarik bagi calon atlet untuk bergabung dengan club tersebut.

2) Pelatih dan Staf Profesional

Keberhasilan club sangat bergantung pada kualitas pelatih dan staf pendukung. Pelatih yang memiliki pengetahuan mendalam tentang teknik, taktik, serta aspek fisik dan psikologis olahraga dapat memandu atlet untuk mengembangkan potensi mereka. Harsono (1988) menekankan bahwa pelatih yang kompeten harus memiliki kemampuan untuk merancang program latihan yang sesuai dengan kebutuhan atlet dan dapat memberikan bimbingan psikologis yang dibutuhkan untuk mencapai prestasi tinggi.

3) Manajemen Club yang Efisien

Manajemen yang baik merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan club. Pengelolaan yang efisien meliputi pengelolaan keuangan, administrasi, dan logistik, serta penyusunan program yang terstruktur. Winarno (2007) menambahkan bahwa manajemen yang efektif dapat menciptakan stabilitas club dan memastikan keberlanjutan pembinaan atlet.

4) Motivasi dan Dukungan Psikologis

Keberhasilan atlet dalam club tidak hanya dipengaruhi oleh latihan fisik tetapi juga oleh faktor psikologis. Club yang berhasil dalam pengembangan prestasi harus mampu memberikan dukungan psikologis yang baik kepada atlet. Deci & Ryan (1985) menjelaskan bahwa motivasi intrinsik dan ekstrinsik yang ada dalam club dapat mendorong atlet untuk bekerja lebih keras dan tetap berfokus pada

tujuan mereka.

5) Komunikasi dan Kerjasama

Komunikasi yang efektif antara pelatih, atlet, dan manajemen club juga berperan penting dalam keberhasilan club. Sukadiyanto (2005) mengungkapkan bahwa hubungan yang baik antara semua pihak yang terlibat dalam club dapat menciptakan lingkungan yang kondusif untuk mencapai tujuan bersama.

2.5 Perkembang Teori Menurut Pakar/Ahli Renang

2.5.1 Sejarah Renang Dunia

Lukisan-lukisan tentang perenang dari Zaman Batu telah ditemukan di "gua perenang" yang berdekatan dengan Wadi Sora di Gilf Kebir, Mesir barat daya. Catatan tertulis tentang berenang sudah ada sejak 2000 SM. Pada tahun 1538, Nicolas Wynman, profesor bahasa anak Jerman, menulis buku pertama tentang renang. Perlombaan renang di Eropa bermula pada sekitar tahun 1800, dan sebagian besar peserta menggunakan gaya dada. Gaya rangkak depan, ketika itu dipanggil gaya trudgen, diperkenalkan pada tahun 1873 oleh John Arthur Trudgen yang menirunya dari suku Indian (Sarifin & Ilyas, 2010).

Berenang merupakan sebuah kegiatan yang tidak lazim bagi manusia, dikarenakan kegiatan ini dilakukan di air, tidak pada tempat dimana manusia berada. Namun keterampilan berenang telah ada sejak zaman dahulu kala baik sebagai alat bertahan di alam, beladiri dan berburu. Hal ini dibuktikan dari simbol yang merupakan peninggalan mesir kuno berupa hieroglyph pada masa 3000 tahun sebelum masehi. Hal ini juga diperkuat dengan adanya lukisan-lukisan tentang berenang di air dari peninggalan bangsa Pompei di Italia. Bahkan pada era kejayaan Yunani, renang menjadi salah satu hal yang penting karena banyak terdapat pesta air yang telah menjadi budaya. Renang juga menjadi salah satu kurikulum dalam pendidikan tentara yunani sejak lama. pada sekitar tahun 1800-an di Jerman dan Australia, mulai timbul kolam-kolam renang umum dan

renang masuk dalam kurikulum pendidikan di sekolah-sekolah ke tentaraan. Seiring dengan perkembangan waktu, renang menjadi sebuah keterampilan yang diajarkan secara luas dan mulai ada perkumpulan- perkumpulan renang (Sarifin & Ilyas, 2010).

Pada durasi yang hampir sama pada tahun 1800-an di Inggris, salah satu bintang renang Frederic Cavell Inggris mencoba untuk menyeberangi selat Inggris, namun tidak berhasil. Pada tahun 1878 ia pindah ke Australia dan menjadi seorang guru renang. Cavell menjadi seorang yang menjadi peletak dasar renang gaya, yang saat ini kita sebut dengan gaya *crawl* (Sarifin & Ilyas, 2010).

Di tahun 1908, saat berlangsungnya olimpiade di London, terbentuklah sebuah federasi atau perserikatan olah raga renang internasional bernama *Federation Internationale de Notation Amateur* atau yang lebih kita kenal dengan FINA. Setelah adanya organisasi ini, olahraga renang maju dengan pesat. Pertandingan renang menjadi salah satu cabang olahraga yang ada baik di tingkat Olimpiade, *Asian games*, *Sea Games*, *Pan American Games*, *World Youth* dan event-event lainnya (Sarifin & Ilyas, 2010).

Renang merupakan salah satu cabang olahraga dalam Olimpiade Athena 1896. Pada tahun 1900, gaya punggung dimasukkan ke dalam Perlombaan Olimpiade sebagai suatu acara. Pada tahun 1902, gaya trudgen terbaik dimenangi oleh Richard Cavill, menggunakan tendang keribas. Persatuan renang dunia yang pertama, *Federation Internationale de Natation*, dibentuk pada tahun 1908. Gaya kupu-kupu yang pada awalnya merupakan salah satu kelainan gaya dada diterima sebagai suatu gaya tersendiri pada tahun 1952 (Sarifin & Ilyas, 2010).

Federasi Renang Internasional (*Fédération Internationale de Natation*, disingkat FINA) adalah induk organisasi internasional olahraga renang. Organisasi ini diakui oleh Komite Olimpiade Internasional (IOC). Selain

renang, FINA juga merupakan induk organisasi internasional polo air, selam, renang indah, dan renang perairan terbuka. Markas besar FINA berada di Lausanne, Swiss. Induk organisasi olahraga renang, renang perairan terbuka, selam, polo air, dan renang indah di setiap negara dan teritori berhak menjadi anggota FINA. Selain mengadakan kejuaraan internasional dan regional, FINA berusaha memajukan olahraga renang di seluruh dunia, antara lain dengan menambah jumlah fasilitas olahraga renang (Sarifin & Ilyas, 2010). FINA bertugas membuat peraturan internasional untuk kejuaraan renang, renang perairan terbuka, selam, polo air, dan renang indah. Pertandingan renang dibagi menjadi nomor renang perorangan dan nomor renang beregu. Masing-masing nomor renang memiliki nomor renang untuk putra dan putri. Kolam renang yang digunakan terdiri dari kolam renang dengan lintasan 50 meter dan lintasan pendek 25 meter (Sarifin & Ilyas, 2010).

2.5.2 Sejarah Renang Indonesia

Sejak sebelum kemerdekaan, di negara kita telah ada beberapa kolam renang yang indah dan baik. Akan tetapi pada waktu itu, kesempatan bagi orang-orang Indonesia untuk belajar berenang tidak mungkin. Hal ini disebabkan setiap kolam renang yang dibangun hanyalah diperuntukkan bagi para bangsawan dan penjajah saja. Memang waktu itu ada juga kolam renang yang dibuka bagi masyarakat banyak, akan tetapi harga tiket masuk sedemikian tingginya, sehingga para pengunjung tertentu tidak bisa membayar tiket masuk untuk berenang. Salah satu dari sekian banyak kolam renang yang dibangun setelah tahun 1900 adalah kolam renang Cihampelas di Bandung yang didirikan pada tahun 1904. Sesuai dengan tempat kelahiran kolam renang Cihampelas, maka awal dari kegiatan olahraga renang di Indonesia dapat dikatakan mulai dari Bandung.

Pertama-tama berdiri perserikatan berenang diberi nama Bandungse Zwembond atau Perserikatan Berenang Bandung, didirikan pada tahun 1917, perserikatan ini membawahi 7 perkumpulan yang diantaranya adalah

perkumpulan renang di lingkungan sekolah seperti halnya *OSVIA*, *MULO* dan *KWEEKSCHOOL* (Sarifin & Ilyas, 2010). Selain Bandung, Jakarta dan Surabaya juga mendirikan perkumpulan-perkumpulan berenang dalam tahun yang sama. Kemudian barulah di tahun 1918 berdiri *West Java Zwembond* atau Perserikatan Berenang Jawa barat dan pada tahun 1927 berdiri pula *Oost Java Zwembond* atau Perserikatan Berenang Jawa Timur yang beranggotakan kota-kota seperti: Malang, Surabaya, Pasuruan, Blitar dan Lumajang. Sejak saat itu pula mulai diadakan pertandingan maupun antar daerah. Bahkan kejuaraan-kejuaraan itu, rekor-rekornya juga menjadi rekor di negeri Belanda (Sarifin & Ilyas, 2010).

Di Indonesia olahraga renang telah berawal dari era Hindia Belanda. Diawali dari kota Bandung, dan didirikannya organisasi *Bandongze Zwembond* (Perserikatan Renang Bandung). Seiring waktu, kota-kota besar lain menyusul dalam mengembangkan potensi kegiatan renang dan organisasi renang di tingkat daerah. Setelah kemerdekaan, hingga tahun 1951 organisasi renang Indonesia masih berada di bawah ZBVI (*Zwembond Voor Indonesia*), baru pada tanggal 24 Maret 1951 berdirilah Perserikatan Berenang Seluruh Indonesia (PBSI) yang diketuai oleh Dr. Poerwosoedarmo. Pada tahun 1952 PBSI diterima menjadi anggota FINA dan IOC (*Internationale Olympic Comitee*). Setelah diadakannya Pekan Olahraga Nasional (PON) ke-4 di Makassar pada tahun 1957, PBSI berubah menjadi Persatuan Renang Seluruh Indonesia (PRSI) (Sarifin & Ilyas, 2010). Dalam tahun 1934, peloncat indah masing-masing Haasman dan Van de Groen, berhasil keluar sebagai juara pertama dan kedua dalam nomor-nomor papan 3 meter dan menara. Pada Far Eastern Games di Manila, Philipina (kini kegiatan itu berkembang menjadi Asian Games sejak tahun 1951). Kedua peloncat itu juga menjadi utusan Hindi Belanda. Di tahun 1936, Pet Stam seorang Hindia Belanda berdasarkan rekornya 0:59.9 untuk 100 meter gaya bebas yang dicatat di kolam renang Chiampelas Bandung, berhasil dikirim untuk ambil bagian dalam Olimpiade Berlin atas nama negeri Belanda. Dua orang peloncat indah

masing-masing Haasman di bagian putera dan Kiki Heckle turut pula ambil bagian dalam Olimpiade Berlin, dimana peloncat putri menduduki urutan ke 8. Hingga tahun 1940, *Nederlands Indishce Zwembond* atau NIZB telah beranggotakan 12.00 perenang (Sarifin & Ilyas, 2010).

Pada zaman pendudukan Jepang tahun 1943-1945, kesempatan untuk bisa berenang bagi bangsa Indonesia semakin besar. Oleh karena pemerintahan pendudukan Jepang, membuka seluruh kolam renang di tanah air untuk masyarakat umum. Periode tahun 1945, perkembangan olahraga renang di tanah air praktis menurun, karena saat itu bangsa Indonesia dalam kancah perjuangan melawan penjajah. Hingga tanggal 20 Maret 1951, dunia renang Indonesia praktis berada di bawah pimpinan *Zwembond Voor Indonesia* (ZBVI) dan kemudian sejak tanggal 21 Maret 1951 lahirlah Persatuan Berenang Seluruh Indonesia yang kemudian disingkat PBSI (Sarifin & Ilyas, 2010).

Kongresnya yang pertama di Jakarta, berhasil mengukuhkan Ketua yang pertama, Prof. dr. Poerwo Soedarmo, dibantu oleh wakil ketua, sekretaris, bendahara dan komisi teknik. Sejak saat itu, olahraga renang Indonesia setahap demi setahap maju dan berkembang serta selanjutnya dalam tahun 1952, PBSI menjadi anggota resmi dari Federasi Renang Dunia - FINA (singkatan dari *Federation Internationale de Nation*) dan *International Olympic Committee* (IOC). Hingga tahun 1952 telah terdaftar sebanyak 29 perkumpulan, tergabung dalam PBSI. Oleh karena itu kemudian didirikan top-top organisasi olahraga berenang di tingkat daerah (Sarifin & Ilyas, 2010).

Perkembangan olahraga berenang di Indonesia kian hari kian berkembang, hal ini ditandai dengan penyelenggaraan perlombaan renang hampir setiap tahun di tingkat nasional. Begitu pula halnya dalam setiap pelaksanaan Pekan Olahraga Nasional (PON), cabang olahraga renang menjadi nomor-nomor utama. Dengan makin berkembangnya prestasi olahraga renang di

Indonesia pada tahun 1952, Indonesia mengirimkan duta-duta renangnya ke arena Olympiade di Helsinki, kemudian tahun 1953 kembali Indonesia ambil bagian dalam Youth Festival di Bukarest. Pada tahun 1954 regu polo air Indonesia dikirim untuk mengikuti Asian Games ke II di Manila, Philipina. Pada tahun 1954, berlangsung kongres PBSI ke II, diselenggarakan di Bandung dengan menghasilkan susunan pengurus yang diketuai oleh D. Soeprajogi, ditambah satu sekretaris, bendahara dan 3 komisi teknik. Kongres PBSI yang ke III diselenggarakan di Cirebon, dimana dalam kongres ini memilih kembali kepengurusan baru yang ketuanya masih tetap dijabat D. Soeprajogi, ditambah 3 pengurus lainnya (Sarifin & Ilyas, 2010). Untuk ke IV kalinya PBSI menyelenggarakan kongres pada tahun 1957 di Makasar (sekarang Ujung Pandang). Kongres ini menghasilkan beberapa keputusan, diantaranya memilih susunan kepengurusan yang baru dengan ketua D. Soeprajogi. Kemudian atas permintaan peserta kongres istilah persatuan dalam singkatan PBSI, diganti menjadi Perserikatan. Dengan demikian PBSI dalam hal ini menjadi singkatan dari Perserikatan Berenang Seluruh Indonesia. Di tahun 1959 diadakan Kejuaraan Nasional Renang. Kejuaraan ini untuk pertama kalinya mengadakan pemisahan antara Senior dan Junior di Malang, Jawa Timur. Berlangsung pula kongres PBSI ke V, dimana pada kongres itu disamping memilih kepengurusan baru yang ketuanya masih tetap dipercayakan kepada D. Soeprajogi, juga kongres ini merubah nama Perserikatan Berenang Seluruh Indonesia (PBSI) menjadi Perserikatan Renang Seluruh Indonesia (PRSI). Perubahan ini timbul dengan pertimbangan bahwa terdapatnya dua induk organisasi olahraga yang mempunyai singkatan sama PBSI. Selain cabang olahraga renang, singkatan ini juga digunakan oleh Persatuan Bulutangkis Seluruh Indonesia (Sarifin & Ilyas, 2010).

