

TESIS

**PENGARUH LATIHAN INTERVAL 1:2 DAN 1:3 TERHADAP
PENINGKATAN KECEPATAN TENDANGAN SABIT
DITINJAU DARI POWER OTOT TUNGKAI**



Ditulis untuk memenuhi sebagai persyaratan guna mendapatkan gelar Magister Ilmu
Keolahragaan
Program Studi Ilmu Keolahragaan

Oleh :
APRIANSAH
NIM. 21611251071

**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGARUH LATIHAN INTERVAL 1:2 DAN 1:3 TERHADAP PENINGKATAN KECEPATAN TENDANGAN SABIT DITINJAU DARI POWER OTOT TUNGKAI

APRIANSAH
NIM: 21611251071

Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan Mendapat Gelar
Magister Olahraga
Program Studi Magister Ilmu Keolahragaan

Menyetujui untuk diajukan pada ujian tesis
Pembimbing,

Prof. Dr. Panggung Sutapa, M.S
NIP. 195907281986011001

Mengetahui,
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan
Universitas Negeri Yogyakarta



Prof. Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or.
NIP 198306262008121002

Plt. Koordinator Program Studi,

Dr. Sigit Nugroho, S.Or., M.Or.
NIP 198009242006041001

ABSTRAK

Apriansah:Pengaruh Latihan Interval 1:2 dan 1:3 terhadap Peningkatan Kecepatan Tendangan Sabit Ditinjau dari Power Otot Tungkai. **Tesis. Yogyakarta: Program Magister, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Yogyakarta, 2023.**

Latihan interval 1:2 dan 1:3 merupakan dua latihan yang dapat digunakan oleh pelatih untuk dapat meningkatkan kecepatan tendangan sabit pada seni bela diri pencak silat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) perbedaan pengaruh antara latihan 1:2 dan 1:3 terhadap kecepatan tendangan sabit; (2) perbedaan pengaruh antara atlet yang mempunyai daya ledak tungkai tinggi dan rendah terhadap kecepatan tendangan sabit; (3) Interaksi antara latihan interval 1:2 dan 1:3 serta daya ledak tungkai tinggi dan rendah terhadap kecepatan tendangan sabit pada atlet IPSI Kota Kendari.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan rancangan faktorial 2x2. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet IPSI Kota Kendari yang berjumlah 38 orang. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan purposive sampling berjumlah 20 atlet. Instrumen mengukur kecepatan tendangan sabit menggunakan *Speed Target* dan daya ledak otot tungkai menggunakan *Vertical Jump*. Teknik analisis data yang digunakan yaitu ANOVA two way dengan *software SPSS version 20.0* taraf signifikansi 5% atau 0,05.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa: (1) ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara latihan interval 1:2 dan 1:3 terhadap kecepatan tendangan sabit, yang dibuktikan dengan nilai sebesar 6,283 dengan nilai signifikansi 0,023. Nilai signifikansi pada table diatas sebesar $0,023 < 0,05$ maka disimpulkan adanya perbedaan yang signifikan terhadap latihan *interval 1:2* dan *interval 1:3* terhadap kecepatan tendangan sabit. (2) Ada perbedaan pengaruh yang signifikan pada kemampuan daya ledak tungkai pada komponen kecepatan tendangan sabit, yang dibuktikan dengan hasil bahwa nilai dari hasil analisis *Anova* dua arah variabel adalah 18,283 dan nilai signifikansi 0,001. Karena nilai signifikansi pada tabel di atas adalah $0,001 < 0,05$ maka dapat disimpulkan daya ledak otot tungkai berpengaruh signifikan dan perbedaan kecepatan tendangan sabit. (3) Terdapat interaksi yang signifikan antara latihan *interval 1:2* dan *1:3* terhadap kecepatan tendangan sabit pada atlet, yang dibuktikan dengan hasil nilai yang dihitung dari hasil analisis *Anova* dua arah adalah 4,891 dan nilai signifikansinya adalah 0,042. Nilai signifikansi pada tabel di atas adalah $0,042 < 0,05$ maka disimpulkan bahwa ada interaksi yang signifikan antara latihan *interval 1:2* dan *interval 1:3* dengan daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan tendangan sabit.

Kata Kunci:*Interval 1:2, Interval 1:3, Kecepatan, Daya ledak Tungkai, Tendangan Sabit*

ABSTRACT

Apriansah: *Effect of Interval Training 1:2 and 1:3 towards the Improvement of Sickle Kick Speed Seen from the Leg Muscle Power. Thesis. Yogyakarta: MasterProgram, Faculty of Sport and Health Sciences, Universitas Negeri Yogyakarta, 2023.*

Interval training 1:2 and 1:3 are two exercises that can be used by coaches to increase the speed of sickle kicks in pencak silat martial arts. This research aims to determine: (1) the difference in effect between the interval training of 1:2 and 1:3 towards the sickle kick speed; (2) the difference in effect between athletes who have high and low leg explosive power towards the sickle kick speed; (3) Interaction between 1:2 and 1:3 interval training and high and low leg explosive power towards the sickle kick speed of Kendari City IPSI athletes.

The type of this research was an experimental study with a 2x2 factorial design. The research population was Kendari City IPSI athletes, totaling 38 people. Research sampling was done by using purposive sampling totaling 20 athletes. The instrument measured the speed of the sickle kick using the Speed Target and the explosive power of the leg muscles using the Vertical Jump. The data analysis technique used two way ANOVA with SPSS version 20.0 software with a significance level of 5% or 0.05.

The research results show that: (1) there is a significant difference in effect between 1:2 and 1:3 interval training towards sickle kick speed, as shown by a value of 6.283 with a significance value of 0.023. The significance value in the table above is $0.023 < 0.05$, so it can be concluded that there is a significant difference between 1:2 interval training and 1:3 interval training towards the sickle kick speed. (2) There is a significant difference in effect towards the explosive power ability of the legs towards the sickle kick speed, proven by the result that the value from the results of the two-way Anova analysis of variables at 18.283 and the significance value is at 0.001. Because the significance value in the table above is $0.001 < 0.05$, it can be concluded that the explosive power of the leg muscles has a significant effect towards the difference in sickle kick speed. (3) There is a significant interaction between 1:2 and 1:3 interval training towards the speed of sickle kicks of the athletes, as shown by the value calculated from the results of the two-way Anova analysis which is at 4.891 and the significance value is at $0.042 < 0.05$, so it can be concluded that there is a significant interaction between 1:2 interval training and 1:3 interval training with leg muscle explosive power towards sickle kick speed.

