

**HUBUNGAN PANJANG TUNGKAI, POWER TUNGKAI DAN FLEKSIBILITAS
TERHADAP JARAK LOMPATAN *TRACK START* PADA
OLAHRAGA RENANG DI BABE *SWIMMING SCHOOL***

(Skripsi)

Oleh

HANNA LUFITA SIHOMBING



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2026**

ABSTRAK

HUBUNGAN PANJANG TUNGKAI, POWER TUNGKAI DAN FLEKSIBILITAS TERHADAP JARAK LOMPATAN *TRACK START* PADA OLAHRAGA RENANG DI BABE *SWIMMING SCHOOL*

OLEH

HANNA LUFITA SIHOMBING

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara panjang tungkai, power tungkai dan fleksibilitas terhadap jarak lompatan *track start* pada olahraga renang di Babe Swimming School. Penelitian ini menggunakan desain deskriptif kuantitatif dengan pendekatan korelasional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet renang di Babe Swimming School yang berjumlah 20 orang. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan total sampling. Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini yaitu Uji Normalitas, Korelasi Product Moment dan Korelasi Berganda. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan *IBM SPSS Statistics 24*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa adanya hubungan yang kuat antara Panjang Tungkai (X1) terhadap Jarak Lompatan (Y), adanya hubungan yang kuat antara Power Tungkai (X2) terhadap Jarak Lompatan (Y), adanya hubungan yang sangat lemah antara Fleksibilitas (X3) terhadap Jarak Lompatan (Y), adanya hubungan yang kuat antara Panjang Tungkai (X1), Power Tungkai (X2) dan Fleksibilitas (X3) terhadap Jarak Lompatan (Y) pada olahraga renang di Babe Swimming School.

Kata Kunci: Panjang Tungkai, Power Tungkai, Fleksibilitas, Jarak Lompatan

ABSTRAK

RELATIONSHIP BETWEEN LEG LENGTH, LEG POWER, AND FLEXIBILITY TO THE TRACK START JUMP DISTANCE IN SWIMMING AT BABE SWIMMING SCHOOL

By

HANNA LUFITA SIHOMBING

This study aims to determine the relationship between leg length, leg power, and flexibility on the track start jump distance in swimming at Babe Swimming School. This study uses a quantitative descriptive design with a correlational approach. The population in this study was all 20 swimmers at Babe Swimming School. The sampling technique used in this study was total sampling. The analysis methods used in this study were Normality Test, Product Moment Correlation, and Multiple Correlation. Data analysis in this study used IBM SPSS Statistics 24. The results of this study indicate that there is a strong relationship between Leg Length (X1) and Jump Distance (Y), a strong relationship between Leg Power (X2) and Jump Distance (Y), there is a very weak relationship between Flexibility (X3) and Jump Distance (Y), there is a strong relationship between Leg Length (X1), Leg Power (X2) and Flexibility (X3) and Jump Distance (Y) in swimming at Babe Swimming School.

Key Word: Leg Length, Leg Power, Flexibility, Jump Distance

**HUBUNGAN PANJANG TUNGKAI, POWER TUNGKAI DAN FLEKSIBILITAS
TERHADAP JARAK LOMPATAN *TRACK START* PADA
OLAHRAGA RENANG DI BABE *SWIMMING SCHOOL***

Oleh

HANNA LUFITA SIHOMBING

(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
2026**

Judul Skripsi : **HUBUNGAN PANJANG TUNGKAI,
POWER TUNGKAI DAN FLEKSIBILITAS
TERHADAP JARAK LOMPATAN *TRACK*
START PADA OLAHRAGA RENANG DI
BABE *SWIMMING SCHOOL***

Nama Mahasiswa : **Hanna Lufita Sihombing**

Nomor Pokok Mahasiswa : **2213051049**

Program Studi : **S – 1 Pendidikan Jasmani**

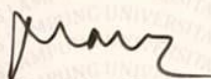
Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**


MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

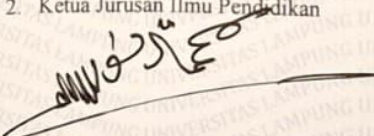
Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Dr. Fransiskus Nurseto, M.Psi.
NIP 196309261989011001


Suwarli, S.Pd., M.Or
NIP 198912122024211041

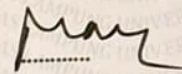
2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan


Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si
NIP 197412202009121002

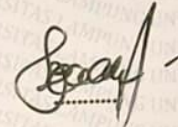
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

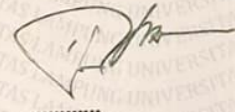
Ketua : **Dr. Fransiskus Nurseto M.Psi**



Sekretaris : **Suwarli, S.Pd., M.Or**



Penguji Utama : **Dr. Candra Kurniawan, S.Pd., M.Or**



2. Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan



Dr. Alhet Maydiantoro, S.Pd., M.Pd

NIP. 19870504201404001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 05 Januari 2026

LEMBAR PERNYATAAN

Bahwa saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hanna Lufita Sihombing
NPM : 2213051049
Program Studi : Pendidikan Jasmani
Jurusan : Ilmu Pendidikan
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“Hubungan Panjang Tungkai, Power Tungkai Dan Fleksibilitas Terhadap Track Start Pada Olahraga Renang Di Babe Swimming School”** tersebut adalah hasil penelitian saya, kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup dituntut berdasarkan Undang Undang dan Peraturan yang berlaku.

Pasar Lampung, 05 Januari 2026



Hanna Lufita Sihombing
2213051049

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Hanna Lufita Sihombing lahir di Kotagajah, Lampung Tengah pada tanggal 01 Januari 2003, anak pertama dari Bapak Bilinter Sihombing dan Mendiang Ibu Karolina Rumapea. Penulis selesai pendidikan sekolah dasar pada tahun 2016 di SD Negeri 02 Kotagajah kemudian dilanjutkan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 02 Kotagajah dan selesai pada tahun 2018 dan sekolah menengah pertama di SMA Negeri 01 Kotagajah dan selesai pada tahun 2021. Pada tahun 2022 penulis diterima sebagai Mahasiswa Jurusan Ilmu Pendidikan, Program Studi Pendidikan Jasmani, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung Melalui Jalur SBMPTN.

Pada Tahun 2025 penulis melakukan KKN di Panca Tunggal Jaya, Kecamatan Penawar Aji, Kab. Tulang Bawang dan melaksanakan PLP di SMA N 01 Penawar Aji selama 40 hari. Demikian riwayat hidup penulis Semoga bermanfaat bagi pembaca.

MOTTO

*Segala perkara dapat ku tanggung didalam Dia yang memberikan kekuatan kepadaku.
(Filipi 4:13)*

PERSEMBAHAN

Dalam nama Tuhan Yesus

Ku persembahkan karya sederhana ku kepada

Bapak Bilinter Sihombing & mendiang mamak Karolina Rumapea Sebagai tanda kasihku kepada mamak dan bapak yang sedari penulis kecil selalu memberikan yang terbaik, baik dukungan dalam doa maupun materi. Terimakasih bapak dan mamak tersayang, walaupun bapak hanya menginjak sampai bangku SMP dan mamak tidak pernah merasakan bangku sekolah sama sekali tapi kalian sudah berhasil menyekolahkan anakmu sampai bangku perkuliahan. Kira nya karya ku ini bisa menjadi kebanggaan buat bapak dan juga mamak di surga sana.

Serta

Almamater tercinta Universitas Lampung

SANWACANA

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan berkat dan selalu mengiri perjalanan penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan karya ini dengan judul “ **Hubungan Panjang Tungkai, Power Tungkai Dan Fleksibilitas Terhadap *Track Start* Pada Olahraga Renang Di Babe *Swimming School***”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan di Universitas Lampung. Tak lupa penulis juga mengucapkan terimakasih kepada :

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 Joan Siswoyo S.Pd., M.Pd., Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani Universitas Lampung
5. Bapak Fransiskus Nurseto., M.Psi selaku Pembimbing I atas jasanya dalam memberikan bimbingan, motivasi, kritik, dan saran demi kesempurnaan dalam penulisan skripsi ini.
6. Bapak Suwarli S.Pd., M.Or selaku Pembimbing II atas jasanya dalam memberikan bimbingan, motivasi, kritik, dan saran demi kesempurnaan dalam penulisan skripsi ini.
7. Bapak Dr. Candra Kurniawan, S.Pd., M.Or., selaku pembahas yang telah memberikan motivasi, kritik dan saran demi kesempurnaan dalam penulisan 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 berikan kepada saya.
9. Kepala pelatih Babe *Swimming school* yang telah memberikan saya izin untuk melakukan penelitian di *club* tersebut dan membantu peneliti selama penyusunan skripsi ini..
10. Kepada Mamak tersayang yang telah mengorbankan seluruh hidupnya untuk boru nya tercinta sampai dipenghujung hidup nya, yang sudah menjadi ibu sekaligus sahabat bagi penulis. Terimakasih untuk semua perjuangan nya selama ini, walaupun mamak sudah gabisa lihat aku sampai di tahap ini tapi keberhasilan ini semua tidak luput dari doa doa mamak
11. Kepada Bapak terkasih terimakasih karena sudah memberikan semangat, dukungan dan doa kepada boru nya sampai di titik ini, kira nya Tuhan selalu memberkati bapak baik didalam pekerjaan dan juga kesehatan.
12. Kepada Adikku Samuel terimakasih karena sudah menggantikan tugas kakak untuk menjaga bapak selama kakak menjalani proses skripsi ini, semoga kehidupanmu selalu diberkati Tuhan.
13. Kepada Eric Chantona Sitepu, terimakasih sudah menemani sedari proses test masuk perkuliahan sampai saat ini. Terimakasih sudah mendengarkan dan memberikan solusi untuk setiap permasalahan yang ada didalam perkuliahan dan juga untuk seluruh dukungan materi. Kiranya apapun perjalananmu selalu diberkati Tuhan.
14. Rekan rekan LK 3 Indah, Okta, Wila, Yuni, Nadya, Maya, Salsa terimakasih sudah membersamai seluruh perkuliahan ini sampai pada tahap ini dan juga membantu penulis untuk melakukan penelitian. Kiranya perjalanan kita akan kita kenang seumur hidup.
15. Keluarga besar Penjas Angkatan 2022 terimakasih atas kebersamaan, kekeluargaan dan keceriaanya selama perkuliahan ini.
16. Semua pihak yang tidak dapat saya tuliskan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan dukungannya kepada penulis hingga selesainya penyusunan skripsi ini.

17. Yang terakhir kepada diri sendiri, terimakasih karena telah menyelesaikan semua perkuliahan dan skripsi ini dengan baik diantara banyak nya rintangan yang datang pada arah yang berbeda beda. Kiranya perjalanan ini menjadi sebuah awal yang baik untuk melanjutkan kehidupan.

