

**PENGARUH LATIHAN *DRILLING* TERHADAP PENINGKATAN  
VO2MAX ATLET BULUTANGKIS PUTRA USIA 13-14 TAHUN PB  
SURYA MATARAM DAN WIRATAMA JAYA YOGYAKARTA**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:  
Frida Astaputri  
NIM. 15602241021

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA  
JURUSAN PENDIDIKAN KEPELATIHAN  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2019**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGARUH LATIHAN *DRILLING* TERHADAP PENINGKATAN  
VO2MAX ATLET BULUTANGKIS PUTRA USIA 13-14 TAHUN PB  
SURYA MATARAM DAN PB WIRATAMA JAYA YOGYAKARTA**

Disusun oleh:

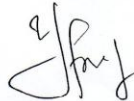
Frida Astaputri  
NIM. 15602241021

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan

Ujian Akhir Tugas Skripsi bagi yang bersangkutan

Yogyakarta, ~~27 November~~ 2019

Mengetahui,  
Ketua Program Studi



CH. Fajar Sri Wahyuniarti, S.Pd., M.Or.  
NIP. 19711229 200003 2 001

Disetujui,  
Dosen Pembimbing



Dr. Lismadiana, M.Pd.  
NIP. 19791207 200501 2 002

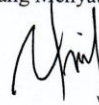
## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Frida Astaputri  
NIM : 15602241021  
Program Studi : Pendidikan Kepeleatihan Olahraga  
Judul TAS : Pengaruh Latihan *Drilling* Terhadap Peningkatan *VO2Max* Atlet Bulutangkis Putra Usia 13-14 Tahun PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya Yogyakarta

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 21 November 2019  
Yang Menyatakan,



Frida Astaputri  
NIM. 15602241021

## LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

### PENGARUH LATIHAN *DRILLING* TERHADAP PENINGKATAN *VO2MAX* ATLET BULUTANGKIS PUTRA USIA 13-14 TAHUN PB SURYA MATARAM DAN PB WIRATAMA JAYA YOGYAKARTA

Disusun oleh:

Frida Astaputri  
NIM. 15602241021

telah dipertahankan  
di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi  
Program Studi Pendidikan Kepeleatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
pada tanggal 10 Desember 2019



Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Lismadiana, M.Pd Ketua Penguji		23/12/2019
Danang Wicaksono, M.Or. Sekretaris Penguji		23/12/2019
Dr. Devi Tirtawirya, M.Or. Penguji		20/12/2019

Yogyakarta, 26 Desember 2019  
Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta  
Dekan,



Sumaryanto, M.Kes.  
NIP. 19650301 199001 1 001

## **MOTTO**

Apa yang kamu perbuat, itulah yang kamu dapat. Tapi jangan sekali-kali kamu mengharapkan balasan atas budimu. – Penulis

Aku tidak pernah tau masih punya kesempatan lain atau tidak. Tapi yang aku tau, aku harus melakukan yang terbaik disetiap kesempatan yang ada. – Penulis

Lakukanlah kebaikan sekecil apapun karena kau tak pernah tahu kebaikan apa yang akan membawamu ke surga. – Imam Hasan Al-Bashri

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Dengan rasa syukur kepada Tuhan YME, saya persembahkan karya kecil ini kepada:

1. Kedua orang tua saya, Bapak Swasto Manikoro dan Ibu Devi Istana, yang selalu mendukung saya dalam segala hal. Terimakasih sudah selalu mendoakan, mengajarkan, dan membimbing saya dalam menjalani kehidupan.
2. Saudara kandung saya, Mas Dias, Mba Arin, dan Mas Widi, serta keponakan saya Zhafran dan Zheesan. Dari kalian saya mempelajari makna sebuah perpisahan dan juga pertemuan. Terimakasih atas kasih sayang yang kalian berikan.
3. Teman-teman PKO B 2015 dan UKM Bulutangkis UNY, yang telah memberi saya kesempatan untuk berkembang bersama-sama, dan memberi semangat dalam mengerjakan tugas akhir. Terimakasih atas segala diskusi, debat, suka dan duka yang telah saya lalui bersama kalian.
4. Teduh Krisna yang selalu menjadi pendengar yang baik selama 4 tahun terakhir. Terimakasih karena tidak pernah lelah mendengar segala keluhan saya.

# **PENGARUH LATIHAN *DRILLING* TERHADAP PENINGKATAN *VO2MAX* ATLET BULUTANGKIS PUTRA USIA 13-14 TAHUN PB SURYA MATARAM DAN PB WIRATAMA JAYA YOGYAKARTA**

Oleh:  
Frida Astaputri  
NIM. 15602241021

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) pengaruh latihan *drilling* terhadap peningkatan *VO2max* atlet bulutangkis putra usia 13-14 tahun PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya Yogyakarta. (2) Kelompok yang lebih baik antara kelompok eksperimen yang diberikan latihan *drilling* dengan kelompok kontrol terhadap peningkatan *VO2Max* atlet bulutangkis putra usia 13-14 tahun PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya Yogyakarta.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain “*Control Groups Pretest-Posttest Design*”. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet bulutangkis putra usia 13-14 tahun PB Surya Mataram dan Wiratama Jaya Yogyakarta. Teknik sampling yaitu *purposive sampling*, dengan kriteria: (1) Atlet yang telah berlatih minimal selama 1 tahun, (2) pemain merupakan atlet PB Surya Mataram atau PB Wiratama Jaya, (3) berusia 13-14 tahun, (4) berjenis kelamin laki-laki. Berdasarkan kriteria tersebut yang memenuhi berjumlah 16 atlet. Dibagi menjadi dua kelompok dengan pola A-B-B-A dengan masing-masing kelompok berjumlah 8 atlet. Instrumen tes menggunakan *multistage fitness test* dengan validitas sebesar 0,72 dan reliabilitas sebesar 0,81. Analisis data menggunakan uji t taraf signifikansi 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) ada pengaruh yang signifikan latihan *drilling* terhadap peningkatan *VO2Max* atlet bulutangkis putra usia 13-14 tahun PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya, dengan  $t_{hitung} 30,92 > t_{tabel} 2,13$ , dan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ . (2) Kelompok eksperimen dengan latihan *drilling* lebih baik daripada kelompok kontrol terhadap peningkatan *VO2max* atlet bulutangkis putra usia 13-14 tahun PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya Yogyakarta hal ini dibuktikan melalui nilai selisih *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen adalah 0,95, sedangkan nilai selisih *pretest* dan *posttest* kelompok kontrol adalah -0,38.

Kata kunci : latihan *drilling*, *VO2Max*, atlet bulutangkis putra usia 13-14 tahun

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan YME atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “Pengaruh Latihan *Drilling* Terhadap Peningkatan *VO2Max* Atlet Bulutangkis Putra Usia 13-14 Tahun PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya Yogyakarta“ dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Dr. Lismadiana, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Ketua Penguji, Sekretaris, dan Penguji yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.
3. CH. Fajar Sri Wahyuniati, M.Or., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Olahraga beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
5. Pengurus dan pelatih PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya Yogyakarta, yang telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
6. Teman-teman seperjuangan yang telah mendukung saya dan berbagi ilmu serta nasihat dalam menyelesaikan tugas skripsi.
7. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah berikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Tuhan YME dan

Tugas Akhir ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 27 November 2019  
Penulis,



Frida Astaputri  
NIM. 15602241021

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Pembatasan Masalah .....	5
D. Rumusan Masalah .....	6
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian .....	7
BAB II.....	8
KAJIAN PUSTAKA.....	8
A. Deskripsi Teori.....	8
1. Hakikat Bulutangkis.....	8
2. Hakikat Latihan <i>Drilling</i> .....	11
3. Hakikat <i>VO2max</i> .....	14
4. Hakikat Latihan.....	20
5. Karakteristik Usia 13-14 Tahun .....	27
6. Profil PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya.....	29
B. Penelitian yang Relevan.....	31
C. Kerangka Berpikir.....	33
D. Hipotesis Penelitian.....	34
BAB III .....	36
METODE PENELITIAN.....	36
A. Desain Penelitian.....	36
B. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	37

1. Variabel Bebas .....	37
2. Variabel Terikat .....	37
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	38
1. Populasi .....	38
2. Sampel .....	38
D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data .....	39
1. Instrumen Penelitian .....	39
2. Teknik Pengumpulan Data .....	41
E. Teknik Analisis Data .....	41
1. Uji Prasyarat .....	42
2. Pengujian Hipotesis .....	42
BAB IV .....	44
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	44
A. Deskripsi Subjek, Lokasi, dan Waktu Penelitian .....	44
B. Data Hasil Penelitian .....	44
1. Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelompok Eksperimen .....	44
2. Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelompok Kontrol .....	46
C. Pengujian Prasyarat Analisis .....	47
1. Uji Normalitas .....	47
2. Uji Homogenitas .....	48
D. Uji Hipotesis .....	49
1. Perbandingan <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelompok A (Eksperimen) .....	49
2. Perbandingan kelompok A dan Kelompok B .....	50
E. Pembahasan .....	51
1. Kelompok Eksperimen .....	51
2. Kelompok Kontrol .....	52
3. Perbandingan Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol .....	53
F. Keterbatasan Penelitian .....	55
BAB V .....	56
KESIMPULAN DAN SARAN .....	56
A. Kesimpulan .....	56
B. Implikasi Hasil Penelitian .....	56
C. Saran .....	57
DAFTAR PUSTAKA .....	58
LAMPIRAN .....	61

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. <i>Ordinal Pairing</i> .....	39
Tabel 2. Standar Lari <i>Multistage Fitness Test</i> untuk Putra.....	40
Tabel 3. Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelompok Eksperimen.....	45
Tabel 4. Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelompok Kontrol .....	46
Tabel 5. Uji Normalitas.....	48
Tabel 6. Uji Homogenitas .....	48
Tabel 7. Uji t Kelompok Eksperimen .....	49
Tabel 8. Perbandingan Uji t Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol .	50

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Berpikir .....	34
Gambar 2. Desain <i>Control Groups Pretest-Posttest</i> (Sugiyono, 2007: 32) .....	36
Gambar 3. Diagram <i>Pretest</i> dan <i>Posttest VO2Max</i> Kelompok Eksperimen....	46
Gambar 4. Diagram <i>Pretest</i> dan <i>Posttest VO2Max</i> Kelompok Kontrol .....	47

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian dari Fakultas.....	62
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian dari Fakultas.....	63
Lampiran 3. Surat Permohonan Validasi .....	64
Lampiran 4. Surat Pernyataan Validasi Program Latihan.....	65
Lampiran 5. Surat Keterangan Penelitian dari PB. Surya Mataram.....	67
Lampiran 6. Surat Keterangan Penelitian dari PB. Wiratama Jaya .....	68
Lampiran 7. Data Pretest.....	69
Lampiran 8. Ordinal Pairing .....	70
Lampiran 9. Daftar Kelompok Eksperimen .....	70
Lampiran 10. Data Posttest .....	71
Lampiran 11. Prediksi Nilai VO2Max Multistage Fitness Test.....	72
Lampiran 12. Daftar Hadir.....	75
Lampiran 13. Data Statistik Kelompok Eksperimen.....	76
Lampiran 14. Data Normalitas Kelompok Eksperimen .....	76
Lampiran 15. Data Homogenitas Kelompok Eksperimen .....	76
Lampiran 16. Paired Samples Test Kelompok Eksperimen.....	77
Lampiran 17. Data Statistik Kelompok Kontrol .....	77
Lampiran 18. Data Normalitas Kelompok Kontrol.....	77
Lampiran 19. Data Homogenitas Kelompok Kontrol .....	78
Lampiran 20. Paired Samples Test Kelompok Kontrol .....	78
Lampiran 21. Program Latihan .....	79
Lampiran 22. Dokumentasi.....	96

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Bulutangkis merupakan olahraga permainan yang sangat populer di Indonesia. Olahraga ini dapat dimainkan oleh semua kalangan, mulai dari kalangan berkelas elite hingga kalangan biasa, baik muda atau tua, laki-laki maupun perempuan. Hal ini dikarenakan olahraga bulutangkis tidak terlalu sulit untuk dipelajari dan dimainkan. Dari olahraga bulutangkis juga masyarakat dapat mengambil banyak manfaat, diantaranya adalah sebagai rekreasi, meningkatkan kebugaran, meningkatkan prestasi, dan juga sebagai kegiatan yang dapat menambah relasi.

Olahraga bulutangkis merupakan olahraga yang dimainkan dengan menggunakan net, raket, dan bola dengan teknik pemukulan yang bervariasi mulai dari yang relatif lambat hingga yang sangat cepat disertai dengan gerakan tipuan (Grice, 2002: 1). Dalam permainan bulutangkis seorang pemain sering melakukan gerakan lari cepat, berhenti tiba-tiba, dan segera bergerak lagi, gerak meloncat, menjangkau, memutar badan dengan cepat, melakukan gerakan langkah panjang dan pendek. Selain itu diperlukan juga teknik dasar berupa posisi tangan memegang raket, gerakan pergelangan, gerakan melangkah (*footwork*), pemusatan pikiran atau konsentrasi, dan daya tahan tubuh agar prestasi yang diharapkan dapat terwujud. Agar pemain dapat melakukan gerakan tersebut dengan baik maka perlu aksi reaksi tubuh yang baik yang didorong dengan kebugaran yang baik

pula. Kebugaran jasmani merupakan faktor yang berpengaruh terhadap proses tumbuh kembang anak, karena tingkat kebugaran jasmani seseorang menentukan kemampuan fisiknya dalam menjalani kehidupan sehari-hari. Semakin bagus tingkat kebugaran jasmani seseorang maka semakin tinggi pula kemampuan kerja fisiknya (Depdiknas, 2003: 10).

Selain faktor teknik, taktik, mental dan strategi, faktor kebugaran jasmani atau fisik adalah salah satu faktor yang sangat penting dalam permainan bulutangkis. Kemampuan fisik adalah salah satu komponen yang paling dominan dalam pencapaian prestasi olahraga. Seorang atlet sangat membutuhkan kualitas kekuatan, daya tahan, fleksibilitas, kecepatan, kelincahan, dan koordinasi gerak yang baik (Sajoto, 1988: 23). Aspek-aspek fisik tersebut sangat dibutuhkan untuk menunjang atlet agar mampu untuk mencapai penampilan yang baik selama pertandingan. Dengan kebugaran atau kondisi fisik yang baik seorang pemain tidak akan mudah mengalami kelelahan yang berlebihan. Saat melakukan permainan bulutangkis, seorang atlet tentu akan melakukan gerakan-gerakan yang cepat, seperti berlari dan merubah arah dengan cepat untuk mengejar *shuttlecock* kemudian berhenti secara tiba-tiba, gerakan meloncat, dan gerakan melangkah tanpa kehilangan keseimbangan. Gerakan-gerakan tersebut akan dilakukan terus-menerus selama permainan berlangsung hingga permainan selesai. Akibatnya atlet akan mengalami kelelahan yang berpengaruh pada kerja jantung, paru-paru, kerja otot dan persendian.

Faktor kondisi fisik dalam permainan bulutangkis bertujuan agar seorang atlet mampu bertahan dan menjaga performanya selama pertandingan berlangsung

tanpa merasakan kelelahan berlebih. Seorang atlet membutuhkan daya tahan kardiorespirasi yang baik untuk mendukung kerja jantung dan paru-paru. Daya tahan paru jantung atau disebut juga *cardio respiratory* adalah kemampuan fungsional paru jantung mensuplai oksigen untuk kerja otot dalam waktu lama (Irianto, 2000: 23).

Kualitas daya tahan paru jantung atau yang disebut *VO2max*, adalah banyaknya oksigen maksimum yang dapat dikonsumsi dalam satuan ml/kg/bb/menit. Kemampuan daya tahan aerobik yang baik atau *VO2max* yang tinggi sangat diprioritaskan dalam permainan bulutangkis. Jika dalam pertandingan kedua pemain yang sedang berlawanan memiliki kemampuan yang seimbang, maka kemenangan atau kekalahan akan ditentukan oleh fisik dan mental yang dimiliki pemain tersebut. Karena itu daya tahan aerobik atau *Vo2max* menjadi salah satu faktor penentu kemenangan dalam permainan bulutangkis.

Menyadari banyaknya prestasi yang telah diraih atlet Indonesia melalui olahraga bulutangkis membuat masyarakat Yogyakarta tidak mau ketinggalan untuk mengembangkan olahraga ini. Dapat dilihat saat ini sudah banyak sekolah bulutangkis atau klub bulutangkis yang didirikan di Yogyakarta, seperti PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya. Kedua klub ini sering menurunkan atletnya pada beberapa kejuaraan yang diselenggarakan di Yogyakarta.

Berdasarkan pengamatan dan observasi yang peneliti lakukan dikejuaraan yang diikuti oleh kedua klub tersebut, peneliti menemukan kurang baiknya daya tahan yang dimiliki atlet pada kelompok umur pemula sehingga atlet tidak bisa menjaga performa hingga permainan berakhir. Hal ini dapat dilihat dari cara

bermain atlet yang terkesan ingin cepat-cepat untuk mematikan lawan namun malah melakukan kesalahan sendiri. Pada *game* pertama kemampuan atlet masih bisa mengimbangi lawan dan stabil, namun memasuki akhir game kedua atlet sudah mengalami kelelahan yang menyebabkan konsentrasi dan fokus atlet berkurang sehingga lawan dengan mudah mengatur kendali pada permainan.

Selain observasi pada kejuaraan yang diikuti PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya, peneliti juga melakukan observasi latihan yang dilaksanakan di kedua klub tersebut. Peneliti menemukan kesamaan pada kedua klub tersebut, yaitu program latihan yang diterapkan lebih mengarah ke latihan teknik, latihan yang mengarah pada latihan fisik khususnya daya tahan masih kurang dilakukan. Dari wawancara pada beberapa atlet mengaku bahwa mereka seringkali mengalami kelelahan ketika memasuki akhir game ke 2, terlebih jika lawan yang dihadapi saat itu memiliki kemampuan yang seimbang. Namun ketika peneliti mewawancarai pelatih, setiap pelatih akan memberikan program latihan fisik atlet banyak mengeluh dan mencari-cari alasan untuk menghindari latihan fisik karena atlet menganggap latihan fisik adalah latihan yang melelahkan dan menjenuhkan.

Dari masalah yang ditemukan pada uraian di atas, peneliti ingin menerapkan variasi model latihan untuk meningkatkan daya tahan melalui pendekatan teknik. Metode latihan teknik yang akan peneliti gunakan yaitu *drilling*, dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan daya tahan. Oleh karena itu, peneliti menyusun sebuah penelitian yang berjudul “Pengaruh Latihan *Drilling* terhadap Peningkatan *VO2max* Atlet Bulutangkis Putra Usia 13-14 Tahun di PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya Yogyakarta”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Dengan melihat latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Atlet bulutangkis putra kelompok umur pemula di PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya memiliki tingkat keterampilan daya tahan yang kurang baik.
2. Atlet bulutangkis putra kelompok umur pemula di PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya merasa bahwa latihan fisik adalah latihan yang melelahkan dan menjenuhkan.
3. Latihan yang mengarah ke latihan fisik khususnya *VO2max* masih kurang dilakukan.
4. Pelatih belum menerapkan latihan peningkatan daya tahan melalui metode *drilling*.
5. Belum diketahui pengaruh latihan *drilling* terhadap peningkatan *VO2max* atlet bulutangkis putra usia 13-14 tahun PB Surya Mataram dan Wiratama Jaya Yogyakarta.

## **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas maka perlu adanya pembatasan masalah. Hal ini bertujuan untuk memperjelas masalah yang akan diteliti. Maka masalah dalam penelitian ini peneliti batasi pada pengaruh latihan *drilling* terhadap peningkatan *VO2max* atlet bulutangkis putra usia 13-14 tahun di PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya Yogyakarta.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah ada pengaruh latihan *drilling* terhadap peningkatan *VO2max* atlet bulutangkis putra usia 13-14 tahun di PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya Yogyakarta?
2. Manakah yang lebih baik antara kelompok eksperimen yang diberikan latihan *drilling* dengan kelompok kontrol terhadap peningkatan *VO2Max* atlet bulutangkis putra usia 13-14 tahun di PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya Yogyakarta?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Dari latar belakang masalah, identifikasi dan rumusan masalah yang telah ditentukan, maka tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Pengaruh latihan *drilling* terhadap peningkatan *VO2max* atlet bulutangkis putra usia 13-14 tahun di PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya Yogyakarta.
2. Kelompok yang lebih baik antara kelompok eksperimen yang diberikan latihan *drilling* dengan kelompok kontrol terhadap peningkatan *VO2Max* atlet bulutangkis putra usia 13-14 tahun di PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya Yogyakarta.