Keywords: 1:2 Interval, 1:3 Interval, Speed, Explosive Leg Power, Sickle Kick

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Apriansah
Nim : 21611251071
Prodi : Ilmu Keolahragaan

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

Yogyakarta, 8 November 2023



Apriansah
NIM. 21611251071

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH LATIHAN INTERVAL 1:2 DAN 1:3 TERHADAP
PENINGKATAN KECEPATAN TENDANGAN SABIT
DITINJAU DARI POWER OTOT TUNGKAI

Apriansah

NIM: 21611251071

Dipertahankan di depan Tim Penguji Ujian Tesis Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas
Negeri Yogyakarta
Tanggal: 30 Oktober 2023

TIM PENGUJI

Prof. Dr. Sumaryanti, M.S.
(Ketua Penguji)



8 November 2023

Dr. Sumarjo, M.Kes.
(Sekretaris/Penguji)



8 November 2023

Prof. Dr. Panggung Sutapa, M.S.
(Pembimbing/Penguji)



8 November 2023

Prof. Dr. Ali Satia Graha, M.Kes.
(Penguji Utama)



8 November 2023

Yogyakarta, 8 November 2023
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan
Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,



Prof. Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or.
NIP 198306262008121002

LEMBAR PERSEMBAHAN

Tesis ini saya persembahkan untuk orang-orang tersayang dan tekasih :

1. Terima kasih atas kehadirat ALLAH SWT, yang telah memberikan karunia berupa kesehatan, kekuatan, ketabahan, dalam segala ujian yang telah diberikan. Memberikan ketenangan saat merasakan kesakitan, maupun kekecewaan.
2. Terima kasih kepada keluarga terbaikku, Ayahanda Mislan serta Ibunda Hariatin Hamka, tak lupa juga Ayahanda Udin, dan adik saya Adinda Delon Ajid Saputra Sabara, yang tidak pernah lelah memberikan do`a, dorongan, serta motivasi dan semangat selama masa studi berlangsung. Do`akan selalu putra mu ini, semoga dengan proses ini aku bisa menjadi pribadi yang lebih baik dan dapat menjunjung tinggi nama baik keluarga.

Dan tak lupa kuucapkan terima kasih kepada keluarga Hamka, keluarga yang berjasa dalam kehidupanku, keluarga yang telah menemaniku dari Aawal masa studi , sampai akhir masa studi magister serta bersabar membantu saya selama berproses. Dan keluarga Hamka yang terus memberiku semangat, menjadi *support system* disaat kesenangan, kesibukan, kegelisaan serta kelelahan sedang melanda

KATA PENGANTAR

Puji syukur selalu dipanjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul, “Pengaruh Latihan Interval 1:2 dan 1:3 terhadap Peningkatan Kecepatan Tendangan Sabit Ditinjau dari Daya ledak Otot Tungkai” dengan baik. Tesis ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Magister Keolahragaan Program Studi Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa tesis ini tidak mungkin dapat diselesaikan tanpa bimbingan dan bantuan serta dukungan dari semua pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini perkenankanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang sedalam-dalamnya kepada Bapak Prof. Dr. Panggung Sutapa, M.S dosen pembimbing yang telah banyak membantu mengarahkan, membimbing, dan memberikan dorongan sampai tesis ini terwujud. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah banyak membantu penulis, sehingga tesis ini terwujud.
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Tesis.
3. Koorprodi Ilmu Keolahragaan serta para dosen Ilmu Keolahragaan yang telah memberikan bekal ilmu.
4. Sekretaris, Penguji, dan Ketua Penguji yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Tesis ini.
5. Reviewer tesis dan validator yang telah banyak memberikan arahan dan masukan sehingga terselesaikan tesis ini.
6. Validator yang telah memberikan penilaian, saran, dan masukan demi perbaikan terhadap program latihan untuk penelitian.

7. Seluruh keluarga penulis dan orang-orang dekat tercinta yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan motivasi, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan lancar.
8. Teman-teman mahasiswa Program Pascasarjana khususnya Program Studi Ilmu Keolahragaan Angkatan 2021 Intake A Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan motivasi pada penulis untuk selalu berusaha sebaikbaiknya dalam penyelesaian penulisan tesis ini.

Semoga semua pihak yang telah membantu mendapat pahala dari Allah SWT. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan tesis ini, bahkan masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak demi perbaikan di masa datang. Penulis berharap semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi para pembaca. Aamiin.

Yogyakarta, 8 November 2023



Apriansah
21611251071

DAFTAR ISI

TESIS	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
ABSTRAK.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	v
LEMBAR PENGESAHAN.....	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Pembatasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian.....	10
F. Manfaat Penelitian	10
1. Manfaat Teoritis	10
2. Manfaat Praktis	11
BAB II	12
KAJIAN PUSTAKA	12
A. Kajian Teori.....	12
1. Hakekat Pencak Silat.....	12
2. Hakekat Latihan	25
3. <i>Interval Training</i>	52
4. Hakikat Daya ledak Otot Tungkai	60
B. Kajian Yang Relevan.....	66
C. Kerangka Fikir	74
D. Hipotesis Penelitian	76
BAB III.....	78
A. Jenis Penelitian	78
B. Tempat Dan Waktu Penelitian	79
C. Populasi dan Sampel Penelitian	79
1. Populasi Penelitian.....	79
2. Sampel Penelitian	80
D. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	81
E. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data	82

1. Instrumen Penelitian.....	82
2. Teknik Pengumpulan Data	83
F. Teknik Analisis Data	84
1. Uji Prasyarat.....	84
2. Uji Hipotesis	85
BAB IV	86
A. Data Hasil Penelitian	86
1. Deskripsi Data Penelitian	86
2. Hasil Uji Prasyarat	93
3. Hasil Uji Hipotesis	98
B. Pembahasan Hasil Penelitian	103
C. Keterbatasan Penelitian.....	110
BAB V.....	111
A. Simpulan.....	111
B. Implikasi	111
C. Saran.....	112
DAFTAR PUSTAKA.....	114
LAMPIRAN	118