Akhir kata, semoga skripsi yang sederhana ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua, amin.

Bandar Lampung, 05 Januari 2026

Hanna Lufita Sihombing
2213051049

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii

I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Rumusan Masalah	3
1.5 Tujuan.....	4
1.6 Manfaat	4
1.6.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.6.2 Manfaat Praktis.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Hakikat Olahraga Renang.....	6
2.1.1 Pengertian Renang.....	6
2.1.2 Dasar belajar renang	6
2.1.3 Peralatan dan fasilitas	8
2.2 Hakikat start.....	12
2.2.1 Pengertian <i>Start</i>	12
2.5 Panjang Tungkai	19
2.6 Hakikat Power Tungkai	20
2.6.1 Pengertian Power Tungkai.....	20
2.6.2 Faktor Yang Mempengaruhi Otot Tungkai	21
2.6.3 Latihan Power Otot Tungkai	22
2.7 Hakikat Fleksibilitas	22
2.7.1 Pengertian Fleksibilitas.....	22
2.7.2 Faktor yang mempengaruhi fleksibilitas	23
2.7.3 Latihan Fleksibilitas	23

2.8	Start Blok.....	23
2.9	Jarak Lompatan.....	24
2.10	Penelitian Yang Relevan	24
2.11	Kerangka Berpikir.....	26
2.12	Hipotesis	26
III.	METODE PENELITIAN.....	28
3.1	Jenis Penelitian	28
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	28
3.3	Populasi Dan Sampel.....	28
3.4	Desain Penelitian	29
3.5	Variabel Penelitian	29
3.6	Instrumen Penelitian	30
3.6.1	Instrumen Penelitian	30
3.6.3	Teknik Pengumpulan Data.....	37
3.6	Teknik Analisis Data.....	38
3.6.1	Uji Prasyarat	38
3.6.2	Uji Hipotesis	38
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40
4.1	Hasil Penelitian.....	40
4.1.1	Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	40
4.1.2	Distribusi Frekuensi.....	41
4.1.3	Diagram Frekuensi Distribusi.....	44
4.2	Uji Prasyarat	45
4.2.1	Hasil Uji Normalitas	45
4.2.2	Hasil Uji Korelasi	46
4.3	Pembahasan	48
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
5.1	Kesimpulan.....	55
5.2	Saran	55
5.3	Keterbatasan Penelitian	56
	DAFTAR PUSTAKA.....	57
	LAMPIRAN.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Interval Jarak Lompatan.....	35
3.2 Interval Panjang Tungkai	36
3.3 Interval Power Tungkai	36
3.4 Interval Fleksibilitas.....	37
3.5 Kriteria Normativ	39
4.1 Deskripsi Nilai Mean, Minimum dan Maksimum	40
4.2 Distribusi Frekuensi Panjang Tungkai	41
4.3 Distribusi Frekuensi Power Tungkai.....	42
4.4 Distribusi Frekuensi Fleksibilitas.....	42
4.5 Distribusi Frekuensi Jarak Lompatan.....	43
4.6 Hasil Uji Normalitas	45
4.7 Hasil Uji Hipotesis X1 dengan Y	46
4.8 Hasil Uji Hipotesis X2 dengan Y	47
4.9 Hasil Uji Hipotesis X3 dengan Y	47
4.10 Hasil Uji Hipotesis X1, X2, X3 dengan Y	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Papan Luncur	9
2.2 Pull Buoys	9
2.3 Kaki Katak	10
2.4 Kolam Renang.....	11
2.5 Tahap Persiapan Track Start.....	14
2.6 Tahap Mendorong Track Start.....	14
2.7 Tahap Melayang Diudara	15
2.8 Tahap Masuk Ke dalam Air.....	15
2.9 Tungkai.....	20
3.1 Panjang Tungkai.....	31
3.2 Standing broad jump	32
3.3 Sit and Reach.....	33
3.4 Lompatan Track Start.....	34
4.2 Diagram Frekuensi Distribusi	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Surat izin penelitian.....	61
2 Surat balasan penelitian.....	62
3 Data hasil penelitian.....	63
4 Analisis Deskripsi	63
5 Uji Korelasi X1, X2 dan X3 Dengan Y	64
6 Uji Normalitas.....	64
7 Uji Korelasi Panjang Tungkai (X1) dengan Jarak Lompatan (Y).....	65
8 Uji Korelasi Power Tungkai (X2) dengan Jarak Lompatan (Y)	65
9 Uji Korelasi Fleksibilitas (X3) dengan Jarak Lompatan (Y)	66
10 r Tabel.....	67
11 Hasil Kinovea.....	68
12 Dokumentasi Penelitian Standing Broad Jump.....	69
13 Dokumentasi Penelitian Panjang Tungkai	70
14 Dokumentasi Penelitian Fleksibilitas.....	71
15 Dokumentasi Penelitian Jump Start Track Start	72
16 Dokumentasi Foto Bersama	73

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Renang merupakan olahraga gerak tubuh manusia yang dilakukan didalam air. Aktivitas olahraga yang posisi badan mengapung dengan menggunakan kaki dan tangan dalam menggerakkannya. Menurut Subagyo dalam Denay dan Setiawan (2022). Renang juga merupakan olahraga yang digemari oleh berbagai lapisan masyarakat, sekaligus jenis olahraga yang menjadi sarana hiburan, rekreasi dan juga perlombaan.

Dalam olahraga renang ada beberapa hal yang harus di perhatikan seorang pelatih untuk atletnya, salah satunya adalah keterampilan dalam melakukan lompatan *start*. *Start* merupakan awalan atau persiapan seorang atlet ketika akan melakukan suatu gerakan olahraga Setiawahyu (2020). *Start* ini suatu gerak pemberangkatan awal untuk melakukan perlombaan renang dan *start* merupakan suatu keharusan yang perlu dilakukan oleh setiap atlet dalam perlombaan. *Start* dikatakan baik dan benar apabila menghasilkan jarak lompatan yang jauh.

Dalam bentuknya, *start* di bedakan berdasarkan teknik renang yang ingin dilakukan oleh perenang. Untuk renang gaya bebas, gaya dada, gaya kupu-kupu bisa di lakukan *start* dari atas balok *start*. Sedangkan untuk berenang gaya punggung perenang harus melakukan lompatan dari bawah balok *start*. Ada 4 jenis *start* dalam olahraga renang, yaitu : *swing start*, *grab start*, *track start* dan *start* dengan ayunan lurus. Saat ini, perenang sering menggunakan dua teknik *start* yaitu : *grab* dan *track start*. *Grab start* mulai diperkenalkan dan disajikan oleh Eric Hanauer tahun 1960 dan

menjadi populer di kalangan perenang. Setelah itu muncul *track start* dan disajikan oleh Fitzgerald tahun 1973.

Faktor yang mempengaruhi keberhasilan start adalah memiliki kondisi tubuh yang baik. (Oktaviani, Dwijayanti, dan Rumpoko t.t.) mengatakan, selain penguasaan teknik, untuk mencapai prestasi yang maksimal dan terus meningkat seorang perenang harus memiliki kondisi fisik yang baik. Jika semakin baik kondisi tubuh yang dimiliki maka akan mempengaruhi hasil prestasi dari atlet tersebut.

Sudah banyak yang melakukan penelitian dengan hubungan yang berkaitan dengan hasil dari jarak lompatan start pada olahraga renang. Namun pada penelitian ini memiliki keterbaruan dengan melakukan penelitian dengan tiga variabel independent yaitu panjang tungkai, power tungkai dan fleksibilitas. Kemudian dengan variabel dependen nya adalah *track start*, yang dimana pada penelitian sebelum nya yang diteliti adalah teknik grab start.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti pada club renang babe *swimming school* terlihat pada hasil jarak lompatan start yang berbeda beda. Sebagian anak berhasil melakukan lompatan yang jauh dan masuk kedalam air dengan posisi yang baik, namun sebagian anak masih belum menunjukkan hasil yang optimal. Kondisi ini bisa terjadi disebabkan oleh beberapa faktor, seperti perbedaan panjang tungkai setiap anak, kurang nya power otot tungkai dan kelentukan pada saat melakukan lompatan yang belum diketahui hasilnya.

Oleh sebab itu penulis ingin melakukan penelitian dengan Judul Hubungan Panjang Tungkai, Power Tungkai Dan Fleksibilitas Terhadap Jarak Lompatan *Track start* Pada Olahraga Renang Di Babe *Swimming school*. Yang bertujuan apakah panjang tungkai, power tungkai dan fleksibilitas memiliki hubungan terhadap jarak lompatan pada start renang.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Ada empat teknik start didalam olahraga renang yang sering digunakan oleh atlet renang
2. Berdasarkan observasi teknik *track start* sering digunakan oleh atlet renang
3. Anak renang di Babe *Swimming school* memilki variasi panjang tungkai yang berbeda beda.
4. Anak renang di Babe *swimming school* memiliki kekuatan power otot tungkai yang berbeda beda.
5. Fleksibilitas sebagian anak renang di Babe *Swimming school* masi terbilang rendah.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, nama masalah dalam penelitian ini dibatasi pada Hubungan Panjang Tungkai, Power Tungkai, Fleksibilitas Terhadap *Track start* Pada Olahraga Renang Di Babe *Swimming school*.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari identifikasi masalah dan batasan masalah di atas maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apakah ada hubungan antara panjang tungkai dengan jarak lompatan *track start*?
2. Apakah ada hubungan antara power tungkai dengan jarak lompatan *track start*?
3. Apakah ada hubungan antara fleksibilitas dengan jarak lompatan *track start*?
4. Apakah ada hubungan antara panjang tungkai, power tungkai dan fleksibilitas secara bersama sama dengan jarak lompatan *track start*?

1.5 Tujuan

Berikut tujuan dari penelitian ini :

1. Untuk mengetahui hubungan antara panjang tungkai dengan jarak lompatan *track start*.
2. Untuk mengetahui hubungan antara power tungkai dengan jarak lompatan *track start*.
3. Untuk mengetahui hubungan antara fleksibilitas dengan jarak lompatan *track start*.
4. Untuk mengetahui hubungan antara panjang tungkai, power tungkai dan fleksibilitas secara bersama sama dengan jarak lompatan *track start*.

