

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN LATIHAN *SHUTTLE RUN* TERHADAP  
KECEPATAN DAN DAYA LEDAK PADA PEMAIN  
SEPAKTAKRAW DI SMA NEGERI KHUSUS  
KEBERBAKATAN OLAHRAGA SULAWESI SELATAN**

Disusun dan Diajukan oleh :

**FACHRIANSYAH**

**C13116011**



**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI  
FAKULTAS KEPERAWATAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2020**

**HUBUNGAN LATIHAN *SHUTTLE RUN* TERHADAP  
KECEPATAN DAN DAYA LEDAK PADA PEMAIN  
SEPAKTAKRAW DI SMA NEGERI KHUSUS  
KEBERBAKATAN OLAHRAGA SULAWESI SELATAN**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Sarjana

Disusun dan diajukan oleh:

**FACHRIANSYAH**

**C13116011**

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI**

**FAKULTAS KEPERAWATAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**2020**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**  
**HUBUNGAN LATIHAN *SHUTTLE RUN* TERHADAP**  
**KECEPATAN DAN DAYA LEDAK PADA PEMAIN**  
**SEPAKTAKRAW DI SMA NEGERI KHUSUS**  
**KEBERBAKATAN OLAAHRAGA**  
**SULAWESI SELATAN**

**Disusun dan diajukan oleh**

**FACHRIANSYAH**

**C131 16 011**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Sarjana Program Studi Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin pada tanggal 1 Desember 2020 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



**Dian Amaliah Nawir, S.Ft., Physio, M.Kes**  
NIP.199012072018016001

Pembimbing Pendamping



**Andi Rahmani, S.Ft., Physio, M.Kes**  
NIP. 199104082018016001

Ketua Program Studi,



**Andi Besse Ahsaniyah, S.Ft., Physio., M.Kes**  
NIP. 19901002 201803 2 001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fachriansyah  
NIM : C13116011  
Program Studi : Fisioterapi  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul :

“ Hubungan Latihan *Shuttle Run* terhadap kecepatan dan daya ledak pada pemain Sepaktakraw di SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan”

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa Skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan Skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 7 Januari 2021

Yang Menyatakan



( Fachriansyah )

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah Rabbil Alamin* tiada henti-hentinya penulis haturkan syukur atas kehadiran Allah *Subhanahu Wa ta'ala* dengan segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini dengan judul “ Hubungan Latihan *Shuttle run* terhadap kecepatan dan daya ledak pada pemain Sepaktakraw di SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan”.

Penulis tak lupa panjatkan Shalawat serta salam kepada junjungan Nabi Agung kita Nabi Muhammad *Shallallahu Alaihi Wasallam* beserta keluarga, para sahabat, tabi'in dan tabiut tabi'in. sehingga penulis sadar bahwa hidup ini penuh perjuangan dan tantangan yang harus dihadapi dengan usaha dan doa. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan ataupun keterbatasan selama menyusun. Namun berkat doa, bimbingan, arahan dan motivasi dari berbagai pihak sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi penelitian ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini kami ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Ibu A. Besse Ahsaniyah A.Hafid, S.Ft.,Physio.,M.Kes selaku Ketua Program Studi S1 Fisioterapi, Fakultas Keperawatan, Universitas Hasanuddin, serta segenap dosen-dosen dan staf karyawan yang telah banyak memberikan bimbingan selama proses perkuliahan maupun dalam penyelesaian tugas akhir skripsi.
2. Ayahanda Dr. H. Djohan Aras, S.Ft.,Physio.,M.Pd.,M.Kes, penulis mengucapkan banyak-banyak terima kasih atas bimbingan dan bantuannya selama ini dalam proses perkuliahan serta selalu ada dalam memberikan kritikan yang konstruktif, nasihat hingga motivasi kepada penulis.
3. Ibu Dian Amaliah Nawir, S.Ft.,Physio.,M.Kes, selaku pembimbing I dan Ibu Andi Rahmaniari, S.Ft.,Physio.,M.Kes, selaku pembimbing II yang telah baik hati, sabar, pengertian dan ikhlas meluangkan waktu, saran, tenaga serta pikiran selama proses penyusunan skripsi ini.

4. Ayahanda Dr. H. Djohan Aras, S.Ft.,Physio.,M.Pd.,M.Kes ,selaku penguji I dan Ayahanda Dr. Nukhrawi Nawir M.Kes.,AIFO selaku penguji II yang telah memberikan banyak kritik, saran, masukan konstruktif serta motivasi selama penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Ahmad Fatillah selaku staf tata usaha Prodi Fisioterapi yang telah banyak membantu penulis dalam hal administrasi selama penyusunan dan proses penyelesaian tugas akhir skripsi ini.
6. Malaikat-Malaikat hebat yang pernah hadir di hidup saya, almarhum Ayah dan almarhumah Ibu yang hingga detik ini banyak memberikan saya jejak nasihat perjuangan hidup di dunia dan memberikan arti semangat menjalani hidup disaat rekan-rekan yang lain masih diberikan kesempatan untuk memberikan kasih sayang kepada orangtuanya masing-masing yang tiada batas. Terima kasih sekali lagi kepada Ayah dan Ibu yang telah membesarkan saya hingga titik terendah bahkan tertinggi sekalipun, Saya sangat sayang Ayah dan Ibu, sampai jumpa di Surga.
7. Seluruh keluarga besar Nenek Aji, Tante Farida, Kak Arman, Kak Shela, Kak Adi, Kak Rina, Kak Farid dan Adik Resky. Ponakan-ponakan yang pintar Wafri, Alifah, Amira, Aisyah, Raka dan Adiva yang telah memberikan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir Skripsi peneliti.
8. Seluruh jajaran staf pelatih Cabang Olahraga Sepaktakraw di SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan yang banyak membantu memudahkan peneliti dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi hingga memberikan ilmu baru dalam dunia keolahragaan khususnya Sepaktakraw.
9. Para pemain Sepaktakraw sekaligus calon atlet profesional kebanggaan Makassar hingga Indonesia, terima kasih telah meluangkan waktu dan tenaganya untuk mengikuti seluruh rangkaian kegiatan penelitian dengan sangat baik, semoga Allah senantiasa membalas kebaikan adik-adik calon atlet masa depan kebanggaan Rakyat Indonesia kelak.
10. Keluarga TR16ONUM Angkatan 2016 Program Studi S1 Fisioterapi, Fakultas Keperawatan, Universitas Hasanuddin yang telah banyak mengajarkan arti sebuah kekeluargaan, kekompakan dan kebersamaan hingga memberikan banyak semangat, ide, dan doa untuk penulis.

11. Teman-teman sepembimbingan Dendi Aswendi, Nurul Fauziah Arifin, Dwi Agnasari, Yunita Rahmayanti, Camelia Nur Arifin, Andi Nurul Marjuwa. Terima Kasih atas waktunya telah berjuang bersama, saling bertukar pikiran, hingga saling menyemangati satu sama lain.
12. Teman-teman seperjuangan saya di akhir-akhir masa *injury time* Alfian Khaeruddin, Achmad Aditya Fajar, Harmila Eka Putri, Noorindah Sari, Kak Irwan Muluk dan Maemunah. Terima kasih banyak telah saling menguatkan, saling merangkul hingga saling memberikan motivasi untuk bisa mengerjakan skripsi di sisa waktu yang ada dan menyusul teman-teman TR16ONUM yang sedang berjuang dalam pendidikan Profesi.
13. Sahabat saya Edang Squad Barru Saudara Fadli, Ucu, Yoga, Ayyub, Adhy, Hamdan, Emank, Cua, Resky, Asdi, Indrawan, Zul, Fadel, Suritman, Aas, Ade, Acci, Ipunk, Agung, Anca, Cancu dan Aidil yang telah berjuang bersama-sama sejak SMA dikala susah maupun senang telah dialami bersama meskipun berbeda Universitas.
14. Ucapan terima kasih banyak juga kepada Nur Milawati, Natasya Christy Mendeng, Alfian Khaeruddin, Harmila Eka Putri, Noorindah Sari, Andi Nurul Fadillah, Andi Nurul Anugrah Amaliah dan Islamiyah Dikayanti yang telah membantu peneliti dalam proses penyusunan tugas akhir skripsi. Semoga Allah subhana Wata'ala senantiasa membalas setiap langkah kebaikan-kebaikan kalian.
15. Semua pihak yang telah memberikan dukungan moril kepada penulis yang tidak bisa disebutkan satu per satu. Terima kasih yang sebesar sebesarnya, semoga kebaikan kalian dibalas oleh Allah SWT.

Kami menyadari tugas akhir skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan di lapangan serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut. *Aamiin ya Rabbal Aalamiin..*

Makassar, 12 November 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>HALAMAN</b>
SAMPUL .....	i
HALAMAN JUDUL .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	vii
ABSTRAK .....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
A. Tinjauan Umum Tentang Sepaktakraw Komponen Bola .....	5
B. Tinjauan Umum Tentang Kecepatan ( <i>Speed</i> ) .....	10
C. Tinjauan Umum Tentang Daya Ledak ( <i>Power</i> ) .....	20
D. Tinjauan Umum tentang Latihan <i>Shuttle Run</i> .....	27
E. Hubungan antara Latihan <i>Shuttle Run</i> dengan Kecepatan .....	32
F. Hubungan antara Latihan <i>Shuttle Run</i> dengan Daya Ledak .....	35
H. Kerangka Teori .....	37
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS .....	38
A. Kerangka Konsep .....	38
B. Hipotesis .....	39
BAB IV METODE PENELITIAN .....	40
A. Rancangan Penelitian .....	40
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	40

C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	40
D. Alur Penelitian.....	42
E. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel.....	42
F. Prosedur Penelitian.....	44
G. Rencana Pengolahan dan Analisis Data.....	46
H. Masalah Etika.....	46
<b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>48</b>
A. Hasil Penelitian.....	48
B. Pembahasan.....	50
C. Keterbatasan Penelitian.....	65
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>66</b>
A. Kesimpulan.....	66
B. Saran.....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>68</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>70</b>

## ABSTRAK

**FACHRIANSYAH** *Hubungan Latihan Shuttle Run terhadap Kecepatan dan Daya Ledak pada pemain Sepaktakraw di SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan* (dibimbing oleh Dian Amaliah Nawir dan Andi Rahmaniar).

Kurangnya variasi latihan berdampak pada tingkat kejenuhan atlet dalam setiap latihan sehingga dapat mengurangi prestasi atlet. Oleh karena itu perlu adanya variasi latihan Sepaktakraw untuk meningkatkan motivasi dan semangat atlet dalam berlatih teknik Sepak Takraw (Saputro,2017).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan latihan *shuttle run* terhadap kecepatan dan daya ledak pemain sepaktakraw di SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan.

Metode ini menggunakan penelitian analitik (desain penelitian *cross sectional*). Berdasarkan hasil uji normalitas didapatkan sebaran data tidak terdistribusi normal sehingga dilakukan uji *Spearman rho* sebagai alternatif untuk menganalisa hubungan latihan *shuttle run* terhadap variabel dependen.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ditemukan adanya korelasi bermakna antara latihan *shuttle run* terhadap kecepatan dan daya ledak ( $p > 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara latihan *shuttle run* terhadap variabel dependen.

**Kata kunci : Latihan Shuttle Run, kecepatan, daya ledak.**

## **ABSTRACT**

**FACHRIANSYAH** *The Relationship of Shuttle Run Training to Speed and Explosive Power of Sepaktakraw players in South Sulawesi's Specialized Talent Sports High School (supervised by Dian Amaliah Nawir and Andi Rahmaniar).*

*Lack of exercise variation has an impact on the athlete's saturation level in each exercise so that it can reduce athlete's performance. Therefore it is necessary to have a variety of Sepaktakraw exercises to increase the motivation and enthusiasm of athletes in practicing the Sepaktakraw technique (Saputro, 2017).*

*This study aims to determine the relationship between shuttle run training to the speed and explosive power of the Sepaktakraw players at the South Sulawesi Sports Keberbakatan Public High School.*

*This method uses analytical research (cross sectional research design). Based on the results of the normality test, it was found that the data distribution was not normally distributed so that the Spearman rho test was carried out as an alternative to analyze the relationship between the shuttle run training on the dependent variable.*

*The results showed that there was no significant correlation between shuttle run training and the speed and explosive power ( $p > 0.05$ ). This shows that there is no significant relationship between the shuttle run exercise on the dependent variable.*

**Keywords:** *Shuttle Run exercise, speed, explosive power.*

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Permainan Sepaktakraw merupakan perpaduan atau penggabungan tiga buah permainan yaitu, permainan sepak bola, bola voli, dan bulutangkis. Kurangnya variasi latihan berdampak pada tingkat kejenuhan atlet dalam setiap latihan sehingga dapat mengurangi prestasi atlet. Selain itu, untuk memperkuat masalah yang ada, peneliti juga melakukan tes teknik dasar Sepak Sila, Sepak Kura dan *Heading*, hasilnya semua teknik yang dilakukan dengan benar mencapai 80%. Dari data ini menyimpulkan bahwa pada umumnya telah melakukan teknik Sepak Sila dengan benar. Oleh karena itu perlu adanya variasi latihan Sepaktakraw untuk meningkatkan motivasi dan semangat atlet dalam berlatih teknik Sepaktakraw (Saputro, 2017).

Kecepatan menjelaskan mengenai suatu kemampuan bersyarat untuk menghasilkan gerakan tubuh dalam keadaan atau waktu yang sesingkat mungkin, bersifat lokomotor dan gerakannya bersifat siklik (satu jenis gerakan yang dilakukan berulang-ulang seperti lari) atau kecepatan gerak bagian tubuh seperti melakukan pukulan (Rizaldianto, 2016). Dalam hal selaras, sesuai dengan pendapat (Iqbal et al., 2015) yang mengatakan bahwa “Daya ledak atau *power* adalah suatu kekuatan yang dipengaruhi oleh kecepatan”. Daya ledak memiliki sistem kerja anaerobik yang memerlukan waktu cepat dan tenaga yang kuat serta dapat mengatasi beban dengan kecepatan kontraksi yang tinggi (Sma & Kubu, 2016).

Dengan hadirnya dua komponen kesegaran jasmani kecepatan dan daya ledak ini dapat memberikan dampak yang signifikan jika diberikan berbagai macam bentuk modifikasi latihan Fisioterapi salah satunya Latihan *Shuttle Run* (Kerru, 2015).

Latihan *Shuttle Run* hadir sebagai bentuk modifikasi latihan sepak takraw dimana aspek ini menekankan pada latihan untuk mengubah arah dengan cepat disertai dengan melakukan gerakan untuk menguatkan otot, kecepatan hingga daya ledak pemain sepak takraw (Kerru, 2015).

Peneliti melakukan observasi pada pemain Sepaktakraw di SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan (SMANKO). Keseluruhan pemain sepak takraw di SMANKO berjumlah 34 orang dan terbagi menjadi dua kategori yaitu kelompok PPLP yang jumlahnya 16 dan SKO berjumlah 18.

Saat observasi, pelatih mengatakan masih terdapat pemain sepak takraw yang nilai kecepatan dan daya ledak ototnya kurang baik saat dilakukan tes dan ini selaras dengan pernyataan dari (Saputro, 2017) yang menyatakan bahwa semua teknik sepak takraw yang dilakukan dengan benar telah mencapai 80% dan sisanya 20% tidak dilakukan dengan benar. Hal ini diakibatkan karena kurangnya pola pengembangan variasi latihan teknik dasar Sepaktakraw yang diberikan oleh Pelatih. Permasalahan dan penjelasan yang telah dipaparkan diatas melatarbelakangi peneliti untuk melakukan penelitian mengenai “Hubungan *Shuttle Run* dengan Kecepatan dan Daya Ledak pada Pemain Sepaktakraw di SMA Negeri Keberbakatan Khusus Olahraga Sulawesi Selatan”.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah ada hubungan antara Latihan *Shuttle run* dengan kecepatan pada pemain sepak takraw SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan?
2. Apakah ada hubungan antara Latihan *Shuttle run* dengan daya ledak pada pemain sepak takraw SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan?
3. Apakah ada hubungan antara Latihan *Shuttle run* dengan kecepatan dan daya ledak pada pemain sepak takraw SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Diketuinya hubungan antara *shuttle run* dengan kecepatan dan daya ledak pemain sepak takraw SMA Negeri khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Diketuinya hubungan antara *shuttle run* dengan kecepatan pemain sepak takraw SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan.
- b. Diketuinya hubungan antara *shuttle run* dengan daya ledak pada pemain sepak takraw setelah pemberian latihan *shuttle run* SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan.

- c. Diketuainya hubungan antara *shuttle run* dengan kecepatan dan daya ledak pemain sepak takraw SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### **1. Manfaat Terhadap Peneliti**

Sebagai Informasi ilmiah, analisis bacaan untuk meneliti hingga kajian pustaka terkait hubungan *shuttle run* terhadap kecepatan dan daya ledak pada pemain sepak takraw.

##### **2. Manfaat Terhadap Pemain Sepak takraw**

Sebagai sumber ilmu pengetahuan untuk menjadi seorang pemain sepak takraw yang lebih profesional.

##### **3. Manfaat Terhadap Pelatih Sepak takraw**

Sebagai solusi untuk meningkatkan performa pemain sepak takraw melalui latihan *shuttle run* secara optimal.

##### **4. Manfaat Terhadap Praktisi**

Dapat menambah wawasan pengetahuan terkait hubungan *shuttle run* dengan olahraga sepak takraw hingga menambah pengalaman dalam mengembangkan ilmu yang terkait dalam hal pelayanan kesehatan khususnya Fisioterapi.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Tinjauan Umum Tentang Sepaktakraw Komponen Bola

- a. Bola berbentuk bulat, dibuat dari rotan atau plastik sintetis (*synthetic fibre*).
- b. Berat bola antara 170-180 gr untuk putra, dan 150-160 gr untuk putri.
- c. Lingkaran keliling bola 42-44 cm untuk putra dan 43-45 cm untuk putri terdiri dari 9-11 anyaman (*strains*) dan mempunyai 12 lubang.