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Teknik Kuda-kuda Tengah.....	17
Gambar 2. Teknik Sikap Pasang 1.....	18
Gambar 3. Bentuk Pola Langkah.....	19
Gambar 4. Hindaran Bawah	20
Gambar 5. Tangkapan Dalam ke Luar.....	21
Gambar 6. Kuncian Tangan.....	22
Gambar 7. Sapuan Rebah	23
Gambar 8. Pukulan Lurus.....	23
Gambar 9. Tendangan Lurus	24
Gambar 10. Tendangan Sabit.....	24
Gambar 11. Tendangan Samping.....	25
Gambar 12. Perbandingan antara Latihan Multilateral dan Spesialisasi	36
Gambar 13. Otot tungkai.....	67
Gambar 14. Bagan Kerangka Berfikir.....	78
Gambar 15. Perbandingan Peningkatan Rerata masing-masing Kelompok.	96
Gambar 16. Interaksi Metode Latihan dan Daya ledak Otot Tungkai	103

DAFTAR TABEL

Tabel1. Proporsi Intensitas.....	49
Tabel 2. Rancangan Penelitian Faktorial 2x2	79
Tabel 3. Deskripsi Interval Training 1:2 – Daya ledak Tungkai Tinggi (A1-B1)	
.....	91
Tabel 4. Deskripsi Interval Training 1:3 – Daya ledak Tungkai Tinggi (A2-B1)	
.....	92
Tabel 5. Deskripsi Interval Training 1:2 – Daya ledak Tungkai Rendah (A1-B2)	
.....	93
Tabel 6. Deskripsi Interval Training 1:3 –Daya ledak Tungkai Rendah (A2-B2)	
.....	94
Tabel 7. Perbandingan Nilai Rerata Pada Masing-masing Kelompok	95
Tabel 8. Data Uji Normalitas.....	97
Tabel 9. Hasil Uji Homogenitas Data Pretest	99
Tabel 10. Hasi Uji Homogenitas Data Posttest	100
Tabel 11. Hasil Analisis Two Way Anova.....	101
Tabel 12. Hasil Uji Tukey	103

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian dari Fakultas.....	122
Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Penelitian	123
Lampiran 3. Surat Keterangan Validasi 1.....	124
Lampiran 4. Surat Keterangan Validasi 2.....	125
Lampiran 5. Data Deskriptif Statistik.....	126
Lampiran 6. Uji Normalitas	129
Lampiran 7. Hasil Uji Hipotesis	131
Lampiran 8. Hasil Uji Tukey.....	133
Lampiran 9. Prosedure Program Latihan 1:2 dan 1:3.....	134
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian.....	138

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Olahraga prestasi merupakan olahraga yang membina, mengembangkan olahragawan secara terencana, berjenjang, dan berkelanjutan dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan.Untuk itu pemerintah mempunyai hak mengarahkan, membimbing, membantu, dalam penyelenggaraan keolahragaan sesuai dengan peraturan perundang-undangan. Di indonesia olahraga tidak hanya untuk kepentingan pendidikan, rekreasi, dan kesegaran jasmani, tetapi juga sebagai ajang pembentukan prestasi. Hal ini sesuai dengan yang di jelaskan dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 11 tahun 2022 Bab II Pasal 4 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional sebagai berikut:

“Keolahragaan bertujuan untuk: (a) memelihara dan meningkatkan kesehatan dan kebugaran, Prestasi, kecerdasan, dan kualitas manusia, (b) menanamkan nilai moral dan akhlak mulia, sportivitas, kompetitif, dan disiplin, (c) mempererat dan membina persatuan dan kesatuan bangsa, (d). memperkuuh ketahanan nasional, (e) mengangkat harkat, martabat, dan kehormatan bangsa, dan (f) menjaga perdamaian dunia.”

Berdasarkan kutipan di atas perlu adanya usaha dan upaya dalam meningkatkan prestasi olahraga ketingkat yang lebih tinggi dan melakukan pembinaan secara keseimbangan agar prestasi olahraga dapat tercapai.Berkaitan dengan pembinaan dan pengembangan olahraga di tanah air, sudah sepantasnya

pengembangan prestasi olahraga ditumbuh kembangkan dengan baik sesuai dengan kemajuan teknologi dalam bidang olahraga. Olahraga merupakan salah satu wadah untuk meningkatkan sumber daya manusia, dengan berolahraga secara teratur dan *continue* akan meningkatkan kualitas fisik dan mental seseorang. Salah Satu cabang olahraga yang juga melakukan pembinaan ini adalah cabang olahraga pencak silat.

Pencak silat merupakan suatu pembelaan diri yang memiliki gerakan teknik yang mudah dipelajari sehingga melibatkan suatu komponen tubuh dalam manusia dan juga olahraga pencak silat memiliki empat aspek diantaranya yaitu aspek mental spiritual, aspek bela diri, aspek seni dan aspek olahraga, (Nurhidayah & Graha 2017:3). Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwasannya pencak silat merupakan suatu seni beladiri yang mengutamakan beberapa aspek dan unsur yang melibatkan suatu komponen tubuh dan juga olahraga.

Peraturan Pertandingan Pencak Silat hasil Munas IPSI XIII (2021 : 1), pertandingan pencak silat dilaksanakan berdasarkan peraturan di masing-masing kategori seperti kategori tunggal, ganda regu dan tanding. Empat kategori tersebut telah diatur dalam peraturan pertandingan pencak silat, selain itu dalam pertandingan dipimpin oleh pelaksana teknis pertandingan yang telah ditentukan oleh IPSI. Pertandingan pencak silat terbagi dalam empat kategori terdiri dari: (1) Kategori Tunggal, (2) Kategori Ganda, (3) Kategori Regu dan (4) Kategori Tanding.

Kategori Tunggal merupakan suatu kategori dalam pencak silat dimana setiap kategori ini disebut perorangan yang menampilkan jurus baku dari IPSI (Ikatan Pencak Silat Indonesia). Setiap pesilat harus menampilkan jurus baku tersebut dengan

tepat dan benar karena didalam penilaian jurus tersebut memiliki penilian khusus seperti pemantapan gerakan, kebenaran gerakan dan juga kerapian gerakan dalam kurung waktu penampilan tiga menit. Jurus tunggal ini menggunakan tangan kosong dengan digabungkan senjata berupa toya dan golok.