1.6 Manfaat

Berdasarkan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini, manfaat yang di harapkan adalah :

1.6.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan sebagai wacana dan wawasan pengetahuan dengan fokus pada hubungan panjang tungkai, power tungkai, fleksibilitas terhadap jarak lompatan *track start* pada olahraga renang di babe *swimming school*

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Pelatih

Dapat digunakan sebagai referensi pelatih untuk memahami diantara panjang tungkai, power tungkai dan fleksibilitas mana kah yang paling berpengaruh terhadap hasil jarak lompatan start atlet. Dan menjadikan evaluasi dalam pelaksanaan program latihan yang akan dilakukan.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil dari penelitian ini dapat menjadi salah satu informasi bagi peneliti yang selanjutnya agar dapat mengetahui hubungan

panjang tungkai, power tungkai, fleksibilitas terhadap *track start* pada olahraga renang di babe *swimming school*.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hakikat Olahraga Renang

2.1.1 Pengertian Renang

Renang merupakan olahraga yang dapat dilakukan oleh semua kalangan, baik wanita atau pria, dewasa atau anak-anak, dan di kolam renang atau di laut Arhesa (2020). Menurut Riswanto (2017) Renang adalah olahraga air yang populer dan disukai oleh banyak orang karena dengan berenang dapat memelihara kebugaran tubuh karena hampir semua otot tubuh terlibat dalam setiap gerakan, hal ini membantu memperkuat otot dan memperlancar peredaran darah.

Olahraga renang cocok untuk setiap acara karena selalu memperlombakan berbagai nomor, dari jarak pendek hingga jarak jauh, menurut Abdul Kadir dalam Spanton dkk. (2024) Renang dapat memupuk persatuan dan kesatuan diri, keluarga, bangsa, dan negara karena dapat dilombakan di tingkat regional, nasional, maupun internasional sebagai olahraga prestasi. Pengenalan terkait renang dapat dilakukan kepada anak-anak mulai usia enam bulan. Namun, biasanya praktik renang mulai dikenalkan kepada anak mulai usia 3–4 tahun karena otot besar anak di usia ini telah mampu melakukan pergerakan sehingga anak dapat mengkoordinasikan gerakan tangan dan kaki mereka.

2.1.2 Dasar belajar renang

1. Pengenalan air

Menurut Yuzar dan Dinda Nadilla dalam Spanton dkk. (2024) Pengenalan air sangat penting dilakukan untuk perenang pemula di

seluruh usia. Karna berguna untuk menghilangkan rasa ketakutan dan mempelajari berbagai macam sifat air. Pengenalan air merupakan aktivitas yang meliputi permainan yang di berikan di dalam air karena berenang menggunakan media air. Pengenalan air ini juga memiliki tujuan untuk menjaga keselamatan saat di air dan keterampilan bergerak di dalam air. Hal ini yang dapat dilakukan untuk memperkenalkan sifat-sifat air khususnya seperti suhu air, hambatan air, kedalaman air sehingga akan muncul rasa aman dan nyaman sehingga dapat merasakan senang untuk melakukan latihan tahap selanjutnya.

2. Latihan pernafasan

Pada perenang pemula yang harus di pelajari sebelum melakukan gerakan selanjutnya adalah dengan melakukan latihan pernafasan. Latihan pernafasan ini merupakan faktor menunjukkan kemudahan dalam mengendalikan keseimbangan di saat melakukan luncuran. Menurut Bustanul Arifin dalam Listyana dan Roepajadi (2021) latihan pernafasan dilakukan belajar dengan memasukkan bagian muka ke dalam permukaan air, dimana sebelumnya mulut telah mengambil nafas di udara, kemudian membuang udara secara perlahan didalam air menggunakan hidung sehingga udara dibuang di bawah permukaan air. Latihan pernafasan ini harus sering dilakukan karena ini menjadi awalan dalam tahap olahraga renang. Apabila tidak bisa melakukan pernafasan dengan baik maka akan sulit untuk berenang.

3. Meluncur

Latihan meluncur bisa dilakukan dengan cara berikut :

1. Berdiri dengan tangan lurus ke atas
2. Tubuh membungkuk
3. Berdiri dengan tangan lurus
4. Tubuh membungkuk dalam posisi meluncur

2.1.3 Peralatan dan fasilitas

Alat renang merupakan alat bantu yang berguna untuk meningkatkan kualitas renang. Menurut Abduh, M. R (2021), alat bantu renang membantu perenang bergerak dan berlatih gerakan kaki serta membantu mempertahankan keseimbangan dan mengurangi berat badan mereka saat berada didalam air. Berikut ini adalah peralatam nya :

1. Pakaian renang atau *Swim suit*

Bahan pakaian yang mendukung untuk melakukan kegiatan renang adalah bahan yang tidak banyak menyerap air dan cepat kering, contohnya *lycra*, karet, dan nilon. Aspek terakhir yaitu model pakaian yang mendukung kegiatan berenang yaitu model yang ketat dan tidak berlebih, tujuannya adalah untuk mengurangi "*drag*" dan memudahkan anggota gerak tubuh untuk bergerak. Setyawan, Luthfi, dan Yamindago (2022)

2. Topi Renang atau *Swim cup*

Penggunaan topi renang tersebut berfungsi agar rambut tidak menutupi wajah saat renang berlangsung. Atau alternatif lain seperti mengingat rambut pun biasa dilakukan. Lalu topi renang juga menjaga rambut untuk tetap kering dan juga mengurangi "*drag*" (hambatan) dari air saat berenang. Setyawan dkk. (2022)

3. Kacamata Renang atau *Goggles*

Menurut Setyawan dkk. (2022) Penggunaan kacamata renang sangat penting yang berguna untuk melindungi mata saat melihat didalam air. Faktor lain juga karena beberapa kolam menggunakan kaporit yang bertujuan untuk menjernihkan air yang membuat mata terasa perih jika terlalu lama melihat didalam kolam tanpa menggunakan kacamata.

4. Penjepit hidung

Menurut Setyawati dkk. (2022) Penjepit hidung biasanya sebagai alat tambahan yang digunakan bagi perenang. Biasanya digunakan oleh perenang yang mengalami kesulitan dalam mengontrol nafas atau memiliki masalah pada pernafasan nya (sinusitis).

5. Papan Luncur Renang atau *Kick board*



Gambar 2.1 Papan Luncur

Sumber : Spanton dkk. (2024)

Menggunakan papan luncur dapat meningkatkan hasil belajar Teknik dasar renang gaya bebas. cara menggunakan papan luncur adalah dengan cara posisi tangan berada didepan. Sangat disarankan untuk pemula menggunakan papan luncur karena harus terlebih dahulu melakukan renang gaya bebas yang paling sederhana, seperti meluncur, bernapas hingga gerakan paling sulit.

6. *Pull Buoys*



Gambar 2.2 Pull Buoys

Sumber : Spanton dkk. (2024)

Menurut Priana dalam Setyawan dkk. (2022), latihan menggunakan alat bantu *pull buoys* memberikan pengaruh yang berarti terhadap prestasi renang gaya dada. Cara penggunaannya adalah dengan menjepit dipaha. Ketika melakukan gerakan gaya dada sehingga secara tidak langsung paha akan dipaksa untuk tidak ditarik kedepan serta meregang kesamping untuk meminimalkan hambatan. *Pull buoys* atau penjepit kaki berfungsi untuk melatih tangan saat berenang.

7. Kaki katak atau *Fins*



Gambar 2.3 kaki Katak

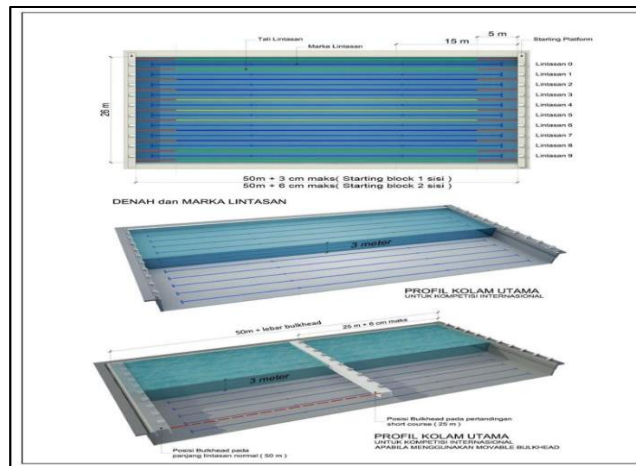
Sumber : Spanton dkk. (2024)

Menurut Arief Sulaiman dan Harda Dedali dalam Spanton dkk. (2024), *swimming fins* adalah alat bantu renang yang berfungsi membantu gerakan kaki agar laju renang lebih efektif dan efisien didalam air

8. Balok *start*

Balok *start* adalah tempat yang berfungsi untuk melakukan *jump start* renang, yang berada pada pinggir kolam. Balok *start* ini berukuran 0,5 x 0,5 meter dengan tinggi 0,5-0,75 meter dari permukaan air dan kemiringan tidak melebihi 10 derajat. Di atasnya terdapat bahan anti licin. Spanton dkk. (2024).

9. Kolam Renang



Gambar 2. 4 Kolam Renang

Sumber : Trianto (2021)

Menurut Setiadi dan Setiawan (2019) Standar kolam renang yang digunakan untuk perlombaan Menurut peraturan FINA (2015-2017), semua kegiatan lainnya yang diselenggarakan di bawah peraturan FINA harus dilakukan dengan keadaan kolam yang sesuai dengan semua standar minimum, berikut ini :

1. Untuk melindungi kesehatan dan keselamatan orang yang menggunakan fasilitas renang untuk tujuan rekreasi, pelatihan dan perlombaan, dadalah tanggung jawab pemilik kolam renang kecuali bila digunakan untuk latihan dan perlombaan harus memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh hukum dan aparat kesehatan di negara mana kolam renang berada.
2. Peralatan yang digunakan pada saat perlombaan (seperti *Blok* tempat *start*, tali lintasan, dll) harus tersedia.
3. Dinding dinding kolam renang harus sejajar dan tegak lurus dengan jalur lintasan dan permukaan air, dan harus dibangun dari bahan yang padat, permukaan yang tidak licin sampai 0,80 meter dibawah permukaan air, untuk memungkinkan menyentuh dan tidak terpeleset diwaktu bertolak dalam melakukan pembalikan.

4. Lintasan (*Lanes*) harus sedikitnya lebar 2,5 meter, dengan adanya 2 (dua) ruangan yang lebarnya minimal 0,2 meter masing masing di luar lintasan yang terakhir dan pertama.
5. Terdapat petugas yang bertanggung jawab untuk mengawasi di area kolam, minimal 2 orang.
6. Kolam renang yang akan digunakan untuk *race* yaitu kolam renang berukuran 50m x 21 m dengan kedalaman minimum 2 m dan maksimum 4,5 m.
7. Standar FINA Suhu air kolam renang standar khususnya 25-27 derajat celcius.
8. Standar FINA menetapkan untuk kadar ph air kolam antara 7,2 sehingga 7,8 sedangkan kadar klorin antara 1 hingga 2. Jika kadar ph dan klorin kurang dari standar, maka bisa mengakibatkan kerusakan kulit dan mata.