#### 1. Pengertian Sepaktakraw

Sepaktakraw merupakan olahraga permainan menggunakan bola terbuat dari rotan yang dimainkan menggunakan kaki dan semua anggota badan kecuali tangan, permainan dilakukan oleh dua regu yang masing-masing regu terdiri dari tiga orang di lapangan berbentuk persegi panjang yang di bagian tengah lapangan dibatasi sebuah jaring atau net. Salah satu regu dinyatakan menang jika berhasil memasukkan atau mengembalikan bola sedemikian rupa sehingga bola dapat jatuh di lapangan lawan tanpa bisa dikembalikan. Menurut (Iyakrus, 2012), sepaktakraw merupakan suatu permainan yang menggunakan bola takraw yang terbuat dari rotan dimainkan di atas lapangan yang berukuran 13,42 m dan lebar 6,1 m (Iyakrus, 2012).

Sepaktakraw merupakan olahraga asli Melayu (Indonesia dan Malaysia) yang kemudian meluas sampai Semenanjung Indo-Cina (Filipina, Myanmar, Thailand dan Cina). Sepaktakraw di Indonesia dan

Malaysia mulai dimainkan pada abad ke VX dengan nama Sepak Raga, sedangkan di Filipina disebut Sipa, di Myanmar disebut Chin Loong, di Thailand disebut Takraw dan di Cina disebut Teng Chew. Menurut (Misbahuddin, 2018) Istilah sepak diambil dari bahasa melayu yang berarti menendang dan takraw dari bahasa Thailand yang artinya bola anyaman, sehingga secara harfiah sepaktakraw adalah menendang bola anyaman. Perubahan nama sepak raga jaring menjadi sepaktakraw diresmikan pada tanggal 27 Maret 1965 di Stadion negara Kuala Lumpur pada perhelatan olahraga Asia Tenggara yakni SEA Games (Rahman & Warni, 2017).

## **2. Komponen Lapangan Sepaktakraw**

- a. Lapangan berbentuk empat persegi panjang dengan ukuran Panjang 13,4 meter dan Lebar 6,1 meter.
- b. Terdapat lingkaran di tengah lapangan yang berfungsi sebagai tempat servis takraw dengan ukuran jari-jari 30 cm.
- c. Garis seperempat lingkaran di setiap penjuru tengah lapangan berfungsi sebagai tempat untuk memberikan umpan servis dengan ukuran jari-jari 90 cm.
- d. Apabila permainan dilakukan di dalam ruangan, tinggi minimal loteng atau atap adalah 8 m dari lantai.
- e. Empat sisi lapangan harus bebas dari hambatan sekurang-kurangnya 3 m.
- f. Garis pinggir ditandai dengan cat, kapur atau line paper dengan lebar 4 cm, diukur dari pinggir sebelah luar.

### 3. Komponen Tiang dan Net

- a. Tinggi net putra 1.55 m di pinggir dan minimal 1.52 m di tengah.
- b. Tinggi net putri 1.45 m di pinggir dan minimal 1.42 m di tengah.
- c. Kedudukan tiang 30 cm dari garis pinggir.
- d. Net terbuat dari tali, benang atau nilon yang lubangnya berukuran 6 – 8 cm.
- e. Panjang net tidak lebih dari 6.11 m dan lebar 70 cm.
- f. Kedua ujung net ditandai dengan pita ukuran 5 cm, ditarik dan dikaitkan di net.

### 4. Teknik Dasar Permainan Sepaktakraw

Teknik dasar permainan sepaktakraw terdiri dari sepak sila, sepak kuda, sepak badak, sepak cungkil, *heading*, memaha, mendada, menapak, sepak mula, *smash* dan *blocking* (Khulfani, 2016). Adapun penjelasan untuk masing-masing teknik dasar permainan sepaktakraw tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Sepak sila adalah menyepak bola dengan menggunakan kaki bagian dalam gunanya untuk menerima dan menimang bola, mengumpan dan menyelamatkan serangan lawan.
- b. Sepak kuda atau sepak kura adalah sepakan dengan menggunakan kura kaki atau dengan punggung kaki. Digunakan untuk, mengontrol, memainkan bola (menimang) yang datangnya rendah dan kencang atau keras, dan pada saat mengawal atau menguasai dalam usaha menyelamatkan bola.

- c. Sepak cangkil adalah menyepak bola dengan menggunakan kaki (jari) Digunakan untuk mengambil bola yang jauh, rendah dan bola yang liar pantulan dari *blocking*.
- d. Menapak adalah menyepak bola dengan menggunakan telapak kaki. Digunakan untuk: *smash* ke pihak lawan, menahan atau *memblocking smash* dari pihak lawan dan menyelamatkan bola dekat net (jaring).
- e. Sepak badek adalah menyepak bola dengan kaki bagian luar atau samping luar. Digunakan untuk menyelamatkan bola dari pihak lawan dan mengontrol bola dalam usaha penyelamatan.
- f. Main Kepala (*heading*) adalah memainkan bola dengan kepala. Digunakan untuk menerima bola pertama dari pihak lawan, menyelamatkan bola dari serangan lawan.
- g. Mendada adalah memainkan bola dengan dada, digunakan untuk mengontrol bola untuk dapat dimainkan selanjutnya.
- h. Memaha adalah memainkan bola dengan paha dalam usaha mengontrol bola, digunakan untuk menahan, menerima dan menyelamatkan bola dari serangan lawan.
- i. Membahu adalah memainkan bola dengan bahu dalam usaha mempertahankan dari serangan pihak lawan yang mendadak, dimana pihak pertahanan dalam keadaan terdesak dan dalam posisi yang kurang baik.

## 5. Peraturan Permainan Sepaktakraw

Aturan permainan Sepaktakraw dijelaskan dalam peraturan permainan sepaktakraw (Istaf, 2011), yaitu sebagai berikut:

- a. Regu yang memilih Sepak Mula pada waktu undian akan memulai permainan pada set pertama, pemenang set pertama akan memulai permainan pada selanjutnya.
- b. Pelambung harus segera melambungkan bola begitu wasit menyebut angka. Jika pemain mendahuluinya, maka lambungan harus diulang dan pemain tersebut diberi peringatan.
- c. Servis dinyatakan sah jika bola telah melewati net, baik menyentuh ataupun tidak dan jatuh di lapangan lawan.
- d. Pelaksanaan servis oleh tekong boleh berbagai cara, asal satu kakinya berada tetap dalam lingkaran.
- e. Angka diberi kepada regu yang dapat mematikan bola di daerah lawan.
- f. Angka kemenangan untuk satu set adalah 15 angka, apabila terjadi 14 sama maka untuk mencapai kemenangan harus selisih dua angka dan angka terakhir adalah 17, dengan sistem 3 set kemenangan.
- g. Servis dilakukan tiga kali berturut-turut oleh tiap regu dan bergantian, apabila terjadi *duice* (14 – 14) maka servis dilakukan oleh regu yang mendapatkan point.
- h. Dalam pertukaran tempat (istirahat tiap set masing-masing diberikan waktu untuk istirahat 2 menit).

- i. Jika kedua regu memenangkan dua set, maka kemenangan ditentukan oleh hasil *tie break*, dengan angka 15 angka, apabila terjadi angka 14 sama maka untuk mencapai harus selisih dua angka dan angka terakhir adalah 17.
- j. Sebelum *set tie break*, wasit melakukan undian yang memenangkan undian melakukan servis pertama.
- k. Pergantian tempat pada set tie break jika salah satu regu mencapai point angka.

## **B. Tinjauan Umum Tentang Kecepatan (*Speed*)**

### **1. Definisi Kecepatan**

Kecepatan adalah kemampuan melakukan gerakan-gerakan yang sejenis secara berturut-turut dalam waktu yang sesingkat-singkatnya, atau kemampuan menempuh suatu jarak dalam waktu sesingkat-singkatnya. Hampir di setiap jenis olahraga dibutuhkan kecepatan. Kecepatan diperlukan dalam cabang-cabang olahraga dengan berbagai macam bentuk misalnya kecepatan tinggi pada olahraga otomotif, kecepatan memukul dan bereaksi pada olahraga tinju, karate, pencak silat; kecepatan berlari dan bereaksi pada olahraga permainan sepakbola, bola voli, tenis, bulutangkis (Sulistyo, 2010) Terdapat dua jenis kecepatan yaitu:

#### **a. Kecepatan Reaksi**

Kecepatan reaksi merupakan kemampuan tubuh menyadari datangnya suatu rangsang yang datang secara tiba-tiba atau cepat yang direspon dengan sebuah reaksi. Kecepatan reaksi terbagi dua

menjadi kecepatan reaksi tunggal dan kecepatan reaksi majemuk. Kecepatan reaksi tunggal adalah kapasitas seseorang untuk bereaksi atas rangsangan yang telah diketahui arah dan tujuannya. Kecepatan reaksi majemuk adalah kapasitas seseorang untuk bereaksi atas rangsangan yg belum diketahui arah dan tujuannya.

b. Kecepatan Gerak

Kecepatan gerak merupakan kecepatan bekerjanya beberapa komponen muskuloskeletal untuk menghasilkan gerakan ataupun perpindahan. Kecepatan gerak dibagi menjadi kecepatan gerak siklus dan non-siklus. Kecepatan gerak siklus adalah kemampuan sekelompok otot untuk menciptakan rangkaian gerak yang berkesinambungan dalam waktu singkat. Sebagai contoh mengayuh sepeda, mendayung, dll. Kecepatan gerak non siklus adalah kemampuan sekelompok otot melakukan gerak tunggal dalam waktu yang cepat, seperti menolak, memukul, dll. Latihan kecepatan sebaiknya diberikan pada program *pre-season* setelah atlet memiliki kekuatan, kelentukan, dan daya tahan yang cukup (Suhartiwi, 2017). Selanjutnya, tahap awal yang perlu dipersiapkan dalam melatih otot yaitu fleksibilitas dilanjutkan oleh daya ledak, kekuatan dan daya tahan (Suhartiwi, 2017). Dalam olahraga sepaktakraw kecepatan sangat dibutuhkan, kecepatan reaksi, daya ledak dan kemampuan *sprint* merupakan komponen kecepatan yang banyak dibutuhkan dalam olahraga tersebut. Sementara olahraga sepaktakraw

membutuhkan kecepatan reaksi yang tinggi untuk dapat menanggapi datangnya bola ke arah pemain.

## 2. Faktor yang Mempengaruhi Kecepatan

Faktor- faktor yang mempengaruhi kecepatan adalah sebagai berikut:

### a. Keturunan (*heredity*)

Kecepatan sangat dipengaruhi oleh bakat yang diturunkan sejak lahir. Tapi tidak berarti kecepatan hanya dimiliki oleh mereka yang “berbakat” saja. Peningkatan kecepatan tersebut masih bisa dilatih hanya saja ketika kecepatan mengalami peningkatan tidak akan berdampak pada anak yang terlahir dengan faktor pendukung kecepatan yang baik (Prasety, 2018).

### b. Waktu reaksi

Waktu reaksi adalah waktu yang dibutuhkan oleh seseorang untuk menyadari dan menjawab rangsang yang diberikan dalam waktu yang sesingkat mungkin. Waktu reaksi merupakan faktor awal penentu keberhasilan seorang atlet dalam suatu perlombaan, sehingga penting untuk dilatih dengan benar demi untuk pencapaian prestasi yang maksimal.

### c. Kemampuan untuk mengatasi tahanan eksternal (kekuatan)

Kemampuan untuk mengatasi tahanan eksternal atau kekuatan yang dimaksud adalah kemampuan seseorang untuk melawan atau menahan beban yang diberikan misalnya beban pemberat seperti barbel, atau bahkan beban yang sudah ada dan harus ditanggung setiap hari seperti tarikan gravitasi, arus air dan lain-lain.

d. Teknik Gerakan

Kecepatan dipengaruhi oleh teknik gerak yang dilakukan untuk mendapatkan kecepatan yang diinginkan. Fungsi dari teknik *speed* adalah memperbanyak frekuensi gerak dan mempercepat waktu reaksi. Teknik gerak yang dilakukan memerlukan *speed* yang tepat, yaitu dengan memperpendek jarak pengungkit (titik beban dan titik tumpuh) dan titik gravitasi. Teknik yang dilakukan dengan benar akan menghasilkan kecepatan yang diinginkan dengan pengeluaran energi yang lebih sedikit. Selain itu, gerak yang dilakukan tampak mudah dan tingkat koordinasi yang tinggi sebagai akibat dari gerak yang dilakukan secara sadar dan relaksasi otot antagonis. Teknik *speed* penting untuk dikuasai seorang atlet. Tanpa teknik yang tepat kecepatan yang dihasilkan tidak maksimal, tubuh kelelahan karena menghabiskan energi, koordinasi sulit dilakukan sehingga dapat meningkatkan risiko cedera.

e. Konsentrasi dan semangat

Konsentrasi dan semangat bukanlah unsur fisik melainkan unsur psikis tetapi sangat berpengaruh pada fisik. Atlet yang berlatih kecepatan dalam waktu tertentu akan menghadapi hal yang disebut *speed barrier* (rintangan). Rintangan inilah yang dapat memberikan akibat berupa kejenuhan terhadap latihan. Seorang atlet yang mengalami kejenuhan akan kehilangan semangat dan konsentrasi dalam latihannya karena dihalangi oleh rangsangan negatif dari

psikis. Kejenuhan dalam latihan dapat diatasi dengan kreatifitas dan variasi latihan yang diberikan oleh pelatih.

f. Elastisitas otot

Elastisitas adalah kemampuan otot untuk memendek (berkontraksi), memanjang (*stretch*), dan kembali ke bentuk semula (relaksasi) secara cepat dan silih berganti antara otot agonis dan otot antagonis. Kemampuan tersebut akan berpengaruh terhadap luas amplitudo gerak, frekuensi gerak, dan teknik yang benar. Semakin elastis otot maka luas gerak sendi (ROM) akan semakin besar sehingga dalam melakukan suatu gerakan akan minim tahanan dan membuat lebih banyak komponen gerak yang bekerja. Tingkat elastisitas otot harus dijaga untuk menghasilkan kecepatan yang baik. Unsur fleksibilitas (kelenturan dan kelentukan) wajib dilatih dengan latihan *stretching* (peregangan).

g. Jenis Serabut Otot

Tidak semua serabut otot mempunyai kemampuan metabolisme dan fungsional yang sama. Ada serabut otot yang mempunyai kemampuan bekerja dalam suasana aerobik dan ada yang anaerobik, sehingga keduanya berbeda dalam kecepatan berkontraksi dan kekuatannya. Dalam tubuh manusia terdapat dua jenis serabut otot yang dibagi atas kapasitas biokimia sehingga memiliki kemampuan kontraksi yang berbeda yaitu serabut otot tipe I atau *Slow Twitch* (ST) dan tipe II atau *Fast Twitch* (FT). Selanjutnya jenis serabut otot FT dibagi dua yaitu serabut otot tipe

Ila dan serabut otot tipe IIb. Perbedaan tipe serabut ini mempengaruhi bagaimana otot berespon pada aktivitas fisik dan masing-masing tipe serabut otot ini mempunyai sifat yang unik dalam kemampuannya untuk berkontraksi. Ketika distimulasi, serabut otot lambat mencapai puncak tegangannya dalam waktu 110 ms, sedangkan serabut otot cepat dalam waktu 50 ms.

#### h. Koordinasi Neuromuskular

Koordinasi neuromuskular menentukan frekuensi gerakan pada suatu aplikasi kekuatan yang maksimal menurut respon pada kerja terhadap sinyal-sinyal saraf. Koordinasi neuromuskular ini akan lebih efektif bila ditunjang oleh adanya *power*, elastisitas otot, mobilitas dan teknik lari dengan ruang gerak yang luas dan adanya relaksasi otot-otot antagonis, terutama pada saat mencapai titik ruang gerak yang terluas (Muhardi et al., 2010).

Otot rangka memperlihatkan kemampuan berubah atau plastisitas yang besar dalam memberi respon terhadap berbagai bentuk pelatihan. Plastisitas ini berupa adaptasi aktivitas kontraksi yang berbeda akibat bentuk latihan yang berbeda, yang dalam hal ini adalah latihan kekuatan (*strength*) dan daya tahan (*endurance*). Di tingkat seluler, adaptasi latihan dapat terlihat sebagai akumulasi sejumlah protein yang penyebab utamanya adalah perubahan ekspresi gen. Di tingkat organ, perbedaan ini tampak sebagai otot rangka yang berbeda karakteristiknya. Dalam melakukan latihan otot diberi beban yang melebihi kemampuannya dengan harapan otot

dapat beradaptasi dan menjadi lebih kuat, ini disebut prinsip *overload* dalam latihan. Mengungkapkan dalam tulisannya yang berjudul pengaruh latihan dalam kerja otot bahwa dengan memperhatikan besar beban (*resistance/intensity*) dan ulangan kontraksi otot (*repetitions*), pembebanan terhadap otot dapat diatur (Cahyani, 2015).

Secara umum, peningkatan kekuatan otot dapat dicapai dengan latihan beban besar untuk kurang dari 6 kontraksi otot (*higher resistances, high intensity and lower repetitions*) sedangkan daya tahan otot meningkat pada latihan beban ringan untuk kontraksi otot lebih dari 20 kali (*lower resistances and higher repetitions*). Perhatikan bahwa setiap jenis latihan tersebut merupakan rangsang yang sifatnya spesifik yang akan menghasilkan suatu bentuk adaptasi otot yang juga bersifat spesifik. Sifat spesifik dari perangsangan ini juga berlaku khusus pada otot atau kelompok otot yang diaktifkan sehingga analisis kerja otot khususnya otot penggerak utama (*prime mover*) pada berbagai bentuk latihan harus diperhatikan agar latihan otot dapat mencapai tujuan. Pada latihan kekuatan otot peningkatan kekuatan otot awalnya diakibatkan oleh perbaikan kontrol sistem saraf dan penurunan penghambatan dari autogen golgi tendon organ. Semakin berjalannya waktu akan terjadi perubahan struktur pada otot baik pada *neuromuscular junction* atau pada serat otot. Hipertrofi otot dapat terjadi sebagai akibat dari latihan kekuatan otot.

Pada otot yang hipertrofi terjadi peningkatan jumlah miofibril, filamen aktin dan miosin, sarkoplasma, serta jaringan penunjang lainnya. Peningkatan pembentukan protein yang dipengaruhi oleh testosteron diduga sebagai faktor yang mempengaruhi perubahan ini. Latihan daya tahan akan membuat otot beradaptasi pada sistem biokimianya. Peningkatan akan terjadi pada jumlah mitokondria, aktifitas enzim di dalam sel, dan vaskularisasi pada otot akan bertambah dengan kata lain tingkat metabolisme otot akan meningkat. Dengan pemberian latihan daya tahan otot akan lebih efektif menggunakan trigliserida, glukosa dan asam lemak sebagai sumber energi, sehingga sumber energi yang digunakan oleh otot berubah dari gula menjadi lemak (Cahyani, 2015).