Kategori Ganda merupakan kategori yang menampilkan 2 (dua) orang pesilat dari tim yang sama dengan memperagakan jurus berpasangan serang bela yang dimiliki. Gerakan-gerakan dalam ganda harus ditampilkan secara logis dan terencana dengan menggunakan beberapa gerakan yaitu gerakan tangan kosong dengan menggunakan gerakan senjata diantaranya yaitu senjata golok, toya dan beberapa jenis senjata pilihan yaitu pisau atau celurit.

Kategori Regu merupakan kategori dalam pencak silat yang menampilkan 3 (tiga) orang pesilat dengan melakukan gerakan jurus baku regu yang dilakukan secara bersamaan dan kompak pada kategori regu hanya menggunakan tangan kosong saja.

Kategori Tanding adalah kategori yang menampilkan 2 (dua) orang pesilat yang saling bertarung antara sudut merah dan sudut biru. Keduanya saling berhadapan menggunakan unsur pembelaan dan serangan yaitu memukul, menendang, menangkis, mengelak, menyerang, kuncian dan penjatuhan. Dalam pertandingan kategori tanding ini memiliki tiga babak dengan kurung waktu dua menit. Untuk sistem penilaian katagori tanding ini menggunakan sistem poin dengan serangan berupa pukulan satu poin, tendangan dua poin, bantingan empat poin dan sapuan atau guntingan tiga poin.

Pendapat Johansah (2014:7), Dalam pencak silat tanding teknik dalam upaya pencapaian hasil maksimal dapat menggunakan pukulan, tendangan, juga dengan teknik sambut, guntingan atau jatuhkan disertai dengan tangkapan. Pada olahraga pencak silat teknik tendangan sama pentingnya dengan teknik pukulan, akan tetapi tendangan mempunyai kekuatan yang lebih besar dibanding dengan kekuatan pukulan. Kecepatan dalam pencak silat juga dibutuhkan dalam mengantisipasi serangan lawan. Salah satu taktik yang sering digunakan dalam pencak silat adalah taktik jual beli. Saat lawan melakukan serangan, maka pesilat berusaha menghindar ke kiri, atau ke kanan atau mundur secepatnya. Selanjutnya disusul dengan serangan balasan baik menggunakan pukulan atau tendangan. Oleh karena itu, kecepatan perlu ditingkatkan dalam proses pelatihan pencak silat.

Untuk menjadi atlet pencak silat yang professional dan berprestasi harus memiliki kondisi fisik yang baik sebab kondisi fisik adalah suatu tolak ukur awal untuk menunjang latihan teknik, taktik, strategi dan mental. Haikal (2017:3), berpendapat apabila ingin mendapatkan prestasi, atlet harus mempersiapkan mental, teknik, taktik, dan fisik yang baik sebab satu aspek akan mempengaruhi performa atlet dalam mencapai prestasi. Apabila kondisi atlet dalam kondisi prima maka atlet dapat menampilkan permainan yang baik. Prestasi dapat meningkat apabila atlet dapat di dukung dengan fisik yang baik dan program latihan yang sesuai dengan kebutuhan. Adapun komponen tes kondisi fisik pencak silat yang dominan pendapat Lubis & Wardoyo (2014) yaitu: (1) Antropometri, (2) Kecepatan, (3) Kelincahan, (4) koordinasi, (5) kelentukan, (6) kekuatan, (7) Daya ledak, (8) Daya Tahan.

Dari hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti, bahwasannya kecepatan tendangan yang dimiliki oleh atlet IPSI Kota Kendari masih masuk dalam kategori kurang. Selain itu, kecepatan juga dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu ditinjau dari daya ledak tungkai, dengan adanya daya ledak tungkai yang maksimal akan memiliki tingkat kecepatan yang maksimal. Hal tersebut dapat diketahui dari hasil selama proses latihan serta pertandingan yang telah dilalui oleh atlet, atlet mengalami kelemahan pada kecepatan tendangan yang dapat dilihat pada hasil observasi *pree-test* atlet melakukan tes *speed* target mendapati hasil bahwa rata-rata atlet dapat menendang target dengan cepat dan tepat sasaran sebanyak ≤ 15 untuk laki-laki. Maka hasil dari tersebut masuk dalam kategori kurang yang mengakibatkan lawan terlebih dahulu melakukan tendangan. Sejalan dengan hal itu kecepatan merupakan suatu komponen yang sangat diperlukan, khususnya pada tendangan dalam seni bela diri, karena dengan adanya unsur kecepatan dapat memberikan poin kepada atlet.

Kecepatan merupakan komponen gerak yang sangat penting khususnya pada tendangan sabit. karena tanpa adanya kecepatan antara daya ledak tungkai darsasaran tendangan sabit tidak akan membuat hasil yang optimal, begitupun juga sebaliknya apabila kecepatan yang tercipta dari daya ledak tungkai pada tendangan sabit sangat baik, maka akan mendapatkan poin atau hasil yang maksimal.

Sejalan dengan problematika yang ada pada study kasus tersebut, hal yang serupa dengan penelitian yang di teliti oleh Ni Koman Gorin Sabatini, (2019) pada penelitiannya yang meneliti tentang faktor-faktor yang mempengaruhi khususnya

tingkat kecepatan pada tendangan sabit tersebut dapat disimpulkan bahwasannya faktor komponen kecepatan sangat berpengaruh pada tendangan sabit, hal ini karena adanya target fisik yang bisa berupa papan target maupun tanpa target yaitu ke udara akan mempengaruhi kecepatan tendangan sabit pada atlet taekwondo. Hal ini dikarenakan pertama target fisik mempengaruhi kondisi kerja atlet ketika menendang. Target fisik akan menjadi stimulus dalam memilih startegi yang tepat pada atlet untuk mengontrol motoriknya. Kedua latihan dengan target fisik akan mengerahkan daya ledak dalam menyeimbangkan kemampuan kontrol dari kekuatan otot dan kecepatan segmental. Ketiga kecepatan dipengaruhi dari akurasi kontrol. Atlet akan mempertimbangkan kecepatan untuk keakurasiannya/ ketepatan target. Atlet mengontrol akurasi target umumnya dengan mengurangi kecepatan dan rentang gerak, serta bersamaan mengerahkan kekuatan otot menendang dengan maksimal.