2.2 Hakikat start

1.2.1 Pengertian *Start*

Start merupakan gerakan awal yang wajib dilakukan oleh setiap perenang guna memulai perlombaan untuk semua gaya renang dalam perlombaan renang. Sinatra (2020) mengatakan bahwa *start* memiliki arti dan peranan penting bagi setiap perenang dalam pencapaian waktu terbaiknya. Setelah melakukan *start* dan masuk kedalam air perenang biasanya melakukan fase meluncur (*streamline glide*) dan dilanjutkan dengan *dolphine kick* (gerakan kaki seperti lumba – lumba). Namun Federasi Renang Indonesia menetapkan bahwa perenang tidak boleh meluncurr melebihi jarak 15 meter dari dinding *start* sebelum muncul kepermukaan air. Untuk melakukan *start* perenang melakukan ayunan ke belakang dari lengan memindahkan pusat gaya berat dari badan ke depan, perenang kehilangan keseimbangan, dan mulai mungguling kedepan menjadi *start*.

1.2.2 Jenis *Start* Renang

Start dianggap baik dan efektif apabila mampu menghasilkan lompatan yang jauh dan terarah, sehingga dapat mengurangi jarak yang harus ditempuh. Teknik *start* dalam renang ini dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis berdasarkan pelaksanaannya, yaitu : *start* atas dan *start* bawah. *Start* atas ini dilakukan oleh perenang dari atas balok dan digunakan dalam nomor renang gaya bebas, gaya dada, dan gaya kupu-kupu. Sementara itu, *start* bawah dilakukan dari dalam air atau bawah balok *start*, dan dilakukan dalam perlombaan renang gaya punggung. Ragnaningrum dan irawan (2025) . Dan memiliki empat Teknik, yaitu grab start, *track start*, swing start dan start dengan ayunan lurus. Namun start yang lebih sering digunakan Adalah Teknik *track start*, berikut ini Adalah tahapan nya :

1. *Track start*

Track start merupakan Teknik *start* pada olahraga renang dengan sikap posisi kaki satu berada didepan dan satu kaki yang lain ditempatkan dibelakang. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Rifandi dan Syahara (2019) dengan judul “Perbandingan Kemampuan Teknik *Grab start* Dan *Track start* Pada Renang Gaya Bebas Atlet Renang Tirta Kaluang” ini menunjukkan hasil bahwa Teknik *track start* lebih efektif digunakan untuk renang gaya bebas. Ada beberapa tahapan yang harus dilakukan dalam Teknik *track start*, seperti berikut:

1) Tahap Persiapan

Perenang ambil sikap dengan posisi salah satu kaki berada di belakang. Saat aba-aba *start*, kaki yang berada di depan maju hingga pada posisi di bibir balok *start* atau pinggir kolam, seperti gambar di bawah ini.



Gambar 2.5 Tahap Persiapan Track Start

Sumber : Arhesa (2020)

2) Tahap Mendorong

Pada tahap ini, perenang dengan tangannya mendorong *start* balok untuk membawa tubuh bergerak ke depan. Kendalikan dengan kaki belakang lebih dahulu. Ayunkan tangan ke atas dengan tetap di bawah dagu. Kendalikan kaki depan dan jangkau ke bawah untuk masuk ke air.



Gambar 2.6 Tahap Mendorong Track Start

Sumber : Arhesa (2020)

3) Tahap Melayang Diudara

Setelah perenang melakukan dorongan, kemudian lepas landas dan melayang dengan posisi tubuh lurus dan kedua tangan tetap lurus ke arah air. Lihat gambar di bawah ini.

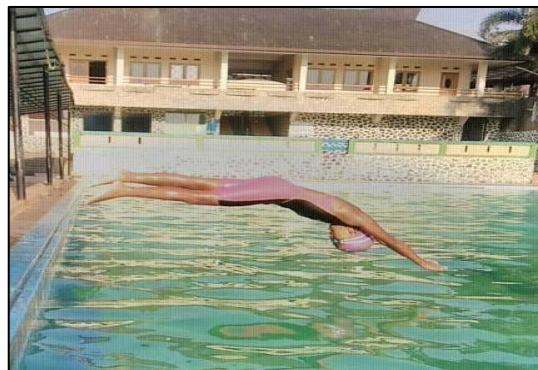


Gambar 2.7 Tahap Melayang Diudara

Sumber : Arhesa (2020)

4) Tahap Masuk Kedalam Air

Tahap ini dilakukan setelah berakhir melayang di udara, lalu naikkan pinggul dengan kepala menunduk hingga ke sikap di bawah kedua tangan untuk masuk permukaan air, dilanjutkan dengan luncuran di dalam air. Lihat gambar di bawah ini.



Gambar 2.8 Tahap Masuk Ke dalam Air

Sumber : Arhesa (2020)

1.3 Biomekanika Start Renang

Menurut Zuhdi (2013 : 17) dalam Bustanul Arifin (2020) biomekanika didefinisikan sebagai ilmu yang menggunakan hukum-hukum fisika dan konsep keteknikan untuk mempelajari gerakan tubuh yang terjadi di beberapa segmen tubuh dan gaya-gaya yang terjadi pada bagian tubuh tersebut. Hukum gerak Newton menghubungkan konsep gaya dan konsep gerak. Gaya didefinisikan sebagai tarikan atau dorongan pada suatu benda sehingga menyebabkan benda mengalami perubahan gerak atau perubahan bentuk. Menurut Bambang (2012) ini beberapa unsur biomekanika dalam start renang:

1. Hukum Newton 1

”Suatu benda akan tetap diam apabila tidak diberikan gaya” artinya setiap atlet yang berada pada balok start akan selamanya diam diatas balok start apabila tidak diberikan gaya pada tolakan kaki pada atlet tersebut. Gaya ini lah yang akan membuat atlet yang semula diam menjadi bergerak maju kedepan meninggalkan balok start.

2. Hukum Newton 2

“Percepatan sebuah benda berbanding lurus dengan gaya total yang bekerja padanya, dan berbanding terbalik pada massanya. Arah percepatan sama dengan arah gaya total yang bekerja padanya”

$$F = m \times a$$

F = Gaya (Newton/N)

m = Massa benda (kilogram/kg)

a = percepatan (meter per detik kuadrat / m/s^2)

Artinya dalam start renang tubuh atlet mengalami percepatan akibat adanya gaya tolakan kaki terhadap balok start. Besar percepatan yang terjadi berbanding lurus dengan gaya tolakan yang diberikan dan berbanding terbalik dengan massa tubuh atlet, sehingga gaya tolakan yang besar akan menghasilkan percepatan dan kecepatan awal yang lebih tinggi.

3. Hukum Newton 3

“Ketika suatu benda memberikan gaya pada benda kedua, benda kedua akan memberikan gaya yang sama besar tetapi berlawanan arah terhadap benda yang pertama.” Artinya dalam start saat melakukan start renang, kaki atlet memberikan gaya aksi pada balok start. Sebagai reaksi, balok start memberikan gaya yang sama besar dan berlawanan arah terhadap kaki atlet sehingga mendorong tubuh atlet bergerak ke depan.

4. Impuls Pendorong

Impuls pendorong adalah kekuatan yang memungkinkan sebuah objek untuk bergerak maju ke arah yang positif untuk meningkatkan akselerasi. Impuls pendorong dapat menjadi faktor utama dalam meningkatkan percepatan menyelam berenang. Hal ini dapat membantu untuk membuat elastisitas tendon dan langkah-langkah fisiologi lainnya yang dapat meningkatkan dalam memproduksi jumlah yang lebih besar dari impuls pendorong.

5. Gaya Apung

Gaya apung tidak berperan pada saat fase tolakan dan fase melayang diudara, melainkan berperan saat tubuh atlet memasuki air. Pada saat memasuki air dan mempertahankan stabilitas dan posisi tubuh agar tetap pada posisi streamline.

6. Stabilitas

“ Stabilitas merupakan kemampuan menyeimbangkan tubuh baik dalam posisi diam ataupun bergerak” artinya stabilitas juga bisa menentukan kemampuan atlet dalam mempertahankan keseimbangan tubuh dan mengoptimalkan gaya tolakan saat meninggalkan balok start.

7. Sudut start saat renang

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Pramono (2013) sudut start dalam renang adalah sebagai berikut :

1) Posisi awal

Pada posisi awal persiapan dengan posisi lengan lurus menyentuh bibir blok start dan badan ditarik kebelakang umumnya dengan sudut kurang lebih 65° , dan posisi kedua kaki tidak sejajar melainkan satu

didepan satu dibelakang masing-masing sudutnya umumnya adalah kaki kanan kurang lebih 130° dan kaki kiri kurang lebih 70° .

Secara biomekanika, sudut badan $\pm 65^\circ$, sudut kaki depan $\pm 130^\circ$, dan sudut kaki belakang $\pm 70^\circ$ pada posisi awal track start renang berperan dalam mengoptimalkan keseimbangan, arah gaya tolakan, serta impuls yang dihasilkan. Kombinasi sudut tersebut memungkinkan pusat massa tubuh bergerak lebih efisien ke depan sehingga meningkatkan efektivitas start renang.

- 2) Pada saat take off perenang melakukan lompatan dan posisi tubuh berada diudara, posisi tangan mengayun kedepan dan posisi sudut ujung kaki umumnya kurang lebih 30 derajat. pada saat posisi melayang, posisi tubuh berada di udara, posisi badan akan jatuh kedepan dan membungkuk hingga membentuk sudut umumnya kurang lebih 150° . Secara biomekanika, pada fase take off, ayunan lengan ke depan dan sudut ujung kaki $\pm 30^\circ$ berperan dalam memaksimalkan impuls dan arah gaya tolakan. Pada fase melayang, sudut badan $\pm 150^\circ$ membantu mengontrol lintasan pusat massa serta mempersiapkan posisi tubuh yang efisien untuk masuk ke air.
- 3) Pada saat akan masuk kedalam air posisi kedua tangan lurus kedepan dengan sudut umumnya kurang lebih 45° . Secara biomekanika, posisi kedua tangan lurus ke depan dengan sudut masuk sekitar 45° pada fase entry start renang berfungsi untuk mengurangi hambatan air, menjaga kestabilan tubuh, serta mempertahankan kecepatan hasil tolakan sehingga meningkatkan efektivitas keseluruhan start renang.

