

**PENGARUH MODEL LATIHAN SERVIS DAN PANJANG TUNGKAI
TERHADAP KEMAMPUAN KETEPATAN SERVIS PUNGGUNG
PADA ATLET REMAJA PUTRA SEPAK TAKRAW
CLUB PSTI SLEMAN DAN PSTI BANTUL**



Oleh:
Hakim Irwandi Marpaung
18711251040

Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
mendapatkan gelar Magister Olahraga

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGARUH MODEL LATIHAN SERVIS DAN PANJANG TUNGKAI TERHADAP KEMAMPUAN KETEPATAN SERVIS PUNGGUNG PADA ATLET REMAJA PUTRA SEPAK TAKRAW CLUB PSTI SLEMAN DAN PSTI BANTUL

**Hakim Irwandi Marpaung
18711251040**

Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk
mendapatkan gelar Magister Olahraga
Program Studi Ilmu Keolahragaan

Menyetujui untuk diajukan pada ujian tesis
Pembimbing,



Dr. Bambang Priyonoadi, M.Kes.
19590528 198502 1 001

ABSTRAK

HAKIM IRWANDI MARPAUNG: Pengaruh Model Latihan Servis dan Panjang Tungkai terhadap Kemampuan Ketepatan Servis Punggung pada Atlet Remaja Putra Sepak Takraw. **Tesis. Yogyakarta: Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta, 2020.**

Penelitian ini bertujuan untuk menguji: (1) perbedaan pengaruh latihan *pecing pad* dan lambungan teman terhadap kemampuan ketepatan servis punggung; (2) perbedaan pengaruh tungkai panjang dan tungkai pendek terhadap kemampuan ketepatan servis punggung; dan (3) interaksi latihan *pecing pad*, lambungan teman dan panjang tungkai (panjang dan pendek) terhadap kemampuan ketepatan servis punggung pada atlet remaja putra sepak takraw.

Metode penelitian ini adalah eksperimen dengan rancangan faktorial 2 x 2. Populasi berjumlah 32 atlet remaja *club* PSTI Sleman dan PSTI Bantul. Sampel berjumlah 24 atlet berdasarkan perhitungan dengan rumus *Slovin* dan teknik sampel yang digunakan dengan *simple random sampling*. Pengumpulan data menggunakan *pretest* dan *posttest*. Instrumen dalam penelitian ini adalah tes pengukuran panjang tungkai dan tes keterampilan servis. Teknik analisis data yang digunakan adalah ANAVA dua jalur pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Ada perbedaan pengaruh yang signifikan latihan *pecing pad* dan lambungan teman terhadap kemampuan ketepatan servis punggung, yang terbukti dari nilai $F = 5,850$ dan nilai $p = 0,025 < 0,05$, model latihan lambungan teman lebih tinggi (baik) dibandingkan dengan latihan *pecing pad* dengan selisih rata-rata *posttest* sebesar 1,42; (2) Ada perbedaan pengaruh yang signifikan tungkai panjang dan tungkai pendek terhadap kemampuan ketepatan servis punggung, yang terbukti dari nilai $F = 167,632$ dan nilai $p = 0,000 < 0,05$, atlet dengan tungkai panjang lebih tinggi (baik) dibandingkan dengan tungkai pendek dengan selisih rata-rata *posttest* sebesar 7,59; (3) Ada interaksi yang signifikan antara model latihan (*pecing pad* dan lambungan teman) dan panjang tungkai (panjang dan pendek) terhadap kemampuan ketepatan servis punggung pada atlet remaja putra sepak takraw, yang terbukti dari nilai $F = 65,769$ dan nilai $p = 0,000 < 0,05$.

Kata kunci: *pecing pad*, lambungan teman, panjang tungkai, servis punggung, sepak takraw



ABSTRACT

HAKIM IRWANDI MARPAUNG: The Effect of Service Exercise Model and Limb Length on the Accuracy of *Kuda* Service in *Sepaktakraw* Male Players.
Thesis. Yogyakarta: Graduate School, State University of Yogyakarta, 2020.

This study aims to examine: (1) the differences in the effect of *pecing* pad and friend's bounce exercise on the accuracy of *kuda* (or *punggung*) service; (2) the effect of long limb and short limb to the accuracy of *kuda* service; and (3) the interaction of *pecing* pad, friend's bounce exercise and limb lengths (long and short) on the accuracy of *kuda* service by *sepaktakraw* male players.

This study was an experimental research with 2 x 2 factorial design. The population was 32 athletes from PSTI Club Sleman and PSTI Club Bantul. 24 samples were chosen based on Slovin formula using the simple random sampling method. Data were collected through pretest and posttest with the instruments of limb lengths and service accuracy. Data were analyzed using two-way ANAVA at the significance level of $\alpha = 0.05$.

The results show that: (1) there is a significant difference in the effect of *pecing* pad and friend's bounce exercise on the accuracy of *kuda* service, shown by the value of $F = 5.850$ and the $p = 0.025 < 0.05$, where friend's bounce exercise is higher (better) than *pecing* pad exercise, with the average posttest difference of 1.42; (2) there is a significant difference in the effect of long limbs and short limbs on the accuracy of *kuda* service, as shown by the value of $F = 167.632$ and $p = 0.000 < 0.05$, where athletes with long limbs scored higher (better) compared to those with short limbs with an average posttest difference of 7.59; and (3) there was a significant interaction between the exercise model (*pecing* pad and friend's bounce) and limb length (long and short) to the accuracy of *kuda* service in *sepaktakraw* male players, as shown by the value of $F = 65.769$ and p value = $0.000 < 0.05$.

Keywords: *pecing* pad, friend's bounce, limb length, *kuda* service, *sepaktakraw*



PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Hakim Irwandi Marpaung

Nomor Mahasiswa : 18711251040

Program Studi : Ilmu Keolahragaan

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

Yogyakarta, April 2020



Hakim Irwandi Marpaung
18711251040

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH MODEL LATIHAN SERVIS DAN PANJANG TUNGKAI TERHADAP KEMAMPUAN KETEPATAN SERVIS PUNGGUNG PADA ATLET REMAJA PUTRA SEPAK TAKRAW CLUB PSTI SLEMAN DAN PSTI BANTUL

Hakim Irwandi Marpaung
18711251040

Dipertahankan di depan Tim Pengaji Tesis
Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal 15 Mei 2020

TIM PENGUJI

Prof. Dr. Siswantoyo, M.Kes. (Ketua/Pengaji)		30/ 05/ 2020
Dr. Dimyati, M.Si. (Sekretaris/Pengaji)		29/ 05/ 2020
Dr. Bambang Priyonoadi, M.Kes. (Pembimbing/Pengaji)		29/ 05/ 2020
Dr. Komarudin, M.A. (Pengaji Utama)		22/ 05/ 2020

Yogyakarta,.....

Program Pascasarjana
Universitas Negeri Yogyakarta
Direktur,



Prof. Dr. Marsigit, M.A.
NIP 19570719 198303 1 004



LEMBAR PERSEMPAHAN

Sujud syukurku kusembahkan kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa yang selalu memberikan nikmat karunia yang luar biasa kepadaku. Atas takdirmu saya bisa menjadi pribadi yang berpikir, berilmu, bersabar, dan beriman. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal untuk masa depanku, dalam meraih cita-cita.

Untuk karya yang sederhana ini, maka saya persesembahkan untuk ...

Ayahanda dan Ibunda tercinta

Apa yang saya dapatkan hari ini, belum mampu membayar semua kebaikan, keringat, dan juga air mata kalian. Terima kasih atas segala dukungan, baik dalam bentuk materi maupun moril. Karya ini saya persesembahkan untuk Ayah & Ibu, sebagai wujud rasa terima kasih atas pengorbanan dan jerih payah kalian sehingga saya dapat menyelesaikan pendidikan ini.

Kakak dan Adik-adikku

Untuk kakakku Widya Ningsih Marpaung, adikku Nurajijah Marpaung, Syahroni Fauji Marpaung, tiada waktu yang paling berharga dalam hidup selain menghabiskan waktu dengan kalian. Walaupun saat dekat kita sering bertengkar, tapi saat jauh kita saling merindukan. Terima kasih untuk bantuan dan semangat dari kalian, semoga awal dari kesuksesan ini dapat membanggakan kalian semua.

Dosen Pembimbing

Kepada Bapak Bambang Priyonoadi selaku dosen pembimbing saya yang paling baik dan bijaksana, terima kasih karena sudah menjadi orang tua kedua saya di Kampus. Terima kasih atas bantuannya, nasehatnya, dan ilmunya yang selama ini dilimpahkan pada saya dengan rasa tulus dan ikhlas.

Sportunys Sahabat Luar Biasa

Tanpa kalian mungkin masa kuliah ini biasa – biasa saja, banyak pengalaman yang kita dapat, semoga kita tetap solid dan menjadi penggerak dan pengembang olahraga di indonesia, amin.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan Karunia-nya, sehingga tesis ini dapat terselesaikan walaupun dalam wujud yang belum sempurna. Tesis ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Magister Ilmu Keolahragaan di PPS Universitas Negeri Yogyakarta.

Penulis sadar bahwa selaku manusia biasanya tidak luput dari kesalahan “tidak ada gading yang retak, kalau tidak retak bukanlah gading”. Tidak ada manusia yang tidak punya kesalahan, kalau tidak punya kesalahan bukanlah manusia. Oleh karena itu, penulis menyampaikan mohon maaf yang setinggi-tingginya dan terima kasih yang tak terhingga kepada Dr. Bambang Priyonoadi, M.Kes, selaku dosen pembimbing tesis yang telah banyak memberikan bimbingan, dorongan, dan motivasinya, sehingga penulisan tesis ini dapat terselesaikan. Selain itu, ucapan terima kasih juga disampaikan kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Sutrisna Wibawa, M.Pd, selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta dan Prof. Dr. Marsigit, M.A selaku Direktur Program Pascasarjana beserta staf yang telah banyak membantu penulis sehingga tesis ini terwujud.
2. Prof. Dr. Suharjana, M.Kes, selaku Kaprodi Ilmu Keolahragaan serta para dosen Ilmu Keolahragaan yang telah memberikan bekal ilmu.
3. Dr. Komarudin, M.A., selaku *Reviewer* tesis yang telah banyak memberikan arahan, saran dan masukan sehingga terselesaikan tesis ini.

4. Prof. Dr. Suharjana, M.Kes., Dr. Yudanto, S.Pd., Dr. Devi Tirtawirya, M.Or., Mulyanto, S.Pd., Dwi Parwanto, S.Pd. Jas., Surahno., S.Pd., selaku validator instrumen dan program latihan, sehingga penelitian berjalan dengan baik dan lancar.
5. Pengurus, pelatih, dan atlet sepak takraw *club* PSTI Sleman dan PSTI Bantul atas izin, kesempatan, bantuan, serta kerjasamanya yang baik sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.
6. Teristimewa kepada Ayahanda Syahrudin Marpaung dan Ibunda Yetty Mulyaty yang selalu membimbing dan mendoakan saya.
7. Terkhusus buat kakak, adik dan teman terkasih (Widya Ningsih Marpaung, Nurazizah Marpaung, Syahroni Fauzi Marpaung dan Suci Arini) yang telah banyak memberikan dukungan, nasehat, semangat, motivasi dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan studi sampai saat ini.
8. Teman – teman Takrawnesia yang telah menemani dan membantu dalam proses berjalannya penelitian ini.
9. Teman-teman mahasiswa Program Pascasarjana khususnya Program Studi Ilmu Keolahragaan angkatan 2018 Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan motivasi pada penulis untuk selalu berusaha sebaik-baiknya dalam penyelesaian penulisan tesis ini.

Penulis mengucapkan banyak terimakasih, semoga Allah SWT selalu melimpahkan karunia, berkat, dan ilmu yang bermanfaat bagi kita semua. Penulis berharap semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca. Amin.

Yogyakarta, April 2020



Hakim Irwandi Marpaung

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
ABSTRAK	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
LEMBAR PERSEMBERAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Pembatasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah.....	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	10
1. Hakikat Sepak Takraw.....	10
a. Pengertian Sepak Takraw	10
b. Peralatan Sepak Takraw	14
c. Hakikat Teknik Dasar Sepak Takraw	17
2. Hakikat Servis	22
a. Servis Bawah	23
b. Servis Atas	23
3. Hakikat Kemampuan Ketepatan	27

a. Faktor – faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Ketepatan Servis	28
4. Model Latihan Servis dalam Sepak Takraw	30
a. Picing Pad (Target Statis)	31
b. Lambungan Teman (Target Dinamis)	33
5. Hakikat Panjang Tungkai	34
a. Pengertian Panjang Tungkai	35
b. Hubungan Panjang Tungkai dengan Servis	38
6. Karakteristik Atlet Remaja	40
7. Hakikat Latihan	44
a. Pengertian Latihan	44
b. Prinsip – prinsip Latihan	46
c. Tujuan Latihan.....	56
8. Fase Latihan.....	61
a. Pemanasan	61
b. Latihan Utama	62
c. Pendinginan	62
9. Dosis Latihan	62
a. Frekuensi Latihan	62
b. Intensitas	63
c. Time/ Durasi Latihan.....	63
d. Type/ Model Latihan	64
e. <i>Enjoyment</i>	64
10. Tahap Penguasaan Keterampilan Gerak Sepak Takraw.	64
a. Tahap Belajar Kognitif	67
b. Tahap Belajar Asosiatif	67
c. Tahap Otomatisasi	68
11. Predominan Sistem Energi dalam Sepak Takraw	69
a. Sistem Energi Aerobik	70
b. Sistem Energi Anaerobik	70
B. Penelitian Relavan	73

C. Kerangka Berfikir	76
1. Perbandingan Model Latihan <i>Pecing pad</i> dan Model Latihan Lambungan Teman	76
2. Perbedaan ketepatan servis punggung antara atlet yang memiliki tungkai panjang dengan tungkai pendek	77
3. Interaksi antara model latihan dan panjang tungkai Terhadap kemampuan ketepatan servis punggung	78
D. Hipotesis	80

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	81
1. Kesahihan Internal	82
2. Kesahihan Eksternal	85
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	86
1. Tempat Penelitian	86
2. Waktu Penelitian.....	87
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	87
1. Populasi.....	87
2. Sampel Penelitian	87
D. Definisi Operasional Variabel Penelitian	89
E. Instrumen Penelitian	90
1. Instrumen Penelitian	90
a. Tes Pengukuran Panjang Tungkai	91
b. Tes Servis Punggung Sepak Takraw	92
2. Teknik Pengumpulan Data	93
a. Pelaksanaan Tes Awal (<i>pretest</i>)	93
b. Perlakuan (<i>treatment</i>)	93
c. Pelaksanaan Tes Akhir (<i>posttest</i>)	94
F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen	95
1. Validitas Instrumen	95
2. Reliabilitas Instrumen	95

G. Teknik Analisa Data	96
1. Uji Prasyarat	97
a. Uji Normalitas	97
b. Uji Homogenitas	97
2. Uji Hipotesis	97
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Hasil Penelitian	98
1. Deskripsi Data Penelitian	99
2. Hasil Uji Prasyarat	102
a. Hasil Uji Normalitas	102
b. Hasil Uji Homogenitas	103
3. Hasil Uji Hipotesis	103
B. Pembahasan Hasil Penelitian	109
1. Perbedaan Pengaruh Latihan <i>Pecing Pad</i> dan Latihan Lambungan Teman terhadap Kemampuan Ketepatan Servis Punggung	109
2. Perbedaan Pengaruh Atlet dengan Tungkai Panjang dan Tungkai Pendek terhadap Kemampuan Ketepatan Servis Punggung	113
3. Interaksi antara Latihan <i>Pecing Pad</i> , Lambungan Teman, dan Panjang Tungkai terhadap Kemampuan Ketepatan Servis Punggung	116
C. Keterbatasan Penelitian	118
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	119
B. Implikasi	121
C. Saran	121
DAFTAR PUSTAKA	123

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Klasifikasi Aktivitas Maksimum dengan Lama yang Berbeda dan Sistem Penyediaan Energi untuk Aktivitas	72
Tabel 2. Rancangan Penelitian Faktorial 2 x 2.....	81
Tabel 3. Validitas Instrumen Servis	95
Tabel 4. Reliabilitas Instrumen Servis.....	96
Tabel 5. Data Pretest, Posttest dan Persentase Peningkatan Hasil Tes Kemampuan Ketepatan Servis dalam Sepak Takraw.....	100
Tabel 6. Deskriptif Statistik Pretest dan Posttest Kemampuan Ketepatan Servis Punggung dalam Sepak Takraw	101
Tabel 7. Uji Normalitas	102
Tabel 8. Uji Homogenitas.....	103
Tabel 9. Hasil ANAVA Kelompok Latihan <i>Pacing Pad</i> dan Lambungan Teman terhadap Kemampuan Ketepatan Servis.....	104
Tabel 10. Hasil ANAVA Perbedaan Tungkai Panjang dan Tungkai Pendek Terhadap Ketepatan Servis	105
Tabel 11. Hasil ANAVA Interaksi antara Latihan Pacing Pad, Lambungan Teman dan Panjang Tungkai (Panjang dan Pendek) terhadap Kemampuan Ketepatan Servis.....	106
Tabel 12. Ringkasan Hasil Uji <i>Post Hoc</i>	107

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.	Lapangan Sepak Takraw
Gambar 2.	Tiang Sepak Takraw
Gambar 3.	Net.....
Gambar 4.	Bola
Gambar 5.	Sepak Sila.....
Gambar 6.	Sepak Kura.....
Gambar 7.	Sepak Cungkil
Gambar 8.	Sepak Badek.....
Gambar 9.	Sepak Menapak
Gambar 10.	Sepak Memaha.....
Gambar 11.	Mendada.....
Gambar 12.	Sepak Kepala.....
Gambar 13.	Menahan.....
Gambar 14.	Servis Bawah.....
Gambar 15.	Servis Sepak Sila.....
Gambar 16.	Sepak Punggung/ Kuda.....
Gambar 17.	Servis Tapak Kaki.....
Gambar 18.	Latihan <i>Pecing Pad</i>
Gambar 19.	Latihan Lambungan Teman
Gambar 20.	Panjang Tungkai
Gambar 21.	Tungkai Bawah (<i>ekstremitas inferior</i>).....

Gambar 22.	Lintasan Bola Saat Servis.....	38
Gambar 23.	Model Tahapan Belajar Gerak.....	67
Gambar 24.	Sistem Energi.....	70
Gambar 25.	Bagan Kerangka Berpikir	79
Gambar 26.	Instrumen Tes Panjang Tungkai	92
Gambar 27.	Lapangan dan Penilaian untuk Tes Servis.....	93
Gambar 28.	Diagram Batang Pretest dan Posttest Ketepatan Servis	101
Gambar 29.	Hasil Interaksi antara Latihan Pacing Pad dan Lambungan Teman dan Tungkai Panjang dan Pendek terhadap Kemampuan Ketepatan Servis	107

DAFTAR LAMPIRAN

Tabel	Hal
Lamp 1 : Surat Permohonan Validasi Ahli	131
Lamp 2 : Surat Izin Validasi Ahli Pertama	132
Lamp 3 : Surat Izin Validasi Ahli Kedua.....	133
Lamp 4 : Surat Keterangan Validasi Ahli Pertama.....	134
Lamp 5 : Surat Keterangan Validasi Ahli Kedua	135
Lamp 6 : Surat Keterangan Validasi Ahli ketiga	136
Lamp 7 : Surat Keterangan Validasi Ahli Keempat.....	137
Lamp 8 : Surat Keterangan Validasi Ahli Kelima	138
Lamp 9 : Surat Keterangan Validasi Ahli Keenam	139
Lamp 10 : Surat Izin Penelitian PSTI Sleman	140
Lamp 11 : Surat Izin Penelitian PSTI Bantul	141
Lamp 12 : Surat Balasan Permohonan Izin	142
Lamp 13 : Surat Keterangan Selesai Penelitian PSTI Sleman	143
Lamp 14 : Surat Keterangan Selesai Penelitian PSTI Bantul	144
Lamp 15 : Surat Izin Uji Coba Instrumen	145
Lamp 16 : Data Kelompok Tes Panjang Tungkai Atlet PSTI Sleman.....	146
Lamp 17 : Data Kelompok Tes Panjang Tungkai Atlet PSTI Bantul	147
Lamp 18 : Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> PSTI Sleman dan PSTI Bantul	148
Lamp 19 : Deskriptif Statistik	152
Lamp 20: Uji Normalitas	153
Lamp 21: Uji Homogenitas	154
Lamp 22: Uji ANAVA.....	155

Lamp 23: Presensi Latihan PSTI Sleman.....	159
Lamp 24: Presensi Latihan PSTI Bantul	160
Lamp 25: Uji Coba Instrumen.....	161
Lamp 26: Program Latihan Induk	163
Lamp 27: Program Latihan Pecing Pad (Target Statis)	168
Lamp 28: Program Latihan Lambungan Teman (Target Dinamis)	202
Lamp 29: Dokumentasi.....	235

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sepak takraw merupakan salah satu cabang olahraga permainan yang berasal dari asia tenggara. Sepak takraw mulai diterima dan dimainkan pada Asian Games tahun 1990 di Beijing Cina, Asian Games tahun 1994 di Hiroshima Jepang, dan tahun 1998 di Bangkok. Badan pengatur olahraga dunia ialah Federasi Sepak takraw Internasional yang didirikan pada tahun 1992, sejak itu menarik keanggotaan dari negara-negara termasuk Amerika Serikat, Korea, Cina, Jepang, dan negara Eropa lainnya (Aziz, Teo, Tan & Chuan, 2003: 1; Jawis, Singh, Yassin, 2005: 825).

Sepak raga merupakan istilah dari permainan sepak takraw pada masanya. Dimainkan di atas lapangan empat persegi panjang dengan permukaan yang datar atau rata baik di dalam ruangan, maupun di luar ruangan seperti area ukuran lapangan ganda bulu tangkis, dengan dua regu bersaing satu sama lain (Hohlt, 2000: 24; Jawis, Singh, Yassin, 2005: 825). Sepak takraw sebagai cabang olahraga beregu. Oleh karena itu kemenangan satu regu di tentukan oleh banyak faktor, dua faktor diantaranya adalah (1) penguasaan teknik bermaian sepak takraw secara individual dan (2) kerja sama tim (*team work*) yang baik antara pemain dalam sebuah tim atau regu. Makin sempurna penguasaan teknik setiap pemain dan kerja sama tiap regu, maka kualitas permainan akan makin baik. Pada setiap regu tersebut terdiri dari 5 pemain dengan 3 pemain inti dan 2 pengganti. Adapun posisi pemain terdiri dari tekong (*server*), pengumpan (*feeder*), dan

smasher (*striker*) (Jawis, Singh, Yassin, 2005: 825; Chen, Dai, Tang, & Xiao, 2018: 63).

Dalam kaitannya dengan permainan sepak takraw, adapun teknik dasar bermain sepak takraw meliputi: (1) *service*, (2) *passing*, (3) *smesh*, (4) *heading* dan (5) *block* (Hananto, 2015: 2). Pemain sepak takraw yang handal atau profesional haruslah menguasai teknik dasar yang baik, sehingga akan dapat terwujud dengan latihan yang terprogram, sistematis dan mempunyai tujuan yang jelas. Prestasi seorang atlit tidak lepas dari peran seorang pelatih dan untuk mencapainya perlu berlatih dengan rutin dan penuh kedisiplinan. Pemain sepak takraw juga harus mempunyai kondisi fisik yang baik seperti daya tahan, kekuatan, kecepatan, kelentukan, dan kelincahan, agar dapat melakukan keterampilan *service*, *smesh*, *heading* and *bloking* dengan baik karena Federasi Internasional Sepak takraw mengambarkan olahraga ini eksplosif dan salah satu permainan terberat di dunia (Chen, Dai, Tang, & Xiao, 2018: 63).

Club sepak takraw PSTI Sleman dan PSTI Bantul adalah *club* yang aktif dalam pembinaan atlet sepak takraw DIY dari usia dini, pra-remaja, remaja dan dewasa. Adapun bentuk proses pembinaan sepak takraw di kabupaten Sleman dan kabupaten Bantul yaitu dengan adanya ekstrakurikuler diberbagai Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), dan Sekolah Menengah Atas (SMA). Setelah dengan adanya ekstrakurikuler dilakukanlah proses penyeleksian bibit yang akan dikumpulkan untuk proses pembinaan di *club* PSTI Sleman dan PSTI Bantul. Pembinaan yang dilakukan *club* PSTI Sleman dan *club* PSTI Bantul dari berbagai kategori bertujuan agar atletnya dapat mengikuti kejuaraan seperti:

Pekan Olahraga Pelajar Daerah (POPDA), Pekan Olahraga Pelajar Wilayah (POPWIL), PORDA, PRAPON, dan Pekan Olahraga Nasional (PON).

Usaha dan kerja keras, berupa latihan yang terencana, terstruktur, terukur dan berkesinambungan akan mendapatkan hasil yang maksimal dalam meraih prestasi. Kebutuhan cabang olahraga harus sesuai diterapkan dalam latihan salah satunya unsur fisik, sehingga unsur-unsur fisik itulah yang dibangun dan ditingkatkan melalui proses latihan. Oleh sebab itu, apabila kondisi fisik atlet dalam keadaan baik, maka atlet akan lebih cepat dalam menguasai teknik-teknik gerakan yang akan dilatihkan.

Sepak mula atau servis ialah sepakan pertama dalam permainan sepak takraw yang dilakukan oleh seorang *tekong* ke daerah lapangan lawan. Sebaliknya pemain lawan berusaha mengontrol bola dengan menggunakan kaki, kepala dan menggunakan anggota badan lain kecuali tangan, dengan cara tiga kali sentuhan secara bergantian maupun dilakukan oleh satu orang (Taha, 2008: 107). Pemain yang handal istilah bola dengan tiga kali sentuhan, setiap sentuhannya ialah, (1) sentuhan dengan mengawal bola, (2) sentuhan dengan mengumpan, dan (3) sentuhan dengan melakukan smesh.

Teknik dasar sepakan yang dimaksudkan untuk memulai suatu permainan atau pertandingan dengan nama sepak mula. Sepak mula dilakukan oleh pemain yang disebut “*tekong*”, yaitu pemain yang melakukan servis berada di tengah belakang. Sepak mula (servis) dilakukan di daerah lingkaran (*circle*), dengan kaki tumpu harus berada di dalam lingkaran tidak boleh menginjak garis lingkaran, sedang kaki pukul berada di luar lingkaran. Tekong berusaha memukul bola yang

dilambungkan oleh pemain apit kiri atau apit kanan, dan bola harus melewati net, menyentuh net ataupun tidak dan masuk ke daerah permainan lawan. Hananto (2015: 57) mengemukakan “Sepak mula atau servis merupakan teknik dasar pembuka permainan atau pertandingan”. Hal lain dalam pada permainan tingkat tinggi, servis merupakan serangan yang sangat penting dalam memperoleh angka kemenangan dalam suatu pertandingan.

Teknik servis dari posisi kaki pukul terhadap bola dibagi menjadi dua cara, yaitu: servis bawah dan servis atas. Servis atas adalah sepakan yang dilakukan oleh *tekong*, dengan menggunakan kaki bagian sila dan punggung kaki atau kuda dengan posisi bola yang akan disepak dilambungkan oleh apit lebih tinggi dari kepala (Hananto, 2015: 101). Servis punggung ialah servis yang sering digunakan ditingkat daerah maupun nasional baik di kategori pelajar maupun umum, dikarenakan keefektifan dalam memperoleh poin atau mematikan bola dengan tepat dan cepat lebih baik di banding dengan servis atas lainnya. Hal yang sama menurut Sujae & Koh (2008: 72) menyatakan teknik servis punggung adalah keterampilan teknik yang sangat kompleks sehingga seseorang harus mahir dalam servis atas sila sebelum melaju ke servis punggung. Berdasarkan asumsi umum dari pelatih dan pemain sepak takraw keunggulan servis punggung menghasilkan bola yang tepat dan tinggi kecepatannya.

Dalam hasil penelitian pada suatu pertandingan sepak takraw, ditemukan bahwa perolehan angka dalam permainan sepak takraw sebesar 24% diperoleh dari sepak mula atau servis (Hakim, 2007: 1). Hal yang sama dari hasil penelitian yang berjudul “Analisis Perolehan Angka Nomor *Double Event* pada Cabang Olahraga Sepak Takraw (Studi Kasus Final Asean School Games 2019 Indonesia Vs Thailand)

bahwa peroleh angka dari servis sebesar 25% selebihnya dari bagian lain (Kartika dan Hakim, 2019: 1). Sehingga seorang *tekong* dalam sepak takraw dituntut memiliki kemampuan ketepatan dalam malakukan servis agar dapat melakukan serangan awal dan menyulitkan lawan.

Berdasarkan hasil observasi pada tanggal 28 mei – 27 desember tahun 2019 dengan pelatih pada *club* PSTI Sleman dan PSTI Bantul di Yogyakarta yang bernama Dwi Parwanto, S.Pd, Jas., dan Surahno, S.Pd diketahui bahwa 32 atlet remaja putra berlatih di 2 klub yang berbeda, adapun jadwal latihan untuk *club* PSTI Sleman yaitu Selasa, Kamis, Jumat dan Minggu, sedangkan untuk latihan di *club* PSTI Bantul, Senin, Rabu, Kamis dan Sabtu. Dari hasil pengamatan dan wawancara dengan pelatih pada saat latihan, ditemukan kekurangan atau kelemahan pada seorang *tekong*. Hasil servis yang dilakukan oleh *tekong* sering keluar, melebar dari lapangan ataupun masih ada beberapa yang masih satu arah sasarannya dan tersangkut di net, sehingga merugikan tim, kegagalan ataupun kesalahan dalam melakukan servis itu berarti hilangnya kesempatan bagi regu itu mendapatkan poin. Adapun dugaan peneliti tentang masalah kelemahan dalam servis punggung terletak pada kurang tepatnya latihan servis punggung disebabkan banyaknya ditemukan atlet begitu latihan langsung bermain *game* dari pada latihan servis.

Ada beberapa model ataupun bentuk latihan servis punggung untuk meningkatkan hasil servis. Salah satu bentuk latihan untuk meningkatkan kemampuan ketepatan servis dengan model latihan *pecing pad* (target statis) dan model latihan lambungan teman (target dinamis) dengan ditinjau dari panjang

tungkainya. Model latihan *pecing pad* adalah model atau cara melatih untuk melakukan gerakan servis punggung pada posisi target statis atau diam. Dalam model latihan *pecing pad*, atlet dapat mengetahui kesalahan pada saat servisnya, sehingga cepat dalam memperbaikinya dan pelatih selalu dapat mengawasi atau memonitoring pelaksanaan latihan (Hanif, 2015: 101). Adapun model latihan lambungan teman yaitu gerakan servis punggung dengan target bola yang berubah atau dinamis yang bertujuan melatih *timing* (Hananto, 2015: 100). Dalam hal ini model latihan lambungan teman terdapat peluang dalam pengayaan teknik keterampilan gerak yang dilatihkan dan kondisi bola yang dinamis menuntut atlet untuk lebih terampil (Schmidt & Lee, 2008: 375).

Kemampuan ketepatan servis selain dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti model latihan juga dipengaruhi oleh faktor internal, salah satunya adalah panjangnya tungkai. Ekstremitas bawah atau tungkai yang lebih panjang pada seorang *tekong*, maka beberapa keuntungan yang akan dapat diperolehnya, jangkauan ketinggian bola semakin tinggi sehingga akan memperluas sasaran target dan memungkinkan untuk melakukan servis yang cepat dan tepat (Sujae & Koh, 2008: 86; Arifin, 2014: 101). Hal ini yang melatar belakangi peneliti mengambil judul “Pengaruh Model Latihan Servis dan Panjang Tungkai terhadap Kemampuan Ketepatan Servis Punggung pada Atlet Remaja Sepak Takraw *Club* PSTI Sleman dan PSTI Bantul.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Kurang tepatnya hasil servis punggung sehingga menyebabkan bola sering keluar dan sangkut di net.
2. Panjang tungkai anak kurang diperhatikan dalam pemilihan posisi tekong latihan.
3. Kurangnya kreativitas pelatih dalam menggunakan model latihan yang pas dalam latihan.
4. Keefektifan yang diperoleh dalam proses latihan dengan model latihan servis dengan *pecing pad* dan lambungan teman yang belum di ketahui.
5. Keefektifan yang diperoleh dalam proses latihan antara tungkai panjang dan tungkai pendek terhadap kemampuan ketepatan servis punggung pada sepak takraw.
6. Belum diketahui interaksi antara tungkai (panjang dan pendek) terhadap kedua model latihan tersebut (latihan *pecing pad* dan lambungan teman).

C. Pembatasan Masalah

Melihat luasnya permasalahan yang diuraikan dalam identifikasi masalah, maka penulis membatasi masalah yang diteliti agar penelitian ini mencapai sasarannya. Pembatasan masalah ini dilakukan dengan mempertimbangkan waktu, dana, dan alat-alat yang diperlukan. Adapun yang menjadi pembatasan masalah dalam penelitian ini yaitu: pengaruh model latihan *pecing pad*, lambungan teman dan panjang tungkai terhadap kemampuan ketepatan servis punggung pada atlet remaja putra sepak takraw *club PSTI Sleman* dan *PSTI Bantul*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Adakah perbedaan pengaruh latihan *pecing pad* dan latihan lambungan teman terhadap kemampuan ketepatan servis punggung pada atlet remaja putra sepak takraw *club* PSTI Sleman dan PSTI Bantul?
2. Adakah perbedaan tungkai panjang dan tungkai pendek terhadap kemampuan ketepatan servis punggung pada atlet remaja putra sepak takraw *club* PSTI Sleman dan PSTI Bantul?
3. Adakah interaksi latihan *pecing pad*, lambungan teman dan panjang tungkai terhadap kemampuan ketepatan servis punggung pada atlet remaja putra sepak takraw *club* PSTI Sleman dan PSTI Bantul?

E. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui perbedaan pengaruh latihan *pecing pad* dan latihan lambungan teman terhadap kemampuan ketepatan servis punggung pada atlet remaja putra sepak takraw *club* PSTI Sleman dan PSTI Bantul.
2. Untuk mengetahui perbedaan tungkai panjang dan tungkai pendek terhadap kemampuan ketepatan servis punggung pada atlet remaja putra sepak takraw *club* PSTI Sleman dan PSTI Bantul.
3. Untuk mengetahui interaksi latihan *pecing pad*, lambungan teman dan panjang tungkai terhadap kemampuan ketepatan servis punggung pada atlet remaja putra sepak takraw *club* PSTI Sleman dan PSTI Bantul.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan ruang lingkup dan permasalahan yang diteliti dalam penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat keberbagai pihak baik secara teoritis maupun praktis, manfaat tersebut sebagai berikut.

1. Teoritis

- a. Diharapkan dapat menjadi bahan informasi ilmiah terkait dengan model latihan *pecing pad* dan lambungan teman untuk meningkatkan kemampuan ketepatan servis punggung pada atlet remaja sepak takraw.
- b. Sebagai salah satu bahan informasi serta dalam kajian penelitian selanjutnya khususnya bagi para pemerhati sepak takraw dalam membahas peningkatan kemampuan ketepatan servis punggung.

2. Praktis

- a. Bagi pelatih, diharapkan dapat diterapkan dan menjadi solusi untuk meningkatkan kemampuan ketepatan servis punggung pada atlet sepak takraw.
- b. Bagi Atlet, dapat meningkatkan kemampuan servisnya dan menambah motivasi dalam berlatih

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Hakikat Sepak Takraw

a. Pengertian Sepak Takraw

Sepak takraw merupakan permainan asli kreasi dari orang melayu yang tumbuh dan berkembang di Indonesia. Sebelum masyarakat Indonesia mengenal sepak takraw secara meluas, di beberapa daerah sudah berkembang permainan sepak raga, yakni permainan yang menggunakan bola rotan. Beberapa daerah tersebut yaitu Aceh, Sumatera Barat (Minang Kabau), Sumatera Utara, Riau, Kepri, jambi, Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Kalimantan. Dalam permainan ini, setiap pemain menunjukkan kemahirannya dalam penguasaan bola selama mungkin tanpa terjatuh ke tanah (Ratinus Darwis dan Penghulu Basa di dalam Hanif, 2015: 7).

Sepaktakraw is a popular sport in Southeast Asia. It is now played worldwide. “Sepak”, means to kick in Malaysia, and “Takraw”, means ball in Thailand (Kubo, 2016: 986). Artinya: sepak takraw merupakan olahraga yang populer di Asia Tenggara. Di Malaysia “Sepak” istilahnya menendang dan di Thailand “Takraw” istilahnya bola.

“Sepaktakraw is a traditional game played in Malaysia and other South East Asian countries using rattan ball. Players typically used their feet and head to control the ball in high speed exchanges between two opposing teams of three players. The game is now played at the international level.” (Taha, 2008: 107).

Artinya sepak takraw ialah permainan tradisional yang dimainkan di negara Malaysia dan negera-negera Asia Tenggara lainnya dengan menggunakan bola rotan. Pemain biasanya menggunakan kaki dan kepala untuk mengontrol bola dalam kecepatan tinggi dan melakukan pertukaran pemain antara kedua tim dari tiga pemain. Permainan ini sekarang dimainkan di tingkat internasional (*Taha, 2008: 107*).

"(1). According to a study, though similar to the gameplay of volleyball, Sepaktakraw is a complex netbarrier sport that players are allowed to use all parts of their body except their hands or arms to hit the ball (2). "Sepak" is the Malaysia word for kick and "takraw" is the Thailand word for a woven ball, therefore sepaktakraw quite literally means "to kick ball." According to a research, the choosing of the Sepaktakraw name for the sport was essentially a compromise between Malaysia and Thailand, the two powerhouse countries of the sport (3). In the Philippines, Sepaktakraw has been closely associated to "sipa," a traditional native sport in the country. "Sipa" used to be the national sport of the country before it was replaced by "Arnis." In "sipa," the aim of the game is to kick a soft ball, made out of rattan fragments, back and forth over a net in the middle of the court much like that of Sepaktakraw." (Chen, Dai, Tang, & Xiao, 2018: 63).

Artinya, "(1). Menurut sebuah penelitian, meskipun mirip dengan permainan bola voli, sepak takraw adalah olahraga net yang kompleks dimana pemain diizinkan untuk menggunakan semua bagian tubuh mereka kecuali tangan atau lengan untuk mengenai bola (2). "Sepak" adalah kata Melayu untuk tendangan dan "takraw" adalah kata Thailand untuk bola tenunan, oleh karena itu sepak takraw secara harfiah berarti "menendang bola." Menurut sebuah penelitian, pemilihan nama sepak takraw untuk olahraga pada dasarnya adalah kompromi antara Malaysia dan Thailand, dua negara besar olahraga (3). Filipina, sepak takraw telah dikaitkan erat

dengan "sipa," olahraga asli tradisional di negara itu. "Sipa" dulu merupakan olahraga nasional dari negara sebelum digantikan oleh "Arnis." Dalam "sipa," tujuan permainan ini adalah untuk menendang bola lembut, terbuat dari potongan-potongan rotan, bolak-balik di atas jaring di tengah lapangan seperti Sepaktakraw." (Chen, Dai, Tang, & Xiao, 2018: 63).

Olahraga ini ibarat gabungan antara sepak bola dan bola voli, yang dimainkan di lapangan seukuran lapangan bulutangkis oleh dua tim yang terdiri atas tiga pemain oleh setiap timnya dengan sebuah jaring yang setinggi lima kaki memisahkan kedua tim tersebut (Engel, 2010: 1).

Sepaktakraw or kick volleyball is a popular sport in Asia and is becoming more popular around the world (Silalertdetkul, 2016: 289).

Artinya: tendangan voli atau sepak takraw merupakan olahraga yang sangat terkenal di Asia dan menjadi populer di seluruh dunia.

Sepaktakraw is a complex net-barrier sport that players are allowed to use all part of the body except hands or arms to kick the ball. In sepak takraw a team consists of three players with different role: feeder, server and spiker. Due to the players' role, there are feeding, serving, spiking and blocking. Thus, the players need to have immense agility, precision, leg muscle strength, timing and skill (Rezaei1, Mimar, Azad, 2013: 253).

Artinya, Sepak takraw adalah olahraga penghalang jaring (net) yang rumit dimana pemain diizinkan menggunakan semua bagian tubuh kecuali tangan atau lengan untuk menendang bola. Dalam sepak takraw tim terdiri dari tiga pemain dengan peran yang berbeda: pengumpulan, server(*tekong*) dan spiker. Karena peran para pemain, ada yang mengumpulkan, servis, spike, dan memblok. Jadi, para pemain harus memiliki ketangkasan,

ketelitian, kekuatan otot kaki, waktu dan keterampilan yang sangat besar (Rezaei1, Mimar, Azad, 2013: 253).

Adapun menurut Hananto (2015: 4) dilihat dari karakteristiknya, sepak takraw terdiri dari perpaduan jenis – jenis cabang olahraga. Bila diamati dengan jelas gerakan dalam permainan sepak takraw, maka kita akan menjumpai adanya berbagai unsur gerakan senam, badminton, sepak bola, dan bola voli. Adapun unsur – unsur tersebut dapat dilihat seperti senam ketika seorang apit kiri/ apit kanan yang sedang melakukan *smesh* sambil melompat dan melakukan salto, atau seorang *tekong* yang melakukan servis keras menggunakan punggung kaki (kuda). Seperti badminton yaitu bentuk dan ukuran lapangannya sama. Seperti sepak bola ketika seorang *fider* (apit kiri atau apit kanan) sedang mengontrol bola dengan paha dan dada, menimang bola menggunakan sepak sila atau punggung kaki, menyundul bola dan memberikan umpan kepada teman seregunya. Adapun seperti voli yaitu setiap regu ketika memainkan bola tidak lebih dari 3 (tiga) kali sentuhan.

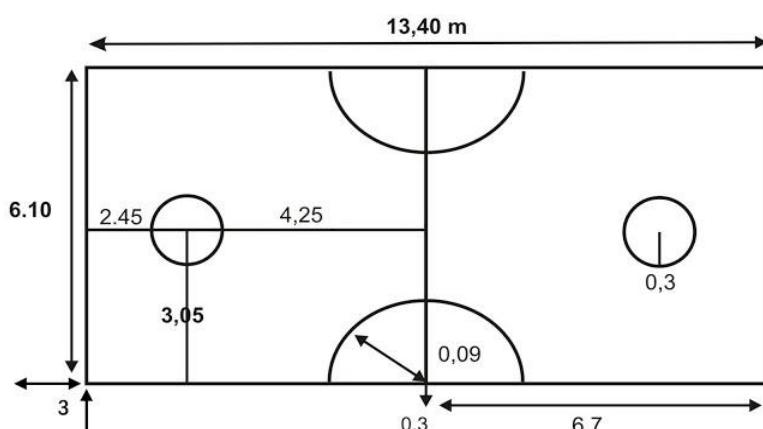
Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat diambil kesimpulan bahwa, permainan sepak takraw merupakan suatu permainan yang menggunakan bola terbuat dari bahan rotan atau fiber (*synthetic fibre*), yang dimainkan di atas lapangan empat persegi panjang yang rata atau datar, terbuka atau tertutup dan di tengah lapangan dibatasi oleh net. Permainan ini dimainkan oleh dua regu. Setiap regu berjumlah tiga orang, terdiri dari *tekong*, apit kiri, dan apit kanan. Tujuan dari permainan

ini merupakan mengembalikan bola dari lawan dengan memanfaatkan tiga kali kesempatan menyentuh bola, bola tidak mampu lagi di kembalikan oleh pihak lawan dan menyebabkan lawan membuat pelanggaran atau kesalahan, yang berakhir dengan mendapatkan poin.

b. Peralatan Sepak Takraw

1) Lapangan

Ukuran lapangan sepak takraw dengan panjang (p) 13,40 m dan lebar (l) 6,10 m, area bebas penonton dari garis terluar 3 m, garis tengah dengan lebar 2 cm, garis seperempat lingkaran didaerah garis tengah atau daerah apit kiri dan kanan dengan radius 90 cm yang diukur dari garis sebelah dalam, dan lingkaran servis dengan radius 30 cm berada ditengah lapangan dan berjarak dengan garis belakang 2,45 m, jarak dari titik tengah garis lingkaran server ke garis tengah lapangan 4,25 m, kemudian jarak titik tengah lingkaran 3,05 m dari kiri dan kanan garis pinggir lapangan (Hananto, 2015: 20).



Gambar 1. Lapangan Sepak Takraw
Sumber : Hananto, 2015: 21

2) Tiang

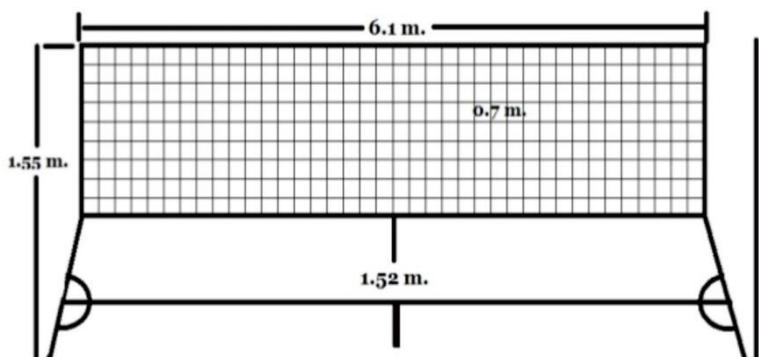
Ukuran tinggi tiang netnya, untuk putra 1,55m, di pinggir dan minimal 1,52 m di tengah, sedangkan tinggi tiang net untuk putri adalah 1,45 m, di pinggir dan minimal 1,42 m di tengah (Hananto, 2015: 21).



Gambar 2. Tiang Sepak Takraw
Sumber : Hananto, 2015: 21

3) Net

Ukuran jaring net sepak takraw dengan panjang 6,10 meter dan lebar 0,70 m, ukuran tinggi jaring untuk putri 1,42 m, dan tinggi jaring untuk putra 1,52 m. Jaring yang digunakan dalam permainan terbuat dari tali atau nilon dimana tiap lubangnya.



Gambar 3. Net Sepak Takraw
Sumber : Hananto, 2015: 22

4) Bola

The current International games of Sepaktakraw, such as the SEA Games and Asian Games prefers the use of synthetic ball over rattan balls (Adam, 2014: 57). Artinya: adapun permainan tingkat Internasional cabang olahraga sepak takraw, SEA Games dan Asian Games lebih memilih menggunakan bola sintetis dari pada bola yang rotan. Bola sepak takraw unik karena memiliki lubang – lubang tidak seperti bola lainnya, udara dapat melewati bola dan ada banyak jahitan dipermukaannya. Bola takraw juga terbuat dari bahan rotan. Dengan berkembangnya zaman, bola takraw kini terbuat dari jenis plastik (*sytetic fibre*) (Mubin, 2014: 1).