## **F. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan ruang lingkup dan permasalahan yang diteliti, penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat untuk berbagai pihak baik secara teoritis maupun praktis. Manfaat tersebut antara lain sebagai berikut:

### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan kajian untuk memberikan pengetahuan yang luas tentang pengaruh latihan *drilling* terhadap peningkatan  $VO_{2max}$  pada atlet bulutangkis, khususnya untuk para pelatih dan calon pelatih dalam memberikan variasi model latihan fisik untuk meningkatkan daya tahan aerobik melalui pendekatan teknik.

### **2. Manfaat Praktis**

- a. Atlet dapat mengetahui kemampuan  $VO_{2max}$  masing-masing. Sehingga dari hasil pengukuran atlet dapat mengetahui seberapa kemampuan yang dimiliki.
- b. Pelatih dapat memberikan gambaran tentang kemampuan  $VO_{2max}$ , sehingga pelatih akan memperhatikan dan berupaya untuk memberikan program latihan yang tepat dengan kebutuhan atlet.
- c. Dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan pelatih dalam memberikan latihan  $VO_{2max}$  dengan model latihan *drilling*.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Deskripsi Teori**

##### **1. Hakikat Bulutangkis**

###### **a. Pengertian Bulutangkis**

Bulutangkis merupakan salah satu olahraga yang paling terkenal di dunia. Olahraga ini menarik minat berbagai kelompok umur, berbagai tingkat keterampilan, dan pria maupun wanita memainkan olahraga ini di dalam atau di luar ruangan untuk rekreasi juga sebagai ajang persaingan. Olahraga ini dimainkan dengan menggunakan net, raket dan *shuttlecocks* dengan teknik pemukulan yang bervariasi mulai dari yang relatif lambat hingga yang sangat cepat disertai dengan gerakan tipuan (Grice, 2002: 1).

Menurut Subardjah (2000: 13), permainan bulutangkis merupakan permainan yang bersifat individual yang dapat dilakukan dengan cara melakukan satu orang melawan satu orang atau dua orang melawan dua orang. Permainan ini menggunakan raket sebagai alat pemukul dan *shuttlecock* sebagai objek pukul, lapangan permainan berbentuk segi empat dan dibatasi oleh net untuk memisahkan antara daerah permainan sendiri dan daerah permainan lawan. Tujuan permainan bulutangkis adalah berusaha untuk menjatuhkan *shuttlecock* di daerah permainan lawan dan berusaha agar lawan tidak dapat memukul *shuttlecock* dan menjatuhkan di daerah permainan sendiri. Pada saat bermain berlangsung masing-masing pemain harus berusaha agar *shuttlecock* tidak

menyentuh lantai di daerah permainan sendiri. Apabila *shuttlecock* jatuh di lantai atau menyangkut di net maka permainan berhenti.

*Badminton sport is characterized variety of actions of short duration and high intensity coupled with a short resting time. The number of different shots used during a game can vary a lot by allowing numerous tactical choices.* Artinya bulutangkis adalah olahraga yang permainannya berdurasi pendek dan intensitas tinggi dengan waktu istirahat yang singkat. Permainan ini menggunakan teknik pukulan yang bervariasi selama pertandingan (Seth, 2016: 20).

Dengan pernyataan di atas maka dapat disimpulkan bahwa bulutangkis adalah olahraga individual yang dimainkan menggunakan raket, *shuttlecock*, dan net sebagai pemisah, dengan tujuan agar *shuttlecock* jatuh di daerah permainan lawan. Permainan ini berdurasi pendek namun menggunakan teknik pukulan yang bervariasi.

#### **b. Teknik Dasar Bulutangkis**

Teknik dasar permainan bulutangkis adalah satu langkah awal dalam upaya mengembangkan teknik lanjutan bulutangkis. Menurut Suharno (1993: 18) teknik adalah suatu proses gerakan dan pembuktian dalam praktek dengan sebaik mungkin untuk menyelesaikan tugas yang pasti dalam cabang olahraga. Dalam permainan bulutangkis teknik dasar harus dipelajari lebih dahulu guna mengembangkan mutu permainan.

Teknik pukulan adalah cara-cara melakukan pukulan dalam permainan bulutangkis dengan tujuan menerbangkan *shuttlecock* ke bidang lapangan lawan. Seorang pemain bulutangkis yang baik dan berprestasi, dituntut untuk menguasai

teknik-teknik pukulan dalam permainan bulutangkis (Subardjah, 2000: 13).

Teknik-teknik itu meliputi:

- 1) Pukulan *service*. Pukulan *service* adalah pukulan dengan raket yang menerbangkan *shuttlecock* ke bidang lapangan lain secara diagonal dan bertujuan sebagai pembuka permainan.
- 2) Pukulan *lob* atau *clear*. Pukulan *lob* adalah suatu pukulan dalam permainan bulutangkis yang dilakukan dengan tujuan untuk menerbangkan *shuttlecock* setinggi mungkin mengarah ke belakang garis lapangan. Pukulan *lob* dapat dilaksanakan dengan dua cara, yaitu *overhead lob* dan *underhand lob*.
- 3) Pukulan *Dropshot*. Pengertian pukulan *dropshot* dalam permainan bulutangkis menurut Tohar (1992: 50) adalah pukulan yang dilakukan dengan cara menyeberangkan *shuttlecock* ke daerah pihak lawan dengan menjatuhkan *shuttlecock* sedekat mungkin dengan net. Pukulan *dropshot* dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu *dropshot* dari atas dan *dropshot* dari bawah.
- 4) Pukulan *Smash*. Dalam permainan bulutangkis pukulan *smash* dilakukan dengan tujuan mengarahkan *shuttlecock* tajam curam ke bawah mengarah ke bidang lapangan pihak lawan.
- 5) Pukulan *drive* atau mendatar. Pukulan *drive* adalah pukulan yang dilakukan dengan menerbangkan *shuttlecock* secara mendatar, ketinggiannya menyusur di atas net dan penerbangannya sejajar dengan lantai (Tohar, 1992: 65). Kegunaan dan arahnya pukulan *drive* ini ada tiga macam, yaitu pukulan *drive* panjang, pukulan *drive* setengah lapangan, dan pukulan *drive* pendek.

6) Pengembalian *service* atau *return service*. *Return service* adalah menerima *service* pendek atau *short service* dan bukannya *service* panjang karena kalau *service* panjang atau *lob* berarti pukulan yang dilakukan oleh penerima sudah merupakan pukulan di atas kepala seperti sudah dalam permainan atau *rally* (Tohar, 1992: 40-70).

## **2. Hakikat Latihan *Drilling***

Latihan *drilling* merupakan metode yang sering digunakan dalam olahraga bulutangkis. Metode ini bukanlah metode yang baru ditemukan dan baru diterapkan. Menurut Suharno (1993: 2) metode *drill* (metode siap) merupakan metode yang lazim dipergunakan untuk mencapai kecakapan, keterampilan sesuatu cabang olahraga. Teori *connectionism* oleh Thorndike yang dikutip oleh Suharno (1993: 2), yang ada hubungannya dengan metode *drill* menyatakan bahwa dengan latihan yang terus menerus, hubungan antara rangsang dan jawaban menjadi otomatis.

Pada umumnya metode ini digunakan untuk peningkatan kemampuan teknik yang menekankan pada pengulangan gerakan secara terus menerus dengan harapan terjadinya otomatisasi gerakan dalam upaya peningkatan keterampilan. Oleh karena itu, metode ini kerap digunakan sebagai latihan untuk meningkatkan kemampuan teknik. Ma'mun & Subroto (2001: 7) menyatakan pendekatan *drill* adalah cara belajar yang lebih menekan komponen-komponen teknik. *Drill* merupakan suatu jenis latihan yang membutuhkan ulangan yang cukup banyak untuk menghasilkan gerakan yang mendekati otomatis.

Latihan *drill* adalah latihan yang terpusat pada satu materi dan menitik beratkan pada pengulangan. *Drill* merupakan suatu cara mengajar dengan memberikan latihan-latihan terhadap apa yang telah dipelajari atlet sehingga memperoleh suatu keterampilan tertentu. Kata latihan mengandung arti bahwa sesuatu itu selalu diulang-ulang. Bila situasi latihan diubah-ubah kondisinya sehingga menuntut respons yang berubah, maka keterampilan akan lebih disempurnakan (Yuliawan & Sugiyanto, 2014).

Menurut Ahmad (1986: 152), metode *drill* adalah suatu cara mengajar di mana siswa melaksanakan kegiatan-kegiatan latihan, agar siswa memiliki ketangkasan atau keterampilan yang lebih tinggi dari apa yang dipelajari. Selanjutnya Sudjana (1989: 86) menyatakan metode *drill* adalah satu kegiatan melakukan hal yang sama, berulang-ulang secara sungguh-sungguh dengan tujuan untuk memperkuat suatu asosiasi atau menyempurnakan suatu keterampilan agar menjadi bersifat permanen. Ciri yang khas dari metode ini adalah kegiatan berupa pengulangan yang berkali-kali dari suatu hal yang sama.

Latihan *drill* menurut Sagala (2009: 21) “Metode *drill* adalah metode latihan, atau metode training yang merupakan suatu cara mengajar yang baik untuk menanamkan kebiasaan-kebiasaan tertentu. Juga sebagai sarana untuk memperoleh suatu ketangkasan, ketepatan, kesempatan dan keterampilan, sedangkan (Shaleh, 2006: 203).” Ciri khas dari metode ini (metode *drill*) adalah kegiatan yang berupa pengulangan yang berkali-kali supaya asosiasi stimulus dan respons menjadi sangat kuat dan tidak mudah untuk dilupakan. Dengan demikian

terbentuklah sebuah keterampilan (pengetahuan) yang setiap saat siap untuk dipergunakan oleh yang bersangkutan”.

*Drill* merupakan kesatuan yang teratur dalam latihan. Setiap *drill* seharusnya dapat mempertinggi sasaran dari beberapa bentuk latihan. Lebih lanjut, *drill* dapat menghasilkan kemajuan jadi setiap pemberian *drill* berkelanjutan dengan yang berikutnya. Dalam hal ini pemain akan memahami tujuan *drill* dan hubungannya dengan permainan. Lebih jelas, Reynaud (2011: 12) menyatakan bahwa “pada dasarnya, pemecahan masalah yang baik dengan membuat bentuk *drill* yang bermanfaat. Kuncinya adalah mengidentifikasi dan mengutamakan masalah yang ada. Dimana akan memperoleh manfaat yang maksimal dengan mengidentifikasi kebutuhan dengan lebih spesifik. Dengan mengutamakan pokok latihan akan membuat tim menjadi lebih bersaing”.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa latihan *drill* adalah metode latihan yang dilakukan berulang-ulang untuk memperoleh keterampilan, ketepatan dan ketangkasan, tentang keterampilan yang dipelajari. Melalui metode *drilling*, diharapkan keterampilan yang dipelajari tersebut dapat menjadi permanen sehingga tidak mudah untuk dilupakan dan siap untuk digunakan setiap saat.

Dengan latihan yang tepat, terukur dan terprogram kombinasi latihan *drilling* atau teknik dapat menjadi variasi dalam peningkatan *VO2max*. Latihan *VO2max* yang dikombinasikan dengan latihan teknik, yaitu *drilling*, dapat dilakukan untuk menghindari terjadinya kejenuhan dan kebosanan latihan pada atlet. Sukadiyanto (2002: 51) menyatakan, “Ketahanan aerobik dapat juga

dilatihkan bersamaan dengan latihan teknik di lapangan tenis. Hal itu dilakukan untuk menghindari terjadinya kejenuhan dan kebosanan latihan pada petenis”. Sejalan dengan pernyataan tersebut, telah dilakukan penelitian oleh Ahmad Nasrulloh dengan judul Pengaruh Latihan Aerobik Kombinasi Dengan Teknik Terhadap Kemampuan Kardiorespirasi. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa latihan aerobik kombinasi dengan teknik dapat meningkatkan kemampuan kardiorespirasi sebesar 4,7692 atau mencapai 7%.

### **3. Hakikat *VO2max***

#### **a. Pengertian *VO2max***

*VO2Maks* atau tenaga aerobik maksimal atau disebut juga penggunaan oksigen maksimal adalah tempo tercepat dimana seseorang dapat menggunakan oksigen selama berolahraga. *VO2Maks* mengacu pada kecepatan pemakaian oksigen, bukan sekedar banyaknya oksigen yang diambil (Brooks dan Fahey, 1985: 78). Menurut Sudarno (1992: 7-8) *VO2max* adalah volume maksimal  $O_2$  yang diproses oleh tubuh manusia pada saat melakukan kegiatan yang intensif. Semakin banyak oksigen yang diasup/diserap oleh tubuh menunjukkan semakin baik kinerja otot dalam bekerja sehingga zat sisa-sisa yang menyebabkan kelelahan jumlahnya akan semakin sedikit. *VO2 Max* diukur dalam banyaknya oksigen dalam liter per menit (l/min) atau banyaknya oksigen dalam mililiter per berat badan dalam kilogram per menit (ml/kg/min). Tentu, semakin tinggi *VO2Max*, seorang atlet yang bersangkutan juga akan memiliki daya tahan dan stamina yang istimewa.

*VO2Max* adalah kemampuan seseorang untuk mengambil dan menyajikan oksigen secara maksimal. *VO2Max* merupakan suatu faktor kebugaran yang dibutuhkan manusia, baik bagi atlet maupun non atlet. Untuk kebutuhan non atlet berguna untuk kesejahteraan kesehatan, sedangkan untuk atlet selain dalam hal kesehatan yaitu dalam menunjang prestasi yang gemilang maka perlu adanya peningkatan *VO2Max* dan secara intensif. Latihan yang dilakukan secara aerobik tidak merubah ukuran paru-paru, tapi meningkatkan kondisi dan efisien otot pernafasan, memungkinkan penggunaan kapasitas oksigen yang lebih besar (Sharkey, 2003: 96).

*VO2max* merupakan nilai tertinggi dimana seseorang dapat mengkonsumsi oksigen selama latihan, serta merupakan refleksi dari unsur kardiorespirasi dan hematologik dari pengantaran oksigen dan mekanisme oksidatif otot. Orang dengan tingkat kebugaran yang baik memiliki nilai *VO2max* lebih tinggi dan dapat melakukan aktivitas lebih kuat dibanding orang yang tidak dalam kondisi baik. Tenaga aerobik maksimal, sering kali disebut penggunaan oksigen maksimal, adalah tempo tercepat dimana seseorang dapat menggunakan oksigen selama olahraga yang dalam literatur fisiologis tenaga aerobik maksimal disingkat sebagai *VO2max*. Makin besar kapasitas *VO2max* akan makin besar pula kemampuannya untuk memikul beban kerja yang berat dan akan lebih cepat pulih kesegaran fisiknya sesudah kerja berat tersebut selesai (Pate, 1993).

Menurut Sajoto (1995: 8) daya tahan aerobik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen kondisi fisik yang tidak dapat dipisahkan, baik peningkatan maupun pemeliharannya. Artinya dalam meningkatkan kondisi fisik seluruh

komponen harus dikembangkan walaupun dilakukan dengan sistem prioritas sesuai keadaan atau status yang dibutuhkan. Komponen-komponen kondisi fisik diantaranya: a. Kekuatan (*strength*) b. Daya tahan (*endurance*), c. Daya otot (*muscular power*), d. Kecepatan (*speed*), e. Daya lentur (*flexibility*), f. Kelincahan (*agility*), g. Koordinasi (*coordination*), h. Keseimbangan (*balance*), i. Ketepatan (*accuracy*), j. Reaksi (*reaction*).

Beberapa penelitian mengenai karakteristik fisiologi atlet bulutangkis menunjukkan bulutangkis adalah olahraga permainan yang memiliki karakteristik intermiten yang tinggi dengan energi yang digunakan dari kedua sistem energi yaitu aerobik sebesar 60-70% dan anaerobik sebesar 30%. Bulutangkis adalah kombinasi dari *rally* pendek intensitas tinggi *anaerobic system* dan *rally moderat* serta panjang *aerobic system* (Phom-soupha & Laffaye, 2016). Kemampuan aerobik atlet bulutangkis sangat menentukan performa pada saat pertandingan karena tingginya kemampuan aerobik seorang atlet akan bermanfaat untuk meminimalkan kelelahan yang terjadi pada saat pertandingan.

#### **b. Pengukuran VO<sub>2</sub>max**

Ada beberapa cara untuk mengukur tenaga aerobik maksimal atau *VO<sub>2</sub>max*. Menurut Depdiknas (2004: 63-67) macam tes yang sering digunakan adalah:

##### a) Tes lari 2,4 km (metode Cooper)

Tujuan tes lari 2,4 km adalah untuk mengukur daya tahan jantung dan paru. Pelaksanaan tes lari 2,4 km dengan start berdiri, setelah diberi aba-aba oleh petugas, peserta tes lari menempuh jarak 2,4 km dicatat dalam satuan menit dan detik kemudian dikonveksikan sesuai dengan jenis kelamin.

b) Tes lari 15 menit (metode *Balke*)

Tujuan tes lari 15 menit adalah untuk mengukur kapasitas aerobik atau  $VO_2max$ . pelaksanaan tes lari 15 menit dengan menggunakan start berdiri, setelah diberi aba-aba oleh petugas, peserta lari menempuh jarak selama 15 menit secepat mungkin. Jarak yang ditempuh selama 15 menit dicatat dalam satuan meter, sedangkan untuk menghitung  $VO_2 max$  digunakan rumus sebagai berikut:

$$Vo_2max = \left( \frac{x \text{ meter}}{15} - 133 \right) \times 0,172 + 33,3$$

c) Tes lari *Multi-Stage*

Tujuan dari tes lari *multi-stage* adalah untuk mengukur tingkat efisiensi fungsi jantung dan paru-paru, yang ditunjukkan melalui pengukuran ambilan oksigen maksimum (*maximum oxygen uptake*). Pelaksanaannya pertama-tama ukurlah jarak 20 meter dan beri tanda pada kedua ujungnya dengan kerucut atau tanda lain sebagai jarak. Peserta tes disarankan untuk melakukan pemanasan terlebih dahulu.

Beberapa macam tes yang disebutkan di atas merupakan tes yang dilakukan di lapangan dan mudah untuk dilaksanakan. Dalam pelaksanaan tes tersebut tidak membutuhkan tenaga ahli untuk dapat mengukur  $VO_2max$ . Biaya yang dikeluarkan juga tidak terlalu mahal. Berbeda dengan tes yang dilakukan di laboratorium yang harus menggunakan tenaga ahli dan membutuhkan biaya yang mahal.

### c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Nilai *VO2max*

Menurut Pate (1993: 255) *VO2max* seseorang dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain:

- 1) Fungsi paru jantung, orang tidak dapat menggunakan oksigen lebih cepat daripada sistem paru-jantung dalam menggerakkan oksigen ke jaringan yang aktif, jadi kapasitas fungsional paru-jantung adalah kunci penentu dari *VO2max*. Namun fungsi paru-jantung lainnya seperti kapasitas pertukaran udara dan tingkat hemoglobin darah dapat membatasi *VO2max* pada sebagian orang.
- 2) Metabolisme otot aerobik, selama latihan oksigen benar-benar dipakai dalam serabut otot yang berkontraksi aktif, jadi *VO2max* adalah gambaran kemampuan otot rangka untuk menyadap oksigen dari darah dan menggunakannya dalam metabolisme aerobik.
- 3) Kegemukan badan, jaringan lemak menambah berat badan tetapi tidak mendukung kemampuan olahragawan untuk secara langsung menggunakan oksigen selama olahraga berat.
- 4) Keadaan latihan, kebiasaan kegiatan dan latar belakang latihan olahragawan dapat mempengaruhi nilai *VO2max*.
- 5) Keturunan, meskipun *VO2max* dapat ditingkatkan melalui latihan, kebanyakan penelitian menunjukkan bahwa besarnya peningkatan itu terbatas dari 10-20% gambaran ini menganggap rendah peningkatan yang terjadi dalam program jangka panjang untuk latihan dengan intensitas tinggi, meskipun demikian

jelas bahwa *VO2max* seorang olahragawan perorangan dapat berbeda karena perbedaan garis keturunan.