Pada Kongres di Malang Jawa Timur Ketua PRSI, D. Soeprajogi didampingi oleh 2 wakil ketua, dua sekretaris, bendahara, pembantu umum ditambah komisi teknik dengan 2 orang anggota. Kemajuan olahraga

renang secara keseluruhan berkembang kian pesat dan dalam tahun 1962, berhasil menampilkan nama-nama besar seperti Achmad Dimiyati, Mohamad Sukri di bagian putra, sementara Iris, Tobing, Lie Lan Hoa, Eny Nuraeni serta banyak lagi di bagian putri. Dalam tahun 1963 di Jakarta, kembali PRSI menyelenggarakan kongres dan berhasil menyusun kepengurusan baru dengan ketua umum D. Soeprajogi. Selanjutnya di dampingi 3 orang ketua, 2 orang renang, loncat indah dan polo air. Keputusan lain yang diperoleh dalam kongres PRSI ke VI itu adalah merubah kembali istilah "Persatuan". Hingga sekarang PRSI merupakan singkatan dari Persatuan Renang Seluruh Indonesia (Sarifin & Ilyas, 2010). Meskipun dalam falsafahnya bahwa olahraga itu tidak bisa dikaitkan dengan politik. Namun dalam kenyatannya perkembangan politik di dalam negeri pada waktu itu membawa pengaruh besar terhadap perkembangan olahraga. Pada tahun 1963 Indonesia harus mengundurkan diri dari pesta olahraga GANEFO, dimana pesertanya ada beberapa negara yang memang belum menjadi anggota FINA. Untuk menghindarkan kemungkinan adanya skorsing, Indonesia dalam hal ini PRSI mengambil langkah pengunduran diri sebagai anggota FINA.

Pada tahun 1966, Indonesia kembali menjadi anggota FINA. Pada tahun itu Indonesia mengambil bagian dalam Asian Games ke V di Bangkok. Musyawarah PRSI ke VII berlangsung kembali di Jakarta pada tanggal 24 - 27 April 1968. Salah satu keputusannya mengukuhkan kepengurusan baru PRSI dengan ketua umum tetap dipercayakan kepada D. Soeprayogi, di tambah dengan 2 orang ketua, 2 sekretaris, bendahara dan panitia teknik yang terdiri atas 3 orang masing-masing untuk renang, loncat indah dan polo air (Sarifin & Ilyas, 2010).

2.5.3 Manfaat Renang

Manfaat dari kegiatan renang ada lima, yaitu (Budiningsih, 2010):

- 1) Sebagai sarana bermain/rekreasi

Kolam renang dapat dijadikan sebagai sarana bermain dan rekreasi.

Anak- anak dan balita akan menyukai permainan air. Bermain air sangat menyenangkan apabila ditambah mainan seperti bola. Berenang merupakan hiburan bagi semua kalangan masyarakat.

2) Menyehatkan badan dan dapat merangsang gerakan motorik Berolahraga renang dapat menyehatkan badan. Bagi balita dan anakanak, otot-ototnya akan berkembang, persendian dapat tumbuh optimal, tubuh menjadi lentur, dan pertumbuhan badan meningkat. Sehingga, anak-anak dan remaja yang sedang dalam masa pertumbuhan akan memiliki badan yang sehat, kuat dan kekar.

3) Dapat menghilangkan rasa takut pada air

Dengan berolahraga renang dapat menghilangkan rasa takut pada air. Sehingga baiknya, semenjak bayi sudah dibiasakan bermain air dan kelak jika sudah besar tidak takut pada air.

4) Meningkatkan keberanian, percaya diri dan mengasah kemandirian

Olahraga renang dapat mendorong kita tumbuh menjadi sosok yang berani, percaya diri tinggi, dan mandiri. Pada saat berenang kita tidak akan merasa rakut. Sebaliknya, kita dapat berenang dengan bebas mengelilingi kolam. Hal ini karena adanya keinginan yang kuat agar dapat berenang.

5) Meningkatkan kemampuan sosial

Olahraga renang yang dilakukan bersama-sama dapat menumbuhkan rasa kebersamaan. Juga dapat meningkatkan kemampuan untuk beradaptasi dan bersosialisasi dengan orang lain. Dengan demikian, akan tercipta persahabatan sehingga dapat meningkatkan kemampuan berenang. Satu sama lain saling mendorong dan meningkatkan semangat untuk tetap hidup (Budiningsih, 2010).

2.5.4 Hambatan-Hambatan Dalam Renang

Selain memiliki manfaat, kegiatan olahraga renang ternyata juga memiliki beberapa hambatan. Hambatan-hambatan dalam berenang sebagai berikut

(Subagyo, 2017):

1) Hambatan depan

Hambatan depan yaitu hambatan yang terjadi di depan tubuh, ini terjadi oleh karena posisi badan yang tidak sejajar dengan permukaan air. Semakin tubuh membuat sudut dengan air semakin besar, maka hambatan depan yang terjadi semakin besar juga, maka dari itu permukaan depan dari perahu dibuat sedemikian rupa sekecil mungkin termasuk permukaan depan mobil balap.

2) Hambatan belakang

Hambatan belakang terjadi hampir sama karena posisi tubuh yang kurang sejajar dengan permukaan air mengakibatkan hambatan belakang besar.

3) Hambatan gesekan tubuh dengan air

Gesekan ini relatif lebih kecil pengaruhnya, hanya saja penggunaan pakaian yang bahannya terlalu menyerap dengan air maka akan mengakibatkan hambatan yang besar pula. Oleh sebab itu, supaya terhindar dari hambatan-hambatan dalam kegiatan berenang, maka seorang perenang harus memahami dasar belajar berenang dengan baik (Subagyo, 2017).

2.5.5 Dasar Belajar Renang

Dasar dalam belajar berenang meliputi pengenalan terhadap air (masuk dan berada dibawah air), naik turun, mengapung, mendorong diri, meluncur dan berdiri lagi kemudian bergerak sambil mengapung dengan deskripsi sebagai berikut (Haller, 2002):

1) Masuk kedalam air

Belajar berenang sebaiknya dilakukan dalam air yang dangkal yaitu setinggi pinggang. Hal yang harus dilakukan pertama kali adalah masuk kedalam air dengan cara berjalan menuruni tangga kolam menuju tempat air paling dangkal. Kemudian lakukan sedikit gerakan seperti berlutut dan gerakan-gerakan tangan kepermukaan air.

2) Posisi dibawah air

Ketika berada dibawah air, cobalah menyelam dan mengambil sesuatu dari dasar kolam. Masukkan secara perlahan muka kedalam air dan cobalah mengatur nafas dengan baik.

3) Naik turun

Setelah mampu menyelam dan mengatur nafas dengan baik, maka lakukan gerakan naik turun secara berturut-turut setiap kali menarik napas, masuk kedalam air, menahan napas, muncul lagi dari bawah permukaan air, mengeluarkan napas dan selama itu juga mata tetap terbuka. Letakkan kedua tangan diatas anak tangga kolam dengan telapak tangan menghadap kebawah, dan kepala menghadap dinding kolam. Kemudian lakukan gerakan naik turun seperti tadi sampai badan benar-benar bisa mengapung.

4) Mengapung

Ketika sudah merasa nyaman dengan gerakan naik turun, maka langkah selanjutnya adalah mengapung atau melayang didalam air. Ambil napas seperti yang dilakukan pada latihan sebelumnya, dan masukkan wajah kedalam air dengan sedikit menjatuhkan tubuh kedepan dengan mata tetap terbuka. Cobalah untuk tenang dan biarkan kaki terangkat dari dasar dan angkat lutut sampai menyentuh dada.

5) Mendorong diri, meluncur dan berdiri lagi

Pada tahap ini berdirilah dengan punggung menghadap dinding kolam dan merapatlah. Turunkan bahu kedalam air dan angkat satu kaki menekan kedinding. Kemudian tarik napas dan masukkan kepala kedalam air seperti latihan sebelumnya.

6) Bergerak sambil mengapung

Pada gerakan bergerak dan mengapung ini akan lebih banyak mempergunakan kedua kaki dan bergerak secara perlahan sesuai dengan latihan-latihan sebelumnya (Haller, 2002).

2.5.6 Gaya Renang

Gaya renang adalah cara melakukan gerakan lengan dan tungkai berikut koordinasi dari ke dua gerakan tersebut yang memungkinkan orang berenang maju di dalam air. Meskipun demikian, orang juga dapat berenang hanya dengan menggerakkan kedua belah kaki sementara lengan tetap diam, atau hanya dengan kedua belah lengan sementara kaki tetap diam. Salah satu sasaran pokok tentang program berenang adalah menyediakan satu peluang untuk semua perenang mengembangkan teknik berenang pada empat gaya yaitu (Hastuti, 2009):

1) Gaya Bebas

Gaya bebas merupakan suatu gaya yang paling cepat dari semua gaya renang yang dikompetisikan dan salah satu dari gaya pertama yang harus diajar kepada perenang pemula. Pelaksanaan renang gaya bebas adalah dengan melakukan kayuhan lengan agar dapat bergerak maju secara berurutan diiringi dengan tendangan kaki-kaki secara terus-menerus.

2) Gaya Punggung

Gaya punggung merupakan kebalikan dari gaya bebas mungkin gaya yang paling mudah dari semua gaya yang dapat dipelajari dan dilatihkan, karena posisi kepala yang berlawanan dengan air sehingga memudahkan untuk mengambil nafas.

3) Gaya Dada

Gaya dada merupakan salah satu dalam gaya renang yang juga dikompetisikan. Sebutan lain untuk gaya dada adalah gaya penyelamatan diri. Perenang biasa melakukan gaya dada dengan melakukan gerakan tungkai dan lengan secara simetris. Pengambilan nafas dilakukan setelah diawali oleh kayuhan lengan.

4) Gaya Kupu-kupu

Gaya kupu-kupu memerlukan koordinasi gerakan yang baik antara kayuhan lengan dan tendangan tungkai-kaki. Pola pembelajaran gaya kupu-kupu sebaiknya dilakukan secara bertahap, yaitu : tendangan kaki, kayuhan lengan dan pernafasan (Hastuti, 2009).

2.6 Kekuatan Otot

2.6.1 Pengertian Kekuatan Otot

Kekuatan otot adalah kemampuan satu otot atau sekelompok otot untuk mengerahkan daya maksimal terhadap sebuah tahanan (resistensi), kekuatan otot adalah kemampuan untuk membangkitkan ketegangan otot terhadap suatu tahanan. Kekuatan otot hanya dapat dikembangkan pada latihan-latihan beban, baik dengan menggunakan tubuh sendiri sebagai beban maupun dari luar seperti besi per atau karet (Lutan, 2000).

Kekuatan otot adalah tenaga, gaya atau tegangan yang dapat dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot pada suatu kontraksi dengan beban maksimal, kekuatan otot adalah sejumlah tegangan maksimal dimana otot dapat melakukannya dalam suatu kontraksi tunggal (Wahjoedi, 2001). Kekuatan otot adalah tenaga kontraksi otot yang dicapai dalam sekali usaha maksimal. Kekuatan merupakan faktor utama untuk menciptakan prestasi yang optimal, kekuatan otot adalah komponen kondisi fisik dengan pengembangan kekuatan otot yang digunakan untuk peningkatan prestasi olahraga renang (Ismaryati, 2006). Berdasarkan uraian di atas, disimpulkan bahwa kekuatan otot lengan adalah kemampuan otot lengan untuk melakukan kontraksi guna membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan.

2.6.2 Macam Kekuatan Otot

Kekuatan otot dapat dibagi menjadi dua macam yaitu (Lutan, 2000):

- 1) Kekuatan statis adalah daya efektif maksimum yang dapat dikerahkan dan diterapkan hanya sekali terhadap objek yang menetap kukuh oleh seseorang dalam posisi tak bergerak yang standar atau objeknya tak dapat geser melalui ruang gerak. Misalnya penggunaan *alat leg dynamometer* atau *hand grip dynamometer*.
- 2) Kekuatan dinamis adalah beban maksimal yang dapat dikerahkan sekali melalui ruang gerak satu persendian tertentu. Misalnya *military press* dalam angkat besi (Lutan, 2000).

Kekuatan otot dibagi menjadi dua yaitu (Wahjoedi, 2001):

- 1) Kekuatan dinamik (*dynamic strength*) adalah tenaga atau gaya maksimal yang dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot selama kontraksinya yang menimbulkan gerakan menempuh ruang gerak sendi penuh. Alat pengukuran kekuatan dinamik misalnya peralatan yang umum digunakan untuk latihan beban (*weight training*) misalnya *OneRepetition Maximum* (1-RM). 1-RM yaitu berat beban maksimal yang dapat diangkat melalui sekali pengangkatan.
- 2) Kekuatan statik (*static strength*) adalah suatu tenaga atau gaya maksimal yang dihasilkan otot atau sekelompok otot dalam keadaan statis tanpa pemendekan atau pemanjangan otot. Alat pengukuran kekuatan statik menggunakan peralatan yang disebut dynamometer (*handgrip dynamometer, pull and push dynamometer, back dynamometer dan leg dynamometer*) (Wahjoedi, 2001).