Dari hasil problematika tersebut, peneliti melakukan sebuah penelitian untuk dapat meningkatkan kecepatan serta daya ledak tungkai yang ada pada atlet IPSI Kota Kendari dengan menerapkan metode latihan interval 1:2 dan 1:3. Oleh karena itu, peneliti berhipotesis bahwasannya dengan kedua metode latihan tersebut dapat meningkatkan problematika yang peneliti lakukan.

Latihan interval adalah salah satu metode latihan yang menggabungkan periode latihan intensitas tinggi dengan periode latihan intensitas rendah (Ridwan & Sumanto, 2018). Latihan ini dilakukan dengan mengubah-ubah antara periode latihan intensitas tinggi dengan periode latihan intensitas rendah, yang biasanya ditentukan ketika atlet diberikan stimulus latihan dengan intensitas rasio waktu yang telah

ditentukan. Latihan interval dapat digunakan untuk berbagai jenis olahraga dan aktivitas fisik, termasuk pencak silat. Latihan interval dapat meningkatkan kondisi fisik, kekuatan, daya tahan, dan kecepatan atlet. Latihan interval adalah bagian dari berbagai jenis latihan yang dilakukan dengan pengulangan intensitas tinggi diikuti dengan periode istirahat/aktivitas rendah (Aziz & Irawan, 2019). Oleh karena itu, latihan interval sangat penting dalam mengoptimalkan gerak fisik karena diperlukan pengulangan intensitas yang tinggi pada pencak silat, khususnya tendangan sabit.

Tendangan Sabit merupakan salah satu tendangan yang dapat memberikan point yang maksimal pada ajang kejuaraan tanding. Akan tetapi dalam menerapkan tendangan tersebut perlu adanya komponen-komponen pendukung antara lain kecepatan maupun daya ledak tungkai, kedua komponen tersebut merupakan komponen pendukung dalam tendangan sabit. Bilamana kedua pendukung tersebut maksimal, tentunya dalam melakukan teknik tendangan sabit akan optimal juga. Program interval dibuat sehubungan dengan waktu pelatihan. Selama ini latihan interval dengan pemulihan aktif terbukti memiliki banyak manfaat, seperti menghemat waktu latihan, membakar kalori dalam tubuh, serta meningkatkan kekuatan, kecepatan, dan daya tahan dan dibandingkan dengan sistem latihan lainnya, latihan interval terbukti lebih efektif dan efisien dalam meningkatkan performa atlet (Aziz & Irawan, 2019).

Latihan interval 1:2 dan 1:3 adalah metode latihan interval yang menggunakan rasio waktu 1:2 atau 1:3. Latihan interval 1:2 berarti periode latihan intensitas tinggi dilakukan selama 1 menit, diikuti dengan periode latihan intensitas

rendah selama 2 menit. Latihan interval 1:3 berarti periode latihan intensitas tinggi dilakukan selama 1 menit, diikuti dengan periode latihan intensitas rendah selama 3 menit. Kedua jenis latihan interval ini dapat digunakan untuk meningkatkan kondisi fisik, kekuatan, daya tahan, dan kecepatan atlet pencak silat.

Latihan interval adalah salah satu metode latihan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kecepatan tendangan. Latihan interval dapat dilakukan dengan mengombinasikan latihan aerobik dan anaerobik dengan rasio 1:2 atau 1:3. Akan tetapi masih terdapat kontroversi tentang pengaruh latihan interval dengan rasio 1:2 dan 1:3 terhadap peningkatan kecepatan tendangan sabit atlet pencak silat ditinjau dari daya ledak otot tungkai. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh latihan interval dengan rasio 1:2 dan 1:3 terhadap peningkatan kecepatan tendangan sabit ditinjau dari daya ledak otot tungkai. Sejalan dengan hal itu, penelitian yang diteliti oleh Ulum, (2020) pada penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Interval training Rasio 1:2 dengan Rasio 1:3 Terhadap Daya Tahan Aerobik Pemain Sepak bola SMA Negeri 1 Turen” mendapatkan hasil bahwasannya adanya pengaruh yang signifikan dengan menggunakan latihan interval rasio 1:2 dan 1:3.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Latihan Interval 1:2 dan 1:3 terhadap Peningkatan Kecepatan Tendangan Sabit Ditinjau dari Power Otot Tungkai”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Kecepatan dalam melakukan tendangan sabit yang kurang maksimal.
2. Kurangnya program latihan yang diberikan pada atlet pencak silat
3. Rendahnya rata-rata nilai komponen kecepatan tendangan atlet.
4. Kurangnya latihan daya ledak pada tendangan sabit
5. Atlet merasa bosan dengan latihan yang terlalu monoton.
6. Latihan yang kurang tepat untuk atlet pencak silat khusus tendangan sabit

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, untuk mencegah agar pembahasan tidak melebar dan dapat fokus mengarah pada studi kasus yang dibahas, maka penulis membatasi masalah penelitian ini ada pada pengaruh latihan 1:2 dan 1:3. Adapun yang dimaksud ialah upaya dalam meningkatkan kecepatan tendangan sabit.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah yang di kemukakan sebelumnya, maka dirumusan masalah yang akan diteliti sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh latihan interval training 1:2 dan interval training 1:3 terhadap peningkatan kecepatan tendangan sabit atlet pencak silat?

2. Bagaimana pengaruh daya ledak otot tungkai tinggi dan rendah terhadap peningkatan kecepatan tendangan sabit atlet pencak silat?
3. Bagaimana interaksi antara latihan interval training 1:2 dan interval training 1:3 dan daya ledak otot tungkai (tinggi dan rendah) terhadap kecepatan tendangan sabit di tinjau dari daya ledak tungkai pada atlet?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Pengaruh latihan interval training 1:2 dan interval training 1:3 terhadap peningkatan kecepatan tendangan sabit atlet pencak silat.
2. pengaruh kekuatan otot tungkai terhadap peningkatan kecepatan tendangan sabit atlet pencak silat.
3. Interaksi interaksi antara daya ledak otot tungkai (tinggi dan rendah) terhadap peningkatan kecepatan tendangan sabit atlet pencak silat.