### **3. Jenis-jenis Latihan Kecepatan**

Berikut ini beberapa metode latihan untuk melatih kecepatan:

#### *a. Interval Sprints*

Latihan lari interval ini terjadi berangsur-angsur dari pengiramaan kerja latihan, dimana jarak yang telah ditentukan tidak ditempuh dalam kecepatan konstan, tetapi jarak itu dibagi menjadi beberapa jarak pendek dan ditempuh dengan lari cepat (*sprint*) serta diselingi dengan periode istirahat aktif (jalan di tempat) yang dibatasi waktunya dan terkontrol.

Aktivitas latihan lari interval ini dilakukan ganti berganti secara tepat antara kerja dan istirahat dan jalan perkembangannya dipengaruhi oleh kerja dan istirahat sebelumnya.

- 1) Sasaran: kecepatan dengan intensitas 90%.
- 2) Prosedur: (a) jarak lari tidak lebih dari 200 meter, (b) tentukan titik-titik mana saja atlet harus berhenti dan berlari di tempat, (c) rasio antara kerja dan istirahat 1:1 dan (d) pengulangan dilakukan sebanyak 10-12 kali.
- 3) Latihan lari percepatan (*acceleration sprint*) adalah suatu bentuk latihan lari yang kecepatan larinya bertambah secara perlahan-lahan sejak dari ringan ke berat yaitu bentuk latihannya diawali dengan lari pelan-pelan (*jogging*), kemudian dipercepat (*striding*), dan diakhiri dengan kecepatan maksimal (*sprint*), dengan panjang lintasan lari percepatan adalah 55 yd atau 51 m.
  - a. sasaran : kecepatan lari
  - b. Prosedur: (a) buat jarak 50 m, (b) latihan dimulai dengan jogging 50 m, kemudian *striding* 50 m, dan dilanjutkan *sprint* 50 m.

#### 4. Pengukuran Kecepatan

Test lari cepat 6 detik

- a. Tujuan untuk mengukur kecepatan lari
- b. Fasilitas/alat : lintasan lari (jalan datar), *stopwatch*, nomor dada, pistol (bendera start), alat pengukur jarak (meteran), peluit, blangko (kertas), pensil (pulpen).
- c. Petugas : memberi aba aba start, pengambil waktu, pencatat skor, pengawas lintasan, pengukur jarak tempuh

- d. Pelaksanaan : peserta test berdiri dibelakang garis *start*, pada aba-aba “siap” peserta test berjalan kedepan mengambil posisi start berdiri. Pada aba-aba “ya” atau “bunyi tembakan pistol” atau “tanda bendera *start*” *stopwatch* dijalankan, peserta tes segera berlari sekencang-kencangnya sampai tanda waktu 6 detik selesai dengan “bunyi pluit” dan *stopwatch* dihentikan. Kesempatan diberikan 2 kali dengan selang waktu istirahat 5 menit. Pengukuran dilakukan dengan mencatat jarak (dalam satuan meter) yang berhasil ditempuh peserta test selama 6 detik. Jarak tempuh tidak diukur apabila peserta test berhenti berlari.
- e. Penilaian : jarak tempuh terbaik yang berhasil ditempuh dari 2 kali kesempatan selama 6 detik dicatat sebagai hasil akhir peserta tes.

Hasil yang diperoleh dikonversikan pada tabel dibawah ini :

**Tabel 1. Pengukuran Kecepatan**

Jenis kelamin dan jarak ( <i>yards</i> )				Kategori
15-18 Th		19-23 Th		
Putra	Putri	Putra	Putri	
51-Ke atas	43-Ke atas	44-Ke atas	45-Ke atas	Sangat baik
48-50	40-42	51-53	42-44	Baik
43-47	35-39	42-50	35-41	Sedang
40-42	32-34	37-41	29-34	Kurang
0-39	0-31	0-36	0-28	Sangat kurang

## C. Tinjauan Umum Tentang Daya Ledak (*Power*)

### 1. Pengertian Daya Ledak

Daya ledak atau *Power* merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang sangat dibutuhkan dalam meningkatkan bakat dalam berolahraga bahkan prestasi karena mengandung unsur gerak eksplosif yang memacu otot untuk meledak (Santosa, 2015).

### 2. Manfaat Daya Ledak

Daya ledak otot atau biasa disebut dengan *muscular power* ini dapat menentukan sejauh mana prestasi yang telah diraih dalam berolahraga. Hal ini tidak terlepas dari sumbangsih komponen daya ledak otot dengan tujuan utamanya yaitu meningkatkan keterampilan gerak atau variasi skill (Iqbal et al., 2015).

### 3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Daya Ledak

pada umumnya daya ledak dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah sesuatu yang sudah ada dalam tubuh manusia dan menetap, misalnya: genetik, umur, jenis kelamin, sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang erat hubungannya dengan aktivitas fisik, kelelahan, lingkungan cuaca (kelembaban relatif udara), motivasi. Faktor-faktor tersebut diuraikan sebagai berikut:

#### a. Genetik.

Keunggulan genetik yang bersifat pembawaan ikut berperan dalam penampilan fisik. Karakteristik pembawaan atau genetik tentu diperlukan untuk berhasil dalam cabang- cabang olahraga tertentu

seperti proporsi tubuh, karakter psikologis, otot merah dan otot putih, suku, sering menjadi pertimbangan untuk pemilihan atlet.

b. Umur

Peningkatan kekuatan otot berkaitan dengan penambahan umur, dimensi anatomis, diameter otot, kematangan seksual. Pada usia 12 tahun kekuatan otot akan terus meningkat sesuai dengan penambahan usia, sehingga mencapai puncaknya pada usia 20 – 30 tahun. Setelah umur ini kekuatan akan menurun, kecuali diimbangi dengan pelatihan pembebanan berlebihan. Pada umur 65 tahun, kekuatan akan berkurang 20% dari kekuatan maksimal dari umur 20-30 tahun (Khljkw et al., 2012).

c. Jenis kelamin.

Kekuatan otot pada pria dan wanita berbeda terutama pada akhir masa pubertas, pria memiliki ukuran otot lebih besar dibandingkan dengan wanita, oleh karena itu pelatihan untuk meningkatkan kekuatan otot akan memberi keuntungan lebih baik bagi pria dibandingkan dengan wanita. Untuk wanita dewasa, kekuatan lebih rendah dari pria pada umur yang sama. Peningkatan menonjol pada pria mungkin ada kaitannya dengan sistem hormonal (Khljkw et al., 2012).

d. Tingkat kesegaran jasmani

Kesegaran jasmani (kebugaran fisik), adalah kemampuan tubuh untuk melakukan suatu tugas rutin dalam waktu yang cukup lama tanpa mengalami kelelahan yang berarti dan masih memiliki

tenaga cadangan untuk melakukan aktivitas yang bersifat mendadak. Kesegaran jasmani melibatkan beberapa komponen biomotorik. Tingkat kesegaran jasmani dapat diketahui dengan melakukan tes di antaranya tes lari aerobik 2,4 km dengan pengukuran denyut nadi memakai *stopwatch* dan *pulse* meter (Nasution, (2015).

e. Kelelahan.

Kelelahan adalah suatu perasaan yang secara subjektif dapat dirasakan oleh semua orang sebagaimana juga perasaan lapar dan haus. Secara subjektif orang dapat mengalami:

- 1) Perasaan lelah pada otot yang aktif, rasa lelah di kepala, rasa lelah di seluruh tubuh.
- 2) Rasa panas di belakang kepala, rasa sakit-sakit pada otot, rasa kaku pada sendi-sendi dan Sebagainya. Secara objektif kelelahan dapat dilihat dengan:
  - a) Menjadi lambat dan menurunnya aksi-aksi motoris otot.
  - b) Koordinasi otot-otot terganggu.
  - c) Waktu reaksi yang bertambah lama/memanjang.
  - d) Kehilangan insentif (rangsangan untuk sesuatu).
  - e) Menurunnya kekuatan fisik dan mental Sampai saat ini belum diketemukan satu metode untuk menghitung secara kuantitatif adanya kelelahan pada manusia. Hal ini disebabkan karena kelelahan tidak tergantung dari satu faktor saja, tetapi didasari atas banyak faktor / proses-proses

seperti: psikologis, fisik, kimia, saraf dan hormonal (Ernawati et al., 2017).

- f) Lingkungan cuaca (kelembaban relatif). Cuaca kerja adalah kombinasi dari suhu udara, kelembaban relatif, kecepatan gerak udara dan suhu radiasi. Toleransi setiap individu terhadap cuaca berbeda satu sama lain. Orang Indonesia pada umumnya beraklimatisasi dengan iklim tropis sekitar 29-30 °C dengan kelembaban sekitar 85% - 95%. Terhadap suhu udara 30,8 °C toleransi masih bisa berlangsung 60 menit dan hanya 42 menit bila suhu udara 33,5 °C. Bila olahraga dilakukan pada udara yang nyaman maka tubuh hanya mengatasi beban berupa pengeluaran panas tubuh dan bila udara tidak nyaman maka tubuh terpaksa mendapat beban tambahan untuk melawan udara tidak nyaman tersebut (Ernawati et al., 2017) Dengan demikian tingkat kelembaban udara sekitar dapat mempengaruhi penampilan fisik seseorang.
7. Motivasi. Motivasi olahraga, adalah keseluruhan daya penggerak di dalam diri individu yang menimbulkan kegiatan pelatihan, menjamin kelangsungan pelatihan dan memberi arah pada kegiatan pelatihan untuk mencapai tujuannya. Teknik peningkatan motivasi diantaranya: 1) Teknik verbal: memberi pujian terhadap pelatihan yang telah dilakukan, mengoreksi terhadap pelatihan yang telah dilakukan dan memberi sugesti untuk

berbuat lebih baik, memberi petunjuk yang dapat meyakinkan bahwa dengan pelatihan yang baik dapat mengatasi kelemahan, 2) Teknik tingkah laku (*behavioral*): memberi contoh tingkah laku positif seperti, disiplin, jujur, tekun dan dedikasi tinggi terhadap tugastugas, 3) Teknik insentif: memberi hadiah berupa materi atau lainnya, 4) Citra mental (*mental image*) dengan metode rehearsal: membuat gerakan-gerakan pelatihan yang benar melalui imajinasi sebelum gerakan-gerakan dilakukan. Setelah gerakan-gerakan dimatangkan atau dikuasai dalam imajinasi barulah gerakan-gerakan tersebut dilakukan untuk dievaluasi (Sukamti & Hidayat, 2010). Menurut penelitian pemberian motivasi dapat meningkatkan kemampuan untuk meloncat lebih jauh dan lebih tinggi dibandingkan dengan atlet yang tidak diberi motivasi. Hasil yang bermakna ditunjukkan oleh peningkatan sebesar 10% - 13% dari yang dapat dicapai sebelumnya (Hasanah, 2013).

#### **4. Jenis-Jenis Latihan Daya Ledak**

- a. Daya ledak relatif adalah kekuatan untuk menggerakkan berat badan sendiri secara cepat dan meledak. Hal ini berkaitan dengan kecepatan bila berlari pada satu arah, kelincahan dan koordinasi bila berlari mengelilingi rintangan. Pengukurannya dengan melakukan tes loncat jauh tanpa awalan dan loncat tegak.

- b. Daya ledak mutlak adalah kekuatan atau daya untuk menggerakkan beban luar secara cepat dan meledak. Pengukurannya antara lain dengan melakukan tes melempar bola *medicine*, mengangkat beban luar dengan cepat, tes dengan daya ledak tungkai.

## 5. Pengukuran Daya Ledak

### 1. Tes Loncat Tegak (*Vertical Jump Test*)

#### a. Tes Loncat Tegak Dengan Papan Berskala

Tujuan : Untuk mengukur daya ledak tungkai.

Reliabilitas 0,96

Validitas : 0,78

Fasilitas/alat : ruangan yang rata, papan berskala, kapur halus (magneisum karbonat), alat penghapus, blangko (kertas), pensil (pulpen).

Petugas : pemandu tes, pencatat skor.

Pelaksanaan : peserta tes berdiri tegak menyamping dinding yang telah ditemeli papan berskala sentimeter. Tiga jari bagian tengah menyentuh kapur halus, ujung jari tengah meraih setinggi mungkin papan berskala, kedua telapak kaki tetap dilantai, jarak raihan ditandai dan dicatat. Kemudian peserta tes menekuk lutut  $\pm 130^{\circ}$ - $140^{\circ}$  dan meloncat setinggi-tingginya sambil meraih papan berskala. Tandai raihan dan catat, hitung selisih raihan pertama dan hasil raihan kedua. Kesempatan diberikan 3 kali. Skor tidak dicatat apabila, kaki menginjit pada raihan pertama.

Penilaian : skor hasil loncatan (selisih raihan) terbaik dari 3 kali percobaan dicatat sebagai hasil akhir peserta tes.

**Tabel 2. Penilaian Tes Loncat Tegak**

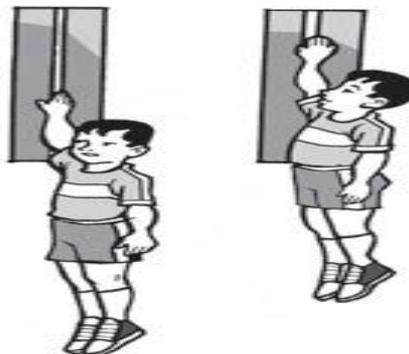
No.	Klasifikasi	Nilai (cm)
1.	Sangat baik	63,5>
2.	Baik	53,5-63,4
3.	Sedang	40,6-53,2
4.	Kurang	22,8-40,5
5.	Sangat kurang	<22,7

**Tabel 3. Penilaian Tes Loncat Tegak berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin**

6-9 Th		Nilai	10-12 Th	
Putra	Putri		Putra	Putri
38 ke atas	38 ke atas	5	46 ke atas	42 ke atas
30-37	29-37	4	38-45	34-31
22-29	22-28	3	31-37	28-33
13-21	13-21	2	24-30	21-27
12-dst	1-12	1	23-dst	20-dst

13-15 Th		Nilai	16-19 Th	
Putra	Putri		Putra	Putri
66 ke atas	50 ke atas	5	73 ke atas	50 ke atas
53-65	39-49	4	60-72	39-49
42-52	30-38	3	50-59	31-38
31-41	21-29	2	39-49	23-30
Sd-0	20-dst.	1	38-dst.	22-dst.



**Gambar 1. Daya Ledak Otot Tungkai**

Sumber: <http://okt28.blogspot.com>

## **D. Tinjauan Umum tentang Latihan *Shuttle Run***

### **1. Definisi Latihan *Shuttle run***

*Shuttle run* merupakan suatu latihan dengan mengubah gerakan tubuh dari arah lurus yang dilakukan secepat mungkin dengan teknik lari secara bolak-balik. *Shuttle run* juga merupakan bentuk latihan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kecepatan. Salah satu bentuk latihan untuk meningkatkan kecepatan atau *speed* seseorang yaitu dengan latihan *shuttle run* atau nama lainnya yaitu lari bolak-balik. Metode dari latihan *shuttle run* adalah lari yang dilakukan dengan cara bolak-balik dengan tempo yang secepat-cepatnya dimulai dari satu titik ke titik yang lainnya dengan menempuh jarak tertentu (Marjana et al., 2014).

### **2. Tujuan Latihan *Shuttle run***

Tujuan dari latihan *shuttle run* adalah untuk melatih mengubah gerakan tubuh dari arah lurus. Siswa maupun atlet pada latihan ini diminta untuk berlari bolak-balik dengan secepat mungkin dari titik satu ke titik yang lainnya. Namun ketika sampai pada suatu titik yang ditentukan maka atlet harus berusaha secepat mungkin untuk membalikkan badan untuk kembali lari menuju titik yang lainnya. (Roni Basrizal, Tjung Hauw Sin, Roma Irawan, 2020).

### **3. Manfaat latihan *Shuttle Run***

Manfaat latihan *shuttle run*, yaitu:

- a) Secara psikis gerakan *shuttle run* lebih mudah di ingat memungkinkan atlet dapat berkonsentrasi penuh pada kecepatan lari.

- b) Bila dilakukan terus menerus atlet terbiasa dengan sudut belok yang tajam ( $180^\circ$ ), lebih tajam di banding dengan sudut
- c) Belok lari *zig-zag*. ( $45^\circ$  dan  $90^\circ$ ). Ketajaman sudut tersebut diatas memungkinkan hasil yang dicapai pada saat tes dengan alat tes kelincahan *dribbling* untuk *shuttle run* dibanding lari *zig-zag*.

#### 4. Efek fisiologi Latihan *Shuttle run*

Latihan lari bolak-balik atau *shuttle run* jika dilihat secara psikis yaitu gerakan yang terdapat pada latihan *shuttle run* lebih mudah di ingat sehingga kemungkinan bagi atlet untuk dapat berkonsentrasi secara penuh dalam memacu kecepatan berlari, serta bila dilakukan secara rutin dan terus – menerus maka atlet akan terbiasa dengan sudut belok yang tajam  $180^\circ$ . Kelebihan dari latihan *shuttle run* adalah berdasarkan efek fisiologis yang dihasilkan pada latihan ini berorientasi pada *footwork* (gerak kaki), *speed* (kecepatan) yang mana gerakan kaki dan kecepatan akan banyak mendapat porsi dalam latihan ini.

Bila dilihat dari ilmu yang mempelajari gerak tubuh makhluk hidup (faal), latihan berteknik mampu melatih koordinasi fungsi saraf dan dapat membentuk suatu reflek, yaitu suatu gerakan-gerakan secara tepat dan cepat. Membentuk kemampuan kelincahan pada seorang pemain tidaklah mudah, karena kemampuan tersebut merupakan peningkatan dari kemampuan biomotor dan melalui suatu sistem mekanisme yang sangat rumit dan juga melibatkan kondisi sistem neuromuscular, kardiomuscular, respirasi, sistem organ dan lain sebagainya.