Lingkaran ukuran bola untuk putra 42-44 cm, dan untuk putri 43-45 cm. Berat bola khusus untuk putra 170-180 gram, dan untuk putri 150-160 gram (Hananto, 2015: 22).



Gambar 4. Bola Sepak Takraw
Sumber : Hananto, 2015: 22

c. Teknik Dasar Sepak Takraw

Untuk dapat bermain sepak takraw secara handal atau profesional haruslah didukung dengan memiliki kemampuan atau keterampilan dasar yang baik, karena dalam cabang olahraga apapun tanpa menguasai teknik dasar terlebih dahulu, dapat dipastikan mereka akan sulit untuk menguasai olahraga tersebut dengan maksimal. Menurut Hananto (2015: 4) dalam permainan sepak takraw ada beberapa macam teknik dasar yang harus dikuasai atau dimiliki oleh pemain agar dapat bermain sepak takraw dengan baik, seperti kemampuan *passing*, *service*, *heading*, *block*, dan *smash*.

Adapun menurut Wiyaka (2017: 51), dalam permainan sepak takraw ada berbagai macam teknik dasar bermain meliputi:

- 1) Teknik sepanan: sepak sila, sepak kuda (kura), sepak cungkil, sepak simpuh atau badek, sepak mula (servis), dan sepak tapak.
- 2) Memaha (kontrol paha)
- 3) Teknik mendada (kontrol dada)
- 4) Teknik membahu (kontrol bahu)
- 5) Teknik kepala (sundulan kepala)
- 6) Teknik *smesh* :*smesh* kedeng, *smesh* gulung, dan *smesh* gunting
- 7) Teknik tahanan (*block*)

Ada beberapa jenis teknik dasar yang harus dipelajari dalam permainan sepak takraw, yaitu sepak sila (kaki bagian dalam), sepak punggung kaki (kura), sepak cungkil, sepak samping, sepak cangkul, sepak tapak, memaha, mendada, memabahu , main kepala, smesh, menahan dan service. Jamalong & Syam, (2014: 6-16) menjelaskan beberapa teknik dasar yang harus dipelajari yaitu:

1) Sepak Sila

Sepak sila ialah menyepak bola dengan menggunakan kaki bagian dalam yang bertujuan untuk menerima dan menimang bola, mengumpam dan menyelamatkan serangan lawan (kontrol bola).



Gambar 5: Sepak Sila
Sumber: Jamalong & Syam, 2014: 7

2) Sepak Kura

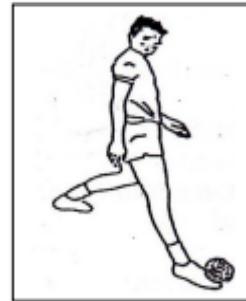
Sepak kura atau sepak kuda adalah sepanakan dengan menggunakan kura kaki atau dengan punggung kaki. Digunakan untuk menyelamatkan bola dari serangan lawan, memainkan bola dengan usaha menyelamatkan bola, mengambil bola yang rendah dan menjangkau bola yang jauh dari badan.



Gambar 6: Sepak Kura
Sumber: Jamalong & Syam, 2014: 8

3) Sepak Cungkil

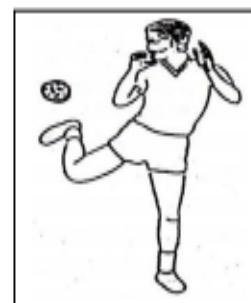
Sepak cungkil adalah menyepak bola dengan menggunakan ujung kaki (jari kaki). Digunakan untuk mengambil bola yang rendah, jauh dan bola-bola yang liar pantulan dari blok atau bola liar saat mengontrol.



Gambar 7: Sepak Cungkil
Sumber: Jamalong & Syam, 2014: 9

4) Sepak Badek (Sepak Samping)

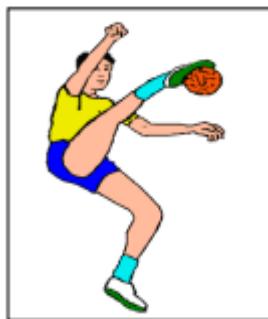
Sepak badek adalah menyepak bola dengan kaki bagian luar atau samping luar. Sepakan kebalikan dari sepak sila yang menggunakan kaki dengan bagian dalam. Digunakan untuk menyelamatkan bola dari serangan lawan dan mengontrol bola dalam usaha penyelamatan.



Gambar 8: Sepak Badek
Sumber: Jamalong & Syam, 2014: 9

5) Sepak Menapak

Menapak adalah salah satu serangan menyepak bola takraw dengan menggunakan telapak kaki. Digunakan untuk smash, servis ke pihak lawan, menahan atau membloking *smash* dari pihak lawan, dan menyelamatkan bola dekat net.



Gambar 9: Sepak Menapak
Sumber: Jamalong & Syam, 2014: 10

6) Memaha

Memaha adalah suatu usaha dalam mengontrol bola atau mempertahankan bola dengan menggunakan bagian paha, yang bertujuan untuk menahan, menerima, dan menyelamatkan bola dari serangan lawan.



Gambar 10: Sepak Memaha
Sumber: Jamalong & Syam, 2014: 11

7) Mendada

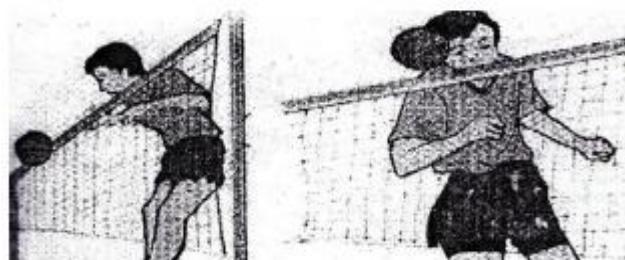
Mendada adalah salah satu bentuk mengontrol bola dengan memainkan bola pada bagian dada, bertujuan untuk mempertahankan bola dari serangan lawan sehingga dapat dimainkan selanjutnya.



Gambar 11: Sepak Mendada
Sumber: Jamalong & Syam, 2014: 12

8) Main Kepala

Main Kepala (*heading*) adalah memainkan bola dengan kepala. Digunakan untuk menerima bola pertama dari pihak lawan, meyelamatkan bola dari serangan lawan dan melakukan serangan kepada lawan.



Gambar 12: Sepak Kepala
Sumber: Jamalong & Syam, 2014: 13

9) Menahan

Block atau menahan adalah salah satu dari cara bertahan untuk menghalangi serangan lawan yang melakukan *smash*. Tujuannya adalah menggagalkan serangan dari lawan untuk mendapatkan angka.



Gambar 13: Menahan
Sumber: Jamalong & Syam, 2014: 14

Tanpa menguasai keterampilan dasar bermain sepak takraw, sulit atau mustahil bagi seseorang atlet bisa memainkan permainan sepak takraw dengan baik. Dalam melatih penguasaan teknik dasar dalam bermain sepak takraw haruslah dimulai dari gerakan-gerakan yang mudah ke gerakan yang sukar atau sulit. Setelah menguasai teknik dasar, barulah masuk ke tahap spesialisasi atlet ataupun posisi yang akan diperankan oleh seorang atlet.

2. Hakikat Servis

Servis merupakan suatu gerak kerja yang sangat penting dalam permainan sepak takraw, karena angka kemungkinan besar dihasilkan oleh regu yang melakukan servis, kegagalan dalam servis berarti hilangnya

kesempatan regu ini menambah angka bahkan akan memberikan angka bagi regu lawan (Hananto, 2015: 57).

Suhud dalam Hanif (2015: 29) mengatakan bahwa penguasaan teknik servis sangat penting, mengingat (1) dengan servis suatu regu dapat menghasilkan nilai atau angka; (2) dengan servis suatu regu dapat memimpin pertandingan sesuai dengan tipe dari yang dikehendaki regu yang servis; (3) servis merupakan serangan pertama terhadap regu lawan.

a. Servis Bawah

Servis bawah menggunakan kaki bagian dalam dan bisa juga menggunakan punggung kaki sebagai perkenaan dengan bola. Sebaiknya jarak tinggi bola dengan lantai saat perkenaan dengan kaki, sekitar 20 cm sampai dengan 40. Servis bawah biasa dilakukan oleh atlet – atlet pemula atau yang baru belajar bermain sepak takraw.



Gambar 14: Servis Bawah
Sumber:Dokumentasi Sendiri

b. Servis Atas

Hananto (2015: 61) mengemukakan rangkaian teknik servis atas dimulai dari posisi awal, badan condong ke depan dan siap menerima bola. Setelah itu, bola di lempar oleh apit, fokus pandangan ke arah datangnya

bola, kemudian mulai mengayunkan kaki dari arah belakang, kaki tumpu sampai menuju perkenaan bola dengan kaki di atas kepala dengan perkenaan kaki pada bagian dalam, punggung kaki (kuda) dan telapak kaki, kemudian ada gerakan *follow through* (gerakan lanjutan) kaki menuju kembali ke lantai. Adapun bagian dari servis atas dapat dijelaskan dibawah ini:

1) Servis Atas Sepak Sila

Servis atas sepak sila dilakukan dengan menggunakan kaki bagian dalam dan posisi badan atlet bisa membelakangi net serta bisa juga menghadap kesamping kiri atau kanan net, sesuai kaki mana yang akan digunakan untuk melakukan servis.



Gambar 15 : Servis Atas Sepak Sila
Sumber:<https://www.google.com/search? sepak+takrw>

2) Servis Atas Punggung Kaki

Hananto (2015: 59) menjelaskan, servis punggung atau servis kuda dilakukan dengan menggunakan punggung kaki, posisi badan atlet bisa membelakangi net dan bisa juga badan atlet menghadap ke samping kiri atau kanan sesuai dengan kaki mana yang digunakan

untuk melakukan servis. Pada servis atas punggung kaki ini seorang atlet benar – benar membutuhkan akurasi yang tinggi untuk dapat menghasilkan servis yang baik. Seorang *tekong* (yang melakukan servis) servis atas punggung kaki ini harus mempunyai tingkat kelenturan tungkai yang baik karena perkenaan bola dan kaki adalah pada saat bola di atas kepala *tekong*.

Teknik servis punggung adalah keterampilan teknik yang sangat kompleks sehingga seseorang harus mahir dalam servis atas sila sebelum melaju ke servis punggung. Berdasarkan asumsi umum dari pelatih dan pemain sepak takraw keunggulan servis punggung menghasilkan bola yang tinggi kecepatannya (Sujae & Koh, 2008: 72)

Servis punggung adalah salah satu bentuk dari sepak mula yang di mana saat melakukan servis, bola di sepak di atas kepala dengan punggung kaki. Wiyaka (2017: 59) cara melakukan sebagai berikut:

- a. Pemain yang melakukan servis berdiri dengan salah satu kaki tumpu berada di dalam lingkaran. Kaki lainnya sebagai awalan berada di luar lingkaran. Salah satu tangan diangkat lurus sejajar dengan permintaan bola yang akan dilambungkan oleh salah satu apit (pelambung).
- b. Ketika bola berada di titik ketinggian yang diinginkan, kaki diayunkan kearah bola dan kaki tumpu jinjit. Pukulan dilakukan eksplosif di atas kepala, sehingga pukulan menukik tajam ke arah lapangan lawan.
- c. Pada saat servis pukulan, perkenaan kaki dengan bola dilakukan dengan punggung kaki (kuda).
- d. Hendaknya jangkauan kaki dioptimalkan dengan meluruskan kaki tumpu dan kaki pukul sebagai satu kesatuan, sehingga bola dapat dipukul dengan jangkauan yang lebih tinggi, akibatnya bola lebih tajam dan terarah masuk ke daerah lapangan lawan.
- e. Saat perkenaan bola, posisi kaki pukul harus berada di atas bola, agar bola dapat dipukul tajam dan menukik.

- f. Setelah melakukan sepakan, badan megikuti gerak lanjutan tungkai, dan kaki mendarat dengan mengeper.

Hananto mengemukakan (2015: 61), adapun rangkaian urutan gerakan teknis servis punggung:

- a. Posisi awal, badan condong ke depan dan siap menerima bola
- b. Setelah bola dilambung oleh apit, fokus pandangan ke arah datangnya bola kemudian mulai mengayunkan kaki dari arah belakang kaki tumpu sampai menuju perkenaan bola diatas kepala dengan punggung kaki
- c. Kemudian ada gerakan *follow through* (gerakan lanjutan) kaki menuju kembali ke lantai. Untuk lebih jelasnya dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 16 : Rangkaian urutan gerakan teknis servis punggung
Sumber:<https://www.google.com/search?sepak+takrw>

3) Servis Atas Tapak

Servis atas tapak kaki adalah servis yang dilakukan menggunakan tapak kaki sebagai perkenaan dengan bola (Hananto, 2015: 60). Pengambilan bolanya adalah di depan badan tekong. Tekong melakukan servis ini untuk melakukan tipuan atau mengecoh

lawan yang bertujuan mengarahkan jatuhnya bola tepat di depan net sehingga sulit di ambil oleh lawan. Servis atas menapak dilakukan oleh atlet – atlet yang sudah terlatih.



Gambar 17 : Servis Atas Tapak Kaki

Sumber:<https://www.google.com/search?+tekong+sepak+takraw>

3. Hakikat Kemampuan Ketepatan

Ketepatan (*accuracy*) adalah mampu dalam mengarahkan sesuatu yang diinginkan sesuai dengan sasaran (Hadi, 2007: 51). Ketepatan (*accuracy*) adalah seseorang mampu dalam mengontrol gerakan – gerakan *volunter* yang bertujuan, seperti dalam pelaksanaan *shooting* bola basket, menendang bola ke arah gawang, servis dalam sepak takraw, dan lain lain. (Sikumbang dalam Palmizal, 2011: 143). Sedangkan pendapat lain menyatakan bahwa akurasi adalah kemampuan tubuh atau anggota tubuh untuk mengarahkan sesuatu sesuai dengan sasaran yang diinginkannya (Wahjoedi dalam Pahmizal, 2011: 143). Artinya, saat tubuh melakukan suatu gerakan seperti memukul bola dalam tenis, *shooting* dalam sepak bola dan servis dalam sepak takraw, akurasi atau ketepatan tentu sangat dibutuhkan, karena jika tidak tepat dan

akurat maka hasilnya tentu tidak sesuai dengan yang diinginkan. Hal senada, menjelaskan yaitu:

The accuracy depends on the center for the perception and its connection with the reticular system, and represents a sensitive motor dimension, because the results largely vary depending on the emotional state of the person. The development of percision targeting various type of targets (horizontal, vertical, movable and immovable) (Milenkovic & Stanojevic, 2013: 2).

Artinya, akurasi atau ketepatan tergantung pada pusat persepsi dan hubungannya dengan sistem retikuler dan merupakan dimensi motor yang sensitif, sehingga hasilnya sangat bervariasi tergantung keadaan emosional seseorang. Adapun perkembangan ketepatan dalam penargetannya berbagai jenis target (horizontal, vertikal, bergerak, dan tak tergoyahkan). Raharjo (2018: 170) mengemukakan ketepatan (*accuracy*) yang baik akan memudahkan pemain untuk menentukan target sasaran dalam permainan sepak bola, baik saat mengoper bola maupun melakukan tendangan ke arah gawang untuk mencetak gol.

Dapat disimpulkan dari beberapa pendapat di atas bahwa, ketepatan (*accuracy*) ialah kemampuan dalam mengarahkan ke sasaran yang dikehendakinya, seperti dalam halnya servis punggung sepak takraw sangat memerlukan akurasi saat melakukan servis agar dapat menempatkan posisi bola sesuai keinginannya.

a. Faktor – faktor yang mempengaruhi kemampuan ketepatan servis dalam sepak takraw

Kemampuan ketepatan (*accuracy*) dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah tumpuan kaki, fleksibilitas, keseimbangan, kekuatan

otot tungkai, daya tahan otot, koordinasi, konsentrasi dan fokus pada sasaran (Raharjo, 2018: 168). Hal senada faktor – faktor yang mempengaruhi ketepatan, antara lain: pengalaman, tingkar kesulitan, keterampilan sebelumnya, jenis keterampilan, perasaan, dan kemampuan dalam mengantisipasi gerak (Sukadiyanto, 2005: 102-104).

The biomechanical factors instrumental to the success and effectiveness of an axe kick are based on the three aspects of the kick: 1) the maximum target height, 2) the inertia of the kicking leg and, 3) the speed of the kicking foot. The height at which an athlete can make an attack is determined by the anthropometry of the fighter (e.g. body height and leg lenght) and the flexibility of the fighter (Mailapalli, 2015: 145).

Artinya, faktor – faktor biomekanika berperan untuk keberhasilan dan efektivitas tendangan yang didasarkan pada tiga aspek tendangan: (1) ketinggian target maksimal, (2) kelembaman dari kaki menendang, dan (3) kecepatan pada saat kaki menendang. Ketinggian dimana seorang atlet dapat membuat serangan ditentukan oleh antropometri dari atlet tersebut, misalnya tinggi badan, panjang tungkai dan kelentukan (Mailapalli, 2015: 145).

Berdasarkan pendapat ahli di atas dapat ditarik kesimpulannya, bahwa hal yang mempengaruhi kemampuan ketepatan servis dalam sepak takraw salah satunya adalah panjang tungkai, karena dengan tungkai yang panjang jangkauan bola semakin tinggi sehingga keinginan untuk menempatkan sasaran lebih luas dan tak terlepas dari faktor predominan komponen biomotor seperti kelentukan, kekuatan otot tungkai,

keseimbangan, kecepatan, *power*, daya tahan otot, dan koordinasi yang baik.

Suharno dalam Raharjo (2018: 169) menyatakan faktor-faktor ketepatan (*accuracy*) adalah (1) jauh dekatnya jarak sasaran, (2) *feeling* dari atletnya dan ketelitian, (3) kuat lemahnya dalam suatu gerakan, (4) penguasaan teknik, (5) cepat lambatnya gerakan, (6) besar kecilnya sasaran, (7) kuat lemahnya suatu gerakan, (8) koordinasi tinggi.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan, faktor-faktor yang menentukan ketepatan (*accuracy*) adalah faktor internal (yang berasal dari dalam diri), eksternal (yang berasal dari luar diri), dimana faktor internal antara lain keterampilan koordinasi, *feeling*, penguasaan teknik, ketelitian, cepat lambatnya gerakan dan faktor eksternal antara lain tingkat kesulitannya, besar kecilnya sasarannya dan keadaan lingkungannya.

4. Model Latihan Servis dalam Sepak Takraw

Hanif (2015: 100) mengemukakan beberapa model latihan servis (*tekong*) dalam sepak takraw yaitu latihan servis dengan *pecing pad*, latihan servis dengan lambungan teman, latihan servis dengan bantuan pelatih, latihan servis dengan lambungan sendiri, latihan servis dengan sasaran apit kanan, latihan servis dengan sasaran apit kiri, latihan servis dengan sasaran tekong, dan latihan servis *plash*. Adapun variabel manipulatif dalam penelitian ini yaitu *pecing pad* dan lambungan teman.

a. Model Latihan *Pecing pad*

Hananto (2015: 100) mengemukakan bahwa model latihan *pecing pad* adalah latihan tanpa menggunakan bola dengan bantuan alat dengan tujuan melatih perkenaan sasaran dengan kondisi alat diam disesuaikan dengan kebutuhan pemain. Model latihan *pecing pad* adalah model latihan servis yang bertujuan untuk melatih perkenaan bola dengan target yang tetap atau statis (Hanif, 2015: 100). Latihan dengan pecing ini sering sekali dilakukan di beberapa club latihan sepak takraw. Adapun alat yang digunakan yaitu bola sepak takraw dan bet atau *pecing pad*.

Konsep dasar dari model latihan *pecing pad* ini yaitu melakukan gerakan servis punggung dengan target tetap, statis pada posisi target diam. Edward (2011: 144) menyatakan suatu latihan dimana keterampilan yang dilatih dengan cara yang tidak berbeda atau sama, serangkaian uji coba latihan tidak adan variasi. Dalam model latihan *pecing pad* terjadinya gerakan otomatisasi, karena gerakan dilakukan secara berulang – ulang, sehingga atlet yang dilatih dengan model ini kan mudah beradaptasi dengan pukulan yang dilatihkan.

Hal di atas sama dengan menurut Thorndike (Atmaja & Tomoliyus, 2015: 57) mengemukakan pengulangan gerakan dilakukan agar terjadinya otomatisasi dalam gerakan. Gerakan otomatisasi merupakan hasil latihan yang dilakukan secara berulang ulang, hal ini sesuai dengan hukum dalam latihan.

Hanif (2015: 100) adapun petunjuk pelaksanaan model latihan dengan *pecing pad* yaitu:

- a. Atlet berdiri berhadapan dengan kawannya yang memegang *pecing pad*.
- b. Pastikan teman yang memegang *pecing pad* berdiri pada posisi yang lebih tinggi.
- c. Atlet kemudian melakukan servis sekeras mungkin dengan sasaran *pecing pad*.
- d. Lakukan terus – menerus secara *continue* 10 sampai dengan 20 kali atau lebih sesuai dengan volume dan intensitas latihan.



Gambar 18 : Latihan *Pecing pad*
Sumber: Hanif, 2015: 101

Hanif (2015: 101) menjelaskan kelebihan dan kelemahan model latihan *pecing pad* dengan kondisi target tetap atau statis yaitu:

- 1) Kelebihan model latihan *pecing pad* target tetap atau statis
 - a. Atlet dapat mengetahui kesalahan pada saat servisnya, sehingga cepat dalam memperbaikinya.
 - b. Konsentrasi tendangan servisnya hanya tertuju pada satu target, sehingga dapat memudahkan atlet untuk lebih cepat hafal dan menguasai teknik gerakannya.
 - c. Memberikan rangsangan secara otomatisasi pada satu sasaran.
 - d. Pelatih selalu dapat mengawasi atau memonitoring pelaksanaan latihan.
- 2) Kelemahan model latihan *pecing pad* target tetap atau statis
 - a. Kurangnya peluang untuk pengayaan teknik keterampilan gerak yang dilatihkan.

b. Model Latihan Lambungan Teman

Model latihan lambungan teman adalah model latihan servis yang bertujuan untuk melatih *timing* bola di udara, kondisi bola dinamis dengan hasil lambungan teman (Hanif, 2015: 102). Jamalong & Syam (2014: 35) menjelaskan latihan lambungan teman adalah latihan servis yang merupakan pengembangan menuju teknik servis dalam bermain sepak takraw. Adapun latihan lambungan teman menurut Hananto (2015: 100) menyatakan latihan yang bertujuan melatih *timing* saat melakukan servis dengan kondisi bola yang dinamis dengan bantuan pelambung dan pemain apit kiri dan apit kanan berada di daerah lapangan sebelah untuk menerima hasil dari servis *tekong*.

Konsep dasar dari model latihan lambungan teman ini yaitu gerakan servis punggung dengan target yang berubah atau dinamis. Edward (2011: 414) mengemukakan bahwa, “*varied practice; a practice schedule in which the same skill is rehearsed in a variety of different ways*”. Artinya, dimana keterampilan yang sama dalam suatu latihan dilatihkan dengan cara bervariasi atau berbeda.

Hanif (2015: 102) adapun petunjuk pelaksanaan model latihan dengan lambungan teman yaitu:

- a. Alat yang digunakan yaitu bola, lapangan sepak takraw dan net.
- b. Atlet berdiri di atas lingkaran servis
- c. Teman melambung bola sesuai dengan keinginan tekong.
- d. Ketika bola sudah di lambungkan ke atas atlet bersiap untuk melakukan servis.
- e. Setelah atlet memukul bola dengan perkenaan bola yang tepat, kaki kanan atlet melakukan *follow through* ke depan.

- f. Lakukan selama 10 sampai dengan 20 kali perlakuan atau lebih sesuai dengan volume atau intensitas latihan.



Gambar 19 : Latihan Lambungan teman
Sumber: Hanif, 2015: 102

Hanif (2015: 103) kelebihan dan kelemahan latihan lambungan teman dengan kondisi bola yang dinamis yaitu:

- 1) Kelebihan model target berubah atau dinamis
 - a. Atlet yang dilatih dapat mengaplikasikan langsung servis seperti kenyataan.
 - b. Adanya peluang untuk pengayaan teknik keterampilan gerak yang dilatihkan.
- 2) Kelemahan model target berubah atau dinamis
 - a. Atlet akan sulit mengetahui kesalahan pada saat servisnya, sehingga membutuhkan waktu lama dalam memperbaikinya.

5. Hakikat Panjang Tungkai

Salah satu komponen yang sangat penting dalam prestasi olahraga yaitu struktur tubuh, ukuran tubuh atau kualitas biometrik. Menurut Bompa (1988: 342), bahwa. “kualitas biometrik adalah mencakup somatotipe dan pengukuran-pengukuran antropometri”. Prestasi olahraga memerlukan kualitas biometrik tertentu dengan nomor atau cabang olahraga yang dikembangkan. Postur tubuh antropometri sering dijadikan bahan pertimbangan dalam menentukan cabang olahraga atau spesialisasi contoh

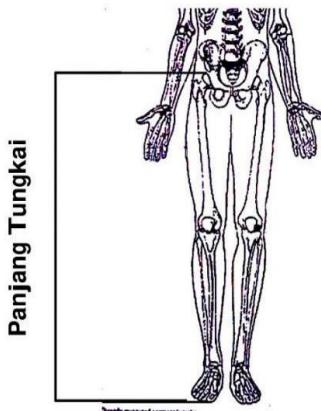
dalam pemilihan *tekong* untuk atlet sepak takraw. Adapun secara luas beberapa indikator – indikator penting yang perlu diperhatikan sebagai kriteria dalam mengidentifikasi dan menyeleksi bibit atlet yang berbakat di berbagai cabang olahraga atau nomor secara objektif (Cholik dalam Irianto, 2002: 29), antara lain:

- 1) Kesehatan (pemeriksaan medis, khususnya sistem kardiorespirasi dan sistem otot-syaraf)
- 2) Antropometri (tinggi badan, panjang tungkai, berat badan, ukuran bagian tubuh, dan lemak tubuh dll,)
- 3) Kemampuan fisik (*speed*, power, koordinasi, VO₂Max)
- 4) Kemampuan psikologis (sikap, motivasi, daya toleransi)
- 5) Keturunan
- 6) Lama latihan yang telah diikuti sebelumnya dan adakah peluang untuk dapat dikembangkan.
- 7) Malturasi

Adapun pendapat lain bahwa proses mengidentifikasi dan menyeleksi pemain sepak tarkaw khususnya posisi *tekong* atau server yang harus diperhatikan salah satunya antropometrinya (tinggi badan dan panjang tungkainya), dan kemampuan fisik (fleksibilitas, *speed*, *power*, koordinasi, VO₂Max) (Rezaei, Mimar, Paziraei, Latifian, 2013: 939).

a. Pengertian Panjang Tungkai

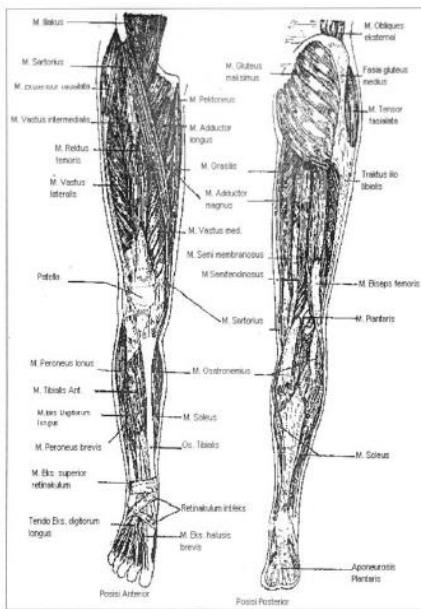
Menurut Zulfahri & Harahap (2013: 14) anatomi anggota gerak bawah atau *ekstremitas inferior* yang terdiri dari tulang-tulang sebagai berikut: femur, patella, tibia, fibula, tarsal, metatarsal dan phalanges. Hal yang sama, tungkai adalah anggota tubuh bagian bawah (*ekstremitas inferior*) yang terdiri dari bagian tungkai atas (*femur*), tungkai bawah (*tibia* dan *fibula*), sedangkan kaki meliputi pergelangan kaki (*tarsal*), tapak kaki (*meta tarsal*), dan jari kaki (*phalanges*) (Hidayat, 1999: 255).



Gambar 20: Panjang Tungkai
Tim Anatomi, 2003: 52

Jadi dapat disimpulkan panjang tungkai atau *ekstremitas inferior* adalah anggota gerak bawah yang meliputi seluruh kaki, mulai dari pangkal paha sampai dengan telapak kaki, yang diukur dengan cara testi berdiri dengan posisi anatomi pada lantai datar tanpa mengenakan alas kaki, dari mulai bagian *trochanter* sampai ke telapak kaki.

Dalam hal ini fungsi dari tungkai (*ekstremitas inferior*) yaitu sebagai alat penggerak, gerak untuk menahan berat badan bagian atas, berpindah atau memindahkan bagian tubuh (bergerak), dapat menggerakkan tubuh ke arah atas dan lain sesuai yang diinginkan (Tim Anatomi FIK UNY, 2003: 35).



Gambar 21: Tungkai Bawah (*ekstremitas inferior*)

Sumber: Zulfahri & Harahap, 2013: 14

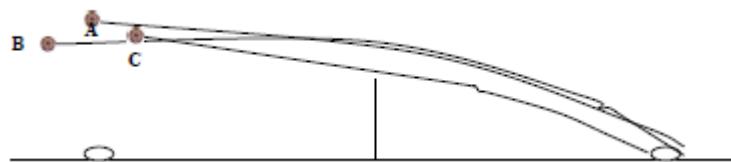
fasia lata disebut juga otot penggerak tungkai atas, memiliki selaput pembungkus yang sangat kuat. Syaifuddin (2012: 56) menjelaskan otot-otot tungkai atas menjadi 3 golongan yaitu :

- 1) *M. abductor femoris*, meliputi: a) *m. abductor maldanus* sebelah dalam, b) *m. abductor brevis* sebelah tengah, dan c) *m. abductor longus* sebelah luar. Ketiga otot ini menjadi satu yang disebut *m. abductor femoralis*, dengan fungsi menyelenggarakan gerakan abduksi tulang femur.
- 2) *M. ekstensor femoris*, meliputi: a) *m. rektus femoris*, b) *m. vastus lateralis* eksternal, c) *m. vastus medialis internal*, d) *m. vastus intermedial*. Keempat otot ini berfungsi sebagai *ekstensor femoris*.
- 3) *M. fleksor femoris*, meliputi: a) *m. biceps femoris* berfungsi membengkokkan dan meluruskan bagian tungkai bawah, b) *muskulus semi membranosis* berfungsi membengkokkan tungkai bawah, c) *muskulus semi tendinosus* berfungsi membengkokkan urat bawah serta memutar ke bagian dalam, d) *muskulus sartorius* berfungsi untuk *eksorotasi femur*, memutar keluar pada waktu lutut mengetul, serta membantu gerakan fleksi femur dan membengkokkan kebagian luar.

b. Hubungan Panjang Tungkai dengan Kemampuan Ketepatan Servis Punggung dalam Sepak Takraw

Dalam gerakan rotasi atau lingkaran, titik materi yang akan mengikuti gerakannya, kecepatan liniernya (v) berbanding lurus dengan jari-jarinya (r), jika r makin besar, kecepatan (v) makin besar juga, dan kalau jari-jari (r) makin kecil, kecepatan (v) makin kecil juga (Hidayat, 1991: 91).

Hal di atas berhubungan dengan gerakan sepakan dalam teknik servis punggung membentuk lingkaran, sehingga kecepatan bola (V_{bola}) sepakan bergantung pada kecepatan sudut yang dihasilkan oleh perputaran kaki yang digunakan untuk menyepak. Tungkai dengan tuas yang panjang memiliki jangkauan target yang tinggi atau jauh, kecepatan gerakan sebanding dengan besarnya radius (r), yaitu panjang tungkai seseorang. Sehingga semakin panjang tungkainya semakin jauh pula jangkauan target yang akan memberikan sumbangan pada saat melakukan kemampuan ketepatan servis punggung.



Gambar 22: Lintasan Bola Saat Servis dari Model A, B, dan C
Sumber: Arifin (2014: 100)

Dapat dijelaskan hasil analisis tiga model perkenaan bola di atas sebagai berikut. Bagian model A, merupakan gerakan teknik yang

menghasilkan sepak mula atau servis sangat optimal, karena bola yang dihasilkan memiliki kecepatan yang cukup cepat dan terarah. Begitu juga dengan jangkauan kaki ketika menyepak bola berada di titik tertinggi sehingga h_0 (*height of release*) bola mendapatkan tinggi yang optimal. Bagian model B, dimana perkenaan dengan bola sedikit di daerah belakang tubuh, maka cenderung menghasilkan bola yang relatif lebih lambat, sehingga bola hasil servis lebih mudah diterima oleh lawan. Kondisi bola yang demikian biasanya disebabkan oleh umpan atau lambungan yang terlampaui jauh. Sebaliknya, untuk model C, perkenaan bola dengan kaki sedikit lebih di depan. Kekurangan model ini adalah bola yang dihasilkan cenderung selalu cepat, dan relatif sedikit lebih sulit untuk diarahkan. Pada tekong yang memiliki ketinggian tubuh relatif pendek (<165 cm), sepak mula atau servis model C akan menghasilkan bola yang sering tidak menyebrang sebagai akibat nyangkut di Net. Sebaliknya pada, tekong dengan ketinggian tubuh dan tungkai yang panjang maka ini sangat efektif untuk menghasilkan tekong yang sangat cepat dan terarah (Arifin, 2014: 100).

Tungkai panjang diperlukan dalam pemain sepak takraw khususnya *tekong*, karena dengan memiliki tungkai yang panjang seorang tekong memiliki jangkauan bola yang tinggi sehingga akan lebih luas sasaran dan jarak semakin dekat dalam menempatkan sasaran saat melakukan servis ke daerah lapangan lawan (Arifin, 2014: 101).

6. Karakteristik Atlet Remaja *Club PSTI Sleman dan PSTI Bantul*

Pelajar SMP dan SMA memiliki rentang usia 12 – 18 tahun yang berada pada masa remaja. Memperbaiki dan meningkatkan suatu keterampilan sangat penting pada masa remaja. Dalam cabang olahraga sepak takraw, masa remajalah yang tepat untuk memaksimalkan dan mengembangkan fisik, teknik, taktik dan mental sebagai penunjang atau pendukung untuk dapat bermain sepak takraw dengan optimal. Masa remaja merupakan suatu periode penting dalam rentang kehidupan, suatu periode transisional, masa perubahan, masa usia bermasalah, masa dimana individu mencari identitas diri, usia menyeramkan (*dreaded*), masa *unrealism*, dan ambang menuju kedewasaan (Krori, 2011). Adapun menurut Hall (dalam Sarwono, 2011: 10), masa remaja merupakan masa “*sturm und drang*” (topan dan badai), masa penuh emosi dan adakalanya emosinya meledak – ledak, yang muncul karena adanya pertentangan nilai – nilai. Emosi yang mengebu ngebu ini adakalanya menyulitkan, baik bagi si remaja maupun bagi orang tua/ orang dewasa di sekitarnya. Namun emosi yang mengebu – gebu ini juga bermanfaat bagi remaja dalam upayanya menemukan identitas diri. Reaksi orang – orang di sekitarnya akan menjadi pengalaman belajar bagi si remaja untuk menentukan tindakan apa yang kelak akan dilakukannya.

Menurut WHO, remaja adalah penduduk yang memiliki rentang usia 10-19 tahun, dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 25 tahun 2014, remaja adalah penduduk dalam rentang usia 10-18 tahun dan menurut Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana (BKKBN) rentang usia remaja

adalah 10-24 tahun dan belum menikah. Masa remaja adalah dimana masa peralihan atau masa transisi dari anak menuju masa dewasa. Pada masa ini begitu pesat mengalami pertumbuhan dan perkembangan baik itu fisik maupun mental. Sarwono (2011: 11) adapun kelompokkan remaja terbagi dalam tahapan berikut ini:

a. Pra Remaja (11 atau 12-13 atau 14 tahun)

Pra remaja ini mempunyai masa yang sangat pendek, kurang lebih hanya satu tahun; untuk laki-laki usia 12 atau 13 tahun - 13 atau 14 tahun. Dikatakan juga fase ini adalah fase negatif, karena terlihat tingkah laku yang cenderung negatif. Fase yang sukar untuk hubungan komunikasi antara anak dengan orang tua. Perkembangan fungsi-fungsi tubuh juga terganggu karena mengalami perubahan-perubahan termasuk perubahan hormonal yang dapat menyebabkan perubahan suasana hati yang tak terduga. Remaja menunjukkan peningkatan reflektivitas tentang diri mereka yang berubah dan meningkat berkenaan dengan apa yang orang pikirkan tentang mereka.

b. Remaja Awal

Hurlock (1990: 206) bahwa masa remaja awal dengan rentang umur (11 atau 12 – 17 tahun). Remaja Awal (13 atau 14 tahun - 17 tahun) Pada fase ini perubahan-perubahan terjadi sangat pesat dan mencapai puncaknya. Ketidakseimbangan emosional dan ketidakstabilan dalam banyak hal terdapat pada usia ini. Ia mencari identitas diri karena masa ini, statusnya tidak jelas (Sarwono, 2011: 11). Pola-pola hubungan sosial

mulai berubah. Menyerupai orang dewasa muda, remaja sering merasa berhak untuk membuat keputusan sendiri. Pada masa perkembangan ini, pencapaian kemandirian dan identitas sangat menonjol, pemikiran semakin logis, abstrak dan idealistik dan semakin banyak waktu diluangkan diluar keluarga.

c. Remaja Akhir

Hurlock (1990: 206) bahwa masa remaja akhir dengan rentang umur (16 atau 17 – 18 tahun). Remaja lanjut dengan usia (17-20 atau 21 tahun), dirinya ingin menjadi pusat perhatian; ia ingin menonjolkan dirinya; caranya lain dengan remaja awal. Ia idealis, mempunyai cita-cita tinggi, bersemangat dan mempunyai energi yang besar. Ia berusaha memantapkan identitas diri, dan ingin mencapai ketidaktergantungan emosional.

Usia 12-19 tahun pada pria dan 10-19 tahun untuk wanita termasuk dalam fase masa remaja. Dalam rentang usianya, fase remaja dapat terbagi menjadi tiga, yaitu remaja awal, pertengahan dan akhir (Dewi, 2012:4). Seseorang yang berusia 12-21 tahun, dengan pembagian usia 12-15 tahun termasuk kategori remaja awal, usia 15-18 tahun termasuk kategori remaja pertengahan, dan usia 18-21 tahun termasuk kategori masa remaja akhir, pembagian ini disebut fase remaja (Diananda, 2018: 118).

Masa remaja memiliki karakteristik antara lain: (1) adanya ciri-ciri seks sekunder, (2) adanya peningkatan dalam hal berat badan dan tinggi

badan (3) terdapat peran yang besar dalam mengambil keputusannya dan ingin melepaskan dari bimbingan dan bantuan orangtua, (4) adanya rasa senang atau tertarik dalam membandingkan kaedah-kaedah, nilai-nilai etika atau norma dengan kenyataan yang terjadi dalam kehidupan orang dewasa; (5) adanya reaksi dan ekspresi emosi masih labil; (6) mulai mengembangkan standard dan harapan terhadap perilaku diri sendiri yang sesuai dengan dunia sosial; dan (7) adanya kecenderungan dalam minat dan pilihan karier relative lebih jelas (Diananda, 2018: 119).

Pada masa remaja adanya mengalami perubahan, meliputi adanya perubahan fisik, emosi, kognitif, sosial, moral, perubahan kesadaran dalam beragama, dan kepribadian (Yusuf, 2012: 193-195). Hal senada menurut Desminta (2009: 189), bahwa dalam masa perubahan dari fase anak-anak ke fase dewasa, adanya banyak perkembangan terjadi pada fase ini. Hal yang dominan dalam perkembangan yang dialami oleh remaja meliputi dalam perubahan fisik, psikososial dan kognitif. Dalam fase remaja inilah latihan yang menunjang untuk perkembangan seseorang atlet perlu dilakukan untuk memaksimalkan perkembangannya. Dalam fase ini yang terbaik untuk merangsang atau menstimulus seseorang kearah yang lebih baik dengan membiasakan latihan yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan atau kemampuannya.

Berdasarkan pendapat ahli di atas dapat disimpulkan, bahwa perkembangan yang dialami pada masa fase remaja atau fase perubahan dari anak-anak ke fase dewasa ialah perkembangan psikologis dan

perkembangan fisiknya. Hal senada menurut Krori (2011), dalam perkembangan manusia merupakan suatu proses sepanjang kehidupan dari pertumbuhan perubahan fisik, perilaku, kognitif, dan emosional. Dalam proses ini, tiap individu mengembangkan sikap dan nilai yang mengarahkan pilihan, hubungan, dan pengertian. Perkembangan fisik yang terjadi dalam memudahkan atlet untuk dapat mengikuti atau ikut serta dalam latihan yang bersifat *continue* dan *eksplosif*. Selain itu perkembangan dalam fisik yang sangat jelas, penting diperhatikan pada masa fase remaja yaitu keterampilan gerak seseorang atlet dalam cabang olahraga perlu dimaksimalkan dan diperbaiki.

Adapun keterampilan yang dilatihkan kepada atlet remaja di *club* PSTI Sleman dan PSTI Bantul yang masih berstatus pelajar dengan rentang usia 14 – 18 tahun adalah keterampilan servis punggung atau servis kuda dalam sepak takraw.

7. Hakikat Latihan

a. Pengertian Latihan

Latihan berasal dari kata *practice* adalah suatu kegiatan atau aktivitas yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berolahraga dengan menggunakan berbagai peralatan sesuai dengan tujuan dan kebutuhan cabang olahraganya (Sukadiyanto, 2005: 7). latihan (*training*) olahraga adalah suatu proses penyempurnaan berolahraga melalui pendekatan ilmiah yang berdasarkan prinsip-prinsip latihan, secara terstruktur, teratur dan terencana sehingga dapat mempertinggi

kemampuan dan kesiapan olahrgawan (Harre, 2012: 1). Sedangkan pendapat lain, latihan ialah suatu kegiatan dalam upaya sadar yang dilakukan secara berkelanjutan dan sistematis yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan fungsional raga yang sesuai dengan tuntutan penampilan cabang olahraga yang ditekuni, untuk dapat menampilkan kualitas olahraga tersebut, baik dalam aspek kemampuan dasar (latihan fisik) maupun dalam aspek keterampilannya (latihan teknik) dan kualitas psikis atlet (Mylsidayu & Kurniawan, 2015: 46).

Latihan merupakan proses mempersiapkan atlet secara terstruktur dan sistematis untuk mencapai prestasi yang optimal yang diberikan beban padanya baik mental maupun fisik yang teratur, terarah, meningkat dan berulang – ulang waktunya, dengan harapan agar atlet dapat berprestasi maksimal (Irianto, 2002: 11). Latihan merupakan proses dasar dalam berlatih melatih pada olahraga yang prosesnya dirancang untuk mengembangkan kemampuan motorik dan psikologis yang meningkatkan kemampuan seorang atlet (Singh, 2012: 26). Adapun hal lain menyatakan latihan ialah suatu proses terencana untuk memodifikasi sikap, pengetahuan atau perilaku keterampilan melalui pengalaman belajar untuk mencapai kinerja yang efektif dalam suatu kegiatan atau berbagai kegiatan (Ghosh, 2005: 7).

Menurut Sukadiyanto (2011: 7) bahwa untuk itu ciri - ciri proses latihan tersebut antara lain:

- 1) Suatu proses untuk mencapai tingkat kemampuan yang lebih baik dalam berolahraga yang memerlukan waktu tertentu (tahapan) serta memerlukan perencanaan yang cermat.
- 2) Proses latihan harus teratur, terarah dan bersifat progresif.
- 3) Pada setiap kali tatap muka (satu sesi/ satu unit latihan) harus memiliki tujuan dan sasaran.
- 4) Materi latihan harus berisikan materi teori dan praktik agar pemahaman dan penguasaan keterampilan menjadi relatif pemanen dan lengkap.
- 5) Menggunakan metode tertentu, yaitu cara paling efektif yang direncanakan secara bertahap dengan memperhitungkan faktor kesulitan, kompleksitas gerak dan penekanan pada sasaran latihan.

b. Prinsip-Prinsip Latihan

Prinsip-prinsip latihan merupakan prinsip yang paling mendasar, akan tetapi penting dan yang dapat diterapkan pada setiap cabang olahraga sehingga tercapailah tujuan latihan sesuai dengan yang diharapkan. Prinsip-prinsip ini haruslah diketahui dan benar-benar dimengerti oleh pelatih maupun atlet.

“A basic principle of training is that the biological system to be affected is overloaded. The training stimulus or stress presented is greater than that which the individual is normally accustomed to” (Reilly, 2007: 2). Artinya: adanya pengaruh maksimal terhadap sistem dalam tubuh termasuk kedalam prinsip dasar dari latihan. Rangsangan yang dilakukan lebih besar dari pada ketika individu melakukan kegiatan atau beraktivitas normal seperti biasa. Dengan memiliki ilmu tentang prinsip-prinsip *training* (latihan), seorang atlet akan lebih cepat meningkat prestasinya, sebab itu akan lebih memperkuat keyakinan akan tujuan sebenarnya dari tugas dan latihan-latihannya (Harsono, 2015: 51).

Tanpa mengetahui prinsip-prinsip dalam latihan yang sebenarnya serta tujuan latihan tidak mungkin atlet berlatih atau dilatih dengan sukses. Untuk itu, kita harus memahami dengan jelas prinsip-prinsip latihan agar tidak terjadi kekeliruan dalam proses berlatih. Adapun prinsip latihan oleh Singh (2012: 12) menyatakan antara lain:

“(1) Principles of continuity of training, (2) principle of increasing of training load, (3) principles of individual matter, (4) principles of active participation, (5) principle of planned and systematic training, (6) principle of general and specific training, (7) principle of competitive and specialised training, (8) principle of clarity, (9) principle cyclicity, (10) principles of ensuring results, (11) principle of critical training load, (12) principle of adaptability, (13) principle of uniformity and differentiation, (14) principle of awareness, (15) principle of visual presentation, (16) principle of feasibility.”

Artinya, “(1) Prinsip latihan berkelanjutan, (2) prinsip dalam peningkatan beban latihan, (3) prinsip individual, (4) prinsip partisipasi aktif, (5) prinsip latihan terencana dan sistematis, (6) prinsip latihan umum dan spesifik, (7) prinsip latihan kompetitif dan spesialisasi, (8) prinsip latihan kejelasan, (9) prinsip latihan berkesinambungan, (10) prinsip memastikan hasil, (11) prinsip latihan beban kritis, (12) prinsip adaptasi, (13) prinsip kesamaan dan perbedaan, (14) prinsip kesadaran, (15) prinsip presentasi visual, (16) prinsip kemungkinan.”