1.4 Unsur Biomotor

1. Kekuatan

Kekuatan otot atau daya ledak adalah kekuatan untuk menggunakan kekuatan secara maksimal dalam waktu yang sesingkat singkatnya. Dalam

start renang diperlukan ada nya kekuatan pada tungkai. Semakin besar kekuatan yang diberikan pada otot tungkai, maka akan semakin jauh pula jarak yang akan dihasilkan. Salah satu cara pengukuran daya tahan kekuatan otot tungkai ini dapat dilakukan dengan mengukur kemampuan squat jump yang sering digunakan sebagai bentuk latihan untuk atlet yang banyak melakukan gerakan kaki (wahyu santosa, 2015)

2. Keseimbangan

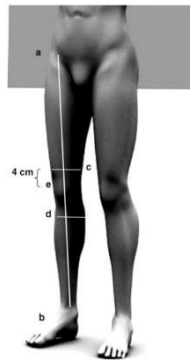
Keseimbangan juga dibutuhkan dalam start renang, pada saat berdiri diatas balok start tubuh harus pada posisi yang seimbang. Apabila tidak ada keseimbangan dalam tubuh maka tubuh bisa saja terjath dan ini akibatnya akan sangat fatal.

3. Kelentukan

Kelentukan menjadi pendukung dalam start renang. Penelitian yang dilakukan oleh (Usman dan Argantos 2020) menunjukkan bahwa kelenturan tubuh terutama di bagian pinggang berperan besar dalam fase awal karena memungkinkan atlet untuk menentukan sudut masuk tubuh ke dalam air secara optimal.

1.5 Panjang Tungkai

Tungkai adalah bagian tubuh manusia yang memiliki pengaruh penting untuk biomekanika gerak, kecepatan lari, kemampuan lompat dan stabilitas tubuh. Menurut (Ma dkk. 2012) Pengukuran panjang tungkai dimulai dari *spina iliaca anterior superior (SIAS)* / tulang yang menonjol pada bagian depan pinggul sampai ke *malleolus medialis*/tulang yang menonjol pada bagian dalam pergelangan kaki.



Gambar 2.9 Tungkai

Sumber: Ma dkk. (2012)

Panjang tungkai juga merupakan penunjang kekuatan , karena dengan tungkai yang panjang tidak menutup kemungkinan semakin panjang otot yang dimiliki , karena besar kecilnya otot benar benar berpengaruh terhadap kekuatan otot tersebut. (Amin, Setyo Subiyono, dan Sumartiningsih 2012)

1.6 Hakikat Power Tungkai

1.6.1 Pengertian Power Tungkai

(Oktaviani et al) mengatakan bahwa kekuatan power tungkai atau daya ledak merupakan kekuatan yang dilakukan secara maksimal dan dalam waktu yang sesingkat singkat nya sehingga dapat menghasilkan gerakan yang eksplosif. Menurut Bompa (2012) power Adalah kemampuan otot untuk menghasilkan kerja dengan kecepatan tinggi, Dimana seorang atlet mampu mengarahkan kekuatan maksimal dalam waktu yag singkat.

Berdasarkan kutipan diatas maka power merupakan pengerahan gaya otot maksimum dengan kecepatan maksimal. Sesuai dengan gerakan eksplosif power yang kuat dan cepat maka power sering menjadi ciri khas dalam melakukan start renang. Kemampuan yang kuat dan cepat diperlukan terutama bagi tindakan yang membutuhkan tenaga secara maksimal misalkan pada saat melakukan start renang.

Menurut teori yang dikatakan oleh (Hamill & Knutzen) “Segment length influences movement outcome such as stride length, velocity, and

displacement.” artinya jika semakin panjang tungkai maka akan semakin panjang pula langkah atau fase tolakan. Pada lompatan, tungkai yang panjang memberi jangkauan dorongan lebih besar, sehingga jarak lompatan lebih jauh.

1.6.2 Faktor Yang Mempengaruhi Otot Tungkai

Faktor-faktor yang mempengaruhi kekuatan otot menurut Sajoto dalam Wicaksono (2013:19), terdapat 3 faktor yaitu: struktur otot; fisiologi otot secara garis besar dan fungsi otot. Sedangkan menurut Petunjuk Praktik Fisiologi Manusia dalam Widhianto (2018:17), menyebutkan kekuatan otot sangat dipengaruhi oleh: MCV (Maksimum Kontraksi Volunter) kemauan untuk berkontraksi yang kuat (kehendak seseorang untuk berkontraksi), besar kecilnya otot, otot dipanjangkan, otot diberi beban besarnya rangsang tingkat kelahan dan lain-lain.

Menurut Putra (2014:17) dalam penelitiannya mengatakan bahwa faktor yang mempengaruhi kekuatan otot tungkai adalah kecepatan otot yang terkait dalam hal ini yang berperan adalah jenis serabut otot putih, kemudian kecepatan kontraksi otot merupakan hal yang penting karena kekuatan otot dipadukan dengan kecepatan. Dengan kata lain kecepatan gerakan merupakan salah satu adanya kekuatan, kekuatan juga ditentukan oleh besarnya beban, terlalu berat beban otot akan menjadi lambat untuk bergerak, karena otot tidak bisa bergerak terlalu cepat. Sebaliknya jika beban terlalu kecil dan rendah kekuatan otot tidak bisa berkembang. Faktor lain yang mempengaruhi kekuatan otot adalah sudut sendi, sudut sendi akan mempengaruhi kekuatan otot, sudut sendi yang besarnya dari 90 derajat menghasilkan kekuatan otot lebih dari pada sudut sendi yang kecil dari 90 derajat.

1.6.3 Latihan Power Otot Tungkai

1. Squat Jump

Squat jump adalah latihan melompat secara eksplosif dari posisi squat (jongkok setengah) menuju lompatan vertikal tanpa awalan. Gerakan ini termasuk latihan plyometric yang meningkatkan kemampuan otot menghasilkan gaya dalam waktu singkat. Membantu meningkatkan daya ledak vertikal dan reaksi eksplosif pada gerakan mendorong, termasuk saat start renang.

2. Box Jump

Box jump adalah latihan melompat dari lantai menuju sebuah box/platform tinggi secara eksplosif. Gerakan ini baik dilakukan untuk melatih kemampuan menghasilkan tenaga besar secara cepat ke arah vertikal.

3. Broad Jump (Standing Long Jump)

Broad jump adalah latihan melompat sejauh mungkin ke arah horizontal dari posisi berdiri tanpa awalan. Latihan ini sangat relevan untuk power horizontal. Melatih otot tungkai untuk menghasilkan tenaga dorong ke depan sehingga jarak lompatan jauh.

1.7 Hakikat Fleksibilitas

1.7.1 Pengertian Fleksibilitas

Fleksibilitas atau kelenturan adalah kemampuan seseorang untuk menggerakkan tubuh dalam ruang gerak sendi yang seluas-luasnya tanpa mengalami cedera. Fleksibilitas adalah kemampuan sebuah sendi, otot, dan ligament disekitarnya untuk bergerak dengan leluasa dan nyaman dalam ruang gerak yang maksimal. Kelenturan juga ditentukan oleh elastis tidaknya otot-otot tendon dan ligamen, dengan demikian orang yang fleksibel atau lentur adalah orang yang mempunyai ruang gerak luas dalam sendi-sendi dan mempunyai otot-otot yang elastis berkaitan dengan fleksibilitas. (Budyana, Mulyana, dan Purnamasari 2021)

1.7.2 Faktor yang mempengaruhi fleksibilitas

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Lipputri Cenggana, Budi, dan Delfian 2025) mengatakan bahwa fleksibilitas dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu:

1. Berat badan

Berat badan berlebih bisa mempengaruhi fleksibilitas dikarenakan kelincahan dalam bergerak semakin berkurang. Semakin jauh berat badan seseorang melebihi normal maka kelenturan otot seseorang akan mengalami keterbatasan berbanding balik dengan seseorang yang normal berat badanya. Hal ini dikarenakan adanya penumpukan jaringan lemak terhadap otot sehingga kelenturan dari seseorang berkurang.

2. Gender

Menurut Frankli dalam penelitian Fatmawati, Perempuan memiliki fleksibilitas tubuh yang lebih dibandingkan dengan laki-laki. Penyebabnya ialah hormon estrogen yang dimiliki Wanita memiliki kemampuan untuk memanjangkan otot dan melemahkan sendi.

1.7.3 Latihan Fleksibilitas

Pada penelitian yang dilakukan oleh Fajar dkk. (2023) hasil menjelaskan bahwa latihan yang baik dilakukan untuk melatih dan meningkatkan fleksibilitas tubuh adalah dengan rutin melakukan *stretching* PNF (*proprioceptive Neuromuscular Facilitation*) merupakan metode peregangan yang menggabungkan kontraksi otot dan relaksasi untuk meningkatkan fleksibilitas tubuh. Dengan rutin melakukan *stretching* PNF maka fleksibilitas pun akan meningkat.

1.8 Start Blok

Start blok merupakan tempat yang digunakan sebagai tumpuan utama yang digunakan perenang untuk melakukan tolakan sebelum masuk ke dalam air. Tempat *start* juga harus tidak bergerak dan tidak dapat memantulkan. Tinggi tempat *start* dan permukaan air adalah 0,50 sampai 0,75m. Permukaan

minimal harus 0,50 x 0,50m dan harus dilapisi dengan bahan yang tidak licin. Kemiringan tidak lebih dari 10°. Bidang tempat *start* dibangun sedemikian rupa sehingga pada waktu *start* ke depan, memungkinkan perenang untuk memegang (grip) sebelah depan atau kedua pinggir/sisi tempat *start*.

Disarankan jika ketebalan sisi tempat *start* melebihi 0,04m lebar tempat pegangan setiap sisi setidaknya 0,10m dan yang 0,40m lebar di depan dikecilkan menjadi 0,03 sampai 0,60m diatas permukaan air. Pegangan itu harus sejajar dengan permukaan dinding ujung kolam dan tidak menonjol keluar melewati dinding kolam. Kedalaman air pada jarak 1.0m sampai 6.0m dari dinding kolam setidaknya harus 1,35m apabila papan *start* dipasang. Tri Tunggal (2019).

1.9 Jarak Lompatan

Jarak lompatan dalam renang adalah ukuran horizontal dari titik awal di balok *start* hingga kontak pertama perenang dengan permukaan air. Ukuran ini menunjukkan seberapa efektif dan kuat dorongan di awal. Semakin jauh lompatan, semakin besar peluang perenang untuk memasuki air dengan momentum tinggi dan posisi *streamline* yang ideal. Panjang lompatan berhubungan positif dengan efisiensi *start* dan kecepatan awal. *Start* lompatan yang jauh dan sudut masuk air yang tepat dapat membantu mempercepat 15 meter pertama perlombaan.