Secara fisiologi efek dari latihan *shuttle run* yang ditimbulkan yaitu melibatkan otot-otot inferior atau bagian bawah, adapun dampak yang akan timbul dari melakukan *shuttle run* yaitu kemungkinan atlet mengalami cedera otot akan lebih besar karena pada latihan ini menuntut kemampuan dari kekuatan otot untuk berhenti secara mendadak lalu berbelok arah untuk berlari kearah yang sebaliknya, serta akan banyak membutuhkan konsentrasi penuh pada saat berbalik arah, karena pada saat melakukan latihan *shuttle run* sering terjadi kehilangan keseimbangan. Maka diperlukan jarak tempuh yang cukup dan pengulangan yang cukup untuk menghindari cedera yang ditimbulkan dari kelelahan.

## **5. Dosis dan pelaksanaan Latihan *Shuttle run***

### **a. Dosis Latihan *Shuttle Run***

#### **1) Frekuensi**

Frekuensi merupakan jumlah latihan per-minggu. Dalam pelatihan kelincahan, frekuensi yang biasa digunakan adalah 3-5 kali seminggu (Sukma, 2016). Hal ini sesuai bagi atlet sehingga menghasilkan peningkatan kemampuan otot yang baik serta tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti. Dalam penelitian ini, frekuensi yang digunakan 3 kali seminggu. Latihan ini dilaksanakan selama 4 minggu.

## 2) Intensitas

Latihan ini dilakukan sebanyak 3 kali repetisi dengan 10 hitungan. Kecepatan sesuai standar atau kriteria yang telah ditentukan

**Tabel 4. Kategori Tingkat Tes *Shuttle Run***

Putra (detik)	Putri (detik)
Baik Sekali < 12.10	Baik Sekali < 12.42
Baik 12.11 – 13.53	Baik 12.43 – 14.09
Sedang 13.54 – 14.96	Sedang 14.10 -15.74
Kurang 14.98 – 16.39	Kurang 15.75 – 17.39
Kurang Sekali >16.40	Kurang Sekali > 17.40

Sumber: *Harsuki dalam Wildan Hisani, 2015*

## 3) Teknik

Teknik dalam latihan *shuttle run* adalah lari bolak balik secepatnya dari titik yang satu ke titik yang lain.

## 4) Waktu

Waktu yang digunakan dalam melakukan latihan *shuttle run* 12 menit. Pelaksanaan sebelum melakukan Latihan *Shuttle Run* atau lari bolak-balik ada beberapa hal perlu diperhatikan, antara lain :

- a) Sebaiknya jarak antara kedua titik tempuh tidak terlalu jauh, dapat diperkirakan antara 4 m sampai 5 m saja. Jika jarak misalnya berkisar 10 meter, maka terdapat kemungkinan bahwa setelah melakukan beberapa kali lari bolak-balik atau *shuttle run* atlet tidak mampu lagi untuk melanjutkan larinya, sehingga untuk menghindari kelelahan pada atlet maka jarak diusahakan tidak terlalu jauh. Karena kelelahan juga

merupakan faktor yang dapat mempengaruhi kecepatan larinya, sehingga latihan tersebut sudah tidak sah atau tidak valid lagi untuk digunakan dalam melatih *speed*.

- b) Jumlah pengulangan atau *repetition* pada lari bolak-balik atau *shuttle run* sebaiknya jangan terlalu banyak pengulangan karena juga dapat mempengaruhi kelelahan pada atlet. Apabila pengulangan dalam berlari terlalu banyak pengulangan maka dapat menyebabkan faktor kelelahan seperti pernyataan diatas. Dimana faktor kelelahan tersebut akan dapat mempengaruhi kecepatan.
- c) Pelaksanaan:
  - a. Pemain diminta untuk siap berada dilapangan, memakai baju olahraga dan sepatu yang nyaman.
  - b. Lintasan dibuat sepanjang 4 sampai 5 meter dibuat dengan tali rafia sebagai tanda batas perlintasan.
  - c. Pemain diminta untuk berlari secara cepat dilintasan yang telah dibuat lalu mengambil bola satu persatu secara bergantian, pengulangan dilakukan 6 sampai 8 kali secara bolak-balik.
  - d. Pelatih terus memantau dan mencatat waktu untuk melihat waktu yang sudah ditempuh.

### **E. Hubungan antara Latihan *Shuttle Run* dengan Kecepatan**

Kecepatan merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi gerak. Kecepatan merupakan unsur kemampuan gerak yang harus dimiliki seorang pemain sepak takraw. Kecepatan didukung dengan tenaga eksplosif berguna untuk *fastbreak*, *dribble* dan *passing*. Kecepatan bukan hanya berarti menggerakkan seluruh tubuh dengan cepat, akan tetapi dapat pula terbatas pada menggerakkan seluruh tubuh dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Kualitas kecepatan akan dapat membuat seorang atlet bergerak atau melakukan gerakan-gerakan yang sama atau tidak sama secepat mungkin dalam waktu yang singkat.

Kecepatan otot tergantung dari kekuatan dan kontraksi serabut otot. Kecepatan kontraksi otot tergantung dari daya rekat serabut-serabut otot dan kecepatan transmisi impuls saraf. Seseorang yang memiliki kelincahan yang cukup tinggi merupakan seseorang yang mampu mengubah arah posisi satu ke posisi yang berbeda dalam kecepatan tinggi dengan koordinasi gerak yang baik. Elastisitas otot sangat penting karena makin panjang otot tungkai dapat terulur, makin kuat dan cepat otot dapat memendek atau berkontraksi. Kecepatan anggota tubuh seperti tungkai penting guna memberikan akselerasi obyek-obyek eksternal seperti sepak takraw, sepakbola, bola basket, tenis, lempar cakram, bola voli dan sebagainya. Kecepatan melibatkan koordinasi otot-otot besar pada tubuh dengan cepat dan tepat dalam suatu aktifitas tertentu. Kecepatan dapat dilihat dari sejumlah besar kegiatan dalam olahraga meliputi kerja kaki (*footwork*) yang efisien dan perubahan posisi tubuh dengan cepat.

Seseorang yang mampu bergerak dengan koordinasi seperti tersebut diatas yang cepat dan tepat berarti memiliki kecepatan yang baik. Latihan *shuttle run* dapat menimbulkan perubahan-perubahan fisiologis, juga menimbulkan akumulasi nilai dari manfaat latihan sehingga akan meningkatkan “daya karsa” untuk mengikuti latihan. Perubahan fisiologis yang terjadi akibat latihan ditandai dengan meningkatnya fungsi organ tubuh dan otot, yang pada gilirannya akan memberikan efisiensi gerak bagi pelakunya. Perubahan yang terjadi pada tingkat jaringan otot akibat latihan yang bersifat anaerobik meliputi: (1) peningkatan sistem ATP-PC seiring dengan meningkatnya cadangan ATP-PC, (2) peningkatan cadangan glukosa dan enzim-enzim glikolitik, (3) meningkatnya kecepatan kontraksi otot, (4) hipertropi pada serabut-serabut otot cepat, (5) meningkatnya densitas kapiler per serabut otot, (6) meningkatnya kekuatan tendon dan ligamen, (7) meningkatkan kemampuan rekrutmen motor unit, dan (8) meningkatnya berat tubuh tanpa lemak.

Perubahan fisiologis yang lain adalah perubahan-perubahan yang terjadi pada struktur saraf motorik. Kebanyakan riset fisiologis dari latihan terfokuskan pada perubahan-perubahan dalam otot skelet, namun demikian beberapa riset yang memusatkan perhatiannya pada neuromuscular junction dan motoneuron tidak kalah pentingnya, bahkan mungkin lebih penting, karena ditemukan bahwa kedua struktur saraf ini menunjukkan perubahan sebagai akibat hasil latihan. Perubahan-perubahan ini termasuk adaptasi seluler dalam strukturnya, modifikasi-modifikasi dari transmisi dan perubahan kecepatan reflek, bahan kimia, respon biokimia dan yang terakhir

dalam motor neuron itu sendiri (Roni Basrizal, Tjung Hauw Sin, Roma Irawan, 2020).

Pemberian *shuttle run* ini menyebabkan perubahan dalam sistem saraf yang membuat seseorang lebih baik dalam kontrol koordinasi aktivasi kelompok ototnya, dengan demikian kecepatan dan daya ledaknya menjadi lebih tinggi. Kemungkinan terjadinya peningkatan, kelincahan dan berkaitan dengan “adaptasi saraf”. Perbaikan kontrol motorik dan peningkatan eksplosif nampaknya berkaitan dengan latihan tipe ini, yang memiliki kaitan langsung dengan perubahan susunan saraf otot dan jalur sensor motorik yang kompleks

Mekanisme “adaptasi saraf” yang terjadi akibat latihan menyebabkan meningkatnya gaya kontraksi otot yang disadari (MVC) secara langsung. Peningkatan tersebut terjadi karena meningkatnya aktivasi otot-otot penggerak utama (Ismaryati, 2013).

Menurut Jensen & Fisher dalam (Roni Basrizal, Tjung Hauw Sin, Roma Irawan, 2020), peningkatan aktivasi refleks otot-otot penggerak utama merupakan peningkatan eksitasi jaringan motoneuron, yang pada gilirannya dapat menghasilkan peningkatan masukan eksitatori, mengurangi masukan inhibitori atau kedua-duanya. Secara fungsional simpanan energinya tidak dapat segera digunakan, meskipun diduga sebagai usaha maksimal yang disadari. Gerakan bolak balik yang terdapat pada latihan *shuttle run* memungkinkan terjadi kelelahan yang akan dirasakan oleh pemain. Kelelahan sangat berpengaruh pada kecepatan seseorang karena mampu menurunkan komponen-komponen kecepatan.

## F. Hubungan antara Latihan *Shuttle Run* dengan Daya Ledak

Secara teoritis daya ledak sering juga disebut dengan *explosive power*, menurut Jonath dan Krempel dalam (Dora & Syahara, 2012) mendefinisikan daya ledak sebagai kemampuan kombinasi kekuatan dengan kecepatan yang tereliasasi dalam bentuk kemampuan otot untuk mengatasi beban dengan kecepatan kontraksi tinggi.

Daya ledak (*power*), menurut (Arie, 2012, n.d.) kualitas yang memungkinkan otot atau sekelompok otot untuk melakukan kerja fisik secara eksplosif. Kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan maksimum yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya. Kemampuan seseorang untuk melakukan kerja dalam waktu sesingkat-singkatnya. Widiastuti (Ibid.:100): hasil penggabungan dari kekuatan dan kecepatan. Dan rumus yang menyatakan besarnya daya eksplosif otot adalah  $Power = Force (strength) \times Velocity (speed)$ . Disimpulkan bahwa daya ledak sangat tergantung pada dua komponen: kekuatan dan kecepatan. Komponen pertama yang sangat berpengaruh terhadap tolakan saat *start* adalah kekuatan, dimana tolakan yang kuat sangat dibutuhkan untuk melakukan start yang kuat, karena memudahkan memindahkan beban internal yaitu saat jongkok ke arah gerakan lari secara horizontal. Komponen kedua adalah kecepatan. 83 Kecepatan. Jarak rata-rata yang ditempuh dalam waktu satu detik. Sukmadinto (Op.cit.:116): kemampuan otot atau sekelompok otot untuk merespon rangsangan dalam waktu sesingkat mungkin. Cara kerja daya eksplosif, menurut Bumpa (Widiastuti. Op. cit.:101) ada dua:

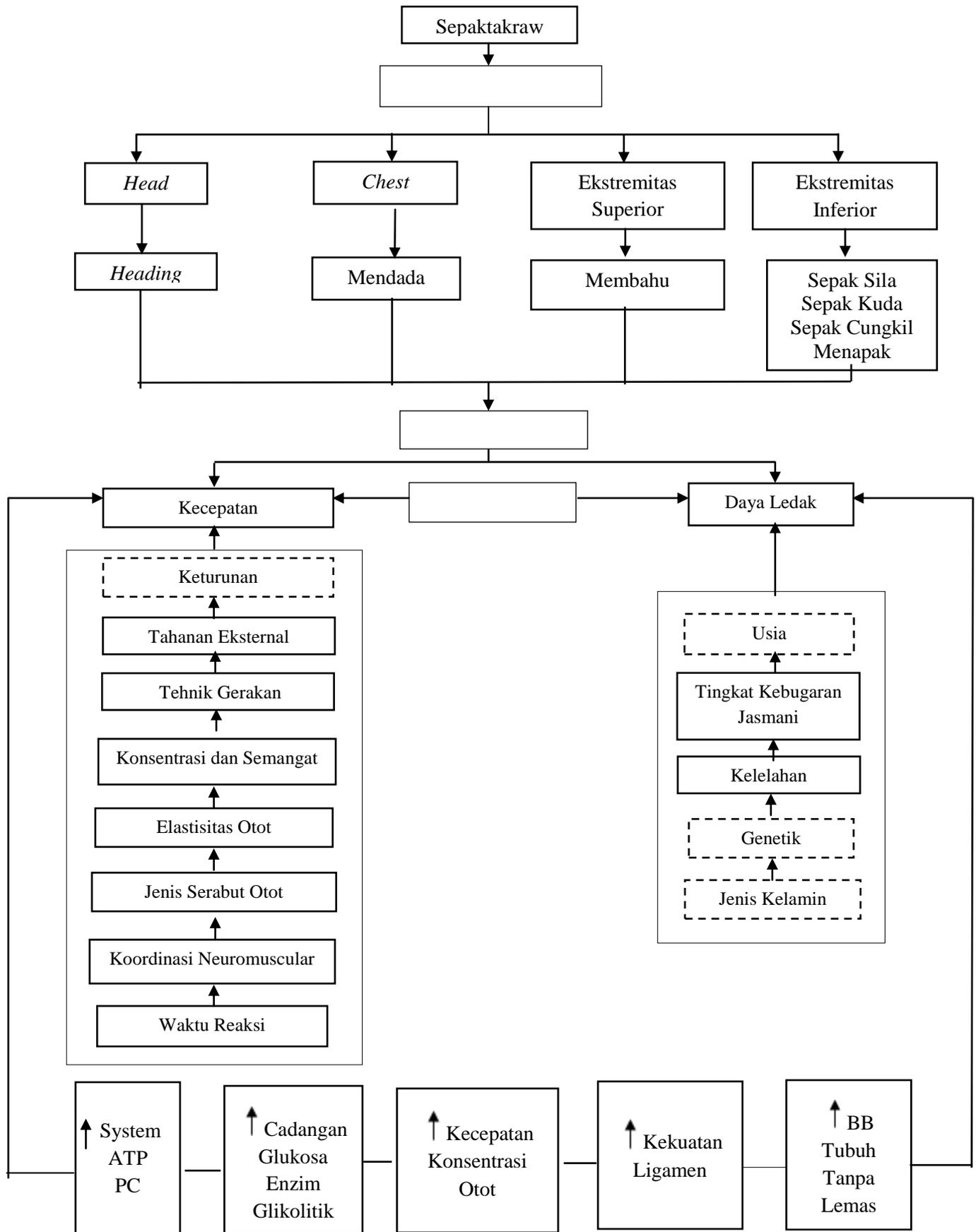
- a. Daya eksplosif asiklik seperti dalam melempar, melontar pada nomor-nomor olahraga atletik, elemen-elemen gerak senam, anggar. loncat indah.
- b. Daya eksplosif siklik yaitu daya ekslosif yang diperlukan dalam cabang-cabang lari cepat pada nomor sprint, berenang dan balap sepeda.

Hal ini menjelaskan bahwa hubungan antara *shuttle run* dengan daya ledak atau yang biasa dikatakan dengan *Explosive Power* itu ada karena untuk peningkatan daya ledak sendiri latihan-latihan yang diberikan menyangkut masalah kecepatan dan kekuatan. Sehingga dengan *shuttle run* dapat meningkatkan daya ledak pemain sepak takraw sehingga dapat berprestasi secara optimal.

#### **G. Hubungan antara Latihan *Shuttle Run* dengan Kecepatan dan Daya Ledak**

Sebagian besar gerakan *shuttle run* memerlukan transfer energi yang sangat cepat di dalam otot untuk mendorong dan mengencang, hal tersebut dapat membuat gerakan kelincuhan, kecepatan dan daya ledak akan menjadi lebih efektif dan efisien. Dengan adanya Latihan *Shuttle run* dalam permainan sepak takraw ini memerlukan proses yang sangat besar dikarenakan dalam bermain sepak takraw rata-rata membutuhkan Latihan *shuttle run* yang baik, dengan gambaran hasil tes kelincuhan menunjukkan bahwa komponen kelincuhan cukup penting dalam sepak takraw. Hal tersebut sudah dibuktikan pada atlet Asian Games dengan memperoleh medali emas dan berhasil mencatatkan sejarah dalam gelaran Asian Games untuk Indonesia (SYAIFUDDIN & AZIZ HAKIM, 2019).