Hal senada diungkapkan Kumar (2012: 100) adapun prinsip - prinsip latihan sebagai berikut:

*“(1) ilmiah (*scientific way*), (2) individual (*individual deference*), (3) sesuai permainan (*coaching according to the game*), (4) sesuai dengan tujuan (*coaching according to the aim*), (5) berdasarkan standart awal (*based on preliminary standard*), (6) perbedaan kemampuan atlet (*defenrence between notice and experienced**

player), (7) observasi mendalam tentang pemain (all round observation of the player), (8) di kenal ke diketahui (from know to unknown), (9) dari sederhana ke kompleks (from simple to complex), (10) tempat melatih dan literatur (coaching venue and literature), (11) memperbaiki kesalahan atlet (rectify the defects of the player immediately), (12) salah satu keterampilan dalam satu waktu (one skill at a time), (13) pengamatan lebih dekat (close observation)”

Berdasarkan dari beberapa pendapat ahli mengenai prinsip latihan, sehingga dapat disimpulkan yaitu, prinsip kesiapan, kesadaran, individual, adaptasi, beban lebih, progresif, spesifikasi, model, pemanasan dan pendinginan, latihan jangka panjang, berkebalikan, moderat, dan sistematik. Berikut ini dijelaskan secara rinci masing-masing prinsip-prinsip latihan, ialah:

1) Prinsip kesiapan

Prinsip latihan kesiapan, materi dan takaran atau dosis latihan harus sesuai dengan kemampuannya baik, usia dan tingkatan olahragawan. Sebab kesiapan setiap olahragawan atau atlet akan berbeda antara yang satu dengan yang lain meskipun diantaranya memiliki usia yang sama (Mylsidayu & Kurniawan, 2015: 56).

2) Prinsip individual

Prinsip individual mempunyai tingkatan kemampuan yang berbeda - beda, antara beberapa atlet yang satu dengan atlet yang lainnya. Secara fisiologis maupun psikologis tidak ada dua orang yang memiliki kriteria yang serupa, sekalipun kembar (Harsono, 2015: 64). Keturunan, waktu istirahat dan tidur, sakit cidera, kematangan, gizi, lingkungan, dan motivasi adalah faktor - faktor yang dapat

menyebabkan perbedaan terhadap kemampuan atau keterampilan seorang atlet dalam merespon beban yang diberikan seorang pelatih (Sukadiyanto, 2011: 19).

“Athletes aren’t all created with the same ability to respond to an acute exercise bout, or the same capacity to adapt to exercise training. Heredity play a major role in determining the body’s response to a single bout of exercise, as well as chronic changes to a training program. This is the principles of individuality (Kenney, 2012: 212)”.

Dalam penjelasan ahli di atas, tidak semua atlet diciptakan dengan kemampuan yang sama atau setara untuk merespon pertarungan olahraga akut, atau kapasitas yang sama untuk beradaptasi dengan peran utama dalam menentukan respon bagi seorang pelatih. Maka dari itu, dalam merespon beban latihan untuk setiap atlet berbeda-beda, sehingga dalam pemberian beban latihan bagi setiap atlet tidak sama karena dipengaruhi oleh beberapa faktor – faktor.

3) Prinsip adaptasi

Prinsip latihan adaptasi, dalam pemberian dosis atau takaran beban dalam latihan sangat perlu diperhatikan, tidak bisa semata-mata pelatih memberikan program latihan yang terlalu keras dan mendadak, karena akan menyebabkan *over training* pada atlet. Pemberian beban latihan harus bertahap dari ringan ke berat, mudah ke sukar dan terus ditingkatkan melalui proses latihan sehingga tubuh dapat beradaptasi dengan baik pada program latihan yang diberikan (Mylsidayu & Kurniawan, 2015: 59).

4) Prinsip beban lebih

Sukadiyanto (2011: 19) menjelaskan prinsip latihan beban lebih, agar terciptanya super kompensasi bagi seorang atlet, dapat dicapai dengan cara pemberian beban berada di atas ambang rangsangnya. Tubuh tidak dapat beradaptasi dengan baik apabila diberikan pembebasan yang berlebih, dan peningkatan kualitas pada seorang atlet tidak akan berpengaruh apabila diberikan beban yang terlalu ringan. Dalam pemberian beban atau takaran berkaitan dengan beberapa faktor, yaitu frekuensi, intensitas, *time*, dan *type*. Penambahan frekuensi dalam program latihan dapat dilakukan dengan cara menambah sesi latihannya. Untuk intensitas latihan dapat dilakukan dengan penambahan beban latihannya. Untuk durasi dapat dilakukan dengan cara memberikan penambahan jam latihan dalam satu sesinya.

“Principle of Overload. In order for an individual to achieve a certain training adaptation, the body must be stressed by working against a stimulus or load that is greater than that to which it is accustomed. Overload, ensures improvement by challenging changes in resistance, terrain,movement complexity, and many others (Sands, Wurth, & Hewit, 2012: 9)”.

To bring about positive change in an athletes state, an exercise overload must be applied. A training adaptation takes place only if the magnitude of the training load is above the habitual level (Zatsiorsky & Kraemer, 2009: 4). Artinya: adanya dampak positif pada seorang atlet, diterapkannya olahraga berlebih. Adanya adaptasi latihan dapat

terjadi jika besarnya beban pelatihan berada di atas tingkat kebiasaan pada saat berlatih.

5) Prinsip progresif

Prinsip latihan secara progresif adalah suatu pelaksanaan dalam latihan yang dilakukan secara bertahap, dari sederhana - kompleks, umum - khusus, kuantitas - kualitas, ringan - berat, mudah - sukar, dan sebagian – keseluruhan, yang dilakukan dengan berkelanjutan (Sukadiyanto, 2011: 19).

Tentang prinsip latihan seharusnya diberikan secara progresif, Bompa (dalam Budiwanto, 2013: 24) menjelaskan bahwa, pada saat menerapkan program latihan, pemberian beban latihan harus ditingkatkan secara bertahap, teratur, terukur dan ajeg hingga mencapai beban yang maksimum. Program latihan harus direncanakan, beban ditingkatkan secara perlahan atau pelan dan bertahap, yang akan menjamin memperoleh adaptasi secara benar (Hazeldine dalam Budiwanto, 2013: 24).

“Principle of Progression. In order to achieve the desired training adaptations for a certain activity or skill consistently, the training stimulus must gradually and constantly increase. This implies that there is an optimal level and time frame for the overload to occur. If overload increases too quickly, poor technique, improper muscle firing patterns, and injury may result. If overload progresses too slowly, improvements will be minimal or non-existent. Rest and recovery must also be included in the progression, as training hard all the time could result in chronic fatigue, a decrease in performance and eventually injury (Sands, Wurth, & Hewit, 2012: 9)”.

6) Prinsip spesifikasi (Kekhususan)

Sukadiyanto (2011: 19) menjelaskan semua cabang olahraga memiliki karakter masing-masing dalam proses latihannya. Maka dari itu, dalam memberikan latihan tidak sama atau berbeda-beda, sehingga sifatnya antara cabang olahraga satu dengan yang lainnya adanya pertimbangan: a. adanya spesifikasi kebutuhan energi; b. adanya spesifikasi bentuk dan gerak latihan; c. Adanya spesifikasi ciri gerak dan kelompok otot yang digunakan; dan d. Adanya waktu dan periodisasi latihan. Adapun hal lain berpendapat, setiap bentuk latihan yang diterapkan untuk seorang atlet harusla memiliki tujuan khusus, sehingga materi latihan harus sesuai dengan kebutuhan cabang olahraganya. Prinsip spesifikasi tidak berarti, dalam latihan menghindari pembebanan pada otot yang berlawanan. Artinya, adapun tujuan latihan hanya melatih otot yang digunakan dalam melakukan gerak saja, tetapi otot antagonisnya atau yang berdekatan pun harus dilatihkan (Mylsidayu & Kurniawan, 2015: 61).

Principle of Specificity. Training adaptations for an individual will occur specifically to the muscle groups trained, the intensity of the exercise, the metabolic demands of the exercise, and/or specific movements and activities. In an attempt to perfect a specific skill or activity, you must perform that skill or activity with proper body mechanics to have correct technique (Sands, Wurth, & Hewit, 2012: 9).

Latihan harus bersifat khusus sesuai dengan kebutuhan olahraga dan pertandingan yang akan dilakukan. Perubahan anatomis dan fisiologis dikaitkan dengan kebutuhan olahraga dan pertandingan

tersebut (Bompa dalam Budiwanto, 2013: 18). Bowers dan Fox (dalam Budiwanto, 2013: 18) mengemukakan bahwa dalam menerapkan program latihan yang paling menguntungkan harus mengembangkan kemampuan fisiologis khusus yang diperlukan untuk melakukan keterampilan olahraga.

7) Prinsip Variasi

Latihan yang disusun secara variatif (variasi), bertujuan agar atlet yang dilatih tidak mengalami, kebosanan, kejemuhan, dan kelelahan secara psikologis dan lainnya (Bomba dalam Budiwanto, 2013: 23). Dalam hal ini, agar atlet tertarik berlatih dengan semangat sehingga tujuan dari latihan tersebut dapat tercapai (Sukadiyanto, 2011: 20).

Suatu upaya dalam mengontrol kebosanan dari latihan yang monoton, seorang pelatih perlu kreatif dengan memiliki banyak pengetahuan dan berbagai jenis latihan yang memungkinkan dapat berubah secara periodik. Keterampilan dan latihan dapat diperkaya dengan mengadopsi pola gerakan teknik yang sama, atau dapat mengembangkan kemampuan gerak yang diperlukan.

8) Prinsip pemanasan dan pendinginan

Agar terhindar dari kemungkinan adanya terjadinya cidera perlu adanya penerapan prinsip pemanasan untuk mempersiapkan fisik dan psikis atlet memasuki latihan inti. Aktivitas pendinginan merupakan

proses penurunan kondisi tubuh dari latihan berat ke normal tidak terjadi secara mendadak (Suharjana, 2018: 43)

9) Prinsip latihan jangka panjang

Konsisten dalam proses latihan dalam waktu yang panjang sangat dibutuhkan di beberapa cabang olahraga untuk meraih prestasi yang optimal. Untuk dapat hasil yang maksimal atau optimal diperlukan latihan gerak yang berulang-ulang dalam suatu proses yang panjang sehingga mendapatkan gerakan yang otomatis (Sukadiyanto, 2011: 20). Hal yang sama bahwa latihan jangka panjang selalu dapat dipengaruhi dalam pertumbuhan dan perkembangan seorang anak, pelatihan gerak dasar teknik dari beberapa cabang olahraga, penambahan keterampilan, strategi pembelajaran, dan pengayaan gerak. Hindarilah suatu prinsip yang memperbanyak beban latihan dan pemakaian beban yang tidak sesuai dengan tujuan latihannya, karena akan berdampak bagi seorang atlet yang matang sebelum pada waktunya (Mylsidayu & Kurniawan, 2015: 63).

10) Prinsip berkebalikan

Kembali asal (*reversible*), tingkat kebugaran yang telah dicapai seseorang akan berangsur angsur turun bahkan bisa hilang sama sekali, jika latihan tidak dikerjakan secara teratur dan terus menerus sepanjang tahun dengan takaran atau dosis yang tepat (Irianto, 2009: 19). Hal lain menjelaskan prinsip latihan berkebalikan (*reversibility*) ialah penurunan fungsi pada kualitas organ tubuh secara otomatis bila

seorang olahragawan berhenti dari latihan dalam waktu tertentu bahkan dalam waktu yang lama. Hal ini dilihat dengan adanya penurunan tingkat kebugaran rata-rata 10% pada setiap minggunya. Penurunan komponen biomotorik kekuatan (*strength*) akan mengalami secara bertahap yang diawali dengan adanya proses pengecilan otot (*atropi*). Untuk itu latihan yang konsisten dan kontinyu harus terus dipelihara untuk meningkatkan kemampuan olahragawan (Sukadiyanto, 2011: 22).

“Principle of Reversibility. When a training stimulus is taken away from an athlete for an extended period of time, they will not be able to maintain a certain level of performance. Over time, the gains that were achieved will return to the original level (Sands, Wurth, & Hewit, 2012: 9)”.

Artinya, ketika pemberian latihan pada seorang atlet dalam waktu periode yang lama, mereka tidak akan mampu mempertahankan tingkat kinerja tertentu. Seiring waktu, keuntungan yang dicapai akan kembali ke level semula

11) Prinsip moderat

Pemberian beban yang tidak berlebihan akan berdampak keberhasilannya dalam jangka panjang. Beban latihan yang diberikan benar - benar tepat apabila dalam pemberian beban harus sesuai dengan tingkat kemampuan seorang atlet (Mylsidayu & Kurniawan, 2015: 64).

12) Prinsip sistematik

Prestasi bersifat labil atau tidak tetap, sehingga dalam prinsip ini berhubungan dengan ukuran pembebangan dan skala prioritas sasaran pada latihan. Aturan dosis pembebangan atau takaran beban, berbeda-beda pada setiap sasaran latihannya. Dalam aspek fisik, teknik, taktik, maupun mental, setiap periodisasi latihan memiliki penekanan tujuan latihan yang berbeda (Mylsidayu & Kurniawan, 2015: 64).

c. Tujuan Latihan

Harre (1982: 10-12) mengemukakan tujuan latihan secara jelas dan rinci adalah untuk : “Mengembangkan kepribadian, *condisioning* dengan sasaran utama meningkatkan stamina, kekuatan dan kecepatan, meningkatkan teknik koordinasi gerak, meningkatkan taktik, serta meningkatkan mental”. Adapun dalam sasaran utama dari program latihan adalah untuk membantu atlet meningkatkan keterampilan dan prestasinya semaksimal mungkin. Untuk mencapai hal itu, ada empat hal yang perlu diperhatikan dan dilatih secara seksama oleh seorang atlet yaitu latihan fisik, latihan teknik, latihan taktik dan latihan mental.

1) Latihan fisik (*physical training*).

Adapun tujuan utama dalam meningkatkan kapasitas kerja atlet yaitu melakukan pembentukan fisik umum dengan memperhatikan kekhususan olahraga. Dengan potensi kerja yang lebih tinggi, lebih mudah tubuh beradaptasi terhadap bertambahnya tuntutan fisik dan psikis pada latihan selanjutnya. Hal yang sama, semakin keras dan

giatnya pembentukan fisik umum maka lebih tinggi tingkat kemampuan gerak yang harus dicapai. Pembentukan fisik umum sangatlah penting, dititik beratkan pada potensi fisik. Untuk atlet pemula, pembentukan fisik umum pendekatannya sama dengan atlet tingkat lanjut meskipun kurang memperhatikan pengkhususan cabang olahraga. Untuk atlet tingkat lanjut dapat dikaitkan dengan kekhususan, kebutuhan olahraga, dan juga ciri-ciri perorangan, (Bompa dalam Budiwanto, 2012: 36).

Harsono (2015: 39) menjelaskan dalam perkembangan kondisi fisik yang menyeluruh amatlah penting, karena tanpa kondisi fisik yang baik atlet tidak akan dapat mengikuti latihan dengan sempurna, beberapa kondisi fisik yang pelu diperhatikan untuk dikembangkan adalah daya tahan kardiovaskular, daya tahan kekuatan, kekuatan otot (*strength*), kelentukan(*flexibility*), kecepatan, kelincahan (*agility*), *power*. Komponen-komponen tersebut adalah yang utama harus dilatih dan dikembangkan oleh atlet.

2) Latihan teknik (*technical training*).

Suharno (dalam Budiwanto, 2012: 51) mengemukakan suatu proses gerakan dan pembuktian dalam sebuah praktek dengan sebaik mungkin untuk menyelesaikan tugas dalam cabang olahraga. Latihan teknik merupakan latihan keterampilan untuk meningkatkan kesempurnaan teknik (*skill*) dalam suatu gerakan. Keterampilan teknik merupakan kemampuan melakukan gerakan – gerakan teknik yang

diperlukan dalam cabang olahraga. Adapun pendapat lain menurut Harsono (2015: 39) menjelaskan yang dimaksud dengan latihan teknik disini adalah latihan untuk mempermahir teknik-teknik gerakan yang perlu untuk mampu melakukan cabang olahraga yang dilakukan atlet. Latihan teknik adalah latihan yang khusus dimaksudkan guna membentuk dan memperkembang kebiasaan-kebiasaan motorik. Kesempurnaan teknik-teknik dasar dari setiap gerakan adalah penting sebab akan menentukan gerak keseluruhan.

3) Latihan taktik (*tactical training*).

Bompa (dalam Budiwanto 2012: 53) mengemukakan latihan teknik adalah suatu proses gerakan dan pembuktian dalam praktek dengan sebaik mungkin untuk menyelesaikan tugas yang pasti dalam cabang olahraga. Latihan teknik merupakan latihan keterampilan untuk meningkatkan kesempurnaan teknik (skill). Keterampilan teknik merupakan kemampuan melakukan gerakan-gerakan teknik yang diperlukan dalam cabang olahraga. Adapun latihan taktik bertujuan untuk menumbuhkan kecerdasan atau perkembangan daya tafsir seorang atlet. Teknik gerakan yang telah dikuasai dengan baik, kini haruslah dituangkan, diterapkan, dan diorganisir dalam pola-pola permainan, bentuk dan formasi permainan serta strategi-strategi dan taktik pertahanan dan menyerang sehingga berkembang menjadi suatu gerakan yang sempurna atau kompleks (Harsono, 2015: 39).

4) Latihan mental (*psychological training*).

Latihan mental adalah latihan yang lebih menekankan pada perkembangan kedewasaan atlet serta perkembangan emosional dan impulsif, misalnya semangat bertanding, sikap pantang menyerah, keseimbangan emosi meskipun berada dalam situasi stres, sportivitas, percaya diri dan sebagainya. Latihan mental berguna untuk mempertinggi efisiensi mental atlet terutama apabila atlet berada dalam situasi stres yang kompleks (Harsono, 2015: 39). Adapun Tujuan pembentukan mental atlet secara umum adalah membentuk watak sebagai dasar kehidupan pribadi, sebagai makluk Tuhan Yang Maha Esa dan sebagai anggota masyarakat. Secara khusus, bertujuan membentuk olahragawan yang tidak hanya memiliki kemampuan fisik, teknik dan taktik, tetapi juga memiliki kedewasaan dan kualitas mental yang tinggi dalam memperoleh kemenangan dalam pertandingan dan mencapai prestasi yang setinggi-tingginya (Budiwanto, 2012: 54).

Keempat aspek tersebut di atas haruslah seiring dilatihnya dan harus diajarkan secara serempak. Kesalahan umum para pelatih adalah aspek psikologis yang sangat penting artinya itu sering diabaikan pada waktu melatih sebab mereka selalu menekankan pada latihan guna penguasaan teknik, taktik serta pembentukan keterampilan yang sempurna.

Tugas utama dalam latihan adalah menggali, menyusun dan mengembangkan konsep berlatih dan melatih dengan memadukan antara pengalaman praktis dan pendekatan keilmuan, sehingga proses berlatih dapat berlangsung tepat, cepat, efektif dan efisien. Sukadiyanto (2011: 8) menjelaskan bahwa secara garis besar tujuan latihan yang terdiri dari beberapa aspek yaitu:

- a. Dapat meningkatkan kualitas fisik dasar secara umum dan menyeluruh
- b. Dapat mengembangkan dan meningkatkan potensi fisik khusus
- c. Dapat menambah dan menyempurnakan kemampuan teknik
- d. Dapat mengembangkan dan menyempurnakan strategi, taktik, dan pola permainan
- e. Dapat meningkatkan kualitas dan kemampuan psikis seorang olahragawan dalam bertanding dan berlatih.

Secara umum tujuan dalam latihan ialah dapat membantu para pembina, pelatih, dan guru olahraga, agar dapat menerapkan serta memiliki kemampuan konseptual dan keterampilan dalam membantu meningkatkan potensi seorang atlet mencapai puncak prestasi. Adapun sasaran dan tujuan latihan dapat bersifat jangka panjang dan jangka pendek. Untuk yang jangka panjang merupakan sasaran dan tujuan yang akan datang dalam satu tahun ke depan atau lebih.

Sasaran itu umumnya merupakan proses pembinaan untuk jangka panjang pada olahragawan yang masih junior. Tujuan utamanya adalah untuk pengayaan keterampilan dari berbagai gerak dasar serta dasar-dasar teknik yang benar. Sedangkan tujuan dan sasaran jangka pendek waktu persiapan yang dilakukan kurang dari satu tahun. Sasaran dan tujuan utamanya langsung diarahkan pada peningkatan unsur-unsur yang

mendukung kinerja fisik seperti kekuatan, kecepatan, daya tahan, kelentukan, power, dan keterampilan Teknik cabang olahraga. Biasanya setiap dalam waktu interval 3 sampai 4 minggu latihan telah bejalan, selalu dilakukan pemantapan pencapaian hasil latihan. Dengan demikian setiap sesi latihan harus mempunyai sasaran dan tujuan yang nyata dan terukur.

8. Fase Latihan

Agar proses latihan berjalan dengan baik dan lancar, sebaiknya latihan dijalankan sesuai dengan urutan latihan atau fase – fase latihan. Suharjana (2018 :43-45) mengatakan bahwa terdapat fase berlatih yang merupakan dasar fisiologi yang perlu diperhatikan, diantaranya adalah:

a. Pemanasan (*Warm-up*)

Pemanasan atau *warm-up* adalah aktifitas yang sangat penting dilakukan sebelum masuk ke latihan yang sesungguhnya. Pemanasan disini bertujuan untuk mempersiapkan kondisi fisik dan psikis dalam menghadapi latihan inti, pemanasan juga bertujuan untuk menghindari cidera, selain itu untuk mempersiapkan *circulation* darah. Pemanasan dimulai dari gerakan dengan intensitas ringan semakin lama makin berat, dari gerakan sederhana menjadi gerakan kompleks. Pemanasan tidak boleh sampai melelahkan. Lama pemanasan dapat dilakukan antara 5 – 10 menit.

b. Latihan Utama

Pada latihan utama atau latihan inti, berisikan program yang sudah dipersiapkan dengan target latihan. Tujuan dalam berlatih akan terpenuhi jika selama bagian inti setelah pemanasan yang cukup, dan dipelajarinya teknik serta manuver taktik, mengembangkan kemampuan biomotorik dan meningkatkan kualitas kemampuan.

c. *Cooling-down* atau pendinginan

Setelah melaksanakan latihan inti, direkomendasikan atau disarankan untuk menurunkan kondisi fisik atau melakukan pendinginan secara bertahap. Pemanasan dan pendinginan pada dasarnya merupakan bagian yang penting dan tidak boleh diabaikan atau dilewati dalam kegiatan olahraga, pendidikan jasmani, olahraga rekreasi ataupun dalam olahraga kompetisi.

9. Dosis Latihan

Menurut Suharjana (2018: 19-23) agar program latihan dapat berjalan sesuai tujuan, latihan harus diprogram sesuai dengan kaidah-kaidah latihan yang benar. Konsep FITTE (*frequency, intensity, time, type, enjoyment*) merupakan konsep latihan yang telah banyak disepakati oleh para pakar olahraga. Konsep tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Frekuensi Latihan

Frekuensi menunjuk pada jumlah latihan per-minggu. Secara umum, frekuensi latihan lebih banyak, dengan program latihan lebih lama akan mempunyai pengaruh lebih baik terhadap kebugaran jasmani. Frekuensi

latihan yang baik untuk endurance training adalah 2-5 kali per minggu dan untuk anaerobic training 3 kali per minggu. Sukadiyanto (2010: 44) menyatakan frekuensi adalah jumlah latihan yang dilakukan dalam periode waktu tertentu. Frekuensi latihan ini bertujuan untuk menunjukkan jumlah tatap muka (sesi) latihan pada setiap minggunya. Frekuensi latihan bagi atlet non-daya tahan aerobik (*non-endurance*) atau anaerobik, cukup sebanyak 3 kali per minggu, dengan durasi latihan selama 8 - 10 minggu (Fox, Bower, dan Foss, 1993: 296).

b. Intensity/intensitas

Intensitas latihan adalah berat atau ringannya suatu beban atau tekanan fisik dan psikis yang harus diselesaikan selama latihan. Menurut Ambarukmi dkk (2007: 19) intensitas latihan adalah ukuran yang menunjukkan kualitas dalam suatu rangsang atau pembebanan. Untuk menentukan besarnya intensitas suatu latihan dapat ditentukan dengan RM (*repetition maximum*), denyut jantung per menit, kecepatan, jarak tempuh, jumlah repetisi (ulangan) dan pemberian waktu recovery, dan interval.

c. Durasi Latihan (*Time*)

Time ataupun waktu yang dipergunakan untuk latihan haruslah cukup memadai, setiap sesi latihan selama 20 sampai dengan 60 menit. Hasil latihan terlihat tampak nyata setelah 8 – 12 minggu dan akan stabil setelah 20 minggu. Menurut Ambarukmi dkk (2007: 19) durasi latihan (*time*), adalah waktu atau durasi yang diperlukan setiap kali latihan.

d. Type/ model latihan

Tipe latihan adalah bentuk atau model olahraga yang diterapkan untuk latihan. Sebuah latihan akan berhasil jika latihan tersebut dipilih dengan tipe yang tepat atau dengan model latihan yang sesuai. Tipe latihan dipilih untuk disesuaikan dengan tujuan latihan, ketersediaan alat, fasilitas, dan perbedaan individu peserta latihan (Lutan, 2002: 27). Adapun menurut Ambarukmi dkk (2007: 19) tipe latihan, karakteristik metode latihan sering dinamakan dengan tipe latihan. Tipe latihan akan menyangkut isi dan bentuk – bentuk latihan.

e. *Enjoyment*

Enjoyment adalah bahwa latihan yang dipilih dapat dinikmati oleh atlet. Atlet atau seseorang yang melakukan olahraga bisa menikmati jenis dan metode yang dilakukan selama olahraga Ambarukmi dkk (2007: 19).

10. Tahap Penguasaan Keterampilan Gerak Sepak Takraw

Teori belajar motorik ialah sebuah pengetahuan tentang penguasaan, penghalusan, dan pemantapan keterampilan atau teknik dalam olahraga pada khususnya (Rusli Lutan dalam Sriwahyuniati, 2017: 39). Pada dasarnya belajar gerak (*motor learning*) merupakan tujuan dari proses belajar untuk mengembangkan berbagai keterampilan gerak secara efektif dan efisien. Belajar Gerak adalah belajar yang diwujudkan melalui respon-respon muscular yang diekspresikan dalam gerakan tubuh atau bagian tubuh, yang merupakan sarana untuk mencapai tujuan belajar yang tercakup di dalam domain psikomotor (Slamet Riyadi, 2011: 11).

Belajar gerak meliputi tiga tahap, antara lain tahap orientasi yaitu penguasaan informasi, tahap pemantapan gerak melalui latihan bersumber dari informasi yang telah diperoleh, tahap otomatisasi yaitu dapat melakukan gerak secara otomatis (Rusli Lutan di dalam Hanif ,2015: 11).

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa belajar gerak merupakan suatu proses yang di dalamnya terjadi penyampaian informasi, pemberian latihan dan perubahan yang terjadi akibat latihan dan akan dikuasai suatu gerak yang matang, kemudian dari gerakan yang matang akan menguasai gerak yang relatif permanen dan gerak akan dikuasai secara otomatis. Hanif mengemukakan (2015: 11), kategori gerak meliputi dua macam, yaitu gerak lokomotor dan gerak manipulatif.

- a. Gerak lokomotor adalah setiap gerak yang dilakukan dalam keadaan tubuh dipindahkan posisinya kearah mendatar (horizontal) atau kearah gerak (vertikal), dari satu titik ke titik lainnya dalam sebuah ruang. Contohnya: berjalan, berlari, berjingkak, melompat, dan memanjat.
- b. Gerak manipulatif yang melibatkan otot – otot besar adalah aktivitas jasmani yang melibatkan upaya penggerahan gaya yang diarahkan pada suatu objek, dan upaya menerima daya dari objek. Contohnya: melempar, menendang, menangkap, memukul, menggelundung, memvoli, dan memantul.

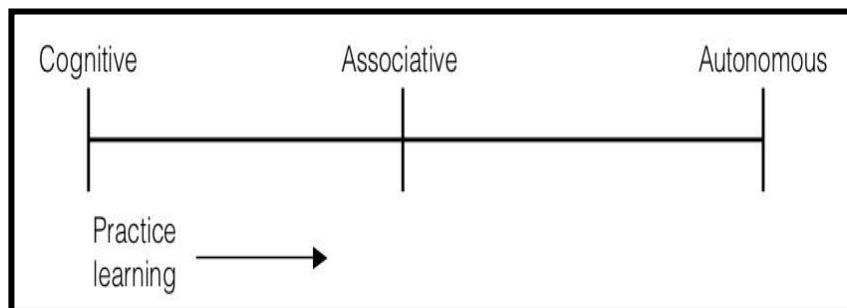
Pembelajaran gerak (*motor learning*) merupakan gabungan proses belajar yang terkait dengan praktik dan pengalaman yang mengarah kepada keuntungan yang relatif permanen dalam kemampuan untuk kinerja yang lebih terampil (Schmidt & Lee, 2008: 376). Hal yang sama dijelaskan, bahwa pembelajaran gerak (*motor learning*) berhubungan dengan suatu proses yang dasar atau mendasari akuisisi dan keterampilan dalam kerja motorik (Edward, 2011: 9). Sehingga dapat disimpulkan, bahwa pembelajaran gerak

(*motor learning*) merupakan proses yang mendasari atau dasar penguasaan suatu keterampilan dalam menguasai kembali keterampilan tertentu, dikarenakan sulit untuk melakukan atau tidak bisa melakukan, sebab cedera, penyakit, dan sebagainya.

Melihat keterampilan gerak yang ditampilkan oleh pemain sepak takraw yang menggunakan gerakan tingkat tinggi, sungguh merupakan pemandangan yang mengasyikkan. Gerakan akrobatik yang estetik merupakan bagian dominan dari permainan sepak takraw sepanjang berlangsungnya permainan.

Keterampilan itu disebut juga dengan keterampilan fungisional, artinya keterampilan ini menjadi dasar untuk aktivitas anak – anak dalam membentuk dasar gerakan yang kompeten. Keterampilan gerak merupakan suatu kemampuan melakukan gerakan secara efektif dan efisien, hal ini dalam proses terbentuknya gerak itu tidak terjadi secara otomatis, tetapi merupakan akumulasi dari proses belajar dan berlatih, yaitu dengan cara memahami gerakan dan melakukan gerakan berulang – ulang yang disertai dengan kesadaran gerakan yang dilakukan (Hanif, 2015: 12).

Dalam menguasai teknik keterampilan, seseorang tidak akan bisa dalam waktu yang sangat singkat. Adanya tahapan dalam penguasaan suatu teknik yang dipelajari seseorang agar bisa terampil dalam melakukan teknik tersebut. Seperti yang dijelaskan pada gambar 23 sebagai berikut.



Gambar 23. Model Tahapan Belajar Gerak

Sumber: Edward, 2011: 251

a. Tahap belajar kognitif (*Cognitive stage*)

Tahap belajar kognitif (*cognitive stage*) adalah dimana peserta didik berfokus pada masalah-masalah yang berorientasi pada kognitif yang berkaitan dengan apa yang harus dilakukan dan bagaimana melakukannya (Fitts dan Fosner dalam Magil, 2011: 274). Lebih lanjut tahap ini sebagai tahap kognitif karena proses mental yang sadar mendominasi tahap awal dalam pembelajaran (Fitts dan Fosner dalam Edward, 2011: 251). Tahapan ini hampir sepenuhnya peserta didik tergantung pada memori deklaratif dan informasi secara sadar dimanipulasi dan dilatih dalam merumuskan perintah motorik (Edward, 2011: 251).

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat ditarik kesimpulan, bahwa dalam tahap pembelajaran kognitif peserta didik banyak melibatkan unsur kognitif dalam proses belajar gerak, seperti berpikir tentang bagaimana cara melakukan keterampilan yang sedang dipelajarinya.

b. Tahap belajar asosiatif (*Associative stage*)

Tahap belajar asosiatif (*associative stage*), agar mencapai tujuan dalam keterampilan peserta didik mencoba untuk mengasosiasikan

isyarat lingkungan tertentu dengan gerakan-gerakan yang diperlukan. Tahap belajar asosiatif (*associative stage*) atau tahap fiksasi (*fixation stage*) (Edward, 2011: 274). Bagian utama dalam masalah kognitif yang berkaitan dengan isyarat lingkungan yang menjadi fokus sebelumnya dan tindakan yang perlu dilakukan telah terselesaikan. Jadi dapat disimpulkan, bahwa pada tahap ini fokus anak didik berpindah kepada pola gerakan yang lebih efektif dalam melakukan suatu gerakan. Seperti gerakan yang benar, cepat, luwes, dan efektif (Schmidt & Lee, 2008: 430).

c. Tahap Otomatisasi (*autonomous stage*)

Tahap otomatisasi merupakan tahap akhir dari serangkaian proses belajar. Gerakan otomatisasi merupakan hasil dari latihan yang dilakukan dengan efektif. Gerakan otomatisasi dapat terjadi karena terjadinya hubungan yang permanen antara reseptor dengan efektor. Gerakan otomatisasi dalam mekanismenya tidak lagi dikoordinasikan oleh sistem syaraf pusat, melainkan pada jalur singkat pada sistem otonom (Sriwahyuniati, 2017: 52). Tahap otomatisasi (*autonomous stage*) adalah tahap yang saling berkorelasi dengan pencapaian kinerja yang lebih mahir yang membutuhkan persepsi antisipasi dari ahli (Schmidt & Lee, 2008: 430). Tahap otomatisasi (*autonomous stage*) merupakan pengetahuan yang mendasari atau dasar untuk melakukan keterampilan telah seluruhnya ditransfer, berpindah dari memori deklaratif ke dalam memori procedural (Edward, 2011: 255). Dalam tahap ini singkatnya, pemain tidak perlu lagi berpikir tentang bagaimana melakukan sebuah keterampilan tersebut,

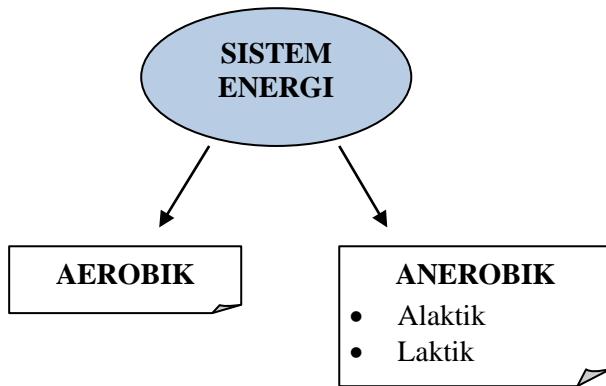
bahkan dari waktu ke waktu pemain bahkan mungkin sudah lupa atau tidak ingat cara melakukan keterampilan, meskipun dapat melakukan keterampilan tersebut dengan mahir.

Berdasarkan pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa tahap belajar gerak digunakan untuk mempertinggi atau meningkatkan keterampilan gerak dan memperoleh gerakan otomatisasi teknik dalam suatu cabang olahraga, yang dimulai dari tahap kognitif, asosiatif, dan otomatisasi.

11. Predominan Sistem Energi dalam Sepak Takraw

Pada dasarnya setiap aktivitas olahraga tidak menggunakan salah satu sistem saja, yaitu aerobik atau anaerobik, melainkan menggunakan keduanya dengan proporsi yang berbeda – beda sesuai dengan tuntutan kerja cabang olahraga, atau dikenal dengan sistem energi predominan (energi utama) dalam olahraga (Suharjana, 2018: 15)

Irianto mengemukakan (2017: 52-56), terdapat dua sistem untuk menghasilkan energi yaitu sistem energi aerobik (memerlukan oksigen) dan sistem energi anaerobik (tidak memerlukan oksigen) yang dibagi dua, meliputi anaerobik alaktik atau tidak menghasilkan asam laktat dan anaerobik laktik atau menghasilkan asam laktat.



Gambar 24: Sistem Energi
Sumber: Irianto, 2017: 52

a. Sistem Energi Aerobik

Untuk aktivitas dengan intensitas rendah (*low intensity*) dengan menggunakan dalam waktu lama atau lebih dari dua menit (*long duration*), energi disediakan melalui sistem energi aerobik. Adapun nutrion bakar yang digunakan berupa karbohidrat, lemak, dan protein akan dipecah dengan bantuan oksigen. ATP yang dihasilkan sistem ini 20 kali lebih banyak dari pada yang dihasilkan oleh sistem anaerobik, yakni sejumlah 38 – 39 ATP (Irianto, 2017: 54).

b. Sistem Energi Anaerobik

1) Sistem Energi Anaerobik Alaktik

Sumber energi disini diperoleh dan pemecahan simpanan ATP dan PC yang tersedia di dalam otot. Sistem energi anaerobik alaktik menyediakan energi siap pakai yang diperlukan untuk permulaan aktivitas fisik dengan intensitas tinggi (*high intensity*). Pada aktivitas maksimum, sistem energi hanya dapat dipertahankan selama 6 – 8 detik (*short duration*) saja karena simpanan ATP dan PC sangat sedikit (Fox

dkk, 1988). Adapun beberapa cabang olahraga yang menggunakan sistem energi ini antara lain: lari cepat 100 meter, renang 25 meter, dan angkat besi (Irianto, 2017: 52).

2) Sistem Energi Anaerobik Laktik

Apabila aktifitas fisik terus berlanjut sedangkan persediaan energi dari sistem energi anaerobik alaktik sudah tidak mencukupi lagi, maka energi akan disediakan dengan cara mengurai glikogen dan glukosa melalui jalur glikolisis anaerobik tanpa bantuan oksigen. Glikolisis anaerobik menghasilkan energi (2 -3 ATP) dan juga asam laktat. Asam laktat yang terbentuk dan bertumpuk menyebabkan sel menjadi asam, ini akan memengaruhi efisiensi kerja otot, nyeri otot, dan kelelahan (Fox dkk, 1988). Asam laktat ini dapat diolah menjadi energi kembali dalam bentuk glukosa melalui siklus corry. Hampir semua cabang olahraga seperti sepak takraw, sepak bola, bola voli, basket dan lain lain menggunakan sistem energi ini (Irianto, 2017: 53).

Demikian dapat disimpulkan bahwa, sistem energi aerobik menggunakan waktu panjang (*long duration*) dengan intensitas rendah (*low intensity*), sedangkan anaerobik menggunakan waktu yang pendek (*short duration*) dengan intensitas tinggi (*high intensity*).

Tabel 1: Klasifikasi aktivitas maksimum dengan lama yang berbeda dan sistem peneyediaan energi untuk aktivitas.

Klasifikasi Sistem Energi	Lama (detik)	Penyedia Energi	Pengamatan
Anaerobik	1 – 4	ATP	-
Alaktik	4 - 20	ATP, PC	-
Anaerobik Alaktik + Anaerobik Laktik	20 - 45	ATP, PC, Glikogen otot	Terbentuk asam laktat
Anaerobik Alaktik	45 – 120	Glikogen otot	Pembentukan asam laktat semakin berkurang
	120 – 240	Glikogen	
Aerobik	240 - 600	Glikogen otot, lemak	Makin lama maka banyak penggunaan lemak

Sumber: Jansen P dalam Irianto, 2017: 55

Masing – masing sistem energi di atas, memiliki kelebihan dan kekurangan. Misalnya, sistem energi anaerobik lebih cepat menghasilkan energi yang dapat segera dipergunakan, namun jumlah energi yang dihasilkan sedikit sehingga aktivitas hanya dapat dilakukan dalam waktu yang singkat. Sebaliknya, sistem energi aerobik menghasilkan energi dalam waktu relatif lama, namun jumlah energi yang dihasilkan lebih banyak sehingga dapat digunakan untuk gerakan yang lebih lama (Irianto, 2017: 55).

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa cabang olahraga sepak takraw menggunakan sistem energi aerobik dan anaerobik sesuai dengan perlakunya. Adapun sistem energi yang digunakan saat melakukan servis punggung yaitu sistem energi anaerobik dan sebagai

penyedia energi ATP - PC karena gerakan saat melakukan tendangan di atas kepala dengan waktu yang cepat.

B. Penelitian yang Relavan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Rekyan Woro Mulaksito Mulyadi (2018) yang berjudul: “ Pengaruh Metode Latihan Sasaran Tetap, Sasaran Berubah dan Koordinasi Mata Tangan terhadap Kemampuan Pukulan *Groundstroke* Atlet Tenis Lapangan. Metode penelitian ini merupakan eksperimen dengan rancangan faktorial 2 x 2. Sampel penelitian adalah 20 atlet UKM Tenis Lapangan Universitas Negeri Yogyakarta, yang ditentukan dengan teknik *random sampling* dari jumlah 38 atlet. Instrumen untuk mengukur koordinasi adalah tes lempar tangkap bola tenis. Instrumen untuk mengukur kemampuan pukulan *groundstroke* adalah *Hewitt's achievement test*. Teknik analisis data yang digunakan adalah ANAVA dua jalur pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) ada perbedaan pengaruh yang signifikan metode latihan pukulan *groundstroke* sasaran tetap dan sasaran berubah terhadap ketepatan pukulan *groundstroke* atlet tenis lapangan, dengan hasil nilai $F = 9,660$ dan nilai $p = 0,007 < 0,05$. Metode latihan pukulan *groundstroke* sasaran berubah lebih tinggi atau lebih baik dibandingkan dengan metode latihan pukulan *groundstroke* sasaran tetap dengan selisih rata – rata *post test* sebesar 1,6, (2) ada pengaruh yang signifikan antara kemampuan mata tangan tinggi dan rendah terhadap ketepatan pukulan

groundstroke atlet tenis lapangan, yang terbukti dengan hasil nilai $F = 18,264$ dan nilai $p = 0,001 < 0,05$. Atlet yang memiliki koordinasi tinggi lebih baik dari pada atlet yang memiliki koordinasi rendah dengan selisih nilai rata – rata sebesar 2,2, dan (3) ada interaksi yang signifikan antara metode latihan pukulan *groundstroke* (sasaran tetap dan sasaran berubah) dan koordinasi mata tangan (tinggi dan rendah) terhadap kemampuan pukulan *groundstroke* atlet tenis lapangan, dengan hasil nilai $F = 93,340$ dan nilai $p = 0,000 < 0,05$.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Nanda Alfian Mahardika (2016) yang berjudul: “ Pengaruh Latihan *Weight Training*, Pliometrik dan Panjang Tungkai terhadap Keterampilan Tendangan Sabit Pada Pesilat Tapak Suci Kabupaten Klaten Tahun 2016. Metode penelitian ini adalah eksperimen semu dengan rancangan faktorial 2×2 . Populasi penelitian ini adalah 37 pesilat tapak suci Kabupaten Klaten dengan sampel adalah 20 orang, yang ditentukan dengan teknik formula 27% atas dan 27% bawah. Instrumen untuk mengukur keterampilan tendangan sabit menggunakan tes keterampilan tendangan sabit dari johansyah lubis. Teknik analisis data yang digunakan adalah ANOVA dua jalur pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Hasil penelitian ini adalah, (1) ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode latihan *weight training*, pliometrik dan panjang tungkai terhadap keterampilan tendangan sabit pada pesilat tapak suci kabupaten Klaten, yang terbukti dari nilai $p < 0,05$. Metode latihan pliometrik lebih baik dibandingkan dengan metode

latihan *weight training*, (2) ada perbedaan pengaruh yang signifikan panjang dan pendek tungkai terhadap keterampilan terhadap keterampilan tendangan sabit pada pesilat tapak suci kabupaten Klaten, yang terbukti dari nilai $p < 0,05$. Pesilat yang tungkai panjang lebih baik dibandingkan pesilat yang memiliki tungkai pendek, dan (3) ada interaksi yang signifikan antara metode latihan *weight training*, pliométrik dan panjang tungkai (panjang dan pendek) terhadap keterampilan tendangan sabit pada pesilat tapak suci kabupaten Klaten, yang terbukti dari nilai $p < 0,05$.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Hubertus Purno Hananto (2013) yang berjudul: “ Keterampilan Bermain Sepak takraw Atlet Pelajar DIY (Studi Eksperimen pada Atlet Pelajar DIY Usia 13 – 17 Tahun. Metode penelitian adalah eksperimen dengan pendekatan faktorial 2×2 . Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet pelajar sepak takraw DIY, dengan jumlah sampel 28 orang dengan teknik *purposive sampling*. Data dalam penelitian ini diambil dengan teknik tes, yaitu tes kemampuan koordinasi dan tes keterampilan *sepak sila*. Analisis data digunakan analisis statistik parametrik, yaitu analisis ANOVA dua jalur (*two-way anova*) dan uji t antar kelompok, yang terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas. Penelitian ini menyimpulkan bahwa (1) ada perbedaan yang signifikan keterampilan sepak sila ditinjau kemampuan koordinasi (antara kemampuan koordinasi tinggi dan kemampuan koordinasi rendah) pada atlet pelajar sepak takraw DIY. (2)

ada perbedaan yang signifikan keterampilan sepak sila ditinjau dari metode latihan (metodel latihan berpasangan dengan metode latihan bertiga) pada atlet pelajar sepak takraw DIY, dan (3) ada interaksi yang signifikan antara kemampuan koordinasi dan metode latihan terhadap keterampilan *sepak sila* pada atlet pelajar sepak takraw DIY. Latihan berpasangan dengan kemampuan koordinasi rendah paling efektif dalam meningkatkan keterampilan *sepak sila*, sedangkan latihan bertiga dengan kemampuan koordinasi tinggi paling efektif.

C. Kerangka Berpikir

1. Perbandingan model latihan *pecing pad* dan model latihan lambungan teman

Atlet yang mendapat perlakuan latihan yang menggunakan *pecing pad* dan latihan lambungan teman terhadap kemampuan ketepatan servis punggung. Pada kelompok atlet yang mendapat latihan servis dengan lambungan teman memiliki kemampuan ketepatan servis punggung yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok pemain yang mendapat latihan dengan model latihan servis punggung dengan *pecing pad*. Latihan kemampuan ketepatan servis punggung dengan model *pecing pad* yaitu, suatu metode atau cara melatih kemampuan ketepatan servis punggung dengan melakukan servis dengan target statis atau tetap secara terus – menerus. Model ini mempunyai pengaruh yang baik bagi atlet karena dengan model latihan *pecing pad* dengan target yang tetap atlet mempunyai kesempatan untuk mengulang beberapa kali sehingga

pengulangan dilakukan agar terjadi gerakan otomatisasi dengan model ini akan mudah beradaptasi dengan pukulan yang dilatihkan. Latihan kemampuan servis punggung dengan model lambungan teman adalah latihan dengan metode atau cara untuk melatih kemampuan ketepatan servis punggung dengan melatih *timing* karena target tidak tetap atau kondisi bola dinamis dalam melakukan latihannya. Model ini mempunyai pengaruh yang positif untuk mengembangkan kreativitas atlet karena dengan model lambungan teman menuntut atlet untuk lebih terampil. Model latihan ini juga akan membuat ketepatan servis punggung dapat memperkirakan kekuatan, kecepatan, dan ketinggian bola saat melakukan servis.