2.6.3 Pengertian Kekuatan Otot Lengan

Lengan merupakan anggota tubuh bagian atas yang terdiri dari lengan atas dan lengan bawah. Lengan memiliki tiga bagian otot: otot deltoid, bicep dan trisep. Untuk mencapai kecepatan renang gaya bebas yang maksimal, otot lengan renang gaya bebas harus kuat agar tubuh dapat terdorong untuk bergerak lebih cepat. Oleh karena itu, perenang dengan otot lengan yang kuat dapat menggunakannya sebagai aset utama yang dapat mendukung kecepatan renang gaya bebas dan memberikan peluang bagi perenang untuk mencapai prestasi (Sarifin & Ilyas, 2010).

Pada renang gaya bebas, kekuatan otot lengan sangat memengaruhi kecepatan berenang. Gerakan lengan merupakan kunci untuk berenang dengan cepat, efektif dan bebas, sehingga harus dilakukan dengan baik sejak awal. Gerakan lengan dilakukan dalam dua fase: fase pertama dilakukan didalam air, menarik air dengan tangan dan mendorongnya ke belakang saat tubuh bergerak maju. Sedangkan fase kedua dilakukan di atas air dengan tangan bergerak maju sebelum kembali ke air untuk

gerakan selanjutnya. Semua gerakan di atas dilakukan secara berulang dan berurutan. Karena berbagai gerakan yang terlibat, otot lengan yang kuat diperlukan untuk mendukung atlet di dalam air (Hastuti, 2009).

Kekuatan merupakan kemampuan otot untuk mengeluarkan daya. Khususnya, istilah kekuatan diasosiasikan dengan kemampuan menyerahkan daya maksimal dalam satu gerak (Earle & Baechle, 2007). Kekuatan otot kaki atlet termasuk dalam tipe kekuatan umum adalah sistem otot secara keseluruhan. Kekuatan ini mendasari bagi latihan kekuatan atlet secara menyeluruh, oleh karena itu harus dikembangkan semaksimal mungkin. Kekuatan otot khusus, merupakan kekuatan otot tertentu yang berkaitan dengan suatu cabang olahraga. Berikut merupakan penjabaran otot-otot khusus: Kekuatan otot maksimum, adalah daya tahan yang dapat ditampilkan oleh saraf otot selama kontraksi volunter (secara sadar) yang maksimal, ini ditunjukkan oleh beban terberat yang dapat diangkat dalam satu kali usaha. Daya tahan kekuatan, ditampilkan dalam bentuk serangkaian gerak yang berkesinambungan mulai dari menggerakkan beban ringan berulang-ulang. Kekuatan absolut merupakan kemampuan atlet untuk melakukan usaha yang maksimal tanpa memperhitungkan berat badannya. Kekuatan relatif, adalah kekuatan yang ditunjukkan dengan perbandingan antara kekuatan absolut dan berat badan. Dengan demikian kekuatan relatif bergantung pada berat badan, semakin berat badan seseorang maka semakin besar pula peluang untuk menampilkan kekuatannya (Ismaryati, 2006). Kekuatan otot adalah kemampuan otot-otot untuk menggunakan tenaga maksimal atau mendekati maksimal, untuk mengangkat beban. Otot-otot yang kuat akan melindungi persendian yang dikelilinginya dan mengurangi kemungkinan cedera (Earle & Baechle, 2007).

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot lengan adalah kemampuan otot-otot dan syaraf pada sekitar daerah lengan untuk menghasilkan tenaga ketika lengan tersebut sedang bekerja atau dikenai

beban. Bila dihubungkan dengan penelitian ini maka peneliti dapat mendefenisikan bahwa kekuatan otot lengan adalah kemampuan otot lengan untuk mengeluarkan tenaga guna mengayun air dalam renang gaya bebas.

2.6.4 Macam-Macam Otot Lengan

Otot lengan terdiri dari:

- 1) Otot bahu, meliputi: *M. deltoid* (otot segitiga) berfungsi mengangkat lengan sampai mendatar, *M. subscapularis* (otot depan tulang belikat) berfungsi menengahkan dan memutar lengan humerus ke dalam, *M. supraspinatus* (otot atas tulang belikat) berfungsi mengangkat lengan, *M. infraspinatus* (otot bawah tulang belikat) berfungsi memutar lengan ke luar, *M. teres mayor* (otot lengan bulat besar) berfungsi memutar lengan ke dalam, *M. teres minor* (otot lengan belikat kecil) berfungsi memutar lengan ke luar.
- 2) Otot pangkal lengan atas meliputi: *M. biceps brachii* (otot lengan berkepala dua) berfungsi membengkokkan lengan bawah siku, meratakan hasta dan mengangkat lengan, *M. brachialis* (otot lengan dalam) berfungsi membengkokkan lengan bawah siku, *M. coraco brachialis* berfungsi mengangkat lengan.
- 3) Otot lengan bawah meliputi: *M. extensor carpi radialis longus*, *M. extensor carpi radialis brevis*, *M. extensor carpi radialis ulnaris*. Ketiga otot ini berfungsi sebagai ekstensi lengan (menggerakkan lengan), *digitonum carpiradialis* berfungsi ekstensi dari jari tangan kecuali ibu jari, *M. extensor policis longus* berfungsi ekstensi ibu jari, otot-otot sebelah tapak tangan berfungsi dapat membengkokkan jari tangan, *M. pronatur teres* (otot silang hasta bulat), berfungsi mengerjakan silang hasta dan membengkokkan lengan bawah siku, *M. palmasis ulnaris* (otot-otot fleksor untuk tangan dan jari), berfungsi sebagai fleksi tangan, *M. flexor policis longus*, fungsinya fleksi ibu jari, otot yang bekerja memutar radialis (pronator dan supinator) terdiri dari *M. pronator teres equadratus*, fungsinya pronasi tangan, *M.*

spinatus brevis fungsinya supinasi tangan (Sukadiyanto, 2005). Tentunya, kekuatan itu sendiri merupakan dasar dari semua elemen kondisi fisik yang dapat dikembangkan sesuai kebutuhan, maka kondisi fisik utama tidak dapat dipisahkan karena berfungsi sebagai pendukung untuk melakukan gerakan gaya bebas yang baik dan maksimal (Sukadiyanto, 2005). Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot lengan memiliki peran penting dalam berenang. Walaupun tidak sekuat kaki, tetapi otot lengan salah satu pendukung kekuatan dalam berenang.

2.6.5 Latihan Kekuatan Otot Lengan

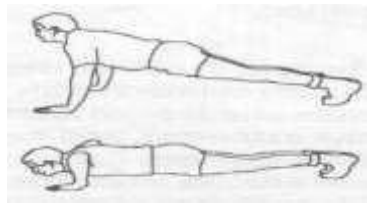
Mempunyai kekuatan otot yang baik dapat dilakukan dengan latihan beban. Saat ini banyak terdapat fitness centre yang tersebar, karena memiliki tubuh yang sehat dan bugar merupakan gaya hidup yang digemari baik pria maupun wanita. Di pusat kebugaran tersebut tersedia alat-alat yang dapat dipergunakan untuk meningkatkan kebugaran atau kekuatan otot. Setiap latihan tentunya harus disesuaikan juga dengan jenis perlombaan yang akan diikuti atlet tersebut. Setelah atlet mampu memenuhi standart minimal kesegaran jasmani dan rohani yang dimilikinya. Segera alihkan perhatian ke bidang khusus tersebut. Dalam hal ini harus berkonsentrasi pada bagian tubuh yang mutlak diperlukan kesegarannya dalam suatu jenis pertandingan (Irwansyah, 2008). Setiap alat atau gerakan yang diajarkan mempunyai manfaat yang berbedabeda. Mulai dari gerakan tanpa alat seperti *push up*, *sit up*, hingga gerakan dengan menggunakan beban.

Salah satu contoh menggunakan beban adalah memakai dumbel. Dari satu alat yang sering disebut dumbel dapat divariasikan menjadi beberapa gerakan yang memberikan manfaat berbeda bagi otot di tubuh kita. Semua gerakan tersebut memiliki satu tujuan yaitu meningkatkan kebugaran tubuh. Gerakan sederhana yang dapat meningkatkan kekuatan otot lengan

yaitu *push up* dan *pull up* sebagai berikut (Irwansyah, 2008):

1) Push Up

Cara melakukannya: tubuh dalam posisi tiarap dengan bertumpu pada kedua tangan dan ujung kaki; Kepala, leher badan dan kaki harus dalam keadaan sejajar; Angkat badan secara perlahan sambil kedua tangan diluruskan; Turunkan badan secara perlahan, lakukan gerakan berulang ulang. Berikut adalah gambar push up:



Gambar 2. Push Up
Sumber: (Irwansyah, 2008)

2) *Tricep Dip*

Cara Melakukannya : Duduk di tepi kursi atau bangku yang kokoh, pastikan tangan Anda berada di sisi tubuh dengan telapak tangan menempel pada kursi (posisi jari menghadap ke depan). Letakkan kaki Anda sedikit lebih jauh ke depan, sehingga tubuh Anda dapat bergerak bebas saat melakukan gerakan. Tekuk siku Anda sehingga tubuh Anda berada sedikit di bawah level kursi. Posisi kaki bisa lurus atau sedikit ditekuk untuk menambah tantangan. Pastikan tangan Anda berada pada jarak sedikit lebih lebar dari bahu dan siku tetap mengarah ke belakang (bukan ke samping). Dengan mengontrol tubuh, turunkan tubuh Anda ke bawah dengan menekuk siku hingga membentuk sudut sekitar 90 derajat. Selama gerakan ini, pastikan siku Anda tetap berada di belakang tubuh dan tidak mengarah ke samping. Pastikan tubuh tetap tegak dan jangan biarkan punggung melengkung. Setelah mencapai titik terendah, dorong tubuh Anda kembali ke posisi awal dengan menekan telapak tangan pada kursi dan meluruskan siku secara perlahan. Ulangi gerakan ini sesuai dengan jumlah repetisi yang diinginkan.



Gambar 3 Tricep Dip
Sumber: iStock by Gently Image

3) *Barbel Lateral dan Front Raise*

Cara Melakukan : Mulailah dengan berdiri tegak dengan kedua kaki dibuka sejajar bahu dan masing-masing tangan memegang satu barbel. Kemudian, secara perlahan-lahan naikkan lengan ke arah samping tubuh sampai setinggi bahu, lalu turunkan tangan ke posisi awal. Inilah lateral raise. Setelah melakukan gerakan ini, lanjutkan dengan front raise. Pertahankan posisi badan, lalu angkat kedua tangan yang memegang barbel ke depan sampai setinggi bahu. Setelah itu, turunkan kembali ke posisi semula.



Gambar 4. *Barbel Lateral dan Front Raise*
Sumber : Skor.id 2024

2.6.6 Pengertian Kekuatan Otot Tungkai

Kekuatan otot kaki adalah kemampuan otot-otot yang ada pada tungkai, terutama otot-otot paha, betis, dan pinggul, untuk mengerahkan tenaga dalam melakukan kontraksi yang menghasilkan gerakan. Otot-otot tungkai berperan penting dalam berbagai aktivitas fisik, seperti berjalan, berlari, melompat, dan dalam banyak olahraga. Kekuatan otot tungkai tidak hanya

penting untuk mobilitas dan keseimbangan tubuh, tetapi juga untuk meningkatkan performa dalam berbagai jenis olahraga, termasuk atletik, renang, dan olahraga tim.

Secara fisiologis, kekuatan otot tungkai berkaitan dengan kemampuan otot untuk menghasilkan gaya atau kekuatan dalam waktu tertentu. Latihan kekuatan otot tungkai yang efektif mencakup latihan beban, plyometric, dan latihan fungsional yang bertujuan untuk memperkuat otot-otot ini secara bertahap. Peningkatan kekuatan otot tungkai juga berpengaruh pada peningkatan stabilitas tubuh dan pengurangan risiko cedera, terutama dalam aktivitas fisik yang menuntut banyak gerakan eksplosif.

2.6.7 Macam-Macam Otot Tungkai

Otot tungkai terdiri dari berbagai jenis otot yang memiliki peran spesifik dalam mendukung gerakan tubuh, keseimbangan, dan stabilitas. Berikut adalah beberapa otot utama yang ada pada tungkai:

- 1) Otot Paha (*Quadriceps dan Hamstring*)
 - a. Quadriceps (Otot Paha Depan): Terletak di bagian depan paha, terdiri dari empat otot (rectus femoris, vastus lateralis, vastus medialis, dan vastus intermedius). Otot ini berfungsi untuk meluruskan lutut dan berperan dalam aktivitas seperti berlari, melompat, dan bersepeda.
 - b. Hamstring (Otot Paha Belakang): Terletak di bagian belakang paha, terdiri dari otot biceps femoris, semitendinosus, dan semimembranosus. Otot ini berfungsi untuk menekuk lutut dan membantu dalam gerakan berjalan serta berlari.
- 2) Otot Betis (*Gastrocnemius dan Soleus*)
 - a. Gastrocnemius: Merupakan otot besar yang terletak di bagian belakang betis, berfungsi untuk mengangkat tumit saat berjalan, berlari, atau melompat.

- b. Soleus: Terletak lebih dalam di bawah gastrocnemius, berperan dalam gerakan berlari dan berjalan dengan cara membantu stabilisasi pergelangan kaki.
- 3) Otot Pinggul (*Gluteus Maximus, Gluteus Medius, dan Gluteus Minimus*)
 - a. *Gluteus Maximus*: Otot besar yang terletak di bagian belakang pinggul dan berfungsi untuk ekstensi panggul, seperti dalam aktivitas berjalan atau berlari.
 - b. *Gluteus Medius dan Minimus*: Terletak di samping pinggul, berperan dalam abduksi (menjauhkan kaki dari tubuh) dan stabilisasi panggul saat berjalan.
- 4) Otot Adduktor (*Adductor Longus, Adductor Brevis, Adductor Magnus*)
 - a. Terletak di bagian dalam paha, otot-otot ini berfungsi untuk menarik kaki ke arah tubuh atau adduksi. Mereka juga membantu stabilisasi saat bergerak atau berlari.
- 5) Otot Fleksor dan Ekstensor Pergelangan Kaki (*Tibialis Anterior dan Peroneus*)
 - a. *Tibialis Anterior*: Terletak di bagian depan kaki dan berfungsi untuk dorsifleksi (mengangkat kaki ke atas).
 - b. *Peroneus (Fibularis)*: Terletak di sisi luar kaki dan berfungsi untuk membantu stabilisasi pergelangan kaki serta eversi (memutar telapak kaki ke luar).