Menurut Jeanne Wisseman (Kuntaraf, 1992: 35-36) menyebutkan 5 faktor yang mempengaruhi level *VO2max* adalah :

- a) Jenis kelamin. Setelah masa pubertas, wanita dalam usianya yang sama dengan pria umumnya mempunyai konsumsi oksigen maksimal yang lebih rendah dari pria.
- b) Usia. Setelah usia 20-an, *VO2 max* menurun dengan perlahan. Dalam usia 55 tahun, *VO2* lebih kurang 27% lebih rendah dari usia 25 tahun. Dengan sendirinya hal ini berbeda dari satu orang dengan orang lainnya.
- c) Keturunan. Seseorang mungkin saja mempunyai potensi yang lebih besar dari orang lain untuk mengkonsumsi oksigen yang lebih tinggi, dan mempunyai suplai pembuluh darah kapiler yang lebih baik terhadap otot-otot, mempunyai kapasitas paru-paru yang lebih besar, dapat mensuplai hemoglobin dan sel darah merah yang lebih banyak, dan jantung yang lebih kuat. Konsumsi oksigen maksimum untuk orang yang kembar identik sama.
- d) Komposisi Tubuh. Walaupun *VO2 max* dinyatakan dalam beberapa mililiter oksigen yang dikonsumsi per kg berat badan, perbedaan komposisi seseorang menyebabkan konsumsi yang berbeda. Misalnya tubuh seseorang yang mempunyai lemak dengan presentase yang tinggi, mempunyai konsumsi oksigen maksimum yang lebih rendah. Bila tubuh berotot kuat, maka nilai *VO2 max* akan lebih tinggi. Sebab itu, jika lemak dalam tubuh berkurang, maka konsumsi oksigen maksimal dapat bertambah tanpa tambahan latihan.

e) Latihan atau Olahraga. *VO2 max* dapat diperbaiki dengan olahraga atau latihan. Dengan latihan daya tahan yang sistematis, dapat memperbaiki konsumsi oksigen maksimal dari 5% sampai 25%. Banyaknya konsumsi oksigen maksimal yang dapat diperbaiki, tergantung kepada status saat mulai latihan. Penelitian menunjukkan bahwa usia 65-74 tahun dapat meningkatkan *VO2* maksimumnya sekitar 18% setelah berolahraga dengan teratur dalam waktu 6 bulan.

#### **4. Hakikat Latihan**

##### **a. Pengertian Latihan**

Pada prinsipnya latihan menurut Sukadiyanto (2010: 1) merupakan suatu proses perubahan ke arah yang lebih baik, yaitu untuk meningkatkan: kualitas fisik, kemampuan fungsional peralatan tubuh, dan kualitas psikis anak latih. Dalam olahraga prestasi proses tersebut akan berhasil apabila ada kerjasama antara pelatih yang berpengalaman dan berpengetahuan dengan ilmuwan olahraga yang benar-benar menekuni bidang pelatihan. Idealnya seorang pelatih dituntut memiliki pengalaman dan pengetahuan pada cabang olahraga yang digelutinya. Selain itu, juga dituntut memiliki latar belakang pendidikan yang menjadikannya sebagai seorang ilmuwan di bidang olahraga. Dalam proses latihan diperlukan berbagai macam pengetahuan pendukung agar latihan dapat berhasil sesuai dengan yang diharapkan oleh pelatih dan anak latih.

Menurut Irianto (2002: 11-12) latihan adalah proses pelatihan dilaksanakan secara teratur, terencana, menggunakan pola dan sistem tertentu, metedis serta berulang seperti gerakan yang semula sukar dilakukan, kurang koordinatif

menjadi semakin mudah, otomatis, dan reflektif sehingga gerak menjadi efisien dan itu harus dikerjakan berkali-kali. Selanjutnya Tohar (1992: 112) menjelaskan latihan merupakan suatu proses kerja yang harus dilakukan secara sistematis, berulang-ulang, berkesinambungan, dan makin lama jumlah beban yang diberikan semakin meningkat.

Hariono (2006: 1) menyatakan latihan adalah suatu proses berlatih yang dilakukan dengan sistematis dan berulang-ulang dengan pembebanan yang diberikan secara progresif. Selain itu, latihan merupakan upaya yang dilakukan seseorang untuk mempersiapkan diri dalam upaya untuk mencapai tujuan tertentu.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa latihan adalah sebuah proses yang dilakukan secara teratur, terencana, sistematis, dan berulang-ulang dengan pembebanan yang progresif untuk meningkatkan keterampilan. Dalam prosesnya diperlukan berbagai macam pengetahuan agar latihan dapat berhasil sesuai dengan yang diharapkan.

#### **b. Prinsip-prinsip Latihan**

Pengertian prinsip adalah landasan konseptual yang merupakan suatu acuan. Artinya, selama dalam proses berlatih melatih beberapa prinsip latihan harus dipatuhi dan dilaksanakan. Tujuannya agar sasaran latihan dapat tercapai seperti yang diharapkan. Proses latihan tersebut secara langsung harus mampu mengembangkan potensi fisik dengan memperhatikan dasar-dasar fisiologis dan ciri cabang olahraga yang dimaksud.

Menurut Harsono (2001: 102-122) untuk memperoleh hasil yang dapat meningkatkan keterampilan atlet dalam perencanaan program pembelajaran harus

berdasarkan pada prinsip-prinsip dasar latihan, yaitu: (1) prinsip beban lebih (*over load principle*), (2) prinsip perkembangan menyeluruh (*multilateral development*), (3) prinsip kekhususan (spesialisasi), (4) prinsip individual, (5) intensitas latihan, (6) kualitas latihan, (7) variasi latihan, (8) lama latihan, (9) prinsip pulih asal.

Menurut Bompa (1994: 29-48) prinsip-prinsip latihan memiliki peranan penting terhadap aspek fisiologis dan psikologis olahragawan, dengan memahami prinsip-prinsip latihan akan mendukung upaya dalam meningkatkan kualitas latihan. Prinsip-prinsip latihan diantaranya: (1) prinsip partisipasi aktif mengikuti latihan, (2) prinsip pengembangan menyeluruh, (3) prinsip spesialisasi, (4) prinsip individual, (5) prinsip bervariasi, (6) model dalam proses latihan, dan (7) prinsip peningkatan beban.

1. Partisipasi Aktif. Bagian ini menjadi salah satu faktor penting, dimana atlet harus berusaha berpartisipasi aktif dengan mengikuti aturan yang telah ditetapkan selama proses latihan berjalan. Fase ini sangat dominan berlaku pada fase persiapan yang panjang. Tidak ada batas tentang partisipasi aktif atlet ketika sesi-sesi latihan berlangsung.
2. Prinsip Perkembangan Menyeluruh (Multilateral). Sebelum atlet mengkhususkan dirinya dalam suatu cabang olahraga sebaiknya atlet muda itu menerapkan prinsip perkembangan menyeluruh atau prinsip multilateral. Dia perlu melibatkan diri dalam berbagai kegiatan fisik sehingga mengalami perkembangan yang menyeluruh dalam unsur kemampuan fisiknya seperti kekuatan, daya tahan, kecepatan, kelincahan, koordinasi dan sebagainya

3. Prinsip Kekhususan (Spesialisasi). Setelah atlet yang dibina menjalani proses perkembangan menyeluruh, selanjutnya diarahkan pada cabang olahraga yang sesuai dengan karakteristik fisik secara fisiologis dan anatomikal. Selain itu juga diarahkan pada cabang olahraga yang paling digemari dan berpotensi dalam cabang olahraga pilihannya. Spesialisasi dimaksudkan adalah atlet yang memiliki keahlian keterampilan dalam cabang olahraga yang menjadi pilihannya.
4. Prinsip Perorangan (individualisasi). Setiap atlet sebagai manusia yang terdiri dari jiwa dan raga pasti berbeda-beda dalam segi fisik, mental, watak dan tingkat kemampuan. Perbedaan-perbedaan itu perlu diperhatikan oleh pelatih agar pemberian dosis latihan, metode latihan dapat serasi untuk mencapai mutu prestasi tiap-tiap individu.
5. Variasi Latihan. Latihan yang dilakukan dengan benar biasanya menuntut banyak waktu, pikiran dan tenaga atlet. Karena itu bukan mustahil jika latihan yang intensif dan berkesinambungan kadang-kadang menimbulkan rasa bosan berlatih (*boredom*). Kalau rasa bosan sudah berkecamuk pada atlet, gairah dan motivasinya biasanya menurun atau bahkan hilang sama sekali. Hal ini dapat juga menjadi penyebab penurunan prestasi, karena kebosanan merupakan musuh dari usaha peningkatan prestasi.
6. Prinsip Model Latihan. Keberhasilan latihan sangat dipengaruhi oleh bagaimana pelatih merancang model latihan yang kreatif. Berbagai model latihan akan membantu menekan stres-stres yang terjadi pada latihan. Pemanfaatan berbagai model latihan akan membantu secara psikologis

maupun fisiologis. Stres psikologis terjadi dikarenakan terjadinya kejenuhan proses latihan yang telah dilaksanakan, sedangkan stres fisiologi terjadi dimana fungsi faal tubuh seperti otot jenuh terhadap aktivitas sejenis. Sehingga mutlak adanya memanfaatkan berbagai model latihan untuk mencapai tujuan latihan.

7. Prinsip beban berlebih (*Over Load*). Latihan makin lama makin meningkat beratnya, tetapi kenaikan beban latihan harus sedikit demi sedikit. Hal ini penting untuk menjaga agar tidak terjadi overtraining dan proses adaptasi atlet terhadap beban latihan akan terjamin keteraturannya dan daya adaptasi organisme atlet ada keterbatasannya. Beban latihan diperberat sedikit demi sedikit dengan mengubah salah satu atau semua ciri-ciri beban latihan, seperti; intensitas, volume, *recovery*, frekuensi. Kenaikan beban latihan yang meloncat terlalu tinggi akan mengakibatkan terjadinya *over training* dan penghentian prestasi atlet. Peningkatan beban latihan juga jangan dilakukan setiap kali latihan, sebaiknya dua atau tiga kali latihan baru dinaikkan. Hal tersebut akan memberikan kesempatan kepada atlet untuk beradaptasi terhadap beban latihan sebelumnya yang memerlukan waktu paling sedikit dua puluh empat jam, agar timbul super kompensasi.

### **c. Komponen Latihan**

Dalam proses latihan agar tujuannya tercapai secara maksimal perlu diperhatikan komponen latihan. Sesuai pada prinsip latihan *Over Load*, latihan makin lama makin meningkat beratnya, tetapi kenaikan beban harus bertahap untuk menjaga agar tidak terjadi *over training*. Oleh sebab itu, perlu diperhatikan

komponen latihan untuk menjamin keteraturan proses adaptasi atlet terhadap beban latihan. Komponen latihan tersebut antara lain: (1) Intensitas Latihan, (2) Volume Latihan, (3) Frekuensi Latihan, (4) Sesi Latihan, (5) Pemulihan, (6) Durasi Latihan.

1. Intensitas Latihan diartikan suatu porsi atau jatah latihan yang harus dilakukan oleh seseorang, menurut program yang telah ditentukan. Intensitas juga dapat diartikan sebagai ukuran yang menunjukkan kualitas (mutu) suatu rangsang yang diberikan selama latihan berlangsung. Adapun ukuran intensitas latihan dapat ditentukan antara lain dengan cara:
  - a. Denyut jantung per menit, artinya parameter yang digunakan adalah hitungan denyut jantung saat latihan. Dasar perhitungan denyut jantung maksimal adalah 220 dikurangi usia olahragawan.
  - b. 1 RM (satu repetisi maksimal) adalah kemampuan melakukan atau mengangkat beban secara maksimal dalam satu kali kerja. Pada cara ini intensitas ditentukan oleh Pada pembebanan superkompensasi, intensitas latihan 100-125% dilakukan dengan metode eksentrik.
  - c. Kecepatan (waktu tempuh), yang dimaksud dengan kecepatan adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan waktu tertentu untuk menempuh jarak tertentu.
  - d. Jarak tempuh, yang dimaksud dengan jarak tempuh adalah kemampuan seseorang dalam menempuh jarak tertentu dalam waktu tertentu.
  - e. Jumlah repetisi per menit, adalah jumlah repetisi yang dapat dilakukan dalam satuan waktu tertentu (menit/detik).

- f. Rentang waktu recovery dan interval. Cara ini pada umumnya digunakan untuk menentukan intensitas latihan teknik cabang olahraga. Sebab intensitas teknik dapat ditentukan menggunakan beberapa ukuran intensitas tersebut di atas, sehingga penentuan intensitas teknik menggunakan lama singkatnya pemberian waktu recovery (interval).
2. Volume latihan diartikan waktu yang berhubungan dengan beberapa isi latihan yang diperlukan seseorang dalam menjalankan program latihan sehingga dapat meningkatkan kemampuan fisiknya. Sebagai salah satu komponen penting dalam latihan, volume adalah total kuantitas aktivitas yang ditampilkan atlet selama latihan pada phase atau sesi-sesi tertentu (Bompa, 1999). Ukuran volume latihan dapat berupa jarak, waktu, atau jumlah repetisi latihan.
  3. Frekuensi latihan adalah jumlah sesi latihan (tatap muka) yang dilakukan dalam periode waktu satu mingguan. Frekuensi latihan yang baik untuk menjaga kesehatan 3 kali perminggu dan 6-7 kali perminggu untuk atlet *endurance*. Latihan dengan frekuensi tinggi membuat tubuh tidak cukup waktu untuk pemulihan. Kegagalan menyediakan waktu pemulihan yang memadai akan dapat menimbulkan cedera. Tubuh membutuhkan waktu untuk bereaksi terhadap rangsangan latihan, pada umumnya membutuhkan waktu lebih dari 24 jam. Pada individu yang tidak terlatih membutuhkan waktu 48 jam untuk pemulihan dan beradaptasi dengan rangsangan latihan.
  4. Sesi latihan adalah materi program latihan yang harus dilakukan dalam satu kali tatap muka (satu kali pertemuan). Dalam satu sesi latihan komponen-komponen latihan tersebut disusun menjadi suatu menu program latihan.

Secara garis besar komponen latihan intensitas dan volume umumnya bersifat atau hukumnya berbanding terbalik. Artinya, bila intensitas latihannya maksimal (tinggi), maka volume latihannya menjadi rendah. Sebaliknya bila volume latihannya tinggi, maka intensitasnya menjadi rendah sampai sedang. Namun, dalam waktu-waktu tertentu hukum antara intensitas dan volume dapat sejajar sama tingginya selama dalam latihan, yaitu pada saat memasuki periode kompetisi. Sebaliknya dapat pula sejajar rendah, yaitu pada saat permulaan melatih teknik dimana intensitas dan volume latihannya akan sama-sama rendah.

5. Pemulihan. Tubuh akan mengalami fase maksimal dalam bekerja, sehingga akan menimbulkan kelelahan. Hal ini memerlukan waktu untuk tubuh kembali prima. Ini lah yang dikenal dengan masa pemulihan. Dimana metabolisme tubuh akan disesuaikan dengan kebutuhan selanjutnya. Seluruh jaringan dan organ akan beradaptasi dengan kegiatan latihan.
6. Durasi latihan dapat berarti waktu, jarak, atau kalori. Durasi menunjukan pada lama waktu yang digunakan untuk latihan. Jarak menunjuk pada panjangnya langkah, atau kayuhan yang dapat ditempuh. Kalori menunjuk pada jumlah energi yang digunakan selama latihan. Durasi minimal yang harus dilakukan pada aktivitas aerobik adalah 15-20 menit.

#### **5. Karakteristik Usia 13-14 Tahun**

Menurut Sukintaka (1992: 45) anak tingkat SMP, kira-kira berusia antara 12-15 tahun. Berdasarkan data tersebut, anak usia SMP termasuk dalam golongan

anak remaja (adolesensi). Siswa yang berumur 12-15 mempunyai karakteristik sebagai berikut:

- a. Jasmani
  - 1) Laki-laki maupun perempuan ada pertumbuhan memanjang
  - 2) Membutuhkan pengaturan istirahat yang baik
  - 3) Sering menampilkan hubungan dan koordinasi yang kurang baik
  - 4) Merasa mempunyai ketahanan dan sumber energi tak terbatas
  - 5) Mudah lelah tidak dihiraukan
  - 6) Anak laki-laki mempunyai kecepatan dan kekuatan otot lebih baik dari pada putri
  - 7) Keseimbangan dan kematangan untuk keterampilan bermain menjadi baik.
- b. Psikis atau Mental
  - 1) Banyak mengeluarkan energi untuk fantasinya
  - 2) Ingin menetapkan pandangan hidup
  - 3) Mudah gelisah karena keadaan lemah.
- c. Sosial
  - 1) Ingin tetap diakui oleh kelompoknya
  - 2) Mengetahui moral etik dari kehidupan
  - 3) Persekawanan yang tetap makin berkembang.

Keterampilan gerak telah siap untuk diarahkan kepada permainan besar atau olahraga prestasi. Bentuk penyajian pembelajaran sebaiknya dalam bentuk bermain beregu, komando, tugas dan lomba.

Fase-fase masa remaja menurut Monks (2004: 47), dibatasi antara usia 12-21 tahun, dengan pembagian 12-15 tahun termasuk masa remaja awal, 15-18 tahun termasuk masa remaja pertengahan, 18-21 tahun termasuk masa remaja akhir. Karakteristik yang menonjol pada anak usia 12-15 tahun adalah sebagai berikut:

- a. Adanya kekurangan seimbangan proporsi tinggi dan berat badan.
- b. Mulai timbulnya ciri-ciri sekunder.
- c. Timbulnya keinginan untuk mempelajari dan menggunakan bahasa asing.
- d. Kecenderungan ambivalensi antara keinginan menyendiri dengan keinginan bergaul dengan orang banyak serta antara keinginan untuk bebas dari dominasi dengan kebutuhan bimbingan dan bantuan dari orang tua.

- e. Senang membandingkan kaidah-kaidah, nilai-nilai etika, atau norma dengan kenyataan yang terjadi dalam kehidupan orang dewasa.
- f. Mulai mempertanyakan secara skeptis mengenai eksistensi (keberadaan) dan sifat kemurahan dan keadilan Tuhan.
- g. Reaksi dan ekspresi emosi masih labil.
- h. Kepribadiannya sudah menunjukkan pola tetapi belum terpadu.
- i. Kecenderungan minat dan pilihan karier sudah relatif lebih jelas.

Di dalam sistem kejuaraan PB PBSI permainan cabang bulutangkis dikelompokkan atas kelompok umur, antara lain batasan umur dihitung sesuai tahun berjalan (1) usia dini: di bawah 11 tahun, (2) anak-Anak: di bawah 13 tahun, (3) pemula: di bawah 15 tahun, (4) remaja: di bawah 17 tahun, (5) Taruna: di bawah 19 tahun, (6) dewasa: bebas (<https://badmintonindonesia.org/>).

## **6. Profil PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya**

PB. Surya Mataram adalah salah satu klub bulutangkis yang berada di Yogyakarta. Klub bulutangkis ini mulai berdiri sejak sekitar pada tahun 1971. Awalnya klub ini bernama Sekolah Bulutangkis Sinar Mataram, namun pada tahun 1982 Sekolah Bulutangkis Sinar Mataram mengalami pergantian pengelola sehingga berganti nama menjadi PB Surya Mataram hingga saat ini. PB Surya Mataram memiliki dua pelatih, yaitu Bapak Dodi yang menjadi kepala pelatih dan juga ketua klub, dan Bapak Heri yang menjadi asisten pelatih. PB Surya Mataram melaksanakan latihan di Balai Desa Condongcatur secara rutin dengan frekuensi latihan 3 kali/minggu. Atlet yang terdaftar di PB Surya Mataram saat ini berjumlah sekitar 50 atlet, yang terdiri mulai usia 8 sampai dengan 16 tahun, sehingga dalam proses latihan atlet dikelompokkan sesuai dengan kelompok usia dan juga kemampuan atlet.