1.10 Penelitian Yang Relevan

Penelitian relevan berfungsi sebagai cermin bagi peneliti dalam melihat bagaimana permasalahan yang serupa pernah dikaji, serta bagaimana pendekatan dan hasil yang diperoleh dapat dijadikan pijakan kembali dalam konteks yang berbeda. Hanifah dkk. (2025) Penelitian terdahulu yang relevan sangat dibutuhkan dalam penelitian ini karena dapat menunjang kajian teoritis yang telah dikemukakan sehingga dapat menunjang penelitian ini. Berikut hasil penelitian yang relevan:

1. Penelitian yang dilakukan oleh (Ragnaningrum dan irawan 2025) dengan judul Hubungan Antara Antropometri, Panjang Tungkai, Dan Power Otot Tungkai Terhadap Lompatan Start Renang. Dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa:

Nilai korelasi antara panjang tungkai dan panjang lompatan start renang adalah sebesar 0,6795. Nilai ini menunjukkan adanya hubungan positif yang cukup kuat antara kedua variabel tersebut. Artinya, semakin panjang tungkai seorang atlet, maka semakin jauh pula lompatan yang dihasilkan saat melakukan start renang. Panjang tungkai memiliki peran penting dalam menghasilkan dorongan saat tolakan dari balok start. Ketika seorang atlet melakukan lompatan, kaki akan memberikan tenaga dorong, dan panjang tungkai yang lebih besar memungkinkan gerakan menekuk dan mendorong yang lebih luas dan efisien.

Nilai korelasi antara power otot tungkai dan panjang lompatan start renang adalah sebesar 0,2722. Nilai ini menunjukkan adanya hubungan positif yang tergolong lemah antara kedua variabel. Artinya, semakin besar power otot tungkai yang dimiliki oleh seorang perenang, maka panjang lompatan saat start renang cenderung bertambah, meskipun pengaruhnya tidak terlalu kuat. Hubungan positif ini menunjukkan bahwa power otot tungkai tetap memiliki peran dalam menentukan seberapa jauh lompatan saat start dilakukan.

2. Penelitian yang dilakukan oleh (Ervankastrena dkk. 2025) dengan judul Hubungan Power Tungkai Dan Kelentukan Pinggang Dengan Start Renang Gaya Dada Atlet Kabupaten Cianjur. Hasil menunjukkan bahwa :

Terdapat hubungan yang sangat signifikan antara power tungkai dan kelenturan pinggang terhadap start renang gaya dada. Karena kuat antara power tungkai dan kelenturan pinggang dengan nilai koefisien korelasi sebesar $r = 0.961$ yang menunjukkan bahwa hubungan ini signifikan secara

statistik. Selanjutnya, terdapat korelasi kuat antara power tungkai dengan start renang gaya dada dengan nilai $r = 0.803$ yang juga signifikan. Selain itu, kelenturan pinggang juga memiliki korelasi kuat dengan start renang gaya dada, ditunjukkan oleh $r = 0.755$. Temuan ini menunjukkan bahwa latihan kekuatan dan fleksibilitas sangat penting dalam program pelatihan atlet renang.

1.11 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir juga berfungsi sebagai alat bantu untuk menyusun hipotesis, dari logika hubungan antar variabel yang telah dijelaskan, peneliti kemudian dapat merumuskan dugaan ilmiah yang dapat diuji secara empiris. Dengan demikian, kerangka berpikir bukan hanya menjadi dasar konseptual, tetapi juga menjadi jembatan menuju tahap analisis data. Oleh karena itu, kejelasan dalam menyusun kerangka berpikir sangat menentukan kualitas keseluruhan penelitian Hanifah dkk. (2025)

Atlet yang memiliki panjang tungkai lebih akan mendapatkan keuntungan lebih dalam mendapatkan hasil jarak lompatan yang jauh, hal itu terjadi karena dengan memiliki panjang tungkai yang lebih maka hasil dorongan pun akan semakin mudah dan kuat. Kemudian sumbangan melalui power tungkai pun menjadi penyumbang untuk mendapatkan hasil jarak lompatan yang jauh. Karena dengan adanya power tungkai maka hasil dari jarak lompatan akan semakin jauh dan cepat. Selain panjang tungkai dan power tungkai, fleksibilitas sebagai kemampuan tubuh untuk melakukan gerakan dengan ruang gerak sendi yang optimal membantu menghasilkan posisi start yang lebih efisien dan sudut tolakan yang lebih baik.

1.12 Hipotesis

Secara konseptual, hipotesis dapat dipahami sebagai jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, yang kebenarannya masih harus diuji secara empiris. Berdasarkan kajian teoritis dan kerangka berpikir diatas, maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

- Hipotesis 1 : Adanya hubungan yang signifikan antara panjang tungkai terhadap jarak lompatan *track start* pada olahraga renang di Babe *Swimming school*.
- Hipotesis 2 : Adanya hubungan yang signifikan antara power tungkai terhadap jarak lompatan *track start* pada olahraga renang di Babe *Swimming school*
- Hipotesis 3 : Adanya hubungan yang signifikan antara fleksibilitas terhadap jarak lompatan *track start* pada olahraga renang di Babe *Swimming school*
- Hipotesis 4 : Adanya hubungan yang signifikan antara panjang tungkai, power tungkai dan fleksibilitas bersama sama dengan jarak *track start* pada olahraga renang di Babe *Swimming school*.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif kuantitatif dengan pendekatan korelasional untuk menguji hubungan antara panjang tungkai, power tungkai dan fleksibilitas sebagai variabel independent terhadap jarak lompatan start renang sebagai variabel dependen. Menurut (Sosial dan Budaya ; Al-Furqan 2023) Penelitian korelasional ini mengacu pada metode penelitian non eksperimental yang mempelajari hubungan antara dua variabel atau lebih dengan bantuan analisis statistic. Kemudian dilakukan uji korelasi product moment untuk mengetahui hubungan antara masing masing variabel bebas dan variabel terikat. Dan dilakukan uji korelasi berganda untuk mengetahui hubungan seluruh variabel bebas secara bersama sama terhadap variabel terikat.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dengan judul Hubungan Panjang Tungkai, Power Tungkai Dan Fleksibilitas Terhadap *Track start* Pada Olahraga Renang Di Babe *Swimming school* dilaksanakan pada tanggal 23 November 2025 – 24 November 2025 di Kolam renang Universitas Lampung yang ber alamat kan di JL. Prof Sumantri Brojonegoro No. 1, Gedong Meneng, Bandar Lampung, Lampung.

3.3 Populasi Dan Sampel

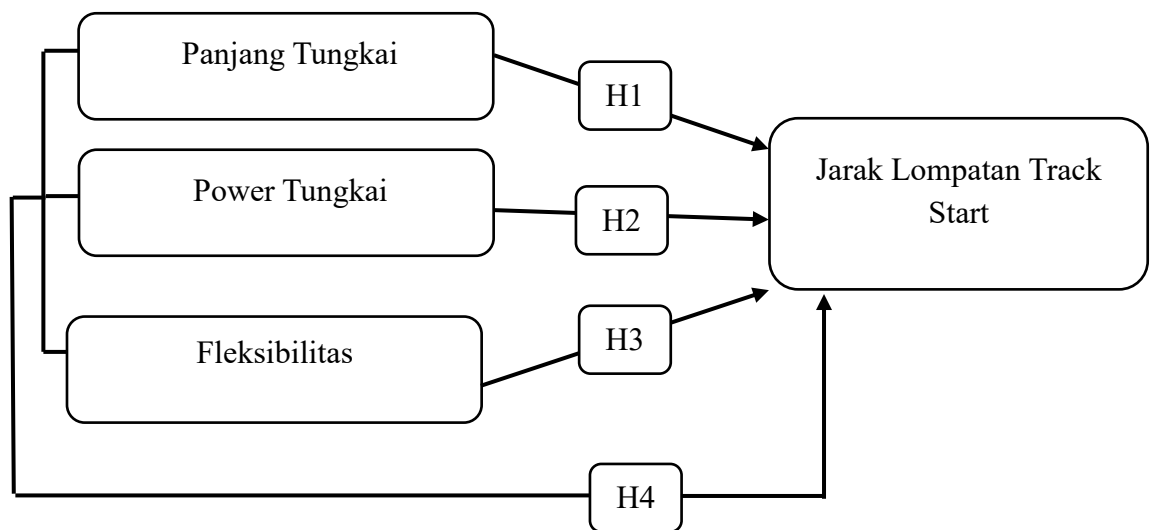
Sugiyono (2006:90) populasi merupakan suatu kelompok yang terdiri dari subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tersendiri yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulan. Sample adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti Suharmisi Arikunto (2010:174)

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah 20 orang dan menggunakan total sampling.

3.4 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian deskriptif korelasional. Desain ini bertujuan untuk mengetahui antara variabel bebas, yaitu : panjang tungkai, power tungkai dan fleksibilitas terhadap variabel terikat yaitu jarak lompatan *track start*.

Pada penelitian ini penulis tidak memberikan perlakuan terhadap subjek, melainkan melakukan pengukuran secara langsung sesuai dengan kondisi yang berada dilapangan. Dengan demikian, desain penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan informasi tentang hubungan panjang tungkai, power tungkai dan fleksibilitas terhadap jarak lompatan *track start*.



Sumber : Sugiyono (2011)

3.5 Variabel Penelitian

Menurut Abubakar (2021) Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat orang atau objek yang mempunyai variasi yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan menarik kesimpulan dari variabel itu. Menurut Sahir (2021) Variabel penelitian adalah komponen yang sudah ditentukan oleh seorang peneliti untuk diteliti agar mendapatkan jawaban yang sudah dirumuskan yaitu berupa kesimpulan penelitian. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu

variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas (X) disebut dengan variabel independent atau yang mempengaruhi, sedangkan variabel terikat (Y) yaitu variabel dependent atau yang dipengaruhi. Berikut variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y) dalam penelitian ini:

1. Variabel Bebas/Independent (X)

Terdapat tiga variabel bebas pada penelitian ini yaitu, Panjang tungkai (X1), power tungkai (X2) dan fleksibilitas (X3)

2. Variabel Terikat/Dependent (Y)

Terdapat satu variabel terikat pada penelitian ini yaitu, Jarak Lompatan *Track start* (Y).

3.6 Instrumen Penelitian

3.6.1 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun situasi sosial yang diamati. Berdasarkan metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan teknik tes, maka alat uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Tujuan

Penelitian ini bertujuan “Untuk mengetahui hubungan panjang tungkai, power tungkai dan fleksibilitas terhadap *track start*.”