2. Perbedaan kemampuan ketepatan servis punggung antara atlet yang memiliki tungkai panjang dengan tungkai pendek.

Servis atas punggung merupakan satu bentuk dari sepak mula yang di mana saat melakukan servis, bola di sepak di atas kepala dengan menggunakan punggung atau kura kaki (kuda). Dalam proses identifikasi pemanduan bakat seorang atlet sepak takraw khususnya posisi *tekong*, hendaknya dipilih calon atlet yang memiliki karakteristik antropometri tungkai panjang. Seorang *tekong* yang memiliki tungkai panjang, maka beberapa keuntungan yang akan dapat diperoleh adalah *moment of inertia* (I) akan menjadi semakin besar mengikuti juga besarnya radius (r), jangkauan ketinggian bola semakin tinggi sehingga memungkinkan untuk melakukan servis yang keras, cepat, terarah dan sasaran semakin dekat dan luas.

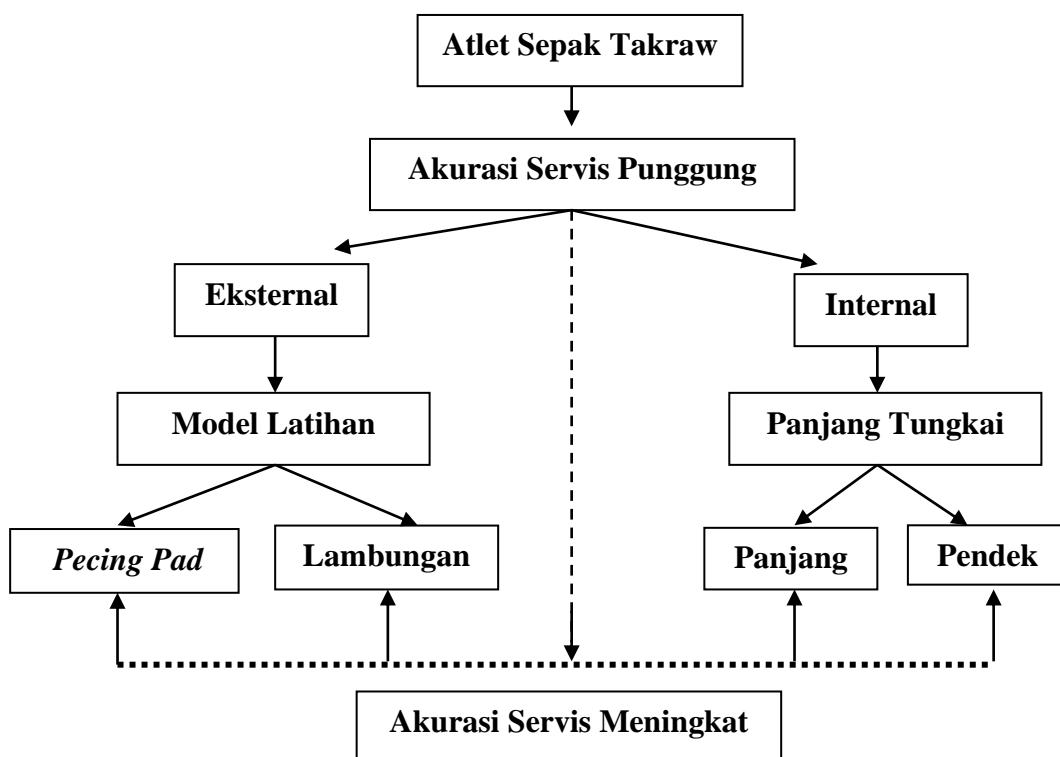
Panjang pendeknya tungkai yang dimiliki seseorang sangat berpengaruh terhadap kemampuan ketepatan servis punggung. Tungkai panjang berperan untuk jangkauan ketinggian bola pada saat melakukan servis. Oleh karena itu dengan tungkai panjang gerakan servis yang cepat dan kuat akan memberikan hasil yang optimal. Panjang tungkai dipengaruhi oleh proporsi tubuh seseorang berdasarkan aspek genetika atau keturunan. Sebagai penunjang gerakan dalam melakukan servis tungkai panjang memberikan keuntungan relatif lebih baik dibandingkan dengan tungkai pendek.

Dari uraian di atas, dapat diduga bahwa perbedaan tungkai panjang dan tungkai pendek yang dimiliki seseorang atlet memberikan pengaruh yang berbeda terhadap kemampuan ketepatan servis punggung.

3. Interaksi antara model latihan dan panjang tungkai terhadap kemampuan ketepatan servis punggung.

Dalam proses latihan untuk meningkatkan kemampuan ketepatan servis, ada beberapa yang harus diperhatikan, salah satunya adalah penerapan model latihan. Kemampuan dalam menerapkan model latihan merupakan faktor yang sangat penting. Adapun model latihannya yaitu *pecing pad* dan lambungan teman. Model *pecing pad* mempunyai pengaruh yang baik bagi atlet karena dengan model latihan *pecing pad* dengan target yang tetap atlet mempunyai kesempatan untuk mengulang beberapa kali sehingga pengulangan dilakukan agar terjadi gerakan otomatisasi dengan model ini akan mudah beradaptasi dengan gerakan servis yang dilatihkan. Sedangkan model latihan lambungan teman

mempunyai pengaruh yang positif untuk mengembangkan kreativitas atlet karena dengan model lambungan teman menuntut atlet untuk lebih terampil. Model latihan ini juga akan membuat ketepatan servis punggung dapat memperkirakan kekuatan, kecepatan, dan ketinggian bola saat melakukan servis. Kedua model latihan ini membutuhkan panjang tungkai. Dengan tungkai panjang seorang *tekong* memiliki beberapa keuntungan yang akan dapat diperolehnya seperti, jangkauan ketinggian bola semakin tinggi, jarak sasaran semakin dekat, sehingga memungkinkan untuk melakukan servis yang keras, terarah, cepat dan bola lurus menuik ke daerah lawan.



Gambar 25: Bagan Kerangka Berpikir

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian dan kerangka pemikiran yang telah diuraikan, maka disusun suatu hipotesis yang diharapkan dapat dibuktikan kebenarannya melalui data yang diperoleh. Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan pengaruh latihan *pecing pad* dan latihan lambungan teman terhadap kemampuan ketepatan servis punggung pada atlet remaja putra sepak takraw *club* PSTI Sleman dan PSTI Bantul.
2. Terdapat perbedaan tungkai panjang dan tungkai pendek terhadap kemampuan ketepatan servis punggung pada atlet remaja putra sepak takraw *club* PSTI Sleman dan PSTI Bantul.
3. Interaksi latihan *pecing pad*, lambungan teman dan panjang tungkai terhadap kemampuan ketepatan servis punggung pada atlet remaja putra sepak takraw *club* PSTI Sleman dan PSTI Bantul.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (sugiyono, 2015: 107). Penelitian eksperimen merupakan pendekatan penelitian kuantitatif yang paling penuh, dalam arti memenuhi semua persyaratan untuk menguji hubungan sebab akibat (Sukmadinata, 2012: 194). Desain memberikan perlakuan, manipulasi dua variabel bebas atau lebih pada waktu yang bersamaan untuk melihat efek dari masing – masing variabel bebas (independen), secara terpisah, bersamaan terhadap variabel terikat (dependen), dan efek – efek yang terjadi akibat adanya interaksi beberapa variabel disebut penelitian eksperimen faktorial (Sudjana, 2009: 49). Penetian eksperimen bertujuan untuk membandingkan dua perlakuan yang berbeda pada subjek penelitian. Penelitian eksperimen ini menggunakan desain faktorial 2×2 dengan menggunakan dua kelompok yang memperoleh perlakuan yang berbeda, yaitu pemberian model latihan *pecing pad* dan lambungan teman. Berikut adalah desain penelitian pada penelitian eksperimen ini.

Tabel 2. Rancangan Penelitian Faktorial 2×2

Metode Latihan (A)	V. Atribut	Panjang Tungkai (B)	
	V. Manipulatif	Panjang (B1)	Pendek (B2)
	<i>Pecing pad</i>	A1B1	A1B2
	Lambungan teman	A2B1	A2B2

Keterangan :

- (A1B1) : Kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan *pecing pad* yang memiliki tungkai panjang.
- (A2B1) : Kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan lambungan teman yang memiliki tungkai panjang.
- (A1B2) : Kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan *pecing pad* yang memiliki tungkai pendek.
- (A2B1) : Kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan lambungan teman yang memiliki tungkai pendek.

Adapun tujuan dalam penelitian ini untuk memperoleh informasi mengenai pengaruh antara variabel *independen* terhadap variabel *dependen*, hasil perlakuan dan interaksi antara variabel-variabel yang terlibat. Perlu adanya dua hal pengontrolan dalam penelitian ini supaya kesimpulan penelitian yang diambil dapat terjaga kesahihannya, sehingga penelitian yang dilakukan cocok dalam pengujian hipotesis. Kedua hal tersebut berupa kesahihan internal (*internal validity*) dan kesahihan eksternal (*external validity*).

1. Kesahihan Internal (*Internal Validity*)

Kesimpulan dalam menyatakan adanya dampak variabel bebas (*independen*) dalam sebuah penyelidikan ilmiah sebagai lawan dari kemungkinan bahwa beberapa minggu dapat diamati disebut kesahihan internal (Prastowo, 2014: 168). Selanjutnya validitas internal mempersoalkan apakah ada perbedaan pada hasil penelitian benar-benar disebabkan oleh perlakuan yang diterapkan pada variabel masing – masing (Sandjaja dan Heriyanto, 2011: 97). Oleh sebab itu variabel-variabel tersebut harus dikontrol sedemikian rupa agar tidak memberikan dampak yang dapat mengurangi makna dari perlakuan eksperimen. Kedelapan variabel tersebut sebagai berikut:

- a. Bias seleksi (*selection bias*), ialah memilih kelompok perlakuan secara acak pada subjek penelitian. Pemilihan model latihan pada setiap kelompok latihan dilakukan secara ramdom. Atlet melakukan latihan atau menjadi sampel penelitian secara sukarela tanpa adanya paksaan dari siapapun. Dalam penentuan sampel menggunakan teknik *random sampling* agar atlet remaja dikedua kelompok memiliki hak atau peluang yang sama.
- b. Efek sejarah (*History effect*), yaitu adanya efek atau dampak sejarah di luar proses penelitian. Agar proses eksperimen dalam penelitian tidak terkontaminasi oleh efek sejarah berupa peristiwa diluar proses latihannya, sehingga diupayakan agar proses latihan pada dua kelompok yaitu *pecing pad* (target statis) dan lambungan teman (target dinamis) yang diteliti dengan proses pemberian perlakuan pada penelitian berlangsung dalam kondisi dan situasi yang relatif sama tidak berbeda. Disamping itu waktu pemberian perlakuan juga dibatasi. Meminimalisir adanya efek sejarah (*history effect*), dengan memberikan penekanan pada subjek penelitian untuk tidak melakukan latihan di luar program latihan atau *treatment* selama penelitian berlangsung atau berjalan. Dilarang mengulang *treatment* di luar jadwal latihan.
- c. Kematangan (*maturity*), yaitu adanya perubahan emosional, fisik dan mental yang terjadi dalam penelitian. Maka dalam penelitian ini dibatasi dengan rentang atau jangka waktu yang tidak terlalu lama. Proses yang terjadi dalam subjek merupakan fungsi dari waktu yang berjalan dan

dapat mempengaruhi efek-efek yang mungkin akan disalah artikan sebagai akibat dari variabel bebas. Sampel mungkin memberikan penampilan yang beda pada pengukuran variabel terikat, dikarena subjek menjadi lebih tua, lelah, menurun motivasinya dibandingkan dengan pengukuran awal. Kematangan (*maturity*) tidak termasuk dalam ancaman validitas internal pada proses penelitian.

- d. Pengaruh tes (*testing*), yaitu adanya pengaruh tes dengan hasil pengukuran eksperimen. Instrumen yang digunakan berupa tes dan pengukuran, untuk mengukur hasil kemampuan ketepatan servis punggung dalam sepak takraw harus disesuaikan dengan kemampuan atlet. Pengalaman saat *pretest* dapat mempengaruhi hasil pada subjek tes kedua, sekalipun tanpa eksperimen. Instrumen dalam penelitian ini terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan reliabilitasnya untuk menyesuaikan tingkat kesulitan dengan karakteristik sama pada subjek yang diteliti.
- e. Instrumen (*instrumentation*), ialah pengukuran dengan subjektifitas dan skor. Dikendalikan dengan adanya uji dan penskoran dalam waktu yang relatif sama. Adanya perubahan dalam alat pengukur, para pengukur, atau para pengamat dapat mengakibatkan perubahan dalam ukuran-ukuran yang diperoleh seorang peneliti. Usaha yang dilakukan yaitu tidak merubah instrumen yang digunakan pada saat perlakuan *pretest* dan *posttest*, serta para pengukur juga sama.

- f. Mortalitas eksperimen (*eksperimental mortality*), ialah adanya kehilangan atau tidak hadir subjek dalam penelitian, maka dilakukan dengan adanya pencatatan atau absensi terhadap subjek yang telah diidentifikasi sebagai sampel dalam penelitian dari awal pelaksanaan sampai berakhirnya proses eksperimen atau proses penelitian.
- g. Pengaruh regresi (*statistical regression*), ialah pemilihan kelompok yang memiliki karakteristik yang relatif sama atau tidak berbeda. Secara perhitungan statistik, bagian kelompok atlet dengan kemampuan awal yang sama, tidak terdapat atlet yang memiliki kemampuan lebih tinggi maupun lebih rendah, sehingga perubahan kemampuan ketepatan servis punggung yang diukur setelah proses eksperimen, murni sebagai akibat perlakuan yang diterapkan.

2. Kesahihan Eksternal (*External Validity*)

Validitas eksternal berhubungan atau adanya korelasi dengan masalah, apakah hasil penelitian dapat digeneralisasi pada populasi (Sandjaja & Heriyanto, 2011: 101). Maka dari itu, apakah hasil penelitian terhadap sekelompok sampel yang digunakan sudah dapat mewakili untuk seluruh populasi. Representasi dari hasil penyelidikan atau dapatnya hasil penyelidikan itu digeneralisasi disebut kesahihan eksternal (Prastowo, 2014: 170). Dua jenis validitas eksternal, yaitu validitas ekologis (*ecological validity*) dan validitas populasi (*populations validity*) (Bacht dan Galss dalam Prastowo, 2014: 170).

Kontrol validasi eksternal pada kemampuan generalisasi sampel disebut kesahihan populasi. Oleh sebab itu, upaya yang dilakukan mengenai validasi populasi dalam penelitian ini ialah dengan menggunakan teknik yang tepat agar sampel yang dipilih dapat mewakili populasi. Adapun kesahihan ekologis menyangkut dengan kondisi yang diharapkan agar hasil yang diperoleh sama. Dalam hal ini, kesahihan ekologis berkaitan dengan keadaan, perlakuan, pelaku eksperimen, dan variabel terikat diharapkan kondisi yang sama oleh sebab itu, upaya yang dilakukan dalam penelitian ini seperti menyamakan karakteristik setiap kelompok eksperimen, baik dari segi keadaan, perlakuan, pelaku eksperimen, dan variabel terikat dalam proses penelitian.

Cara mengatasi adanya ancaman validitas ekologi sebagai berikut: (1) tidak memberitahu sampel bahwa sedang menjadi subjek (sampel) penelitian, (2) tidak adanya perubahan jadwal latihannya, (3) latihan dilakukan dengan pelatih yang biasa melatih, dan (4) dilakukan pemantauan oleh peneliti tidak secara terang-terangan pada saat pelaksanaan penelitian eksperimen, tetapi secara tersamar melalui pengamatan dan diskusi dengan para pelatih di luar jam latihan atau penelitian.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilaksanakan pada *club* PSTI Sleman di Jl. Sidomoyo, Krandon, Sidomoyo, Godean, Sleman dan *club* PSTI Bantul di Jl. Prof. Dr. Soepoemo, SH, Jetak, Ringinharjo, Bantul yang berada di

Daerah Istimewa Yogyakarta, dimana yang akan di teliti adalah atlet remaja putra sepak takraw.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan meliputi tahap persiapan, penjelasan program latihan kepada pelatih, *pretest* dan *posttest* serta pemberian *treatment* latihan selama 16 kali yang dilaksanakan setiap minggunya selama 4 kali latihan. Dilaksanakan pada tanggal 29 Desember – 11 Februari 2020 pukul 15.30 s/d 17.30 WIB.

C. Pupulasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi merupakan suatu wilayah generalisasi bagian dari objek ataupun subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan seorang peneliti untuk dipelajari, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2015: 117). Dalam hal ini, yang menjadi populasi dalam penelitian adalah seluruh atlet remaja putra sepak takraw pada *club* PSTI Sleman dan PSTI Bantul yang berjumlah 32 atlet yang berusia 14 – 18 tahun.

2. Sampel Penelitian

Sugiyono (2015: 118) sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang di teliti. Untuk memperoleh jumlah sampel dalam penelitian ini, terlebih dahulu dilakukan pengambilan ukuran sampel dengan menggunakan rumus Slovin karena anggota populasi diketahui jumlahnya atau populasi terhingga (Sujarweni, 2015 : 16).

Perhitungan ukuran sampel dengan menggunakan rumus Slovin.

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

Keterangan :

n : Ukuran sampel

N : Ukuran populasi

e : Kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan sampel yang didapat ditolerir {e = 0,1 (10%)}

$$n = \frac{32}{1+32(0,1)^2} = \frac{32}{1+0,32} = \frac{32}{1,32} = 24,24$$

n = 24 (dibulatkan menjadi 24 karena tidak lebih dari 5 dibelakang koma)

Berdasarkan rumus di atas, didapat 24 atlet remaja putra, yang terdiri atas 12 atlet *club* PSTI Sleman dan 12 atlet PSTI bantul. Selanjutnya untuk pemilihan kelompok latihan dilakukan dengan cara *random*, ditemukan pada *club* PSTI Sleman dengan model latihan *pecing pad* dan *club* PSTI Bantul dengan model latihan lambungan teman.

Jumlah sampel 12 atlet dari masing – masing *club* dilakukan tes panjang tungkai. Tes ini bertujuan untuk mengetahui panjang tungkai yang dimiliki oleh atlet. Setelah hasil panjang tungkai terkumpul, selanjutnya dilakukan analisis untuk mengidentifikasi kelompok atlet yang memiliki tungkai panjang dan tungkai pendek, menggunakan skor tes keseluruhan dari panjang tungkai yang dimiliki oleh atlet dengan cara di *rangking*.

Berdasarkan cara tersebut didapatkan 6 atlet yang memiliki tungkai panjang dan 6 atlet yang memiliki tungkai pendek.

Berdasarkan data tersebut didapatkan masing – masing 6 atlet yang memiliki tungkai panjang dan atlet yang memiliki tungkai pendek diberikan perlakuan dengan latihan *pecing pad* pada *club* PSTI Sleman, hal yang sama juga dilakukan pada *club* PSTI bantul dengan perlakuan lambungan teman. Setelah terbagi menjadi empat kelompok, selanjutnya setiap kelompok tungkai panjang dan pendek melakukan *pretest* dengan menggunakan instrumen tes servis sepak takraw, dilakukan sebelum dimulainya proses pemberian perlakuan dalam penelitian.

D. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Adapun variabel dalam penelitian ini terdiri atas dua variabel bebas (*independent*) *manipulative*, yaitu model latihan dengan *pecing pad* (target statis) dan model latihan lambungan teman (target dinamis), sedangkan sebagai variabel bebas atributif, yaitu panjang tungkai. Kemudian variabel terikat (*dependent*) adalah ketepatan servis punggung sepak takraw. Penjelasan tentang variabel dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Model latihan dengan *pecing pad* adalah model latihan dengan melakukan servis yang sasaran tendangannya diam atau target tetap yang dilakukan secara terus menerus dalam 2 sesi latihan targetnya dirubah posisi. Latihan dilakukan atau pemberian perlakuan selama 16 kali pertemuan dan pada setiap 2 sesi repetisi meningkat sedangkan set meningkat setelah 1 mikro.

2. Model latihan dengan lambungan teman adalah model latihan servis dengan lambungan teman dengan ketinggian 2 - 4 meter yang bertujuan melatih kemampuan ketepatan servis dengan kondisi bola dinamis, yang dilakukan secara terus menerus dengan sasaran berubah – ubah sesuai permintaan pelatih. Pemberian program latihan selama 16 kali pertemuan dan pada setiap 2 sesi repetisi meningkat sedangkan set meningkat setelah 1 mikro.
3. Panjang tungkai merupakan tes pengukuran rasio panjang tungkai yang diukur dengan cara testi berdiri dengan posisi anatomi pada lantai datar tanpa mengenakan alas kaki, dari mulai bagian *trochanter* sampai ke telapak kaki dan digunakan untuk menentukan kelompok latihan.
4. Ketepatan servis punggung dalam sepak takraw adalah ketepatan dalam melakukan servis ke arah sasaran tertentu, yaitu dengan melakukan servis sebanyak 20 kali kesempatan kemudian di skor hasilnya sebagai *pretest* dan *posttest*.

E. Instrumen Penelitian

1. Instrumen Penelitian

Menurut arikunto (2010: 203) instrumen didefinisikan sebagai alat atau fasilitas yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

a. Pengukuran Panjang Tungkai

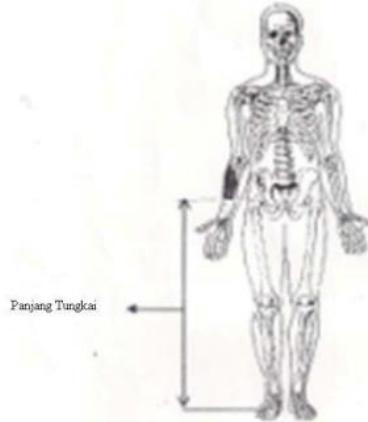
Tungkai merupakan anggota gerak bawah yang terdiri dari seluruh kaki, mulai dari pangkal paha sampai dengan telapak kaki. Tungkai adalah anggota gerak badan bagian bawah yang terdiri dari tulang anggota gerak bawah bebas (*skeleton extremitas inferior liberae*)

Alat : Meteran khusus anatomi dengan ketelitian sampai *centimeter* yang sudah dikalibrasi di deperindag (balai metorologi), serta alat pencatat.

Cara pengukurannya adalah:

- 1) Testi berdiri tegak dengan posisi anatomi diatas lantai yang datar tanpa mengenakan alas kaki.
- 2) Testor meraba bagian tulang yang terluar di sebelah lateral pada paha dan bila paha diangkat keatas dan dikembalikan ketempat semula nampak *trochanter mayor* bergerak.
- 3) Testor meletakkan meteran pas pada titik *trochanter mayor*, lalu tarik meteran hingga bagian kaki yang terbawah, instrumen yang digunakan untuk mengukur adalah meteran anatomi yang dihitung dengan satuan centimeter.

Validitas instrumen ini adalah *Content Validity* dan Koefisien Reliabilitas 0,84 – 0,98 (Fenanlampir dan Faruq, 2015:33).



Gambar 26: Instrumen Tes Panjang Tungkai
Sumber : Fenanlampir dan Faruq, 2015:33

b. Tes Servis Punggung Sepak takraw

Variabel terikat yang akan diukur adalah ketepatan servis pada atlet sepak takraw putra pada *club* PSTI Bantul dan PSTI Sleman. Menurut Jamalong & Syam (2014: 43) “Tes Servis bertujuan untuk mengukur keterampilan servis” dengan tingkat reliabilitas 0,822 dan validitas 0,759.

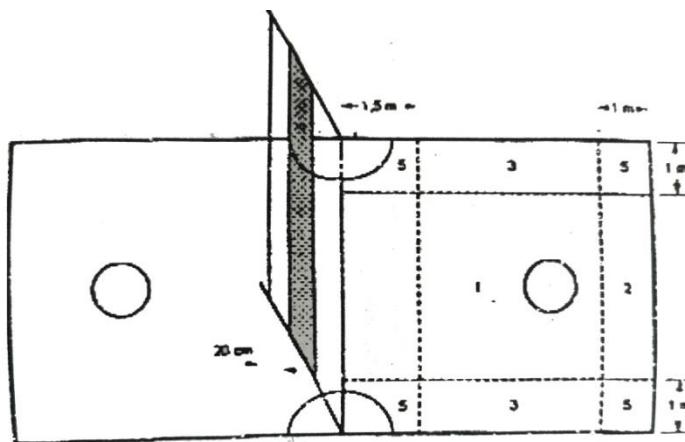
Adapun instrumen penelitiannya adalah:

Alat/ fasilitas : lapangan sepak takraw, net, tiang net, bola, formulir pencatat skor dan seorang pelambung bola.

Pelaksanaan Tes:

- a. Berada diposisi garis lingkaran *tekong* pada lapangan sepak takraw
- b. Tekong berusaha mengarahkan bola ke daerah lapangan dengan melewati net.
- c. Tekong melakukan servis sebanyak 20 kali dengan bantuan lambungan dari pemain lainnya.
- d. Area sasaran terdiri dari 5 arah sasaran dengan skor 1 – 5 sesuai dengan tingkat kesulitan

- e. Skor keseluruhan diperoleh dengan cara menjumlahkan skor.



Gambar 27 : Lapangan dan Penilaian untuk Tes Servis

Sumber: Jamalong & Syam, 2014: 43

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama ialah mendapatkan data (Sugiyono, 2015: 224). Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes dan pengukuran. Sebelum melakukan tes pengukuran *pretest* dan *posttest*, sampel terlebih dahulu diukur panjang tungkainya, untuk mengetahui tungkai panjang dan tungkai pendek.

a. Pelaksanaan tes awal (*pretest*)

Pretest dilakukan untuk mengetahui data awal dari subjek penelitian tentang kemampuan ketepatan servis punggung dalam sepak takraw. Adapun instrumen yang digunakan adalah tes servis punggung dalam sepak takraw.

b. Perlakuan (*treatment*)

Perlakuan yang diberikan adalah dengan mengikuti program latihan yang telah dirancang atau disusun. Sebelum digunakan dalam proses

penelitian, terlebih dahulu program latihan dan tes servis divalidasi oleh 6 orang Ahli diantaranya: 3 dosen FIK UNY, 3 pelatih nasional sepak takraw dari Sleman dan Bantul yaitu Prof. Dr. Suharjana, M.Kes, Dr. Devi Tirtawirya, M.Or, Dr. Yudanto, M.Pd, Mulyanto, S.Pd, Dwi Parwanto, S.Pd, Jas, Surahno, S.Pd, sehingga program latihan layak untuk penelitian. Proses penelitian dilakukan selama 16 kali pertemuan belum termasuk *pretest* dan *posttest*. Adapun pengelompokan latihan berdasarkan metode latihan yang digunakan, yaitu:

- 1) Pelaksanaan metode latihan servis punggung dengan *pecing pad*, dilakukan pembagian menjadi dua kelompok, yaitu 6 atlet kategori tungkai panjang dan 6 atlet tungkai pendek.
- 2) Pelaksanaan metode latihan servis punggung dengan lambungan teman, dilakukan pembagian kelompok menjadi dua kelompok, yaitu 6 atlet kategori tungkai panjang dan 6 atlet tungkai pendek.

c. Pelaksanaan tes akhir (*posttest*)

Pelaksanaan tes akhir atau *posttest* dalam penelitian ini dilakukan sama dengan pengambilan data awal dengan menggunakan tes servis punggung dalam sepak takraw. Adapun tujuan dari pengambilan tes akhir *posttest* dilakukan untuk mengetahui perbedaan pengaruh kemampuan ketepatan servis punggung dalam sepak takraw.

F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2010: 211). Senada dengan hal tersebut, bahwa validitas suatu instrumen adalah derajat yang menunjukkan dimana suatu tes untuk mengukur apa yang hendak diukur (Sukardi, 2015: 122). Hasil uji coba instrumen dilakukan pada atlet remaja putra *club PSTI Asahan* pada tanggal 22 dan 25 juni 2019. Adapun uji validitas ini disebut validitas eksternal dimana instrumen diuji dengan cara membandingkan antara kriteria yang ada dengan fakta – fakta empiris yang terjadi dilapangan (Sugiyono, 2013: 125). Hasil dari uji instrumen dihitung dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan taraf signifikan 5%. pada tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Validitas Instrumen Servis

Instrumen	Validitas	Keterangan
Kemampuan Ketepatan Servis	0,759	Valid

2. Reliabilitas Instrumen

Suatu instrumen dinyatakan reliabel jika dapat dipercaya, konsisten, dan bila digunakan untuk mengukur subyek yang sama memberikan hasil tidak jauh berbeda (Arikunto, 2010: 221). Reliabilitas adalah ukuran yang menunjukkan konsistensi dari alat ukur dalam mengukur hasil sebuah tes dari waktu ke waktu (Sukardi, 2015: 128). Reliabilitas instrumen dicari menggunakan metode *test-retest*. Pengujian reliabilitas dengan *test-retest* dilakukan dengan cara mencobakan satu jenis instrumen beberapa kali pada

subjek (responden) yang sama (Yusuf, 2018, 18). Reliabilitas instrumen diukur dari koefisien korelasi antara percobaan pertama dengan percobaan selanjutnya. Instrumen dinyatakan reliabel jika koefisien korelasi positif dan signifikan $> 0,600$. Korelasi antara hasil uji pertama dengan hasil uji selanjutnya diuji dengan korelasi *product moment* untuk mencari koefisien korelasinya.

Hasil uji coba instrumen dilakukan pada atlet remaja putra *club* PSTI Asahan, didapatkan hasil perhitungan reliabilitas tes kemampuan ketepatan servis pada tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Reliabilitas Kemampuan Tes Servis

Instrumen	Reliabilitas	Keterangan
Kemampuan Ketepatan Servis	0,822	Reliabel

Berdasarkan hasil uji reliabilitas dengan *test-retest* 0,822, dapat disimpulkan bahwa instrumen kemampuan ketepatan servis reliabel. Perhitungan uji reliabilitas dapat dilihat pada lampiran.

G. Teknik Analisis Data

Teknis analisis data menggunakan *software SPSS version 20.0 for windows* dengan analisis ANAVA dua jalur (ANAVA two –way) dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$, selanjutnya untuk membandingkan rata-rata digunakan uji *Tukey* (sudjana, 2002:36). Sebelum sampai pada pengujian hipotesis, uji ANAVA dua jalur harus dilakukan uji persyaratan analisis terdiri dari: uji normalitas dan uji homogenitas selanjutnya dilakukan uji hipotesis.

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dalam analisis ini menggunakan *Kolmogorov Smirnov* (Sudjana, 2002: 36). Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data dalam penelitian ini berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varian dalam analisis ini menggunakan uji *Levene Test* (Sudjana, 2002: 40). Pengujian dilakukan terhadap dua kelompok perlakuan eksperimen. Hasil dari *Levene Test* tersebut adalah untuk menguji apakah kedua kelompok perlakuan berasal dari populasi yang memiliki varian homogen atau sejenis. Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas dengan hasil data berdistribusi normal dan homogen, maka data tersebut, dalam kategori statistik parametrik, demikian syarat untuk penggunaan ANAVA dua jalur (ANAVA *two-way*) dalam analisis data sudah memenuhi.

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini dengan menggunakan uji ANAVA dua jalur (ANAVA *two-way*), apabila terbukti terdapat interaksi maka akan dilakukan uji lanjut yaitu uji Tukey (sudjana, 2002:36).

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di dua tempat latihan pada atlet sepak takraw PSTI Sleman di Jl. Sidomoyo, Krandon, Sidomoyo, Godean, Sleman dan atlet sepak takraw PSTI Bantul di Jl. Prof. Dr. Soepoemo, SH, Jetak, Ringinharjo, Bantul. Kelompok sampel dari dua tempat latihan tersebut masing-masing sebanyak 12 atlet yang memiliki tungkai panjang dan tungkai pendek. Data hasil penelitian ini diperoleh dari tes pengukuran variabel panjang tungkai (atributif) dan tes servis dalam sepak takraw. Kedua kelompok dalam penelitian ini melakukan latihan servis dengan *pecing pad* dan latihan lambungan teman. Adapun item tes yang digunakan pada *pretest* dan *posttest* menggunakan tes servis dalam sepak takraw.

Hasil penelitian dan pembahasan akan dijelaskan atau disajikan secara bertahap sebagai berikut: (1) data hasil penelitian; (2) uji prasyarat analisis: uji normalitas dan uji homogenitas; dan (3) uji hipotesis. Untuk uji hipotesis akan disajikan dengan berurutan antara lain: (a) perbedaan pengaruh latihan *pecing pad* dan latihan lambungan teman terhadap kemampuan ketepatan servis punggung pada atlet remaja putra sepak takraw *club* PSTI Sleman dan PSTI Bantul; (b) perbedaan pengaruh tungkai panjang dan tungkai pendek terhadap kemampuan ketepatan servis punggung pada atlet remaja putra sepak takraw *club* PSTI Sleman dan PSTI Bantul; dan (c) interaksi antara latihan *pecing pad*, lambungan teman dan panjang tungkai terhadap kemampuan ketepatan servis

punggung pada atlet remaja putra sepak takraw *club* PSTI Sleman dan PSTI Bantul. Secara lengkap akan disajikan sebagai berikut.

1. Deskripsi Data Penelitian

Data hasil penelitian ini adalah berupa data *pretest* dan *posttest* yang merupakan gambaran umum tentang masing-masing variabel yang terkait dalam penelitian. Proses penelitian akan berlangsung dalam tiga tahap. Pada tahap pertama adalah melakukan *pretest* untuk mendapatkan data awal terhadap penilaian panjang tungkai, ketepatan servis pada hari Minggu, 29 Desember 2019 di PSTI Sleman dan pada hari Kamis, 2 Januari 2020 di PSTI Bantul. Pengambilan data *posttest* dilaksanakan pada hari Jumat 7 Februari di PSTI Sleman dan pengambilan data *posttest* dilaksanakan pada hari Senin 3 Februari di PSTI Bantul. Tahap kedua kegiatan penelitian ini adalah melakukan perlakuan (*treatment*) program latihan *pecing pad* di *club* PSTI Sleman dan lambungan teman di PSTI Bantul, dalam eksperimen ini akan berlangsung selama 1 bulan lebih, mulai tanggal 29 Desember 2019 sampai 11 Februari 2020 pukul 15.30 – 17.30 WIB, sebanyak 16 pertemuan dengan frekuensi 4 (empat) kali pertemuan dalam satu Minggu sedangkan hari lain dipergunakan untuk istirahat agar tubuh memiliki kesempatan untuk *recovery*. Hal ini bertujuan agar tubuh dapat beradaptasi dengan beban latihan yang diterima. Adapun jadwal latihan untuk *club* PSTI Sleman yaitu Selasa, Kamis, Jumat dan Minggu, sedangkan untuk latihan di *club* PSTI Bantul, Senin, Rabu, Kamis dan Sabtu. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan oleh pelatih: Dwi

Parwanto, S.Pd, Jas sebagai pelatih dan Mymo Septian, S.Pd sebagai asisten pelatih PSTI Sleman dan Surahno, S.Pd, sebagai pelatih PSTI Bantul.

Data *pretest* dan *posttest* kemampuan ketepatan servis punggung pada atlet remaja sepak takraw putra *club* PSTI Sleman dan PSTI Bantul, disajikan pada tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5. Data Pretest, Posttest dan Persentase Peningkatan Hasil Tes Kemampuan Ketepatan Servis dalam Sepak Takraw

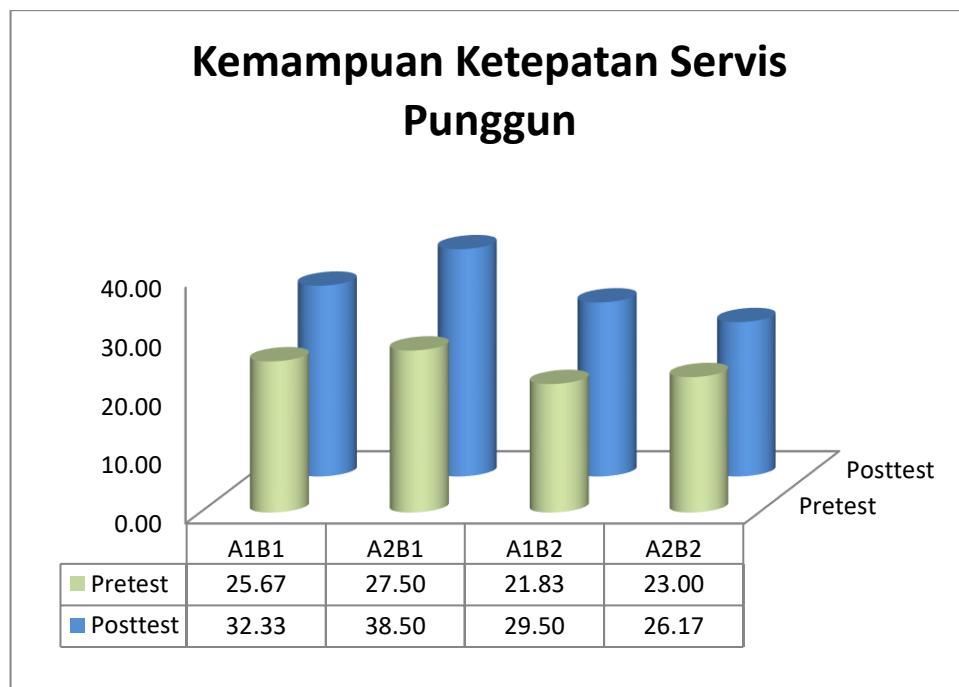
No	Kelompok Tungkai Panjang					
	Latihan Pecing Pad (A1B1)			Latihan Lambungan Teman (A2B1)		
	Pretest	Posttest	Selisih	Pretest	Posttest	Selisih
1	29	35	6	27	40	13
2	28	33	5	29	39	10
3	25	30	5	27	39	12
4	24	32	8	30	39	9
5	26	32	6	28	37	9
6	22	32	10	24	37	13
Mean	25,67	32,33	6,67	27,50	38,50	11,00
Persentase		25,97%	Persentase		40,00%	
No	Kelompok Tungkai Pendek					
	Latihan Pecing Pad (A1B2)			Latihan Lambungan Teman(A2B2)		
	Pretest	Posttest	Selisih	Pretest	Posttest	Selisih
1	22	29	7	22	27	5
2	23	30	7	23	28	5
3	22	32	10	25	26	1
4	21	27	6	22	26	4
5	22	30	8	24	25	1
6	21	29	8	22	25	3
Mean	21,83	29,50	7,67	23,00	26,17	3,17
Persentase		35,11%	Persentase		13,77%	

Deskriptif statistik *pretest* dan *posttest* kemampuan ketepatan servis punggung pada atlet remaja putra *club* PSTI Sleman dan PSTI Bantul disajikan pada tabel 6 dibawah ini.

Tabel 6. Deskriptif Statistik *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Ketepatan Servis Punggung dalam Sepak Takraw

Metode	Panjang Tungkai	Statistik	Pretest	Posttest
Latihan <i>Pecing Pad</i>	Panjang (A1B1)	Mean	25,67	32.33
		SD	2,58	1.63
		Jumlah	154,00	194.00
	Pendek (A1B2)	Mean	21,83	29.50
		SD	0,75	1.64
		Jumlah	131,00	177.00
Latihan Lambungan Teman	Panjang (A2B1)	Mean	27,50	38.50
		SD	2,07	1.22
		Jumlah	165,00	231.00
	Pendek (A2B2)	Mean	23,00	26.17
		SD	1,26	1.17
		Jumlah	138,00	157.00

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram batang, maka data *pretest* dan *posttest* kemampuan ketepatan servis punggung pada atlet remaja dalam sepak takraw, disajikan pada gambar 27 sebagai berikut.



Gambar 28. Diagram Batang *Pretest* dan *Posttest* Ketepatan Servis

Keterangan:

- A1B1: Kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan *pecing pad* yang memiliki tungkai panjang
- A2B1: Kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan lambungan teman yang memiliki tungkai panjang
- A1B2: Kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan *pecing pad* yang memiliki tungkai pendek
- A2B2: Kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan lambungan teman yang memiliki tungkai pendek

2. Hasil Uji Prasyarat**a. Uji Normalitas**

Hasil uji normalitas data didapatkan menggunakan metode *Kolmogorov Smirnov*. Analisis dilakukan dengan aplikasi atau *software SPSS version 20.0 for windows*, taraf signifikansi 5% atau 0,05. Rangkuman disajikan pada tabel 7 sebagai berikut.

Tabel 7.Uji Normalitas

	Data	p	Signifikansi	Keterangan
Ketepatan Servis	<i>Pretest A1B1</i>	0,999	0,05	Normal
	<i>Posttest A1B1</i>	0,839		Normal
	<i>Pretest A2B1</i>	0,886		Normal
	<i>Posttest A2B1</i>	0,550		Normal
	<i>Pretest A1B2</i>	0,833		Normal
	<i>Posttest A1B2</i>	0,947		Normal
	<i>Pretest A2B2</i>	0,713		Normal
	<i>Posttest A2B2</i>	0,926		Normal

Berdasarkan hasil analisis statistik uji normalitas di atas, dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*, pada semua data *pretest* dan *posttest* kemampuan ketepatan servis punggung didapat dari hasil uji normalitas data nilai signifikansi $p > 0,05$, yang berarti data berdistribusi normal. Hasil perhitungan selengkapnya disajikan pada lampiran.

b. Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas dilakukan untuk menguji adanya persamaan beberapa sampel ialah homogen atau tidak. pengujian homogenitas pada penelitian ini adalah uji *Levene Test*. Hasil uji homogenitas disajikan pada Tabel 8 sebagai berikut.

Tabel 8. Uji Homogenitas
Levene's Test of Equality of Error Variances^a
Dependent Variable:Ketepatan_Servis

F	df1	df2	Sig.
.123	3	20	0,946

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

*a. Design: Intercept + Metode_Latihan + Tungkai + Metode_Latihan * Tungkai*

Berdasarkan analisis statistik uji homogenitas pada tabel di atas, diperoleh nilai signifikansi $\geq 0,05$. Hal ini berarti dalam kelompok data memiliki varian yang homogen. Dengan demikian populasi memiliki kesamaan varian atau *homogeny*. Hasil perhitungan selengkapnya disajikan pada lampiran.

3. Hasil Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis penelitian dilakukan berdasarkan hasil analisis data dan interpretasi analisis ANAVA dua jalur (ANAVA *two-way*). Urutan hasil pengujian hipotesis yang disesuaikan dengan hipotesis yang dirumuskan pada bab II, sebagai berikut.

a. Perbedaan Pengaruh Latihan *Pecing Pad* dan Latihan Lambungan Teman terhadap Kemampuan Ketepatan Servis Punggung pada Atlet Remaja Putra Sepak Takraw Club PSTI Sleman dan PSTI Bantul

Hasil hipotesis pertama berbunyi, “Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara latihan *pecing pad* dan latihan lambungan teman terhadap kemampuan ketepatan servis punggung pada atlet remaja putra sepak takraw club PSTI Sleman dan PSTI Bantul”. Apabila hasil analisis menunjukkan perbedaan yang signifikan, maka model latihan tersebut memberikan perbedaan pengaruh terhadap kemampuan ketepatan servis punggung. Berdasarkan hasil analisis diperoleh data pada tabel 9 sebagai berikut.

Tabel 9. Hasil ANAVA Kelompok Latihan *Pacing Pad* dan Lambungan Teman terhadap Kemampuan Ketepatan Servis

<i>Source</i>	<i>Type III Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig</i>
Metode Latihan	12.042	1	12.042	5.850	0.025

Dari hasil uji ANAVA tabel 9 di atas, dapat dilihat bahwa nilai signifikansi *p* sebesar 0,025 dan nilai *F_{hitung}* sebesar 5,850. Karena nilai signifikansi *p* sebesar $0,025 < 0,05$, berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan. Berdasarkan hasil analisis, latihan lambungan teman memiliki rata-rata sebesar 32,33 sedangkan latihan *pecing pad* dengan rata – rata sebesar 30,93 sehingga selesih dari hasil *posttest* tersebut sebesar 1,42, menyatakan lambungan teman lebih tinggi (baik) dibandingkan dengan latihan *pecing pad*. Dalam hal ini, berarti hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa, “Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara latihan *pecing pad* dan latihan lambungan

teman terhadap kemampuan ketepatan servis punggung pada atlet remaja putra sepak takraw *club* PSTI Sleman dan PSTI Bantul”, telah terbukti.

b. Perbedaan Pengaruh Atlet dengan Tungkai Panjang dan Tungkai Pendek terhadap Kemampuan Ketepatan Servis Punggung pada Atlet Remaja Putra Sepak Takraw Club PSTI Sleman dan PSTI Bantul

Hipotesis kedua yang berbunyi, “Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara atlet dengan tungkai panjang dan tungkai pendek terhadap kemampuan ketepatan servis punggung pada atlet remaja putra sepak takraw *Club* PSTI Sleman dan PSTI Bantul”. Apabila hasil analisis menunjukkan perbedaan yang signifikan, maka tungkai panjang dan tungkai pendek memberikan perbedaan pengaruh terhadap ketepatan servis punggung. Adapun data hasil penghitungan disajikan pada tabel 10, sebagai berikut.