Prestasi yang telah diraih oleh atlet PB Surya Mataram antara lain juara 2 tunggal putra Djarum Multi Cabang seri 2 tahun 2018, juara 3 tunggal putra O2SN Provinsi DIY tahun 2018 dan juara 3 tunggal putra KEJURKOT Yogyakarta 2018 atas nama M. Denta Fajar. Juara 3 tunggal putra kejuaraan Djarum Multi Cabang seri 2 dan 3 tahun 2019 atas nama Nicolaus Krisna.

PB. Wiratama Jaya pada awalnya bernama PB Qiu-Qiu yang di dirikan pada tahun 2013 akhir, yang di ketuai oleh dua orang yaitu Asep Karta Wijaya dan Agus Janarko. Namun di perjalanan tahun 2014 salah satu ketua klub memutuskan untuk keluar dari PB Qiu-Qiu. Sehingga klub tersebut berganti nama menjadi PB Wiratama Jaya dengan di ketuai oleh Asep Karta Wijaya. PB Wiratama Jaya memiliki 4 pelatih, yaitu Novianto Dwi, Fajar, Ahiriah, dan Gigih. PB Wiratama Jaya melakukan latihan rutin di GOR Segoro Amarto, dengan frekuensi latihan 3 kali/minggu. Atlet yang terdaftar di PB Wiratama Jaya Bantul berjumlah 48 atlet, yang berusia antara 9 tahun hingga 16 tahun. Anggota yang paling banyak berkisar umur 12-13 tahun dan anggota berjenis kelamin laki-laki lebih banyak dari pada perempuan.

Prestasi yang telah diraih atlet PB Wiratama Jaya antara lain, juara 1 tunggal putra Kejurkot Yogyakarta tahun 2018 dan juara 3 tunggal putra Kejurda DIY 2018 atas nama Armando Zulfa kelompok umur anak-anak (u-13). Juara 1 ganda putra Kejurkot Yogyakarta 2018, juara 3 tunggal putra MAN Cup 2018, dan juara 1 ganda putra Karangayem Cup 2019 atas nama M. Danish Maula kelompok umur pemula (u-15).

## **B. Penelitian yang Relevan**

Penelitian yang relevan sangat dibutuhkan dalam mendukung kajian teoritik yang dikemukakan, sehingga dapat dipergunakan sebagai landasan kajian hipotesis. Hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah:

1. Penelitian yang dituliskan oleh Tulus Wisnu Wijaya (2016) yang berjudul “Pengaruh Latihan Sirkuit Terhadap Peningkatan *VO2max* Atlet Bulutangkis Putra Usia 12-15 Tahun di PB Jupiter Banjarnegara”. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang menggunakan desain penelitian *one group pretest posttest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet bulutangkis putra usia 12-15 tahun yang berlatih di PB Jupiter Banjarnegara. Teknik pengambilan sample pada penelitian ini dilakukan dengan *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan untuk mengukur *VO2maks* adalah multistage fitness test. Analisis data menggunakan uji t taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan *VO2maks* atlet bulutangkis putra usia 12-15 tahun di PB Jupiter Banjarnegara, dengan nilai t hitung  $65,158 > t_{tabel} 2,12$ , dan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ , dan kenaikan persentase sebesar 12,28%, sehingga  $H_a$  diterima. Dapat disimpulkan bahwa latihan sirkuit dapat meningkatkan *VO2maks* atlet bulutangkis putra usia 12-15 tahun di PB Jupiter Banjarnegara.
2. Penelitian yang dituliskan oleh Muhammad Ishak (2010) dengan judul “Pengaruh Model Latihan Bayangan Terhadap Kemampuan *VO2max* dalam Permainan Bulutangkis”. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen lapangan yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan bayangan berpola

dan tidak berpola terhadap kemampuan *VO2 max* Atlet Bulutangkis Kota. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah atlet bulutangkis Kota Makassar dan yang menjadi sampel sebanyak 30 orang yang diambil secara acak. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji-t pada taraf signifikan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Ada pengaruh yang signifikan latihan berpola terhadap kemampuan *Vo2 max* atlet bulutangkis Kota Makassar, terbukti  $t_{0} = 78,180$  dengan tingkat propabilitas  $(0,000) < 0,05$ ; (2) Ada pengaruh yang signifikan latihan tidak berpola terhadap kemampuan *VO2 max* atlet bulutangkis Kota Makassar, terbukti  $t_{0} = 24,403$  dengan tingkat propabilitas  $(0,000) < 0,05$ ; dan (3) Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara latihan berpola dan latihan tidak berpola terhadap kemampuan *VO2 max* atlet bulutangkis Kota Makassar, terbukti dengan nilai  $t_{0} = 8,207$

3. Penelitian yang dituliskan oleh Ahmad Nasrulloh (2009) dengan judul “Pengaruh Latihan Aerobik Kombinasi dengan Teknik Terhadap Kemampuan Kardiorespirasi”. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu dengan desain *the one group pretest-posttest design*. Populasi penelitian adalah siswa PAB tenis DIY. Sampel penelitian ini ditentukan secara *random* dengan cara undian kelompok, sehingga diperoleh sampel penelitian yaitu seluruh siswa PAB tenis DIY yang berlatih di Bantul sebanyak 13 orang anak, terdiri dari 10 anak berjenis kelamin laki-laki dan 3 anak berjenis kelamin perempuan. Instrumen yang digunakan adalah tes multistage untuk mengukur kemampuan *VO2max*. Teknik analisis data menggunakan Uji t untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan variabel antara *pretest* dan *posttest*

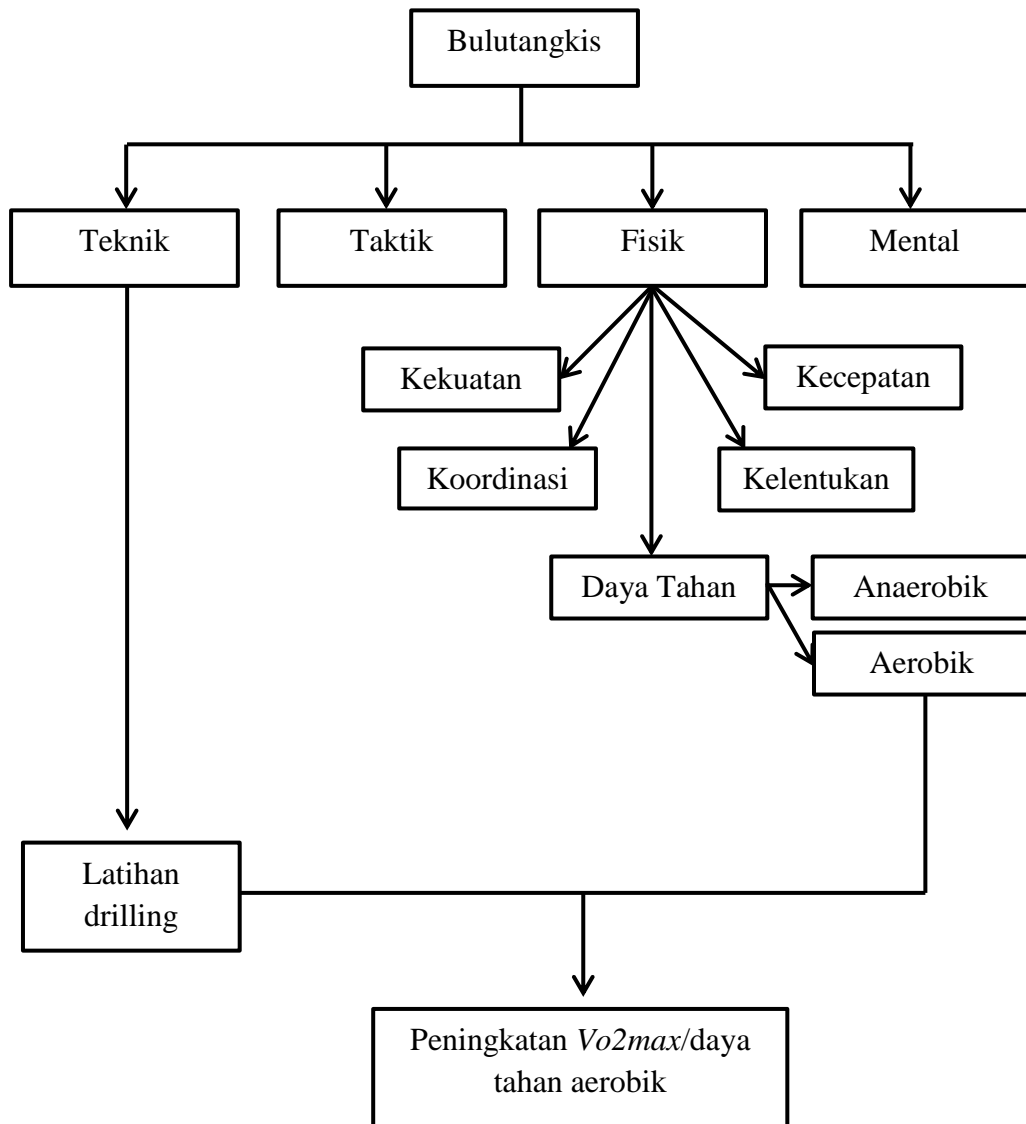
pada kelompok eksperimen. Hasil analisis penelitian menunjukkan bahwa  $\{t \mid t < - 2,160 \text{ atau } t > 2,160\}$  dengan taraf signifikansi  $P = 0,000 < 0,05$ . Jadi dapat dikatakan bahwa latihan aerobik kombinasi dengan teknik dapat meningkatkan kemampuan kardiorespirasi pada siswa PAB tenis DIY. Adapun hasil t test kemampuan kardiorespirasi siswa PAB tenis DIY adalah  $\{t = - 9,279 \text{ atau } 9,279$ .

### **C. Kerangka Berpikir**

Permainan bulutangkis merupakan salah satu cabang olahraga yang membutuhkan daya tahan paru jantung (kardiorespirasi) yang baik. Kemampuan daya tahan paru jantung yang baik akan memberikan permainan yang baik pula disusul dengan komponen biomotor lainnya. Pentingnya kebugaran kardiorespirasi ( $VO_{2max}$ ) dalam bermain bulutangkis mempunyai pengaruh besar terhadap penampilan ketika permainan berlangsung.  $VO_{2max}$  yang baik akan membantu atlet dalam memenangkan permainan apabila kedua pemain yang berlawanan memiliki kemampuan yang seimbang.

Latihan *drill* adalah metode latihan yang dilakukan berulang-ulang untuk memperoleh keterampilan, ketepatan dan ketangkasan, tentang keterampilan yang dipelajari. Latihan *drill* dalam bulutangkis pada umumnya digunakan untuk peningkatan kemampuan teknik. Namun, pada penelitian ini peneliti ingin meningkatkan kemampuan  $VO_{2max}$  atlet bulutangkis usia 13-14 tahun melalui pendekatan teknik, yaitu latihan *drilling*. Latihan *drilling* yang diterapkan akan dikombinasikan dengan berlari. Sehingga latihan *drilling* ini diharapkan dapat

memberikan peningkatan kemampuan  $VO_{2max}$  atlet bulutangkis usia 13-14 tahun.



Gambar 1. Kerangka Berfikir

#### D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan deskripsi teori dan kerangka berpikir, maka dapat diajukan hipotesis penelitian, yaitu:

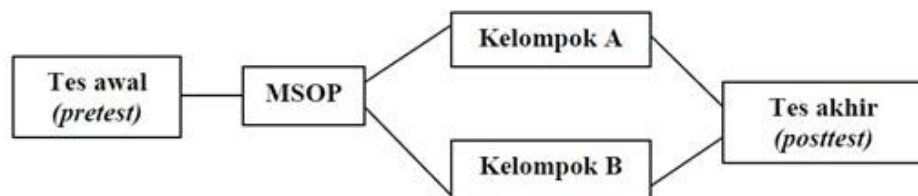
1. Ada pengaruh latihan *drilling* terhadap peningkatan *VO2max* atlet bulutangkis putra usia 13-14 tahun di PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya Yogyakarta.
2. Kelompok eksperimen dengan latihan *drilling* lebih baik daripada kelompok kontrol terhadap peningkatan *VO2max* atlet bulutangkis putra usia 13-14 tahun di PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya Yogyakarta.

### BAB III

## METODE PENELITIAN

### A. Desain Penelitian

Penelitian eksperimen bertujuan untuk menyelidiki kemungkinan saling hubungan sebab akibat dengan cara mengenakan kepada satu atau lebih kelompok eksperimental, satu atau lebih kondisi perlakuan dari membandingkan hasilnya dengan satu atau lebih kelompok kontrol yang tidak dikenai kondisi perlakuan (Arikunto, 2006: 51). Desain penelitian yang digunakan adalah “*Control Groups Pretest Posttest Design*”, yaitu desain penelitian yang terdapat *pretest* sebelum diberi perlakuan dan *posttest* setelah diberi perlakuan. Dengan demikian dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan diadakan sebelum diberi perlakuan (Sugiyono, 2007: 64). Dalam penelitian ini penulis ingin mengetahui apakah ada pengaruh latihan drilling terhadap peningkatan *Vo2max* atlet bulutangkis putra usia 13-14 tahun di PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya. Adapun desain penelitian sebagai berikut:



Gambar 2. Desain *Control Groups Pretest-Posttest*  
(Sugiyono, 2007: 32)

Keterangan:

MSOP: *Matched Subject Ordinal Pairing*

Kelompok A sebagai kelompok yang mendapatkan perlakuan

Kelompok B sebagai kelompok yang tidak mendapatkan perlakuan

Tes Awal: *Multistage Fitness Test*

Tes Akhir: *Multistage Fitness Test* setelah pemberian *treatment* 16 kali pertemuan

## **B. Definisi Operasional Variabel Penelitian**

Menurut Suharsimi Arikunto, (2006: 118) “Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian”. Adapun definisi variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Variabel Bebas**

Menurut Sugiyono (2012: 4), variabel bebas biasanya merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *drilling* latihan. Latihan *drilling* adalah metode latihan yang dilakukan berulang-ulang untuk memperoleh keterampilan, ketepatan dan ketangkasan, tentang keterampilan yang dipelajari. Latihan *drilling* pada penelitian ini dilakukan dengan variasi pola maju lurus mundur silang, maju silang mundur lurus, atau acak. Kemudian dilanjutkan dengan berlari mengelilingi tiga lapangan bulutangkis sesuai dosis yang telah ditentukan.

### **2. Variabel Terikat**

Menurut Sugiyono (2012: 4), variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah peningkatan *VO2max* atlet bulutangkis putra usia 13-14 tahun PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya. *VO2max* adalah volume maksimal O<sub>2</sub> yang diproses oleh tubuh, yang diukur dalam banyaknya oksigen dalam liter per menit (l/min) atau banyaknya oksigen dalam mililiter per berat badan dalam kilogram per menit (ml/kg/min). Pengukuran *VO2max* pada penelitian ini menggunakan *multistage fitness test*.

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

### **1. Populasi**

Menurut Sugiyono (2007: 55) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian disimpulkan. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet bulutangkis putra usia 13-14 tahun PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya.

### **2. Sampel**

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2011: 85) *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Kriteria dalam penentuan sampel ini meliputi: (1) Atlet yang telah berlatih minimal selama 1 tahun, (2) pemain merupakan atlet PB Surya Mataram atau PB Wiratama Jaya, (3) berusia 13-14 tahun, (4) berjenis kelamin laki-laki.

Seluruh sampel tersebut dikenai *pretest* untuk menentukan kelompok *treatment*, diranking nilai *pretestnya*, kemudian dipasangkan (*matched*) dengan pola A-B-B-A dalam dua kelompok. Kelompok I diberi perlakuan berupa latihan *drilling* selama 16 kali pertemuan dan kelompok II sebagai kelompok kontrol kemudian dilakukan *posttest* sama seperti *pretest*, yaitu *multistage fitness test*.

Adapun prosedur pembagian kelompok A dan kelompok B adalah dengan menggunakan *ordinal pairing*. Langkah pertama adalah melakukan *pretest* pada pertemuan pertama yaitu melakukan *pretest*, lalu kemudian hasil tersebut diranking dari yang tertinggi sampai terendah. Hasil ranking *pretest* tersebut

dibuat *ordinal pairing* berdasarkan ranking yang diperoleh anak latih. Hasil pengelompokkan berdasarkan *ordinal pairing* adalah sebagai berikut:

Tabel 1. *Ordinal Pairing*

Kelompok A	Kelompok B
1	2
4	3
5	6
8	7
9	10
12	11
13	Dst

(Sumber: Sugiyono, 2007: 57)

#### D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

##### 1. Instrumen Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2002: 136) instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data agar pekerjaannya lebih mudah dan lebih baik. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data *pretest* dan *posttest* dalam penelitian ini adalah dengan tes *multistage fitness test*. Tes ini mempunyai validitas sebesar 0,72 dan reliabilitas sebesar 0,81 (Sukadiyanto, 2005: 39). Tes lari *multistage* adalah tes dengan cara lari bolak-balik menempuh jarak 20 meter (Sukadiyanto, 2010: 49). Tes ini dibantu dengan CD ataupun *software multistage*. Peralatan lain yang mendukung yaitu CD ataupun *software multistage*, pengeras suara, alat tulis, serta lintasan lari multi stage. Pelaksanaan tes sebagai berikut:

- a. Lakukan *warming up* sebelum melakukan tes
- b. Ukuran jarak 20 meter dan diberi tanda.
- c. Putar *CD player* irama *Multistage Fitness Test*.

- d. Intruksikan siswa untuk ke batas garis start bersamaan dengan suara “bleep” berikut. Bila pemain tiba di batas garis sebelum suara “bleep”, pemain harus berbalik dan menunggu suara sinyal tersebut, kemudian kembali ke garis berlawanan dan mencapainya bersamaan dengan sinyal berikut.
- e. Diakhir setiap satu menit, interval waktu di antara setiap “bleep” diperpendek atau dipersingkat, sehingga kecepatan lari harus meningkat/berangsur menjadi lebih cepat.
- f. Pastikan bahwa siswa setiap kali ia mencapai garis batas sebelum berbalik. Tekankan pada siswa untuk pivot (satu kaki digunakan sebagai tumpuan dan kaki yang lainnya untuk berputar) dan berbalik bukannya berbalik dengan cara memutar terlebih dahulu (lebih banyak menyita waktu).
- g. Setiap siswa meneruskan larinya selama mungkin sampai dengan ia tidak dapat lagi mengikuti irama dari *CD player*. Kriteria menghentikan lari peserta adalah apabila peserta dua kali berturut-turut gagal mencapai garis batas dalam jarak dua langkah di saat sinyal “bleep” berbunyi.
- h. Lakukan pendinginan (cooling down) setelah selesai tes jangan langsung duduk.

**Tabel 2.** Standar Lari *Multistage Fitness Tess* untuk Putra (dalam satuan ml/kg bb/menit)

Umur	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik	Istimewa
12-19	<35	35 – 37	38 - 44	45 - 50	51 - 55	>55
20-29	<33	33 – 35	36 - 41	42 - 45	46 - 52	>52
30-39	<31	31 – 34	35 - 40	41 - 44	45 - 49	>49
40-49	<30	30 – 32	33 - 38	39 - 42	43 - 47	>48
50-59	<26	26 – 30	31 - 35	36 - 40	41 - 45	>45
60+	<20	20 – 25	26 - 31	32 - 35	36 - 44	>44

(Sumber: <https://www.brianmac.co.uk/vo2max.htm>)

## **2. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2007: 308). Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan pada saat *pretest* dan *posttest*. Kemudian data yang diperoleh dicocokkan dengan tabel prediksi *VO2max*, lalu setelah diketahui *VO2max*, data dikonsultasikan dengan norma tingkat kebugaran kardiorespirasi (dalam ml//kgBB/menit). Adapun mekanisme pengumpulan data sebagai berikut:

1. Pada pertemuan pertama atlet diukur kemampuan *VO2Max* dengan menggunakan *multistage fitness test*. Kemudian hasil test di ranking dari yang tertinggi hingga terendah. Atlet dibagi menjadi kelompok A dan B, kelompok A sebagai kelompok yang diberi perlakuan dan kelompok B sebagai kelompok kontrol.
2. Pada pertemuan kedua sampai dengan pertemuan ketujuhbelas, kelompok A melakukan *treatment* berupa latihan *drilling* dengan dosis yang telah ditentukan. Sedangkan kelompok B tidak melakukan *treatment*.
3. Pada pertemuan kedelapanbelas kedua kelompok diukur kembali kemampuan *VO2Max* dengan *multistage fitness test*.