2. Alat dan fasilitas

1. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kapur, meteran, *sit and reach*, *handphone* (untuk merekam), buku & pena (untuk mencatat), dan laptop.
2. Fasilitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah *start* blok, kolam 50 m

3. Prosedur Pengukuran

- 1) Nama test :

1. Pengukuran panjang tungkai
2. Pengukuran power tungkai
3. Pengukuran fleksibilitas

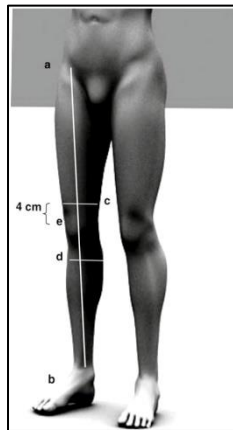
4. Pengukuran jarak lompatan *track start*

2) Sebelum pelaksanaan test :

1. Subjek dipersilahkan untuk doa terlebih dahulu.
2. Dilakukan absen kepada subjek.
3. Subjek melakukan pemanasan sebelum test dimulai.
4. Menjelaskan terlebih dahulu apa yang akan dilakukan oleh peserta. Bahwa subjek melakukan empat test, yaitu pengukuran otot tungkai, pengukuran panjang tungkai, pengukuran fleksibilitas, dan pengukuran jarak lompatan *track start*.
5. Peneliti memberikan seluruh contoh test yang akan dilakukan oleh subjek.
6. Setelah dirasa cukup subjek dipersilakan untuk melakukan test.

3) Pelaksanaan Test

1. Pengukuran panjang tungkai :



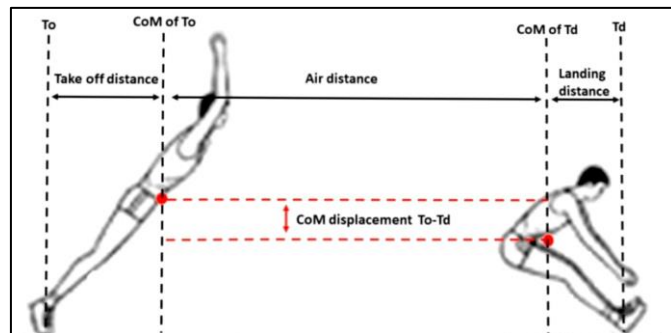
Gambar 3.1 Panjang Tungkai

Sumber: (Ma dkk. 2012)

- 1) Subjek berdiri tegak, tanpa alas kaki.
- 2) Tubuh rileks dan kedua kaki dirapatkan.
- 3) Pengukur berdiri pada sisi samping subjek yang akan diukur.

- 4) Tarik meteran lurus kebawah dari ujung *SIAS*/pangkal paha sampai *malleous medialis*
- 5) Pastikan meteran jatuh dengan posisi lurus kebawah, tidak ada bagian yang mengendur.
- 6) Berikan pengulangan sebanyak dua kali.
- 7) Catat hasil dalam satuan sentimeter (cm) kemudian ambil data terpanjang.

2. Pengukuran power tungkai/*Standing broad jump* :

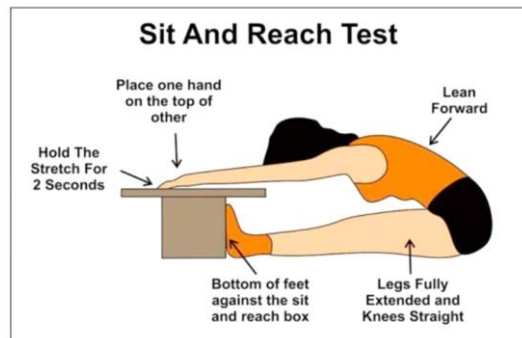


Gambar 3.2 *Standing broad jump*

Sumber: (Tai dkk. 2022)

- 1) Tes dilakukan di lantai datar.
- 2) Subjek berdiri di belakang garis start dengan kedua kaki sejajar.
- 3) Lutut sedikit ditekuk, kedua lengan diayunkan ke belakang lalu melompat kedepan.
- 4) Lakukan lompatan sejauh mungkin ke depan.
- 5) Pendaratan dilakukan dengan kedua kaki, tidak boleh terjatuh ke belakang.
- 6) Jarak diukur dari garis start ke tumit terdekat saat mendarat
- 7) Diberikan 2 kali percobaan, ambil hasil terbaik

2. Pengukuran keletukan/*Sit and reach* :



Gambar 3. 3 *Sit and Reach*
Sumber : Widiastuti (2015)

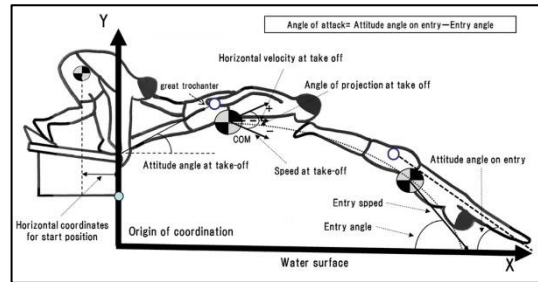
Persiapan alat

3. Letakan alat pada ujung tembok.
4. Skala ukur cm harus terlihat jelas
5. Titik 0 berada pada ujung kaki subjek

Pelaksanaan test

1. Subjek duduk dilantai dengan melepas alas kaki.
2. Tumit menempel pada alat
3. Kedua kaki diapatkan
4. Posisi lutut harus lurus, tidak boleh ditekuk
5. Telapak tangan diletakan di atas box dengan posisi tangan rata , jari jari diluruskan
6. Subjek membungkukkan tubuh kedepan secara perlahan, dorong kedua tangan melewati skala ukur.
7. Gerakan dilakukan tanpa sentakan (no bouncing).
8. Dorong sejauh yang bisa dicapai, tahan 2–3 detik di titik terjauh.
9. Penguji membaca angka pada skala yang sejajar dengan ujung jari subjek.
10. Ulangi 2–3 kali, ambil nilai terbaik.

4. Pelaksanaan lompatan *track start*



Gambar 3.4 Lompatan Track Start

1. Subjek berdiri diatas blok start.
 2. Subjek membungkukkan badan sambil tangan mencengkram balok start
 3. Posisi 1 kaki didepan dan 1 lagi dibelakang
 4. *Jump start* di lakukan dengan aba aba “*take your mark*” dilanjutkan dengan pluit.
 5. Setelah aba aba pluit subjek menolakan badan nya kemudian melompat kedalam air
 6. Pada saat melayang diudara posisi tubuh harus streamline
 7. Pada saat masuk kedalam air, tangan terlebih dahulu yang masuk kedalam air.
 8. Teknik tersebut dilakukan sebanyak dua kali, kemudian dipilih hasil tertinggi.
- Teknik mengukur jarak lompatan

Setelah pelaksanaan tes dilakukan pengukuran agar lebih akurat. Berikut langkah-langkah untuk mengukur jarak lompatan *track start*, dalam penelitian ini peneliti menggunakan aplikasi kinovea.

1. Memasukkan seluruh video yang sudah direkam kedalam laptop

2. Memasukkan video yang ingin diukur melalui aplikasi kiovea
3. Menentukan jarak asli di lapangan seperti jarak *start* blok dengan tangga kolam
4. Memasukkan jarak asli kedalam video dengan menarik garis dari *start* blok ke petugas, kemudian klik kanan, kemudian pilih kalibrasi, dan masukkan jarak asli kedalam kalibrasi, kemudian terapkan
5. Mengukur jarak lompatan dengan menarik garis dari blok *start* sampai ke titik dimana subjek berhenti melakukan luncuran.

3.6.2 Kriteria Kelompok

1. Jarak Lompatan Track Start (Y)

Tabel 3.1 Interval Jarak Lompatan

No	Interval Jarak Lompatan	Kategori
1	408 cm – 452 cm	Sangat Kurang
2	453 cm – 497 cm	Kurang
3	498 cm – 542 cm	Cukup
4	543 cm – 587 cm	Baik
5	588 cm – 633 cm	Sangat Baik

Sumber : Arsip Peneliti (2025)

Jarak lompatan track start renang diklasifikasikan ke dalam lima kategori, yaitu sangat kurang, kurang, cukup, baik, dan sangat baik. Penentuan kategori dilakukan dengan menggunakan teknik interval kelas sama, berdasarkan skor minimum sebesar 408 cm dan skor maksimum sebesar 633 cm, sehingga diperoleh panjang interval sebesar 45 cm pada setiap kategori.

2. Panjang Tungkai (X1)

Tabel 3.2 Interval Panjang Tungkai

No	Interval Panjang Tungkai	Kategori
1	57 cm – 63 cm	Sangat Kurang
2	64 cm – 70 cm	Kurang
3	71 cm – 77 cm	Cukup
4	78 cm – 84 cm	Baik
5	85 cm – 93 cm	Sangat Baik

Sumber : Arsip Peneliti (2025)

Power tungkai diklasifikasikan ke dalam lima kategori, yaitu sangat kurang, kurang, cukup, baik, dan sangat baik. Penentuan kategori dilakukan dengan teknik interval kelas sama, berdasarkan nilai minimum 57 cm dan nilai maksimum 93 cm, sehingga diperoleh panjang interval sebesar ± 7 cm pada setiap kategori.

3. Power Tungkai (X2)

Tabel 3.3 Interval Power Tungkai

No	Interval Power Tungkai	Kategori
1	102 cm – 115 cm	Sangat Kurang
2	116 cm – 129 cm	Kurang
3	130 cm – 143 cm	Cukup
4	144 cm – 157 cm	Baik
5	158 cm – 172 cm	Sangat Baik

Sumber : Arsip Peneliti (2025)

Power tungkai diklasifikasikan ke dalam lima kategori, yaitu sangat kurang, kurang, cukup, baik, dan sangat baik. Kriteria ini ditentukan menggunakan teknik interval kelas sama, berdasarkan nilai minimum 102 cm dan nilai maksimum 172 cm, sehingga diperoleh panjang interval sebesar 14 cm pada setiap kategori

4. Fleksibilitas (X3)

Tabel 3. 4 Interval Flksibilitas

No	Interval Fleksibilitas	Kategori
1	23 cm – 24 cm	Sangat Kurang
2	25 cm – 26 cm	Kurang
3	27 cm – 28 cm	Cukup
4	29 cm – 30 cm	Baik
5	31 cm – 32 cm	Sangat Baik

Sumber : Arsip Peneliti (2025)

Fleksibilitas diklasifikasikan ke dalam lima kategori, yaitu sangat kurang, kurang, cukup, baik, dan sangat baik. Penentuan kategori dilakukan dengan menggunakan teknik interval kelas sama, berdasarkan nilai minimum 23 cm dan nilai maksimum 32 cm, sehingga diperoleh panjang interval sebesar ± 2 cm pada setiap kategori.

3.6.3 Teknik Pengumpulan Data

Menurut Abubakar (2021) Teknik Pengumpulan data adalah cara yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data yang diperlukan untuk memecahkan masalah penelitian.

Berikut teknik pengumpulan data yang dilakukan sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi adalah pengamatan dan pencatatan terhadap fakta-fakta yang dibutuhkan oleh peneliti. Observasi juga sebagai dasar ilmu pengetahuan, karena para ilmuwan bekerja berdasarkan data, yaitu fakta mengenai dunia kenyataan yang dihasilkan melalui kegiatan observasi. Abubakar (2021). Pengamatan ini dilakukan langsung ke objek yang ingin diteliti yaitu di Babe *Swimming school*

2. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Studi kepustakaan (*library research*) adalah teknik pengumpulan data melalui penelaahan literature, buku-buku, jurnal dan materi

selama perkuliahan yang berhubungan erat dengan permasalahan dalam penelitian ini.