2.6.8 Latihan Kekuatan Otot Tungkai

Latihan kekuatan otot tungkai adalah aktivitas penting untuk meningkatkan daya tahan dan stabilitas tubuh, yang melibatkan otot-otot utama seperti quadriceps, hamstring, gluteus, dan betis. Latihan ini tidak hanya bermanfaat untuk kebugaran, tetapi juga untuk mendukung performa atletik dan mencegah cedera, terutama pada kaki dan lutut. Latihan kekuatan otot tungkai yang terstruktur membantu memperkuat otot penopang tubuh, meningkatkan keseimbangan, dan memperbaiki

postur. Dengan variasi gerakan seperti *squat*, *jumping jack*, dan *glute bridge*, latihan ini dapat dilakukan dengan atau tanpa alat.

Berikut adalah cara melakukan beberapa latihan otot tungkai:

1. *Squat*

Cara Melakukan: Berdiri dengan kaki selebar bahu. Tekuk lutut dan dorong pinggul ke belakang seolah-olah sedang duduk di kursi. Jaga punggung tetap lurus dan pastikan lutut tidak melewati jari-jari kaki. Kembali ke posisi awal dan ulangi. Manfaat: Melatih quadriceps, gluteus, dan hamstring.



Gambar 5. *Squat*

Sumber : iStock by Gently Image

2. *Jumping Jack*

Cara Melakukan : Berdiri tegak dengan tangan di samping tubuh. Lompat sambil membuka kaki selebar bahu dan angkat tangan ke atas. Lompat kembali ke posisi awal. Manfaat: Meningkatkan kekuatan otot kaki serta kebugaran kardiovaskular.



Gambar 6. *Jumping Jack*

Sumber : OHGA! 2018

3. *Calf Raises*

Cara Melakukan : Berdirilah dengan menempelkan kedua tangan di dinding agar dapat menopang dan menyeimbangkan tubuh, Kemudian, naikkan telapak kaki Anda sampai berjinjit setinggi mungkin, Jika sudah, turunkan kembali telapak kaki ke tanah dan ulangi gerakan tersebut. Namun, jangan biarkan tumit kaki menyentuh permukaan tanah di antara repetisi yang dilakukan, Lakukan gerakan ini secara berulang sebanyak 10-12 kali dalam 3 set.



Gambar 7. Calf Raises
Sumber : (Gym Geek)

2.6.9 Analisis Anatomi Renang Gaya Bebas

2.6.9.1 Kelompok Otot Utama

Kelompok otot utama adalah pengelompokan otot-otot dalam tubuh berdasarkan letak dan fungsinya, yang bekerja sama untuk menghasilkan gerakan tertentu. Otot-otot ini terdiri dari otot dada, punggung, lengan, bahu, kaki, dan betis, yang masing-masing punya tugas khusus dalam mendukung aktivitas dan pergerakan tubuh.



Gambar 8. Otot Rangka
Sumber : 220triathlon.com

A. Otot Punggung & Skapula

- Latissimus dorsi: Otot besar di punggung, berfungsi untuk aduksi (menarik lengan ke bawah) dan ekstensi bahu saat gerakan pull. Juga membantu menstabilkan skapula.
- Trapezius tengah-bawah, rhomboid, serratus anterior: Ketiganya berperan besar dalam menstabilkan dan menggerakkan skapula selama fase catch-pull.

B. Otot Inti (Core)

- Abdominal & obliques: Otot perut dan samping perut, mendukung rotasi torso dan menjaga tubuh tetap lurus di air.
- Lower back: Otot punggung bawah menopang tubuh agar posisi tetap streamline dan mengurangi hambatan air.

C. Otot Tungkai & Kaki

- Quadriceps, hamstrings, gluteus, gastrocnemius: Aktif saat flutter kick, membantu propulsi dan menjaga posisi tubuh.
- Hip flexors & extensors (iliopsoas, gluteus, hamstring): Bergantian aktif untuk menggerakkan kaki saat recovery dan propulsi.
- Tibialis anterior & plantarflexors: Menjaga kelenturan dan posisi kaki agar efisien saat menendang air.

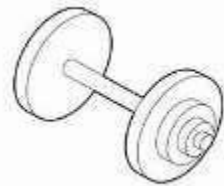
Fungsi Koordinasi & Stabilitas

- Core dan obliques membantu body roll dan memaksimalkan panjang tarikan tangan.
- Serratus anterior, rhomboid, dan trapezius menjaga stabilitas skapula agar gerakan lengan efisien.

2.7 Metode Pelatihan Otot Lengan dan Tungkai

Latihan Otot Lengan	Cara Melakukan	Alat	Repetisi	Gambar Alat
<i>Push Up</i>	tubuh dalam posisi tiarap dengan	Terpal	2x30 Detik	

	bertumpu pada kedua tangan dan ujung kaki; Kepala, leher badan dan kaki harus dalam keadaan sejajar; Angkat badan secara perlahan sambil kedua tangan diluruskan; Turunkan badan secara perlahan, lakukan gerakan berulang ulang			
<i>Tricep Dip</i>	Duduk di tepi kursi atau bangku yang kokoh, pastikan tangan Anda berada di sisi tubuh dengan telapak tangan menempel pada kursi (posisi jari menghadap ke depan). Letakkan kaki Anda sedikit lebih jauh ke depan, sehingga tubuh Anda dapat bergerak bebas saat melakukan gerakan. Tekuk siku Anda sehingga tubuh Anda berada sedikit di bawah level kursi. Posisi kaki bisa lurus atau sedikit ditekuk untuk menambah tantangan. Pastikan tangan Anda berada pada jarak sedikit lebih lebar dari bahu dan siku tetap mengarah ke belakang (bukan ke samping). Dengan mengontrol tubuh,	Kursi	2x30 Detik	

	turunkan tubuh Anda ke bawah dengan menekuk siku hingga membentuk sudut sekitar 90 derajat. Selama gerakan ini, pastikan siku Anda tetap berada di belakang tubuh dan tidak mengarah ke samping. Pastikan tubuh tetap tegak dan jangan biarkan punggung melengkung. Setelah mencapai titik terendah, dorong tubuh Anda kembali ke posisi awal dengan menekan telapak tangan pada kursi dan meluruskan siku secara perlahan. Ulangi gerakan ini sesuai dengan jumlah repetisi yang diinginkan			
<i>Barbel Lateral dan Front Raise</i>	Mulailah dengan berdiri tegak dengan kedua kaki dibuka sejajar bahu dan masing-masing tangan memegang satu barbel. Kemudian, secara perlahan-lahan naikan lengan ke arah samping tubuh sampai setinggi bahu, lalu turunkan tangan ke posisi awal. Inilah lateral raise. Setelah melakukan gerakan ini, lanjutkan	Barbel	2x30 Detik	

	dengan front raise. Pertahankan posisi badan, lalu angkat kedua tangan yang memegang barbel ke depan sampai setinggi bahu. Setelah itu, turunkan kembali ke posisi semula.			
Latihan Otot Kaki	Cara Melakukan	Alat	Repetisi	Gambar Alat
<i>Squat</i>	Berdiri dengan kaki selebar bahu. Tekuk lutut dan dorong pinggul ke belakang seolah-olah sedang duduk di kursi. Jaga punggung tetap lurus dan pastikan lutut tidak melewati jari-jari kaki. Kembali ke posisi awal dan ulangi.	Piringan Barbel	2x30 Detik	
<i>Jumping Jack</i>	Berdiri tegak dengan tangan di samping tubuh. Lompat sambil membuka kaki selebar bahu dan angkat tangan ke atas. Lompat kembali ke posisi awal.	-	2x30 Detik	-
<i>Glute Bridge</i>	Berbaring telentang dengan lutut ditekuk dan telapak kaki rata di lantai. Angkat pinggul ke atas hingga tubuh membentuk garis lurus dari lutut ke bahu. Turunkan kembali secara perlahan dan	Terpal	2x30 Detik	

	ulangi. Manfaat: Menguatkan gluteus, paha belakang, dan punggung bawah.			
--	---	--	--	--

2.8 Teori Kecepatan

2.8.1 Pengertian Kecepatan

Kecepatan yaitu kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan berkesinambungan dalam bentuk yang sama dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Kecepatan merupakan unsur dasar yang berguna untuk mencapai prestasi maksimal, banyak cabang olahraga kecepatan merupakan komponen kondisi fisik yang mendasar, sehingga kecepatan merupakan faktor penentu dalam cabang olahraga seperti nomor-nomor lari jarak pendek, renang, olahraga bela diri, dan cabang olahraga permainan (Sajoto, 2008). Kecepatan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan yang sejenis secara berturut-turut dalam waktu yang sesingkat-singkatnya atau kemampuan untuk menempuh suatu jarak yang sesingkat-singkatnya (Harsono, 2008).

Kecepatan dapat dicapai melalui latihan kekuatan otot. Latihan-latihan yang teratur akan berpengaruh kepada otot. Serabut-serabut otot akan menjadi bertambah besar. Bertambah besarnya serabut otot, maka otot akan bertambah kuat. Bila otot telah menjadi kuat, maka berarti akan menjamin kelangsungan gerakan yang sama dalam waktu yang singkat. Jadi dengan bertambahnya kekuatan berarti bertambah pula kecepatan. Demikian pula apabila sudah memiliki kekuatan otot, maka daya tahan otot pun sedikit demi sedikit akan terbentuk. Tetapi perlu diketahui bahwa selain daya tahan otot, ada juga yang disebut daya tahan kardiovaskular respiratory, yaitu daya tahan jantung, dan peredaran darah serta pernafasan. Jika kedua daya tahan tersebut dipadukan dengan kecepatan, maka akan terbentuk stamina (Harsono, 2008).

2.8.2 Macam-Macam Kecepatan

Kecepatan dapat dibedakan menjadi tiga yaitu (Harsono, 2008):

1) Kecepatan *sprint*

Kecepatan sprint adalah kemampuan organisme atlet bergerak ke depan dengan kekuatan dan kecepatan maksimal untuk mencapai hasil yang sebaik-baiknya.

2) Kecepatan reaksi

Kecepatan reaksi adalah kemampuan organisme atlet untuk menjawab suatu rangsang secepat mungkin dalam mencapai hasil yang sebaik-baiknya.

3) Kecepatan bergerak

Kecepatan bergerak adalah kemampuan organisme atlet untuk bergerak secepat mungkin dalam satu gerakan yang tidak terputus (Harsono, 2008).

2.8.3 Faktor Yang Mempengaruhi Kecepatan

Faktor yang mempengaruhi kecepatan, seperti dikemukakan oleh (Harsono, 2008) yaitu:

- 1) Keturunan (*heredity*).
- 2) Waktu reaksi.
- 3) Kemampuan untuk mengatasi tahanan (*resistance*) eksternal, peralatan, lingkungan (air, salju, angin dan sebagainya) dan lawan.
- 4) Teknik, misalnya gerakan lengan, tungkai, sikap tubuh waktu lari dan sebagainya.
- 5) Konsentrasi dan semangat.
- 6) Elastisitas otot, terutama otot pergelangan kaki dan panggul (Harsono, 2008).

2.8.4 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kecepatan Renang

Terdapat berbagai macam pendapat yang menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan renang. Salah satu pendapat menyatakan secara garis besar terdapat faktor yang mempengaruhi kecepatan renang yaitu (Sarifin & Ilyas, 2010):

- 1) Faktor anatomi meliputi panjang lengan, tinggi badan, dan panjang tungkai.
- 2) Faktor fisiologi meliputi kemampuan menghirup oksigen, kelincahan, keseimbangan, koordinasi, daya tahan, kekuatan, power, dan fleksibilitas.
- 3) Faktor biomekanika meliputi kecepatan gerak, dan frekuensi kayuhan.
- 4) Faktor psikologi pada diri perenang.
- 5) Faktor teknik dan latihan (Sarifin & Ilyas, 2010).

2.9 Renang Gaya Bebas

2.9.1 Pengertian Renang Gaya Bebas

Renang gaya bebas meniru cara berenang seekor binatang. Oleh sebab itu disebut juga dengan *crawl* yang artinya merangkak. Pada awalnya, gaya *crawl* disebut juga dengan “renang anjing” atau sering pula disebut dengan renang harimau telungkup (Subagyo, 2018). Renang gaya bebas adalah berenang dengan posisi dada menghadap ke permukaan air. Kedua belah tangan secara bergantian digerakan jauh ke depan dengan gerakan mengayuh, sementara kedua belah kaki dengan bergantian dipukul naik turun ke arah atas serta ke bawah.

Pada saat berenang gaya bebas, posisi muka menghadap permukaan air, pernapasan dilakukan waktu tangan digerakkan menuju ke belakang (*push*), waktu tubuh menjadi miring serta kepala menghadap samping. Pada saat mengambil napas, perenang dapat menoleh ke kiri dan ke kanan. Dibanding gaya renang yang lain, gaya bebas adalah gaya berenang yang dapat membuat badan melaju lebih cepat di air. Gaya bebas adalah gaya yang tidak terikat dengan teknik-teknik dasar yang spesifik, karena cenderung seperti gerakan orang berjalan, sehingga gaya bebas dapat dipelajari oleh sebagian orang (Armen, 2020).

2.9.2 Biomekanika Renang Gaya Bebas

Mekanika adalah salah satu cabang ilmu dari bidang ilmu fisika yang mempelajari gerakan dan perubahan bentuk. Mekanika adalah cabang

ilmu tertua dari semua cabang ilmu yang tertua dari semua cabang ilmu dalam fisik. Mekanika teknik atau disebut juga dengan mekanika terapan adalah ilmu yang mempelajari penerapan dan prinsip-prinsip mekanika. Mekanika terapan mempelajari analisis dan desain dari sistem mekanika. Biomekanika merupakan kombinasi antara disiplin ilmu mekanika terapan dan ilmu-ilmu biologi (Armen, 2020).

Biomekanika menyangkut tubuh manusia dan hampir dan hampir seluruh makhluk hidup. Dalam biomekanika prinsip-prinsip mekanika dipakai dalam penyusunan konsep, analisis, desain dan pembenangan peralatan dan sistem dalam biologi dan kedokteran. Manusia dalam gerakan merupakan kajian utama dalam ilmu keolahragaan. Oleh karena itu, salah satu tujuan ilmu keolahragaan adalah memberikan pengaturan secara ilmiah tentang gerakan manusia dalam olahraga yang dilakukan secara efektif, efisien dan dengan resiko cedera yang sangat kecil. Salah satu tujuan tersebut telah diakomodasi dalam ilmu biomekanika olahraga sebagai cabang ilmu-ilmu keolahragaan (Armen, 2020).