## **E. Teknik Analisis Data**

Sebelum melangkah ke uji-t, ada persyaratan yang harus dipenuhi oleh peneliti bahwa data yang dianalisis harus berdistribusi normal, untuk itu perlu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas (Suharsimi Arikunto, 2002: 299). Langkah-langkah analisis data sebagai berikut:

## 1. Uji Prasyarat

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi sampel. Pengujian dilakukan tergantung variabel yang akan diolah. Pengujian normalitas sebaran data menggunakan *Kolmogorov-smirnov test* dengan bantuan SPSS 26.

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)}{f_h}$$

Keterangan:

$X^2$  : *Chi Kuadrat*

$F_o$  : Frekuensi yang diobservasi

$F_h$  : Frekuensi yang diharapkan

Sumber: Sugiyono (2011: 107)

### b. Uji Homogenitas

Di samping pengujian terhadap penyebaran nilai yang akan dianalisis, perlu uji homogenitas agar yakin bahwa kelompok-kelompok yang membentuk sampel berasal dari populasi yang homogen. Sebaran dikatakan homogen apabila nilai signifikansi lebih besar dari pada 0,05. ( Sig. > 0,05)

## 2. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji-t dengan menggunakan bantuan SPSS 26. Uji-t digunakan untuk membandingkan antara dua variabel apakah signifikan atau tidak. Setelah uji persyaratan terpenuhi maka dilakukan uji hipotesis, dalam penelitian ini uji hipotesis digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan antara *pretest* dan *posttest*. Uji hipotesis menggunakan *paired sampel test* dengan uji-t. Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_a$

diterima dan Ho ditolak. Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka Ho diterima dan Ha ditolak atau nilai Sig. Lebih kecil dari pada 0,05 (Sig. < 0,05). Rumus uji t adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N - 1}}}$$

Keterangan :

D : Perbedaan setiap pasangan skor (*pretest-posttest*)

N : Jumlah Sampel

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Subjek, Lokasi, dan Waktu Penelitian

Subjek penelitian ini adalah atlet bulutangkis putra usia 13-14 tahun PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya yang berjumlah 16 atlet. Dengan pengambilan sampel 8 atlet dari PB Surya Mataram dan 8 Atlet dari PB Wiratama Jaya. Lokasi latihan PB Surya Mataram berada di Balai Desa Condongcatur dan PB Wiratama Jaya berada di GOR Segoro Amarto. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 7 Agustus 2019 sampai tanggal 17 September 2019. Pemberian perlakuan (*treatment*) dilakukan sebanyak 16 kali pertemuan dengan dengan frekuensi latihan sebanyak 3 kali dalam satu minggu.

#### B. Data Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *drilling* terhadap peningkatan *Vo2 max* atlet bulutangkis putra usia 13-14 tahun PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya Yogyakarta. Hasil penelitian diperoleh berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* data *multistage fitness test* pada atlet bulutangkis putra usia 13-14 tahun PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya Yogyakarta. Hasil dari masing-masing data tersebut diuraikan sebagai berikut:

##### 1. Data *Pretest* dan *Posttest* Kelompok Eksperimen

Data *pretest Vo2max* diperoleh dari hasil *Multistage Fitness Test* subyek penelitian, pengambilan data dilakukan sebelum subyek penelitian mendapatkan *treatment* atau perlakuan berupa latihan *drilling*. Sedangkan pada *posttest Vo2max* diperoleh dari hasil *multistage fitness test* subyek penelitian, pengambilan data

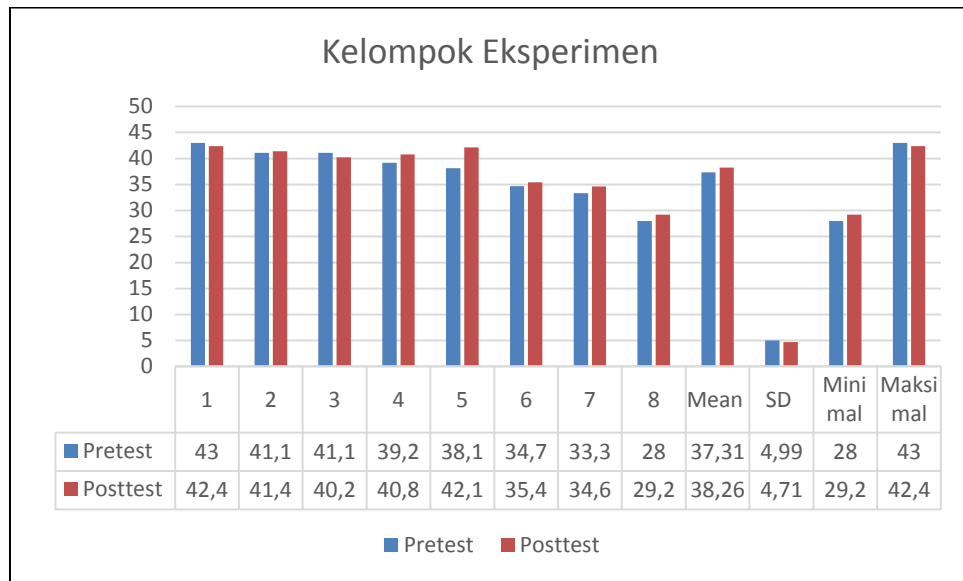
dilakukan sesudah subyek penelitian mendapatkan *treatment* atau perlakuan sebanyak 16 kali pertemuan. Berikut disajikan deskripsi data *pretest* dan *posttest* *Vo2 max* menggunakan *Multistage Fitness Test*.

Hasil *pretest* diperoleh nilai minimal = 28,00, nilai maksimal = 43,00, rata-rata (*mean*) = 37,31, dengan simpang baku (*std. Deviation*) =4,99, sedangkan untuk *posttest* nilai minimal = 29,20, nilai maksimal = 42,40, rata-rata (*mean*) = 38,26. Dengan simpang baku (*std. Deviation*) = 4,71. Hasil selengkapnya disajikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelompok Eksperimen

No Subjek	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	43,00	42,40
2	41,10	41,40
3	41,10	40,20
4	39,20	40,80
5	38,10	42,10
6	34,70	35,40
7	33,30	34,60
8	28,00	29,20
<b>Mean</b>	<b>37,31</b>	<b>38,26</b>
<b>SD</b>	<b>4,99</b>	<b>4,71</b>
<b>Minimal</b>	<b>28,00</b>	<b>29,20</b>
<b>Maksimal</b>	<b>43,00</b>	<b>42,40</b>

Apabila ditampilkan dalam bentuk grafik, maka *pretest* dan *posttest* *Vo2max* kelompok eksperimen disajikan dalam diagram batang pada gambar sebagai berikut:



Gambar 3. Diagram Batang *Pretest* dan *Posttest* VO2Max Kelompok Eksperimen

## 2. Data *Pretest* dan *Posttest* Kelompok Kontrol

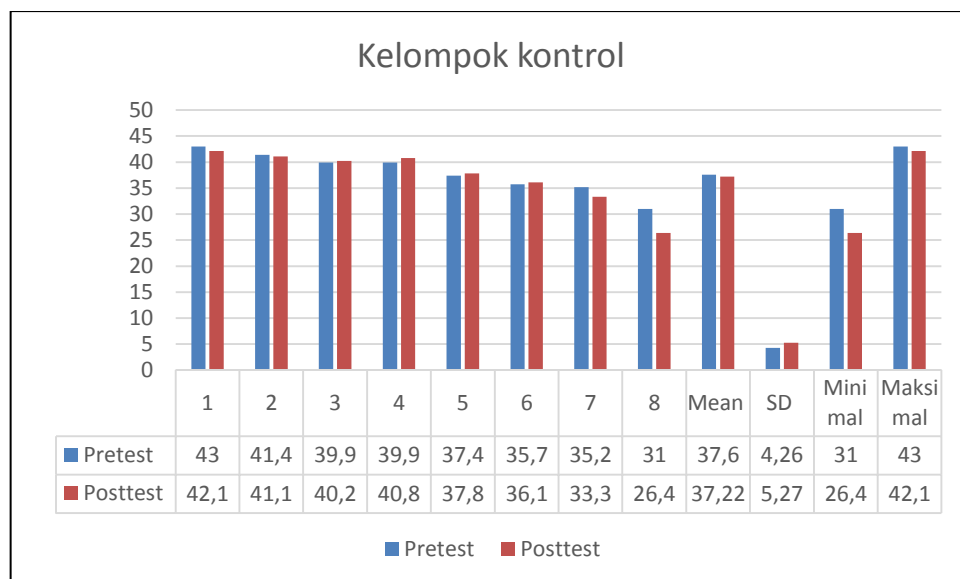
Hasil *pretest* diperoleh nilai minimal = 31,00, nilai maksimal = 43,00, rata-rata (*mean*) = 37,60, dengan simpang baku (*std. Deviation*) = 4,26, sedangkan untuk *posttest* nilai minimal = 26,40, nilai maksimal = 42,10, rata-rata (*mean*) = 37,22. Dengan simpang baku (*std. Deviation*) = 5,27. Hasil selengkapnya disajikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelompok Kontrol

No Subjek	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	43,00	42,10
2	41,40	41,10
3	39,90	40,20
4	39,90	40,80
5	37,40	37,80
6	35,70	36,10
7	35,20	33,30
8	31,00	26,40
<b>Mean</b>	<b>37,60</b>	<b>37,22</b>
<b>SD</b>	<b>4,26</b>	<b>5,27</b>

<b>Minimal</b>	<b>31,00</b>	<b>26,40</b>
<b>Maksimal</b>	<b>43,00</b>	<b>42,10</b>

Apabila ditampilkan dalam bentuk grafik, maka *pretest* dan *posttest Vo2 max* kelompok kontrol dapat disajikan dalam diagram batang pada gambar . sebagai berikut:



Gambar 4. Diagram Batang *Pretest* dan *Posttest VO2Max* Kelompok Kontrol

### C. Pengujian Prasyarat Analisis

Analisis data pada penelitian ini menggunakan *statistic parametric*, oleh karena itu harus memenuhi asumsi atau prasyarat analisis, antara lain: 1) data berdistribusi normal, dan 2) data homogen

#### 1. Uji Normalitas

Pengujian normalitas sebaran data pada penelitian ini menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov*. Uji normalitas data dimaksudkan untuk mengetahui

normalitas sebaran data penelitian. Hasil perhitungan uji normalitas data secara ringkas dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 5. Uji Normalitas

Variabel		KS	Sig.	Kesimpulan
Kelompok Eksperimen	<i>Pretest</i>	0,188	0,200	Normal
	<i>Posttest</i>	0284	0,056	Normal
Kelompok Kontrol	<i>Pretest</i>	0,205	0,200	Normal
	<i>Posttest</i>	0,214	0,200	Normal

Berdasarkan table hasil uji normalitas diatas, diketahui bahwa keseluruhan Sig.  $> 0,05$  yaitu pada data *pretest* kelompok eksperimen Sig.  $(0,200) > 0,05$ , *posttest* kelompok eksperimen dengan Sig.  $(0,056) > 0,05$ , sedangkan data untuk kelompok kontrol memperoleh data *pretest* Sig.  $(0,200) > 0,05$ , dan *posttest* dengan Sig.  $(0,200) > 0,05$ . Dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan frekuensi observasi (hasil) dengan frekuensi harapan normal, berarti semua data pada penelitian ini memenuhi asusmsi berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan bantuan SPSS 26. Hasil uji homogenitas secara ringkas dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 6. Uji Homogenitas

Test	Df1	Df2	Sig.	Keterangan
<b>Kelompok Eksperimen</b>	1	14	0,943	Homogen
<b>Kelompok Kontrol</b>	1	14	0,705	Homogen

Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa untuk data *pretest* dan *posttest* kelompok *treatment* memperoleh nilai signifikasi lebih besar dari 0,05, yakni nilai Sig. pada tes *Vo2 max* Kelompok *Treatment*  $0,943 > 0,05$  dan nilai Sig pada kelompok kontrol diperoleh  $0,705 > 0,05$ . Berarti data *pretest* dan *posttest* *Vo2*

*max* kelompok treatment maupun kelompok kontrol bersifat homogen, sehingga memenuhi syarat untuk dilakukan uji t.

#### D. Uji Hipotesis

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen, analisis data menggunakan uji t. Hipotesis dalam penelitian ini diuji menggunakan *paired t test* dengan menggunakan bantuan SPSS 26, hasil uji hipotesis sebagai berikut:

##### 1. Perbandingan *Pretest* dan *Posttest* Kelompok A (Eksperimen)

Uji t digunakan untuk menguji hipotesis yang berbunyi “Ada pengaruh metode latihan *drilling* terhadap peningkatan *Vo2 max* atlet bulutangkis putra usia 13-14 tahun PB Surya Mataram dan Wiratama Jaya Yogyakarta”, berdasarkan hasil *pretest* dan *post-test*. Apabila hasil analisis menunjukkan perbedaan yang signifikan maka latihan *drill* memberikan pengaruh terhadap peningkatan *Vo2max* atlet. Kesimpulan penelitian dinyatakan signifikan jika nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dan nilai *sig* lebih kecil dari 0.05 ( $Sig < 0.05$ ). Berdasarkan hasil analisis diperoleh data pada tabel sebagai berikut :

Tabel 7. Uji t Kelompok Eksperimen

Kelompok	Rata-rata	<i>t-test for Equality of means</i>				
		Std. Deviation	t hitung	t tabel	df	Sig.
A ( <i>Eksperimen</i> )	36,28	4,69	30,92	2,13	15	0,000

Dari hasil uji-t dapat dilihat bahwa  $t_{hitung}$  30,92 dan  $t_{tabel}$  2,13 (df 15) dengan nilai signifikansi p sebesar 0,000. Oleh karena  $t_{hitung}$  30,92  $>$   $t_{tabel}$  2,13, dan nilai signifikansi 0,000  $<$  0.05, maka hasil ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan. Dengan demikian hipotesis alternatif ( $H_a$ ) yang berbunyi “ada

pengaruh metode latihan *drilling* terhadap peningkatan *Vo2 max* atlet bulutangkis putra usia 13-14 tahun PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya Yogyakarta”, **diterima**. Artinya latihan *drilling* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan *Vo2 max* atlet bulutangkis putra usia 13-14 tahun PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya Yogyakarta. Dari data *pretest* memiliki rerata 37,31, selanjutnya pada saat *post-test* rerata mencapai 38,26.

## 2. Perbandingan Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Berdasarkan analisis data diatas maka dapat disimpulkan, bahwa hipotesis kedua yang berbunyi “kelompok eksperimen dengan latihan *drilling* lebih baik daripada kelompok kontrol terhadap peningkatan *VO2max* atlet bulutangkis putra usia 13-14 tahun di PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya Yogyakarta”, **diterima**. Hal ini dibuktikan dengan analisis data *pretest-posttest* kelompok eksperimen dan analisis data *pretest-posttest* kelompok kontrol. Hal ini dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 8. Perbandingan Uji t Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Variabel		Mean	Mini mum	Maksi mum	t hitung	t tabel	Sig.
Kelompok Eksperimen	<i>Pretest</i>	37,31	28,00	43,00	30,92	2,13	0,000
	<i>Posttest</i>	38,26	29,20	42,40			
Kelompok Kontrol	<i>Pretest</i>	37,60	31,00	43,00	30,64	2,13	0,000
	<i>Posttest</i>	37,22	26,40	42,10			

Berdasarkan tabel diatas maka dapat disimpulkan bahwa signifikansi kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol, hal ini dibuktikan dengan nilai selisih *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen adalah 0,95, sedangkan nilai selisih *pretest* dan *posttest* kelompok kontrol adalah -0,38.

Artinya kelompok eksperiment memiliki tingkat signifikansi yang tinggi di bandingkan kelompok kontrol.

## **E. Pembahasan**

Berdasarkan analisis uji t yang dilakukan maka dapat diketahui beberapa hal untuk mengambil kesimpulan apakah ada pengaruh metode latihan *drilling* terhadap peningkatan *Vo2 max* atlet bulutangkis putra usia 13-14 tahun PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya Yogyakarta. Hasil penelitian dibahas secara rinci sebagai berikut:

### **1. Kelompok Eksperimen**

Hasil analisis pada kelompok eksperimen menunjukkan bahwa terdapat peningkatan *Vo2max* atlet sesudah diberikan latihan metode latihan *drilling*. Hal ini ditunjukkan dengan nilai t hitung = 30,92 > t<sub>tabel</sub> 2,13, dan nilai signifikansi 0,000 < 0.05. Adanya peningkatan *Vo2max* pada atlet bulutangkis putra usia 13-14 tahun PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya Yogyakarta karena metode latihan *drilling*, latihan *drilling* merupakan metode yang sering digunakan dalam olahraga bulutangkis.

Menurut Suharno (1993: 2) metode *drill* (metode siap) merupakan metode yang lazim dipergunakan untuk mencapai kecakapan, ketrampilan suatu cabang olahraga. Menurut Syaiful Sagala (2009: 21) metode *drill* adalah metode latihan, atau metode *training* yang merupakan suatu cara mengajar yang baik untuk menanamkan kebiasaan-kebiasaan tertentu. Juga sebagai sarana untuk memperoleh suatu ketangkasan, ketepatan, kesempatan, dan keterampilan.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa latihan *drill* adalah metode latihan yang dilakukan berulang-ulang untuk memperoleh keterampilan, ketepatan dan ketangkasan, tentang keterampilan yang dipelajari. Dengan latihan yang tepat, terukur dan terprogram, kombinasi latihan *drilling* atau teknik dapat menjadi variasi dalam peningkatan *Vo2 max*. Sukadiyanto (2002: 51) “ketahanan aerobik dapat juga dilatihkan bersama dengan latihan teknik lapangan tenis. Hal itu dilakukan untuk menghindari terjadinya kejenuhan dan kebosanan latihan pada petenis”. Sejalan dengan pernyataan tersebut, telah dilakukan penelitian oleh Ahmad Nasrulloh dengan judul Pengaruh Latihan Aerobik Kombinasi Dengan Teknik Terhadap Kemampuan Kardiorespirasi. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa latihan aerobik kombinasi dengan teknik dapat meningkatkan kemampuan kardiorespirasi sebesar 4,7692 atau mencapai 7%.

## **2. Kelompok Kontrol**

Dalam penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen dengan desain penelitian *control group pretest posttest design*, yang mana pada kelompok A diberikan perlakuan atau *treatment* berupa latihan *drilling* dan kelompok B dijadikan sebagai kelompok kontrol dimana kelompok tersebut tidak diberikan *treatment* setelah melakukan *pretest*, tetapi atlet yang termasuk dalam kelompok kontrol melakukan latihan seperti biasa dengan pelatihnya. Sehingga pada kelompok kontrol hanya diberikan tes awal (*pretest*) berupa *multistage fitness test* setelah itu diberikan tes akhir (*posttest*) berupa *multistage fitness test*. Kelompok ini diberikan untuk memberikan perbandingan antara kelompok yang diberikan perlakuan berupa latihan *drilling* dan kelompok yang tidak diberikan perlakuan.

Hasil analisis dalam kelompok kontrol tersebut diperoleh nilai rata-rata *pretest* 37,60 dan rata-rata *posttest* 37,22, sehingga tidak ada peningkatan dalam kelompok kontrol.

### **3. Perbandingan Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol**

Hasil analisis menunjukkan bahwa kelompok eksperimen dengan metode latihan *drill* lebih efektif terhadap peningkatan *Vo2max* pada atlet bulutangkis putra usia 13-14 tahun PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya Yogyakarta daripada kelompok kontrol, dengan selisih rata-rata *posttest* sebesar 1,04. Dengan demikian atlet yang diberikan latihan berupa metode *drilling* menunjukkan peningkatan yang lebih baik dibandingkan atlet yang tidak diberi latihan *drilling*.