3. Teknik Tes

Teknik ini digunakan untuk memperoleh data mengenai panjang tungkai, power tungkai dan fleksibilitas tubuh. Hasil yang didapat dari tes kemudian dapat diolah secara statistika menggunakan SPSS 24.

3.6 Teknik Analisis Data

Analisis data adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan peneliti setelah data terkumpul, diolah sedemikian rupa sampai pada kesimpulan. Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari wawancara, catatan lapangan dan bahan-bahan lainnya, sehingga dapat dipahami dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain. Abubakar (2021)

3.6.1 Uji Prasyarat

1. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah uji untuk melihat apakah data penelitian yang diperoleh mempunyai distribusi atau sebaran normal atau tidak. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang terkumpul normal atau tidak. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan analisis Shaphiro Wilk dan uji menggunakan SPSS 24.

Jika nilai signifikan (Sig) $>0,05$ maka data distribusi normal.

Jika nilai signifikan $<0,05$ maka data distribusi tidak normal.

3.6.2 Uji Hipotesis

Uji Hipotesis yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan uji korelasi, untuk mengetahui adanya hubungan secara statistic. Uji korelasi yang digunakan adalah korelasi pearson product moment untuk mengetahui hubungan antara satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Uji hipotesis yang digunakan selanjutnya yaitu korelasi berganda untuk mengetahui hubungan beberapa variabel bebas secara

bersama-sama dengan satu variabel terikat Adapun kriteria normative yang digunakan Adalah sebagai berikut :

Tabel 3.5 Kriteria Normative

Nilai r	Interpretasi
0,00 – 0,199	Sangat Lemah
0,20 – 0,399	Lemah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1.00	Sangat Kuat

Sumber : Sugiyono (2019)

Sugiyono (2019:255) menjelaskan beberapa kriteria dalam pengujian hipotesis antara lain:

1. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ dan tingkat signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa koefisien korelasi signifikan.
 2. Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ dan tingkat signifikansi lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa koefisien korelasi tidak signifikan.
- Pengujian uji korelasi ini akan diuji menggunakan metode SPSS statistik 24.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data, deskripsi, pengujian hasil penelitian, dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan, yaitu :

1. Ada hubungan antara panjang tungkai terhadap jarak lompatan pada olahraga renang di Babe *Swimming school*.
2. Ada hubungan antara power tungkai terhadap jarak lompatan pada olahraga renang di Babe *Swimming school*.
3. Tidak ada hubungan antara fleksibilitas terhadap jarak lompatan pada olahraga renang di Babe *Swimming school*.
4. Ada hubungan antara panjang tungkai, power tungkai dan fleksibilitas secara bersama sama terhadap jarak lompatan pada olahraga renang di Babe *Swimming school*.

5.2 Saran

Saran yang dapat penulis berikan untuk pelatih dan atlet berdasarkan hasil penelitian Adalah sebagai berikut :

1. Bagi atlet, untuk dapat melatih otot power tungkai dan fleksibilitas tubuh agar mendapatkan hasil jarak lompatan yang jauh.
2. Bagi pelatih, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan untuk menentukan latihan yang tepat untuk memperkuat power otot tungkai dan fleksibilitas tubuh agar para perenang mendapatkan hasil lompatan yang baik dan jarak yang jauh.
3. Bagi peneliti selanjutnya, agar dapat mengembangkan penelitian ini agar dapat menambah wawasan untuk para pelatih dan atlet.

5.3 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan sebaik mungkin, tetapi masih terdapat beberapa keterbatasan dan kekurangan, antara lain :

1. Peneliti tidak melakukan pemantauan lebih lanjut setelah penelitian selesai, sehingga hasil yang di dapatkan bersifat sementara dan memerlukan adanya latihan yang dilakukan secara rutin.
2. Hanya melakukan penelitian dengan satu Teknik start saja, sehingga penelitian ini tidak bisa digunakan untuk menjadi patokan pada Teknik start lain nya.
3. Penelitian ini hanya mengkaji beberapa komponen biomotor, yaitu power tungkai dan fleksibilitas, sehingga belum mencakup komponen biomotor lain yang berpotensi memengaruhi jarak lompatan track start renang, seperti kekuatan otot inti, kecepatan reaksi, koordinasi, dan keseimbangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, H. Rifa'i. 2021. *Pengantar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga.
- Amin, Nur, Hadi Setyo Subiyono, dan Sri Sumartiningsih. 2012. *Sumbangan Power Otot Tungkai Panjang Tungkai Kekuatan Otot Perut Terhadap Grab Start*. Vol. 8. Semarang. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jssf>.
- Arhesa, Sandra. 2020. *Buku Jago Renang*. disunting oleh I. N dan Santi. Pamulang, Tangerang Selatan: Tim Cemerlang.
- Budiyana, Amelia Tasya, Boyke Mulyana, dan Ira Purnamasari. 2021. "Kontribusi Power Tungkai dan Fleksibilitas Panggul Terhadap Kecepatan 50m Apnea Olahraga Selam." *Jurnal Kepelatihan Olahraga* 13(2):102–8. doi:10.17509/jko-upi.v13i2.34782.
- Denay, Naluri, dan Yogi Setiawan. 2022. "Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 Meter." *Jurnal Performa Olahraga* 7(1):53–64. doi:10.24036/jpo300019.
- Ervankastrena, Akmal zulfa anugerah, Ervan Kastrena, Asep Ramdan Afriyuandi, dan Andi Nur Abady. 2025. "Hubungan Power Tungkai Dan Kelenturan Pinggang Dengan Start Renang Gaya Dada Atlet Kabupaten Cianjur." *Jurnal Ilmiah STOK Bina Guna Medan* 13(3):484–96. doi:10.55081/jsbg.v13i3.4917.
- Fajar, Al, Hafiz, Touvan Samodra, Puspita, Isti Wati, Ghana Yosika, Maharani Gandasari, dan Davi Sofyan. 2023. "Efektivitas Stretching Pnf Terhadap Kelenturan." *Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahrag Dan Kesehatan* 11:2023.
- Hanifah, Haura, Lathifa Salsabillah, Allisa Tazkia Fitri, Riska Mona Febriani, Rully Hidayatullah, dan Harmonedi. 2025. "Landasan Teori, Penelitian Relevan, Kerangka Berpikir Dan Hipotesis Penelitian Pendidikan." <http://ejournal.yayasanpendidikandzurriyatulquran.id/index.php/ihsan>.
- Lipputri Cenggana, Juflin, Andre Budi, dan Taufik Delfian. 2025. "Hubungan Indeks Massa Tubuh Dan Jenis Kelamin Terhadap Kelenturan Tubuh Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Prima Indonesia." *Ners Universitas Pahlawan* 9.

- Listyana, Erni Eka Poetri, dan Joesoef Roepajadi. 2021. *Efektifitas Metode Latihan Gerak Dasar Renang Bagi Kelompok Renang Pemula*. Surabaya.
- Ma, Kuis, Montserrat Núñez, Ester Nuñez, Josep Ma, Segur, dan Francisco Macule. 2012. *Handbook of Anthropometry*. disunting oleh Victor R Preedy. London.
- Oktaviani, Tiara Voting, Karlina Dwijayanti, dan Satrio Sakti Rumpoko. t.t. *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*. Vol. 9. Surakarta.
- Pratiwi, Febrianti Zarra, Hari Setijono, dan Yusuf Fuad. 2018. "Effect of Plyometric Front Cone Hops Training and Counter Movement Jump Training to Power and Strenght of Leg Muscles." *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran* 4(1)
- Ragnaningrum, Yulinda Putri, dan fajar awang irawan. 2025. "Hubungan Antara Antropometri, Panjang Tungkai, Dan Power Otot Tungkai Terhadap Lompatan Start Renang Relationship Between Anthropometry, Leg Length, And Leg Muscle Power On Swimming Start Jump." vol.,7.
- Rifandi, Ahmad, dan Sayuti Syahara. 2019. *Perbandingan Kemampuan Teknik Grab Start Dengan Track Start Pada Renang Gaya Bebas Atlet Renang Tirta Kaluang*. Padang. www.renang-renang.
- Riswanto, Andi Heri. 2017. *Pengaruh Kekuatan Lengan, Kekuatan Tungkai dan Motivasi Terhadap Kemampuan Renang Gaya Bebas Pada Perkumpulan Renang Kota Makasar*. Makassar.
- Sahir, Syafrida Hafni. 2021. *Metodologi Penelitian*. Jogjakarta: Kbm Indonesia.
- Setiadi, Avine, dan Timmy Setiawan. 2019. *Pusat Akuatik Jakarta Barat*. Vol. 1. Jakarta Barat.
- Setiawahyu, Mochamad Iman. 2020. *Perbedaan Hasil Loncatan Swing Start dan Grab Start terhadap Hasil Tolakan Start dalam Cabang Olahraga Renang*. Cirebon.
- Setyawan, Fahreza Okta, Oktiyas Muzaki Luthfi, dan Ade Yamindago. 2022. *Buku Panduan Renang*.
- Sinatra, Muhammad Khafid. 2020. *Pengaruh Pelatihan Jump To Box Terhadap Kemampuan Track Start Cabang Olahraga Renang Pengaruh Pelatihan Jump To Box Terhadap Kemampuan Track Start Cabang Olahraga Renang Klub Tirta Mulya Sc. Nganjuk*. Surabaya.

- Sosial, Al-Furqan ;., dan Dan Budaya ; Al-Furqan. 2023. “Penelitian Korelasional (Metodologi Penelitian Pendidikan).” *Jurnal Agama, Sosial, dan Budaya* 2(6).
- Spanton, Perdana Ixbal, Achmad Sudioanto, Saiful Mukminin, dan Dr. Marita Ika Joesidawati. 2024. *Buku Ajar Renang dan Widya Selam*. disunting oleh maulida syifa Rawiana. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Tai, Wei Hsun, Hai Bin Yu, Ray Hsien Tang, Chen Fu Huang, Yan Wei, dan Hsien Te Peng. 2022. “Handheld-Load-Specific Jump Training over 8 Weeks Improves Standing Broad Jump Performance in Adolescent Athletes.” *Healthcare (Switzerland)* 10(11).
- Tri Tunggal. 2019. “Peraturan Lomba Renang 2017-2021.”
- Trianto, Agus. 2021. *Buku Ajar Renang dan Keselamatan Diri di Air*. Semarang: CV. Tigamedia Pratama.