Pada renang, medium yang dilaluinya adalah cairan, hambatan cairan ini lebih pekat dibandingkan dengan hambatan udara (misalnya pada lari) dan kepekatan tersebut memberikan tahanan (resistensi) yang lebih besar pada setiap benda yang bergerak di dalamnya. Agar perenang dapat mendapat resistensi air yang kecil, perlu diusahakan posisi badan yang sejajar dengan permukaan air. Posisi badan yang sejajar dengan permukaan air ini mendapat resistensi kecil karena penampang yang terkena tahanan terkecil dibandingkan posisi-posisi badan yang lain. Bentuk posisi badan yang sejajar dengan permukaan air yang resistensinya kecil dalam renang ini disebut *Streamline*. Di samping cairan tersebut memberikan resistensi terhadap perenang, juga memberikan kekuatan ke atas *vertical* (disebut kekuatan mengapung) untuk menahan perenang. Kekuatan apung selama ini sama besarnya dengan berat air yang dipindahkan pada saat mengapung. Secara matematis badan akan mengapung apabila berat badan

kurang dari kekuatan mengapung maksimal. Apabila berat badan lebih besar dari pada kekuatan mengapung maksimal, maka berat badan akan tenggelam (Armen, 2020).

2.9.3 Teknik Renang Gaya Bebas

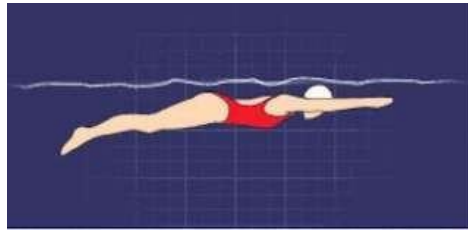
Teknik renang gaya bebas dijelaskan terbagi dalam lima tahap, yaitu:

(1) Posisi Tubuh (*Body Position*)

Pada tahap pertama dalam teknik renang gaya bebas seluruh tubuh dan anggota tubuh rileks dengan posisi tubuh Hidrodinamis atau *Streamline* (hampir sejajar dengan permukaan air), hal ini berguna untuk mendapatkan hambatan (*resistensi*) yang kecil. Sedangkan tubuh tegang dan posisi tidak sejajar dengan air (sikap tidak streamline) selain mengeluarkan banyak energi juga akan mendapatkan hambatan (*resistensi*) sangat besar bagi tubuh. Bisa digambarkan kedudukan tubuh perenang berada dalam keadaan tengkurap, sikap melintang, lengan lurus di atas kepala (mengambang seperti kayu) dan seluruh tubuh sedatar mungkin dalam air. Dalam renang dikenal garis tubuh atau sentral line yang memanjang atau membelah tubuh menjadi dua dari kepala sampai ke pusar, meskipun garis ini hanya dalam bentuk khayalan perenang. pembentukan garis ini dapat mengatur tarikan dan dorongan yang dilakukan dengan benar atau tidak karena di saat berenang tubuh harus berputar pada garis pusat atau pada rotasinya.

Hindarkan posisi tubuh dari kemungkinan terjadinya gerakan-gerakan tangan atau kaki yang mengakibatkan tubuh menjadi naik atau turun bahkan meliuk-liuk. Posisi tubuh di permukaan air, tergantung dari sikap kepala pada saat berenang. Kepala yang naik terlalu tinggi akan menyebabkan pinggang turun, dan apabila kepala terlalu rendah, akan membuat perenang berjuang lagi untuk mengambil napas, karena posisi dibawah air sangat sulit untuk maju. Posisi badan yang paling baik adalah apabila sikap kepala, sedemikian rupa, sehingga permukaan air

tepat pada batas antara rambut dan dahi (Armen, 2020).



Gambar 11. Posisi Tubuh *Streamline*
Sumber: (Armen, 2022)

(2) Gerak kaki

Dalam renang gaya bebas fungsi kaki yang utama adalah sebagai stabilisator dan sebagai alat untuk menjadikan kaki tetap tinggi dalam keadaan *streamline*, sehingga tahanan menjadi kecil dan faktor yang memberikan tenaga dorong ke arah depan sehingga tubuh dapat meluncur. Dengan demikian pukulan kaki komponen yang tidak kecil pengaruhnya dalam mencapai keberhasilan renang gaya bebas. Pukulan kaki merupakan salah satu teknik gerakan utama renang gaya bebas. Bisa digambarkan kedudukan pukulan kaki sebagai sumber dorongan dari renang gaya bebas. Penelitian menunjukkan bahwa (Armen, 2020):

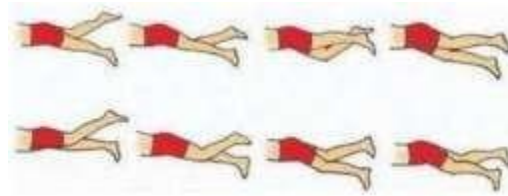
- (a) Pemakaian energy pada renang gaya bebas dengan menggunakan kaki saja, lebih banyak daripada renang dengan lengan saja atau renang memakai kaki dan lengan.
- (b) Pemakaian energy pada renang dengan lengan saja, kurang daripada renang dengan lengan dan kaki pada kecepatan renang rendah. Tetapi pada kecepatan renang tinggi, pemakaian energy pada renang yang menggunakan lengan saja menjadi lebih banyak dibandingkan dengan renang yang menggunakan lengan kaki (Armen, 2020).

Dengan hasil penelitian tersebut, maka seharusnya berenang haruslah dilakukan dengan gerakan lengan dan kaki secara maksimal. Artinya gerakan kakiharuslah dilakukan dengan frekuensi tinggi atau umumnya dilakukan dengan enam kali pukulan kaki, untuk satu kali putaran lengan (Armen, 2020).

Teknik pukulan kaki dilakukan dengan cara menaik turunkan kaki kiri dan kaki kanan secara bergantian pada bidang yang vertikal, pukulan dimulai dari pangkal paha sampai ujung jari dan pada gerakan pukulan (ke bawah) tertekuk pada lutut, untuk kemudian diluruskan pada akhir pukulan. Pukulan kaki ini mempunyai fungsi sebagai penambah daya dorong tubuh untuk melaju dan sebagai pengarah posisi tubuh. Hal ini dikarenakan pukulan kaki menyumbangkan + 70% tenaga dorong. Kekuatan atau kecepatan gerakan kaki, yaitu, pada gerakan ke bawah atau gerakan tendangan dilakukan dengan keras (kekuatan penuh), sedangkan pada waktu gerakan kaki ke atas dilakukan dengan agak pelan (rileks). Membedakan teknik pukulan kaki tersebut adalah jumlah frekuensi pukulan naik turun kaki dan ketepatan dalam hubungannya dengan tangan (Armen, 2020). Gerakan kaki terdiri dari (Armen, 2020):

- (a) Irama gerakan kaki yang terdiri dari: Naik turun mengarah lurus, naik turun dengan 6 pukulan kaki (*the six beat kick*) dalam satu kali putaran lengan dengan kedalaman kaki di bawah permukaan air ketika naik turun dari atas permukaan air berkisar 25–30 cm, naik turun dengan 4 pukulan kaki (*the four beat kick* atau *broken tempo kick*) dalam satu kali putaran lengan, naik turun dengan 2 pukulan kaki (*the two beat kick*) dalam satu kali putaran lengan dan naik turun dengan 2 pukulan kaki menyilang (*the two beat crossover kick*).
- (b) Pada fase istirahat (disaat lutut membengkok, membentuk sudut untuk memukul dan melecut) mempunyai sudut berkisar antara 30°- 40°.

- (c) Kedalaman paha ketika melakukan gerakan ke bawah atau saat memukul atau melecut adalah 25–30 cm dari permukaan air.
- (d) Kedalaman tungkai kaki bagian bawah atau telapak kaki dari permukaan air ketika melakukan pukulan dan lecutan sekitar 30–35 cm.
- (e) Dalam pelaksanaan pukulan kaki yang paling penting harus memperhatikan: seluruh kaki harus rileks, pukulan dimulai dari pangkal paha dan kaki harus diusahakan sejajar, dan kaki tidak keluar dari permukaan air (Armen, 2020).



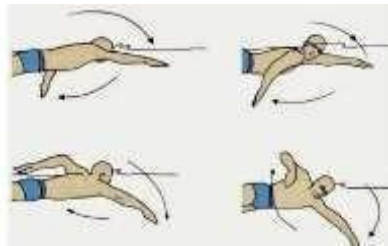
Gambar 12. Gerak Kaki Gaya Bebas
Sumber: (Armen, 2020)

(3) Gerakan Lengan

Gerakan lengan pada gaya bebas berputar ke arah depan, mirip dengan gerakan baling-baling pesawat udara. Artinya jika satu lengan berada di depan, maka lengan yang satunya lagi berada di belakang. Gerakan lengan merupakan teknik yang penting dalam renang gaya bebas, karena gerakan lengan merupakan unsur yang sangat menentukan pada laju gerakan di permukaan air. Seperti yang dijelaskan dimana seorang perenang yang baik menggunakan kurang lebih 30° tenaga dorong dari lengan dan 70° dari pukulan kaki ketika menggunakan renang gaya bebas. Berdasarkan uraian tersebut, maka tenaga yang dihasilkan dari gerakan lengan memberikan sumbangan tenaga dorong 30%, dengan demikian laju tidaknya seorang perenang ditentukan oleh baik tidaknya teknik gerakan lengan. Gerakan lengan renang gaya bebas terbagi lima fase, yaitu: fase tangan memasuki permukaan air (*entry*), fase tangan menangkap air (*catch*), fase tangan

menarik air (*pull*), fase tangan mendorong air (*push*) dan fase istirahat (*recovery*) (Armen, 2020).

- (a) Fase tangan memasuki permukaan air (*entry*): memasuki permukaan air menggunakan ujung-ujung jari, dengan posisi telapak tangan menghadap bawah (terlungkup), memasuki permukaan air ibu terlebih dahulu, sudut kemiringan antar telapak tangan dengan permukaan air antara 30-40°, dan masuknya tangan, sejauh mungkin dapat dijangkau. jangkauan maksimal dengan memutar tubuh pada rotasinya, bila tangan yang masuk air, maka jangkauan maksimal diukur dengan naiknya bahu kiri ke atas permukaan air (Armen, 2020).



Gambar 13. Tangan Memasuki Permukaan Air
Sumber: (Armen, 2020)

- (b) Fase tangan menangkap air (*catch*), kelanjutan fase tangan memasuki permukaan air adalah gerakan menangkap air, gerakan ini dimulai saat fase gerakan memasuki permukaan air berakhir. Yaitu telapak tangan membuka untuk menekan serta siku membentuk sudut (Armen, 2020).



Gambar 14. Fase Tangan Menangkap Air
Sumber: (Armen, 2020)

- (c) Fase tangan menarik air (*pull*), Garis tengah/garis sumbu (*centre line*) yang sifatnya khayalan perenang saja sangat berfungsi dalam melakukan pull. Fase ini melakukan gerakan menarik, tangan ditarik ke belakang menuju ke pusat atau pusar, dimana tarikan dengan posisi telapak tangan bergerak lebih dahulu dari siku mendekati garis pusat, siku saat ini sedang mengambil sikap dengan sudut 90-110 derajat (Armen, 2020).



Gambar 15. Fase Tangan Menarik Air
Sumber: (Armen, 2020)

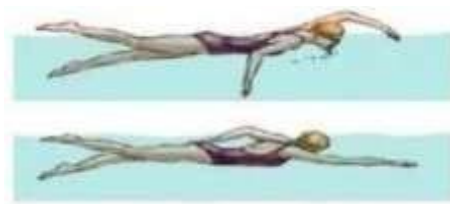
- (d) Fase tangan mendorong air (*push*), dilakukan setelah gerakan tangan menarik air berakhir, dimana gerakan ini ditandai dengan mendorong lengan sampai lurus ke belakang sehingga ibu jari menyentuh bagian samping paha dan arah telapak tangan menghadap ke atas, tarikan mendorong ini dilakukan dengan kuat agar laju gerakan cepat. Perlu diperhatikan bahwa gerakan mendorong air merupakan gerakan berkesinambungan dari gerakan tangan menarik air (Armen, 2020).



Gambar 16. Fase Tangan Mendorong Air
Sumber: (Armen, 2020)

- (e) Fase istirahat (*recovery*), merupakan kelanjutan gerakan mendorong air. Dimana dalam pelaksanaannya dipengaruhi oleh tingkat kelentukan lengan, yaitu disekitar persendian yang

menghubungkan lengan bagian bawah dengan bagian atas, serta persendian bahu. Gerakan istirahat dimulai dari posisi lengan lurus sejajar paha, kemudian siku diangkat keluar dari permukaan air diikuti lengan bawah dan jari-jari secara rileks digeser ke luar permukaan air dan dekat badan, setelah siku mendekati kepala, jari-jari dimasukkan ke dalam air, posisi telapak tangan menghadap kedalam (Armen, 2020).



Gambar 17. Fase Tangan Istirahat
Sumber: (Armen, 2020)

(4) Pengambilan Napas

Salah satu kesulitan di dalam belajar renang gaya bebas adalah cara bernapas. Teknik gerakan kaki dan tangan mudah dikuasai. Begitu dikoordinasikan dengan bernapas, rata-rata mengalami kesulitan. Oleh karenanya perlu adanya latihan pembentukan cara bernapas. Setiap mengambil napas dalam gaya bebas yang sangat menentukan sekali adalah posisi tubuh, posisi tubuh yang streamline dan lecutan kaki yang kuat adalah saat yang tepat untuk melakukan pengambilan napas dan gerakan kepala juga mempengaruhi pada posisi tubuh. Gerakan pengambilan napas dapat dilakukan dengan cara menoleh kepala ke arah kanan atau menoleh kepala ke arah kiri, kepala yang di toleh mempunyai sudut kemiringan $\pm 45^\circ$ (Armen, 2020).