Tabel 10. Hasil ANAVA Perbedaan Tungkai Panjang dan Tungkai Pendek Terhadap Ketepatan Servis

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
Tungkai	345.042	1	345.042	167,632	0,000

Dari hasil uji ANAVA pada tabel 10 di atas, dapat dilihat bahwa nilai signifikansi *p* sebesar 0,000 dan nilai *F*_{hitung} sebesar 167,632. Karena nilai signifikansi *p* sebesar 0,000 < 0,05, berarti *H*₀ ditolak *H*_a diterima. Berdasarkan hasil analisis, atlet yang memiliki tungkai panjang dengan rata – rata sebesar 35,42 sedangkan atlet yang memiliki tungkai pendek dengan rata – rata sebesar 27,83 sehingga selisih dari hasil *posttest* sebesar 7,59, menyatakan atlet yang mempunyai tungkai panjang lebih tinggi (baik) dibandingkan dengan atlet yang mempunyai tungkai pendek. Hal ini berarti hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa “Ada perbedaan pengaruh yang

signifikan antara atlet dengan tungkai panjang dan tungkai pendek terhadap kemampuan ketepatan servis punggung pada atlet sepak takraw PSTI Sleman dan PSTI Bantul”, telah terbukti.

c. Interaksi antara Latihan *Pecing Pad*, Lambungan Teman, dan Panjang Tungkai terhadap Kemampuan Ketepatan Servis Punggung pada Atlet Remana Putra Sepak Takraw Club PSTI Sleman dan PSTI Bantul

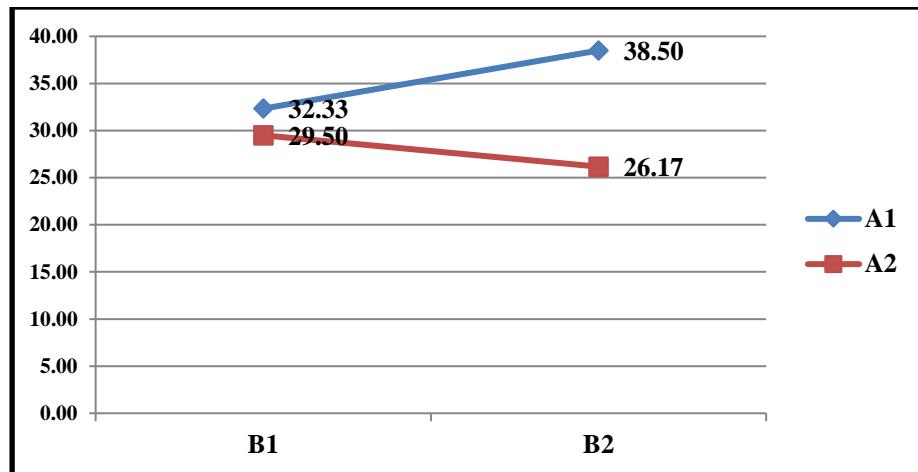
Hasil hipotesis ketiga yang berbunyi, “Ada interaksi yang signifikan antara latihan *pecing pad*, lambungan teman, dan panjang tungkai terhadap kemampuan ketepatan servis punggung pada atlet sepak takraw PSTI Sleman dan PSTI Bantul”. Hasil penghitungan disajikan pada tabel 11 sebagai berikut.

Tabel 11. Hasil ANAVA Interaksi antara Latihan *Pacing Pad*, Lambungan Teman dan Panjang Tungkai (Panjang dan Pendek) terhadap Kemampuan Ketepatan Servis

<i>Source</i>	<i>Type III Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig</i>
Metode_Latihan * Tungkai	135.375	1	135.375	65.769	0.000

Dari hasil uji ANAVA pada Tabel 11 di atas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi p sebesar 0,000 dan nilai F_{hitung} sebesar 65,769. Karena nilai signifikansi p sebesar $0,000 < 0,05$, berarti H_0 ditolak H_a diterima. Berdasarkan hal ini berarti hipotesis yang menyatakan “Ada interaksi yang signifikan antara latihan *pecing pad*, lambungan teman, dan panjang tungkai terhadap kemampuan ketepatan servis punggung pada atlet sepak takraw PSTI Sleman dan PSTI Bantul”, telah terbukti.

Grafik hasil interaksi antara latihan *pecing pad*, lambungan teman, dan panjang tungkai terhadap kemampuan ketepatan servis punggung pada atlet sepak takraw PSTI Sleman dan PSTI Bantul dapat dilihat pada gambar 26 sebagai berikut.



Gambar 29. Hasil Interaksi antara Latihan *Pacing Pad* dan Lambungan Teman dan Tungkai Panjang dan Pendek terhadap Kemampuan Ketepatan Servis

Setelah teruji terdapat interaksi antara interaksi antara latihan *pecing pad*, lambungan teman, dan panjang tungkai terhadap kemampuan ketepatan servis punggung pada atlet remaja putra sepak takraw *club* PSTI Sleman dan PSTI Bantul, maka perlu dilakukan uji lanjutan, menggunakan uji Tukey.

Hasil uji lanjut dapat dilihat pada Tabel 12 di bawah ini:

Tabel 12. Ringkasan Hasil Uji Post Hoc

Kelompok	Interaksi	Mean Difference	Sig,
A1B1	A2B1	-6,1667*	0,000
	A1B2	2,8333*	0,013
	A2B2	6,1667*	0,000
A2B1	A1B1	6,1667*	0,000
	A1B2	9,0000*	0,000
	A2B2	12,3333*	0,000
A1B2	A1B1	-2,8333*	0,013
	A2B1	-9,0000*	0,000

	A2B2	3,3333*	0,003
A2B2	A1B1	-6,1667*	0,000
	A2B1	-12,3333*	0,000
	A1B2	-3,3333*	0,003

Berdasarkan tabel 12, hasil perhitungan uji Tukey pada tanda asterisk

(*) menunjukkan bahwa pasangan-pasangan yang memiliki interaksi atau pasangan yang berbeda secara nyata (signifikan) adalah: (1) A1B1-A2B1, (2) A1B1-A1B2, (3) A1B1-A2B2, (4) A2B1-A1B2, (5) A2B1-A2B2, dan (6) A2B2-A1B2.

- 1) Kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan lambungan teman yang memiliki tungkai panjang lebih baik dari pada yang dilatih menggunakan latihan *pecing pad* yang memiliki tungkai panjang, dengan nilai $0,000 < 0,05$.
- 2) Kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan *pecing pad* yang memiliki tungkai panjang lebih baik daripada kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan *pecing pad* yang memiliki tungkai pendek, dengan nilai $0,013 < 0,05$.
- 3) Kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan *pecing pad* yang memiliki tungkai panjang lebih baik dari pada kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan Iambungan teman yang memiliki tungkai pendek, dengan nilai $0,000 < 0,05$.
- 4) Kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan lambungan teman yang memiliki tungkai panjang lebih baik dari pada

kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan *pecing pad* yang memiliki tungkai pendek, dengan nilai $0,000 < 0,05$.

- 5) Kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan lambungan teman yang memiliki tungkai panjang lebih baik dari pada kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan lambungan teman yang memiliki tungkai pendek, dengan nilai $0,000 < 0,05$.
- 6) Kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan *pacing pad* yang memiliki tungkai pendek lebih baik dari pada kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan lambungan teman yang memiliki tungkai pendek, dengan nilai $0,003 < 0,05$.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil – hasil analisis data yang telah dikemukakan sebelumnya, akan dilakukan pembahasan dan diberikan penafsiran yang lebih lanjut. Hasil uji hipotesis menghasilkan dua kelompok kesimpulan analisis sebagai berikut: (1) ada perbedaan pengaruh yang bermakna antara factor – factor utama penelitian; dan (2) ada interaksi yang bermakna antara factor – factor utama dalam bentuk interaksi dua faktor. Pembahasan hasil analisis tersebut dapat dijelaskan lebih lanjut, sebagai berikut.

1. Perbedaan Pengaruh Latihan *Pecing Pad* dan Latihan Lambungan Teman terhadap Kemampuan Ketepatan Servis Punggung pada Atlet Remaja Putra Sepak Takraw Club PSTI Sleman dan PSTI Bantul

Berdasarkan pengujian hipotesis diketahui bahwa latihan *pecing pad* dan latihan lambungan teman memiliki perbedaan pengaruh yang signifikan terhadap ketepatan servis punggung. Latihan lambungan teman lebih tinggi (baik)

dibandingkan dengan latihan *pacing pad*. Model latihan lambungan teman adalah model latihan servis yang bertujuan untuk melatih *timing* pada perkenaan bola yang kondisi bola dinamis dan bola yang di lambungkan juga bervariasi di udara dengan bantuan lambungan teman. Sesuai dengan pendapat, bahwa suatu latihan dimana terdapat pengulangan keterampilan yang sama selama beberapa perlakuan atau percobaan dilatihkan dengan cara variasi atau berbeda (Edward (2011: 414). Model latihan yang lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan ketepatan servis punggung diantaranya adalah kelompok latihan lambungan teman, jika dibandingkan dengan kelompok latihan dengan *pecing pad*, karena model latihan servis punggung dengan lambungan teman lebih aplikatif dalam permainan sepak takraw atau sama dengan latihan yang sebenarnya. Melalui latihan lambungan teman dengan keadaan kondisi bola yang dinamis, atlet dapat berlatih *timing* dalam perkenan bola saat melakukan servis, adanya peluang untuk pengayaan teknik keterampilan gerak yang dilatihkan. Diperkuat dengan hasil penelitian di bawah ini yang berjudul, “*The Influence of Static and Dynamic Training Method and Eye-Hand Coordination Training Method toward the Float Serve Accuracy*”. Pelatihan target servis dinamis memberikan pengaruh lebih baik dibanding pelatihan target statis terhadap akurasi servis *float*, dilihat dari hasil rata-rata pelatihan target dinamis lebih tinggi dibandingkan dengan hasil rata-rata pelatihan target statis. Hal ini berarti rata-rata kelompok pelatihan target dinamis lebih baik, karena hasil rata-rata lebih meningkat dari hasil rata-rata pelatihan target statis (Mardiana, Rahayu, Soekardi, 2019: 8).

This paper is based on adaption processes explained under the theory of allostasis and the general adaption syndrome and shares the background of the Dynamic Systems Theory, to propose the concept of practice load as a useful tool to quantify variability of practice in motor learning. From this standpoint, the conditions of variable practice are reviewed to be a stimulus in an adequate magnitude and direction to take the learner to a higher level of performance and hence to optimize motor learning (Morena & Ordono, 2015: 62).

Artinya, penelitian ini didasari oleh pengadopsian teori *allostasis* dan *sindrom adaptasi umum* dan memaparkan latar belakang dari Teori Sistem Dinamis, untuk membuat konsep latihan beban, sebagai program yang bermanfaat untuk memperbanyak variabilitas latihan (variasi) dalam pembelajaran motorik. Dalam hal ini, kondisi dari variasi latihan ditinjau menjadi rangsangan sebagai anjuran program latihan yang layak, sehingga meningkatkan performa peserta didik, dengan tujuan mengoptimalkan pembelajaran motorik bagi peserta didik (Morena & Ordono, 2015: 62).

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa latihan lambungan teman adalah latihan servis yang bertujuan untuk melatih *timing* pada perkenaan bola dengan kondisi bola yang dinamis, bola yang dilambungkan juga bervariasi di udara dengan bantuan lambungan teman dan latihan ini juga lebih baik di bandingkan dengan latihan *pecing pad* karena lebih aplikatif sesuai dengan permainan yang sebenarnya.

Keterampilan gerak adalah kemampuan melakukan gerakan secara efisien dan efektif, hal ini dalam proses terbentuknya gerak itu tidak terjadi secara otomatis, tetapi merupakan akumulasi dari proses belajar dan berlatih, yaitu dengan cara memahami gerakan dan melakukan gerakan berulang – ulang yang disertai dengan kesadaran gerakan yang dilakukan (Hanif, 2015: 12). Hal lain

menjelaskan, bahwa serangkaian proses yang terkait dengan adanya praktik dan pengalaman, mengarah kepada keuntungan yang relatif permanen dalam kemampuan untuk kinerja yang terampil disebut juga pembelajaran gerak (*motor learning*) (Schmidt & Lee, 2008: 375).

Dalam berlatih keterampilan teknik, seseorang sangat sulit menguasai dalam waktu yang singkat. Beberapa tahapan yang perlu dipelajari seseorang dalam penguasaan teknik seperti: tahap belajar kognitif (*cognitive stage*), tahap belajar asosiatif (*Associative stage*), tahap otomatisasi (*autonomous stage*). Dalam hal ini, latihan servis *pecing pad* dan lambungan teman dirancang agar mampu melakukan servis sesuai yang diharapkan.

Gerak yang terjadi dalam aktivitas olahraga seperti melakukan gerakan servis punggung, yaitu akibat adanya rangsangan atau stimulus yang diproses di dalam otak dan selanjutnya direspon melalui adanya kontraksi otot, setelah menerima suatu perintah atau rangsangan dari sistem komando syaraf, yaitu otak. Maka dari itu, keterampilan gerak berhubungan dengan sistem motorik internal tubuh manusia yang hasilnya dapat diamati sebagai perubahan posisi sebagian badan atau anggota badan (Schmidt & Lee, 2008: 334). Belajar gerak ialah suatu rangkaian asosiasi dalam latihan atau pengalaman yang dapat mengubah kemampuan gerak seseorang ke arah kinerja keterampilan gerak tertentu. Terkait dengan hal itu, adanya perubahan keterampilan dalam belajar gerak yaitu adanya indikasi terjadinya proses belajar gerak yang dilakukan oleh seseorang. Oleh sebab itu, keterampilan gerak yang diperoleh bukan hanya dipengaruhi oleh faktor kematangan gerak melainkan juga dari faktor

proses belajar gerak. Selanjutnya, gerakan yang dilakukan secara berulang-ulang akan tersimpan dalam memori pelaku yang sewaktu-waktu akan tampil bila ada stimulus atau rangsangan yang tidak berbeda atau sama. Maka dari itu, keterampilan gerak pada saat melakukan servis punggung dalam sepak takraw selalu dilatihkan secara berulang-ulang agar tidak mudah hilang dari memori ingatan, sehingga individu tetap terampil dalam setiap melakukan gerakan servis.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa Peningkatan kemampuan ketepatan servis punggung dalam sepak takraw yang terjadi dikarenakan adanya asosiasi pengetahuan yang diperoleh anak pada pertemuan sebelumnya dengan pengetahuan yang baru dan asosiasi tersebut semakin kuat ketika dilakukan secara latihan berulang-ulang, sehingga gerakan servis semakin dikuasai dan akan terjadi otomatisasi gerakan yang berdampak peningkatan kemampuan ketepatan servis punggung.

2. Perbedaan Pengaruh Atlet dengan Tungkai Panjang dan Tungkai Pendek terhadap Kemampuan Ketepatan Servis Punggung pada Atlet Remaja Putra Sepak Takraw Club PSTI Sleman dan PSTI Bantul

Hasil analisis menunjukkan bahwa atlet yang memiliki tungkai panjang lebih baik dibandingkan dengan atlet yang memiliki tungkai pendek terhadap kemampuan ketepatan servis punggung pada atlet sepak takraw *club* PSTI Sleman dan PSTI Bantul. Jarak vertikal antara telapak kaki sampai dengan pangkal paha yang dilakukan pengukuran dengan cara berdiri tegak dengan nama panjang tungkai (Fenanlampir dan Faruq, 2015: 33). Panjang tungkai sebagai bagian dari postur tubuh memiliki hubungan yang sangat erat dalam

kaitannya sebagai pengungkit di saat berlari, melompat, dan menendang bola. Panjang tungkai sebagai salah satu anggota gerak bawah memiliki peran penting dalam kinerja olahraga. Sebagai anggota gerak bawah, panjang tungkai berfungsi sebagai penopang gerak anggota tubuh bagian atas, serta penentu gerakan baik dalam berjalan, berlari, melompat, maupun menendang. Seseorang yang mempunyai panjang tungkai yang lebih panjang dengan yang lain kemungkinan akan mempunyai tendangan yang lebih baik karena lebih lebar jangkaunnya khususnya pada seorang *tekong* dalam sepak takraw.

Gerakan sepanan dalam teknik servis punggung membentuk lingkaran, sehingga kecepatan bola (V_{bola}) sepanan bergantung pada kecepatan sudut yang dihasilkan oleh perputaran kaki yang digunakan untuk menyepak. Berhubungan dengan gerakan rotasi lingkaran, titik materi mengikuti gerakannya, kecepatan linier (v) berbanding lurus dengan jari jarinya (r), jika r makin besar, kecepatan (v) makin besar juga, dan jika r makin kecil, kecepatan (v) makin kecil juga (Hidayat, 1991: 91).

Perhitungan rumus *Moment of Inertia* (I) = $m.r^2$, maka dalam hal ini bisa ditentukan faktor-faktor mekanik yang berpengaruh terhadap Gaya (F), Momentum (L), Energi Kinetik (KE) dan *Work-Energy* (WE) pada teknik gerak sepak servis punggung (kuda). Semakin besar *moment of inertia*, akan semakin besar pula, gaya, momentum, dan, KE yang dihasilkan. Demikian juga WE yang diperlukan juga semakin besar. Sehingga jika seorang *tekong* ingin menghasilkan servis dengan bola yang cepat, kuat dan terarah maka juga harus diperhatikan pula *momentum of inertia* yang ia hasilkan yaitu dengan

memperbesarnya. Dengan demikian, karena *Moment of Inertia* (I) = $m.r^2$ dalam hal ini m = massa tungkai, r = panjang tungkai. Dalam proses pelatihan maka yang perlu dilakukan adalah dengan menambah massa tungkai dengan memberi latihan beban, sehingga kekuatan tungkai semakin meningkat. Demikian juga dengan latihan beban, massa otot dan tulang akan juga mengalami peningkatan sebagai akibat *hypertropy* dan memadatnya tulang. Tidak hanya itu, latihan kecepatan juga harus dilakukan oleh karena, dengan otot yang kuat dan cepat bisa menghasilkan *power* (P), momentum, dan kecepatan sudut.

Adapun mengenai ukuran tubuh berupa tinggi badan akan beruntung untuk memperoleh kecepatan gerak, karena semakin tinggi badan seseorang, maka akan semakin panjang tungkainya. Kemudian otot yang panjang dan langsing akan memungkinkan terjadi gerakan yang cepat dan luas, karena tungkai dengan tuas yang panjang dipengaruhi kecepatan gerakan dan kecepatan gerakan itu sebanding dengan besarnya radius, yaitu panjang tungkai seseorang. Jadi semakin panjang tungkainya semakin jauh pula jangkauan yang akan memberikan sumbangannya pada saat melakukan servis punggung dalam sepak takraw.

Diperkuat dengan hasil penelitian yang berjudul, “*Technique Analys of The Kuda and Sila Serves in Sepaktakraw*”, bahwa ekstremitas bawah tungkai yang lebih panjang seorang *tekong* dapat berkontribusi pada saat servis jangkauan meraih bola semakin tinggi, sehingga akan memperluas sasaran target dan memungkinkan untuk melakukan servis yang cepat, tajam dan terarah pada saat rilis (Sujae & Koh, 2008: 86). Hal yang sama di dalam hasil penelitian,

“Analisis Gerakan Servis Atas dalam Permainan Sepak Takraw dengan Konsep Biomekanika”, ialah panjang tungkai seorang server atau *tekong*. maka beberapa keuntungan yang akan dapat diperoleh adalah *moment of inertia* (I) akan menjadi semakin besar, karena lebih besarnya jari-jari (r), jangkauan meraih bola semakin tinggi sehingga memungkinkan untuk melakukan servis yang keras, cepat, terarah dan sasaran semakin luas (Arifin, 2014: 101).

3. Interaksi Antara Latihan *Pecing Pad*, Lambungan Teman, dan Panjang Tungkai terhadap Kemampuan Ketepatan Servis Punggung Pada Atlet Remaja Putra Sepak Takraw Club PSTI Sleman dan PSTI Bantul

Hasil analisis menjelaskan, bahwa terdapat interaksi yang signifikan antara latihan *pecing pad*, lambungan teman, dan panjang tungkai terhadap ketepatan servis punggung pada atlet sepak takraw PSTI Sleman dan PSTI Bantul.

Hasil interaksi terlihat, bahwa faktor – faktor utama dalam penelitian bentuk dua faktor menunjukkan terdapat interaksi yang signifikan. Hasil penelitian ini adanya interaksi yang memiliki arti, bahwa setiap sel atau kelompok terdapat perbedaan pengaruh setiap kelompok yang dipasangkan-pasangan. Setiap pasangan yang memiliki interaksi, pasangan yang berbeda secara nyata (signifikan) dijelaskan sebagai berikut.

- a. Kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan lambungan teman yang memiliki tungkai panjang lebih baik dari pada yang dilatih menggunakan latihan *pecing pad* yang memiliki tungkai panjang.
- b. Kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan *pecing pad* yang memiliki tungkai panjang lebih baik daripada kelompok sampel yang

dilatih dengan menggunakan latihan *pecing pad* yang memiliki tungkai pendek.

- c. Kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan *pecing pad* yang memiliki tungkai panjang lebih baik dari pada kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan Iambungan teman yang memiliki tungkai pendek.
- d. Kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan lambungan teman yang memiliki tungkai panjang lebih baik dari pada kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan *pecing pad* yang memiliki tungkai pendek.
- e. Kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan lambungan teman yang memiliki tungkai panjang lebih baik dari pada kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan lambungan teman yang memiliki tungkai pendek.
- f. Kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan *pecing pad* yang memiliki tungkai pendek lebih baik dari pada kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan lambungan teman yang memiliki tungkai pendek. Ini dilihat dari jumlah rata – rata hasil kemampuan ketepatan servis punggung pada latihan *pecing pad* lebih tinggi dibandingkan dari hasil latihan lambungan teman.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini jauh dari kata sempurna, ini dikarenakan adanya keterbatasan-keterbatasan pada saat melakukan penelitian, yaitu.

1. Pada saat penerapan perlakuan atau *treatment* semua kelompok tidak dikumpulkan atau dikarantina, tidak ada pengontrolan terhadap apa saja aktivitas yang dilakukan sampel diluar penelitian, melainkan tinggal dirumah masing – masing. Secara tidak langsung, dapat mempengaruhi proses hasil dalam penelitian.
2. Atlet masih tetap berlatih teknik dan fisik di luar jadwal proses penelitian, hal ini dapat mengakibatkan atlet mengalami kelelahan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara latihan *pecing pad* dan latihan lambungan teman terhadap kemampuan ketepatan servis punggung pada atlet remaja putra sepak takraw *club* PSTI Sleman dan PSTI Bantul. Latihan lambungan teman lebih tinggi (baik) dibandingkan dengan latihan *pacing pad* terhadap kemampuan ketepatan servis punggung.
2. Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara atlet dengan tungkai panjang dan tungkai pendek terhadap kemampuan ketepatan servis punggung pada atlet remaja putra sepak takraw *club* PSTI Sleman dan PSTI Bantul. Atlet yang memiliki tungkai panjang lebih baik dibandingkan dengan atlet yang memiliki tungkai pendek terhadap kemampuan ketepatan servis punggung.
3. Ada interaksi yang signifikan antara latihan *pecing pad*, lambungan teman, dan panjang tungkai terhadap kemampuan ketepatan servis punggung pada atlet remaja putra sepak takraw *club* PSTI Sleman dan PSTI Bantul. Kelompok pasangan – pasangan yang memiliki interaksi atau pasangan yang berbeda secara nyata (signifikan), sebagai berikut.
 - a. Kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan lambungan teman yang memiliki tungkai panjang lebih baik dari pada

yang dilatih menggunakan latihan *pecing pad* yang memiliki tungkai panjang.

- b. Kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan *pecing pad* yang memiliki tungkai panjang lebih baik daripada kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan *pecing pad* yang memiliki tungkai pendek.
- c. Kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan *pecing pad* yang memiliki tungkai panjang lebih baik dari pada kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan Iambungan teman yang memiliki tungkai pendek.
- d. Kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan lambungan teman yang memiliki tungkai panjang lebih baik dari pada kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan *pecing pad* yang memiliki tungkai pendek.
- e. Kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan lambungan teman yang memiliki tungkai panjang lebih baik dari pada kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan lambungan teman yang memiliki tungkai pendek.
- f. Kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan *pacing pad* yang memiliki tungkai pendek lebih baik dari pada kelompok sampel yang dilatih dengan menggunakan latihan lambungan teman yang memiliki tungkai pendek.

B. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian di atas, implikasi dari hasil penelitian sebagai berikut.

1. Implikasi Teoritis

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan latihan *pecing pad* dan latihan lambungan teman memiliki perbedaan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan ketepatan servis punggung pada atlet remaja putra sepak takraw. Hal ini memberi petunjuk bahwa untuk meningkatkan ketepatan servis punggung (kuda) pada atlet sepak takraw, penerapan latihan lambungan teman (target dinamis) lebih tepat dalam meningkatkan kemampuan ketepatan servis punggung.

2. Implikasi Praktis

Hasil penelitian ini secara praktis dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi instruktur dalam membuat program latihan yang sesuai, untuk meningkatkan kemampuan ketepatan servis punggung. Oleh sebab itu, latihan akan efektif dan akan mendapatkan hasil sesuai dengan apa yang diharapkan oleh pelatih.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka kepada pelatih dan para peneliti lain, diberikan saran-saran sebagai berikut.

1. Pelatih

Hasil penelitian yang telah dilakukan membuktikan bahwa latihan lambungan teman (target dinamis) lebih efektif digunakan dari pada latihan

pecing pad (target statis). Disarankan kepada pelatih, untuk menggunakan lambungan teman (target dinamis) dalam meningkatkan kemampuan ketepatan servis punggung pada atlet sepak takraw.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

- a. Hasil penelitian ini dibuktikan latihan lambungan teman (target dinamis) yang memiliki tungkai panjang merupakan latihan yang lebih efektif digunakan dalam latihan servis. Hal ini merupakan kajian yang empirik yang dapat dipakai oleh para peneliti dalam melakukan inovasi untuk perbaikan cara meningkatkan kemampuan ketepatan servis punggung (kuda) pada atlet sepak takraw.
- b. Untuk para peneliti yang bermaksud melanjutkan atau mereplikasi penelitian ini, disarankan untuk melakukan kontrol lebih ketat dalam seluruh rangkaian eksperimen. Kontrol tersebut dilakukan guna menghindari ancaman dari validitas eksternal dan internal.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, N. M. (2014). Eksperimental analysis of mechanical properties of selected takraw balls in malaysia. *Movement, Health & Exercise*. Universiti Putra Malaysia. Vol. 3. No. 57-63.
- Ambarukmi, D. A. dkk. 2007. *Pelatihan pelatih fisik level 1*. Deputi Bidang Peningkatan Prestasi dan IPTEK Olahraga. Kemenpora.
- Arifin, Z. (2014). Analisis gerakan servis atas dalam permainan sepak takraw berdasarkan konsep biomekanika. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, Vol. 3, No. 1. 94–103.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aziz, A. R., Teo, E., Tan, B., & Oiuan, T. E. H. K. (2003). Sepaktakraw : A descriptive analysis of heart rate and blood lactate response and physiological profiles of elite players. (May 2014). *International Journal of Applied Sports Sciences*, Vol. 15, No. 1. 1-10.
- Budi Darmawan, G. E. (2017). Perbedaan pengaruh metode latihan dan kemampuan gerak (motor ability) terhadap peningkatan keterampilan menembak (jump shoot) bola basket. *JST (Jurnal Sains Dan Teknologi)*, 2(2), 238–243. <https://doi.org/10.23887/jst-undiksha.v2i2.2900>
- Budiwanto, S. (2013). *Metodologi latihan olahraga*. Malang: Penerbit UniversitasNegeri Malang (UM PRESS).
- Bompa, Tudor. O. (1988). *Theory and methodology of training*. Canada: Mocaic Press
- Chen, S., Dai, H., Tang, J., & Xiao, R. (2018). Physiological profile of sepak takraw university players . *Education , Culture and Social Development (ECSD)*. 1(1), 63–66. DOI: <http://doi.org/10.26480/icecsd.01.2018.63.66>
- Cronbach, L.J. (1951). *Coefficient alpha and the internal structure of tests** *if~j. cronbach.* (1951). 16(3).
- Darwis, Ratinus dan Penghulu Basa. (1992). *Olahraga pilihan sepak takraw*. Jakarta: Depdikbud.
- Desminta. (2009). *Psikologi perkembangan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Dewi, H.E. (2012). *Memahami perkembangan fisik remaja*. Yogyakarta: Kanisius.

- Diananda, A. (2018). Psikologi remaja dan permasalahannya. *ISTIGHNA*. Vol. 1, No 1, 116 – 133, P-ISSN 1979-2824. <Http://e-journal.stit-islamicvillage.ac.id/index.php/istighna>
- Douvis, S.J. (2005). Variable practice in learning the forehand drive in tennis. *Perceptual and Motor Skills*. 101(2), 531–545. DOI: <https://doi.org/10.2466/PMS.101.6.531-545>
- Edward, W.H. (2011). *Motor learning and control: from theory to practice* sacramento: California State University
- Engel, Rick. (2010). *Dasar-dasar sepak takraw*. Bandung: PT. Intan Sejati
- Fenanlampir dan Faruq. (2015). *Tes dan pengukuran dalam olahraga*. Yogyakarta: Cv Andi Offset
- Fox, EL, Bowers RW, Foss, ML. (1988). *The physiological basis of physical education and athletics*. USA: W.B. Saunders Company.
- Fox, Edward L, Richard W. Bower and Merie L.Foss. (1993). *The physiological basis for exercise and sport 6th edition*. Dubuque: Wm. C. Brown Communication, Inc.
- Ghosh, A. (2005). *Manual of training for government officials*.Administrative Training Institute. Government of West Bengal: Bidhan Nagar.
- Hadi, R. (2007). *Ilmu kepelatihan dasar*. Semarang: Rumah Indonesia.
- Hakim, A. Aziz. (2007). Analisis perolehan angka dalam permainan sepak takraw. *Jurnal Pelangi Ilmu*. Vol 1.
- Hanif, Ahmad Sofyan. (2015). *Kepelatihan dasar sepak takraw*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Hananto, H. P (2015). *Melatih olahraga dan sepak takraw*. Yogyakarta: UNY Press
- Harre.(2012). *Principle of sport training*. Berlin: Sportverlag.
- Harre D. (1982). *Principle of sport training introduction to the theory and methods of training*. Berlin: Sportverlag.
- Harsono. (1988). *Coaching dan Aspek-aspek psikologis dalam coaching*. Jakarta: C.V. Tambak Kusuma

- Harsono. (2015). *Kepelatihan olahraga. (teori dan metodologi)*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Hidayat, I. (1999). *Biomekanika*. Bandung: FPOK IKIP Bandung.
- Hohlt, B. (2000). Takraw. Listen, 53 (2), 24–25.
- Hurlock, E.B. (1990). *Developmental psychology: A Lifespan Approach*. (terjemahan oleh Istiwidayanti). Jakarta: Erlangga Gunarsa
- Irianto, D. P. (2000). *Dasar-dasar latihan kebugaran*. Yogyakarta: Lukman Offset.
- Irianto, D. P. (2002). *Dasar kepelatihan*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Irianto, D. P., et al. (2009). *Pelatihan kondisi fisik dasar*. Asdep Pengembangan Tenaga dan Pembina Keolahragaan: Kementerian Pemuda dan Olahraga.
- Irianto, D. P. (2017). *Pedoman gizi lengkap: keluarga & olahragawan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Iyakrus. (2012). *Permainan sepak takraw*. Palembang: UNSRI Press.
- Jamalong, A & Syam, A. (2014). *Teknik dasar permainan sepak takraw*. Yogyakarta: Ombak.
- James C. Racliffe and Robert C. Fantention. (1977). *Plyometrics exsplosit power training*. Campaigns, Illions.
- Janssen, P. (1986). *Training lactate and puls tare*. Holand: Polar Elektro.
- Jawis, M. N., Singh, R., Singh, H. J., Yassin, M. N. (2005). *Anthropometric and physiological profiles of sepak takraw players*. 825–829. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2004.016915>
- J. P., Maksum, H., & Dewi, U. (2017). *Pengaruh latihan formasi berpusat terhadap keterampilan servis sepak takraw*. 6(2), 140–146.
- Kenney, W. L., Wilmore, J. H., & Costill, D. L. (2012). *Physiology of sport an exercise*. Human Kinetics.
- Kane, S. N., Mishra, A., & Dutta, A. K. (2016). Preface: International conference on recent trends in physics (ICRTP 2016). *Journal of Physics: Conference Series*, 755(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/755/1/011001>

- Kartika, C. Widya., & Hakim, A. Aziz. (2019). Analisis perolehan angka nomor double event pada cabang olahraga sepaktakraw (studi kasus final asean school games 2019 indonesia vs thailand). *Jurnal kesehatan olahraga*, 8(2).
- Krori, Smita Deb. (2011). Developmental psychology. *Homeopathic Journal* : Volume: 4, Issue: 3,
- Kubo, Y., Nakazato, K., Koyama, K., Tahara, Y., Funaki, A., & Hiranuma, K. (2016). The realition between hamstring strain injury and physical characteristics of japanese collegiate sepak takraw player. *International of Journal Sports Medicine*. New York. Georg Thieme. Vol. 37. No. 986-991.
- Kumar, R. (2012). *Scientic methods of coaching and training*. Delhi : Jain Media Graphics
- Lutan, Rusli. (2002). *Manusia dan olahraga*. Bandung. ITB dan FPOK UPI
- Magill, A.R. (2011). *Motor learning and control: concepts and applications*. California: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Mailapalli, D.R., Benton, J., Woodward, T.W. (2015). Biomechanics of the taekwondo axe kick: a review. *Journal Of Human Sport & Exercise*. Volume 10, Issue I, 2015.
- Mardiana, F., Rahayu, S., & Soekardi, S. (2019). The Influence of Static and Dynamic Training Method and Eye-Hand Coordination Training Method toward the Float Serve Accuracy. *Journal of Physical Education and Sports*, 8(3). Retrieved from
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpes/article/view/30246>
- Milenkovic, D & Stanojevic, I. (2013). Accuracy in foodball: scoring a goal as the ultimate objective of football game. (IJCRSEE) *International Journal Of Cognitive Research In Science, Engineering and Education.*, Vol. 1., No., 2.
- Miller, P.W. (2008). *Measurement and teaching*. Illinois: Patrick W. Miller and Associates.
- Moreno, F. J. & Ordono, E. M. (2015). Variability and practice load in motor learning Variabilidad y carga de práctica en el aprendizaje motor. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*. 62 - 78
<https://doi.org/10.5232/ricyde>
- Mubin, A. S. A., Ahmad, N., Mamat, A., Taha, Z., & Hasanudding, I. (2014). CDF study of drag and life of sepak takraw ball at different face orientations.

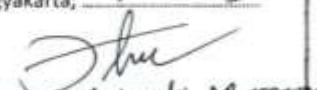
- Advances in Mechanical Engineering.* Malaysia: University of Malaysia. Vol.7. No. 369137.
- Mylsidayu, A., & Kurniawan, F. (2015). *Ilmu kepelatihan dasar.* Bandung: Alfabeta.
- Palmizal, A. (2011). Pengaruh metode latihan global terhadap akurasi *ground stroke forehand* dalam permainan tenis. *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia.*, Vol 1. Edisi 2. (PP.112-117).
- Prastowo, A. (2014). *Memahami metode-metode penelitian.* Jogjakarta: ARRUZZ MEDIA.
- Prawirasaputra, dkk (2000). *Dasar-dasar kepelatihan.* Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- PB.PSTI. (2007) *Permainan sepak takraw.* Jakarta: PB. PSTI
- Raharjo, Septo Maulana. (2018). Pengembangan alat target tendangan untuk melatih akurasi *shooting* pemain sepak bola. *Jurnal Olahraga Prestasi*, Vol. 14, No. 2. 164–177.
- Reilly, T. (2007). *The science of training soccer.* USA & Canada: Routledge.
- Rezaei, M., Mimar, R., Paziraei, Azad, A. (2013). Comparison of static and dynamic balance in sepak takraw male elite players. *International Journal of Basic Sciences & Applied Research.* Vol., 2 (3), 253-256.
- Rezaei, M., Mimar, R., Paziraei, M., Latifian, S. (2013). Talent identification indicators in sepaktakraw male elite players on the bases of some biomechanical parameters. *Middle-East Journal of Scientific Research.*, 16 (7): 936-941. DOI: 10.5829/idosi.mejsr.2013.16.07.11290
- Sajoto, M. (1988). *Pembinaan kondisi fisik dalam olahraga.* Jakarta: Depdikbud. Dirjen Pendidikan Tinggi
- Sandjaja, B. & Heriyanto, A. (2011). *Panduan penelitian.* Jakarta: Prestasi Pustakarya.
- Sands, Wurth, & Hewit.(2012). *Basics of strength and conditioning manual.* National Strength and Conditioning Association: All rights reserved.
- Sarwono, S. (2011). *Psikologi Remaja.* Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Schmidt, R. A. &Wrisberg.(2000). *Motor learning and performance.*Second Edition. Champaign. Human Kinetics.

- Schmidt, R.A & Lee, T.D. (2008). *Motor learning and performance (5th ed).* Champaign: Human Kinetics.
- Silalertdetkul, S. (2016). Impact of sepak takraw practice on inflammatory markers in male athletes. *Songklanakarin J. Sci. Technol (SJST)*. Thailand: Srinakharinwirot University. No. 289-294.
- Singh, A.B. (2012). *Sport training*. Delhi: Chawla Offset Printers.
- Slamet Riyadi .(2011). *Pemrosesan informasi dalam belajar gerak*. UNS: Jurnal Ilmiah Spirit, ISSN: 1411-8319 Vol.11 No. 2.
- Sriwahyuniati, F. (2017). *Belajar motorik*. Yogyakarta. UNY Press
- Sudjana. (2002). *Statistika*. Bandung: PT.Tarsito.
- Sugiyono. (2015). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta
- Suharjana. (2005). *Kebugaran jasmani*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Suharjana. (2018). *Latihan beban untuk kebugaran kesehatan dan performa atlet*. Yogyakarta: Pohon Cahaya.
- Suharsimi, Arikunto. (2010). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Sujae, I. A. N. H., & Koh, M. (2008). Technique analysis of the kuda and sila serves in sepak takraw. *Sports Biomechanics* (January 2015), 72–87. <https://doi.org/10.1080/14763140701687552>
- Sujarweni, V. Wiratna. (2015). *Sistem akuntansi*. Yogyakarta : Pustaka Baru Press.
- Sukadiyanto. (2005). *Pengantar teori dan metodologi melatih fisik*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Sukadiyanto. (2011). *Pengantar teori dan metodologi melatih Fisik*. Bandung: Lubuk Agung.
- Sukardi. (2015). *Metodologi penelitian pendidikan. (kompetensi dan praktiknya)*. Yogyakarta: Bumi Aksara.
- Sukmadinata, N.S. (2012). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

- Syafruddin. (2011). *Ilmu kepelatihan olahraga*. Padang: UNP Press.
- Syaifuddin. (2012). *Anatomi fisiologi kurikulum berbasis kompetensi untuk keperawatan dan kebidanan edisi 4*. EGC: Jakarta
- Taha, Z. (2008). A study of the impact of sepak takraw balls on the head. *International Journal of Sports Science and Engineering*, Vol. 02, No. 02. 107–110.
- Tim Anatomi FIK UNY. (2003). *Diktat anatomi manusia*. Yogyakarta: Laboratorium Anatomi FIK UNY.
- Widiastuti. (2011). *Tes dan pengukuran olahraga*. Jakarta : PT Bumi Jaya.
- Wiyaka, Ibrahim. (2017). *Sepak takraw*. Universitas Negeri Medan.
- Yusuf, S. (2012). *Psikologi perkembangan anak & remaja*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Yusup, F. (2018). Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Tarbiyah : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 17–23. <https://doi.org/10.18592/tarbiyah.v7i1.2100>
- Zatsiorsky, V. M. & Kraemer, W. J. (2009). *Science and practice of strength training*. Copyrighted Material.
- Zulfahri., & Harahap, N.S. (2013). *Anatomi*. Medan: FIK UNIMED

LAMPIRAN

Lampiran 1. Permohonan Surat Izin Validasi

PERMOHONAN MEMBUAT SURAT IZIN VALIDASI		No. Surat (diisi petugas)
NAMA	: HAKIM IRWANDI MARPAUNG	
NIM	: 18711251040	
PRODI S2/S3	: ILMU KEOLAHRAGAAN.	
PEMBIMBING	:	
1.	<u>Dr. Bambang Priyonoadi, M.Kes.</u>	
2.	_____	
REKOMENDASI VALIDATOR:	1. Prof. Dr. Suhargana, M.Kes (Validasi program latihan) 2. Dr. Yudanto, S.Pd. Jay. M.Pd (Validasi Instrumen penelitian)	
JUDUL TESIS/DISERTASI :	<u>Pengaruh Metode Latihan Servis dan Panjang Tungkai terhadap Kemampuan Servis Punggung pada Atlet Sepak Takraw</u>	
		Yogyakarta, 1 / 12 / 2019  Hakim Irwandi Marpaung (nama & ttd)

Lampiran 2. Izin Validasi Ahli Pertama



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PASCASARJANA
 Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
 Telepon (0274) 550836, Faksimile (0274) 520326
 Laman: pps.uny.ac.id E-mail: humas_pps@uny.ac.id

Nomor : 14358 /UN34.17/LT/2019

5 Desember 2019

Hal : Izin Validasi

Yth. Bapak/Ibu Prof. Dr. Suharjana M.Kes. (1)

Dosen Universitas Negeri Yogyakarta

Kami mohon dengan hormat, Bapak/Ibu bersedia menjadi validator program latihan bagi mahasiswa:

Nama : Hakim Irwandi Marpaung

NIM : 18711251040

Prodi : Ilmu Keolahragaan

Pembimbing : Dr. Drs. Bambang Priyonoadi M.Kes.

Judul : Pegaruh Metode Latihan Servis dan Panjang Tungkai terhadap Kemampuan Servis Punggung Pada Atlet Sepak Takraw

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu dapat mengembalikan hasil validasi paling lama 2 (dua) minggu. Atas kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.



Lampiran 3. Izin Validasi Ahli Kedua



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PASCASARJANA

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550836, Faksimile (0274) 520326
Laman: pps.uny.ac.id E-mail: humas_pps@uny.ac.id

Nomor : 1435 /UN34.17/LT/2019
Hal : Izin Validasi

Desember 2019

Yth. Bapak/Ibu Dr. Yudanto S.Pd. J.S.,M.Pd. (2)
Dosen Universitas Negeri Yogyakarta

Kami mohon dengan hormat, Bapak/Ibu bersedia menjadi validator instrumen penelitian bagi mahasiswa:

Nama	:	Hakim Irwandi Marpaung
NIM	:	18711251040
Prodi	:	Ilmu Keolahragaan
Pembimbing	:	Dr. Drs. Bambang Priyonoadi M.Kes.
Judul	:	Pegaruh Metode Latihan Servis dan Panjang Tungkai terhadap Kemampuan Servis Punngung Pada Atlet Sepak Takraw

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu dapat mengembalikan hasil validasi paling lama 2 (dua) minggu. Atas kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

Direktur,
Prof. Dr. Marsigit, M.A.
NIP 19570719 198303 1 0047

Lampiran 4. Surat Keterangan Validasi Ahli Pertama



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PASCASARJANA

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550836, Faksimile (0274) 520326
Laman: pps.uny.ac.id E-mail: humas_pps@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: <i>Prof. Dr. Ekuharjana</i>
Jabatan/Pekerjaan	: <i>Keprodi S2 IK CPS UNY</i>
Instansi Asal	: <i>UNY</i>

Menyatakan bahwa program latihan dengan judul:

Pegaruh Metode Latihan Servis dan Panjang Tungkai terhadap Kemampuan Servis Punggung
Pada Atlet Sepak Takraw

dari mahasiswa:

Nama	: Hakim Irwandi Marpaung
Program Studi	: Ilmu Keolahragaan
NIM	: 18711251040

(sudah siap/belum siap)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran
sebagai berikut:

1. *Program latihan sudah baik*
2. *Disiapkan instrumen untuk tes servis*

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,..... 2019

Validator,

Prof. dr. Ekuharjana

*) coret yang tidak perlu

Lampiran 5. Surat Keterangan Validasi Ahli Kedua (Instrumen Servis)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
 UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
 PASCASARJANA
 Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
 Telepon (0274) 550836, Faksimile (0274) 520326
 Laman: pps.uny.ac.id E-mail: humas_pps@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Yudarso, M.Pd.
 Jabatan/Pekerjaan : Dosen RIK.
 Instansi Asal : RIK UNY

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:
 Pengaruh Metode Latihan Servis dan Panjang Tungkai terhadap Kemampuan Servis Punggung
 Pada Atlet Sepak Takraw
 dari mahasiswa:

Nama : Hakim Irwandi Marpaung
 Program Studi : Ilmu Keolahragaan
 NIM : 18711251040

(sudah siap/belum-siap)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. *Peningkatan pelaksanaan dilakukan.*
2. *Cara penelitian diperbaiki.*

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 18 December 2019

Validator,

Dr. Yudarso, M.Pd.
 NIP 19810708200301001

*) coret yang tidak perlu

Lampiran 6. Surat Keterangan Validasi Ahli Ketiga (Program Latihan)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
 UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
 PASCASARJANA
 Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
 Telepon (0274) 550836, Faksimile (0274) 520326
 Laman: pps.uny.ac.id E-mail: humas_pps@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Devi Tirtawuryo, M.OF
 Jabatan/Pekerjaan : DOSEN
 Instansi Asal : F14 UNY

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

Pegaruh Metode Latihan Servis dan Panjang Tungkai terhadap Kemampuan Servis Punggung
 Pada Atlet Sepak Takraw

dari mahasiswa:

Nama : Hakim Irwandi Marpaung
 Program Studi : Ilmu Keolahragaan
 NIM : 18711251040

(sudah siap/belum siap)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran
 sebagai berikut:

1. Penulisan Dosis / latihan diberikan

2. # Recovery antar setnya dipertahankan
 apakah caria atau disesuaikan dg dosis

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta..... 2019

Validator,

Dr. Devi Tirtawuryo, M.OF.

*) coret yang tidak perlu

Lampiran 7. Surat Keterangan Validasi Ahli Keempat (Pelatih Nasional)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
 UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
 PASCASARJANA
 Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
 Telepon (0274) 550836, Faksimile (0274) 520326
 Laman: pps.uny.ac.id E-mail: humas_pps@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : DNI. PATRUKWANTO, S.Pd.I.Jkt.
 Jabatan/Pekerjaan : PNS / Pelatih PSM Sleman
 Instansi Asal : C.D.N. Bolecatut 2

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

Pegaruh Metode Latihan Servis dan Panjang Tungkai terhadap Kemampuan Servis Punggung
 Pada Atlet Sepak Takraw

dari mahasiswa:

Nama : Hakim Irwandi Marpaung
 Program Studi : Ilmu Keolahragaan
 NIM : 18711251040

(sudah siap/belum siap)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran
 sebagai berikut:

1. program latihan sudah baik, teknik perjalanan
 juga cukup nyaris.
2. Tee Servise sudah baik.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 2019

Validator,
 DNI. PATRUKWANTO, S.Pd.I.Jkt.