F. Manfaat Penelitian

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

1. Manfaat Teoritis

- a. Bagi pelatih, hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan metode latihan yang ada.

b. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan bagi ilmu pengetahuan khususnya dalam olahraga pencak silat dan menjelaskan secara ilmiah tentang pengaruh latihan interval 1:2 dan latihan interval 1:3 dan daya ledak otot tungkai terhadap peningkatan kekuatan dan kecepatan tendangan sabit atlet pencak silat.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi pelatih, latihan interval 1:2 dan latihan interval 1:3 dan daya ledak otot tungkai dapat digunakan sebagai acuan dan evaluasi pada proses latihan dalam meningkatkan kecepatan tendangan sabit.
- b. Bagi atlet, pembetulan teknik dalam latihan terhadap kekuatan dan kecepatan tendangan yang kurang, sehingga kemampuan daya ledak dan kecepatan tendangan sabit akan meningkat. Kemudian dapat memberikan motivasi, sehingga akan lebih giat lagi dalam berlatih.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Hakekat Pencak Silat

Pencak silat adalah tradisi seni bela diri yang berasal dari wilayah Indonesia, Malaysia, dan Brunei. Hakekat dari pencak silat adalah untuk mengembangkan keseimbangan fisik dan mental serta untuk mengatasi situasi perkelahian. Pencak silat mengintegrasikan berbagai teknik bela diri, seperti gerakan pukulan, tendangan, dan juga teknik-teknik dalam memanfaatkan momentum dan kekuatan lawan. Pencak silat juga mencakup aspek-aspek filosofis dan spiritual dalam perkembangan pribadi dan pengembangan karakter seseorang.

Selain digunakan untuk pertahanan diri, pencak silat juga digunakan dalam pertunjukan seni bela diri dan kompetisi. Pencak silat juga sering dijadikan sebagai sarana untuk meningkatkan kesehatan fisik dan mental, dan juga digunakan dalam pelatihan militer dan keamanan. Dalam konteks spiritual, pencak silat dianggap sebagai sarana untuk mencapai kesadaran spiritual yang lebih tinggi dan kedekatan dengan Tuhan. Pencak silat juga dianggap sebagai cara untuk mengejar kesempurnaan dalam diri sendiri dan mencapai keseimbangan dalam hidup.

Pencak silat berasal dari dua kata, yaitu pencak dan silat yang pendapat Mulyana (2014: 85) pencak adalah gerakan langkah keindahan dengan

menghindar, sedangkan silat adalah unsur teknik bela diri menangkis, menyerang, dan mengunci. Pencak silat terus berkembang dengan berbagai macam manfaat sesuai dengan tujuannya, perkembangan tersebut terdiri dari pencak silat untuk olahraga, pencak silat untuk kesehatan, pencak silat untuk rekreasi, dan pencak silat untuk prestasi. Berikut merupakan pembahasan lebih dalam mengenai sejarah pencak silat dan perkembangan pencak silat.

Pencak silat sebagai budaya asli Indonesia berkembang seiring perkembangan masyarakat seperti yang diungkapkan oleh Endang Kumaidah (2016: 1) pencak silat sebagai bagian dari kebudayaan Indonesia berkembang sejalan dengan sejarah perkembangan masyarakat Indonesia, pencak silat telah dikenal secara luas di Indonesia, dan mulai berkembang di negara tetangga seperti Malaysia, Brunei, Singapura, Filipina Selatan, dan Thailand Selatan. Pencak silat semakin berkembang dan mendunia dari tahun ketahun dengan tidak melupakan nilai luhur pencak silat, nilai-nilai luhur dalam pencak silat pendapat Nur Rakhmah Muktiani (2012: 318) nilai-nilai luhur pencak silat merupakan nilai-nilai falsafah budi pekerti yang dijiwai oleh nilainilai falsafah pancasila yang terdiri dari nilai etis, teknis, estetis dan atletis. Falsafah pencak silat adalah falsafah budi pekerti luhur, yakni falsafah yang memandang budi pekerti luhur sebagai sumber dari keluhuran sikap, perilaku, dan perbuatan manusia yang diperlukan untuk mewujudkan cita-cita agama dan moral masyarakat, demikian pendapat Erwin Setyo Kriswanto (2015:17).

Pencak silat pada hakikatnya mampu membentuk manusia untuk mengamalkan ajaran falsafah budi pekerti luhur seperti yang diungkapkan oleh Agung Nugroho (2004:19) pencak silat pada hakikatnya adalah sarana pendidikan rohani dan pendidikan jasmani yang digunakan untuk membentuk manusia yang mampu menghayati dan mengamalkan ajaran falsafah budi pekerti luhur. Perkembangan pencak silat di Indonesia semakin terlihat dengan didirikannya organisasi pencak silat seluruh Indonesia, Johansyah Lubis & Hendro Wardoyo (2014: 3) mengatakan “Ikatan Pencak Silat Indonesia (IPSI) didirikan pada tanggal 18 Mei 1948 di Surakarta, yang diprakarsai oleh Wongsonegoro, yang saat itu menjabat sebagai ketua Pusat Kebudayaan Kedu.” Silat merupakan olahraga (permainan) yang didasarkan pada ketangkasan menyerang dan membela diri, baik dengan menggunakan senjata maupun tidak, demikian pendapat kamus besar bahasa Indonesia. Pendapat Wulan Fitri Utami (2013: 59) adalah sebuah seni beladiri karena Pencak Silat menggabungkan keindahan dan bela diri.

Pencak silat tidak hanya suatu ilmu bela diri semata, akan tetapi memiliki aspek-aspek lain. Pendapat Asep Kurnia Nenggala (2006: 46) Pencak Silat memiliki 4 aspek/unsur yang terkandung di dalamnya, yaitu: beladiri, seni, olahraga, dan spiritual.

- 1) Unsur Beladiri Pencak Silat adalah sebuah sistem pertahanan diri, maka aspek utamanya adalah beladiri. Unsur beladiri memperkuat manusia untuk

membela diri dari berbagai ancaman dan bahaya dengan teknik dan taktik yang efektif.