Pengambilan napas hendaknya dilakukan dengan seefektif mungkin, agar hambatan yang terjadi dalam gerak maju lebih kecil. Pengambilan napas dilakukan pada saat berakhirnya gerakan tangan kanan mendorong ke belakang, sedang lengan/tangan kiri tepat

memasuki air, saat itu kepala berpaling ke kanan dan mulut di atas permukaan air dengan cepat ambil napas melalui mulut. Penolehkan kepala ke arah kanan dan kiri tersebut mempunyai tujuan agar pernapasan yaitu mulut dan hidung keluar dari permukaan air sehingga memudahkan dalam menghirup udara. Pengambilan napas dilakukan melalui mulut sebanyak-banyaknya, kemudian mulut ditutup, dilanjutkan menoleh kepala hingga bagian muka masuk permukaan air. Pada saat itu buang sisa pembakaran secara perlahan-lahan (Armen, 2020).



Gambar 18. Fase Pengambilan Napas
Sumber: (Armen, 2020)

(5) Koordinasi Gerakan

Teknik gerakan koordinasi merupakan suatu rangkaian dan melatih kerjasama antara bahagian-bahagian gerakan tangan, kaki dan pernapasan secara berkesinambungan dan harmonis. Maksudnya gerakan koordinasi sama dengan gerakan keseluruhan yang telah membentuk satu kesatuan gerakan secara utuh. Gerakan tersebut terlihat secara harmonis dan teratur juga dapat membedakan antara gerakan aktif dan pasif diantara elemen gerakan tersebut. Jadi, rangkaian gerakan yang terjadi tersebut betul-betul membuat perenang bergerak maju ke depan dan tidak tersendat-sendat. Untuk mendapatkan gerakan koordinasi yang baik perlu dilakukan gerakan keseluruhan tersebut secara berulang-ulang (Armen, 2020).Diharapkan perenang pemula harus sering melakukan latihan/drill terus menerus agar tujuan penguasaan teknik yang

sempurna dapat tercapai. Koordinasi yang baik dapat dijelaskan dengan kata-kata sebagai berikut: Lengan kanan masuk, kaki kanan ke atas, lengan kiri masuk, kaki kiri ke atas. Dengan kata lain selagi lengan kanan masuk ke dalam air, kaki kanan menendang ke atas (pukulan pertama), dan bila lengan kiri masuk ke dalam air, kaki kiri menendang ke atas (pukulan keempat). Jumlah ada enam pukulan: tiga gerakan ke atas untuk tiap kaki dalam suatu siklus gerakan lenganyang lengkap (Armen, 2020).

Tangan kiri masuk ke dalam air, gerakan kaki kiri ke atas, muka beradadi bawah permukaan air. Tangan kiri mulai dengan gerakan menarik, tangan kanan mendorong ke belakang ke arah paha, kaki kanan bergerak ke atas, muka dan mulut berpaling ke kanan, mulut di atas permukaan air dan mengambil napas melalui mulut. Tangan kiri pada akhir gerakan menarik, kaki gerakan ke atas kaki kanan menendang ke bawah dilanjutkan dengan gerakan lecutan pada pergelangan kaki dan punggung telapak kaki. Tangan kanan masuk air, kaki kanan gerakan ke atas, tangan kiri pada akhir gerakan menarik, kaki kiri gerakan menendang kebawah dilanjutkan gerakan lecutan pada pergerakan kaki dan bagian punggung telapak kaki. Tangan kiri pada akhir gerakan mendorong, kaki kiri gerakan ke atas, tangan kanan dalam gerakan menarik, muka masuk ke dalam air. Tangan kanan dalam gerakan menarik, kaki kanan gerakan ke atas (Armen, 2020).

2.10 Penelitian Yang Relevan

Penelitian relevan merupakan penelitian sebelumnya yang sudah dibuat dan dianggap cukup relevan dan mempunyai keterkaitan dengan judul yang akan diteliti untuk menghindari terjadinya pengulangan penelitian dengan pokok permasalahan yang sama. Penelitian relevan ini merupakan referensi yang berhubungan dengan topik yang saya bahas. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah :

- 1) Penelitian oleh Hilda Oktri Yeni, Fadli Surahman, Rahmat Sanusi, dan Zulfikri (2019) membahas pengaruh latihan push-up terhadap kecepatan renang gaya dada 50 meter pada atlet renang putra usia 15–17 tahun. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dan menghasilkan kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara latihan push-up dengan peningkatan kecepatan renang. Perbedaan dengan penelitian yang sedang dilakukan terletak pada subjek dan metode penelitian, yaitu pada atlet renang putra usia 13–17 tahun dan fokus pada latihan push-up, sedangkan penelitian penulis menggunakan peserta Pringsewu *Swimming Club* dengan fokus pada waktu tempuh.
- 2) Asmuddin, Muhtar Assagab, Sariul Jud, dan Salwiah (2023) melakukan penelitian mengenai korelasi antara power otot lengan dengan efektivitas renang gaya bebas 25 meter pada atlet renang di Kota Baubau. Penelitian kuantitatif ini menyimpulkan bahwa ada korelasi antara kekuatan otot lengan dan efektivitas renang. Penelitian ini berbeda dari sisi subjek yang merupakan atlet Kota Baubau serta fokus pengukuran pada power otot lengan, sementara penelitian penulis berfokus pada waktu tempuh.
- 3) Tiara Voting Oktaviani, Karlina Dwijayanti, dan Satrio Sakti Rumpokoc (2023) meneliti hubungan panjang tungkai, tinggi badan, dan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan renang gaya dada 50 meter pada atlet kelompok umur 2 (12–16 tahun) di Paswind Club Solo. Penelitian ini menunjukkan bahwa ketiga variabel tersebut memiliki hubungan yang signifikan terhadap kemampuan renang. Perbedaannya terletak pada subjek penelitian dan variabel yang dikaji. Penelitian penulis menggunakan peserta Pringsewu *Swimming Club* dan fokus pada waktu tempuh, sedangkan penelitian ini mengukur karakteristik antropometri dan kekuatan otot.
- 4) Munzir, Abdul Malik, dan Zulheri Is (2024) melakukan penelitian mengenai pengaruh latihan drill terhadap kecepatan renang gaya bebas pada siswa SMP 18 Banda Aceh. Penelitian kuantitatif ini

menunjukkan bahwa latihan drill memiliki pengaruh signifikan terhadap kecepatan renang. Perbedaan utama dengan penelitian penulis adalah pada subjek penelitian dan jenis latihan yang digunakan, di mana penulis menggunakan waktu tempuh dan latihan berbeda dari drill.

- 5) Penelitian oleh Fendi Setyawan, Agam Akhmad Syaukani, Nurhidayat, dan Bimo Alexander (2024) membahas pengaruh kecepatan, kekuatan, kelincahan, dan kelentukan terhadap performa renang gaya bebas 50 meter. Hasilnya menunjukkan bahwa semua variabel tersebut berkorelasi positif dan signifikan terhadap performa, dengan kekuatan dan kelincahan sebagai faktor paling berpengaruh. Penelitian ini berbeda dari penelitian penulis karena perbedaan subjek dan pendekatan, meskipun keduanya sama-sama menggunakan waktu tempuh sebagai salah satu parameter performa.

2.11 Kerangka Berpikir

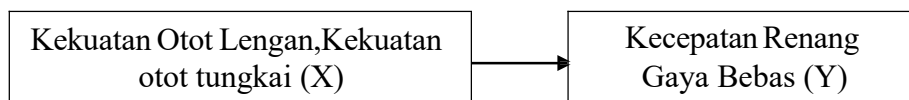
Pikir dalam kamus besar Bahasa Indonesia adalah akal budi, ingatan, angan-angan. “Berpikir” artinya menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu, menimbang-nimbang dalam ingatan. Artinya, setiap manusia yang menggunakan akal budinya akan menimbulkan kegiatan yang disebut berpikir, baik pertimbangan maupun keputusan yang diambil (Nasional, 2017). Berpikir adalah sesuatu yang tidak dapat diamati secara langsung. banyak usaha yang dilakukan untuk menerangkan tentang berpikir tetapi pengetahuan kita tentang itu masih belum lengkap (Dimiyati & Mudjiono, 2015).

Berpikir merupakan suatu aspek dari eksistensi manusia. Kemampuan untuk mewujudkan eksistensinya itu ialah dengan jalan proses berpikir. Proses berpikir itu dapat berwujud di dalam dua bentuk, yaitu proses berpikir tingkat rendah dan proses berpikir tingkat tinggi. Salah satu proses berpikir tingkat tinggi adalah berpikir kreatif. Pada hakikatnya, pengertian berpikir kreatif berhubungan dengan penemuan, mengenai hal yang menghasilkan sesuatu yang baru dengan menggunakan sesuatu yang telah ada (Sardiman,

2016).Terdapat berbagai macam pendapat yang menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan renang. Salah satu pendapat menyatakan secara garis besar terdapat faktor yang mempengaruhi kecepatan renang yaitu (Sarifin & Ilyas, 2010):

- 1) Faktor anatomi meliputi panjang lengan, tinggi badan, dan panjang tungkai.Faktor fisiologi meliputi kemampuan menghirup oksigen, kelincahan, keseimbangan, koordinasi, daya tahan, kekuatan, power, dan fleksibilitas.
- 2) Faktor biomekanika meliputi kecepatan gerak, dan frekuensi kayuhan.
- 3) Faktor psikologi pada diri perenang.
- 4) Faktor teknik dan latihan (Sarifin & Ilyas, 2010).

Berdasarkan uraian di atas, dapat digambarkan alur pemikirannya pada gambar sebagai berikut:



Gambar 19. Kerangka Berpikir

2.12 Hipotesis Penelitian

Renang gaya bebas meniru cara berenang seekor binatang. Oleh sebab itu disebut juga dengan *crawl* yang artinya merangkak. Pada awalnya, gaya *crawl* disebut juga dengan “renang anjing” atau sering pula disebut dengan renang harimau telungkup (Subagyo, 2018).Renang gaya bebas adalah berenang dengan posisi dada menghadap kepermukaan air. Kedua belah tangan secara bergantian digerakan jauh ke depan dengan gerakan mengayuh, sementara kedua belah kaki dengan bergantian dipukul naik turun kearah atas serta ke bawah. Pada saat berenang gaya bebas, posisi muka menghadap permukaan air, pernapasan dilakukan waktu tangan digerakkan menuju ke belakang (*push*), waktu tubuh menjadi miring serta kepalamenghadap samping. Pada saat mengambil napas, perenang dapat menoleh ke kiri dan ke kanan. Dibanding gaya renang yang lain, gaya bebas adalah gaya berenang yang

dapat membuat badan melaju lebih cepat di air. Gaya bebas adalah gaya yang tidak terikat dengan teknik-teknik dasar yang spesifik, karena cenderung seperti gerakan orang berjalan, sehingga gaya bebas dapat dipelajari oleh sebagian orang (Armen, 2020).

Berdasarkan uraian teori-teori yang telah dikemukakan di atas, maka hipotesa dalam penelitian ini sebagai berikut:

Ha1: Terdapat pengaruh yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter pada atlet *Swimming Club* di Pringsewu.

H01: Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter pada atlet *Swimming Club* di Pringsewu.

Ha2: Terdapat pengaruh yang signifikan antara kekuatan otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter pada atlet *Swimming Club* di Pringsewu.

H02: Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara kekuatan otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter pada atlet *Swimming Club* di Pringsewu.

Ha3: Terdapat perbedaan yang signifikan secara simultan antara kekuatan otot lengan dan otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter pada atlet *Swimming Club* di Pringsewu.

H03: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara simultan antara kekuatan otot lengan dan otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter pada atlet *Swimming Club* di Pringsewu.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Metode penelitian merupakan cara yang ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2019). Selain itu, Menurut (Arikunto, 2003), metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh penulis dalam mengumpulkan data penelitiannya. Metode dalam penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen yaitu menggunakan seluruh subjek dalam kelompok belajar (*intact group*) untuk diberi perlakuan (*treatment*), bukan menggunakan subjek yang diambil secara acak. (Suharsaputra, 2012) menjelaskan bahwa “metode eksperimen merupakan salah satu metode penelitian (*inkuiri*) dengan pendekatan kuantitatif yang dipandang paling kuat dalam mengkaji berbagai gejala yang ada khususnya berkaitan dengan hubungan pengaruh suatu faktor/variabel terhadap faktor/variabel lainnya. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat *positivisme*, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2019). Dalam penelitian ini akan dideskripsikan mengenai besarnya pengaruh kekuatan otot lengan dan otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter atlet *Swimming Club* di Pringsewu.

3.2 Jenis Penelitian

Berdasarkan metode penelitian tersebut peneliti menggunakan metode eksperimen. Menurut (Sugiyono, 2019), eksperimen adalah suatu cara untuk

mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu. Selanjutnya menurut (Sugiyono, 2019) menggambarkan didalam disain penelitian eksperimen, observasi dilakukan sebanyak 2 kali yaitu sebelum eksperimen dan sesudah eksperimen. Observasi sebelum eksperimen disebut *Pre-Test* dan observasi sesudah eksperimen disebut *Post-Test*. Dalam hal ini faktor yang di uji cobakan yaitu pengaruh kekuatan otot lengan dan otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter atlet *Swimming Club* di Pringsewu Untuk mengetahui Pengaruh Kekuatan Otot Lengan Dan Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 Meter Atlet *Swimming Club* Di Pringsewu

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Menurut (Sugiyono, 2019), populasi wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang di tetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian di tarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah Pringsewu *Swimming Club* sejumlah 23 orang. Adapun teknik penarikan sampel dengan menggunakan populasi karena penelitian ini dimaksudkan untuk pengaruh kekuatan otot lengan dan otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter atlet *Swimming Club* di Pringsewu, penelitian ini untuk memperoleh data dari responden.

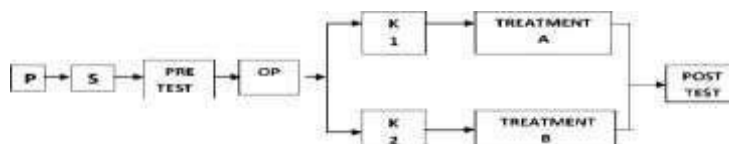
3.2.2 Sampel

Menurut (Sugiyono, 2019), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi, maka sampel dapat diambil dari sebuah populasi. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan *purposive sampling*. Menurut (Sugiyono, 2019), *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Kriteria dalam penentuan sampel ini menggunakan sampel jenuh yaitu

semua populasi dijadikan sampel meliputi Pringsewu *Swimming Club* sejumlah 24 orang.