*) coret yang tidak perlu

Lampiran 8. Surat Keterangan Validasi Ahli Kelima (Pelatih Nasional)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
 UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
 PASCASARJANA
 Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
 Telepon (0274) 550836, Faksimile (0274) 520326
 Laman: pps.uny.ac.id E-mail: humas_pps@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Mulyanta, S.Pd
Jabatan/Pekerjaan	: staf Bidang Olahraga Dikpora Kab. Sleman
Instansi Asal	: Dikpora Sleman

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

Pegaruh Metode Latihan Servis dan Panjang Tungkai terhadap Kemampuan Servis Punggung Pada Atlet Sepak Takraw
 dari mahasiswa:

Nama	: Hakim Irwandi Marpaung
Program Studi	: Ilmu Keolahragaan
NIM	: 18711251040

(sudah siap/belum siap)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Lebih drupjels & sortir gambar? dan alat paruhung
2. Alat tsenya pun li temukan dgn lauple (atlet)

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 2019

Validator,

*) coret yang tidak perlu

Lampiran 9. Surat Keterangan Validasi Ahli Keenam (Pelatih Nasional)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
 UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
 PASCASARJANA
 Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
 Telepon (0274) 550836, Faksimile (0274) 520326
 Laman: pps.uny.ac.id E-mail: humas_pps@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SURAHNO, S.Pd.
 Jabatan/Pekerjaan : Pelatih / PNS
 Instansi Asal : SMK N 3 Karikan Bantul

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

Pegaruh Metode Latihan Servis dan Panjang Tungkai terhadap Kemampuan Servis Punggung

Pada Atlet Sepak Takraw

dari mahasiswa:

Nama : Hakim Irwandi Marpaung
 Program Studi : Ilmu Keolahragaan
 NIM : 18711251040

(sudah siap/belum-siap)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. *Pada umumnya sudah bagus,
 lebih diperlukan se feliti' mungkin.*

2.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 2019

Validator,

*) coret yang tidak perlu

Lampiran 10. Surat Izin Penelitian PSTI Sleman

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN
TINGGI

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281

Telp. Direktur (0274) 550835, Asdir/TU (0274) 550836 Fax. (0274) 520326

Laman: pps.uny.ac.id Email: pps@uny.ac.id, humas_pps@uny.ac.id



Nomor 14650/UN34.17/LT/2019
Hal : Izin Penelitian

16 Desember 2019

Yth. Ketua PSTI Kabupaten Sleman
Jalan Sidomoyo, Krandon, Sidomoyo, Godean, Sleman

Bersama ini kami mohon dengan hormat, kiranya Bapak/Ibu/Saudara berkenan memberikan izin kepada mahasiswa jenjang S-2 Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta:

Nama	:	HAKIM IRWANDI MARPAUNG
NIM	:	18711251040
Program Studi	:	Ilmu Keolahragaan
Konsentrasi	:	Ilmu Keolahragaan

untuk melaksanakan kegiatan penelitian dalam rangka penulisan tesis yang dilaksanakan pada:

Waktu	:	Januari 2020 s.d Februari 2020
Lokasi/Objek	:	PSTI Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta
Judul Penelitian	:	Pengaruh Metode Latihan Servis dan Panjang Tungkai terhadap Kemampuan Servis Punggung pada Atlet Sepak Takraw
Pembimbing	:	Dr. Bambang Priyonadi, M.Kes.

Demikian atas perhatian, bantuan dan izin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih



Wakil Direktur I,
Dr. Sugito, MA.
NIP 19600410 198503 1 002

Tembusua:

1. Pelatih Sepak Takraw PSTI Sleman.
2. Mahasiswa Ybs.

Lampiran 11. Surat Izin Penelitian PSTI Bantul



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN
TINGGI

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281

Telp. Direktur (0274) 550835, Asdir/TU (0274) 550836 Fax. (0274) 520326

Laman: pps.uny.ac.id Email: pps@uny.ac.id, humas_pps@uny.ac.id

Nomor **1650**/UN34.17/LT/2019
Hal : Izin Penelitian

16 Desember 2019

Yth. Ketua PSTI Bantul
Jl. Prof. Dr. Soepomo, SH, Jetak, Ringinharjo, Bantul, Yogyakarta 55782

Bersama ini kami mohon dengan hormat, kiranya Bapak/Ibu/Saudara berkenan memberikan izin kepada mahasiswa jenjang S-2 Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta:

Nama	:	HAKIM IRWANDI MARPAUNG
NIM	:	18711251040
Program Studi	:	Ilmu Keolahragaan
Konsentrasi	:	Ilmu Keolahragaan

untuk melaksanakan kegiatan penelitian dalam rangka penulisan tesis yang dilaksanakan pada:

Waktu	:	Januari 2020 s.d Februari 2020
Lokasi/Objek	:	PSTI Bantul , Daerah Istimewa Yogyakarta
Judul Penelitian	:	Pengaruh Metode Latihan Servis dan Panjang Tungkai terhadap Kemampuan Servis Punggung pada Atlet Sepak Takraw
Pembimbing	:	Dr. Bambang Priyonoadi, M.Kes.

Demikian atas perhatian, bantuan dan izin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih



Wakil Direktur I,

Dr. Sugito, MA.

NIP 19600410 198503 1 002

Tembusan:
1. pelatih sepak takraw PSTI Bantul.
2. Mahasiswa Ybs.

Lampiran 12. Surat Balasan Permohonan Izin



KAB. SLEMAN

**PENGURUS KABUPATEN
PERSATUAN SEPAK TAKRAW INDONESIA
(PENGKAB PSTI)
SLEMAN**

Alamat: Jl. Sidomoyo KM 1, Krandon, Sidomoyo, Godean, Sleman, Yogyakarta

Nomor	:	028/ PSTI-SLM/ II/ 2020
Hal	:	Pemberian Izin
Lamp	:	-

Kepada yth,
Wakil Direktur I PPS UNY
di
Yogyakarta

Menindak lanjuti surat izin penelitian dari Wakil Direktur I Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta Nomor. 14650 /UN34.17/LT/2019 pada tanggal 16 desember 2019, perihal izin penelitian, atas nama:

Nama	:	Hakim Irwandi Marpaung
NIM	:	18711251040
Program Studi	:	Ilmu Keolahragaan
Konsentrasi	:	Olahraga Kesehatan
Judul Penelitian	:	Pengaruh Model Latihan Servis dan Panjang Tungkai terhadap Ketepatan Servis Punggung pada Atlet Sepak Takraw

Sehubungan dengan hal tersebut, Ketua Umum PSTI Kab. Sleman mengizinkan saudara untuk melakukan penelitian dalam rangka penulisan tesis.

Demikian surat balasan ini diberikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, kami ucapkan terima kasih.

Sleman, Februari 2020

Ketua PSTI Kab.Sleman



Mulyanto, S.Pd.

Lampiran 13. Surat Keterangan Selesai Penelitian PSTI Sleman



KAB. SLEMAN

**PENGURUS KABUPATEN
PERSATUAN SEPAK TAKRAW INDONESIA
(PENGKAB PSTI)
SLEMAN**

Alamat: Jl. Sidomoyo KM 1, Krandon, Sidomoyo, Godean, Sleman, Yogyakarta

SURAT KETERANGAN
Nomor: 027/ PSTI-SLM/ II/ 2020

Berdasarkan surat izin penelitian dari Asisten Direktur I Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta Nomor. 14650 /UN34.17/LT/2019 pada tanggal 16 desember 2019, menerangkan bahwa:

Nama	:	Hakim Irwandi Marpaung
NIM	:	18711251040
Program Studi	:	Ilmu Keolahragaan
Konsentrasi	:	Olahraga Kesehatan
Judul Penelitian	:	Pengaruh Model Latihan Servis dan Panjang Tungkai terhadap Ketepatan Servis Punggung pada Atlet Sepak Takraw

Yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian pada atlet PSTI Sleman, Januari s.d Februari 2020 dalam rangka penulisan tesis.

Demikian surat keterangan ini kami berikan kepada saudara, untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Sleman, Februari 2020

Ketua PSTI Sleman



Mulyanto, S.Pd.

Lampiran 14. Surat Keterangan Selesai Penelitian PSTI Bantul



**PENGURUS KABUPATEN
PERSATUAN SEPAK TAKRAW INDONESIA
(PENGKAB PSTI)
BANTUL**

Alamat : Jl. Prof. Dr Soepomo, SH, Jetak, Ringinharjo, Bantul, Yogyakarta KP. 55782

SURAT KETERANGAN

Nomor: 04/PSTI/BT/11/2020

Berdasarkan surat izin penelitian dari Asisten Direktur I Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta Nomor. 14650 /UN34.17/LT/2019 pada tanggal 16 desember 2019, menerangkan bahwa:

Nama	:	Hakim Irwandi Marpaung
NIM	:	18711251040
Program Studi	:	Ilmu Keolahragaan
Konsentrasi	:	Olahraga Kesehatan
Judul Penelitian	:	Pengaruh Metode Latihan Servis dan Panjang Tungkai terhadap Ketepatan Servis Punggung pada Atlet Sepak Takraw.

Yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian pada atlet PSTI Bantul, Januari s.d Februari 2020 dalam rangka penulisan tesis.

Demikian surat keterangan ini kami berikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bantul, Februari 2020

Ketua PSTI Bantul



Sarju Riyanto, S.Pd.

Lampiran 15. Surat Izin Uji Coba Instrumen



**TOWER SEPAK TAKRAW CLUB
(T S T C)
MUTIARA - ASAHAH**

Jl. Sanusi Pane Komplek Perumahan Wahyu 9 Blok H1h2 Kisaran

SURAT IZIN

Nomor: 021/TSTC-ASHN/ VI/ 2019

Perihal permohonan izin pengambilan data uji coba instrumen dalam rangka penulisan Tesis, dengan ini kami atas nama pengurus TSTC (*Tower Sepak Takraw Club*) Asahan memberikan izin uji coba instrumen penelitian bagi mahasiswa:

Nama	:	Hakim Irwandi Marpaung
NIM	:	18711251040
Program Studi	:	Ilmu Keolahragaan
Konsentrasi	:	Olahraga Kesehatan
Judul Penelitian	:	Pengaruh Model Latihan Servis dan Panjang Tungkai Terhadap Kemampuan Ketepatan Servis Punggung pada Atlet Sepak Takraw

Demikian surat keterangan ini kami berikan kepada saudara, untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Kisaran, 25 Juni 2019

Ketua TSTC Asahan



Lampiran 16. Data Kelompok Tes Panjang Tungkai Atlet PSTI Sleman

**KELOMPOK LATIHAN PECING PAD PSTI SLEMAN
PEMBAGIAN KELOMPOK TUNGKAI PANJANG DAN PENDEK**

NO	NAMA	HASIL	KATEGORI
1	Rafael Rindang Arga	104	Tungkai Panjang
2	Mhd Syahid Adi	99	
3	Rizal fadillah	99	
4	Rian Syahputra	98	
5	Ibnu Irawan	98	
6	Cherry	97	
7	Guntur Pradana	95	Tungkai Pendek
8	Mhd Akbar	95	
9	Galang Egiarto	94	
10	Irsyad	94	
11	Alief Vian Yoga	93	
12	Kurniawan	92	

Lampiran 17. Data Kelompok Tes Panjang Tungkai Atlet PSTI Bantul

KELOMPOK LATIHAN LAMBUNGAN TEMAN PSTI BANTUL
PEMBAGIAN KELOMPOK TUNGKAI PANJANG DAN PENDEK

NO	NAMA	HASIL	KATEGORI
1	Lindu Aji Erwansyah	103	Tungkai Panjang
2	Danar Triyanto	100	
3	Anwar Ibrahim	99	
4	Taufik Abdullah	99	
5	Angger Aji	98	
6	Bagus S	98	
7	Allam Abdurrohman	95	Tungkai Pendek
8	Tri	95	
9	Darrus	94	
10	Rizky	94	
11	Dhika Riesmaya	93	
12	Agung	93	

Lampiran 18. Data Pretest dan Posttest PSTI Sleman dan PSTI Bantul

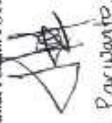
a. Data Pretest PSTI Sleman

PSTI SLEMAN D.I. YOGYAKARTA

No	Nama	HASIL FREE-TEST SERVIS PADING Padung Tungkal Paritang																				Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	Rindony Dipoen	2	1	1	2	1	1	2	0	2	1	1	2	1	2	5	1	1	0	2	2	29
2	Mildy Syahidah	1	2	1	1	2	1	2	1	0	1	1	1	1	5	1	0	2	2	2	1	28
3	Bintal Sudilish	2	1	1	1	2	0	2	1	1	1	0	1	1	2	1	0	5	1	1	1	25
4	Bian Syaputra	1	1	1	2	0	1	5	1	2	1	0	1	1	2	1	1	1	0	1	1	24
5	Hawa Irawan	1	2	0	2	1	0	2	1	3	1	1	0	2	0	1	5	1	1	1	1	26
6	Clecia	2	1	1	0	1	1	0	1	2	2	1	0	2	1	0	2	1	1	2	2	22

No	Nama	HASIL FREE-TEST SERVIS PADING Padung Tungkal Paritang																				Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
7	Guntur Pradono	2	1	2	1	0	2	1	2	1	0	2	1	0	1	1	2	1	0	1	1	22
8	Mildy Hister	1	2	1	1	0	1	2	2	1	1	1	2	0	1	1	2	2	1	0	2	23
9	Geling	1	1	2	1	2	1	0	1	1	1	1	1	2	1	2	1	0	1	1	1	22
10	Urgfeld	2	1	1	2	0	1	1	1	0	0	2	1	1	0	2	1	1	1	2	1	21
11	Anef Vian	1	2	2	1	1	0	1	1	2	1	1	2	0	1	1	0	2	0	1	1	22
12	Kurniawati	1	1	1	0	1	2	1	0	1	2	1	1	0	2	1	2	0	1	1	2	21

Diketahui Pelatih PSTI Sleman

Dwi Parwanto, S.Pd. J.S


Peneliti

Hakim Irwandi Marpaung


b. Data Posttest PSTI Sleman

PSTI SLEMAN DI. YOGYAKARTA

No	Nama	HASIL POST-TEST SERVIS PEEING Pad Tungku Penghang																				Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	Rindang Argo	3	1	1	2	0	1	2	1	5	2	3	2	1	2	0	1	2	3	2	1	35
2	Muk Syahidah	1	2	0	1	1	5	2	1	3	0	1	2	1	1	1	5	2	1	1	2	39
3	Hudaifah	0	1	2	1	2	1	3	0	5	1	2	1	0	1	2	1	3	1	1	2	30
4	Rian Sugiharto	1	2	1	0	2	1	2	1	3	1	0	2	1	2	2	1	2	1	5	2	32
5	Ngwu Irwawati	1	2	0	2	1	5	2	1	2	1	3	2	2	2	1	0	2	1	3	1	32
6	Cherry	2	1	0	2	1	2	2	1	5	2	2	1	3	2	0	3	1	1	1	0	32

No	Nama	HASIL POST-TEST SERVIS PEEING Pad Tungku Pendek																				Total	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
7	Gunter Pradon	4	3	1	1	2	0	1	1	1	2	1	1	5	1	1	0	2	1	1	1	3	29
8	Muhib Afzal	2	1	1	2	2	1	1	0	3	2	2	1	1	2	1	1	1	1	3	2	30	
9	Gordony	2	1	2	1	5	2	0	2	1	1	2	1	1	2	1	0	2	3	2	1	32	
10	Irsyad	1	1	1	3	1	1	0	3	1	1	2	1	1	3	1	0	1	3	1	1	27	
11	Alice Vian	1	1	2	0	2	1	2	3	1	1	1	1	1	2	5	2	1	2	0	1	30	
12	Kurniawan	1	1	2	3	5	1	0	1	1	1	1	1	1	2	3	0	1	2	1	1	29	

Peneliti

Halim Irwandi Marpaung

Diketahui Pelatih PSTI Sleman

Dwi Purnawita, S.Pd., J.M.

c. Data Pretest PSTI Bantul

PSTI Bantul D.I. YOGYAKARTA

No	Nama	HASIL FREE-TEST SERVICES Lambunganan Teman Tungku Panjang																		Total
		SKOR SAGARAN																		
1	M. Baqri	2	1	2	2	1	0	2	2	1	3	1	1	0	2	2	1	0	2	1
2	Taufiq Abdillah	3	2	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	1	1	1	0	1
3	Linda Apri	2	0	1	1	5	1	0	1	2	1	0	2	1	2	2	0	2	2	1
4	Anggur Rini	3	1	1	0	2	1	1	2	1	0	5	1	1	2	2	1	1	2	2
5	Dianur Triyadi	1	1	0	1	2	1	3	2	1	2	1	2	1	1	2	1	0	2	3
6	Anwar Ibrahim	2	1	0	1	2	1	2	0	1	3	2	1	2	1	1	2	1	0	1
																				24

No	Nama	HASIL FREE-TEST SERVICES Lambunganan Teman Tungku Panjang																		Total
		SKOR SAGARAN																		
7	Allary Abdurohman	1	1	1	1	1	0	2	1	1	3	1	0	1	1	2	2	1	1	0
8	Tri Yuli	2	1	1	2	2	1	0	1	1	2	0	1	1	2	0	1	1	1	0
9	Darcis Syaiful	2	1	1	0	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2
10	Admard Rizki	1	1	0	1	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2
11	Dhienan Rizmawaty	1	1	2	1	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	2	0	1	2	1
12	Anggry Widya	1	1	2	3	0	1	2	1	1	2	1	0	1	1	2	1	1	1	2
																				22

Diketahui Pelatih PSTI Bantul


Diketahui Pelatih PSTI Bantul

Peneliti


Peneliti

Hakim Irwandi Marpaung

d. Data Posttest PSTI Bantul

PSTI Bantul D.I. YOGYAKARTA

No	Nama	HASIL FREE-TEST SERVICES Lambang Teman Tungku Panjang																				Total	
		SKOR SAGARAN																					
1	M. Baqri	2	1	2	2	1	0	2	2	1	3	1	1	0	2	2	1	0	2	1	1	1	27
2	Taufiq Abdillah	3	2	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	0	1	1	29
3	Linda Apri	2	0	1	1	5	1	0	1	2	1	0	2	1	2	2	1	0	2	2	1	1	27
4	Anggur Rini	3	1	1	0	2	1	1	2	1	0	5	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	30
5	Dianur Triyadi	1	1	0	1	2	1	3	2	1	2	1	2	1	1	2	1	0	2	3	1	1	28
6	Anwar Ibrahim	2	1	0	1	2	1	2	0	1	3	2	1	2	1	1	2	1	0	1	1	1	24

No	Nama	HASIL FREE-TEST SERVICES Lambang Teman Tungku Panjang																				Total	
		SKOR SAGARAN																					
7	Allary Abdurohman	1	1	1	1	1	0	2	1	1	3	1	0	1	1	2	2	1	1	0	1	1	22
8	Triyuli	2	1	2	2	1	0	1	1	2	0	1	1	2	0	1	1	1	1	1	1	1	23
9	Darcis Syaiful	2	1	1	0	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	0	1	1	1	25
10	Admard Rizki	1	1	0	1	2	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	0	1	1	22
11	Dhienan Rizmawaty	1	1	2	1	2	1	1	0	1	1	1	1	1	2	0	1	2	1	1	1	1	24
12	Anggry Widya	1	1	2	3	0	1	2	1	1	2	1	0	1	1	2	1	0	1	1	1	1	22

Diketahui Pelatih PSTI Bantul



Peneliti

Bakim Irawandi Marpaung

Lampiran 19. Deskriptif Statistik

Statistics

	Pre_A1B1	Post_A1B1	Pre_A2B1	Post_A2B1	Pre_A1B2	Post_A1B2	Pre_A2B2	Post_A2B2
Valid	6	6	6	6	6	6	6	6
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	25,6667	32,3333	27,5000	38,5000	21,8333	29,5000	23,0000	26,1667
Median	25,5000	32,0000	27,5000	39,0000	22,0000	29,5000	22,5000	26,0000
Mode	22,00 ^a	32,00	27,00	39,00	22,00	29,00 ^a	22,00	25,00 ^a
Variance	6,667	2,667	4,300	1,500	,567	2,700	1,600	1,367
Minimum	22,00	30,00	24,00	37,00	21,00	27,00	22,00	25,00
Maximum	29,00	35,00	30,00	40,00	23,00	32,00	25,00	28,00
Sum	154,00	194,00	165,00	231,00	131,00	177,00	138,00	157,00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Lampiran 20. Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	Pre_A1B1	Post_A1B1	Pre_A2B1	Post_A2B1	Pre_A1B2	Post_A1B2	Pre_A2B2	Post_A2B2
N	6	6	6	6	6	6	6	6
Normal Parameters ^{a,b}								
Mean	25,6667	32,3333	27,5000	38,5000	21,8333	29,5000	23,0000	26,1667
Std. Deviation	2,58199	1,63299	2,07364	1,22474	,75277	1,64317	1,26491	1,16905
Most Extreme Differences								
Absolute	,150	,252	,238	,325	,254	,214	,285	,223
Positive	,115	,248	,121	,223	,246	,214	,285	,223
Negative	-,150	-,252	-,238	-,325	-,254	-,214	-,215	-,159
Kolmogorov-Smirnov Z	,368	,618	,583	,796	,623	,524	,699	,547
Asymp. Sig. (2-tailed)	,999	,839	,886	,550	,833	,947	,713	,926

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Lampiran 21. Uji Homogenitas**Levene's Test of Equality of Error Variances^a**

Dependent Variable:Ketepatan_Servis

F	df1	df2	Sig.
.123	3	20	.946

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Metode_Latihan + Tungkai + Metode_Latihan * Tungkai

Lampiran 22. Uji ANAVA

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Metode_Latihan	1	Pacing Pad	12
	2	Lambungan Teman	12
Tungkai	1	Tungkai Panjang	12
	2	Tungkai Pendek	12

Descriptive Statistics

Dependent Variable:Ketepatan_Servis

Metode_Latihan	Tungkai	Mean	Std. Deviation	N
Pacing Pad	Tungkai Panjang	32.3333	1.63299	6
	Tungkai Pendek	29.5000	1.64317	6
	Total	30.9167	2.15146	12
Lambungan Teman	Tungkai Panjang	38.5000	1.22474	6
	Tungkai Pendek	26.1667	1.16905	6
	Total	32.3333	6.54124	12
Total	Tungkai Panjang	35.4167	3.50216	12
	Tungkai Pendek	27.8333	2.20880	12
	Total	31.6250	4.81675	24

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable:Ketepatan_Servis

F	df1	df2	Sig.
.123	3	20	.946

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Metode_Latihan + Tungkai + Metode_Latihan * Tungkai

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:Ketepatan_Servis

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	492.458 ^a	3	164.153	79.750	.000	.923
Intercept	24003.375	1	24003.375	1.166E4	.000	.998
Metode_Latihan	12.042	1	12.042	5.850	.025	.226
Tungkai	345.042	1	345.042	167.632	.000	.893
Metode_Latihan * Tungkai	135.375	1	135.375	65.769	.000	.767
Error	41.167	20	2.058			
Total	24537.000	24				
Corrected Total	533.625	23				

a. R Squared = .923 (Adjusted R Squared = .911)

1. Grand Mean

Dependent Variable:Ketepatan_Servis

Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
		Lower Bound	Upper Bound
31.625	.293	31.014	32.236

2. Metode_Latihan

Dependent Variable:Ketepatan_Servis

Metode_Latihan	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Pacing Pad	30.917	.414	30.053	31.781
Lambungan Teman	32.333	.414	31.469	33.197

3. Tungkai

Dependent Variable:Ketepatan_Servis

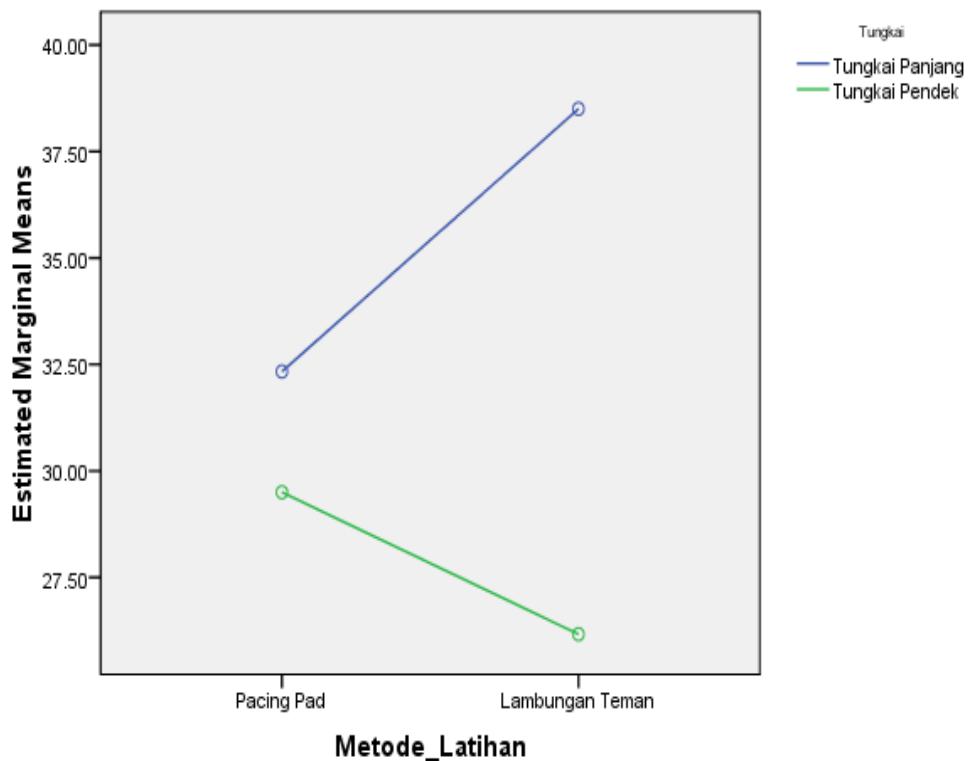
Tungkai	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Tungkai Panjang	35.417	.414	34.553	36.281
Tungkai Pendek	27.833	.414	26.969	28.697

4. Metode_Latihan * Tungkai

Dependent Variable:Ketepatan_Servis

Metode_Latihan	Tungkai	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Pacing Pad	Tungkai Panjang	32.333	.586	31.112	33.555
	Tungkai Pendek	29.500	.586	28.278	30.722
Lambungan Teman	Tungkai Panjang	38.500	.586	37.278	39.722
	Tungkai Pendek	26.167	.586	24.945	27.388

Estimated Marginal Means of Ketepatan_Servis



Multiple Comparisons

Ketepatan_Servis

Tukey HSD

(I)	(J)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
A1B1	A2B1	-6.1667*	.82832	.000	-8.4851	-3.8483
	A1B2	2.8333*	.82832	.013	.5149	5.1517
	A2B2	6.1667*	.82832	.000	3.8483	8.4851
A2B1	A1B1	6.1667*	.82832	.000	3.8483	8.4851
	A1B2	9.0000*	.82832	.000	6.6816	11.3184
	A2B2	12.3333*	.82832	.000	10.0149	14.6517
A1B2	A1B1	-2.8333*	.82832	.013	-5.1517	-.5149
	A2B1	-9.0000*	.82832	.000	-11.3184	-6.6816
	A2B2	3.3333*	.82832	.003	1.0149	5.6517
A2B2	A1B1	-6.1667*	.82832	.000	-8.4851	-3.8483
	A2B1	-12.3333*	.82832	.000	-14.6517	-10.0149
	A1B2	-3.3333*	.82832	.003	-5.6517	-1.0149

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 2.058.

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Lampiran 23. Presensi Latihan

DAFTAR PRESENSI LATIHAN PSTI SLEMAN

Lampiran 24. Presensi Latihan

DAFTAR PRESENSI LATIHAN PSTI BANTUL

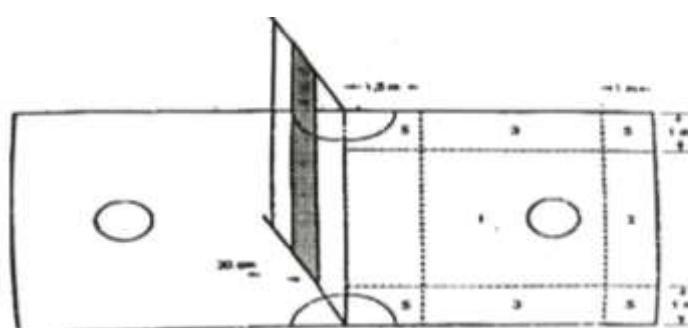
Lampiran 25. Uji Coba Instrumen

Variabel terikat yang akan diukur adalah ketepatan servis pada atlet sepak takraw putra pada *club* PSTI Bantul dan PSTI Sleman. Menurut Jamalong & Syam (2014: 43) “Tes Servis bertujuan untuk mengukur keterampilan servis”. Adapun instrumen penelitiannya adalah:

Alat/ fasilitas : lapangan sepak takraw, net, tiang net, bola, formulir pencatat skor dan seorang pelambung bola.

Pelaksanaan Tes:

- a. Tekong menempati garis lingkaran tekong pada lapangan sepak takraw
- b. Tekong berusaha mengarahkan bola ke daerah lapangan dengan melewati net.
- c. Tekong melakukan servis sebanyak 20 kali dengan bantuan lambungan dari pemain lainnya.
- d. Area sasaran terdiri dari 5 arah sasaran dengan skor 1 – 5 sesuai dengan tingkat kesulitan
- e. Skor keseluruhan diperoleh dengan cara menjumlahkan skor.



Gambar 26 : Lapangan dan Penilaian untuk Tes Servis
Sumber: Jamalong & Syam, 2014: 43

HASIL TES KEMAMPUAN KETEPATAN SERVICE PUNGGUNG

No	Nama	TES 1	TES 2
1	A	37	38
2	B	31	36
3	C	24	30
4	D	36	42
5	E	34	30
6	F	26	32
7	G	32	38
8	H	36	43
9	I	33	38
10	J	20	26

VALIDITAS

Correlations

		Tes1	Tes2
Spearman's rho	Correlation Coefficient	1,000	,759*
	Sig. (2-tailed)	.	,011
	N	10	10
	Correlation Coefficient	,759*	1,000
Tes2	Sig. (2-tailed)	,011	.
	N	10	10

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

RELIABILITAS TEST-RETEST

Correlations

		Tes1	Tes2
Tes1	Pearson Correlation	1	,822**
	Sig. (2-tailed)	.	,004
	N	10	10
	Pearson Correlation	,822**	1
Tes2	Sig. (2-tailed)	,004	.
	N	10	10

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

PROGRAM LATIHAN

PROGRAM LATIHAN

No	Bentuk-bentuk Latihan Servis Punggung				Mikro	Sesi	
	Latihan Servis Pecing Pad (Target Statis)		Latihan Servis Lambungan Teman (Target Dinamis)				
	Pretest Kemampuan Servis Punggung					Sampai Selesai	
1	a. Latihan fleksibilitas b. Servis <i>pecing pad</i> (gerakan servis hanya fokus pada perkenaan target pecing yang dibelakangnya). Posisi kaki tumpuan atau arah ujung jari kaki 90⁰ dari posisi pelambung. c. <i>Game</i>	20 menit 3 set x 8 repetisi <i>Recovery</i> 30 detik 15 Menit	a. Latihan fleksibilitas b. Servis lambungan teman (lambungan bola parabol dengan ketinggian bola 2 – 4 meter di atas kepala, jatuh sesuai permintaan tekong) dan bola servis diarahkan sesuai permintaan pelatih ke arah kiri/ kanan. Posisi kaki tumpuan atau arah ujung jari kaki 90⁰ dari posisi pelambung c. <i>Game</i>	20 menit 3 set x 8 repetisi <i>Recovery</i> 30 detik 15 Menit	I	1, 2	
	a. Latihan fleksibilitas b. Servis <i>pecing pad</i> (gerakan servis hanya fokus pada perkenaan target pecing yang di atas kepalanya). Posisi kaki tumpuan atau arah ujung jari kaki 90⁰ dari posisi pelambung. c. <i>Game</i>	20 menit 3 set x 11 repetisi <i>Recovery</i> 30 detik 15 Menit	a. Latihan fleksibilitas b. Servis lambungan teman (lambungan bola parabol dengan ketinggian bola 2 – 4 meter di atas kepala, jatuh sesuai permintaan tekong) dan bola servis diarahkan sesuai permintaan pelatih ke arah kiri/ kanan. Posisi kaki tumpuan atau arah ujung jari kaki 90⁰ dari posisi pelambung c. <i>Game</i>	20 menit 3 set x 11 repetisi <i>Recovery</i> 30 detik 15 Menit		3, 4	

	a. Latihan fleksibilitas b. Servis pecing pad (gerakan servis hanya fokus pada perkenaan target pecing yang di depannya) . Posisi kaki tumpuan atau arah ujung jari kaki 45⁰ dari posisi pelambung. c. <i>Game</i>	20 menit 4 set x 13 repetisi <i>Recovery</i> 35 detik 15 Menit	a. Latihan fleksibilitas b. Servis lambungan teman (lambungan bola parabol, tinggi 2 – 4 meter di atas kepala, jatuhnya sesuai permintaan tekong untuk melakukan servis) dan bola servis diarahkan sesuai permintaan pelatih ke arah kiri/ kanan. Posisi kaki tumpuan atau arah ujung jari kaki 45⁰ dari posisi pelambung. c. <i>Game</i>	20 menit 4 set x 13 repetisi <i>Recovery</i> 35 detik 15 Menit		
2	a. Latihan fleksibilitas b. Servis pecing pad (gerakan servis hanya fokus pada perkenaan target pecing yang di belakangnya) . Posisi kaki tumpuan atau arah ujung jari kaki 45⁰ dari posisi pelambung. c. <i>Game</i>	20 menit 4 set x 16 repetisi <i>Recovery</i> 35 detik 15 Menit	a. Latihan fleksibilitas b. Servis lambungan teman (lambungan bola parabol, tinggi 2 – 4 meter di atas kepala, jatuhnya sesuai permintaan tekong untuk melakukan servis) dan bola servis diarahkan sesuai permintaan pelatih ke arah kiri/ kanan.. Posisi kaki tumpuan atau arah ujung jari kaki 45⁰ dari posisi pelambung. c. <i>Game</i>	20 menit 4 set x 16 repetisi <i>Recovery</i> 35 detik 15 Menit	II	5, 6 7, 8

	a. Latihan fleksibilitas b. Servis pecing pad (gerakan servis hanya fokus pada perkenaan target pecing di atas kepalanya). Posisi kaki tumpuan atau arah ujung jari kaki lurus pada posisi pelambung. c. <i>Game</i>	20 menit 5 set x 18 repetisi <i>Recovery</i> 40 detik 15 Menit	a. Latihan fleksibilitas b. Servis lambungan teman (lambungan bola parabol dengan ketinggian bola 2 – 4 meter di atas kepala, jatuh sesuai permintaan tekong) dan bola servis diarahkan sesuai permintaan pelatih ke arah kiri/ kanan.. Posisi kaki tumpuan atau arah ujung jari kaki lurus pada posisi pelambung. c. <i>Game</i>	20 menit 5 set x 18 repetisi <i>Recovery</i> 40 detik 15 Menit		9, 10
3	a. Latihan fleksibilitas b. Servis pecing pad (gerakan servis hanya fokus pada perkenaan target pecing didepannya). Posisi kaki tumpuan atau arah ujung jari kaki lurus pada posisi pelambung. c. <i>Game</i>	20 menit 5 set x 21 repetisi <i>Recovery</i> 40 detik 15 Menit	a. Latihan fleksibilitas b. Servis lambungan teman (lambungan bola parabol dengan ketinggian bola 2 – 4 meter di atas kepala, jatuh sesuai permintaan tekong) dan bola servis diarahkan sesuai permintaan pelatih ke arah kiri/ kanan.. Posisi kaki tumpuan atau arah ujung jari kaki lurus pada posisi pelambung. c. <i>Game</i>	20 menit 5 set x 21 repetisi <i>Recovery</i> 40 detik 15 Menit	III	11, 12

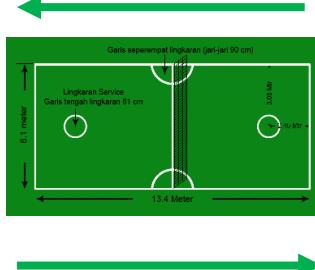
4	a. Latihan fleksibilitas b. Servis pecing pad (gerakan servis hanya fokus pada perkenaan target pecing di atas kepalanya dan di depannya). Posisi kaki tumpuan atau arah ujung jari kaki lurus bebas sesuai keinginan atau keleluasaannya c. <i>Game</i>	20 menit 6 set x 23 repetisi <i>Recovery</i> 45 detik (23 repetisi x 2 set) target servis belakang, di atas kepala, di depan. 15 Menit	a. Latihan fleksibilitas b. Servis lambungan teman (lambungan bola parabol, tinggi 2 – 4 meter di atas kepala, jatuhnya sesuai permintaan tekong untuk melakukan servis) dan bola servis diarahkan sesuai permintaan pelatih, kearah kiri atau kearah kanan. Posisi kaki tumpuan atau arah ujung jari kaki lurus bebas sesuai keinginan atau keleluasaannya c. <i>Game</i>	20 menit 6 set x 23 repetisi <i>Recovery</i> 45 detik 15 Menit	IV	13,14 15,16
	a. Latihan fleksibilitas b. Servis pecing pad (gerakan servis hanya fokus pada perkenaan target pecing di atas kepalanya dan di depannya). Posisi kaki tumpuan atau arah ujung jari kaki lurus bebas sesuai keinginan atau keleluasaannya c. <i>Game</i>	20 menit 6 set x 25 repetisi <i>Recovery</i> 45 detik (25 repetisi x 2 set) target servis belakang, di atas kepala, di depan. 15 Menit	a. Latihan fleksibilitas b. Servis lambungan teman (lambungan bola parabol, tinggi 2 – 4 meter di atas kepala, jatuhnya sesuai permintaan tekong untuk melakukan servis) dan bola servis diarahkan sesuai permintaan pelatih, kearah kiri atau kearah kanan. Posisi kaki tumpuan atau arah ujung jari kaki lurus bebas sesuai keinginan atau keleluasaannya c. <i>Game</i>	20 menit 6 set x 25 repetisi <i>Recovery</i> 45 detik 15 Menit		
	<i>Posttest Ketepatan Servis Punggung</i>					Sampai Selesai

PROGRAM LATIHAN *PECING PAD* (TARGET STATIS)

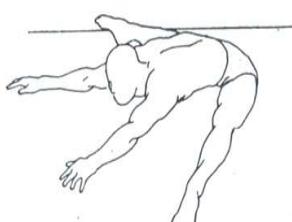
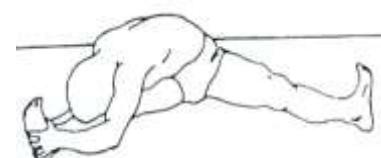
PROGRAM LATIHAN PECING PAD

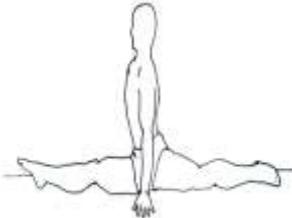
Cabang Olahraga : Sepak Takraw
 Waktu : 90 menit
 Sasaran Latihan : Ketepatan *Servis Punggung*
 Hari/Tanggal :

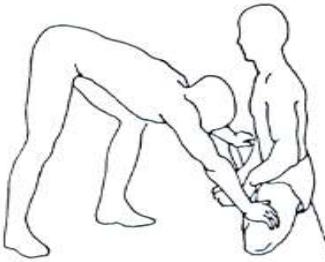
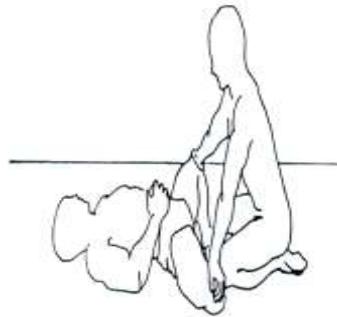
Jumlah Atlet : 12 Atlet Sleman
 Sesi : 1, 2, 3, 4
 Peralatan : Lapangan, Bola, Net, Pecing dll
 Intensitas : Sedang

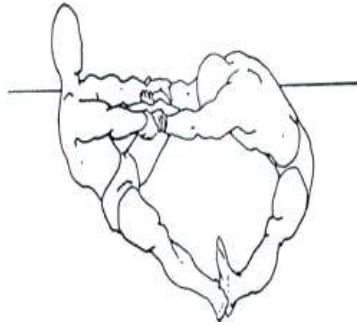
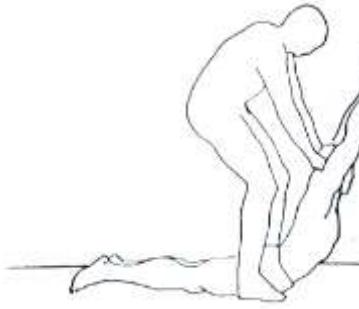
No.	Tahapan Materi	Dosis	Formasi	Keterangan
1	Pendahuluan 1. Berdoa 2. Pengantar	5 menit	O O O O O O O O O O O O X	1. Berdoa 2. Pengantar secara singkat dan jelas Ket. O = Atlet X = Pelatih
2	Pemanasan: 1. <i>Jogging</i> 2. Peregangan Statis	20 menit 8 Putaran		1. <i>Jogging</i> keliling lapangan selama 8 putaran 2. Penguluran statis (8 kali hitungan)

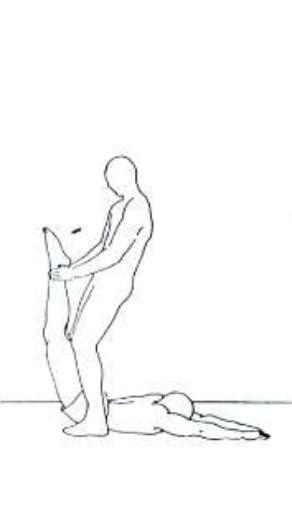
	<p>3. Fleksibilitas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ballistik 	8x2 hitungan	<p>• GAMBAR BALLISTIK</p> <p>1) Gambar Pertama</p>  <p>2) Gambar Kedua</p> 	<p>3. FLEKSIBILITAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ballistik <p>Tujuan : Melatih persendian dan otot pangkal panggul Cara melakukan : Melakukan gerakan yang di pantul-pantulkan</p> <p>1) Gambar 1</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Ambil posisi squat dengan berat tubuh terletak pada lutut kaki kanan yang dilentukan, kaki kanan mendatar pada lantai dan kaki kiri diregangkan ke arah samping. b. Peganglah pergelangan kaki kanan anda dengan tangan kanan, tangan kiri memegang pergelangan kaki kiri. c. Hembuskan nafas dan perlahan-lahan turunkan dada anda ke arah paha kiri. d. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks. <p>2) Gambar 2</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Berdiri tegak lurus dengan kedua kaki terentang dengan jarak kira-kira 2 kaki. b. Putar kaki kiri anda 90 derajat ke arah sisi kanan, usahakan jari-jari dan tumit kaki dalam satu garis lurus dengan tubuh anda. c. Lentukan lutut kanan dan gulingkan kaki kiri ke bawah sehingga bagian atas dari kura-kura kaki menyentuh lantai. d. Letakkan kedua tangan pada pinggang. (beberapa orang memilih meletakkan satu tangan pada lutut bagian depan dan satu lagi pada pantat).
--	---	--------------	--	---

		<p>3) Gambar Ketiga</p> 	<p>e. Hembuskan nafas, dan perlahan-lahan sandarkan atau dorong pinggul kiri ke arah lantai.</p> <p>f. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks.</p>
		<p>4) Gambar Keempat</p> 	<p>a. Duduk tegak lurus pada lantai.</p> <p>b. Regangkan kedua lutut anda dan letakkan kedua tumit dan telapak kaki anda berhimpit (saling melempel) kemudian tarik bersama-sama ke arah pantat anda.</p> <p>c. Letakkan kedua siku anda pada sebelah dalam dari kedua kaki anda bagian atas.</p> <p>d. Hembuskan nafas, dan perlahan-lahan tekan kedua kaki anda kelantai.</p> <p>e. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian releks.</p>
		<p>5) Gambar Kelima</p> 	<p>a. Duduk tegak lurus pada lantai dengan kedua kaki lurus.</p> <p>b. Rentangkan kedua kaki anda.</p> <p>c. Hembuskan nafas, usahakan kedua kaki anda tetap lurus, regangkan punggung bagian atas, bengkokkan ke depan pada batas pinggang, dan turunkan batang tubuh anda pada lantai.</p> <p>d. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks.</p>
			<p>3) Gambar 3</p> <p>a. Duduk tegak lurus pada lantai.</p> <p>b. Regangkan kedua lutut anda dan letakkan kedua tumit dan telapak kaki anda berhimpit (saling melempel) kemudian tarik bersama-sama ke arah pantat anda.</p> <p>c. Letakkan kedua siku anda pada sebelah dalam dari kedua kaki anda bagian atas.</p> <p>d. Hembuskan nafas, dan perlahan-lahan tekan kedua kaki anda kelantai.</p> <p>e. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian releks.</p> <p>4) Gambar 4</p> <p>a. Duduk tegak lurus pada lantai dengan kedua kaki lurus.</p> <p>b. Rentangkan kedua kaki anda.</p> <p>c. Hembuskan nafas, usahakan kedua kaki anda tetap lurus, regangkan punggung bagian atas, bengkokkan ke depan pada batas pinggang, dan turunkan batang tubuh anda pada lantai.</p> <p>d. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks.</p> <p>5) Gambar 5</p> <p>a. Duduk tegak lurus pada lantai dengan kedua kaki lurus.</p> <p>b. Rentangkan kedua kaki anda selebar mungkin.</p> <p>c. Hembuskan nafas, putar tubuh anda, dan bengkokkan batang tubuh bagian atas ke arah kaki yang</p>

		<p>6) Gambar Keenam</p> 	<p>diregangkan.</p> <p>d. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks.</p> <p>6) Gambar 6</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Berlutut pada lantai dengan kedua kaki bersama-sama, kedua tangan pada sisi anda. b. Angkat lutut kanan dan letakkan kaki anda tersebut ke depan untuk menyangga tubuh. c. Hembuskan nafas, bengkokkan tubuh anda pada batas pinggang, rendahkan batang tubuh bagian atas pada paha kanan, dan letakkan kedua tangan beberapa inci di depan kaki kanan anda sebagai penyangga. d. Hembuskan nafas, perlakan-lahan sorongkan kaki kanan anda ke depan dan luruskan (kuatkan) kedua kaki pada saat kaki yang di belakang merentang ke belakang. e. Bertahanlah pada posisi meregangkan, kemudian rileks.
	<ul style="list-style-type: none"> • PNF <i>(Proprioceptive neuromuscular facilitation)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • GAMBAR PNF <p>1) Gambar Pertama</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fleksibilitas Propioceptive neuromuscular facilitation <p>Tujuan : melatih persendian dan otot pangkal panggul Cara melakukan : Melakukan gerakan (kontraksi-relaksasi)</p> <p>1) Gambar 1</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Duduk tegak lurus pada lantai. b. Lentukkan kedua lutut anda dan bawalah kedua tumit anda dan telapak kaki anda bersama-sama (saling berhimpit) pada saat anda menariknya ke arah pantat anda.