- 2) Unsur Olahraga Pencak Silat juga menjadi sarana dalam menjaga kebugaran jasmani, di mana fisik seorang pesilat sangat mempengaruhi ilmu beladiri yang dimilikinya. Selain untuk mengembangkan kebugaran jasmani, juga untuk mengembangkan ketangkasan dan prestasi olahraga.
- 3) Unsur Seni merupakan wujud budaya dalam bentuk kaidah gerak dan irama yang tunduk pada keseimbangan, keselarasan, dan keserasian. Pencak Silat memiliki nilai-nilai estetika yang indah dalam gerakan-gerakan beladirinya. Sehingga menyenangkan siapapun yang melihatnya.
- 4) Unsur Spiritual membentuk sikap dan kepribadian luhur dengan menghayati dan mengamalkan berbagai nilai dan norma adat istiadat yang mengandung makna sopan santun sebagai etika kalangan pendekar. Sebagian besar aliran maupun perguruan Pencak Silat khususnya yang ada di Indonesia mengajarkan nilai ketuhanan sebagai aspek penunjang dalam berlatih, bahkan ada beberapa yang menjadikan aspek spiritual ini sebagai dasar dan unsur paling utama dalam keilmuannya.

Pencak silat adalah salah satu jenis beladiri/sistem pertahanan diri di dunia yang berasal dari Indonesia meskipun ada pula yang menyebutkan negara-negara rumpun Melayu. Pencak silat adalah satu warisan kekayaan budaya yang dimiliki bangsa Indonesia yang memiliki empat aspek, yaitu aspek spiritual, aspek seni, aspek bela diri, dan aspek olahraga. Pencak silat bukan hanya sekedar

bela diri dan sistem pertahanan diri semata. Aspek-aspek dan bahkan pendidikan karakter yang terkandung di dalamnya menunjukkan keunggulannya sebagai sebuah bela diri. Sebagai contoh bahwa pencak silat mengajarkan untuk menghormati lawan. Kita kenal sikap pasang, adalah bukan hanya sebagai bagian dari persiapan dalam penyerangan dan pertahanan, tetapi juga penghormatan kepada lawan, karena siapapun lawan yang dihadapi tidak boleh dianggap remeh.

Pencak silat adalah bela diri tradisional, namun memiliki teknik-teknik yang sangat mematikan. Walaupun pencak silat adalah bela diri tradisional, akan tetapi sejak lama pencak silat sudah mendunia. Eksistensi perguruan-perguruan pencak silat Indonesia yang ada di luar negeri menjadi bukti. Kejuaraan-kejuaraan internasional pun juga telah lama digelar antara lain pada ajang Sea Games, Kejuaraan Dunia, dan Asian Beach Games.

a. Teknik Dasar Pencak Silat

Pada zaman dahulu, teknik dan jurus pencak silat diciptakan dari hasil pengamatan lingkungan sekitar sehingga membentuk pola gerak yang mirip dengan kondisi alam sekitarnya, misalnya dari hasil mengamati binatang yang sedang berkelahi (Mulyono, 2013: 111). Namun seiring berkembangnya zaman, pencak silat terutama sebagai beladiri memiliki teknik-teknik dasar atau fundamental. Pendapat Agung Nugroho (2001: 103) teknik dasar adalah fondamen dimana gerakan-gerakan itu masih mudah dan sederhana. Berkaitan dengan keterampilan dasar, maka dalam pencak silat ada beberapa teknik dasar.

Berikut ini adalah teknik-teknik dasar pencak silat:

1) Kuda-kuda

Kuda-kuda adalah suatu posisi uang menjadi tumpuan untuk melakukan sikap pasang, teknik-teknik serangan, dan teknik pembelaan diri (Erwin Setyo Kriswanto, 2015: 43). Kuda-kuda adalah teknik yang memperlihatkan sikap dari kedua kaki dalam keadaan statis. Teknik ini digunakan untuk mendukung sikap pasang pencak silat. Kuda-kuda juga digunakan sebagai latihan dasar pencak silat untuk memperkuat otot-otot kaki. Otot yang dominan dalam melakukan kuda-kuda adalah quadriceps femoris dan hamstring (Johansyah Lubis, 2004: 18). Kuda-kuda adalah posisi kaki tertentu sebagai dasar tumpuan untuk melakukan sikap dan gerak serang bela (Mulyono, 2013: 113). Dari beberapa pendapat di atas disimpulkan bahwa kuda-kuda adalah sikap dasar sebagai tumpuan dalam melakukan gerakan lain seperti sikap pasang, serangan, belaan, dll. seperti sikap pasang, serangan, belaan, dll.



Gambar 1. Kuda-kuda Tengah (Erwin Setyo Kriswanto, 2015: 17)

2) Sikap Pasang

Sikap pasang adalah teknik berposisi siap tempur optimal dalam menghadapi lawan yang dilaksanakan secara taktis dan efektif (Mulyono, 2013:

114). Sikap pasang atau pasangan adalah sikap standar atau sikap permulaan untuk menghadapi lawan, yang bisa berpola menyerang atau menyambut (Joko Subroto, 1996: 13). Pengertian lain dari sikap pasang adalah sikap taktik untuk menhadapi lawan yang berpola menyerang atau menyambut (Johansyah Lubis, 2004:20). Pendapat Erwin Setyo Kriswanto (2015: 37), sikap pasang adalah sikap awal untuk melakukan serangan atau belaian. Dari pengertian yang dikemukakan para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa sikap pasang adalah sikap permulaan atau sikap siap untuk menghadapi lawan.