3.4 Desain Penelitian

Menurut (Sugiyono, 2019), desain penelitian adalah rencana atau rancangan yang dibuat oleh peneliti sebagai ancar-ancar kegiatan yang akan dilaksanakan. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *pre test* dan *post test design*. Desain ini terdapat pretest sebelum diberi perlakuan dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan hasil sebelum diberi perlakuan. Desain penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 20. Desain Penelitian
Sumber: (Ahyar dkk, 2020)

Keterangan

P	:	Populasi
S	:	Sampel
<i>Pre test</i>	:	Tes awal kecepatan renang
OP	:	<i>Ordinal Pairing</i> pengelompokkan
K1	:	Kelompok eksperimen 1
K2	:	Kelompok eksperimen 2
<i>Treatment A</i>	:	Diberikan latihan kekuatan otot lengan
<i>Treatment B</i>	:	Diberikan latihan kekuatan otot tungkai
<i>Post test</i>	:	Tes akhir kecepatan renang

Dari gambar tersebut dapat dijelaskan, bahwa semua sampel diberikan tes awal yaitu tes ketepatan, sehingga diperoleh data angka hasil dari tes tersebut dengan skor atau poin.

Dari data tersebut penulis dapat mengetahui kondisi awal pada Pringsewu *Swimming Club*. Kemudian dilakukan perangkingan, dari skor atau poin tes ketepatan renang yang tertinggi hingga ke skor atau poin yang terendah, selanjutnya dibagi menjadi 2 kelompok menggunakan ordinal pairing (pemisahan sampel yang didasari atas kriterium ordinal, berpatokan dengan hasil rangking agar semua kelompok berisikan sampel yang sama rata akan tingkat skor atau poin yang didapat. Adapun pembagian kelompoknya dalam penelitian ini menggunakan *ordinal pairing*, sebagai berikut (Hadi, 2002):



Gambar 21. Ordinal Pairing
Sumber: (Ahyar dkk, 2020)

Kemudian setelah dikelompokkan sama ratakan tingkat skor atau poin yang didapat, sampel diberikan perlakuan atau treatment sesuai dengan kelompok masing-masing. Setelah menerima perlakuan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan, semua sampel diberikan tes akhir yang pelaksanaannya sama dengan tes awal. Untuk semua kelompok agar diketahui adanya pengaruh atau tidak adanya pengaruh pembelajaran visualisasi dan praktek terhadap kecepatan berenang dengan cara membandingkan hasil data angka dari tes awal dan tes akhir skor atau poin (Hadi, 2002).

3.5 Variabel Penelitian

Menurut (Sugiyono, 2019) bahwa “variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan”. Dalam penelitian ini akan ditunjukkan dua variabel yaitu

variabel bebas dan variabel terikat:

1) Variabel Bebas (X)

Variabel ini sering disebut sebagai variabel stimulus, prediktor, antecedent. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel bebas. Menurut (Sugiyono, 2019), “variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terkait)”. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kekuatan otot lengan dan otot tungkai.

2) Variabel Terikat (Y)

Dalam bahasa Indonesia sering disebut variabel terikat. “Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas” (Sugiyono, 2019). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kecepatan renang gaya bebas.

3.6 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada anak les renang di Pringsewu *Swimming Club* yang berkaitan dengan permasalahan penelitian ini. Waktu dalam penelitian dilakukan sampai dengan jumlah data tercukupi dan dimulai dari turunnya surat persetujuan penelitian dari Dekanat FKIP Universitas Lampung.

3.7 Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto (2010:203) instrumen penelitian merupakan alat atau fasilitas yang dipakai oleh peneliti dalam pengumpulan data agar pekerjaan menjadi lebih mudah dan hasilnya sesuai dalam artian lebih cemat, lengkap, serta sistematis, sehingga data tersebut mudah diolah. Pada penelitian yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengumpulkan data melalui tes. Tes adalah suatu tahapan latihan serta alat-alat yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau skill yang dimiliki oleh individu maupun kelompok. Arikunto (2010:193). Sehingga melalui pengumpulan data dengan tes, peneliti dapat mengumpulkan data yang relevan untuk menjawab pertanyaan penelitian dengan cara yang terstruktur dan valid.

3.7.1 Instrumen Tes

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur ada atau tidaknya pengaruh kekuatan otot lengan dan otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter atlet *Swimming Club* di Pringsewu, menggunakan tes kecepatan renang gaya bebas 50 meter yang secara umum digunakan oleh pelatih untuk mengetahui kemampuan kecepatan renang gaya bebas seorang atletnya. Data yang dapat dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu yang diperoleh dari *Pre-Test* dan *Post-Test*, dari pengukuran tersebut dapat mengetahui kecepatan renang gaya bebas 50 meter, sehingga peneliti dapat menyimpulkan hasil yang diperoleh dari metode latihan kekuatan otot lengan dan otot tungkai serta dapat menjelaskan manakah pengaruh yang lebih efektif antara kekuatan otot lengan dan otot tungkai dalam peningkatan kecepatan renang gaya bebas 50 meter atlet *Swimming Club* di Pringsewu.

1) Stopwatch

Instrumen penelitian dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan Stopwatch atau alat pengukur waktu, alat ini digunakan untuk mengukur waktu tempuh siswa dalam menyelesaikan renang gaya bebas 50 meter. Stopwatch dinyalakan saat siswa memulai renang dan dihentikan ketika siswa mencapai garis akhir 50 meter. Data waktu tempuh ini merupakan variabel utama yang digunakan untuk mengukur kecepatan renang siswa.

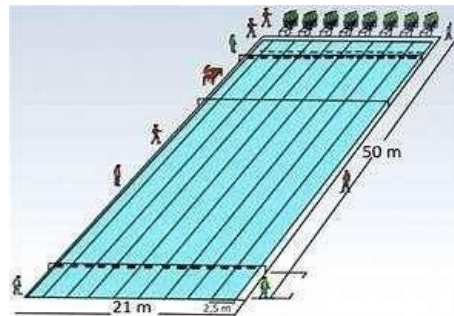


Gambar 22. Stopwatch
Sumber : (hwalmart.com)

2) Papan Skor Atau Formulir Pencatatan Data

Mencatat waktu tempuh dari masing-masing siswa dalam setiap

percobaan renang. Data ini akan digunakan untuk analisis statistic. Isi formulir terdiri dari Nama siswa, waktu tempuh dalam detik, dan keterangan tambahan jika ada (misalnya kondisi cuaca atau kesehatan siswa).



Gambar 23. Kolam Renang 50 Meter
Sumber : KIBRISPDR,Website Gambar

3.7.2 Instrumen Angket

Kuesioner merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono 2017:142). Kuesioner dalam penelitian ini digunakan untuk mengidentifikasi latar belakang siswa dan kegiatan diluar sekolah. Kuesioner penelitian yang digunakan dalam penelitian ini tersedia dalam lampiran.

3.8 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola, kategori, dan satuan uraian dasar. Pengujian data hasil pengukuran yang berhubungan dengan hasil penelitian bertujuan untuk membantu analisis agar menjadi lebih baik. Data yang dianalisis adalah data dari hasil tes awal (*Pre-Test*) dan tes akhir (*Post-Test*). Menghitung hasil tes awal (*Pre-Test*) dan tes akhir (*post- test*) dengan teknik analisa data uji t, adapun syarat dalam menggunakan uji t adalah:

3.8.1 Uji Prasyarat Analisis

Agar memenuhi persyaratan analisis dalam menguji hipotesis penelitian, akan dilakukan beberapa langkah uji persyarat, meliputi:

1) Uji Normalitas

Untuk melakukan uji normalitas data menggunakan uji kenormalan yang dikenal dengan Uji Lillefors. Suatu data dikatakan berdistribusi normal bila $L_{hitung} < L_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5% maka data tersebut berdistribusi normal. (Sudjana, 2012).

2) Uji Homogenitas

Di samping pengujian terhadap penyebaran nilai yang akan dianalisis, perlu uji homogenitas agar yakin bahwa kelompok-kelompok yang membentuk sampel berasal dari populasi yang homogen. Homogenitas dicari dengan uji F.

$$F = \frac{S1^2 (\text{Varians Terbesar})}{S2^2 (\text{Varians Terkecil})}$$

Membandingkan nilai F Hitung dengan F Tabel dengan rumus:

Dk pembilang : n-1 (untuk varians terbesar).

Dk penyebut : n-1 (untuk varians terkecil).

Taraf signifikan 0.05 maka dicari pada tabel F. Dengan kriteria pengujian jika:

$F_{hitung} > F_{tabel}$ maka tidak homogen.

$F_{hitung} < F_{tabel}$ maka berarti homogen.

3.8.2 Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk memperoleh kesimpulan apakah nantinya hipotesis yang kita ajukan diterima atau ditolak. Adapun uji yang peneliti gunakan untuk menguji hipotesis adalah uji-t.

1) Independent Samples T-Test

Uji-t ini digunakan untuk membandingkan rata-rata dari dua

kelompok yang tidak berhubungan satu dengan yang lain.

$$= \frac{\frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)^2}{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}{\sqrt{\frac{S_1^2 + S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}}$$

Keterangan :

X1 = Rerata Skor I

X2 = Rerata Skor II

n1 = Banyak Data Sampel I

n2 = Banyak Data Sampel II

S1² = Varians Sampel I

S2² = Varians Sampel II

Kriteria pengujian apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ dan hasil kecepatan renang gaya bebas 50 meter kelompok eksperimen lebih besar dari kelompok kontrol, maka H_a diterima.

2) Paired Samples T-Test

Uji-t ini digunakan untuk membandingkan rata-rata dari dua kelompok sampel yang berpasangan.

$$t = \frac{\bar{D}}{SD / \sqrt{n}}$$

Keterangan :

$\bar{D}$ = Rerata Skor I

SD = Rerata Skor II

n = Banyak Data Sampel I

Kriteria pengujian apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka H_a diterima. Jika hasil kecepatan renang gaya bebas 50 meter setelah diberi latihan lebih besar dari sebelum diberi latihan, maka H_a diterima.

3.8.3 Uji Validitas

Uji validitas adalah proses untuk menentukan sejauh mana suatu instrumen atau alat ukur benar-benar mengukur apa yang dimaksudkan untuk diukur. Dalam konteks penelitian atau pengukuran, validitas memastikan bahwa data yang diperoleh benar-benar relevan dan dapat diandalkan untuk tujuan yang dimaksud. Ada berbagai jenis validitas, seperti validitas isi, validitas konstruk, dan validitas kriteria, yang masing-masing mengevaluasi aspek yang berbeda dari alat ukur tersebut.

Pentingnya uji validitas terletak pada kemampuannya untuk memastikan bahwa hasil yang diperoleh dari pengukuran tidak hanya akurat, tetapi juga dapat diterapkan dalam konteks yang lebih luas. Tanpa validitas yang baik, data yang dihasilkan bisa jadi tidak mencerminkan fenomena yang ingin diteliti, yang akhirnya dapat merusak kesimpulan dan relevansi penelitian. Oleh karena itu, uji validitas menjadi langkah krusial dalam merancang dan menggunakan instrumen penelitian atau tes. Ada beberapa jenis validitas yang umum digunakan dalam penelitian, di antaranya:

- 1) Validitas Isi (Content Validity): Mengukur sejauh mana item-item dalam instrumen mencakup seluruh aspek dari konsep yang ingin diukur. Validitas ini biasanya diperoleh melalui penilaian ahli di bidangnya.
 - 2) Validitas Konstruksi (Construct Validity): Mengukur sejauh mana instrumen benar-benar mengukur konstruk yang dimaksud, bukan hal lain yang tidak relevan. Validitas ini diuji melalui analisis hubungan antara instrumen dan teori yang mendasari konstruk tersebut.
 - 3) Validitas Kriteria (Criterion Validity): Mengukur sejauh mana hasil dari instrumen dapat diprediksi atau berhubungan dengan kriteria eksternal yang relevan. Validitas ini sering diuji dengan menggunakan korelasi antara skor dari instrumen dengan kriteria eksternal.
 - 4) Validitas Eksternal (External Validity): Menilai sejauh mana hasil penelitian dapat digeneralisasi ke populasi atau situasi yang lebih luas.
- Rumus Validitas Korelasi di Excel:

= CORREL(array1, array2)

di mana:

- array1 adalah rentang sel yang berisi skor instrumen pengukuran
- array2 adalah rentang sel yang berisi skor kriteria

Contoh:

Misalkan Anda memiliki data skor instrumen pengukuran di kolom A (A2:A11) dan skor kriteria di kolom B (B2:B11). Anda dapat menghitung validitas korelasi menggunakan rumus berikut:

= CORREL(A2:A11, B2:B11)

Penjelasan:

Fungsi CORREL akan menghitung koefisien korelasi antara skor instrumen pengukuran dan skor kriteria. Koefisien korelasi ini dapat digunakan sebagai indikator validitas instrumen pengukuran.

Kriteria Interpretasi:

- Koefisien korelasi 0,7 atau lebih: validitas tinggi
- Koefisien korelasi 0,4-0,69: validitas sedang
- Koefisien korelasi kurang dari 0,4: validitas rendah

Namun, perlu diingat bahwa validitas suatu instrumen pengukuran tidak hanya ditentukan oleh koefisien korelasi. Validitas juga terkait dengan sejauh mana instrumen pengukuran dapat mengukur apa yang seharusnya diukur.

3.8.4 Uji Reabilitas

Untuk menguji reliabilitas instrumen pengukuran kecepatan renang gaya bebas 50 meter, digunakan metode tes-retest, yaitu melakukan pengukuran dua kali dalam rentang waktu tertentu terhadap subjek yang sama. Teknik analisis yang digunakan adalah korelasi Pearson Product

Moment antara hasil pengukuran pertama dan kedua. Instrumen dinyatakan reliabel jika nilai koefisien korelasi (r) berada di atas 0,70, yang menunjukkan konsistensi hasil pengukuran dari waktu ke waktu (Arikunto, 2010).