		 <p>2) Gambar Kedua</p>	<ul style="list-style-type: none"> c. Teman anda berada di depan anda dengan kedua tangannya terletak pada sebelah dalam dari kaki bagian atas anda. d. Hembuskan nafas dan biarkan teman anda membantu menurunkan kedua kaki anda ke lantai. Berkomunikasilah dengan teman anda dalam melakukan peregangan jenis ini, dan lakukan dengan hati-hati. e. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks.
		 <p>3) Gambar Ketiga</p>	<p>2) Gambar 2</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Berbaring dengan punggung mendatar dan posisi tubuh anda pada lantai b. Lentukkan kedua lutut anda dan geser kedua tumit dan telapak kaki anda bersama-sama (saling bertautan), sambil anda menariknya ke arah pantat. c. Teman anda mengambil posisi berlutut tepat di depan anda, dengan kedua tangannya terletak pada kedua lutut anda. d. Hembuskan nafas pada saat anda membiarkan teman anda secara perlahan menekan kedua kaki anda ke lantai. Berkomunikasilah dengan teman anda dalam melakukan peregangan jenis ini, dan lakukanlah dengan hati-hati. e. Bertahanlah pada posisi meregang, meregang, kemudian rileks. <p>3) Gambar 3</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Duduk tegak lurus pada lantai dengan kedua kaki lurus dan direntangkan. b. Teman anda mengambil posisi yang sama. Menekan

			 <p>4) Gambar Empat</p>	<p>kedua kaki anda bersama-sama (saling menekan), dan saling berpengan tangan.</p> <ul style="list-style-type: none"> c. Hembuskan nafas, usahakan kedua kaki anda tetap lurus, regangkan punggung anda bagian atas, bengkokkan tubuh pada batas pinggang, dan turunkan tubuh bagian atas anda ke arah lantai pada saat teman anda menyadarkan tubuh ke anda. Berkomunikasilah dengan teman anda dalam melakukan peregangan ini dan lakukan dengan hati-hati. d. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks. <p>4) Gambar 4</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Berbaring menelungkup pada lantai dengan tubuh di luruskan dan kedua lengan parallel (sejajar dengan bahu) dan meregang kedepan. b. Teman anda merentangkan pinggul anda, sambil memegangi lapisan luar dari kepala anda. c. Teman anda membengkokkan kaki anda pada bagian pinggul dan lutut, mengarahkan ke bawah, dan memegang kedua bahu anda. d. Hembuskan nafas dan konraksikan otot pantat (gluteals) untuk mencegah tekanan yang berlebihan pada punggung bawah anda pada saat anda perlahan-lahan mengangkat batang tubuh bagian atas anda dari lantai. e. Bertahanlah pada posisi meregang kemudian rileks. <p>5) Gambar Kelima</p>  <p>5) Gambar 5</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Berbaring menelungkup pada lantai dengan tubuh diluruskan dan kedua lengan paralel (sejajar dengan
--	--	--	--	---

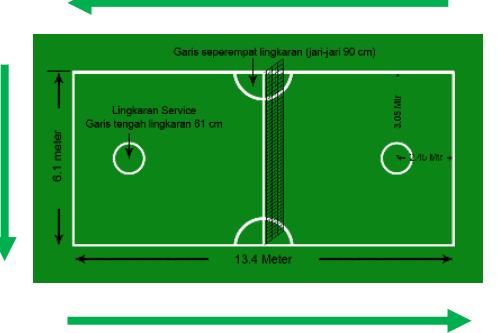
				<p>bahu) dan meregang ke depan.</p> <ul style="list-style-type: none"> b. Teman anda merentangkan pinggul anda, sambil memegangi lapisan luar kedua kaki anda. c. Teman anda membengkokkan kaki anda pada bagian pinggul dan lutut, mengarah ke bawah, dan memegang kedua kaki bagian bawah atau bagian pergelangan kaki anda. d. Hembuskan nafas dan kontraksikan otot pantat (gluteals) untuk mencegah tekanan yang berlebihan mengangkat kedua paha anda dari lantai. Berkommunikasilah dengan teman anda dalam melakukan peregangan ini dan lakukan dengan hati-hati. e. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks
175	<p>4. Latihan Inti</p> <p>a. Latihan Inti Sesi 1 – 2 Servis <i>pecing pad</i> (gerakan servis hanya fokus pada perkenaan target pecing yang dibelakangnya). Posisi kaki tumpuan atau arah ujung jari kaki 90° dari posisi pelambung.</p>	<p>40 menit</p> <p>3 set x 8 repetisi <i>Recovery</i> 30 detik</p>		<p>4. Keterangan</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Keterangan Servis dengan <i>Pecing Pad</i> – target dibelakang kepala. <ul style="list-style-type: none"> • Atlet berdiri berhadapan dengan kawannya yang memegang <i>pecing pad</i>. • Pastikan teman yang memegang <i>pecing pad</i> berdiri pada posisi yang lebih tinggi. • Atlet kemudian melakukan servis sekeras mungkin dengan sasaran <i>pecing</i> yang di belakangnya • Lakukan terus – menerus secara continue sesuai dengan dosis latihan persesi.

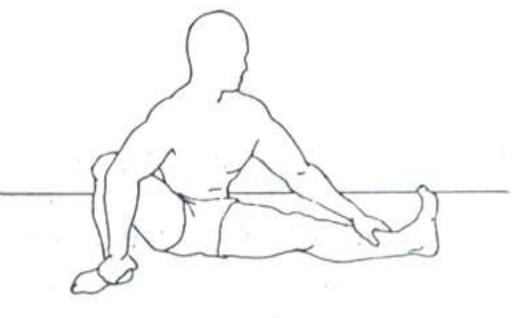
	<p>b. Latihan Inti Sesi 3 – 4 Servis <i>pecing pad</i> (gerakan servis hanya fokus pada perkenaan target pecing yang di atas kepalanya). Posisi kaki tumpuan atau arah ujung jari kaki 90° dari posisi pelambung.</p> <p>5. Game</p>			<p>b. Keterangan Servis dengan <i>Pecing Pad</i> – target di atas kepala.</p> <ul style="list-style-type: none"> Atlet berdiri berhadapan dengan kawannya yang memegang <i>pecing pad</i>. Pastikan teman yang memegang <i>pecing pad</i> berdiri pada posisi yang lebih tinggi. Atlet kemudian melakukan servis sekeras mungkin dengan sasaran <i>pecing</i> yang di atas kepalanya. Lakukan terus – menerus secara continue sesuai dengan dosis latihan persesi. <p>5. Game: bertujuan agar menghindari kejemuhan atlet. Untuk servis punggungnya langsung di praktekkan dilapangan.</p>																		
4	<p>Penutup</p> <p>a. <i>Cooling down</i></p> <p>b. Peregangan Dinamis</p> <p>c. Berdoa</p>	10 menit	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td> </tr> <tr> <td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">X</td> </tr> </table>	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X						<ol style="list-style-type: none"> Berjalan mengelilingi lapangan Memutar kepala, pinggang dan tangan Berdoa <p>X : Pelatih O : Atlet</p>
O	O	O	O	O	O																	
O	O	O	O	O	O																	
X																						

PROGRAM LATIHAN PECING PAD

Cabang Olahraga : Sepak Takraw
 Waktu : 105 menit
 Sasaran Latihan : Ketepatan *Servis Punggung*
 Hari/Tanggal :

Jumlah Atlet : 12 Atlet Sleman
 Sesi : 5, 6, 7, 8
 Peralatan : Lapangan, Bola, Net, Pecing dll
 Intensitas : Sedang

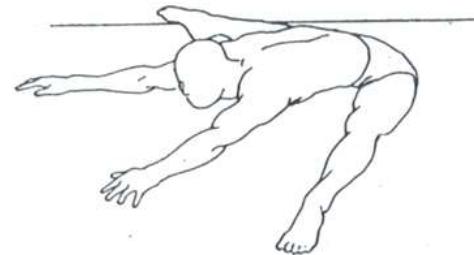
No.	Tahapan Materi	Dosis	Formasi	Keterangan
1	Pendahuluan 1. Berdoa 2. Pengantar	5 menit	O O O O O O O O O O X	1. Berdoa 2. Pengantar secara singkat dan jelas Ket. O = Atlet X = Pelatih
2	Pemanasan: 1. <i>Jogging</i> 2. Peregangan Statis	20 menit 8 Putaran 8 hitungan tiap item		1. <i>Jogging</i> keliling lapangan selama 8 putaran 2. Penguluran statis (8 kali hitungan)

	<p>3. Fleksibilitas • Ballistik</p> <p>8x2 hitungan</p>	<p>• GAMBAR BALLISTIK</p> <p>1) Gambar Pertama</p>  <p>2) Gambar Kedua</p> 	<p>3. FLEKSIBILITAS • Ballistik</p> <p>Tujuan : Melatih persendian dan otot pangkal panggul Cara melakukan : Melakukan gerakan yang di pantul-pantulkan</p> <p>1) Gambar 1</p> <ol style="list-style-type: none"> Ambil posisi squat dengan berat tubuh terletak pada lutut kaki kanan yang dilentukan, kaki kanan mendatar pada lantai dan kaki kiri diregangkan ke arah samping. Peganglah pergelangan kaki kanan anda dengan tangan kanan, tangan kiri memegang pergelangan kaki kiri. Hembuskan nafas dan perlahan-lahan turunkan dada anda ke arah paha kiri. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks. <p>2) Gambar 2</p> <ol style="list-style-type: none"> Berdiri tegak lurus dengan kedua kaki terentang dengan jarak kira-kira 2 kaki. Putar kaki kiri anda 90 derajat ke arah sisi kanan, usahakan jari-jari dan tumit kaki dalam satu garis lurus dengan tubuh anda. Lentukan lutut kanan dan gulingkan kaki kiri ke bawah sehingga bagian atas dari kura-kura kaki menyentuh lantai. Letakkan kedua tangan pada pinggang. (beberapa orang memilih meletakkan satu tangan pada lutut
--	---	--	---

3) Gambar Ketiga



4) Gambar Keempat



bagian depan dan satu lagi pada pantat).

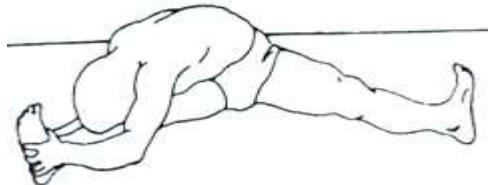
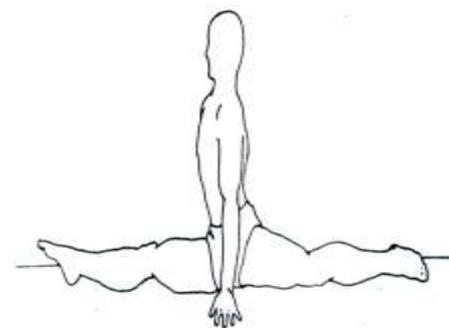
- e. Hembuskan nafas, dan perlahan-lahan sandarkan atau dorong pinggul kiri ke arah lantai.
- f. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks.

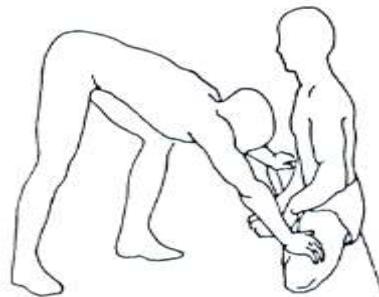
3) Gambar 3

- a. Duduk tegak lurus pada lantai.
- b. Regangkan kedua lutut anda dan letakkan kedua tumit dan telapak kaki anda berhimpit (saling melempel) kemudian tarik bersama-sama ke arah pantat anda.
- c. Letakkan kedua siku anda pada sebelah dalam dari kedua kaki anda bagian atas.
- d. Hembuskan nafas, dan perlahan-lahan tekan kedua kaki anda kelantai.
- e. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian releks.

4) Gambar 4

- a. Duduk tegak lurus pada lantai dengan kedua kaki lurus.
- b. Rentangkan kedua kaki anda.
- c. Hembuskan nafas, usahakan kedua kaki anda tetap lurus, regangkan punggung bagian atas, bengkokkan ke depan pada batas pinggang, dan turunkan batang tubuh anda pada lantai.
- d. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks.

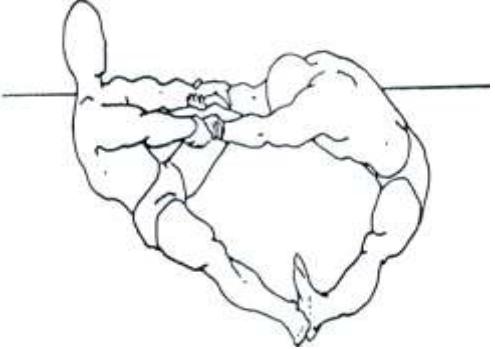
<ul style="list-style-type: none"> • PNF <i>(Proprioceptive neuromuscular facilitation)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • GAMBAR PNF 	<p>5) Gambar Kelima</p>  <p>6) Gambar Keenam</p> 	<p>5) Gambar 5</p> <ol style="list-style-type: none"> Duduk tegak lurus pada lantai dengan kedua kaki lurus. Rentang kedua kaki anda selebar mungkin. Hembuskan nafas, putar tubuh anda, dan bengkokkan batang tubuh bagian atas ke arah kaki yang diregangkan. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks. <p>6) Gambar 6</p> <ol style="list-style-type: none"> Berlutut pada lantai dengan kedua kaki bersama-sama, kedua tangan pada sisi anda. Angkat lutut kanan dan letakkan kaki anda tersebut ke depan untuk menyangga tubuh. Hembuskan nafas, bengkokkan tubuh anda pada batas pinggang, rendahkan batang tubuh bagian atas pada paha kanan, dan letakkan kedua tangan beberapa inci di depan kaki kanan anda sebagai penyangga. Hembuskan nafas, perlakan-lahan sorongkan kaki kanan anda ke depan dan luruskan (kuatkan) kedua kaki pada saat kaki yang di belakang merentang ke belakang. Bertahanlah pada posisi meregangkan, kemudian rileks. <p>• Fleksibilitas Proprioceptive neuromuscular facilitation</p> <p>Tujuan : melatih persendian dan otot pangkal panggul Cara melakukan : Melakukan gerakan (kontraksi-relaksasi)</p>
--	--	--	--

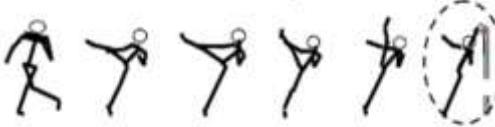
1) Gambar Pertama**2) Gambar Kedua****1) Gambar 1**

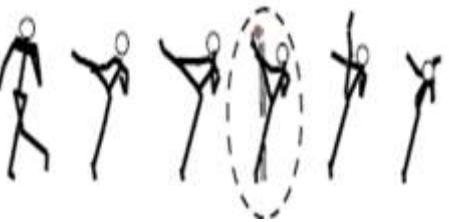
- a. Duduk tegak lurus pada lantai.
- b. Lentukkan kedua lutut anda dan bawalah kedua tumit anda dan telapak kaki anda bersama-sama (saling berhimpit) pada saat anda menariknya ke arah pantat anda.
- c. Teman anda berada di depan anda dengan kedua tangannya terletak pada sebelah dalam dari kaki bagian atas anda.
- d. Hembuskan nafas dan biarkan teman anda membantu menurunkan kedua kaki anda ke lantai. Berkomunikasilah dengan teman anda dalam melakukan peregangan jenis ini, dan lakukan dengan hati-hati.
- e. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks.

2) Gambar 2

- a. Berbaring dengan punggung mendatar dan posisi tubuh anda pada lantai
- b. Lentukkan kedua lutut anda dan geser kedua tumit dan telapak kaki anda bersama-sama (saling bertautan), sambil anda menariknya ke arah pantat.
- c. Teman anda mengambil posisi berlutut tepat di depan anda, dengan kedua tangannya terletak pada kedua lutut anda.
- d. Hembuskan nafas pada saat anda membiarkan teman anda secara perlahan menekan kedua kaki anda ke lantai. Berkomunikasilah dengan teman anda dalam melakukan peregangan jenis ini, dan lakukanlah dengan hati-hati.
- e. Bertahanlah pada posisi meregang, meregang,

			<p>3) Gambar Ketiga</p> 	<p>kemudian rileks.</p> <p>3) Gambar 3</p> <ol style="list-style-type: none"> Duduk tegak lurus pada lantai dengan kedua kaki lurus dan direntangkan. Teman anda mengambil posisi yang sama. Menekan kedua kaki anda bersama-sama (saling menekan), dan saling berpengan tangan. Hembuskan nafas, usahakan kedua kaki anda tetap lurus, regangkan punggung anda bagian atas, bengkokkan tubuh pada batas pinggang, dan turunkan tubuh bagian atas anda ke arah lantai pada saat teman anda menyadarkan tubuh ke anda. Berkomunikasilah dengan teman anda dalam melakukan peregangan ini dan lakukan dengan hati-hati. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks. <p>4) Gambar Empat</p> 
--	--	--	---	---

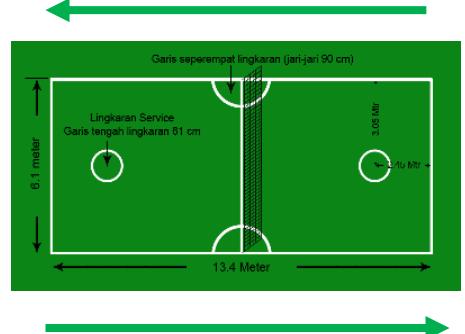
			5) Gambar Kelima 	5) Gambar 5 <ol style="list-style-type: none"> Berbaring menelungkup pada lantai dengan tubuh diluruskan dan kedua lengan paralel (sejajar dengan bahu) dan meregang ke depan. Teman anda merentangkan pinggul anda, sambil memegangi lapisan luar kedua kaki anda. Teman anda membengkokkan kaki anda pada bagian pinggul dan lutut, mengarah ke bawah, dan memegang kedua kaki bagian bawah atau bagian pergelangan kaki anda. Hembuskan nafas dan kontraksikan otot pantat (gluteals) untuk mencegah tekanan yang berlebihan mengangkat kedua paha anda dari lantai. Berkommunikasilah dengan teman anda dalam melakukan peregangan ini dan lakukan dengan hati-hati. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks
3	4. Latihan Inti a. Latihan Inti Sesi 5 – 6 Servis pecing pad (gerakan servis hanya fokus pada perkenaan target pecing yang di depannya). Posisi kaki	55 menit		4. Keterangan <ol style="list-style-type: none"> Keterangan Servis dengan <i>Pecing Pad</i> – target di atas kepala <ul style="list-style-type: none"> Atlet berdiri berhadapan dengan kawannya yang memegang <i>pecing pad</i>. Pastikan teman yang memegang <i>pecing pad</i> berdiri pada posisi yang lebih tinggi. Atlet kemudian melakukan servis sekeras mungkin dengan sasaran <i>pecing</i> yang di depannya. Lakukan terus – menerus secara continue sesuai dengan dosis latihan persesi.

	tumpuan atau arah ujung jari kaki 45⁰ dari posisi pelambung. b. Latihan Inti Sesi 7 – 8 Servis pecing pad (gerakan servis hanya fokus pada perkenaan target pecing yang di belakangnya) . Posisi kaki tumpuan atau arah ujung jari kaki 45⁰ dari posisi pelambung. 5. <i>Game</i>	4 set x 13 repetisi <i>Recovery</i> 35 detik		<p>b. Keterangan Servis dengan <i>Pecing Pad</i> – target di depan kepalanya.</p> <ul style="list-style-type: none"> Atlet berdiri berhadapan dengan kawannya yang memegang <i>pecing pad</i>. Pastikan teman yang memegang <i>pecing pad</i> berdiri pada posisi yang lebih tinggi. Atlet kemudian melakukan servis sekeras mungkin dengan sasaran <i>pecing</i> yang di belakangnya. Lakukan terus – menerus secara continue sesuai dengan dosis latihan persesi. <p>5. Game: bertujuan agar menghindari kejemuhan atlet. Untuk servis punggungnya langsung di praktekkan dilapangan.</p>
4	Penutup a. <i>Cooling down</i> b. Peregangan Dinamis c. Berdoa	10 menit	O O O O O O O O O O O O X	<ol style="list-style-type: none"> Berjalan mengelilingi lapangan Memutar kepala, pinggang dan tangan Berdoa <p>X : Pelatih O : Atlet</p>

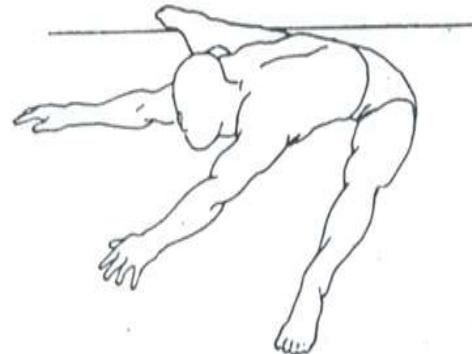
PROGRAM LATIHAN PECING PAD

Cabang Olahraga : Sepak Takraw
 Waktu : 120 menit
 Sasaran Latihan : Ketepatan Servis Punggung
 Hari/Tanggal :

Jumlah Atlet : 12 Atlet Sleman
 Sesi : 9, 10, 11, 12
 Peralatan : Lapangan, Bola, Net, Pecing dll
 Intensitas : Sedang

No.	Tahapan Materi	Dosis	Formasi	Keterangan
1	Pendahuluan 1. Berdoa 2. Pengantar	5 menit	O O O O O O O O O O O O X	1. Berdoa 2. Pengantar secara singkat dan jelas Ket. O = Atlet X = Pelatih
2	Pemanasan: 1. <i>Jogging</i> 2. Peregangan Statis	20 menit 8 Putaran 8 hitungan tiap item		1. <i>Jogging</i> keliling lapangan selama 8 putaran 2. Penguluran statis (8 kali hitungan)

	<p>3. Fleksibilitas • Ballistik</p>	<p>8x2 hitungan</p>	<p>• GAMBAR BALLISTIK</p> <p>1) Gambar Pertama</p>  <p>2) Gambar Kedua</p> 	<p>3. FLEKSIBILITAS • Ballistik</p> <p>Tujuan : Melatih persendian dan otot pangkal panggul Cara melakukan : Melakukan gerakan yang di pantul-pantulkan</p> <p>1) Gambar 1</p> <ol style="list-style-type: none"> Ambil posisi squat dengan berat tubuh terletak pada lutut kaki kanan yang dilentukan, kaki kanan mendatar pada lantai dan kaki kiri diregangkan ke arah samping. Peganglah pergelangan kaki kanan anda dengan tangan kanan, tangan kiri memegang pergelangan kaki kiri. Hembuskan nafas dan perlahan-lahan turunkan dada anda ke arah paha kiri. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks. <p>2) Gambar 2</p> <ol style="list-style-type: none"> Berdiri tegak lurus dengan kedua kaki terentang dengan jarak kira-kira 2 kaki. Putar kaki kiri anda 90 derajat ke arah sisi kanan, usahakan jari-jari dan tumit kaki dalam satu garis lurus dengan tubuh anda. Lentukan lutut kanan dan gulingkan kaki kiri ke bawah sehingga bagian atas dari kura-kura kaki menyentuh lantai. Letakkan kedua tangan pada pinggang. (beberapa orang memilih meletakkan satu tangan pada lutut bagian depan dan satu lagi pada pantat).
--	---	-------------------------	--	--

3) Gambar Ketiga**4) Gambar Keempat**

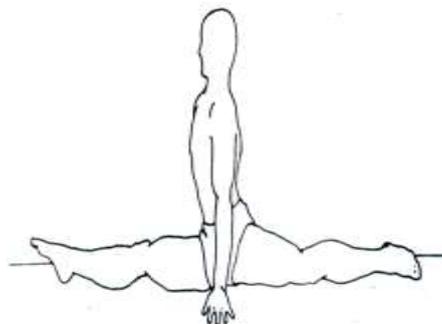
- e. Hembuskan nafas, dan perlahan-lahan sandarkan atau dorong pinggul kiri ke arah lantai.
- f. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks.

3) Gambar 3

- a. Duduk tegak lurus pada lantai.
- b. Regangkan kedua lutut anda dan letakkan kedua tumit dan telapak kaki anda berhimpit (saling melempel) kemudian tarik bersama-sama ke arah pantat anda.
- c. Letakkan kedua siku anda pada sebelah dalam dari kedua kaki anda bagian atas.
- d. Hembuskan nafas, dan perlahan-lahan tekan kedua kaki anda kelantai.
- e. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian relex.

4) Gambar 4

- a. Duduk tegak lurus pada lantai dengan kedua kaki lurus.
- b. Rentangkan kedua kaki anda.
- c. Hembuskan nafas, usahakan kedua kaki anda tetap lurus, regangkan punggung bagian atas, bengkokkan ke depan pada batas pinggang, dan turunkan batang tubuh anda pada lantai.
- d. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks.

5) Gambar Kelima**6) Gambar Keenam****5) Gambar 5**

- Duduk tegak lurus pada lantai dengan kedua kaki lurus.
- Rentang kedua kaki anda selebar mungkin.
- Hembuskan nafas, putar tubuh anda, dan bengkokkan batang tubuh bagian atas ke arah kaki yang diregangkan.
- Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks.

6) Gambar 6

- Berlutut pada lantai dengan kedua kaki bersama-sama, kedua tangan pada sisi anda.
- Angkat lutut kanan dan letakkan kaki anda tersebut ke depan untuk menyangga tubuh.
- Hembuskan nafas, bengkokkan tubuh anda pada batas pinggang, rendahkan batang tubuh bagian atas pada paha kanan, dan letakkan kedua tangan beberapa inci di depan kaki kanan anda sebagai penyangga.
- Hembuskan nafas, perlahan-lahan sorongkan kaki kanan anda ke depan dan luruskan (kuatkan) kedua kaki pada saat kaki yang di belakang merentang ke belakang.
- Bertahanlah pada posisi meregangkan, kemudian rileks.

- PNF
(Proprioceptive neuromuscular facilitation)

- GAMBAR PNF

1) Gambar Pertama



2) Gambar Kedua



- Fleksibilitas Proprioceptive neuromuscular facilitation

Tujuan : melatih persendian dan otot pangkal panggul

Cara melakukan : Melakukan gerakan (kontraksi-relaksasi)

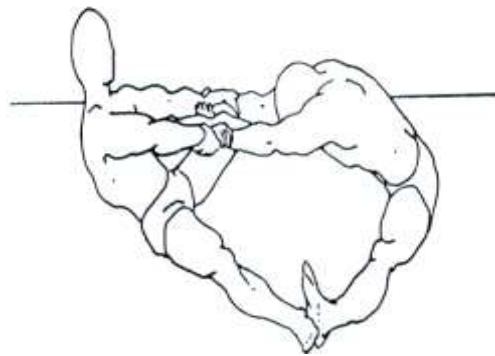
1) Gambar 1

- Duduk tegak lurus pada lantai.
- Lentukkan kedua lutut anda dan bawalah kedua tumit anda dan telapak kaki anda bersama-sama (saling berhimpit) pada saat anda menariknya ke arah pantat anda.
- Teman anda berada di depan anda dengan kedua tangannya terletak pada sebelah dalam dari kaki bagian atas anda.
- Hembuskan nafas dan biarkan teman anda membantu menurunkan kedua kaki anda ke lantai. Berkomunikasilah dengan teman anda dalam melakukan peregangan jenis ini, dan lakukan dengan hati-hati.
- Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks.

2) Gambar 2

- Berbaring dengan punggung mendatar dan posisi tubuh anda pada lantai
- Lentukkan kedua lutut anda dan geser kedua tumit dan telapak kaki anda bersama-sama (saling bertautan), sambil anda menariknya ke arah pantat.
- Teman anda mengambil posisi berlutut tepat di depan anda, dengan kedua tangannya terletak pada kedua

3) Gambar Ketiga



- lutut anda.
- d. Hembuskan nafas pada saat anda membiarkan teman anda secara perlahan menekan kedua kaki anda ke lantai. Berkomunikasilah dengan teman anda dalam melakukan peregangan jenis ini, dan lakukanlah dengan hati-hati.
 - e. Bertahanlah pada posisi meregang, meregang, kemudian rileks.

3) Gambar 3

- a. Duduk tegak lurus pada lantai dengan kedua kaki lurus dan direntangkan.
- b. Teman anda mengambil posisi yang sama. Menekan kedua kaki anda bersama-sama (saling menekan), dan saling berpengan tangan.
- c. Hembuskan nafas, usahakan kedua kaki anda tetap lurus, regangkan punggung anda bagian atas, bengkokkan tubuh pada batas pinggang, dan turunkan tubuh bagian atas anda ke arah lantai pada saat teman anda menyadarkan tubuh ke anda. Berkomunikasilah dengan teman anda dalam melakukan peregangan ini dan lakukan dengan hati-hati.
- d. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks.

4) Gambar 4

- a. Berbaring menelungkup pada lantai dengan tubuh di luruskan dan kedua lengan parallel (sejajar dengan bahu) dan meregang kedepan.
- b. Teman anda merentangkan pinggul anda, sambil memegangi lapisan luar dari kepala anda.
- c. Teman anda membengkokkan kaki anda pada bagian pinggul dan lutut, mengarahkan ke bawah, dan

			<p>4) Gambar Empat</p>  <p>5) Gambar Kelima</p> 	<p>memegang kedua bahu anda.</p> <ul style="list-style-type: none"> d. Hembuskan nafas dan konraksikan otot pantat (gluteals) untuk mencegah tekanan yang berlebihan pada punggung bawah anda pada saat anda perlahan-lahan mengangkat batang tubuh bagian atas anda dari lantai. e. Bertahanlah pada posisi meregang kemudian rileks. <p>5) Gambar 5</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Berbaring menelungkup pada lantai dengan tubuh diluruskan dan kedua lengan paralel (sejajar dengan bahu) dan meregang ke depan. b. Teman anda merentangkan pinggul anda, sambil memegangi lapisan luar kedua kaki anda. c. Teman anda membengkokkan kaki anda pada bagian pinggul dan lutut, mengarah ke bawah, dan memegang kedua kaki bagian bawah atau bagian pergelangan kaki anda. d. Hembuskan nafas dan kontraksikan otot pantat (gluteals) untuk mencegah tekanan yang berlebihan mengangkat kedua paha anda dari lantai. Berkommunikasilah dengan teman anda dalam melakukan peregangan ini dan lakukan dengan hati-hati. e. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks
3	<p>4. Latihan Inti</p> <p>a. Sesi 9 – 10 Servis pecing pad (gerakan</p>	70 menit		<p>4. Keterangan</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Keterangan Servis dengan <i>Picing Pad</i> –target di atas kepalanya <ul style="list-style-type: none"> • Atlet berdiri berhadapan dengan kawannya yang memegangi <i>picing pad</i>.

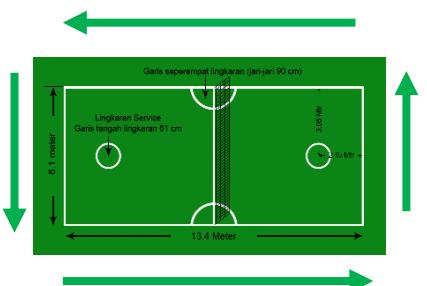
	<p>servis hanya fokus pada perkenaan target pecing di atas kepalanya). Posisi kaki tumpuan atau arah ujung jari kaki lurus pada posisi pelambung</p> <p>b. Sesi 11 – 12 Servis pecing pad (gerakan servis hanya fokus pada perkenaan target pecing didepannya). Posisi kaki tumpuan atau arah ujung jari kaki lurus pada posisi pelambung.</p> <p>5. Game</p>	<p>5 set x 18 repetisi <i>Recovery</i> 40 detik</p> <p>15 menit</p>	 	<ul style="list-style-type: none"> Pastikan teman yang memegang <i>pecing pad</i> berdiri pada posisi yang lebih tinggi. Atlet kemudian melakukan servis sekeras mungkin dengan sasaran <i>pecing</i> yang di atas kepalanya. Lakukan terus – menerus secara continue sesuai dengan dosis latihan persesi. <p>b. Keterangan Servis dengan <i>Pecing Pad</i> –target di depannya</p> <ul style="list-style-type: none"> Atlet berdiri berhadapan dengan kawannya yang memegang <i>pecing pad</i>. Pastikan teman yang memegang <i>pecing pad</i> berdiri pada posisi yang lebih tinggi. Atlet kemudian melakukan servis sekeras mungkin dengan sasaran <i>pecing</i> yang di depannya. Lakukan terus – menerus secara continue sesuai dengan dosis latihan persesi. <p>5. Game: bertujuan agar menghindari kejemuhan atlet. Untuk servis punggungnya langsung di praktekkan dilapangan.</p>
--	--	---	--	---

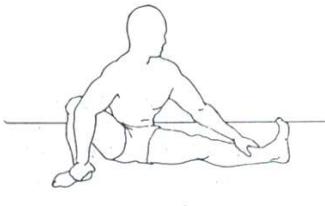
4	Penutup 1. <i>Cooling down</i> 2. Peregangan Dinamis 3. Berdoa	10 menit	O O O O O O O O O O O O X	1. Berjalan mengelilingi lapangan 2. Memutar kepala, pinggang dan tangan 3. Berdoa X : Pelatih O : Atlet
---	--	----------	---------------------------------	--

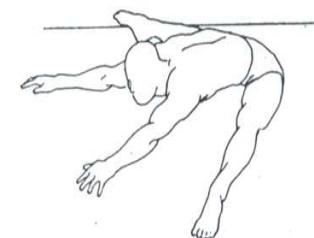
PROGRAM LATIHAN PEING PAD

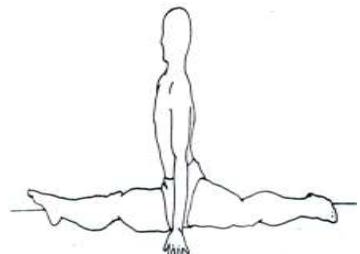
Cabang Olahraga : Sepak Takraw
 Waktu : 135 menit
 Sasaran Latihan : Ketepatan *Servis Punggung*
 Hari/Tanggal :

Jumlah Atlet : 12 Atlet Sleman
 Sesi : 13, 14, 15, 16
 Peralatan : Lapangan, Bola, Net, Pecing dll
 Intensitas : Tinggi

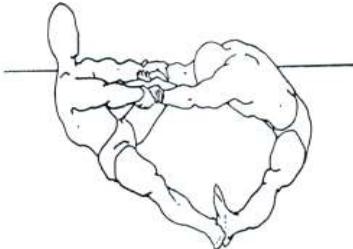
No.	Tahapan Materi	Dosis	Formasi	Keterangan
1	Pendahuluan 1. Berdoa 2. Pengantar	5 menit	O O O O O O O O O O X	1. Berdoa 2. Pengantar secara singkat dan jelas Ket. O = Atlet X = Pelatih
2	Pemanasan: 1. <i>Jogging</i> 2. Peregangan Statis	20 menit 8 Putaran 8 hitungan tiap item		1. <i>Jogging</i> keliling lapangan selama 8 putaran 2. Penguluran statis (8 kali hitungan)

	<p>3. Fleksibilitas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ballistik 	8x2 hitungan	<p>• GAMBAR BALLISTIK</p> <p>1) Gambar Pertama</p>  <p>2) Gambar Kedua</p> 	<p>3. FLEKSIBILITAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ballistik Tujuan : Melatih persendian dan otot pangkal panggul Cara melakukan : Melakukan gerakan yang di pantul-pantulkan <p>1) Gambar 1</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Ambil posisi squat dengan berat tubuh terletak pada lutut kaki kanan yang dilentukan, kaki kanan mendatar pada lantai dan kaki kiri diregangkan ke arah samping. b. Peganglah pergelangan kaki kanan anda dengan tangan kanan, tangan kiri memegang pergelangan kaki kiri. c. Hembuskan nafas dan perlahan-lahan turunkan dada anda ke arah paha kiri. d. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks. <p>2) Gambar 2</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Berdiri tegak lurus dengan kedua kaki terentang dengan jarak kira-kira 2 kaki. b. Putar kaki kiri anda 90 derajat ke arah sisi kanan, usahakan jari-jari dan tumit kaki dalam satu garis lurus dengan tubuh anda. c. Lentukan lutut kanan dan gulingkan kaki kiri ke bawah sehingga bagian atas dari kura-kura kaki menyentuh lantai. d. Letakkan kedua tangan pada pinggang. (beberapa orang memilih meletakkan satu tangan pada lutut bagian depan dan satu lagi pada pantat). e. Hembuskan nafas, dan perlahan-lahan sandarkan atau
--	---	--------------	---	---

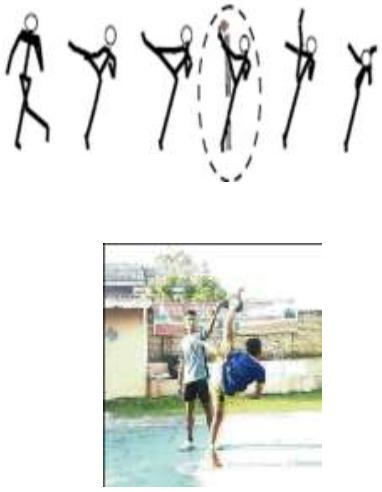
			<p>3) Gambar Ketiga</p>  <p>4) Gambar Keempat</p> 	<p>dorong pinggul kiri ke arah lantai.</p> <p>f. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks.</p> <p>3) Gambar 3</p> <ul style="list-style-type: none">a. Duduk tegak lurus pada lantai.b. Regangkan kedua lutut anda dan letakkan kedua tumit dan telapak kaki anda berhimpit (saling melempel) kemudian tarik bersama-sama ke arah pantat anda.c. Letakkan kedua siku anda pada sebelah dalam dari kedua kaki anda bagian atas.d. Hembuskan nafas, dan perlakan-lahan tekan kedua kaki anda kelantai.e. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian releks. <p>4) Gambar 4</p> <ul style="list-style-type: none">a. Duduk tegak lurus pada lantai dengan kedua kaki lurus.b. Rentangkan kedua kaki anda.c. Hembuskan nafas, usahakan kedua kaki anda tetap lurus, regangkan punggung bagian atas, bengkokkan ke depan pada batas pinggang, dan turunkan batang tubuh anda pada lantai.d. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks.
--	--	--	---	---

			<p>5) Gambar Kelima</p>  <p>6) Gambar Keenam</p> 	<p>5) Gambar 5</p> <ul style="list-style-type: none">a. Duduk tegak lurus pada lantai dengan kedua kaki lurus.b. Rentang kedua kaki anda selebar mungkin.c. Hembuskan nafas, putar tubuh anda, dan bengkokkan batang tubuh bagian atas ke arah kaki yang diregangkan.d. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks. <p>6) Gambar 6</p> <ul style="list-style-type: none">a. Berlutut pada lantai dengan kedua kaki bersama-sama, kedua tangan pada sisi anda.b. Angkat lutut kanan dan letakkan kaki anda tersebut ke depan untuk menyangga tubuh.c. Hembuskan nafas, bengkokkan tubuh anda pada batas pinggang, rendahkan batang tubuh bagian atas pada paha kanan, dan letakkan kedua tangan beberapa inci di depan kaki kanan anda sebagai penyangga.d. Hembuskan nafas, perlahan-lahan sorongkan kaki kanan anda ke depan dan luruskan (kuatkan) kedua kaki pada saat kaki yang di belakang merentang ke belakang.e. Bertahanlah pada posisi meregangkan, kemudian rileks.
--	--	--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> • PNF (<i>Proprioceptive neuromuscular facilitation</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • GAMBAR PNF 	<p>1) Gambar Pertama</p>  <p>2) Gambar Kedua</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Fleksibilitas Proprioceptive neuromuscular facilitation <p>Tujuan : melatih persendian dan otot pangkal panggul Cara melakukan : Melakukan gerakan (kontraksi-relaksasi)</p> <p>1) Gambar 1</p> <ol style="list-style-type: none"> Duduk tegak lurus pada lantai. Lentukkan kedua lutut anda dan bawalah kedua tumit anda dan telapak kaki anda bersama-sama (saling berhimpit) pada saat anda menariknya ke arah pantat anda. Teman anda berada di depan anda dengan kedua tangannya terletak pada sebelah dalam dari kaki bagian atas anda. Hembuskan nafas dan biarkan teman anda membantu menurunkan kedua kaki anda ke lantai. Berkomunikasilah dengan teman anda dalam melakukan peregangan jenis ini, dan lakukan dengan hati-hati. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks. <p>2) Gambar 2</p> <ol style="list-style-type: none"> Berbaring dengan punggung mendatar dan posisi tubuh anda pada lantai Lentukkan kedua lutut anda dan geser kedua tumit dan telapak kaki anda bersama-sama (saling bertautan), sambil anda menariknya ke arah pantat. Teman anda mengambil posisi berlutut tepat di depan anda, dengan kedua tangannya terletak pada kedua lutut anda. Hembuskan nafas pada saat anda membiarkan teman
--	--	---	---

			<p>3) Gambar Ketiga</p> 	<p>anda secara perlahan menekan kedua kaki anda ke lantai. Berkomunikasilah dengan teman anda dalam melakukan peregangan jenis ini, dan lakukanlah dengan hati-hati.</p> <ul style="list-style-type: none"> e. Bertahanlah pada posisi meregang, meregang, kemudian rileks. <p>3) Gambar 3</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Duduk tegak lurus pada lantai dengan kedua kaki lurus dan direntangkan. b. Teman anda mengambil posisi yang sama. Menekan kedua kaki anda bersama-sama (saling menekan), dan saling berpengan tangan. c. Hembuskan nafas, usahakan kedua kaki anda tetap lurus, regangkan punggung anda bagian atas, bengkokkan tubuh pada batas pinggang, dan turunkan tubuh bagian atas anda ke arah lantai pada saat teman anda menyadarkan tubuh ke anda. Berkomunikasilah dengan teman anda dalam melakukan peregangan ini dan lakukan dengan hati-hati. d. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks. <p>4) Gambar 4</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Berbaring menelungkup pada lantai dengan tubuh di luruskan dan kedua lengan parallel (sejajar dengan bahu) dan meregang kedepan. b. Teman anda merentangkan pinggul anda, sambil memegangi lapisan luar dari kepala anda. c. Teman anda membengkokkan kaki anda pada bagian pinggul dan lutut, mengarahkan ke bawah, dan memegang kedua bahu anda. d. Hembuskan nafas dan konraksikan otot pantat (gluteals) untuk mencegah tekanan yang berlebihan
--	--	--	---	--

			 Gambar Kelima 	<p>pada punggung bawah anda pada saat anda perlahan-lahan mengangkat batang tubuh bagian atas anda dari lantai.</p> <p>e. Bertahanlah pada posisi meregang kemudian rileks.</p> <p>5) Gambar 5</p> <ul style="list-style-type: none">a. Berbaring menelungkup pada lantai dengan tubuh diluruskan dan kedua lengan paralel (sejajar dengan bahu) dan meregang ke depan.b. Teman anda merentangkan pinggul anda, sambil memegangi lapisan luar kedua kaki anda.c. Teman anda membengkokkan kaki anda pada bagian pinggul dan lutut, mengarah ke bawah, dan memegang kedua kaki bagian bawah atau bagian pergelangan kaki anda.d. Hembuskan nafas dan kontraksikan otot pantat (gluteals) untuk mencegah tekanan yang berlebihan mengangkat kedua paha anda dari lantai. Berkommunikasilah dengan teman anda dalam melakukan peregangan ini dan lakukan dengan hati-hati.e. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks
--	--	--	--	--

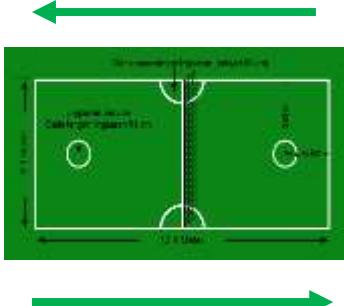
3	<p>4. Latihan Inti</p> <p>a. Servis pecing pad (gerakan servis hanya fokus pada perkenaan target pecing di atas kepalanya dan di depannya). Posisi kaki tumpuan atau arah ujung jari kaki lurus bebas sesuai keinginan atau keleluasaannya</p>	<p>85 menit</p> <p>6 set x 23 repetisi <i>Recovery 45 detik</i></p> <p>(2 set x 23 repetisi) target servis belakang, di atas kepala, di depan.</p>		<p>4. Keterangan Servis dengan <i>Pecing Pad</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Atlet berdiri berhadapan dengan kawannya yang memegang <i>pecing pad</i>. Pastikan teman yang memegang <i>pecing pad</i> berdiri pada posisi yang lebih tinggi. Atlet kemudian melakukan servis sekeras mungkin dengan sasaran <i>pecing</i> yang di belakang, di atas kepala, dan di depan. Lakukan terus – menerus secara continue sesuai dengan dosis latihan persesi.
4	<p>5. Game</p> <p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Cooling down</i> 2. Peregangan Dinamis 3. Berdoa 	<p>15 menit</p>		<p>5. Game: bertujuan agar menghindari kejemuhan atlet. Untuk servis punggungnya langsung di praktekkan dilapangan.</p> <ol style="list-style-type: none"> Berjalan mengelilingi lapangan Memutar kepala, pinggang dan tangan Berdoa <p>X : Pelatih O : Atlet</p>

PROGRAM LATIHAN LAMBUNGAN TEMAN (TARGET DINAMIS)

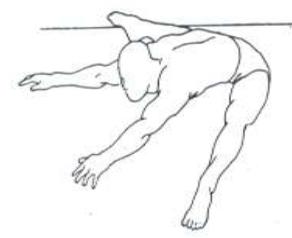
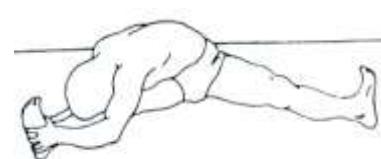
PROGRAM LATIHAN LAMBUNGAN TEMAN

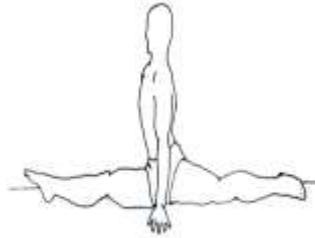
Cabang Olahraga : Sepak Takraw
 Waktu : 90 menit
 Sasaran Latihan : Ketepatan *Servis Punggung*
 Hari/Tanggal :

Jumlah Atlet : 12 Atlet Bantul
 Sesi : 1, 2, 3, 4
 Peralatan : Lapangan, Bola, Net,
 Intensitas : Sedang

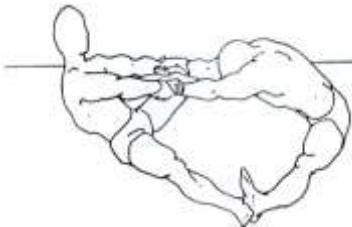
No.	Tahapan Materi	Dosis	Formasi	Keterangan
1	Pendahuluan 1. Berdoa 2. Pengantar	5 menit	O O O O O O O O O O X	1. Berdoa 2. Pengantar secara singkat dan jelas Ket. O = Atlet X = Pelatih
2	Pemanasan: 1. <i>Jogging</i> 2. Peregangan Statis	20 menit 8 Putaran 8 hitungan tiap item		1. <i>Jogging</i> keliling lapangan selama 8 putaran 2. Penguluran statis (8 kali hitungan)

	<p>3. Fleksibilitas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ballistik 	8x2 hitungan	<p>• GAMBAR BALLISTIK</p> <p>1) Gambar Pertama</p>  <p>2) Gambar Kedua</p> 	<p>3. FLEKSIBILITAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ballistik <p>Tujuan : Melatih persendian dan otot pangkal panggul</p> <p>Cara melakukan : Melakukan gerakan yang di pantul-pantulkan</p> <p>1) Gambar 1</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Ambil posisi squat dengan berat tubuh terletak pada lutut kaki kanan yang dilentukan, kaki kanan mendatar pada lantai dan kaki kiri diregangkan ke arah samping. b. Peganglah pergelangan kaki kanan anda dengan tangan kanan, tangan kiri memegang pergelangan kaki kiri. c. Hembuskan nafas dan perlahan-lahan turunkan dada anda ke arah paha kiri. d. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks. <p>2) Gambar 2</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Berdiri tegak lurus dengan kedua kaki terentang dengan jarak kira-kira 2 kaki. b. Putar kaki kiri anda 90 derajat ke arah sisi kanan, usahakan jari-jari dan tumit kaki dalam satu garis lurus dengan tubuh anda. c. Lentukan lutut kanan dan gulingkan kaki kiri ke bawah sehingga bagian atas dari kura-kura kaki menyentuh lantai. d. Letakkan kedua tangan pada pinggang. (beberapa orang memilih meletakkan satu tangan pada lutut bagian depan dan satu lagi pada pantat). e. Hembuskan nafas, dan perlahan-lahan sandarkan atau
--	---	--------------	--	---

			<p>3) Gambar Ketiga</p> 	<p>dorong pinggul kiri ke arah lantai.</p> <p>f. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks.</p>
			<p>4) Gambar Keempat</p> 	<p>3) Gambar 3</p> <ol style="list-style-type: none"> Duduk tegak lurus pada lantai. Regangkan kedua lutut anda dan letakkan kedua tumit dan telapak kaki anda berhimpit (saling melempel) kemudian tarik bersama-sama ke arah pantat anda. Letakkan kedua siku anda pada sebelah dalam dari kedua kaki anda bagian atas. Hembuskan nafas, dan perlahan-lahan tekan kedua kaki anda kelantai. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian releks. <p>4) Gambar 4</p> <ol style="list-style-type: none"> Duduk tegak lurus pada lantai dengan kedua kaki lurus. Rentangkan kedua kaki anda. Hembuskan nafas, usahakan kedua kaki anda tetap lurus, regangkan punggung bagian atas, bengkokkan ke depan pada batas pinggang, dan turunkan batang tubuh anda pada lantai. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks.
			<p>5) Gambar Kelima</p> 	<p>5) Gambar 5</p> <ol style="list-style-type: none"> Duduk tegak lurus pada lantai dengan kedua kaki lurus. Rentang kedua kaki anda selebar mungkin. Hembuskan nafas, putar tubuh anda, dan bengkokkan batang tubuh bagian atas ke arah kaki yang diregangkan. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks.