Pada prinsipnya latihan merupakan suatu proses perubahan kearah yang lebih baik, yaitu untuk meningkatkan kualitas fisik, kualitas kemampuan fungsional peralatan tubuh dan kualitas psikis anak latih (Sukadiyanto, 2010: 1). Hariono (2006: 1) menyatakan latihan adalah suatu proses berlatih yang dilakukan dengan sistematis dan berulang-ulang dengan pembebanan yang diberikan secara progresif. Selain itu, latihan merupakan upaya yang dilakukan seseorang untuk mempersiapkan diri dalam upaya untuk mencapai tujuan tertentu.

Bulutangkis merupakan olahraga permainan yang memiliki karakteristik intermiten yang tinggi dari energi yang digunakan dari kedua sistem energi yaitu aerobik sebesar 60-70% dan anaerobik sebesar 30%. Sehingga dalam permainan bulutangkis, ketahanan sangat dibutuhkan untuk menunjang performa permainan. Daya tahan merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang penting dalam rangka pencapaian prestasi yang maksimal. Mengingat karakteristik permainan

bulutangkis yang tidak dibatasi oleh waktu, atlet dapat bertahan selama pertandingan berlangsung apabila pemain tersebut memiliki daya tahan yang baik sehingga mampu menyelesaikan tugas dari awal hingga akhir pertandingan dengan kualitas permainan yang bagus dan konsisten. Oleh karena itu, faktor yang berpengaruh terhadap daya tahan adalah kemampuan maksimal dalam memenuhi konsumsi oksigen yang ditandai dengan *Vo2max*. *Vo2max* atau tenaga aerobik maksimal atau disebut juga penggunaan oksigen maksimal adalah tempo tercepat dimana seseorang dapat menggunakan oksigen selama berolahraga.

Sejalan dengan hal ini Sudarno (1992: 7-8) menjelaskan bahwa ”*VO2 Max* adalah volume maksimal O<sub>2</sub> yang diproses oleh tubuh manusia pada saat melakukan kegiatan yang intensif. Semakin banyak oksigen yang masuk menunjukkan semakin baik kinerja otot dalam bekerja sehingga zat sisa-sisa yang menyebabkan kelelahan jumlahnya akan semakin sedikit”.

Jeanne Wiesseman (dalam Kathleen Liwijaya Kuntaraf dan Jonathan Kuntaraf, 1992: 35-36) menyebutkan 5 faktor yang mempengaruhi level *Vo2 max* adalah: 1) Jenis Kelamin, 2) Usia, 3) Keturunan, 4) Komposisi Tubuh, 5) Latihan atau Olahraga. Secara jenis kelamin wanita umumnya memiliki konsumsi oksigen maksimal yang lebih rendah dari pria. Sedangkan dalam faktor usia, setelah usia 20-an, *Vo2max* akan menurun dengan perlahan, sehingga latihan *Vo2maks* sangat efektif dilatihkan pada usia dibawah 20 tahun. Selain itu anak-anak pada usia 13-15 tahun merasa memiliki ketahanan dan sumber energi yang tidak terbatas dan anak laki-laki memiliki kecepatan dan kekuatan otot lebih baik daripada anak perempuan.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa latihan menggunakan metode *drilling* sangat efektif digunakan untuk meningkatkan *Vo2 max* atlet bulutangkis usia 13-14 tahun PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya Yogyakarta. Hal ini dibuktikan dengan analisis data yang menunjukkan nilai  $t_{hitung} 30,92 > t_{tabel} 2,13$ , dan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ .

#### **F. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini telah dilakukan dengan semaksimal mungkin, namun tidak terlepas dari keterbatasan-keterbatasan yang ada, yaitu:

1. Sampel tidak dikarantinakan, sehingga ada kemungkinan sampel berlatih sendiri diluar jadwal *treatment*.
2. Peneliti tidak dapat mengontrol faktor-faktor lain yang mungkin mempengaruhi hasil kemampuan *VO2Max*, seperti kondisi tubuh, faktor psikologis, jadwal makan, dan sebagainya.
3. Tidak ada variabel pembanding.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis hasil penelitian dan pembahasan di atas, dapat diambil kesimpulan, yaitu:

1. Ada pengaruh latihan *drilling* terhadap peningkatan *VO2Max* atlet bulutangkis putra usia 13-14 tahun PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya Yogyakarta, dengan nilai  $t$  hitung = 29,59 >  $t_{\text{tabel}}$  2,13, dan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ . Dari data *pretest* memiliki rerata 37,31, selanjutnya pada saat *post-test* rerata mencapai 38,26
2. Kelompok eksperimen dengan latihan *drilling* lebih baik daripada kelompok kontrol terhadap peningkatan *VO2max* atlet bulutangkis putra usia 13-14 tahun di PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya Yogyakarta hal ini dibuktikan melalui nilai selisih *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen adalah 0,95, sedangkan nilai selisih *pretest* dan *posttest* kelompok kontrol adalah -0,38.

#### B. Implikasi Hasil Penelitian

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian di atas, implikasi dari hasil penelitian yaitu: hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi pelatih bulutangkis dalam membuat program latihan yang sesuai untuk meningkatkan kemampuan *VO2Max*. Dengan demikian latihan akan lebih efektif dan akan mendapatkan hasil sesuai dengan apa yang diharapkan.

### **C. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti ingin menyampaikan saran-saran kepada pelatih, peneliti lain, maupun masyarakat sebagai berikut:

1. Bagi peneliti selanjutnya agar melakukan karantina pada sampel, sehingga dapat mengontrol aktivitas yang dilakukan sampel diluar latihan secara penuh.
2. Bagi peneliti selanjutnya agar menambah variabel pembanding.
3. Hasil penelitian membuktikan bahwa latihan *drilling* dapat meningkatkan kemampuan *VO2Max* atlet bulutangkis, untuk itu peneliti menyarankan kepada pelatih untuk menggunakan latihan *drilling* sebagai variasi latihan untuk meningkatkan kemampuan *VO2Max*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abu Ahmad. (1986). *Metode Khusus Pendidikan*. Bandung: CV. Amrico.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Bompa, T. O. (1994). *Theory and Methodology of Training*. Bandung: Program Pascasarjana Universitas Padjadjaran.
- Bompa, T. O. 1999. *Periodization Training For Sport*. New York University ; Human Kinetics.
- Brookes, G. A. & Fahey, T.D. (1985). *Exercise Physiology: Human Bioenergetics and its Applications*. New York: Macmillan.
- Cecile, R. (2011). *Coaching Volleyball Technical and Tactical Skill*. United States. Human Kinetics.
- Depdiknas. (2003). *Pusat Kebugaran dan Rekreasi*. Jakarta: Depdikbud.
- Depdiknas. (2004). *Badan Peneliti dan Pengembangan Pusat Kurikulum*. Jakarta.
- Grice, T. (2002). *Bulutangkis:Petunjuk Praktis untuk Pemula dan Lanjut*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Hadi, S. (1991). *Analisis Butir untuk Instrumen Angket, Tes dan Skala Nilai dengan BASICA*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Hariono, A. (2006). *Metode Melatih Fisik Pencak Silat*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Harsono. (2001). *Panduan Kepelatihan*. Jakarta: KONI.
- Irianto, D. P. (2000). *Panduan Latihan Kebugaran Jasmani yang Efektif dan Aman*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Irianto, D. P. (2002). *Dasar Kepelatihan*. Yogyakarta: FIK UNY. Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Ishak, M. (2010). *Pengaruh Model Latihan Bayangan Terhadap Kemampuan VO2Max dalam Permainan Bulutangkis. Competitor, Nomor 2*.
- Kuntaraf, J. & Kuntaraf, K. L. (1992). *Olahraga Sumber Kesehatan*. Bandung : Advent Indonesia.

- Ma'mun, A & Subroto, T. (2001). Pendekatan keterampilan taktis dalam permainan bola voli. Jakarta : Dirjen Olahraga
- Monks, dkk. (2004). *Psikologi Perkembangan: pengantar dalam berbagai bagiannya*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Nasrullah, A. (2009). Pengaruh Latihan Aerobik Kombinasi dengan Teknik Terhadap Kemampuan Kardiorespirasi. *MEDIKORA* Vol. V, No. 1, April 2009: 12-33
- Pate, R. & Clenaghan, M.C. (1993). *Dasar-Dasar Ilmiah Kepeleatihan*. (Alih Bahasa: Kasiyo Dwijowinoto). Semarang: IKIP Semarang Press.
- PBSI. Sistem Kejuaraan Persatuan Bulutangkis Seluruh Indonesia. <https://badmintonindonesia.org/>. diunduh pada 30 april 2019
- Phomsoupha, M & Laffaye, G. The Science of Badminton: Game Characteristics, Anthropometry, Physiology, Visual Fitness and Biomechanics. 2014. *Sport med* 10.1007/s40279-014-0287-2
- Sagala, S. (2009). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung : CV. ALFABETA.
- Sajoto, M. 1988. *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Semarang:FKIPIKIP Semarang.
- Sajoto, M.. (1995) *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik dalam Olah Raga*. Semarang: Effhar Offset.
- Saleh, A. R.( 2006). *Madrasah Dan Pendidikan Anak Bangsa, Visi, Misi dan Aksi*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Seth, B. 2016. Determination factors of badminton game performance. *International Journal of Physical Education, Sports and Health* 2016; 3(1): 20-2.
- Sharkey, Brian J. 2003. *Kebugaran dan Kesehatan*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Subardjah, H. (2000). *Bulutangkis*. Bandung: Pioner Jaya.Sukintaka. (1982).
- Sudarno (1992). *Pendidikan Kesegaran Jasmani*. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan : Depdikbud.
- Sudjana, N (1989). *Dasar-Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Algensindo
- Sugiyono. (2007). *Statistik untuk Penelitian*. Bandung: CV Alfabeta.

- Sugiyono. (2011). *Statistik untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharno. (1993). *Ilmu Kepeleatihan Olahraga*. Yogyakarta: Yayasan STO.
- Sukadiyanto. (2002). *Teori dan Metodologi Melatih Fisik Petenis*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Sukadiyanto. (2005). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Sukadiyanto. (2010). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Bandung: CV Lubuk Agung.
- Sukintaka. 1992. *Teori Bermain Untuk D2 PGSD Penjaskes*. Jakarta. Departemen Pedidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.
- Tohar. (1992). *Olahraga Pilihan Bulutangkis*. Semarang: IKIP Semarang.
- Wijaya, T. W. (2016). Pengaruh Latihan Sirkuit Terhadap Peningkatan VO2Max Atlet Bulutangkis Putra Usia 12-15 Tahun di PB Jupiter Banjarnegara. Skripsi. Yogyakarta: FIK UNY.
- Yuliawan, D. & FX. Sugiyanto. (2014). Pengaruh Metode Latihan Pukulan dan Kelincahan terhadap Keterampilan Bermain Bulutangkis Atlet Tingkat Pemula. *Jurnal Keolahraaan, Volume 2 – Nomor 2*.

# LAMPIRAN

## Lampiran 1. Surat Izin Penelitian dari Fakultas



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta 55281 Telp.(0274) 513092, 586168 psw: 282, 299, 291, 541

Nomor : 08.06/UN.34.16/PP/2019.

5 Agustus 2019

Lamp. : 1 Eks.

Hal : Permohonan Izin Penelitian.

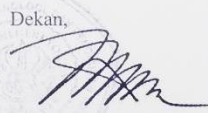
**Kepada Yth.**  
**Ketua Pelatih PB. Surya Mataram Yogyakarta**  
**di Tempat.**

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami dari Fakultas Ilmu Keolahraagaan Universitas Negeri Yogyakarta, bermaksud memohon izin wawancara, dan mencari data untuk keperluan penelitian dalam rangka penulisan Tugas Akhir Skripsi, kami mohon Bapak/Ibu/Saudara berkenan untuk memberikan izin bagi mahasiswa:

Nama : Frida Astaputri  
NIM : 15602241021  
Program Studi : PKO  
Dosen Pembimbing : Dr. Lismadiana, M.Pd.  
NIP : 197912072005012002  
Penelitian akan dilaksanakan pada :  
Waktu : Agustus s/d September 2019  
Tempat : 1. PB. Surya Mataram Yogyakarta, 2. PB. Wiratama Jaya Yogyakarta  
Judul Skripsi : Pengaruh Lathan Drilling Terhadap Peningkatan VO2 Max Atlet Bulutangkis Putra Usia 13-14 Tahun PB. Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya.

Demikian surat ini dibuat agar yang berkepentingan maklum, serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas kerjasama dan izin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.


Dekan,

  
Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed.  
NIP. 19640707 198812 1 001

**Tembusan :**

1. Kaprodi PKO
2. Pembimbing Tas.
3. Mahasiswa ybs.

## Lampiran 2. Surat Izin Penelitian dari Fakultas

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**  
Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta 55281 Telp.(0274) 513092, 586168 psw: 282, 299, 291, 541

---

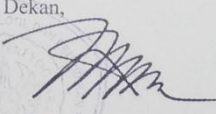
Nomor : 08.06/UN.34.16/PP/2019. 5 Agustus 2019  
Lamp. : 1 Eks.  
Hal : Permohonan Izin Penelitian.

**Kepada Yth.**  
**Ketua Pelatih PB. Wiratama Jaya Yogyakarta**  
**di Tempat.**

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami dari Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, bermaksud memohon izin wawancara, dan mencari data untuk keperluan penelitian dalam rangka penulisan Tugas Akhir Skripsi, kami mohon Bapak/Ibu/Saudara berkenan untuk memberikan izin bagi mahasiswa:

Nama : Frida Astaputri  
NIM : 15602241021  
Program Studi : PKO  
Dosen Pembimbing : Dr. Lismadiana, M.Pd.  
NIP : 197912072005012002  
Penelitian akan dilaksanakan pada :  
Waktu : Agustus s/d September 2019  
Tempat : 1. PB. Surya Mataram Yogyakarta, 2. PB. Wiratama Jaya Yogyakarta  
Judul Skripsi : Pengaruh Lathan Drilling Terhadap Peningkatan VO2 Max Atlet Bulutangkis Putra Usia 13-14 Tahun PB. Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya.

Demikian surat ini dibuat agar yang berkepentingan maklum, serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas kerjasama dan izin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.

Dekan,  
  
Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed.  
NIP. 19640707 198812 1 001

**Tembusan :**

1. Kaprodi PKO
2. Pembimbing Tas.
3. Mahasiswa ybs.

### Lampiran 3. Surat Permohonan Validasi

Hal : Permohonan *Expert Judgement*  
Lampiran : 1 Bendel Program Latihan

Kepada : Yth. Tri Hadi Karyono, M.Or.  
Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Yogyakarta

Dengan hormat,

Saya mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta:

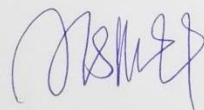
Nama : Frida Astaputri  
NIM : 15602241021  
Prodi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Dengan ini bermaksud untuk mengajukan permohonan untuk *Expert Judgement* program latihan untuk penelitian tugas akhir skripsi saya dengan judul "Pengaruh Latihan *Drilling* Terhadap Peningkatan *VO2Max* Atlet Bulutangkis Putra Usia 13-14 Tahun PB Surya Mataram dan PB Wiratama Jaya".

Demikian permohonan ini, besar harapan saya Bapak berkenan dengan permohonan ini. Atas permohonan dan terpenuhinya permohonan ini saya ucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 23 Juli 2019

Mengetahui,  
Pembimbing



Dr. Lismadiana, M.Pd  
NIP. 197912072005012002

Hormat saya,



Frida Astaputri  
NIM 15602241021

## Lampiran 4. Surat Pernyataan Validasi Program Latihan

### SURAT PERNYATAAN VALIDASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tri Hadi Karyono, M.Or.

NIP : 19740709 200501 1 002

menyatakan bahwa instrumen penelitian TA atas nama mahasiswa:

Nama : Frida Astaputri

NIM : 15602241021

Program Studi : PKL/PKO

Judul TA : Pengaruh Latihan *Drilling* Terhadap Peningkatan  
*VO2Max* Atlet Bulutangkis Putra Usia 13-14 Tahun PB  
Surya Mataram dan PB Wiratama Jata

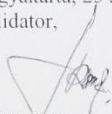
Setelah dilakukan kajian atas program latihan penelitian TA tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian  
 Layak digunakan dengan perbaikan  
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 25 Juli 2019  
Validator,

  
Tri Hadi Karyono, M.Or.  
NIP. 19740709 200501 2 002

Catatan:

- Beri tanda ✓

#### Lanjutan Lampiran 4.

##### Saran dan Masukan

1. Variasi latihan dari yang mudah ke yang kompleks.
2. Gambar Formasi latihan disesuaikan dengan latihan sebenarnya.

## Lampiran 5. Surat Keterangan Penelitian dari PB. Surya Mataram

### PERKUMPULAN BULUTANGKIS SURYA MATARAM YOGYAKARTA

Alamat : Baciro, Gondomanan, Yogyakarta, Telp 081328105380

#### SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dodi K. Arta  
Jabatan : Ketua Klub  
Instansi : PB. Surya Mataram

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Frida Astaputri  
NIM : 15602241021  
Prodi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga  
Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Pada tanggal 7 Agustus sampai dengan 17 September 2019, mahasiswa tersebut telah melakukan penelitian dengan judul "PENGARUH LATIHAN *DRILLING* TERHADAP PENINGKATAN *VO2MAX* ATLET BULUTANGKIS PUTRA USIA 13-14 TAHUN PB SURYA MATARAM DAN WIRATAMA JAYA YOGYAKARTA" guna memenuhi kewajiban persyaratan penyusunan tugas akhir skripsi.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan harap dipergunakan sebagaimana perlunya.

Yogyakarta, 20 September 2019

PB. SURYA MATARAM



## Lampiran 6. Surat Keterangan Penelitian dari PB. Wiratama Jaya



PERSATUAN BULUTANGKIS SELURUH INDONESIA  
**WIRATAMA JAYA**

Sekretariat : Jl. Menteri Supeno No. 45, Telp 08529244888

SURAT KETERANGAN  
NO 10/WJ/5/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini:

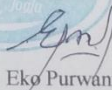
Nama : Eko Purwanto  
Jabatan : Ketua Klub  
Instansi : PB. Wiratama Jaya Yogyakarta

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Frida Astaputri  
NIM : 15602241021  
Prodi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga  
Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Pada tanggal 7 Agustus sampai dengan 17 September 2019, mahasiswa tersebut telah melakukan penelitian dengan judul "PENGARUH LATIHAN *DRILLING* TERHADAP PENINGKATAN *VO2MAX* ATLET BULUTANGKIS PUTRA USIA 13-14 TAHUN PB SURYA MATARAM DAN WIRATAMA JAYA YOGYAKARTA" guna memenuhi kewajiban persyaratan penyusunan tugas akhir skripsi.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan harap dipergunakan sebagaimana perlunya.