**H. Kerangka Teori**

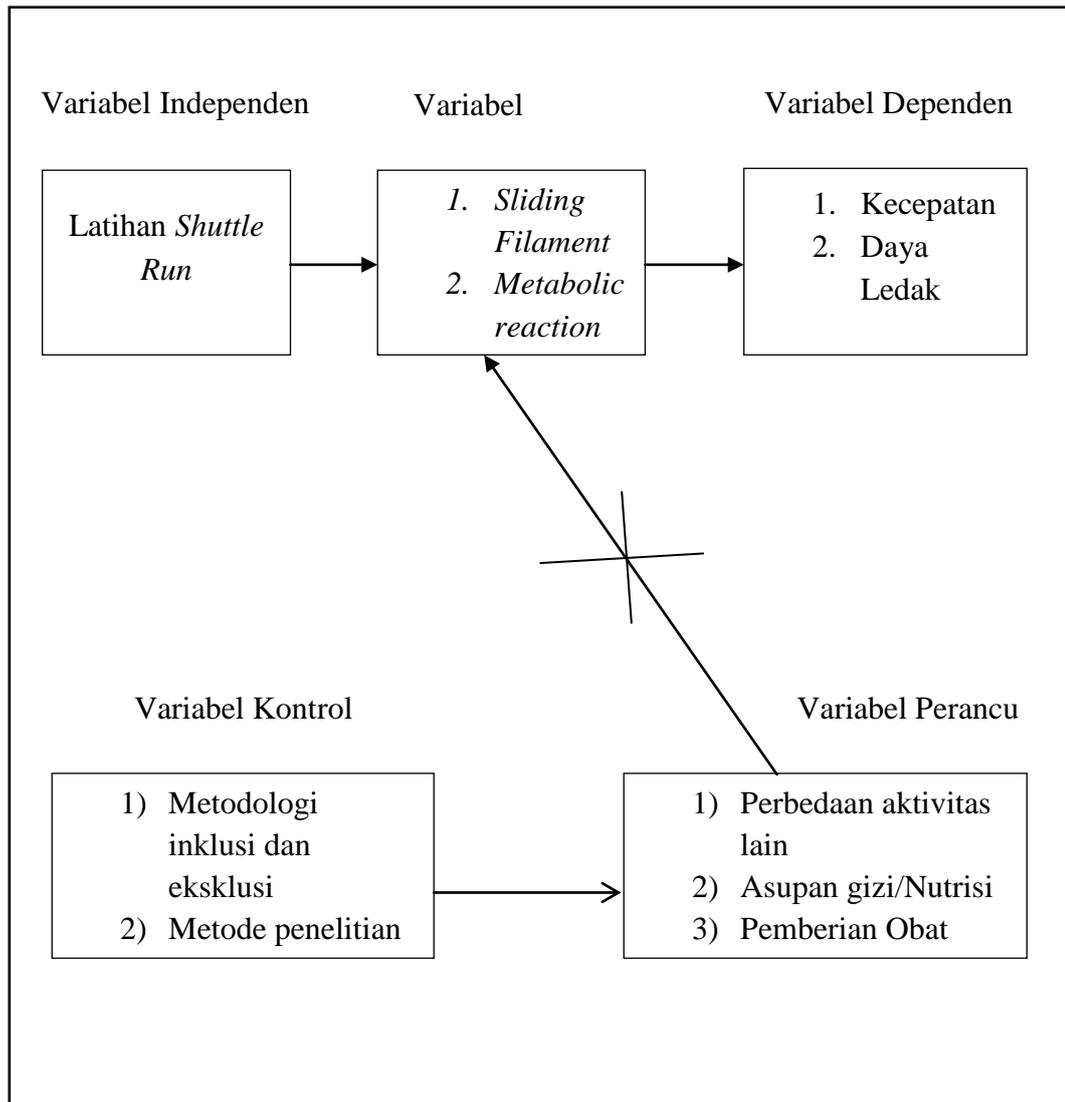


**Gambar 2. Kerangka Teori**

## BAB III

### KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS

#### A. Kerangka Konsep



Gambar 3. Kerangka Konsep

## B. Hipotesis

Berdasarkan hasil kerangka konsep diatas, peneliti dapat menarik sebuah hipotesis yaitu:

1. Ada hubungan antara Latihan *Shuttle run* dengan kecepatan pada pemain sepak takraw SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan?
2. Ada hubungan antara Latihan *Shuttle run* dengan daya ledak pada pemain sepak takraw SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan?
3. Ada hubungan antara Latihan *Shuttle run* dengan kecepatan dan daya ledak pada pemain sepak takraw SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan?

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan menggunakan desain penelitian *cross sectional* yang bertujuan untuk mengetahui adanya Hubungan Latihan *Shuttle Run* terhadap Kecepatan dan Daya Ledak pada Pemain Sepaktakraw di SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### 1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan.

##### 2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 5 Maret hingga 23 Maret 2020.

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

##### 1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pemain sepaktakraw SMA Negeri Khusus keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan berjumlah 30 orang.

##### 2. Sampel Penelitian

###### a. Besar Sampel

Sampel penelitian adalah siswa SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga sebanyak 34 orang. Teknik pengambilan sampel dengan cara

*purposive sampling* yaitu kriteria dimana subyek penelitian mewakili sampel penelitian yang memenuhi syarat sebagai sampel. Besar sampel dihitung menggunakan rumus slovin yaitu:

$$n = \frac{N}{(Ne^2 + 1)}$$

$$n = \frac{30}{(30 \times 0.02^2 + 1)}$$

$$n = \frac{30}{(1.2 + 1)}$$

$$n = \frac{30}{3.2}$$

$n = 13,63$  dibulatkan menjadi 14 Orang

Dimana :

$N$  = Jumlah Populasi

$n$  = Jumlah Sampel

$e$  = Estimasi kesalahan 20% = 0.02 (*error tolerance*) artinya semakin kecil toleransi kesalahan, maka semakin besar jumlah sampel yang dibutuhkan.

Dari perhitungan di atas, maka diperoleh besaran sampel sebesar 14 orang.

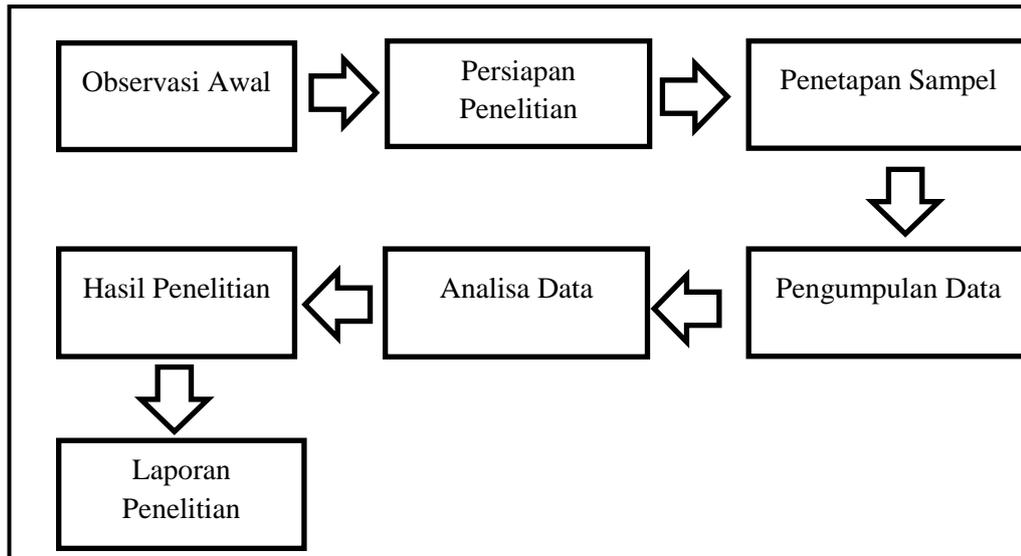
b. Kriteria Inklusi

- 1) Siswa aktif Laki-laki cabang olahraga sepakakraw SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan.
- 2) Indeks Massa Tubuh (IMT) normal kisaran 18,5 – 22,9

c. Kriteria Eksklusi

- 1) Sedang mengalami cedera tungkai dalam tiga bulan terakhir atau saat penelitian berlangsung.
- 2) Sakit saat penelitian sedang berlangsung.
- 3) Responden yang tidak hadir saat berlangsungnya penelitian

#### D. Alur Penelitian



**Gambar 4. Alur Penelitian**

#### E. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel

##### 1. Variabel Penelitian

###### a. Variabel Dependen

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah Kecepatan dan Daya Ledak.

###### b. Variabel Independen

Variabel independen dalam penelitian ini adalah latihan *Shuttle run*.

##### 2. Definisi Operasional Variabel

###### a. Latihan *Shuttle run*

Latihan *Shuttle run* merupakan suatu latihan dengan mengubah gerakan tubuh dari arah lurus yang dilakukan secepat

mungkin dengan teknik lari secara bolak-balik (Marjana, 2014). Dengan hadirnya latihan Shuttle run, diharapkan dapat meningkatkan performa atlet sepak takraw yang disatukan dengan program latihan dibawah ini:

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Satuan
<b>Variabel Dependen</b>				
Latihan Shuttle Run		Stopwatch		S
<b>Variabel Independen</b>				
Kecepatan		Stopwatch		M
Daya Ledak		Meteran		cm
<b>Minggu 1</b>				
Frekuensi	3x seminggu		Sepak Takraw Kecepatan 10 meter & Daya ledak	
Intensitas	Pemanasan 25-35 detik, sekali repetisi Istirahat 5 menit Latihan Inti ( <i>Shuttle run</i> ) 3 set, 3 kali repetisi Istirahat 5 menit Pendinginan 25-35 detik, sekali repetisi			
Teknik	Kecepatan, daya ledak			
Time	1 jam 20 menit			
<b>Minggu 2</b>				
Frekuensi	3x seminggu		Sepak Takraw Kecepatan 10 meter & Daya ledak	
Intensitas	Pemanasan 25-35 detik, sekali repetisi Istirahat 5 menit Latihan Inti ( <i>Shuttle run</i> ) 5 set, 3 kali repetisi Istirahat 5 menit Pendinginan 25-35 detik, sekali repetisi			
Teknik	Kecepatan dan daya ledak			
Time	1 jam 20 menit			

Minggu 3		
Frekuensi	3x seminggu	Sepak Takraw Kecepatan 10 meter & Daya ledak
Intensitas	Pemanasan 25-35 detik, sekali repetisi Istirahat 5 menit Latihan Inti ( <i>Shuttle run</i> ) 7 set, 3 kali repetisi Istirahat 5 menit Pendinginan 25-35 detik, sekali repetisi	
Teknik	Kecepatan, daya ledak	
Time	1 jam 20 menit	
Minggu 4		
Frekuensi	3x seminggu	Sepak Takraw Kecepatan 10 meter & Daya ledak
Intensitas	Pemanasan 25-35 detik, sekali repetisi Istirahat 5 menit Latihan Inti ( <i>Shuttle run</i> ) 9 set, 3 kali repetisi Istirahat 5 menit Pendinginan 25-35 detik, sekali repetisi	
Teknik	Kecepatan dan daya ledak	
Time	1 jam 20 menit	

## F. Prosedur Penelitian

### a. Penilaian Kecepatan

- 1) Tes Lari Sprint 60 m
- 2) Alat dan bahan : Meteran & *Stopwatch*

13-15 Th		Nilai	16-19 Th	
Putra	Putri		Putra	Putri
Sd-6.7	Sd-7.7	5	Sd-7.2	Sd-8.4
6.8-7.6	7.8-8.7	4	7.3-8.3	8.6-9.6
7.7-8.7	8.8-9.9	3	8.4-9.8	9.9-11.4
8.8-10.3	10.0-11.9	2	9.7-11.0	11.5-13.4
10.4-dst	12.0-dst	1	11.1-dst	13.5-dst

## b. Penilaian Daya Ledak

- 1) Tes Loncat Tegak
- 2) Alat dan bahan : Meteran & papan ukur tinggi loncatan

No	Klasifikasi	Nilai
1	Sangat baik	63,5 >
2	Baik	53,5 – 63,4
3	Sedang	40,6 – 53,2
4	Kurang	22,8 – 40,5
5	Sangat kurang	< 22,7

13-15 Th		Nilai	16-19 Th	
Putra	Putri		Putra	Putri
66 ke atas	50 ke atas	5	73 ke atas	50 ke atas
53-65	39-49	4	60-72	39-49
45-52	30-38	3	50-59	31-38
31-41	21-29	2	39-49	23-30
Sd-0	20-dst.	1	38-dst.	22-dst.

## c. Prosedur Penatalaksanaan

- 1) Melakukan observasi awal sesuai dengan target penelitian.
- 2) Mengajukan permohonan untuk melakukan penelitian. Setelah mendapat izin, peneliti melakukan pendataan dan pengambilan *Vital Sign*.
- 3) Peneliti memberi penjelasan kepada responden. Setelah itu, responden diberikan *informed consent* (lembar persetujuan) dan menandatangani lembar tersebut. Setelah menandatangani lembar persetujuan, selanjutnya responden mengisi identitas.
- 4) Peneliti menyiapkan alat dan bahan untuk mengambil data pengukuran Kecepatan dan daya ledak.

- 5) Setelah Pengumpulan data, pembacaan hasil, dan dilakukan analisis data (pengolahan data).
- 6) Terakhir, melakukan penyajian data dan pemaparan laporan penelitian.

### **G. Rencana Pengolahan dan Analisis Data**

Berdasarkan hasil uji normalitas didapatkan sebaran data tidak terdistribusi normal sehingga dilakukan uji *Spearman rho* sebagai alternatif untuk menganalisa hubungan latihan *shuttle run* terhadap variabel dependen. Selain itu, dilakukan uji F simultan untuk menganalisa hubungan latihan *shuttle run* terhadap kecepatan dan daya ledak. Statistik deskriptif disajikan dalam bentuk rerata $\pm$ SD. Nilai  $p < 0,05$  dinilai signifikan secara statistik. Analisis statistik dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS.

### **H. Masalah Etika**

#### 1. *Informed consent*

Lembar persetujuan untuk meneliti akan diberikan kepada responden. Jika sampel bersedia menjadi responden, maka sesuai kesepakatan harus menandatangani lembar persetujuan. Di sisi lain ketika sampel yang bersangkutan tidak bersedia, maka tidak akan dipaksa dan tetap menghormati keputusannya.

#### 2. *Anonimity*

Untuk menjaga kerahasiaan responden, peneliti tidak akan mencantumkan nama responden, tetapi hanya memberi kode tertentu atau inisial nama pada setiap responden.

#### 3. *Confidentiality*

Kerahasiaan informasi yang diberikan kepada responden dijamin oleh peneliti dan hanya sekelompok data yang dilaporkan dalam hasil penelitian.

## BAB V

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan pada tanggal 5 Maret 2020 sampai 23 Maret 2020 yang bertujuan untuk mengetahui hubungan latihan *shuttle run* terhadap kecepatan dan daya ledak pada pemain sepaktakraw di SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan. Pengumpulan data yang diambil berdasarkan data primer yang diambil secara langsung melalui pengukuran menggunakan alat di lapangan dengan total sampel yang memenuhi kriteria inklusi yaitu 14 orang.

##### 1. Karakteristik Subyek Penelitian

Karakteristik subyek penelitian dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 5. Distribusi Karakteristik Subyek Penelitian Berdasarkan Usia Dan Jenis Kelamin**

Karakteristik Responden	Frekuensi	Presentase (%)
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	14	100
<b>Usia</b>		
16	6	40
17	6	40
18	2	20
	14	100

Sumber: Data Primer, 2020

Penelitian ini menggunakan sampel yang terdistribusi acak berdasarkan usia dan jenis kelamin. Diketahui rata-rata usia subyek penelitian yaitu 16,51 tahun.

## 2. Hubungan antara Latihan *Shuttle Run* dan Kecepatan

Korelasi Latihan *Shuttle Run* dan Kecepatan dapat dilihat pada tabel

**Tabel 6. Hubungan antara Latihan *Shuttle Run* dan Kecepatan**

Variabel	Kecepatan	
	Probabilitas hasil uji <i>correlate</i> (p)	Koefisien Korelasi (r)
Latihan <i>Shuttle Run</i>	0,422	0,233

Sumber : Data Primer, 2020

Berdasarkan tabel 6, tidak ditemukan adanya Hubungan antara Latihan *Shuttle Run* dan Kecepatan ( $p > 0,05$ ).

## 3. Hubungan antara Latihan *Shuttle Run* dan Daya Ledak

**Tabel 7. Hubungan antara Latihan *Shuttle Run* dan Daya Ledak**

Variabel	Daya Ledak	
	Probabilitas hasil uji <i>correlate</i> (p)	Koefisien Korelasi (r)
Latihan <i>Shuttle Run</i>	0.807	0,254

Sumber : (Data Primer, 2020)

Berdasarkan tabel 7, tidak ditemukan adanya Hubungan antara Latihan *Shuttle Run* dan Kecepatan ( $p > 0,05$ ).

## 4. Hubungan antara Latihan *Shuttle Run* terhadap Kecepatan dan Daya Ledak

**Tabel 8. Hubungan antara Latihan *Shuttle Run* Terhadap Kecepatan dan Daya Ledak**

		<i>F Simultan test</i>	
Variabel		Probabilitas hasil uji <i>correlate</i> (p)	Koefisien Korelasi (r)
Latihan <i>Shuttle Run</i>	Kecepatan Daya Ledak	0.925	0,118

Sumber : Data Primer, 2020

Berdasarkan tabel 8, tidak ditemukan adanya korelasi bermakna antara latihan *shuttle run* terhadap kecepatan dan daya ledak ( $p > 0,05$ ).

## **B. Pembahasan**

### **1. Karakteristik Responden**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan Latihan *shuttle run* terhadap kecepatan dan daya ledak pemain sepak takraw di SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan. Adapun data yang diperoleh merupakan data primer yang dimana data diperoleh secara langsung dari responden melalui pengukuran menggunakan alat di lapangan dengan total sampel yang memenuhi kriteria inklusi yakni 14 orang. Berdasarkan data di atas, penelitian dilakukan dengan mengambil usia responden pada masa remaja produktif dan usianya pun bervariasi mulai dari 16 tahun hingga 18 tahun Responden dan diperoleh rata-rata usia subyek penelitian yaitu 16,51 tahun.

Perlunya pembinaan usia dini dalam hal olahraga prestasi menjadi poin sentral dalam mengembangkan pemain. Sisi ini menunjukkan bahwa semua cabang olahraga dapat ditingkatkan pada usia muda untuk pencapaian prestasi tertinggi. Berbagai bentuk variasi Latihan kondisi fisik secara teratur dan berkesinambungan dapat memberikan sumbangsih terbesar bagi peningkatan kemampuan pengembangan teknik dalam pertandingan dengan baik. Hal ini juga diperjelas dalam argumen bahwasanya pentingnya diperhatikan pengembangan unsur-unsur kondisi fisik yang perlu dilatih dan ditingkatkan sesuai dengan cabang olahraga

masing-masing dan disesuaikan dengan kebutuhannya dalam permainan maupun pertandingan (Udam, 2017).

Dengan kecenderungan peningkatan kemampuan fisik, masa adolesensi merupakan saat yang paling tepat untuk meningkatkan kemampuan fisik yang optimal. Adolesensi atau remaja adalah individu yang berusia 10 sampai 18 tahun untuk perempuan dan 12 sampai 20 tahun untuk laki-laki. Pada masa adolesensi perkembangan kemampuan fisik yang menonjol adalah kekuatan, kecepatan. Kekuatan meningkat sejalan dengan perkembangan jaringan otot yang cepat, kecepatan berkembang sejalan dengan peningkatan jaringan otot-otot dan ukuran memanjang pada tulang-tulang rangka yang berperan sebagai organ penggerak tubuh. Dari pendapat di atas, anak-anak tingkat SMP (Sekolah Menengah Pertama) sudah pantas di berikan pelatihan kondisi fisik karena kemampuan fisik sedang mengalami proses pertumbuhan dan perkembangan sehingga prestasi optimal yang diharapkan dapat tercapai (Marjana et al., 2014).