Rumus Reliabilitas Tes-Retest di Excel:

=CORREL(array1, array2)

di mana:

- array1 adalah rentang sel yang berisi skor tes pertama
- array2 adalah rentang sel yang berisi skor tes kedua

Contoh:

Misalkan Anda memiliki data skor tes pertama di kolom A (A2:A11) dan skor tes kedua di kolom B (B2:B11). Anda dapat menghitung reliabilitas tes-retest menggunakan rumus berikut:

=CORREL(A2:A11, B2:B11)

Penjelasan:

Fungsi CORREL akan menghitung koefisien korelasi antara skor tes pertama dan skor tes kedua. Koefisien korelasi ini dapat digunakan untuk mengukur reliabilitas tes-retest.

Kriteria Interpretasi:

- Koefisien korelasi 0,7 atau lebih: reliabilitas tinggi
- Koefisien korelasi 0,4-0,69: reliabilitas sedang
- Koefisien korelasi kurang dari 0,4: reliabilitas rendah

Dengan menggunakan fungsi CORREL di Excel, Anda dapat dengan mudah menghitung reliabilitas tes-retest dan mengetahui sejauh mana suatu instrumen pengukuran dapat menghasilkan hasil yang konsisten ketika diuji pada waktu yang berbed

V KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian di atas maka peneliti dapat menyimpulkan:

- Ada pengaruh yang signifikan antara latihan kekuatan otot lengan dan tungkai terhadap peningkatan kecepatan renang gaya bebas 50 meter pada atlet *Swimming Club* di Pringsewu
- 2) Tidak ada perbedaan yang signifikan antara latihan kekuatan otot lengan dan otot tungkai terhadap peningkatan kecepatan renang gaya bebas 50 meter, dengan nilai $t_{hitung} = 0,547 < t_{tabel} = 2,074$.
 - 3) Tidak ada perbedaan yang signifikan antara latihan kekuatan otot lengan dan otot tungkai terhadap peningkatan kecepatan renang gaya bebas 50 meter, dengan nilai $t_{hitung} = 0,547 < t_{tabel} = 2,074$.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

- 1) Bagi pelatih renang, disarankan untuk menyusun program latihan yang menitikberatkan pada peningkatan kekuatan otot lengan dan tungkai secara seimbang.
- 2) Bagi atlet renang, penting untuk tidak hanya fokus pada teknik renang, tetapi juga pada pengembangan kekuatan fisik sebagai penunjang performa, terutama untuk nomor sprint seperti gaya bebas 50 meter.
- 3) Untuk peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengeksplorasi variabel lain yang mungkin turut memengaruhi kecepatan renang, seperti kelincahan, daya tahan kardiovaskular, fleksibilitas, serta aspek psikologis seperti motivasi dan fokus mental.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahyar, H., Maret, U. S., Andriani, H., Sukmana, D. J., Mada, U. G., Hardani, S.Pd., M. S., Nur Hikmatul Auliya, G. C. B., Helmina Andriani, M. S., Fardani, R. A., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Sukmana, D. J., & Istiqomah, R. (2020). *Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif* (Issue March).
- Arikunto, S. (2003). *Manajemen Penelitian*. Rineka Cipta.
- Armen, M. (2020). *Teori Pembelajaran Renang Dasar*. LPPM Universitas Bung Hatta.
- Agustinus Rosario (2021) 5 Gerakan Olahraga dengan Barbel, Bisa Dilakukan di Rumah,
- Asmuddin, Assagab, M., Sariul, Jud, & Salwiah. (2023). Korelasi Antara Power Otot Lengan Dengan Efektivitas Renang Gaya Bebas 25 Meter Pada Atlet Renang Kota Baubau. *Jurnal Penjaskesrek*, 10(1), 31–37. <https://doi.org/10.46244/penjaskesrek.v10i1.2144>
- Badudu, J. S., & Mohammad Zain, S. (2012). *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Pustaka Sinar.
- Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory*. Prentice Hall.
- Bredenkamp, S., & Copple, C. (1997). *Developmentally Appropriate Practice in Early Childhood Programs*. NAEYC.
- Brewer, J. D., & Lockhart, B. (1995). *Music and learning: Integrating music in the classroom. New Horizons for Learning*. New Horizons for Learning.
- Budiningsih, A. (2010). *Berenang Gaya Bebas*. PT. Pura Barutama.
- Budiwanto, S. (2012). *Metodologi Latihan Olahraga*. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang.
- Bompa, T.O. (1994). *Theory and Methodology of Training: The Key to Athletic Performance*. Kendall Hunt.
- Catron, C. E., & Allen, J. (1999). *Early Childhood Curriculum A Creative-Play Model*. Merill, Prentice-Hall.

- Daryanto. (2008). *Evaluasi Pendidikan: Komponen MKDK* (5th ed.). Rineka Cipta.
- Dave, R. H. (1970). *Psychomotor Domain: A Developmental Analysis*. Journal of Motor Learning and Development.
- Depdiknas. (2007). *Tes Kesegaran Jasmani*. Didasmen Diknas.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. Springer Science & Business Media.
- Dimiyati, & Mudjiono. (2015). *Belajar dan Pembelajaran* (3rd ed.). Rineka Cipta.
- Earle, R. W., & Baechle, T. R. (2007). *Bugar Dengan Latihan Beban*. Raja Grafindo Persada.
- Erikson, E. H. (1963). *Childhood and Society*. Norton.
- Fadhilah, M. (2012). *Desain Pembelajaran*. Ar-Ruzz media.
- Fendi Setyawan, Agam Akhmad Syaukani, Nurhidayat, N., & Bimo Alexander. (2024). Pengaruh Kecepatan, Kekuatan, Kelincahan, Dan Kelentukan Terhadap Performa Renang Gaya Bebas 50 Meter. *Indonesian Journal of Sport Science and Technology (IJST)*, 3(1), 225–232. <https://doi.org/10.31316/ijst.v3i1.6015>
- Garvey, C. (1990). *Play*. Harvard University Press.
- Gagné, R. M. (1985). *The Conditions of Learning* (4th ed.). Holt, Rinehart and Winston.
- Gaia Cortese 14 April 2020. *Allenarsi a casa: prova a scaldarti con il Jumping Jack*
- Giriwijoyo, S. (2005). *Manusia dan Olahraga*. Institut Teknologi Bandung.
- Gulo, W. (2005). *Strategi Belajar Mengajar*. Grasindo.
- Gunarsa, S. D. (2003). *Psikologi Perkembangan Anak Dan Remaja*. BPK Gunung Mulia.
- Gentile, A. M. (2000). *Motor Skill Acquisition: Understanding the Dynamic Nature of Skill Development*. Human Kinetics.
- Hadi, S. (2002). *Metodologi Reserch*. Andi Ofset.
- Haller, D. (2002). *Belajar Berenang*. Pionir Jaya.
- Hamruni, Syaddad, I. A., Zakiah, & Putri, D. I. I. (2021). *Teori Belajar Behaviorisme Dalam Perspektif Pemikiran Tokoh-Tokohnya*. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

- Harsono. (1988). *Latihan dan Prestasi Olahraga*. Jakarta: Pusat Pendidikan dan Pengembangan Olahraga.
- Harsono. (2008). *Coaching dan Aspek-Aspek Psikologis dalam Coaching*. Tambak Kusuma.
- Harsuki. (2012). *Pengantar Manajemen Olahraga*. PT. Raja Grafindo Persada.
- Hastuti, P. (2009). *Buku Panduan Cabang. Olahraga Renang Special Olympic*. Special Olympic Indonesia.
- Hamill, J., & Knutzen, K. M. (2009). *Biomechanical Basis of Human Movement* (3rd ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Hildayani, R. (2004). *Psikologi Perkembangan Anak*. Universitas Terbuka.
- Hurlock, E. B. (2004). *Psikologi Perkembangan*. Erlangga.
- Healthline: *How to Perform Squats, Jumping Jacks, and Glute Bridges* ([source](#)).
- Irianto, D. P. (2004). *Bugar dan Sehat Dengan Olahraga*. Andi Offset.
- Irwansyah. (2008). *Pendidikan Jasmani Untuk SMA*. Grafindo Media Pratama.
- Ismaryati. (2006). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Sebelas Maret University Press.
- iStock by Image 2024 <https://www.istockphoto.com/id/ilustrasi/squat-exercise>
- Judith, V. H. (1999). *Play at the Center of the Curriculum*. Merrill.
- Karwono. (2012). *Belajar dan Pembelajaran serta Pemanfaatan Sumber Belajar* (Revisi). PT. Raja Grafindo Persada.
- Kosasih, E. (2005). *Olahraga Teknik dan Program Latihan*. Akademika Presindo.
- Lutan, R. (2000). *Strategi Belajar Mengajar Pendidikan Jasmani dan Kesehatan*. Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Bagian Proyek Penataran Setara D-III.
- Malik, A., & Is, Z. (2024). Pengaruh Latihan Drill Terhadap Kecepatan Renang Gaya Bebas Pada Siswa SMP 18 Banda Aceh. *Journal Penjaskesrek*, 1(1), 55–68.
- Magill, R. A. (2007). *Motor Learning and Control: Concepts and Applications* (8th ed.). McGraw-Hill.
- McArdle, W. D., Katch, F. I., & Katch, V. L. (2010). *Exercise Physiology: Nutrition, Energy, and Human Performance* (7th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.

- Muhammad Farchani Rosyid, Eko Firmansyah, Rachmad Resmiyanto, Atsnaita Yusrina (2023). *Kajian Konsep Fisika*. PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Mukholid, A. (2007). *Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan*. Yudistira.
- Munandar, U. (1999). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Rineka Cipta.
- Musfiroh, T. (2005). *Teori dan Konsep Bermain*. Depdiknas.
- Nasional, D. P. (2017). *Kamus Bahasa Indonesia*. Gramedia.
- Nasution. (2004). *Metode Research*. Insani Press.
- Nurani, Y. (2011). *Metode Pengembangan Kognitif*. Universitas Terbuka.
- Newell, K. M. (1986). "Constraints on the Development of Coordination." *Motor Development in Children: Aspects of Coordination and Control*, edited by M. G. Wade and H. T. Whiting.
- Pellegrini, A. D., & Smith, P. K. (2008). *Learning Through Play*. Minesota: Goldsmiths, University of London, United Kingdom University of Minnesota.
- Pidarta, M. (2009). *Supervisi Pendidikan Kontekstual*. Renika Cipta.
- Republik Indonesia. (2022). Undang-Undang (UU) Nomor 11 Tahun 2022 Tentang Keolahragaan. In *Sekretarian Negara*. Undang-undang (UU) Nomor 11 Tahun 2022
- Rosyidi, N. (2003). *Pedoman Olahraga*. Tiga Serangkai.
- Sabri, A. (2007). *Strategi Belajar Mengajar*. Quantum Teaching.
- Santrock, J. W. (2003). *Perkembangan Remaja* (6th ed.). Erlangga.
- Sardiman. (2011). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. PT. Rajagrafindo Persada.
- Sardiman. (2016). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Rajawali Press.
- Sarifin, & Ilyas, M. Bin. (2010). *Buku Ajar Renang*. PT Literasi Nusantara Abadi Grup.
- Schmidt, R. A., & Wrisberg, C. A. (2008). *Motor Learning and Performance: From Principles to Application* (4th ed.). Human Kinetics.
- Subagyo. (2017). *Pendidikan Olahraga Renang Dalam Perspektif Aksiologi*. LPPM UNY.
- Subagyo, J. (2018). *Metode Penelitian Dalam Teori dan Praktik*. Renika Cipta.

- Subroto, T., & Yudiana, Y. (2010). *Belajar dan Pembelajaran Penjas*. FPOK Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Suharjana. (2013). *Kebugaran Jasmani*. Jogja Global Media.
- Suharsaputra, U. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*. Refika Aditama.
- Suherman, W. S. (2004). *Kurikulum Berbasis Kompetensi Pendidikan Jasmani Teori dan Praktek Pengembangan*. FIK UNY.
- Sukadiyanto. (2005). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Bandung: CV Lubuk Agung.
- Sukadiyanto. (2005). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sukintaka. (2000). *Tugas Guru Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan*. PT. Bumi Aksara Utomo.
- Suparno, P. (2006). *Perkembangan Kognitif Jean Piaget* (1st ed.). Kanisius.
- Susanto, A. (2013). *Teori Belajar Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Kharisma Putra Utama.
- Tadjuddin, N. (2014). *Peneropong Perkembangan Anak*. Hereya Media.
- Tarigan, H. (2019). *Belajar Gerak dan Aktifitas Ritmik Anak-anak*. Hamin group. Metro, Lampung
- Tedjasaputra, M. (2003). *Perkembangan Anak*. Rajawali Press.
- Thobroni, M., & Mustofa, A. (2013). *Belajar dan Pembelajaran (Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran dalam pembangunan Nasional)*. Ar-Ruzz Media.
- Thomas, D. G. (2000). *Renang Tingkat Mahir*. Raja Grafindo Persada.
- Tiara Voting Oktaviani, Karlina Dwijayanti, & Satrio Sakti Rumpokoc. (2023). Hubungan Panjang Tungkai, Tinggi Badan, Dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Renang Gaya Dada 50 Meter Pada Atlet Renang Kelompok Umur 2 (Umur 12-16 Tahun) Di Paswind Club Solo. *JURNAL ILMIAH PENJAS (Penelitian, Pendidikan Dan Pengajaran)*, 9(1), 62–76. <https://doi.org/10.36728/jip.v9i1.2099>
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in Society*. Harvard University Press.

Verywell Fit: *Leg Strengthening Exercises* ([source](#)).

Wahjoedi. (2001). *Landasan Evaluasi Pendidikan Jasmani*. Raja Grafindo Persada.

Winarno, Y. (2007). *Pengembangan Prestasi Olahraga di Indonesia*. Jakarta: Depdiknas.

Winarno. (2006). *Perspektif Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*. Laboratorium Jurusan Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang.

Yeni, H. O., Surahman, F., Sanusi, R., & Zulfikri. (2019). Pengaruh Latihan Push-up terhadap Kecepatan Renang gaya Dada 50 Meter Pada Atlet Renang Putra Usia 15-17. *Jurnal Pendidikan MINDA*, 1(1), 1–10. <http://www.ejurnal.universitaskarimun.ac.id/index.php/mindafkip/article/view>