Yogyakarta, 20 September 2019  
PB. WIRATAMA JAYA  
  
Eko Purwanto

### Lampiran 7. Data *Pretest*

<b>DATA <i>PRETEST</i></b>			
No	Nama	Hasil Tes	VO2Max
1	Pinasti	8 balikan 10	43
2	Nicolaus	8 balikan 10	43
3	Janatun	8 balikan 5	41,4
4	Nando	8 balikan 4	41,1
5	Faisa	8 balikan 4	41,1
6	Nicho F	7 balikan 10	39,9
7	Daniel	7 balikan 10	39,9
8	Kevin	7 balikan 8	39,2
9	Kinanti	7 balikan 5	38,1
10	Danis	7 balikan 3	37,4
11	Satrio	6 balikan 8	35,7
12	Rizky	6 balikan 5	34,7
13	Satria D	6 balikan 1	33,3
14	Naufal	5 balikan 8	32,5
15	Daffa D	5 balikan 4	31
16	Fadhil	4 balikan 5	28

**Lampiran 8. Ordinal Pairing**

<b>ORDINAL PAIRING</b>			
No	Nama	Kelompok	Hasil Tes
1	Pinasti	A	8 balikan 10
2	Nicolaus	B	8 balikan 10
3	Janatun	B	8 balikan 5
4	Nando	A	8 balikan 4
5	Faisa	A	8 balikan 4
6	Nicho F	B	7 balikan 10
7	Daniel	B	7 balikan 10
8	Kevin	A	7 balikan 8
9	Kinanti	A	7 balikan 5
10	Danis	B	7 balikan 3
11	Satrio	B	6 balikan 8
12	Rizky	A	6 balikan 5
13	Satria D	A	6 balikan 1
14	Naufal	B	5 balikan 8
15	Daffa D	B	5 balikan 4
16	Fadhil	A	4 balikan 5

**Lampiran 9. Daftar Kelompok Eksperimen**

<b>DAFTAR KELOMPOK</b>							
No.	Nama Kelompok Eksperimen	Level	VO2 Max	No.	Nama Kelompok Kontrol	Level	VO2 Max
1	Pinasti	8 balikan 10	43	1	Nicolaus	8 balikan 10	43
2	Nando	8 balikan 4	41,1	2	Janatun	8 balikan 5	41,4
3	Faisa	8 balikan 4	41,1	3	Nicho F	7 balikan 10	39,9
4	Kevin	7 balikan 8	39,2	4	Daniel	7 balikan 10	39,9
5	Kinanti	7 balikan 5	38,1	5	Danis	7 balikan 3	37,4
6	Rizky	6 balikan 5	34,7	6	Satrio	6 balikan 8	35,7
7	Satria D	6 balikan 1	33,3	7	Naufal	5 balikan 8	32,5
8	Fadhil	4 balikan 5	28	8	Daffa D	5 balikan 4	31

**Lampiran 10. Data Posttest**

<b>DATA POSTEST</b>			
No	Nama	Hasil Tes	VO2Max
1	Pinasti	8 balikan 8	42,4
2	Nicolaus	8 balikan 7	42,1
3	Janatun	8 balikan 4	41,1
4	Nando	8 balikan 5	41,4
5	Faisa	8 balikan 1	40,2
6	Nicho F	8 balikan 1	40,2
7	Daniel	8 balikan 3	40,8
8	Kevin	8 balikan 3	40,8
9	Kinanti	8 balikan 7	42,1
10	Danis	7 balikan 4	37,8
11	Satrio	6 balikan 9	36,1
12	Rizky	6 balikan 7	35,4
13	Satria D	6 balikan 5	34,6
14	Naufal	5 balikan 8	33,3
15	Daffa D	4 balikan 1	26,4
16	Fadhil	4 balikan 8	29,2

**Lampiran 11. Prediksi Nilai VO2Max Multistage Fitness Test**

Level	Shuttle	Prediksi VO2 Max	Level	Shuttle	Prediksi VO2 Max
4	2	26,8	7	2	37,1
4	4	27,6	7	4	37,8
4	6	28,3	7	6	38,5
4	9	29,5	7	8	39,2
			7	10	39,9
5	2	30,2	8	2	40,5
5	4	31,0	8	4	41,1
5	6	31,8	8	6	41,8
5	9	32,9	8	8	42,4
			8	11	43,3
6	2	33,6	9	2	43,9
6	4	34,3	9	4	44,5
6	6	35,0	9	6	45,2
6	8	35,7	9	11	46,8
6	10	36,4	9	11	46,8
10	2	47,5	15	2	64,6
10	4	48,0	15	4	65,1
10	6	48,7	15	6	65,6
10	18	49,3	15	8	66,2
			15	10	66,7
11	2	50,8	15	13	67,5
11	4	51,4			
11	6	51,9	16	2	86,0
11	8	52,5	16	4	68,5
11	10	53,1	16	6	69,0
11	12	53,7	16	8	69,5
			16	10	69,9
12	2	54,4	16	12	70,5

Level	Shuttle	Prediksi VO2 Max	Level	Shuttle	Prediksi VO2 Max
12	4	54,8	16	14	70,9
12	6	55,4			
12	8	56,0	17	2	71,4
12	10	56,5	17	4	71,9
12	12	57,1	17	6	72,4
			17	8	72,9
13	2	57,6	17	10	73,4
13	4	58,2	17	12	73,9
13	6	58,7			
13	8	59,3	18	2	74,8
13	10	59,8	18	4	75,3
13	12	60,6	18	6	75,8
			18	8	76,2
14	2	61,1	18	10	76,7
14	4	61,7	18	12	77,2
14	6	62,6	18	15	77,9
14	8	62,7			
14	10	63,2	19	2	78,3
14	13	64,0	19	4	78,8
			19	6	79,2
20	2	81,8	19	8	79,7
20	4	82,2	19	10	80,2
20	6	82,6	19	12	80,6
20	8	83,0	19	15	81,3
20	10	83,5	21	2	85,2
20	12	83,9	21	4	85,6
20	14	84,3	21	6	86,1

20	16	84,8	21	8	86,5
			21	10	86,9
			21	12	87,4
			21	14	87,8
			21	16	88,2

Sumber: Dr. Albertus Fenanlampir, M. Pd., AIFO. & Dr. M. Muhyi Faruq, 2015)

### Lampiran 12. Daftar Hadir

No.	Nama	Pre test	Latihan																Post test
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	Naufal	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2	Nando	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-	-	√	√	√	√	√	√	√
3	Kevin	√	√	√	√	√	-	√	√	√	√	√	-	√	√	√	√	√	√
4	Janatun	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
5	Fadhil	√	√	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
6	Satrio	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
7	Pinasti	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-	√	√	-	√
8	Kinanti	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
9	Satria D	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
10	Daffa D	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-	-	√	√	√	√	√	√	√
11	Faisa	√	√	√	√	√	-	√	√	√	√	√	-	√	√	√	√	√	√
12	Danis	√	√	√	√	√	√	-	√	√	√	√	√	√	√	-	√	√	√
13	Nicho F	√	√	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
14	Daniel	√	√	√	√	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
15	Rizky	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-	√	√	-	√
16	Nicolaus	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

### Lampiran 13. Data Statistik Kelompok Eksperimen

**Statistics**

		Pretest	posttest
N	Valid	8	8
	Missing	0	0
Mean		37.313	38.262
Median		38.650	40.500
Mode		41.1	29.2 <sup>a</sup>
Std. Deviation		4.9981	4.7150
Variance		24.981	22.231
Range		15.0	13.2
Minimum		28.0	29.2
Maximum		43.0	42.4

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

### Lampiran 14. Data Normalitas Kelompok Eksperimen

**Tests of Normality**

		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
Kelas		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
hasil	pretest	.188	8	.200*	.926	8	.481
	posttest	.284	8	.056	.842	8	.078

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

a. Lilliefors Significance Correction

### Lampiran 15. Data Homogenitas Kelompok Eksperimen

**Test of Homogeneity of Variances eksperimen**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil	Based on Mean	.005	1	14	.943
	Based on Median	.045	1	14	.836
	Based on Median and with adjusted df	.045	1	13.656	.836
	Based on trimmed mean	.007	1	14	.935

### Lampiran 16. Paired Samples Test Kelompok Eksperimen

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	hasil - kelas	36.2875	4.6940	1.1735	33.7863	38.7887	30.923	15	.000

### Lampiran 17. Data Statistik Kelompok Kontrol

		Statistics	
		pretest	posttest
N	Valid	8	8
	Missing	0	0
Mean		37.600	37.225
Median		38.650	39.000
Mode		39.9	26.4 <sup>a</sup>
Std. Deviation		4.2661	5.2725
Variance		18.200	27.799
Range		12.0	15.7
Minimum		31.0	26.4
Maximum		43.0	42.1

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

### Lampiran 18. Data Normalitas Kelompok Kontrol

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
Kelas		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
hasil	pretest	.205	8	.200*	.942	8	.627
	posttest	.214	8	.200*	.859	8	.116

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

a. Lilliefors Significance Correction

### Lampiran 19. Data Homogenitas Kelompok Kontrol

#### Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil	Based on Mean	.150	1	14	.705
	Based on Median	.055	1	14	.818
	Based on Median and with adjusted df	.055	1	11.819	.819
	Based on trimmed mean	.100	1	14	.757

### Lampiran 20. Paired Samples Test Kelompok Kontrol

#### Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
Pair					Lower	Upper			
1	hasil – kelas	35.9125	4.6873	1.1718	33.4148	38.4102	30.647	15	.000

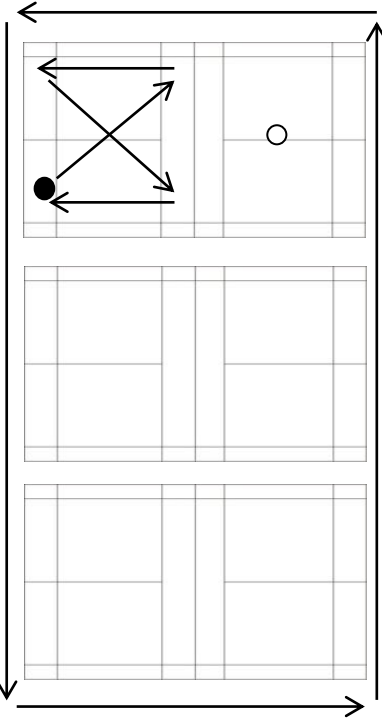
## Lampiran 21. Program Latihan

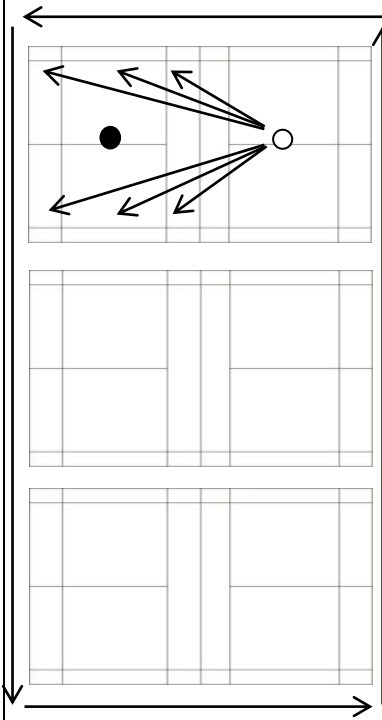
### Draft Program Latihan *Drilling*

Periodisasi	: tahap persiapan umum
Lama latihan	: 6 minggu
Frekuensi	: 3 kali per minggu
Durasi Latihan	: 120 menit
Tingkat	: Pemula (usia 13-14 tahun)
Intensitas	: 65 % - 85 % DJM
Interval	: 24 – 48 jam
Tipe (model)	: latihan drilling divariasikan dengan lari mengelilingi 3 lapangan bulutangkis.

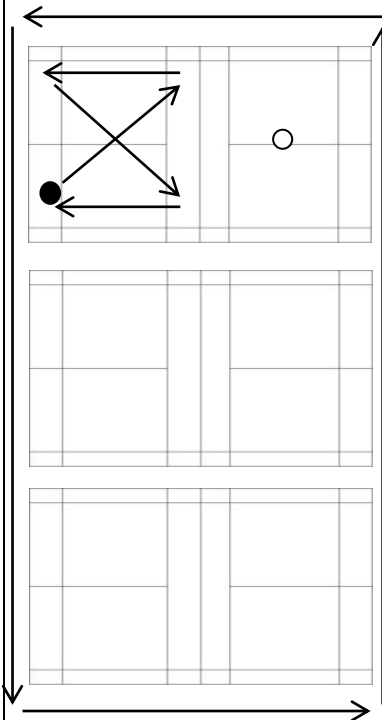
Mikro	Sesi	Intensitas	Repetisi	Set	Recovery
1	1 – 3	65 % DJM	12 pukulan 2 keliling	5 set	30 detik
2	4 – 6	70 % DJM	12 pukulan 2 keliling	6 set	30 detik
3	7 – 9	75 % DJM	18 pukulan 3 keliling	6 set	30 detik
4	10 – 12	80 % DJM	18 pukulan 3 keliling	7 set	30 detik
5	13 – 15	85 % DJM	18 pukulan 3 keliling	6 set	30 detik
6	16	85% DJM	18 pukulan 3 keliling	6 set	30 detik

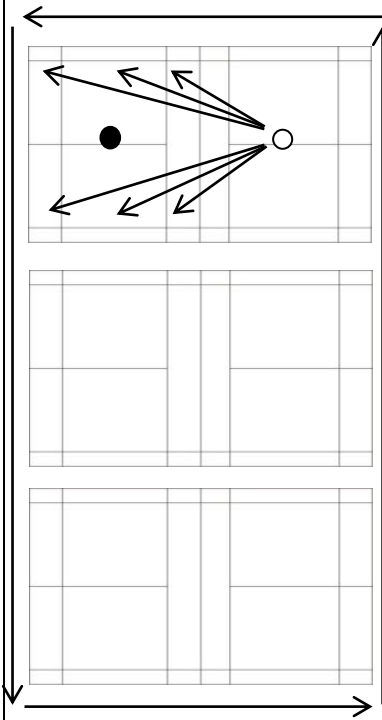
Cabang Olahraga : Bulutangkis Hari, Tanggal : Selasa, 23-07-2019 Alokasi Waktu : 120 menit Tingkat : Pemula (13-14 tahun) Jumlah Atlet : 8			Periodesasi : Persiapan umum Mikro : 1 Sesi : 1 Peralatan : Lapangan, cock, net, stopwatch Intensitas : 65% DJM Sasaran : drilling	
No.	MATERI LATIHAN	DOSIS	FORMASI/ORGANISASI	CATATAN
1.	PENGANTAR Dibariskan, berdoa, penjelasan materi latihan	5 menit	X X X X X  X X X X X  ○	Dibariskan 2 shaf.
2.	PEMANASAN 1. Stretching statis dan dinamis  2. Jogging	15 menit 8 hitungan x 1 gerakan  5 keliling x 3 lapangan		Gerakan stretching dimulai dari atas kepala sampai kaki.
3.	INTI  Drilling maju lurus mundur silang variasi lari	70 menit  Rep: 12 pukulan 2 keliling Set: 5 rec: 30 detik		○ : pengumpan ● : pelaksana  Pelaksana melakukan drilling sebanyak 12 pukulan dengan pola maju lurus mundur silang, kemudian lari mengelilingi 3 lapangan sebanyak 2 putaran.
4.	PENUTUP - cooling down - Stretching - berdoa	15 menit		

Cabang Olahraga : Bulutangkis Hari, Tanggal : Jumat, 26-07-2019 Alokasi Waktu : 120 menit Tingkat : Pemula (13-14 tahun) Jumlah Atlet : 8		Periodesasi : Persiapan umum Mikro : 1 Sesi : 2 Peralatan : Lapangan, cock, net, stopwatch Intensitas : 65% DJM Sasaran : drilling		
No.	MATERI LATIHAN	DOSIS	FORMASI/ORGANISASI	CATATAN
1.	PENGANTAR Dibariskan, berdoa, penjelasan materi latihan	5 menit	X X X X X X X X X X  ○	Dibariskan 2 shaf.
2.	PEMANASAN 1. Stretching statis dan dinamis  2. Jogging	15 menit 8 hitungan x 1gerakan  5 keliling x 3 lapangan		Gerakan stretching dimulai dari atas kepala sampai kaki.
3.	INTI  Drilling maju silang mundur lurus variasi lari	70 menit  Rep: 12 pukulan 2 keliling Set: 5 rec: 30 detik		○ : pengumpan ● : pelaksana  Pelaksana melakukan drilling sebanyak 12 pukulan dengan pola maju silang mundur lurus, kemudian lari mengelilingi 3 lapangan sebanyak 2 putaran.
4.	PENUTUP - cooling down - Stretching - berdoa	15 menit		

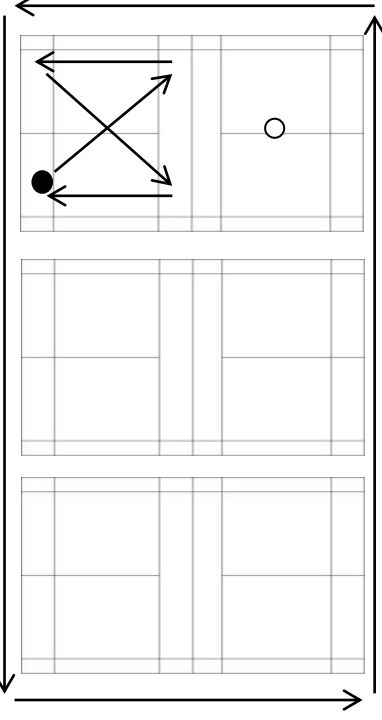
Cabang Olahraga : Bulutangkis Hari, Tanggal : Sabtu, 27-07-2019 Alokasi Waktu : 120 menit Tingkat : Pemula (13-14 tahun) Jumlah Atlet : 8		Periodesasi : Persiapan umum Mikro : 1 Sesi : 3 Peralatan : Lapangan, cock, net, stopwatch Intensitas : 65% DJM Sasaran : drilling		
No.	MATERI LATIHAN	DOSIS	FORMASI/ORGANISASI	CATATAN
1.	PENGANTAR Dibariskan, berdoa, penjelasan materi latihan	5 menit	X X X X X  X X X X X  ○	Dibariskan 2 shaf.
2.	PEMANASAN 1. Stretching statis dan dinamis  2. Jogging	15 menit 8 hitungan x 1 gerakan  5 keliling x 3 lapangan		Gerakan stretching dimulai dari atas kepala sampai kaki.
3.	INTI  Drilling bebas variasi lari	70 menit  Rep: 12 pukulan 2 keliling Set: 5 Rec 30 detik		○ : pengumpan ● : pelaksana  Pelaksana melakukan drilling sebanyak 12 pukulan, kemudian lari mengelilingi 3 lapangan sebanyak 2 putaran.
4.	PENUTUP - cooling down - Stretching - berdoa	15 menit		

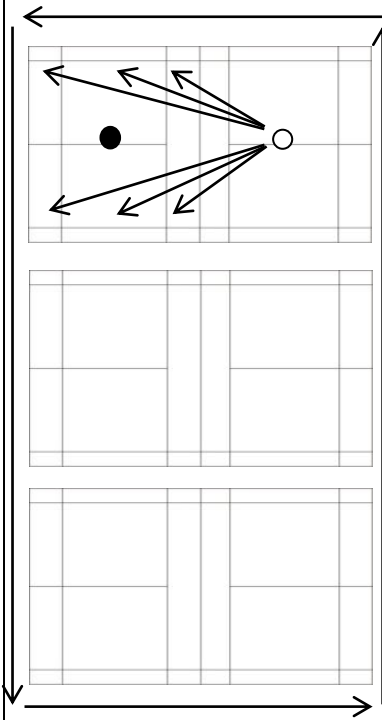
Cabang Olahraga : Bulutangkis Hari, Tanggal : Selasa, 30-07-2019 Alokasi Waktu : 120 menit Tingkat : Pemula (13-14 tahun) Jumlah Atlet : 8			Periodesasi : Persiapan umum Mikro : 2 Sesi : 4 Peralatan : Lapangan, cock, net, stopwatch Intensitas : 70% DJM Sasaran : drilling	
No.	MATERI LATIHAN	DOSIS	FORMASI/ORGANISASI	CATATAN
1.	PENGANTAR Dibariskan, berdoa, penjelasan materi latihan	5 menit	X X X X X  X X X X X  ○	Dibariskan 2 shaf.
2.	PEMANASAN 1. Stretching statis dan dinamis  2. Jogging	15 menit 8 hitungan x 1 gerakan  5 keliling x 3 lapangan		Gerakan stretching dimulai dari atas kepala sampai kaki.
3.	INTI  Drilling maju lurus mundur silang variasi lari	70 menit  Rep: 12 pukulan 2 keliling Set: 6 rec: 30 detik		○ : pengumpan ● : pelaksana  Pelaksana melakukan drilling sebanyak 12 pukulan dengan pola maju lurus mundur silang, kemudian lari mengelilingi 3 lapangan sebanyak 2 putaran.
4.	PENUTUP - cooling down - Stretching - berdoa	15 menit		