		<p>6) Gambar Keenam</p> 	<p>6) Gambar 6</p> <ol style="list-style-type: none"> Berlutut pada lantai dengan kedua kaki bersama-sama, kedua tangan pada sisi anda. Angkat lutut kanan dan letakkan kaki anda tersebut ke depan untuk menyangga tubuh. Hembuskan nafas, bengkokkan tubuh anda pada batas pinggang, rendahkan batang tubuh bagian atas pada paha kanan, dan letakkan kedua tangan beberapa inci di depan kaki kanan anda sebagai penyangga. Hembuskan nafas, perlahan-lahan sorongkan kaki kanan anda ke depan dan luruskan (kuatkan) kedua kaki pada saat kaki yang di belakang merentang ke belakang. Bertahanlah pada posisi meregangkan, kemudian rileks.
	<ul style="list-style-type: none"> • PNF (<i>Proprioceptive neuromuscular facilitation</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • GAMBAR PNF <p>1) Gambar Pertama</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Fleksibilitas Proprioceptive neuromuscular facilitation <p>Tujuan : melatih persendian dan otot pangkal panggul Cara melakukan : Melakukan gerakan (kontraksi-relaksasi)</p> <p>1) Gambar 1</p> <ol style="list-style-type: none"> Duduk tegak lurus pada lantai. Lentukkan kedua lutut anda dan bawalah kedua tumit anda dan telapak kaki anda bersama-sama (saling berhimpit) pada saat anda menariknya ke arah pantat anda. Teman anda berada di depan anda dengan kedua tangannya terletak pada sebelah dalam dari kaki

			<p>2) Gambar Kedua</p>  <p>3) Gambar Ketiga</p>	<p>bagian atas anda.</p> <ul style="list-style-type: none"> d. Hembuskan nafas dan biarkan teman anda membantu menurunkan kedua kaki anda ke lantai. Berkomunikasilah dengan teman anda dalam melakukan peregangan jenis ini, dan lakukan dengan hati-hati. e. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks. <p>2) Gambar 2</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Berbaring dengan punggung mendatar dan posisi tubuh anda pada lantai b. Lentukkan kedua lutut anda dan geser kedua tumit dan telapak kaki anda bersama-sama (saling bertautan), sambil anda menariknya ke arah pantat. c. Teman anda mengambil posisi berlutut tepat di depan anda, dengan kedua tangannya terletak pada kedua lutut anda. d. Hembuskan nafas pada saat anda membiarkan teman anda secara perlahan menekan kedua kaki anda ke lantai. Berkomunikasilah dengan teman anda dalam melakukan peregangan jenis ini, dan lakukanlah dengan hati-hati. e. Bertahanlah pada posisi meregang, meregang, kemudian rileks. <p>3) Gambar 3</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Duduk tegak lurus pada lantai dengan kedua kaki lurus dan direntangkan. b. Teman anda mengambil posisi yang sama. Menekan kedua kaki anda bersama-sama (saling menekan), dan saling berpengan tangan.
--	--	--	---	--



4) Gambar Empat



5) Gambar Kelima

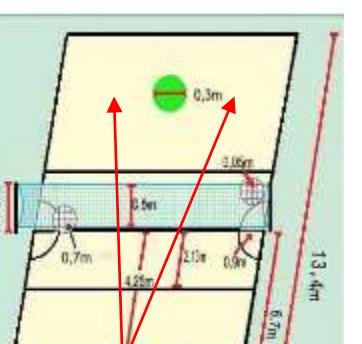
- c. Hembuskan nafas, usahakan kedua kaki anda tetap lurus, regangkan punggung anda bagian atas, bengkokkan tubuh pada batas pinggang, dan turunkan tubuh bagian atas anda ke arah lantai pada saat teman anda menyadarkan tubuh ke anda. Berkomunikasilah dengan teman anda dalam melakukan peregangan ini dan lakukan dengan hati-hati.
- d. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks.

4) Gambar 4

- a. Berbaring menelungkup pada lantai dengan tubuh di luruskan dan kedua lengan parallel (sejajar dengan bahu) dan meregang kedepan.
- b. Teman anda merentangkan pinggul anda, sambil memegangi lapisan luar dari kepala anda.
- c. Teman anda membengkokkan kaki anda pada bagian pinggul dan lutut, mengarahkan ke bawah, dan memegang kedua bahu anda.
- d. Hembuskan nafas dan konraksikan otot pantat (gluteals) untuk mencegah tekanan yang berlebihan pada pungggung bawah anda pada saat anda perlahan-lahan mengangkat batang tubuh bagian atas anda dari lantai.
- e. Bertahanlah pada posisi meregang kemudian rileks.

5) Gambar 5

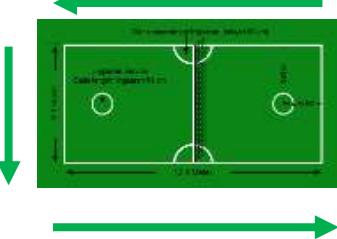
- a. Berbaring menelungkup pada lantai dengan tubuh diluruskan dan kedua lengan paralel (sejajar dengan bahu) dan meregang ke depan.
- b. Teman anda merentangkan pinggul anda, sambil

			<p>memegangi lapisan luar kedua kaki anda.</p> <ul style="list-style-type: none"> c. Teman anda membengkokkan kaki anda pada bagian pinggul dan lutut, mengarah ke bawah, dan memegang kedua kaki bagian bawah atau bagian pergelangan kaki anda. d. Hembuskan nafas dan kontraksikan otot pantat (gluteals) untuk mencegah tekanan yang berlebihan mengangkat kedua paha anda dari lantai. Berkomunikasilah dengan teman anda dalam melakukan peregangan ini dan lakukan dengan hati-hati. e. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks
3	<p>4. Latihan Inti</p> <p>a. Servis lambungan teman (lambungan bola parabol dengan ketinggian bola 2 – 4 meter di atas kepala, jatuh sesuai permintaan tekong) dan bola servis diarahkan sesuai permintaan pelatih ke arah kiri/ kanan. Posisi kaki tumpuan atau arah ujung jari kaki 90° dari posisi pelambung</p> <p>5. Game</p>	<p>40 menit</p> <p>3 set x 8 repetisi Recovery 30 detik</p>	
	<p>15 menit</p>		<p>4. Keterangan Servis dengan Lambungan Teman</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Atlet berdiri di atas lingkaran servis b. Teman melambung bola sesuai dengan keinginan tekong. c. Ketika bola sudah di lambungkan ke atas atlet bersiap untuk melakukan servis. d. Setelah atlet memukul bola dengan perkenaan bola yang pas, kaki kanan atlet <i>follow through</i> ke depan. Bola servis diarahkan sesuai permintaan pelatih ke arah kiri/ kanan e. Lakukan sesuai dengan volume atau intensitas latihannya. <p>5. Game: bertujuan agar menghindari kejemuhan atlet. Untuk servis punggungnya langsung di praktikan dilapangan.</p>

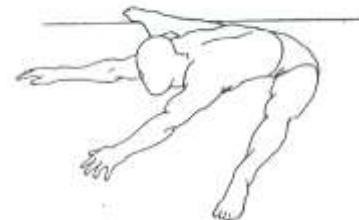
4	Penutup a. <i>Cooling down</i> b. Peregangan Dinamis c. Berdoa	10 menit	O O O O O O O O O O X	1. Berjalan mengelilingi lapangan 2. Memutar kepala, pinggang dan tangan 3. Berdoa X : Pelatih O : Atlet
---	---	----------	-----------------------------	--

PROGRAM LATIHAN LAMBUNGAN TEMAN

Cabang Olahraga	:	Sepak Takraw	Jumlah Atlet	:	12 Atlet Bantul
Waktu	:	105 menit	Sesi	:	5, 6, 7, 8
Sasaran Latihan	:	Ketepatan <i>Servis Punggung</i>	Peralatan	:	Lapangan, Bola, Net, dll.
Hari/Tanggal	:		Intensitas	:	Sedang

No.	Tahapan Materi	Dosis	Formasi	Keterangan
1	Pendahuluan 1. Berdoa 2. Pengantar	5 menit	O O O O O O O O O O O O X	1. Berdoa 2. Pengantar secara singkat dan jelas Ket. O = Atlet X = Pelatih
2	Pemanasan: <i>1. Jogging</i> <i>2. Peregangan Statis</i>	20 menit 8 Putaran 8 hitungan tiap item		<i>1. Jogging</i> keliling lapangan selama 8 putaran <i>2. Peregangan Statis</i> (8 kali hitungan)

	<p>3. Fleksibilitas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ballistik 	8x2 hitungan	<p>• GAMBAR BALLISTIK</p> <p>1) Gambar Pertama</p>  <p>2) Gambar Kedua</p> 	<p>3. FLEKSIBILITAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ballistik <p>Tujuan : Melatih persendian dan otot pangkal panggul</p> <p>Cara melakukan : Melakukan gerakan yang di pantul-pantulkan</p> <p>1) Gambar 1</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Ambil posisi squat dengan berat tubuh terletak pada lutut kaki kanan yang dilentukan, kaki kanan mendatar pada lantai dan kaki kiri diregangkan ke arah samping. b. Peganglah pergelangan kaki kanan anda dengan tangan kanan, tangan kiri memegang pergelangan kaki kiri. c. Hembuskan nafas dan perlahan-lahan turunkan dada anda ke arah paha kiri. d. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks. <p>2) Gambar 2</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Berdiri tegak lurus dengan kedua kaki terentang dengan jarak kira-kira 2 kaki. b. Putar kaki kiri anda 90 derajat ke arah sisi kanan, usahakan jari-jari dan tumit kaki dalam satu garis lurus dengan tubuh anda. c. Lentukan lutut kanan dan gulingkan kaki kiri ke bawah sehingga bagian atas dari kura-kura kaki menyentuh lantai. d. Letakkan kedua tangan pada pinggang. (beberapa orang memilih meletakkan satu tangan pada lutut bagian depan dan satu lagi pada pantat).
--	---	--------------	--	---

3) Gambar Ketiga**4) Gambar Keempat**

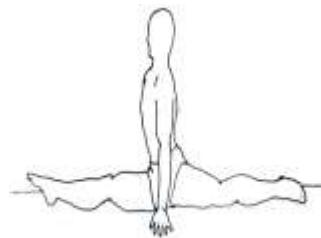
- e. Hembuskan nafas, dan perlahan-lahan sandarkan atau dorong pinggul kiri ke arah lantai.
- f. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks.

3) Gambar 3

- a. Duduk tegak lurus pada lantai.
- b. Regangkan kedua lutut anda dan letakkan kedua tumit dan telapak kaki anda berhimpit (saling melempel) kemudian tarik bersama-sama ke arah pantat anda.
- c. Letakkan kedua siku anda pada sebelah dalam dari kedua kaki anda bagian atas.
- d. Hembuskan nafas, dan perlahan-lahan tekan kedua kaki anda kelantai.
- e. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian reiks.

4) Gambar 4

- a. Duduk tegak lurus pada lantai dengan kedua kaki lurus.
- b. Rentangkan kedua kaki anda.
- c. Hembuskan nafas, usahakan kedua kaki anda tetap lurus, regangkan punggung bagian atas, bengkokkan ke depan pada batas pinggang, dan turunkan batang tubuh anda pada lantai.
- d. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks.

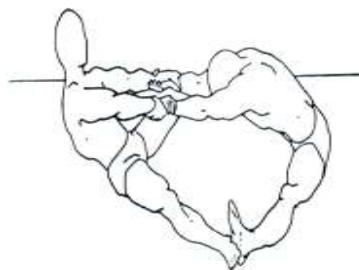
5) Gambar Kelima**6) Gambar Keenam****5) Gambar 5**

- a. Duduk tegak lurus pada lantai dengan kedua kaki lurus.
- b. Rentang kedua kaki anda selebar mungkin.
- c. Hembuskan nafas, putar tubuh anda, dan bengkokkan batang tubuh bagian atas ke arah kaki yang diregangkan.
- d. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks.

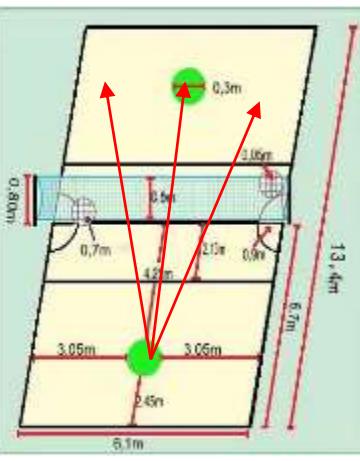
6) Gambar 6

- a. Berlutut pada lantai dengan kedua kaki bersama-sama, kedua tangan pada sisi anda.
- b. Angkat lutut kanan dan letakkan kaki anda tersebut ke depan untuk menyangga tubuh.
- c. Hembuskan nafas, bengkokkan tubuh anda pada batas pinggang, rendahkan batang tubuh bagian atas pada paha kanan, dan letakkan kedua tangan beberapa inci di depan kaki kanan anda sebagai penyangga.
- d. Hembuskan nafas, perlahan-lahan sorongkan kaki kanan anda ke depan dan luruskan (kuatkan) kedua kaki pada saat kaki yang di belakang merentang ke belakang.
- e. Bertahanlah pada posisi meregangkan, kemudian rileks.

<ul style="list-style-type: none"> • PNF (<i>Proprioceptive neuromuscular facilitation</i>) 		<ul style="list-style-type: none"> • GAMBAR PNF <p>1) Gambar Pertama</p>  <p>2) Gambar Kedua</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Fleksibilitas Proprioceptive neuromuscular facilitation <p>Tujuan : melatih persendian dan otot pangkal panggul Cara melakukan : Melakukan gerakan (kontraksi-relaksasi)</p> <p>1) Gambar 1</p> <ol style="list-style-type: none"> Duduk tegak lurus pada lantai. Lentukkan kedua lutut anda dan bawalah kedua tumit anda dan telapak kaki anda bersama-sama (saling berhimpit) pada saat anda menariknya ke arah pantat anda. Teman anda berada di depan anda dengan kedua tangannya terletak pada sebelah dalam dari kaki bagian atas anda. Hembuskan nafas dan biarkan teman anda membantu menurunkan kedua kaki anda ke lantai. Berkomunikasilah dengan teman anda dalam melakukan peregangan jenis ini, dan lakukan dengan hati-hati. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks. <p>2) Gambar 2</p> <ol style="list-style-type: none"> Berbaring dengan punggung mendatar dan posisi tubuh anda pada lantai Lentukkan kedua lutut anda dan geser kedua tumit dan telapak kaki anda bersama-sama (saling bertautan), sambil anda menariknya ke arah pantat. Teman anda mengambil posisi berlutut tepat di depan anda, dengan kedua tangannya terletak pada kedua lutut anda. Hembuskan nafas pada saat anda membiarkan teman
--	--	--	---

		<p>3) Gambar Ketiga</p>  <p>4) Gambar Empat</p> 	<p>anda secara perlahan menekan kedua kaki anda ke lantai. Berkomunikasilah dengan teman anda dalam melakukan peregangan jenis ini, dan lakukanlah dengan hati-hati.</p> <ul style="list-style-type: none"> e. Bertahanlah pada posisi meregang, meregang, kemudian rileks. <p>3) Gambar 3</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Duduk tegak lurus pada lantai dengan kedua kaki lurus dan direntangkan. b. Teman anda mengambil posisi yang sama. Menekan kedua kaki anda bersama-sama (saling menekan), dan saling berpengan tangan. c. Hembuskan nafas, usahakan kedua kaki anda tetap lurus, regangkan punggung anda bagian atas, bengkokkan tubuh pada batas pinggang, dan turunkan tubuh bagian atas anda ke arah lantai pada saat teman anda menyadarkan tubuh ke anda. Berkomunikasilah dengan teman anda dalam melakukan peregangan ini dan lakukan dengan hati-hati. d. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks. <p>4) Gambar 4</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Berbaring menelungkup pada lantai dengan tubuh di luruskan dan kedua lengan parallel (sejajar dengan bahu) dan meregang kedepan. b. Teman anda merentangkan pinggul anda, sambil memegangi lapisan luar dari kepala anda. c. Teman anda membengkokkan kaki anda pada bagian pinggul dan lutut, mengarahkan ke bawah, dan memegang kedua bahu anda. d. Hembuskan nafas dan konraksikan otot pantat 	

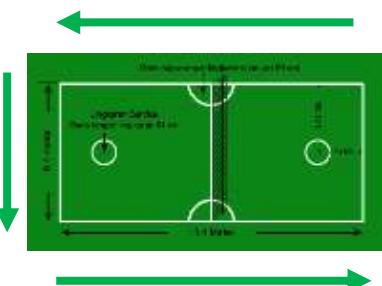
			<p>5) Gambar Kelima</p> 	<p>(gluteals) untuk mencegah tekanan yang berlebihan pada punggung bawah anda pada saat anda perlahan-lahan mengangkat batang tubuh bagian atas anda dari lantai.</p> <p>e. Bertahanlah pada posisi meregang kemudian rileks.</p> <p>5) Gambar 5</p> <ul style="list-style-type: none">a. Berbaring menelungkup pada lantai dengan tubuh diluruskan dan kedua lengan paralel (sejajar dengan bahu) dan meregang ke depan.b. Teman anda merentangkan pinggul anda, sambil memegangi lapisan luar kedua kaki anda.c. Teman anda membengkokkan kaki anda pada bagian pinggul dan lutut, mengarah ke bawah, dan memegang kedua kaki bagian bawah atau bagian pergelangan kaki anda.d. Hembuskan nafas dan kontraksikan otot pantat (gluteals) untuk mencegah tekanan yang berlebihan mengangkat kedua paha anda dari lantai. Berkomunikasilah dengan teman anda dalam melakukan peregangan ini dan lakukan dengan hati-hati.e. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks
--	--	--	---	---

3	<p>4. Latihan Inti</p> <p>a. Servis lambungan teman (lambungan bola parabol, tinggi 2 – 4 meter di atas kepala, jatuhnya sesuai permintaan tekong untuk melakukan servis) dan diarahkan sesuai permintaan pelatih, kearah kiri. Posisi kaki tumpuan atau arah ujung jari kaki 45° dari posisi pelambung.</p>	<p>55 menit</p> <p>4 set x 13 repetisi</p> <p><i>Recovery 35 detik</i></p>		<p>4. Keterangan Servis dengan Lambungan Teman</p> <ol style="list-style-type: none"> Atlet berdiri di atas lingkaran servis Teman melambung bola sesuai dengan keinginan tekong. Ketika bola sudah di lambungkan ke atas atlet bersiap untuk melakukan servis. Setelah atlet memukul bola dengan perkenaan bola yang pas, kaki kanan atlet <i>follow through</i> ke depan bola servis diarahkan sesuai permintaan pelatih ke arah kiri/ kanan. Lakukan sesuai dengan volume atau intensitas latihannya.
4	<p>5. Game</p> <p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> Cooling down Peregangan Dinamis Berdoa 	<p>15 menit</p>	<p>O O O O O O</p> <p>O O O O O O</p> <p>X</p>	<p>5. Game: bertujuan agar menghindari kejemuhan atlet. Untuk servis punggungnya langsung di praktekkan dilapangan.</p> <ol style="list-style-type: none"> Berjalan mengelilingi lapangan Memutar kepala, pinggang dan tangan Berdoa <p>X : Pelatih O : Atlet</p>

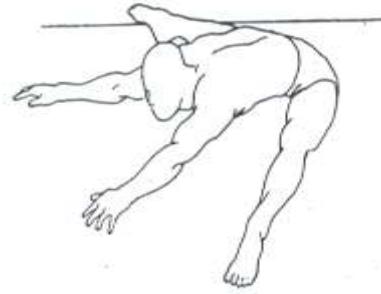
PROGRAM LATIHAN LAMBUNGAN TEMAN

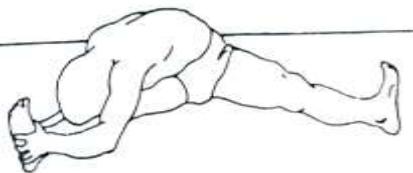
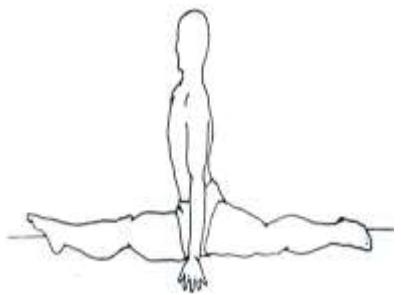
Cabang Olahraga : Sepak Takraw
 Waktu : 120 menit
 Sasaran Latihan : Ketepatan Servis Punggung
 Hari/Tanggal :

Jumlah Atlet : 12 Atlet Bantul
 Sesi : 9, 10, 11, 12
 Peralatan : Lapangan, Bola, Net dll.
 Intensitas : Sedang

No.	Tahapan Materi	Dosis	Formasi	Keterangan
1	Pendahuluan 1. Berdoa 2. Pengantar	5 menit	O O O O O O O O O O O O X	1. Berdoa 2. Pengantar secara singkat dan jelas Ket. O = Atlet X = Pelatih
2	Pemanasan: 1. <i>Jogging</i> 2. Peregangan Statis	20 menit 8 Putaran 8 hitungan tiap item		1. <i>Jogging</i> keliling lapangan selama 8 putaran 2. Penguluran statis (8 kali hitungan)

	<p>3. Fleksibilitas • Ballistik</p>	<p>8x2 hitungan</p> <ul style="list-style-type: none"> • GAMBAR BALLISTIK <p>1) Gambar Pertama</p>  <p>2) Gambar Kedua</p> 	<p>3. FLEKSIBILITAS • Ballistik</p> <p>Tujuan : Melatih persendian dan otot pangkal panggul Cara melakukan : Melakukan gerakan yang di pantul-pantulkan</p> <p>1) Gambar 1</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Ambil posisi squat dengan berat tubuh terletak pada lutut kaki kanan yang dilentukan, kaki kanan mendatar pada lantai dan kaki kiri diregangkan ke arah samping. b. Peganglah pergelangan kaki kanan anda dengan tangan kanan, tangan kiri memegang pergelangan kaki kiri. c. Hembuskan nafas dan perlahan-lahan turunkan dada anda ke arah paha kiri. d. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks. <p>2) Gambar 2</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Berdiri tegak lurus dengan kedua kaki terentang dengan jarak kira-kira 2 kaki. b. Putar kaki kiri anda 90 derajat ke arah sisi kanan, usahakan jari-jari dan tumit kaki dalam satu garis lurus dengan tubuh anda. c. Lentukan lutut kanan dan gulingkan kaki kiri ke bawah sehingga bagian atas dari kura-kura kaki menyentuh lantai. d. Letakkan kedua tangan pada pinggang. (beberapa orang memilih meletakkan satu tangan pada lutut
--	---	---	--

			<p>3) Gambar Ketiga</p>  <p>4) Gambar Keempat</p> 	<p>bagian depan dan satu lagi pada pantat).</p> <ul style="list-style-type: none"> e. Hembuskan nafas, dan perlahan-lahan sandarkan atau dorong pinggul kiri ke arah lantai. f. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks. <p>3) Gambar 3</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Duduk tegak lurus pada lantai. b. Regangkan kedua lutut anda dan letakkan kedua tumit dan telapak kaki anda berhimpit (saling melempel) kemudian tarik bersama-sama ke arah pantat anda. c. Letakkan kedua siku anda pada sebelah dalam dari kedua kaki anda bagian atas. d. Hembuskan nafas, dan perlahan-lahan tekan kedua kaki anda kelantai. e. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian releks. <p>4) Gambar 4</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Duduk tegak lurus pada lantai dengan kedua kaki lurus. b. Rentangkan kedua kaki anda. c. Hembuskan nafas, usahakan kedua kaki anda tetap lurus, regangkan punggung bagian atas, bengkokkan ke depan pada batas pinggang, dan turunkan batang tubuh anda pada lantai. d. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks.
--	--	--	---	---

5) Gambar Kelima**6) Gambar Keenam****5) Gambar 5**

- a. Duduk tegak lurus pada lantai dengan kedua kaki lurus.
- b. Rentang kedua kaki anda selebar mungkin.
- c. Hembuskan nafas, putar tubuh anda, dan bengkokkan batang tubuh bagian atas ke arah kaki yang diregangkan.
- d. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks.

6) Gambar 6

- a. Berlutut pada lantai dengan kedua kaki bersama-sama, kedua tangan pada sisi anda.
- b. Angkat lutut kanan dan letakkan kaki anda tersebut ke depan untuk menyangga tubuh.
- c. Hembuskan nafas, bengkokkan tubuh anda pada batas pinggang, rendahkan batang tubuh bagian atas pada paha kanan, dan letakkan kedua tangan beberapa inci di depan kaki kanan anda sebagai penyangga.
- d. Hembuskan nafas, perlakan-lahan sorongkan kaki kanan anda ke depan dan luruskan (kuatkan) kedua kaki pada saat kaki yang di belakang merentang ke belakang.
- e. Bertahanlah pada posisi meregangkan, kemudian rileks.

- PNF (*Proprioceptive neuromuscular facilitation*)

- GAMBAR PNF

1) Gambar Pertama



2) Gambar Kedua



- **Fleksibilitas Proprioceptive neuromuscular facilitation**

Tujuan : melatih persendian dan otot pangkal panggul

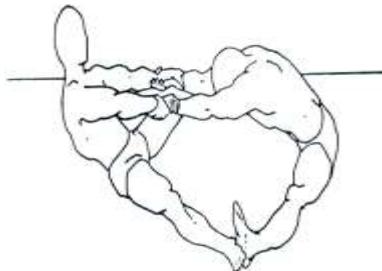
Cara melakukan : Melakukan gerakan (kontraksi-relaksasi)

1) Gambar 1

- Duduk tegak lurus pada lantai.
- Lentukkan kedua lutut anda dan bawalah kedua tumit anda dan telapak kaki anda bersama-sama (saling berhimpit) pada saat anda menariknya ke arah pantat anda.
- Teman anda berada di depan anda dengan kedua tangannya terletak pada sebelah dalam dari kaki bagian atas anda.
- Hembuskan nafas dan biarkan teman anda membantu menurunkan kedua kaki anda ke lantai. Berkomunikasilah dengan teman anda dalam melakukan peregangan jenis ini, dan lakukan dengan hati-hati.
- Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks.

2) Gambar 2

- Berbaring dengan punggung mendatar dan posisi tubuh anda pada lantai
- Lentukkan kedua lutut anda dan geser kedua tumit dan telapak kaki anda bersama-sama (saling bertautan), sambil anda menariknya ke arah pantat.
- Teman anda mengambil posisi berlutut tepat di depan

3) Gambar Ketiga**4) Gambar Empat**

anda, dengan kedua tangannya terletak pada kedua lutut anda.

- d. Hembuskan nafas pada saat anda membiarkan teman anda secara perlahan menekan kedua kaki anda ke lantai. Berkomunikasilah dengan teman anda dalam melakukan peregangan jenis ini, dan lakukanlah dengan hati-hati.
- e. Bertahanlah pada posisi meregang, meregang, kemudian rileks.

3) Gambar 3

- a. Duduk tegak lurus pada lantai dengan kedua kaki lurus dan direntangkan.
- b. Teman anda mengambil posisi yang sama. Menekan kedua kaki anda bersama-sama (saling menekan), dan saling berpengan tangan.
- c. Hembuskan nafas, usahakan kedua kaki anda tetap lurus, regangkan punggung anda bagian atas, bengkokkan tubuh pada batas pinggang, dan turunkan tubuh bagian atas anda ke arah lantai pada saat teman anda menyadarkan tubuh ke anda. Berkomunikasilah dengan teman anda dalam melakukan peregangan ini dan lakukan dengan hati-hati.
- d. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks.

4) Gambar 4

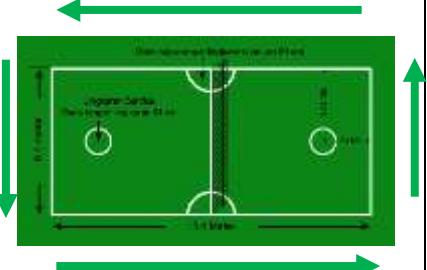
- a. Berbaring menelungkup pada lantai dengan tubuh di luruskan dan kedua lengan parallel (sejajar dengan bahu) dan meregang kedepan.
- b. Teman anda merentangkan pinggul anda, sambil memegangi lapisan luar dari kepala anda.
- c. Teman anda membengkokkan kaki anda pada bagian

			<p>5) Gambar Kelima</p> 	<p>pinggul dan lutut, mengarahkan ke bawah, dan memegang kedua bahu anda.</p> <ul style="list-style-type: none"> d. Hembuskan nafas dan konraksikan otot pantat (gluteals) untuk mencegah tekanan yang berlebihan pada punggung bawah anda pada saat anda perlahan-lahan mengangkat batang tubuh bagian atas anda dari lantai. e. Bertahanlah pada posisi meregang kemudian rileks. <p>5) Gambar 5</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Berbaring menelungkup pada lantai dengan tubuh diluruskan dan kedua lengan paralel (sejajar dengan bahu) dan meregang ke depan. b. Teman anda merentangkan pinggul anda, sambil memegangi lapisan luar kedua kaki anda. c. Teman anda membengkokkan kaki anda pada bagian pinggul dan lutut, mengarah ke bawah, dan memegang kedua kaki bagian bawah atau bagian pergelangan kaki anda. d. Hembuskan nafas dan kontraksikan otot pantat (gluteals) untuk mencegah tekanan yang berlebihan mengangkat kedua paha anda dari lantai. Berkommunikasilah dengan teman anda dalam melakukan peregangan ini dan lakukan dengan hati-hati. e. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks
3	4. Latihan Inti a. Servis lambungan teman (lambungan bola	70 menit		4. Keterangan Servis dengan Lambungan Teman a. Atlet berdiri di atas lingkaran servis b. Teman melambung bola sesuai dengan keinginan tekong.

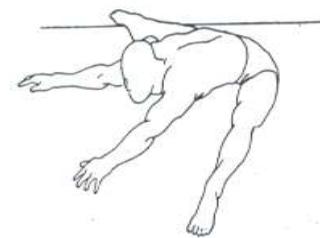
	<p>parabol dengan ketinggian bola 2 – 4 meter di atas kepala, jatuh sesuai permintaan tekong) dan diarahkan sesuai permintaan pelatih, kearah kiri atau kanan. Posisi kaki tumpuan atau arah ujung jari kaki lurus pada posisi pelambung.</p> <p><i>5. Game</i></p>	<p>5 set x 18 repetisi <i>Recovery</i> 40 detik</p> <p>15 menit</p>		<p>c. Ketika bola sudah di lambungkan ke atas atlet bersiap untuk melakukan servis. d. Setelah atlet memukul bola dengan perkenaan bola yang pas, kaki kanan atlet <i>follow through</i> ke depan. e. Lakukan sesuai dengan volume atau intensitas latihannya.</p> <p>5. Game: bertujuan agar menghindari kejemuhan atlet. Untuk servis punggungnya langsung di praktekkan dilapangan.</p>																		
4	<p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Cooling down</i> 2. Peregangan Dinamis 3. Berdoa 	15 menit	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td> </tr> <tr> <td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">X</td> </tr> </table>	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X						<ol style="list-style-type: none"> Berjalan mengelilingi lapangan Memutar kepala, pinggang dan tangan Berdoa <p>X : Pelatih O : Atlet</p>
O	O	O	O	O	O																	
O	O	O	O	O	O																	
X																						

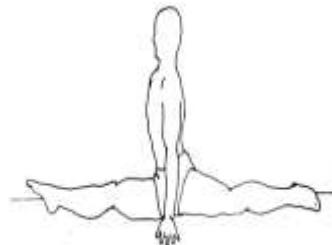
PROGRAM LATIHAN LAMBUNGAN TEMAN

Cabang Olahraga	:	Sepak Takraw	Jumlah Atlet	:	12 Atlet Bantul
Waktu	:	135 menit	Sesi	:	13, 14, 15, 16
Sasaran Latihan	:	Ketepatan <i>Servis Punggung</i>	Peralatan	:	Lapangan, Bola, Net dll.
Hari/Tanggal	:		Intensitas	:	Tinggi

No.	Tahapan Materi	Dosis	Formasi	Keterangan
1	Pendahuluan 1. Berdoa 2. Pengantar	5 menit	O O O O O O O O O O O O X	1. Berdoa 2. Pengantar secara singkat dan jelas Ket. O = Atlet X = Pelatih
2	Pemanasan: 1. <i>Jogging</i> 2. Peregangan Statis	20 menit 8 Putaran 8 hitungan tiap item		1. <i>Jogging</i> keliling lapangan selama 8 putaran 2. Penguluran statis (8 kali hitungan)

	<p>3. Fleksibilitas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ballistik 	8x2 hitungan	<p>• GAMBAR BALLISTIK</p> <p>1) Gambar Pertama</p>  <p>2) Gambar Kedua</p> 	<p>3. FLEKSIBILITAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ballistik <p>Tujuan : Melatih persendian dan otot pangkal panggul</p> <p>Cara melakukan : Melakukan gerakan yang di pantul-pantulkan</p> <p>1) Gambar 1</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Ambil posisi squat dengan berat tubuh terletak pada lutut kaki kanan yang dilentukan, kaki kanan mendatar pada lantai dan kaki kiri diregangkan ke arah samping. b. Peganglah pergelangan kaki kanan anda dengan tangan kanan, tangan kiri memegang pergelangan kaki kiri. c. Hembuskan nafas dan perlahan-lahan turunkan dada anda ke arah paha kiri. d. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks. <p>2) Gambar 2</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Berdiri tegak lurus dengan kedua kaki terentang dengan jarak kira-kira 2 kaki. b. Putar kaki kiri anda 90 derajat ke arah sisi kanan, usahakan jari-jari dan tumit kaki dalam satu garis lurus dengan tubuh anda. c. Lentukan lutut kanan dan gulingkan kaki kiri ke bawah sehingga bagian atas dari kura-kura kaki menyentuh lantai. d. Letakkan kedua tangan pada pinggang. (beberapa orang memilih meletakkan satu tangan pada lutut bagian depan dan satu lagi pada pantat). e. Hembuskan nafas, dan perlahan-lahan sandarkan atau
--	---	--------------	---	---

		<p>3) Gambar Ketiga</p>  <p>4) Gambar Keempat</p> 	<p>dorong pinggul kiri ke arah lantai.</p> <p>f. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks.</p> <p>3) Gambar 3</p> <ul style="list-style-type: none">a. Duduk tegak lurus pada lantai.b. Regangkan kedua lutut anda dan letakkan kedua tumit dan telapak kaki anda berhimpit (saling melempel) kemudian tarik bersama-sama ke arah pantat anda.c. Letakkan kedua siku anda pada sebelah dalam dari kedua kaki anda bagian atas.d. Hembuskan nafas, dan perlahan-lahan tekan kedua kaki anda kelantai.e. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian releks. <p>4) Gambar 4</p> <ul style="list-style-type: none">a. Duduk tegak lurus pada lantai dengan kedua kaki lurus.b. Rentangkan kedua kaki anda.c. Hembuskan nafas, usahakan kedua kaki anda tetap lurus, regangkan punggung bagian atas, bengkokkan ke depan pada batas pinggang, dan turunkan batang tubuh anda pada lantai.d. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks.	

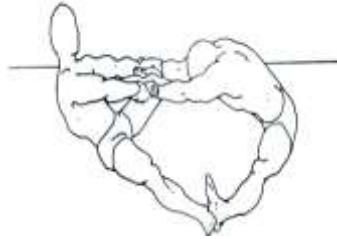
5) Gambar Kelima**6) Gambar Keenam****5) Gambar 5**

- a. Duduk tegak lurus pada lantai dengan kedua kaki lurus.
- b. Rentang kedua kaki anda selebar mungkin.
- c. Hembuskan nafas, putar tubuh anda, dan bengkokkan batang tubuh bagian atas ke arah kaki yang diregangkan.
- d. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks.

6) Gambar 6

- a. Berlutut pada lantai dengan kedua kaki bersama-sama, kedua tangan pada sisi anda.
- b. Angkat lutut kanan dan letakkan kaki anda tersebut ke depan untuk menyangga tubuh.
- c. Hembuskan nafas, bengkokkan tubuh anda pada batas pinggang, rendahkan batang tubuh bagian atas pada paha kanan, dan letakkan kedua tangan beberapa inci di depan kaki kanan anda sebagai penyangga.
- d. Hembuskan nafas, perlahan-lahan sorongkan kaki kanan anda ke depan dan luruskan (kuatkan) kedua kaki pada saat kaki yang di belakang merentang ke belakang.
- e. Bertahanlah pada posisi meregangkan, kemudian rileks.

<ul style="list-style-type: none"> • PNF (<i>Proprioceptive neuromuscular facilitation</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • GAMBAR PNF <p>1) Gambar Pertama</p>  <p>2) Gambar Kedua</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Fleksibilitas Proprioceptive neuromuscular facilitation <p>Tujuan : melatih persendian dan otot pangkal panggul Cara melakukan : Melakukan gerakan (kontraksi-relaksasi)</p> <p>1) Gambar 1</p> <ol style="list-style-type: none"> Duduk tegak lurus pada lantai. Lentukkan kedua lutut anda dan bawalah kedua tumit anda dan telapak kaki anda bersama-sama (saling berhimpit) pada saat anda menariknya ke arah pantat anda. Teman anda berada di depan anda dengan kedua tangannya terletak pada sebelah dalam dari kaki bagian atas anda. Hembuskan nafas dan biarkan teman anda membantu menurunkan kedua kaki anda ke lantai. Berkomunikasilah dengan teman anda dalam melakukan peregangan jenis ini, dan lakukan dengan hati-hati. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks. <p>2) Gambar 2</p> <ol style="list-style-type: none"> Berbaring dengan punggung mendatar dan posisi tubuh anda pada lantai Lentukkan kedua lutut anda dan geser kedua tumit dan telapak kaki anda bersama-sama (saling bertautan), sambil anda menariknya ke arah pantat. Teman anda mengambil posisi berlutut tepat di depan anda, dengan kedua tangannya terletak pada kedua lutut anda. Hembuskan nafas pada saat anda membiarkan teman
--	--	---

			<p>3) Gambar Ketiga</p> 	<p>anda secara perlahan menekan kedua kaki anda ke lantai. Berkomunikasilah dengan teman anda dalam melakukan peregangan jenis ini, dan lakukanlah dengan hati-hati.</p> <ul style="list-style-type: none"> e. Bertahanlah pada posisi meregang, meregang, kemudian rileks.
			<p>4) Gambar Empat</p> 	<p>3) Gambar 3</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Duduk tegak lurus pada lantai dengan kedua kaki lurus dan direntangkan. b. Teman anda mengambil posisi yang sama. Menekan kedua kaki anda bersama-sama (saling menekan), dan saling berpengan tangan. c. Hembuskan nafas, usahakan kedua kaki anda tetap lurus, regangkan punggung anda bagian atas, bengkokkan tubuh pada batas pinggang, dan turunkan tubuh bagian atas anda ke arah lantai pada saat teman anda menyadarkan tubuh ke anda. Berkomunikasilah dengan teman anda dalam melakukan peregangan ini dan lakukan dengan hati-hati. d. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks. <p>4) Gambar 4</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Berbaring menelungkup pada lantai dengan tubuh di luruskan dan kedua lengan parallel (sejajar dengan bahu) dan meregang kedepan. b. Teman anda merentangkan pinggul anda, sambil memegangi lapisan luar dari kepala anda. c. Teman anda membengkokkan kaki anda pada bagian pinggul dan lutut, mengarahkan ke bawah, dan memegang kedua bahu anda. d. Hembuskan nafas dan konraksikan otot pantat (gluteals) untuk mencegah tekanan yang berlebihan

			<p>5) Gambar Kelima</p> 	<p>pada punggung bawah anda pada saat anda perlahan-lahan mengangkat batang tubuh bagian atas anda dari lantai.</p> <ul style="list-style-type: none"> e. Bertahanlah pada posisi meregang kemudian rileks. <p>5) Gambar 5</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Berbaring menelungkup pada lantai dengan tubuh diluruskan dan kedua lengan paralel (sejajar dengan bahu) dan meregang ke depan. b. Teman anda merentangkan pinggul anda, sambil memegangi lapisan luar kedua kaki anda. c. Teman anda membengkokkan kaki anda pada bagian pinggul dan lutut, mengarah ke bawah, dan memegang kedua kaki bagian bawah atau bagian pergelangan kaki anda. d. Hembuskan nafas dan kontraksikan otot pantat (gluteals) untuk mencegah tekanan yang berlebihan mengangkat kedua paha anda dari lantai. Berkommunikasilah dengan teman anda dalam melakukan peregangan ini dan lakukan dengan hati-hati. e. Bertahanlah pada posisi meregang, kemudian rileks
3	<p>4. Latihan Inti</p> <p>Servis lambungan teman (lambungan bola parabol, tinggi 2 – 4 meter di atas kepala, jatuhnya sesuai permintaan tekong</p>	<p>85 menit</p> <p>6 set x 23 repetisi</p> <p>Recovery 45 detik</p>		<p>4. Keterangan Servis dengan Lambungan Teman</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Atlet berdiri di atas lingkaran servis b. Teman melambung bola sesuai dengan keinginan tekong. c. Ketika bola sudah di lambungkan ke atas atlet bersiap untuk melakukan servis. d. Setelah atlet memukul bola dengan perkenaan bola

	<p>untuk melakukan servis) dan diarahkan sesuai permintaan pelatih, kearah kiri atau kearah kanan. Posisi kaki tumpuan atau arah ujung jari kaki lurus bebas sesuai keinginan atau keleluasaannya</p> <p>5. Game</p>	15 menit		<p>yang pas, kaki kanan atlet <i>follow through</i> ke depan.</p> <p>e. Lakukan sesuai dengan volume atau intensitas latihannya.</p> <p>5. Game: bertujuan agar menghindari kejemuhan atlet. Untuk servis punggungnya langsung di praktekkan dilapangan.</p>																		
4	<p>Penutup</p> <p>1. <i>Cooling down</i></p> <p>2. Peregangan Dinamis</p> <p>3. Berdoa</p>	10 menit	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td></tr> <tr><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td></tr> <tr><td colspan="6" style="text-align: center;">X</td></tr> </table>	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X						<p>1. Berjalan mengelilingi lapangan</p> <p>2. Memutar kepala, pinggang dan tangan</p> <p>3. Berdoa</p> <p>X : Pelatih O : Atlet</p>
O	O	O	O	O	O																	
O	O	O	O	O	O																	
X																						

Lampiran 29: Dokumentasi**TES PANJANG TUNGKAI PSTI SLEMAN****TES PANJANG TUNGKAI PSTI BANTUL**



DOKUMENTASI PRE-TEST SERVIS PUNGUNG PSTI SLEMAN



DOKUMENTASI POST-TEST SERVIS PUNGGUNG PSTI SLEMAN



DOKUMENTASI PRE-TEST SERVIS PUNGUNG PSTI BANTUL



DOKUMENTASI POST-TEST SERVIS PUNGUNG PSTI BANTUL



DOCUMENTASI LATIHAN PECING PAD



DOCUMENTASI LATIHAN PECING PAD



DOCUMENTASI LATIHAN LAMBUNGAN TEMAN BANTUL



DOCUMENTASI LATIHAN KELENTURAN



DOKUMENTASI FOTO BERSAMA PRETEST & POSTTEST
CLUB PSTI BANTUL



DOKUMENTASI FOTO BERSAMA PRETEST & POSTTEST
CLUB PSTI SLEMAN



DOKUMENTASI UJI COBA INSTRUMEN DI ASAHDAN - SUMUT