Pada olahraga sepakbola juga dipengaruhi oleh gerak biomekanik seperti sudut, dan kecepatan. Menurut (Wulandari & Irsyada, 2019) Gerak sudut adalah gerak rotasi tentang sumbu rotasi imajiner atau sungguhan, dan dimana semua bagian pada tubuh atau segmen yang bergerak melalui sudut yang sama. Kinetika sudut menggambarkan jumlah gerakan sudut dengan menggunakan istilah seperti perpindahan sudut, kecepatan sudut dan percepatan sudut. Jarak sudut atau perpindahan (skala atau kualitas vektor) biasanya dinyatakan dalam

satuan derajat (dimana lingkaran lengkap adalah 360 derajat). Demikian pula dengan kecepatan sudut dan percepatan sudut sering dinyatakan sebagai derajat per detik dan derajat per detik kuadrat. Namun seringkali untuk menggambarkan gerak sudut menggunakan searah jarum jam atau putaran berlawanan arah jarum jam. Tanda positif dan negatif dapat digunakan untuk menunjukkan arah yang berbeda (misalnya rotasi searah jarum jam dapat diberi tanda negatif dan putaran berlawanan arah jarum jam dapat tanda positif).

Kinematika linier yang menggambarkan gerak dengan kinetik tubuh seperti jarak, perpindahan, kecepatan, percepatan, dan akselerasi. Saat bola dilambungkan oleh apit kanan atau apit kiri servis dibutuhkan kekuatan otot tungkai yang cukup kuat terutama quadriceps dan hamstring sebagai pangkal tungkai yang didukung oleh (otot perut). Gerakan saat menyepak bola ini merupakan fase terpenting dalam melakukan teknik servis. Kekuatan akan bertumpu pada otot-otot tungkai, Gastrocnemius, Quadriceps, Hamstring, dan otot perut. *Follow trough/* gerak lanjutan, fase gerak lanjutan menunjukkan bahwa kelompok anggota gerak berfungsi maksimal (Wulandari & Irsyada, 2019).

Tuntutan fisik dibutuhkan oleh atlet sepaktakraw seperti halnya olahraga lain misalnya bulutangkis dan bola voli dengan tujuan untuk meningkatkan dan mempertahankan kualitas teknik yang dimiliki saat bertanding. Hal ini membutuhkan banyak komponen fisik yang harus dipenuhi seperti kelentukan, keseimbangan, tinggi lompatan, kecepatan, kekuatan, *power*, daya tahan *aerobic*, dan kemampuan *recovery*. Poin

terakhir terkait kecepatan *recovery* atlet sangat dibutuhkan dalam olahraga ini, mengingat olahraga ini termasuk dalam olahraga interval yang tidak membutuhkan istirahat banyak pada setiap poinnya. Menurut Gore, C. dalam menjadi pemain profesional untuk memenangkan pertandingan, atlet perlu meningkatkan level kualitas fisik dasarnya seperti kekuatan, kecepatan, *power*, daya tahan otot, kelentukan, dan kelincahan (Button, 2012).

Pada dasarnya, dalam sepakbola konsep fisiologis yang ada pada kecepatan dan daya ledak merupakan bagian komponen yang tak terpisahkan dari Kekuatan otot tungkai dan punggung dan merupakan penyumbang performa pada atlet sepakbola. Hal ini terbukti bahwa kekuatan otot tungkai berfungsi mempertahankan posisi setelah *landing* saat melakukan lompatan serangan ataupun *serve*. Selain itu, kekuatan otot tungkai juga berfungsi mempertahankan posisi siap saat bermain dalam waktu yang lama, mengingat permainan ini selain berpola interval, juga membutuhkan waktu lama setiap pertandingannya. Sedangkan kekuatan otot punggung lebih cenderung berfungsi pada pemain posisi *striker* dan *server*. Kebutuhan kekuatan otot punggung dengan nyata terlihat saat pemain melakukan *striker jumping* berkali-kali dan saat pemain *server* melakukan *serve* yang membutuhkan posisi lurus antar kaki yang menjadi penyangga dan melakukan tendangan. Penurunan kekuatan otot, terutama tungkai bawah, dan kemampuan untuk mengontrol keseimbangan, antara lain, faktor risiko utama untuk mobilitas terbatas dan terjadinya jatuh (Button, 2012).

Dalam perspektif lain, hal yang tak kalah penting dalam komponen sepak takraw juga perlu diperhatikan dalam variabel yang sudah dijelaskan yaitu kemampuan pemulihan denyut jantung atlet atau sering disebut dengan *recovery*. Berdasarkan pola permainan yang interval dan dinamis, tidak dapat dipungkiri bahwa pemain sepak takraw sangat membutuhkan kemampuan *recovery* yang cepat. *Heart rate variability (HRV)* adalah salah satu metode yang telah digunakan untuk memantau proses pemulihan setelah latihan (*self-determination theory*, 2000). Tingkat pemulihan yang lebih cepat menunjukkan kebugaran optimal dan tidak adanya *overtraining*. Dilihat pada hasil penurunan setiap menitnya rata-rata penurunan *heart rate* hingga menit ke lima sebesar 11%. Hal berbeda ditunjukkan pada kemampuan *recovery* perempuan yang menjelaskan kemampuan *heart rate* menit ke-5 menunjukkan penurunan sekitar 11% naik 2% setelah *recovery* menit ke-4. Ini menunjukkan bahwa kemampuan kecepatan pemulihan atlet perempuan lebih baik daripada laki-laki pada menit ke-5 (Button, 2012).

Menurut studi Epidemiologis yang dilakukan pada kompetisi olimpiade dan internasional ditemukan bahwa tingkat cedera pada atlet di berbagai cabang olahraga bervariasi termasuk sepak takraw, namun pada umumnya 10% sampai 65% cedera terjadi pada anggota tubuh bagian bawah. (Button, 2012) menyebutkan bahwa cedera dalam olahraga yang memiliki karakteristik berlari adalah *hamstring strain injury*. Cedera tersebut kemungkinan besar terjadi pada saat *swing phase* dan *late stance phase* dalam olahraga lari *sprint*. Sedangkan pada permainan bola basket,

sepak bola dan bola voli lokasi cedera yang paling sering terjadi adalah di bagian knee dengan jenis cedera patellofemoral dysfunction, Osgood-Schlatter disease, dan Sinding-Larsen Johansson/patella tendinosis (Issn, 2020). Perbedaan kejadian cedera tersebut menjadi bukti bahwa cedera yang dialami oleh para atlet berbeda tergantung pada karakteristik olahraganya (Issn, 2020).

Berdasarkan penelitian, Dari subjek 40 orang yang terdiri dari 20 orang laki-laki dan 20 orang perempuan dan termasuk dalam kriteria yang telah ditentukan hasilnya didapatkan sebagai berikut: Dari diagram dibawah dapat diketahui bahwa lokasi cedera yang paling sering dialami oleh pemain sepak takraw adalah ankle (pergelangan kaki) (27%), selanjutnya paha (26%), pergelangan tangan (18%) dan lutut (17%). Sementara itu, jenis cedera yang paling sering dialami adalah sprain (50%) dan strain (25%). Hal ini sesuai dengan penelitian (Junge et al., 2009) bahwa jenis cedera yang paling umum terjadi di berbagai cabang olahraga adalah sprain dan strain termasuk juga sepak takraw. Mekanisme kejadian cedera yang dialami oleh pemain sepak takraw paling tinggi ketika mereka melakukan smash (50%), kemudian diikuti oleh *serve* (38%). Hal ini memperkuat dan menambah temuan yang menyebutkan bahwa gerakan *serve* dan *spike* ini memiliki tingkat kesulitan yang tinggi dan ternyata gerakan tersebut pun rentan menyebabkan cedera.

Dengan beberapa *literature/evidence based* diatas, dapat dijelaskan bahwasanya secara umum hal fundamental seperti latihan kondisi fisik sangatlah diperlukan untuk menunjang prestasi atlet

termasuk pada cabang olahraga sepaktakraw. Selain itu faktor latihan adalah suatu proses berlatih yang sistematis, dilakukan berulang-ulang dan terus menambah beban latihan seperti dari yang mudah menjadi lebih sulit. Kemampuan atlet untuk melakukan sesuatu seringkali harus didukung dengan latihan keras. Prinsip beban lebih (*overload principle*) banyak disarankan oleh para ahli dan merupakan prinsip dasar dari pelatihan. Dalam prinsip ini dijelaskan bahwa kemajuan prestasi seseorang merupakan akibat langsung dari jumlah dan kualitas kerja yang dicapainya dalam pelatihan, Badan Pengembangan dan Pengawasan Olahraga Profesional Indonesia BPP-OPI (2017:1). Peningkatan beban latihan harus dilakukan secara benar karena jika salah dapat menyebabkan penurunan pada prestasi yang akan dicapai. Maka dari itu pelatih harus mengetahui kemampuan atletnya untuk memberikan program latihan dengan benar. Dalam setiap latihan bukan hanya kualitas dan jumlah latihan yang diutamakan, akan tetapi kualitas dan mutu latihan harus benar-benar diperhatikan baik oleh pelatih ataupun seorang pemain. Latihan yang tidak sesuai dengan kebutuhan pemain akan menyebabkan ketidakefektifan dalam mencapai kondisi fisik yang diinginkan. Untuk mencapai kondisi fisik yang diinginkan diperlukan untuk seorang pelatih menerapkan latihan kondisi fisik yang bertahap dan sesuai dengan bidang cabang olahraga. Keseriusan dalam latihan juga berpengaruh pada latihan kondisi fisik, sehingga pada setiap latihan pelatih atau pemain diwajibkan untuk melakukan latihan yang serius. Latihan dalam olahraga prestasi salah satunya sepaktakraw harus

mempunyai tujuan yang pasti untuk meningkatkan prestasi yang maksimal dan peningkatan kondisi fisik harus terprogram dengan baik (Setyo et al., 2020).

## **2. Distribusi Latihan *Shuttle Run* pada Cabang Olahraga Sepaktakraw**

Lari bolak balik atau yang biasa disebut sebagai Latihan *Shuttle Run* ialah salah satu bentuk latihan yang mengembangkan kecepatan dan kelincahan. Adapun mekanisme bentuk latihannya secara gambaran umum memerlukan jarak antara baris A terhadap baris B dalam lari bolak-balik sejauh 5 meter. Adapun landasan dibasiskannya jarak 5 meter karena jika jarak yang terlalu jauh dikhawatirkan pemain setelah beberapa kali melakukan lari bolak-balik tidak mampu lagi mengembalikan tubuhnya dengan cepat disebabkan oleh faktor kelelahan. Hal inilah yang dijadikan beberapa pemain dalam melakukan Latihan *Shuttle run* termasuk pada cabang olahraga Sepaktakraw. Cara melakukannya yakni lari bolak balik dilakukan secepat mungkin sebanyak 8 kali dalam jarak 5 meter. Setiap kali sampai pada suatu titik sebagai batas, maka secepatnya berusaha mengubah arah menuju titik lainnya. Perlu diperhatikan bahwa jarak antara kedua titik tidak terlalu jauh serta jumlah ulangan tidak terlalu banyak sehingga tidak akan menyebabkan kelelahan bagi pemain. Dalam hal ini yang perlu diperhatikan adalah kemampuan mengubah arah secepat mungkin pada saat bergerak (Udam, 2017).

Metode latihan *Shuttle run* sangat berperan dalam peningkatan komposisi tubuh manusia dalam membentuk sebuah kualitas permainan untuk menghadapi pertandingan sebuah pertandingan dalam berkompetisi (Haritsa & Trisnowiyanto, 2016) Termasuk pada cabang olahraga Sepaktakraw.

**b. Distribusi Hubungan antara Latihan *Shuttle Run* dengan Kecepatan pada pemain Sepaktakraw**

Berdasarkan hasil penelitian, Hubungan antara Latihan *Shuttle Run* dengan Kecepatan pada pemain Sepaktakraw tidak menunjukkan adanya pengaruh yang maksimal. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa kondisi fisik atlet sepaktakraw putra Asian Games 2018 dalam kategori sedang. Sedangkan untuk hasil penelitian atlet sepaktakraw putra ukm unesa dalam kategori kurang. Keadaan ini menjadi potret seberapa besar hasil latihan yang sudah diberikan oleh tim pelatih baik Asian Games maupun ukm unesa. Untuk tes kecepatan kali ini mendapat nilai kurang dan sedang, dari hasil tersebut dapat dijelaskan bahwa tes kondisi fisik kecepatan lari berjalan belum maksimal. Hal tersebut juga sama kasusnya dengan apa yang dialami oleh pemain sepaktakraw di SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan. Menurut (SYAIFUDDIN & AZIZ HAKIM, 2019) bahwa pembinaan dalam cabang olahraga sepaktakraw juga dituntut untuk bisa melakukan gaya mengajar atau melatih yang tepat agar tujuan dari latihan dapat berhasil dengan baik. Tetapi untuk tes kecepatan lari dalam hal bermain sepaktakraw dominannya sedikit. Semua itu tidak bisa

dijadikan alasan dalam melatih kondisi fisik, karena pada pertandingan nanti semua unsur akan sangat berguna atau sangat memberi sumbangan dalam bermain sepak takraw.

Dalam melakukan teknik dasar sepak takraw tentunya ada aspek fisik yang dominan pada masing-masing teknik dasar, oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor kondisi fisik dominan yang menunjang keterampilan sepak takraw melalui pengukuran aspek fisik diantaranya kekuatan, daya tahan, Kecepatan, koordinasi, reaksi, keseimbangan, kelincinan dan kelentukan serta keterampilan bermain sepak takraw servis, umpan dan *smash*.

Catatan untuk tes kecepatan lari yaitu berlatih kondisi fisik yang teratur dan sungguh-sungguh akan mendapatkan hasil latihan yang baik pula dan akan memberi sumbangan besar dalam bermain sepak takraw. Pemanduan bakat olahraga sepak takraw adalah kualitas biometrik, kapasitas motorik, kapasitas psikologis. Secara garis besar, kualitas biometrik cabang olahraga ini adalah orang yang memiliki tipe tubuh ektomorp, yang memiliki ciri sebagai berikut: a) perut kecil, b) kepala lonjong, c) bahu sempit, d) dada tidak berlemak, e) pinggul kecil, f) tungkai panjang. Kapasitas motorik meliputi: a) kekuatan (*strength*), b) kecepatan (*speed*), c) kelentukan (*flexibility*), d) daya ledak, e) antisipasi dan akselerasi, f) keseimbangan (*balance*). Kapasitas psikologis meliputi: a) konsentrasi, b) kerjasama, c) percaya diri, d) keseimbangan emosi, e) kemampuan antisipasi, f) kemampuan akselerasi gerak (Aji, 2013).

**c. Distribusi Hubungan Latihan *Shuttle Run* terhadap Daya Ledak pada pemain Sepaktakraw**

Berdasarkan hasil penelitian, Hubungan antara Latihan *Shuttle Run* dengan Daya Ledak pada pemain Sepaktakraw tidak Menunjukkan adanya pengaruh yang maksimal. Hal tersebut sejalan dengan salah satu penelitian yang menunjukkan bahwa kemampuan otot yang kuat dan cepat dalam berkontraksi Untuk meningkatkan *power* kekuatan merupakan dasar (basis) oleh karena sebelum latihan untuk *power*, orang harus sudah memiliki suatu tingkat kekuatan otot yang baik. Kekuatan dan kecepatan adalah dua unsur komponen kondisi fisik yang menentukan tingkat *power*, sehingga dalam proses pengembangan untuk mencapai kualitas *power* yang diharapkan adalah dilakukan dengan melatih kekuatan dan kecepatan secara bersama-sama. Seperti dikemukakan oleh Jansen, CR. bahwa: "*Power can be increased by increasing strenght with out acrificing speed of movement withoutacrificing strenght, or by increasing both speed and strenght*". Di sisi lain berdasarkan hasil pemantauan pelatih, Pemain Sepaktakraw di SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga tidak menunjukkan hasil kekuatan dan kecepatan yang baik sehingga dapat menghambat prestasi atlet dikarenakan masih ada beberapa faktor diantaranya kurang disiplinnya pemain dalam mengikuti seluruh rangkaian program latihan hingga pengaruh berat badan yang tidak ideal.

bermain sepaktakraw dituntut untuk memiliki kemampuan menguasai bola dan memainkannya, agar supaya bola tidak dapat sampai jatuh ke tanah, maka perlu penguasaan teknik-teknik dasar bermain sepaktakraw agar dapat

dengan mudah dan terampil dalam memainkan bola. Untuk peningkatan penguasaan teknik-teknik tersebut diperlukan latihan teratur dan *continuous*. Perlu pula diketahui bahwa selain dari upaya-upaya untuk dapat dan selalu menguasai dan memainkan bola dalam permainan sepak takraw, teknik keterampilan perlu dikuasai agar supaya dapat menciptakan permainan yang terampil dan menampilkan permainan yang menarik. Seperti halnya dengan bentuk gerakan menyerang dalam permainan sepak takraw yang sangat memerlukan keterampilan dan teknik dalam melakukan gerakan tersebut. Untuk mencapai gerakan-gerakan yang baik, maka perlu adanya latihan yang terus menerus disamping perlunya latihan-latihan yang menunjang peningkatan keterampilan. Gerakan-gerakan menyerang. Peningkatan kemampuan komponen-komponen fisik pun juga sangat berpengaruh dalam peningkatan keterampilan bermain sepak takraw.

Dari hal tersebut, yang sangat menunjang peningkatan keterampilan bermain sepak takraw, maka hal-hal yang mendasar pun perlu diperhatikan dan ditingkatkan demi peningkatan prestasi sepak takraw. Seperti unsur dan komponen permainan sepak takraw. Olehnya itu banyak unsur dan komponen yang sangat menunjang dalam keterampilan bermain sepak takraw yang perlu dikaji demi peningkatan pembinaan prestasi olahraga sepak takraw. Tungkai adalah alat penggerak tunggal dalam melakukan atau menyikapi kemampuan servis itu sendiri. Tentunya tidak lepas dari hal tersebut kondisi fisik utama yang menunjang sebagai penopang agar mampu lebih baik adalah daya ledak dan kekuatan.