Cabang Olahraga : Bulutangkis Hari, Tanggal : Jumat, 2-08-2019 Alokasi Waktu : 120 menit Tingkat : Pemula (13-14 tahun) Jumlah Atlet : 8			Periodesasi : Persiapan umum Mikro : 2 Sesi : 5 Peralatan : Lapangan, cock, net, stopwatch Intensitas : 70% DJM Sasaran : drilling	
No.	MATERI LATIHAN	DOSIS	FORMASI/ORGANISASI	CATATAN
1.	PENGANTAR Dibariskan, berdoa, penjelasan materi latihan	5 menit	X X X X X  X X X X X  ○	Dibariskan 2 shaf.
2.	PEMANASAN 1. Stretching statis dan dinamis  2. Jogging	15 menit 8 hitungan x 1 gerakan  5 keliling x 3 lapangan		Gerakan stretching dimulai dari atas kepala sampai kaki.
3.	INTI  Drilling maju silang mundur lurus variasi lari	70 menit  Rep: 12 pukulan 2 keliling Set: 6 rec: 30 detik		○ : pengumpan ● : pelaksana  Pelaksana melakukan drilling sebanyak 12 pukulan dengan pola maju silang mundur lurus, kemudian lari mengelilingi 3 lapangan sebanyak 2 putaran.
4.	PENUTUP - cooling down - Stretching - berdoa	15 menit		

Cabang Olahraga : Bulutangkis Hari, Tanggal : Sabtu, 3-08-2019 Alokasi Waktu : 120 menit Tingkat : Pemula (13-14 tahun) Jumlah Atlet : 8			Periodesasi : Persiapan umum Mikro : 2 Sesi : 6 Peralatan : Lapangan, cock, net, stopwatch Intensitas : 70% DJM Sasaran : drilling	
No.	MATERI LATIHAN	DOSIS	FORMASI/ORGANISASI	CATATAN
1.	PENGANTAR Dibariskan, berdoa, penjelasan materi latihan	5 menit	X X X X X  X X X X X  ○	Dibariskan 2 shaf.
2.	PEMANASAN 1. Stretching statis dan dinamis  2. Jogging	15 menit 8 hitungan x 1 gerakan  5 keliling x 3 lapangan		Gerakan stretching dimulai dari atas kepala sampai kaki.
3.	INTI  Drilling bebas variasi lari	70 menit  Rep: 12 pukulan 2 keliling Set: 6 Rec 30 detik		○ : pengumpan ● : pelaksana  Pelaksana melakukan drilling sebanyak 12 pukulan, kemudian lari mengelilingi 3 lapangan sebanyak 2 putaran.
4.	PENUTUP - cooling down - Stretching - berdoa	15 menit		

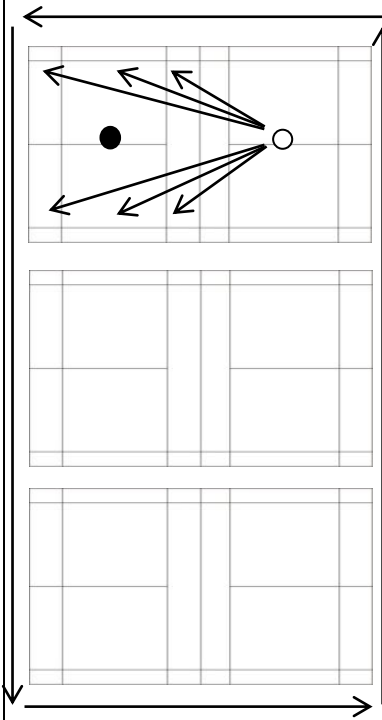
Cabang Olahraga : Bulutangkis Hari, Tanggal : Selasa, 6-08-2019 Alokasi Waktu : 120 menit Tingkat : Pemula (13-14 tahun) Jumlah Atlet : 8		Periodesasi : Persiapan umum Mikro : 3 Sesi : 7 Peralatan : Lapangan, cock, net, stopwatch Intensitas : 75% DJM Sasaran : drilling		
No.	MATERI LATIHAN	DOSIS	FORMASI/ORGANISASI	CATATAN
1.	PENGANTAR Dibariskan, berdoa, penjelasan materi latihan	5 menit	X X X X X  X X X X X  ○	Dibariskan 2 shaf.
2.	PEMANASAN 1. Stretching statis dan dinamis  2. Jogging	15 menit 8 hitungan x 1 gerakan  5 keliling x 3 lapangan		Gerakan stretching dimulai dari atas kepala sampai kaki.
3.	INTI  Drilling maju lurus mundur silang variasi lari	70 menit  Rep: 18 pukulan 3 keliling Set: 6 rec: 30 detik		○ : pengumpan ● : pelaksana  Pelaksana melakukan drilling sebanyak 18 pukulan dengan pola maju lurus mundur silang, kemudian lari mengelilingi 3 lapangan sebanyak 3 putaran.
4.	PENUTUP - cooling down - Stretching - berdoa	15 menit		

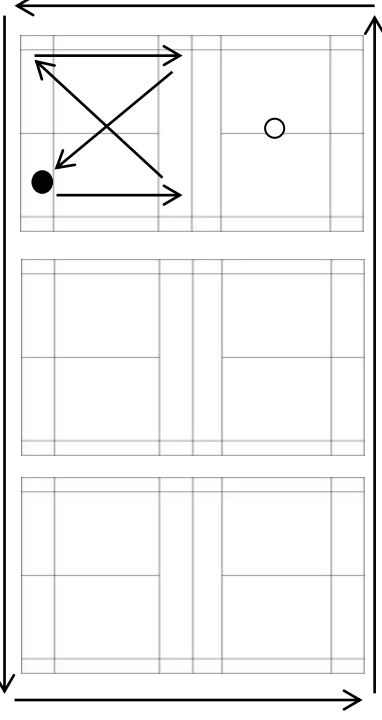
Cabang Olahraga : Bulutangkis Hari, Tanggal : Jumat, 09-08-2019 Alokasi Waktu : 120 menit Tingkat : Pemula (13-14 tahun) Jumlah Atlet : 8			Periodesasi : Persiapan umum Mikro : 3 Sesi : 8 Peralatan : Lapangan, cock, net, stopwatch Intensitas : 75% DJM Sasaran : drilling	
No.	MATERI LATIHAN	DOSIS	FORMASI/ORGANISASI	CATATAN
1.	PENGANTAR Dibariskan, berdoa, penjelasan materi latihan	5 menit	X X X X X  X X X X X  ○	Dibariskan 2 shaf.
2.	PEMANASAN 1. Stretching statis dan dinamis  2. Jogging	15 menit 8 hitungan x 1 gerakan  5 keliling x 3 lapangan		Gerakan stretching dimulai dari atas kepala sampai kaki.
3.	INTI  Drilling maju silang mundur lurus variasi lari	70 menit  Rep: 18 pukulan 3 keliling Set: 6 rec: 30 detik		○ : pengumpan ● : pelaksana  Pelaksana melakukan drilling sebanyak 18 pukulan dengan pola maju silang mundur lurus, kemudian lari mengelilingi 3 lapangan sebanyak 3 putaran.
4.	PENUTUP - cooling down - Stretching - berdoa	15 menit		

Cabang Olahraga : Bulutangkis Hari, Tanggal : Sabtu, 10-08-2019 Alokasi Waktu : 120 menit Tingkat : Pemula (13-14 tahun) Jumlah Atlet : 8			Periodesasi : Persiapan umum Mikro : 3 Sesi : 9 Peralatan : Lapangan, cock, net, stopwatch Intensitas : 75% DJM Sasaran : drilling	
No.	MATERI LATIHAN	DOSIS	FORMASI/ORGANISASI	CATATAN
1.	PENGANTAR Dibariskan, berdoa, penjelasan materi latihan	5 menit	X X X X X  X X X X X  ○	Dibariskan 2 shaf.
2.	PEMANASAN 1. Stretching statis dan dinamis  2. Jogging	15 menit 8 hitungan x 1 gerakan  5 keliling x 3 lapangan		Gerakan stretching dimulai dari atas kepala sampai kaki.
3.	INTI  Drilling bebas variasi lari	70 menit  Rep: 18 pukulan 3 keliling Set: 6 Rec 30 detik		○ : pengumpan ● : pelaksana  Pelaksana melakukan drilling sebanyak 18 pukulan, kemudian lari mengelilingi 3 lapangan sebanyak 3 putaran.
4.	PENUTUP - cooling down - Stretching - berdoa	15 menit		

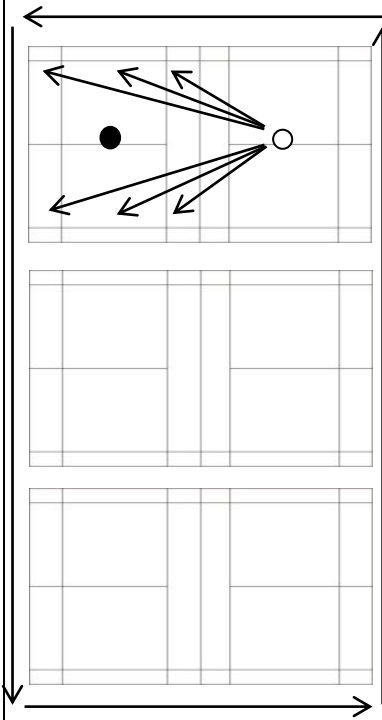
Cabang Olahraga : Bulutangkis Hari, Tanggal : Selasa, 13-08-2019 Alokasi Waktu : 120 menit Tingkat : Pemula (13-14 tahun) Jumlah Atlet : 8			Periodesasi : Persiapan umum Mikro : 4 Sesi : 10 Peralatan : Lapangan, cock, net, stopwatch Intensitas : 80% DJM Sasaran : drilling	
No.	MATERI LATIHAN	DOSIS	FORMASI/ORGANISASI	CATATAN
1.	PENGANTAR Dibariskan, berdoa, penjelasan materi latihan	5 menit	X X X X X  X X X X X  ○	Dibariskan 2 shaf.
2.	PEMANASAN 1. Stretching statis dan dinamis  2. Jogging	15 menit 8 hitungan x 1 gerakan  5 keliling x 3 lapangan		Gerakan stretching dimulai dari atas kepala sampai kaki.
3.	INTI  Drilling maju lurus mundur silang variasi lari	70 menit  Rep: 18 pukulan 3 keliling Set: 7 rec: 30 detik		○ : pengumpan ● : pelaksana  Pelaksana melakukan drilling sebanyak 18 pukulan dengan pola maju lurus mundur silang, kemudian lari mengelilingi 3 lapangan sebanyak 3 putaran.
4.	PENUTUP - cooling down - Stretching - berdoa	15 menit		

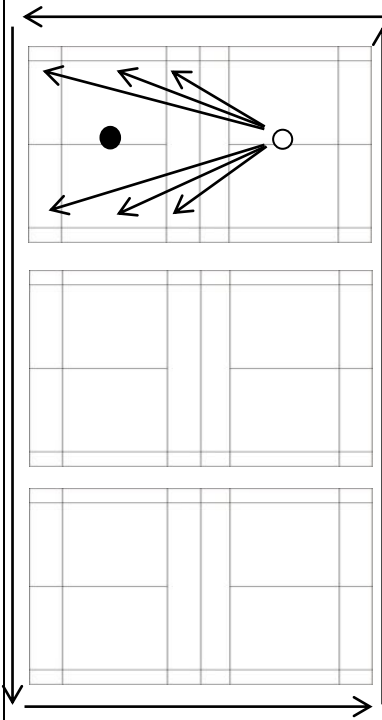


Cabang Olahraga : Bulutangkis Hari, Tanggal : Sabtu, 17-08-2019 Alokasi Waktu : 120 menit Tingkat : Pemula (13-14 tahun) Jumlah Atlet : 8			Periodesasi : Persiapan umum Mikro : 4 Sesi : 12 Peralatan : Lapangan, cock, net, stopwatch Intensitas : 80% DJM Sasaran : drilling	
No.	MATERI LATIHAN	DOSIS	FORMASI/ORGANISASI	CATATAN
1.	PENGANTAR Dibariskan, berdoa, penjelasan materi latihan	5 menit	X X X X X  X X X X X  ○	Dibariskan 2 shaf.
2.	PEMANASAN 1. Stretching statis dan dinamis  2. Jogging	15 menit 8 hitungan x 1 gerakan  5 keliling x 3 lapangan		Gerakan stretching dimulai dari atas kepala sampai kaki.
3.	INTI  Drilling bebas variasi lari	70 menit  Rep: 18 pukulan 3 keliling Set: 7 Rec 30 detik		○ : pengumpan ● : pelaksana  Pelaksana melakukan drilling sebanyak 18 pukulan, kemudian lari mengelilingi 3 lapangan sebanyak 3 putaran.
4.	PENUTUP - cooling down - Stretching - berdoa	15 menit		

Cabang Olahraga : Bulutangkis Hari, Tanggal : Selasa, 20-08-2019 Alokasi Waktu : 120 menit Tingkat : Pemula (13-14 tahun) Jumlah Atlet : 8			Periodesasi : Persiapan umum Mikro : 5 Sesi : 13 Peralatan : Lapangan, cock, net, stopwatch Intensitas : 85% DJM Sasaran : drilling	
No.	MATERI LATIHAN	DOSIS	FORMASI/ORGANISASI	CATATAN
1.	PENGANTAR Dibariskan, berdoa, penjelasan materi latihan	5 menit	X X X X X  X X X X X  ○	Dibariskan 2 shaf.
2.	PEMANASAN 1. Stretching statis dan dinamis  2. Jogging	15 menit 8 hitungan x 1 gerakan  5 keliling x 3 lapangan		Gerakan stretching dimulai dari atas kepala sampai kaki.
3.	INTI  Drilling maju lurus mundur silang variasi lari	70 menit  Rep: 18 pukulan 3 keliling Set: 6 rec: 30 detik		○ : pengumpan ● : pelaksana  Pelaksana melakukan drilling sebanyak 18 pukulan dengan pola maju lurus mundur silang, kemudian lari mengelilingi 3 lapangan sebanyak 3 putaran.
4.	PENUTUP - cooling down - Stretching - berdoa	15 menit		

Cabang Olahraga : Bulutangkis Hari, Tanggal : Jumat, 23-08-2019 Alokasi Waktu : 120 menit Tingkat : Pemula (13-14 tahun) Jumlah Atlet : 8			Periodesasi : Persiapan umum Mikro : 5 Sesi : 14 Peralatan : Lapangan, cock, net, stopwatch Intensitas : 85% DJM Sasaran : drilling	
No.	MATERI LATIHAN	DOSIS	FORMASI/ORGANISASI	CATATAN
1.	PENGANTAR Dibariskan, berdoa, penjelasan materi latihan	5 menit	X X X X X  X X X X X  ○	Dibariskan 2 shaf.
2.	PEMANASAN 1. Stretching statis dan dinamis  2. Jogging	15 menit 8 hitungan x 1 gerakan  5 keliling x 3 lapangan		Gerakan stretching dimulai dari atas kepala sampai kaki.
3.	INTI  Drilling maju silang mundur lurus variasi lari	70 menit  Rep: 18 pukulan 3 keliling Set: 6 rec: 30 detik		○ : pengumpan ● : pelaksana  Pelaksana melakukan drilling sebanyak 18 pukulan dengan pola maju silang mundur lurus, kemudian lari mengelilingi 3 lapangan sebanyak 3 putaran.
4.	PENUTUP - cooling down - Stretching - berdoa	15 menit		

Cabang Olahraga : Bulutangkis Hari, Tanggal : Sabtu, 24-08-2019 Alokasi Waktu : 120 menit Tingkat : Pemula (13-14 tahun) Jumlah Atlet : 8		Periodesasi : Persiapan umum Mikro : 5 Sesi : 15 Peralatan : Lapangan, cock, net, stopwatch Intensitas : 85% DJM Sasaran : drilling		
No.	MATERI LATIHAN	DOSIS	FORMASI/ORGANISASI	CATATAN
1.	PENGANTAR Dibariskan, berdoa, penjelasan materi latihan	5 menit	X X X X X  X X X X X  ○	Dibariskan 2 shaf.
2.	PEMANASAN 1. Stretching statis dan dinamis  2. Jogging	15 menit 8 hitungan x 1 gerakan  5 keliling x 3 lapangan		Gerakan stretching dimulai dari atas kepala sampai kaki.
3.	INTI  Drilling bebas variasi lari	70 menit  Rep: 18 pukulan 3 keliling Set: 6 Rec 30 detik		○ : pengumpan ● : pelaksana  Pelaksana melakukan drilling sebanyak 18 pukulan, kemudian lari mengelilingi 3 lapangan sebanyak 3 putaran.
4.	PENUTUP - cooling down - Stretching - berdoa	15 menit		

Cabang Olahraga : Bulutangkis Hari, Tanggal : Selasa, 27-08-2019 Alokasi Waktu : 120 menit Tingkat : Pemula (13-14 tahun) Jumlah Atlet : 8			Periodesasi : Persiapan umum Mikro : 6 Sesi : 16 Peralatan : Lapangan, cock, net, stopwatch Intensitas : 85% DJM Sasaran : drilling	
No.	MATERI LATIHAN	DOSIS	FORMASI/ORGANISASI	CATATAN
1.	PENGANTAR Dibariskan, berdoa, penjelasan materi latihan	5 menit	X X X X X  X X X X X  ○	Dibariskan 2 shaf.
2.	PEMANASAN 1. Stretching statis dan dinamis  2. Jogging	15 menit 8 hitungan x 1 gerakan  5 keliling x 3 lapangan		Gerakan stretching dimulai dari atas kepala sampai kaki.
3.	INTI  Drilling bebas variasi lari	70 menit  Rep: 18 pukulan 3 keliling Set: 6 Rec 30 detik		○ : pengumpan ● : pelaksana  Pelaksana melakukan drilling sebanyak 18 pukulan, kemudian lari mengelilingi 3 lapangan sebanyak 3 putaran.
4.	PENUTUP - cooling down - Stretching - berdoa	15 menit		

## Lampiran 22. Dokumentasi





## Lampiran 23. Lembar Konsultasi



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
 UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
 FAKULTAS ILMU KEOLAHRAAGAAN  
 JURUSAN PENDIDIKAN KEPELATIHAN  
 PROGRAM PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA  
 Alamat : Jl. Colombo No. 1 Yogyakarta. 55281.

### LEMBAR KONSULTASI

Nama : Frida Astra Putri  
 NIM : 15602241021  
 Pembimbing : Dr. Lismadiana, M.Or

No	Hari/Tgl.	Permasalahan	Tanda tangan Pembimbing
1.	Pohy/19-6-19	- Latarbelakang masalah di lapangan - kental obesitas di lapangan - identifikasi di persaku; di pen - dan kementerian labortubalany.	f
2.	Kamiy/27-6-19	- saat ini hejin pustaka di - lapangan gumal tubal any - W <sub>2</sub> max & drong.	f
3.	Kamiy/7-7-19	- di lapangan propil p.b. surya - mataran & Wontama Yogyal	f
4.	Kamiy/11-7-19	- kela tulis di persaku - penulisan tubipan dangung - dan bidak dangung	f
5.	Senin/15-7-19	- huangha bupili di surat - Shema bion lesill jas	f

Kajur PKL,

Ch. Fajar Sriwahyuniati, M.Or  
 NIP 19711229 200003 2 001

\*) Blangko ini kalau sudah selesai  
 Bimbingan dikembalikan ke Jurusan PKL

**Lanjutan lampiran 23.**



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
 UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
 FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
 JURUSAN PENDIDIKAN KEPELATIHAN  
 PROGRAM PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA  
 Alamo : Jl. Colombo No. 1 Yogyakarta. 55281.

LEMBAR KONSULTASI

Nama : Frida Astra Putri  
 NIM : 15602241021  
 Pembimbing : Dr. Lismadiana, M.Or

No	Hari/Tgl.	Permasalahan	Tanda tangan Pembimbing
6.	Pelajar/ 13-7-19	- Buat Draft program latihan. Dribble - Menentukan repetisi & set di tentukan dengan tpe latihan	<i>[Signature]</i>
7.	Komis/ 15-7-19	- program latihan di persiapkan. Jumlah variasi latihan	<i>[Signature]</i>
8.	Pelajar/ 15-10-19	- Bas IV disuatu keprogram dan di jelaskan hasil penelitian	<i>[Signature]</i>
9.	Senin/ 14-11-19	- di pembahasan di keprogram dengan jurnal yg terdapat. dengan variasi	<i>[Signature]</i>
10.	Pada/ 17-11-19	- Cel. lampiran daftar pustaka & lampiran untuk ujian	<i>[Signature]</i>

Kajur PKL,

*[Signature]*

Ch. Fajar Sriwahyuniati, M.Or  
 NIP 19711229 200003 2 001

\*) Blangko ini kalau sudah selesai  
 Bimbingan dikembalikan ke Jurusan PKL