Daya ledak merupakan perpaduan antara kekuatan dan kecepatan yang memang sangat dibutuhkan dalam permainan sepak takraw dimana pada saat mengambil awalan sudah mulai dimanfaatkan daya ledak. Kekuatan tungkai adalah kemampuan yang memungkinkan pengembangan tenaga maksimum dalam kontraksi yang maksimal untuk mengatasi beban atau tahanan pada otot tungkai. Jadi kekuatan tungkai merupakan sejumlah daya tegangan otot yang dipergunakan dalam kontraksi maksimum pada suatu aktivitas yang berat pada otot tungkai. Kekuatan tungkai berkaitan atau berhubungan erat dengan kemampuan servis dalam permainan sepak takraw.

Daya ledak adalah kemampuan otot untuk mengatasi tahanan dan kontraksi yang sangat cepat, jadi kekuatan dan kecepatan haruslah ditingkatkan menjadi apa yang disebut daya ledak. Harsono mengemukakan bahwa: "*Power* lebih diperlukan dalam semua cabang olahraga, karena di dalam *power* terdapat kekuatan dan kecepatan". Pengembangan tenaga *explosive power* dalam eksperimen ini dilakukan dengan latihan kombinasi kekuatan dan kecepatan. Seorang dapat dikatakan bertenaga penuh (*power*), apabila memiliki: (1) Tingkat kekuatan otot yang tinggi, (2) Tingkat kecepatan yang tinggi, dan (3) Tingkat kemampuan yang tinggi dalam mengintegrasikan kecepatan dan kekuatan otot. Sehubungan dengan itu Harsono bahwa: "*Power* adalah hasil dari *force Velocity* di mana *force* adalah sepadan (*equivalent*) dengan *strength* dan *velocity* dengan *speed*". Sedangkan Harre. D mengemukakan bahwa : "*Power is the ability of an athlete to overcome resistances by a high speed of contraction*". Dapat diartikan secara bebas bahwa *power* adalah kemampuan olahragawan untuk mengatasi

tahanan dengan suatu kontraksi kecepatan tinggi, di mana kontraksi otot yang tinggi diartikan (Braja, 2012).

Maksud dari pendapat di atas adalah *power* dipengaruhi oleh dua unsur yaitu kekuatan dan kecepatan sehingga dalam metode pengembangan dapat dilakukan dengan cara peningkatan kekuatan tanpa mengabaikan tanpa kecepatan, peningkatan kecepatan tanpa mengabaikan kekuatan, peningkatan kekuatan dan kecepatan serta bersama-sama. Berdasarkan dengan uraian di atas tentang *power*, dapat di simpulkan bahwa *power* atau daya ledak adalah kemampuan otot atau sekelompok otot dalam melakukan kerja secara eksplosif, *power* dipengaruhi oleh kekuatan dan kecepatan kontraksi otot. Ditinjau dari kegunaannya di mana kekuatan berperan utama dalam gerakannya. Kekuatan dan kecepatan kontraksi otot pada bagian tungkai sangat menentukan dalam melakukan servis dalam permainan sepak takraw (Braja, 2012).

**d. Hubungan antara Latihan *Shuttle Run* terhadap Kecepatan dan Daya Ledak pada pemain Sepaktakraw**

Berdasarkan hasil penelitian, Hubungan antara Latihan *Shuttle Run* dengan Kecepatan dan Daya Ledak pada pemain Sepaktakraw tidak Menunjukkan adanya pengaruh yang maksimal. Hal ini relevan dengan penelitian yang mengemukakan bahwa dalam melakukan keterampilan bermain sepak takraw diperlukan gerakan kelincahan dalam berlari yang merupakan gerakan berpindah tempat secara cepat dalam mengejar bola takraw. Sebagian besar gerakan *shuttle run* memerlukan transfer energi yang sangat cepat di dalam otot untuk mendorong dan mengencang, hal tersebut

dapat membuat gerakan kelincahan akan menjadi lebih efektif dan efisien. Di sisi lain, Pola pengembangan prestasi atlet Sepaktakraw di SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan yang variasi latihannya masih kurang berefek dan masih perlu dikembangkan termasuk kedisiplinan pemain dalam mengikuti rangkaian proses program latihan dengan konsisten dan benar. Pengaruh Latihan *Shuttle run* dalam bermain sepaktakraw sangat besar, karena rata-rata dalam bermain sepak takraw membutuhkan Latihan *shuttle run* yang baik, dengan gambaran hasil tes kelincahan menunjukkan bahwa komponen kelincahan cukup penting dalam sepaktakraw. Hal tersebut sudah dibuktikan atlet Asian Games dengan memperoleh medali emas dan berhasil mencatatkan sejarah dalam gelaran Asian Games untuk Indonesia (SYAIFUDDIN & AZIZ HAKIM, 2019).

Tes *shuttle run*, Tujuan tes ini untuk mengukur kelincahan seseorang mengubah posisi dan atau arah gerak. Tes ini dilakukan dengan Tes kelentukan, tujuan tes ini untuk mengukur fleksibilitas tolok. Tes dilakukan dengan *sit and reach*. Tes keseimbangan, tujuan tes ini untuk mengukur keseimbangan tubuh. tes dilakukan dengan berdiri menggunakan satu kaki dengan mata terpejam (*stork balance stand test*). Tes reaksi, tujuan tes ini untuk mengukur kecepatan reaksi seseorang. Tes dilakukan dengan *Ruler Drop Tes* (Hidayat et al., 2020).

Dengan adanya beberapa argumentasi di atas, hal ini menguatkan bahwasanya Latihan *shuttle run* hadir sebagai latihan yang belum mampu memberikan pengaruh yang maksimal antara hubungannya dengan kecepatan

dan daya ledak pada pemain Sepaktakraw di SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Peneliti memahami bahwa penelitian yang dilakukan ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak terdapat kekurangan. Maka dari itu, masalah ini bisa menjadi bahan evaluasi untuk perbaikan penelitian selanjutnya. Adapun keterbatasan peneliti, yakni:

1. Kemampuan peneliti yang baru sekali melakukan penelitian sehingga masih banyak kekurangan dalam pengolahan data, interpretasi hasil, dan penulisan hasil penelitian.
2. Desain penelitian yang digunakan hanya bersifat deskriptif sederhana sehingga hanya bisa menggambarkan dan belum diketahui kemaknaan untuk hasil yang lebih luas lagi untuk penelitian.
3. Jumlah responden yang sedikit hingga belum bisa merealisasikan keadaan yang sebenarnya mengenai penelitian tersebut.

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Ada hubungan meskipun kecil antara Latihan *Shuttle Run* terhadap Kecepatan pada pemain sepak takraw di SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan.
2. Ada hubungan meskipun kecil antara Latihan *Shuttle Run* terhadap Daya Ledak pada pemain sepak takraw di SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan.
3. Ada hubungan meskipun kecil antara Latihan *Shuttle Run* terhadap Kecepatan dan Daya Ledak pada pemain sepak takraw di SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan.

#### B. Saran

Berdasarkan penelitian penelitian yang telah dilakukan, peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut :

1. Bagi SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan, dapat dijadikan sebagai pedoman untuk mengontrol jumlah siswa yang ada di Sekolah dengan data yang ada dilapangan.
2. Bagi peneliti selanjutnya, agar melakukan kontrol terhadap faktor-faktor yang dapat mempengaruhi Kecepatan dan Daya ledak seperti kondisi tubuh, faktor psikologis dan keadaan tempat serta memperhatikan jumlah

sampel yang akan diteliti. Selain itu, peneliti juga bisa menggunakan tehnik selain Latihan *Shuttle run* yang bertujuan untuk mengetahui signifikansi antara kecepatan dan daya ledak pemain.

3. Bagi fisioterapis, penelitian ini dapat dijadikan sebagai *evidence based* atau dasar ilmiah kedepannya dalam memberikan jenis-jenis latihan untuk meningkatkan performa pemain sepak takraw khususnya komponen kecepatan dan daya ledak dalam lingkup fisioterapi olahraga.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aji, T. (2013). Pola Pembinaan Prestasi Pusat Pendidikan dan Latihan Pelajar (PPLP) Sepak Takraw Putra Jawa Tengah Tahun 2013. *Pola Pembinaan Prestasi Pusat Pendidikan Dan Latihan Pelajar (PPLP) Sepak Takraw Putra Jawa Tengah Tahun 2013*, 3(1). <https://doi.org/10.15294/miki.v3i1.2661>
- Braja, D. (2012). 66, 37–39.
- Button, K. (2012). Available online at. 3(10), 32114. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2012.06.377>
- Cahyani, F. D. (2015). *Pengaruh Latihan Beban Menggunakan Pemberat Kaki Terhadap Kemampuan Tendangan Dollyo Chagi Atlet Putra Taekwondo Kabupaten Dharmasraya*.
- Dora, A., & Syahara, S. (2012). *Perbandingan Kombinasi Latihan Daya Ledak Otot Tungkai Diawali dengan Stretching Statis dan Dinamis Terhadap Skill Shooting*. 6–8.
- Ernawati, A., Perencanaan, B., Daerah, P., & Pati, K. (2017). Masalah Gizi Pada Ibu Hamil Nutritional Issues Among Pregnant Mothers. *Jurnal Litbang*, XIII(1), 60–69. <https://media.neliti.com/media/publications/271721-masalah-gizi-pada-ibu-hamil-3820db74.pdf>
- Haritsa, N. F., & Trisnowiyanto, B. (2016). Push Up Terhadap Daya Ledak Otot Lengan Pemain. *Jurnal Kesehatan*, 51–60.
- Hasanah, M. (2013). *Pengaruh Latihan Pliometrik Depth Jump Tugumuda Kota Semarang*.
- Hidayat, R., Budi, D. R., Purnamasari, A. D., Febriani, A. R., & Listiandi, A. D. (2020). Faktor Fisik Dominan Penentu Keterampilan Bermain Sepak Takraw. *Jurnal MensSana*, 5(1), 33–39.
- Iqbal, K., Abdurrahman, & Ifwandi. (2015). *Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Dan Keseimbangan Terhadap Ketrampilan Jump Shoot Dalam Permainan Bola Basket Pada Atlet Unit Kegiatan Mahasiswa Universitas Syiah Kuala*. 1, 114–120.
- Ismaryati. (2013). *Daya Ledak (Explosive Power)*. 9–64.
- Issn, E. (2020). *JUARA : Jurnal Olahraga*.

- Istaf. (2011). *Law Of The Game Sepaktakraw. January 2011*, 1–15.
- Iyakrus. (2012). *Sejarah sepak takraw sumatera selatan*. 31–35.
- Kerru, A. A. S. A. S. B. (2015). Pengaruh Latihan Shuttle Run dan Lari Zig-zag Terhadap Keterampilan Dribbling dalam Permainan Bola Basket Pada Siswa SMP Negeri 1 Biromaru. *Tadulako Physical Education, Health And Recreation*, 3(12), 1–14. <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/PJKR/article/download/5797/4557>
- Khlijkw, R. O. G., Zhlijkw, F. P. D. Q. G., Wkdw, N. J., Lqfoxvlrq, P., Zhuh, F., Dv, X., Wkdw, V., Gdq, S., Nhohpededq, G. D. Q., & Phwrgh, S. (2012).
- Khulfani, F. (2016). *Tingkat Keterampilan Bermain Sepaktakraw Peserta Ekstrakurikuler Sepaktakraw Di Sd Negeri Bhayangkara Kecamatan Gondokusuman Kota Yogyakarta*.
- Marjana, W., Sudiana, I. ., & Budiawan, M. (2014). PENGARUH PELATIHAN SHUTTLE RUN e-Journal IKOR Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Ilmu Keolahragaan. *E-Journal IKOR Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Ilmu Keolahragaan, I*, 1. <https://ejournal.undiksha.ac.id/ind>
- Akmal, I., & Lesmana, H. S. (n.d.). *Kontribusi Kecepatan Dan Kelincahan Terhadap Kemampuan Dribbling*. 1197–1210.
- Ardianda, E., & Arwandi, J. (2017). *Latihan Zig-Zag Run dan Latihan Shuttle Run Berpengaruh Terhadap Kemampuan Dribbling Sepakbola*. 32–41.
- Cahyani, F. D. (2015). *Pengaruh Latihan Beban Menggunakan Pemberat Kaki Terhadap Kemampuan Tendangan Dollyo Chagi Atlet Putra Taekwondo Kabupaten Dharmasraya*.
- Ekrima., A. (n.d.). *Sport center*. 13–33.
- Haritsa, N. F., & Trisnowiyanto, B. (2016). Push Up Terhadap Daya Ledak Otot Lengan Pemain. *Jurnal Kesehatan*, 51–60.
- Hasanah, M. (2013). *Pengaruh Latihan Pliometrik Depth Jump Tugumuda Kota Semarang*.
- Iqbal, K., Abdurrahman, & Ifwandi. (2015). *Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Dan Keseimbangan Terhadap Ketrampilan Jump Shoot Dalam Permainan Bola Basket Pada Atlet Unit Kegiatan Mahasiswa Universitas Syiah Kuala. I*, 114–120.
- Ismaryati. (2014). *Shuttle Run*. 17–33.
- Khulfani, F. (2016). *Tingkat Keterampilan Bermain Sepaktakraw Peserta Ekstrakurikuler Sepaktakraw Di Sd Negeri Bhayangkara Kecamatan*

- Makrus, M. F. (2017). *Dalam Meningkatkan Kemampuan Lari Cepat Moh . Fatkhuri Makrus The Agility Learning Methods And Explosive Power Pendahuluan Pendidikan merupakan salah satu usaha dalam menjawab permasalahan dan tantangan yang selalu hadir dalam kehidupan manusia . Guna mer. 2, 78–92. <https://doi.org/10.22236/JPPP>*
- Marjana, W., Sudiana, I. ., & Budiawan, M. (2014). Pengaruh Pelatihan Shuttle RUN e-Journal IKOR Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Ilmu Keolahragaan. *E-Journal IKOR Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Ilmu Keolahragaan, I, 1*. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJIK/article/download/2831/2340%0A>
- Misbahuddin. (2018). *Peningkatan Hasil Belajar Sepaksila Dalam Permainan Sepaktakraw Melalui Pendekatan Pembelajaran Langsung Pada Muridkelas Iv Sd Mis Guppi Bulu-Bulukabupaten Bantaeng.*
- Paisal. (2018). *The influence of speed, ankle coordination and motivation on dribbling skills in football of atheles of ponrang fc in luwu district.*
- Prasety, H. (2018). *Cls ( Cahaya Lestari Surabaya ) Kelompok Umur 14 Tahun Handik Prasetyo S1 Pendidikan Kepelatihan Olahraga , Fakultas Ilmu Olahraga Universitas Negeri Surabaya. 1–9.*
- Rahman, T., & Warni, H. (2017). *Pengaruh Latihan Shadow 8 Terhadap Agility Pada Pemain Bulutangkis Pb. Mustika Banjarbaru Usia 12 – 15 Tahun Taufiq Rahman, Herita Warni.*
- Ramadhani, A. F. (2017). *Konsentrasi Terhadap Ketepatan Dan Kecepatan Shooting Pada Pemain Futsal Mts . Syarif Hidayatulloh E-Journal Universitas Negeri Surabaya Jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga Program Studi S1 Pendidikan Kepelatihan Olahraga.*
- Rizaldianto, D. (2016). *Jalan Raya Issi Kota Semarang Tahun 2016 Skripsi Universitas Negeri Semarang Tahun 2016.*
- Santosa, D. W. (2010). *Pengaruh Pelatihan Squat Jump Dengan Metode Interval Pendekterhadap Dayaledak (Power) Otot Tungkai.*
- Santosa, D. W. (2015). *Artikel E-Journal Unesa Interval Pendekterhadap Dayaledak ( Power ) Otot Tungkai The Effect Of Exercises Squat Jump With Short Interval Method For Leg Muscle Explosive Power Dwi Wahyu Santosa. 3, 1–7.*
- Saputro, D. B. (2017). *Indonesia performance journal. 1(2), 112–118.*
- Sma, S., & Kubu, N. (2016). *The Contribution Of Explosive Power Legs Muscle And 40 M Running Speed With Long Jump Result On Students At Sman 1 Kubu.*
- Suhartiwi. (2017). *SUHARTIWI Email : suhartiwi\_takraw05@yahoo.com*

*ABSTRAK* Salah satu faktor terpenting dalam pencapaian prestasi maksimal pada atlet sepak takraw adalah dengan memiliki kondisi fisik yang dapat menunjang keterampilan khususnya keterampilan sepak sila dalam per. 5, 1–13.

Sukma. (2016). *Sepakbola*. 10–25.

Sulistyo, W. (n.d.). *Pengaruh Latihan Half Squat dan Latihan Quarter Squat pada Kecepatan Tendangan dan Daya Ledak Otot Tungkai*. 337–348.

# LAMPIRAN

**Lampiran 1.** Lembar penjelasan kepada subjek penelitian

Hubungan Latihan *Shuttle Run* terhadap Kecepatan dan Daya Ledak pada  
pemain Sepaktakraw di SMA Negeri Khusus  
Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan

Dengan hormat,

Saya adalah mahasiswa Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin. Penelitian ini dilakukan sebagai salah satu kegiatan dalam menyelesaikan tugas akhir. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Hubungan Latihan *Shuttle Run* terhadap kecepatan dan daya ledak pada pemain sepaktakraw di SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan

Untuk keperluan tersebut saya mengharapkan kesediaan saudara untuk menjadi responden dalam penelitian ini. Partisipasi saudara dalam penelitian ini bersifat bebas untuk menjadi responden atau menolak tanpa ada sanksi apapun. Saya akan menjamin kerahasiaan identitas saudara.

Partisipasi saudara dalam penelitian ini sangat kami hargai dan atas partisipasinya saya ucapkan termakasih.

Makassar,      Maret 2020

Peneliti

Fachriansyah

**Lampiran 2. Informed Consent****LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN PENELITIAN****(INFORMED CONSENT)**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

Umur :

Setelah mendapatkan penjelasan dari peneliti, saya **Bersedia** menjadi responden pada *survey* dengan judul “Hubungan Latihan *Shuttle Run* terhadap Kecepatan dan daya ledak pemain sepak takraw di SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan” yang dilakukan oleh mahasiswa Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin, atas nama Fachriansyah, NIM: C13116011.

Demikian surat persetujuan ini saya buat dengan sukarela tanpa ada paksaan dari pihak manapun dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 5 Maret 2020

Mengetahui,

Peneliti

Responden

(.....)

### Lampiran 3. Surat Izin Penelitian Penanaman Modal




**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN**  
**DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**  
**BIDANG PENYELENGGARAAN PELAYANAN PERIZINAN**

Nomor : 8724/S.01/PTSP/2020  
 Lampiran :  
 Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth.  
 Kepala Sekolah SMA Keberbakatan Khusus  
 Olahraga Sulsel

di-  
**Tempat**

Berdasarkan surat Dekan Fak. Keperawatan UNHAS Makassar Nomor : 1270/UN4.18.1/PT.01.04/2020 tanggal 18 Februari 2020 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a : FACHRIANSYAH  
 Nomor Pokok : C13116011  
 Program Studi : Fisioterapi  
 Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa(S1)  
 Alamat : Jl. P. Kemerdekaan Km. 10, Makassar

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka penyusunan Skripsi, dengan judul :

**\* PENGARUH LATIHAN SHUTTLE RUN TERHADAP KECEPATAN DAN DAYA LEDAK PADA PEMAIN SEPAK TAKRAW DI SMA NEGERI KHUSUS KEBERBAKATAN OLAHRAGA SULAWESI SELATAN \***

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. 23 November s/d 23 Desember 2020

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami menyetujui kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Dokumen ini ditandatangani secara elektronik dan Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan barcode.

Demikian surat izin penelitian ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar  
 Pada tanggal : 23 November 2020

A.n. GUBERNUR SULAWESI SELATAN  
 KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU  
 SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN  
 Selaku Administrator Pelayanan Perizinan Terpadu



Dr. JAYADINAS, S.Sos., M.Si  
 Pangkat : Pembina Tk.I  
 Nip : 19710501 199803 1 004

Tembusan Yth:  
 1. Dekan Fak. Keperawatan UNHAS Makassar @ Makassar;  
 2. Penanggung.

SIKMP PTSP 23 11 2020



Jl. Bougainville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936  
 Website : <http://simap.sulselprov.go.id> Email : [ptsp@sulselprov.go.id](mailto:ptsp@sulselprov.go.id)  
 Makassar 90231



Dipindai dengan CamScanner

#### Lampiran 4. Surat Observasi Lapangan


**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**UNIVERSITAS HASANUDDIN**  
**FAKULTAS KEPERAWATAN**  
 Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Makassar Lantai 5 Fakultas Kedokteran  
 Telpn: 0411-586296, Fas: 0411-586296 email : keperawatan@unhas.ac.id

---

No. : 1187/UN4.18.1/DL.16/2020 12 Februari 2020  
 Lamp. : --  
 Hal : Observasi Lapangan

Yth. : Kepala SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga  
 Sulawesi Selatan

di-  
 Makassar

Dengan hormat disampaikan bahwa dalam rangka penyelesaian studi Mahasiswa Program Sarjana Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin, maka dengan ini kami mohon agar mahasiswa tersebut namanya di bawah ini :

Nama : **Fachriansyah**  
 NIM : **C13116011**  
 Program Studi : **Fisioterapi**  
 Rencana Judul : **Pengaruh Latihan Shuttle Run Terhadap Kecepatan dan Daya Ledak Otot Pada Pemain Sepak Takraw di SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan.**

Dapat diberikan izin untuk melakukan observasi lapangan di SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan, yang dilaksanakan bulan Februari s/d Maret 2020.

Demikian permohonan kami, atas perhatiannya disampaikan terima kasih.

  
 Risa Rabbunawaty / S.Kep.Ns.,MN.,Ph.D.  
 NIP. 198007173008122003

Tembusan :  
 1. Ketua Program Studi Ilmu Fisiotempi Unhas  
 2. Kepala Bagian Tata Usaha  
[keperawatan@unhas.ac.id](mailto:keperawatan@unhas.ac.id)

## Lampiran 5. Permohonan Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
FAKULTAS KEPERAWATAN  
Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Makassar Lantai 5 Fakultas Kedokteran  
Telpon: 0411-586296, Faks: 0411-586296 email : keperawatan@unhas.ac.id

No. : 1270/UN4.18.1/PT.01.04/2020

18 Februari 2020

Lamp. : -

Hal : Permintaan Izin Penelitian

Yth. : Gubernur Provinsi Sulawesi Selatan  
C.q. Kepala Badan Koordinasi Penanaman Modal Daerah

di-  
Makassar

Dengan hormat disampaikan bahwa dalam rangka penyelesaian studi Mahasiswa Program Sarjana Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin, maka dengan ini kami mohon agar mahasiswa tersebut namanya di bawah ini :

Nama : **Fachriansyah**  
NIM : **C13116011**  
Program Studi : **Fisioterapi**  
Rencana Judul : **Pengaruh Latihan Shuttle Run Terhadap Kecepatan dan Daya Ledak pada Pemain Sepak Takraw di SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan Makassar.**

Dapat diberikan izin penelitian untuk penyusunan skripsi di SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan Makassar, pada bulan Februari s/d Maret 2020.

Besar harapan kami, permohonan izin ini dapat dipertimbangkan untuk diterima.

Demikian permohonan kami, atas perhatiannya disampaikan terima kasih.



Wakil Dekan Bidang Akademik, Riset dan

Inovasi

**Rini Rachmawaty, S.Kep., Ns., MN., Ph.D**

NID. 198007172008122003

Tembusan :

1. Ketua Program Studi Fisioterapi Fak. Keperawatan Unhas
2. Kepala SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan Makassar
3. Kepala Bagian Tata Usaha



## Lampiran 6. Permohonan Izin Etik Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
FAKULTAS KEPERAWATAN  
Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Makassar  
Telpon: 0411-586296, Fas: 0411-586296 email : keperawatan@unhas.ac.id

No. : 6033/UN4.18.1/TP.02.02/2020 20 November 2020  
Lamp : -  
Hal : Permohonan Izin Etik Penelitian

Yth. : Ketua Komisi Etik Poltekkes  
Kemenkes Makassar

di -  
Makassar

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Rini Rachmawaty, S.Kep., Ns., MN., Ph.D.  
NIP : 198007172008122003  
Jabatan : Wakil Dekan Bidang Akademik, Riset dan Inovasi Fakultas  
Keperawatan Universitas Hasanuddin

Dengan ini mengajukan permohonan kepada Bapak/Ibu agar diberi izin etik dalam rangka kegiatan penelitian kepada :

Nama : **Fachriansyah**  
NIM : C13116011  
Program Studi : Fisioterapi  
Rencana Judul : Hubungan Latihan *Shuttle Run* terhadap kecepatan dan daya ledak pada pemain sepak takraw di SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan.

Adapun metode yang digunakan dalam Pengumpulan data adalah *Google form Questionnaire*.

Demikian permohonan kami, atas perhatiannya disampaikan terima kasih.



Wakil Dekan Bidang Akademik  
Riset dan Inovasi

Rini Rachmawaty, S.Kep. Ns., MN., Ph.D.  
NIP. 19800717 200812 2 003

Nama Peneliti,

**Fachriansyah**  
NIM : C13116011

Tembusan :

1. Ketua Program Studi Fisioterapi Fak. Kep. Unhas
2. Kepala Bagian Tata Usaha
3. Arsip





## Lampiran 8. Surat Persetujuan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
FAKULTAS KEPERAWATAN  
Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Makassar  
Telpon: 0411-586296, Fas: 0411-586296 email : keperawatan@unhas.ac.id

LAMPIRAN 5

### SURAT PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rini Rachmawaty, S.Kep., Ns., MN., Ph.D.  
NIP : 198007172008122003  
Jabatan : Wakil Dekan Bidang Akademik, Riset dan Inovasi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin

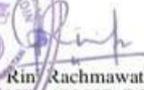
Menyetujui yang bersangkutan dibawah ini :

Nama : **Fachriansyah**  
Jabatan : Mahasiswa Fak. Keperawatan Univ. Hasanuddin  
NIM : C13116011  
Program Studi : Fisioterapi

Untuk melakukan penelitian dengan metode **kuesioner via online (google form)**, dengan judul :

Hubungan Latihan *Shuttle Run* terhadap kecepatan dan daya ledak pada pemain sepak takraw di SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan.

Demikian surat ini dibuat. untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

a.n. Dekan,  
Wakil Dekan Bidang Akademik, Riset dan Inovasi  
  
Rini Rachmawaty, S.Kep. Ns., MN., Ph.D  
NIP. 19800717 200812 2 003

Tembusan :

1. Ketua Program Studi Fisioterapi Fak. Kep. Unhas
2. Kepala Bagian Tata Usaha
3. Arsip



**Lampiran 9. Data Hasil *Pretest* Penelitian**

**DATA HASIL *PRETEST***  
**LARI 60 METER DAN TES LONCAT TEGAK**  
**PEMAIN SEPAKTAKRAW SMA NEGERI**  
**KHUSUS KEBERBAKATAN OLAHRAGA**  
**TAHUN 2020**

**CABANG OLAHRAGA : SEPAKTAKRAW**

**WAKTU :**

N O	NAMA	JK	UMUR	TEST <i>PRE TEST</i>		KATEGORI	
				LARI 60 M	LONCAT TEGAK	LARI 60 M	LONCAT TEGAK
1	MFR	L	17 Th	10,01 s	60 cm	Kurang	Baik
2	S	L	16 Th	10,21 s	46 cm	Kurang	Kurang
3	E	L	16 Th	8,11 s	72 cm	Baik	Baik
4	MI	L	18 Th	7,08 s	53 cm	Sangat baik	Sedang
5	MAR	L	16 Th	7,08 s	49 cm	Sangat baik	Kurang
6	J	L	16 Th	8,91 S	51 cm	Sedang	Sedang
7	A	L	17 Th	8,67	54 cm	Sedang	Sedang
8	EA	L	17 Th	8,33 s	80 cm	Baik	Sangat baik
9	R	L	18 Th	7,79 s	59 cm	Sangat baik	Sedang
10	DA	L	18 Th	8,38 s	66 cm	Baik	Baik
11	MFN	L	16 Th	9,00 s	57 cm	Sedang	Sedang
12	A	L	16 Th	9,16 S	51 cm	Sedang	Sedang
13	AM	L	17 Th	9,62 s	55 cm	Sedang	Sedang
14	DV	L	17 Th	8,73 s	53 cm	Sedang	Sedang

15	S	L	17 Th	8,69 s	67 cm	Sedang	Baik
16	AMP	L	16 Th	9,26 s	55 cm	Sedang	Sedang
17	MA	L	17 Th	9,54 s	54 cm	Sedang	Sedang
18	SR	L	18 Th	8,86 s	53 cm	Sedang	Sedang
19	HR	L	17 Th	9,23 s	50 cm	Sedang	Sedang
20	MIB	L	17 Th	8,59 s	50 cm	Sedang	Sedang
21	AL	L	16 Th	8,79 s	58 cm	Sedang	Sedang
22	S	L	16 Th	8,98 s	58 cm	Sedang	Sedang
23	AH	L	16 Th	10,38 s	54 cm	Kurang	Sedang
24	MAF	L	16 Th	9,30 s	48 cm	Sedang	Kurang
25	AR	L	16 Th	10,07 s	47 cm	Kurang	Kurang
26	MA	L	16 Th	9,35 s	54 cm	Sedang	Sedang

**Lampiran 10.** Data Hasil Penelitian Latihan *Shuttle Run*

**DATA HASIL LATIHAN SHUTTLE RUN PEMAIN SEPAKTAKRAW  
SMA NEGERI KHUSUS KEBERBAKATAN OLAHRAGA TAHUN 2020**

NO	NAMA	PERTEMUAN KE-				
		Rabu 11/3 2020	Jumat,2 0/3/ 2020	Senin,28 /3/ 2020	Rabu, 7/4/ 2020	Senin,15/4/ 2020
1	MFR		-	16,06	16,74	-
2	S		16,8	16,57	17,07	17,10
3	E		16,29	16,69	15,41	15,37
4	MAR		16,19	17,73	16,68	16,60
5	J		-	-	-	-
6	E		15,72	16,50	16,85	16,23
7	R		16,34	17,39	16,13	16,14
8	DA		18,09	16,50	16,72	-
9	MFA		16,20	16,09	16,66	-
10	A		16,59	15,81	15,97	16,97
11	DV		16,57	15,82	15,34	16,22
12	S		18,58	18,89	17,89	18,50
13	AMP		18,09	16,44	16,78	17,44
14	MA		17,98	16,91	16,53	-
15	SR		16,61	16,72	16,72	17,05

**Lampiran 11. Data Hasil *Postest* Penelitian**

**DATA HASIL *POSTEST***  
**LARI 60 METER DAN TES LONCAT TEGAK**  
**PEMAIN SEPAKTAKRAW SMA NEGERI**  
**KHUSUS KEBERBAKATAN OLAHRAGA**

**TAHUN 2020**

**CABANG OLAHRAGA : SEPAKTAKRAW**

**WAKTU :**

N O	NAMA	JK	UMUR	TEST <i>PRE TEST</i>		KATEGORI	
				LARI 60 M	LONCAT TEGAK	LARI 60 M	LONCAT TEGAK
1	MFR	L	17 Th	9,56 s	61 cm	Sedang	Baik
2	S	L	16 Th	10,1 s	47 cm	Kurang	Kurang
3	E	L	16 Th	8,23 s	73 cm	Baik	Sangat baik
4	MAR	L	16 Th	8,04 s	47 cm	Baik	Kurang
5	J	L	16 Th	9,05 s	46 cm	Sedang	Kurang
6	MA	L	17 Th	7,10 s	54 cm	Sangat baik	Sedang
7	EA	L	17 Th	8,30 s	80 cm	Baik	Sangat baik
8	R	L	18 Th	7,66 s	60 cm	Baik	Baik
9	DA	L	18 Th	8,38 s	66 cm	Baik	Baik
10	MFN	L	16 Th	8,58 s	56 cm	Sedang	Sedang
11	A	L	16 Th	8,98 s	55 cm	sedang	Sedang
12	SR	L	17 Th	8,37 s	67 cm	Baik	Baik
13	DV	L	17 Th	8,69 s	60 cm	sedang	Baik
14	S	L	17 Th	8,12 s	66 cm	Baik	Baik
15	AMP	L	16 Th	9,26 s	55 cm	Sedang	Sedang

**Lampiran 12. Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian****SURAT PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Fachriansyah

NIM : C13116011

Prodi/Fakultas : Fisioterapi/Keperawatan

Judul Skripsi : Hubungan Latihan *Shuttle Run* terhadap kecepatan dan daya ledak pada pemain sepak takraw di SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan.

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa saya telah melakukan penelitian pada cabang olahraga sepak takraw di SMA Negeri Khusus Keberbakatan Olahraga Sulawesi Selatan mulai tanggal 5 Maret s/d 23 maret 2020.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dan bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan hukum yang berlaku, bila dikemudian hari ternyata pernyataan saya ini tidak benar.

Makassar, 25 April 2020

Yang terhormat,

  
( Fachriansyah )

Lampiran 13. Dokumentasi





### Lampiran 14. Riwayat Hidup Peneliti

#### a. Data Pribadi

Nama Lengkap : Fachriansyah  
 Nama Panggilan : Fahri  
 Jenis Kelamin : Laki - laki  
 No. Handphone/Whatsapp: 082347675514  
 Instagram : @\_arifahri  
 Email : fachriansyah203@gmail.com  
 Tempat / Tanggal lahir : Makassar,23 April 1998  
 Status Pernikahan : Belum Menikah  
 Kebangsaan : Indonesia  
 Agama : Islam  
 Alamat Domisili : Jl.Kayu Agung 2 No.11 Bukit Baruga Kelurahan Antang,Kecamatan Manggala Kota Makassar, Sulawesi Selatan.  
 Motto : “Iman,Illmu Amal.Panjang Umur Pergerakan”



#### b. Riwayat pendidikan

- Universitas Hasanuddin, 2016 – Sekarang Makassar  
Program S1 Fisioterapi Fakultas Keperawatan Unhas
- SMA Negeri 1 Barru 2013 - 2016 Barru
- SMP Negeri 2 Barru 2010 – 2013 Barru
- SD Negeri Sudirman III 2004 – 2010 Makassar
- TK Aspol Panaikang 2003 – 2004 Makassar

#### c. Riwayat Organisasi

- Ketua Sekretariat bidang Takwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa,OSIS SMAN 1 Barru,periode 2015-2016
- Redaktur pelaksana Mading ROKSIS SMAN 1 Barru,periode 2015 – 2016
- Ketua Rohani Islam SMAN 1 Barru,periode 2015-2016
- Pengurus IPMI Komisariat Barru Periode 2015 – 2016
- Divisi P3A Himpunan Mahasiswa Islam komisariat kedokteran Unhas Periode 2018/2019

- Pengurus Harian Lembaga Dakwah Fakultas (LDF) Asy-Syifa Fakultas Kedokteran UNHAS Periode 2016/2017
- Koordinator Divisi Hubungan Luar Himafisio F.Kep-UH Periode 2018/2019
- Pengurus Wilayah Himpunan Mahasiswa Pengusaha Muda Indonesia (HIMAPINDO) Sulawesi Selatan periode 2018/2019
- Staf Ikatan Mahasiswa Fisioterapi Indonesia (IMFI) Wilayah V periode 2018/2019
- Hubungan Luar Tim Bantuan Fisioterapi Sternum Himafisio F.Kep-UH Periode 2018/2019
- Departemen Dakwah Lembaga Dakwah Fakultas (LDF) Asy-Syifaa'FK-UH Periode 2017/2018
- Staff Kementrian Dalam Negeri *Indonesian Future Leaders (IFL) Chapter* Sulawesi Selatan Periode 2019/2020
- Hakim Anggota Mahkamah Mahasiswa (MM) Kema F.Kep-UH Periode 2019/2020
- Komunitas *Freeletics Makassar*
- Majelis Pertimbangan Komunitas *Makassar Interprofesional Health Student Community*
- Gubernur Ikatan Mahasiswa Fisioterapi Indonesia (IMFI) Wilayah 5 Sulawesi & Kalimantan Periode 2019/2020
- Komisi I (Kelembagaan) Badan Perwakilan Mahasiswa Universitas Hasanuddin Periode 2019/2020
- MPA Ikatan Mahasiswa Fisioterapi Indonesia (IMFI) Pusat periode 2019/2020
- Koordinator Divisi *Project* Kreatif Strategis Komunitas Turun Tangan Barru Periode 2019/2020
- *Executive Board* Aliansi Organisasi Mahasiswa Kesehatan Indonesia (AOMKI) Periode 2020/2021