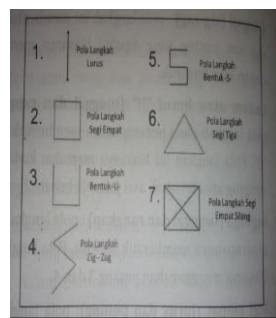


Gambar 2. Sikap Pasang 1 (Erwin Setyo Kriswanto, 2015: 19)

3) Pola Langkah

Langkah merupakan teknik gerak kaki dalam pemindahan dan pengubahan posisi untuk mendekati atau menjauhi lawan guna mendapatkan posisi yang lebih baik atau menguntungkan yang dikobinasikan dan dikoordinasikan dengan sikap tubuh dan sikap tangan (Johansyah Lubis, 2004: 24). Sedangkan pendapat Mulyono (2013: 116) yang menyebutkan dengan gerak langkah, adalah teknik pemindahan atau perubahan posisi disertai kewaspadaan mental dan indera secara optimal untuk mendapatkan posisi yang menguntungkan dalam rangka mendekati atau menjauhi lawan untuk

kepentingan serangan dan belaan. Erwin Setyo Kriswanto (2015: 56) mengemukakan bahwa langkah adalah perubahan injakan kaki dari satu tempat ke tempat yang lain. Langkah adalah perpindahan atau gerak kaki dari satu tempat ke tempat lain untuk mendekati atau menjauhi lawan yang memiliki pola-pola tertentu.



Gambar 3. Bentuk Pola Langkah (Erwin Setyo Kriswanto, 2015: 38)

4) Belaan

Membela adalah menggerakkan anggota tubuh dari arah lintasan serangan lawan atau mengalihkan serangan lawan hingga tidak mengenai tubuh/anggota tubuh (Erwin Setyo Kriswanto, 2015: 77). Belaan adalah upaya untuk mengagalkan serangan, yang terdiri dari dua macam yaitu tangkisan dan hindaran. Tangkisan adalah suatu teknik belaan untuk mengagalkan serangan lawan dengan melakukan tindakan menahan serangan lawan dengan tangan, kaki, dan tubuh. Hindaran adalah suatu teknik mengagalkan serangan lawan yang dilakukan tanpa menyentuh tubuh lawan (alat serang) (Johansyah Lubis, 2004: 28). Sedangkan pendapat Mulyono (2013: 123) hindaran adalah upaya mengagalkan serangan lawan dengan cara menghindari serangan lawan tanpa

ada kontak dengan anggota tubuh lawan. Dapat ditarik kesimpulan bahwa belaan adalah upaya menggagalkan serangan lawan dengan cara menghindari atau dengan menangkisnya.



Gambar 4. Hindaran Bawah (Erwin Setyo Kriswanto, 2015: 38)

5) Serangan

Serangan adalah teknik untuk merebut inisiatif lawan dan atau membuat lawan tidak dapat melakukan serangan atau belaan yang dilakukan secara taktis. Serangan dapat dikatakan sebagai balaan atau pertahanan aktif (Mulyono, 2013: 118). Pendapat Johansyah Lubis (2004: 28), serangan terdiri dari dua jenis, yaitu serangan tangan dan serangan kaki. Serangan tangan terdiri dari beberapa jenis seperti: pukulan depan, pukulan samping, pukulan sangkol, pukulan lingkar, tabasan, tebangan, sangga, tamparan, kepret, tusukan, totokan, patukan, cengkraman, gentusan, sikuan, dan dobrakan. Serangan tungkai dan kaki, terdiri dari tendangan (tendangan lurus, tusuk, kepret, jegag, gajul, tendangan T/samping, dll), sapuan, dan dengkulan.

6) Tangkapan

Tangkapan adalah suatu teknik menangkap tangan, kaki, ataupun anggota badan lawan dengan satu atau dua tangan akan dilanjutkan dengan gerakan lain (Johansyah Lubis, 2004: 43). Tangkapan adalah belaian dengan cara menahan lengan atau tungkai dari serangan lawan dengan cara ditangkap. Tangkapan merupakan teknik dan taktik serangan pada jarak jangkau dekat dan sedang yang dilaksanakan dengan menangkap salah satu komponen tubuh lawan (Erwin Setyo Kriswanto, 2015: 96). Dari pendapat-pendapat di atas disimpulkan bahwa tangkapan adalah teknik untuk menangkap anggota tubuh lawan yaitu lengan atau pun tungkai pada jarak dekat atau sedang.



Gambar 5. Tangkapan Dalam ke Luar (Erwin Setyo Kriswanto, 2015: 53)

7) Kuncian

Kuncian adalah suatu teknik untuk menguasai lawan atau membuat lawan tidak berdaya dengan menggunakan kaki, tangan, ataupun anggota badan lainnya yang diawali dengan teknik tangkapan (Johansyah Lubis, 2004: 43). Kuncian adalah menguasai lawan dengan tangkapan sempurna untuk melumpuhkan lawan agar tidak berdaya, tidak dapat bergerak, atau untuk melucuti senjata musuh

(Erwin Setyo Kriswanto, 2015: 113). Dari pengertian-pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa kuncian adalah teknik yang diawali atau menggunakan tangkapan untuk membuat lawan tidak berdaya.



Gambar 6. Kuncian Tangan (Erwin Setyo Kriswanto, 2015: 60)

8) Jatuhuan

Jatuhuan adalah teknik dan taktik serangan pada jarak jangkau jauh dan sedang yang dilaksanakan dengan menggunakan tungkai atau kaki untuk menjatuhkan lawan (Erwin Setyo Kriswanto, 2015: 104). Pendapat Agung Nugroho (2001: 19) jatuhuan adalah adalah usaha menjatuhkan lawan sebagai tindakan lanjut dari tangkapan, jatuhuan terdiri dari dua macam, yaitu langsung dan tidak langsung. Jatuhuan langsung yaitu menhilangkan tumpuan badan lawan dengan cara: sapuan, sirkel, dan guntingan. Jatuhuan tak langsung yaitu jatuhuan dari proses tangkapan yang dilanjutkan dengan ungkitan, kaitan, dorongan, tarikan, dan sapuan atas. Dapat disimpulkan bahwa jatuhuan adalah teknik untuk menjatuhkan lawan dengan cara langsung yaitu dengan sapuan, sirkel, dan

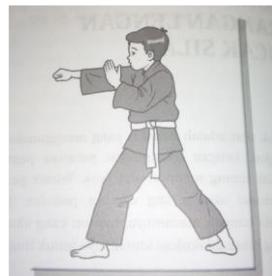
guntingan; dan tak langsung yaitu jatuh yang diawali dengan tangkapan dan dilanjutkan dengan ungkitan, kaitan, dorongan, tarikan, dan sapuan atas.



Gambar 7. Sapuan Rebah (Erwin Setyo Kriswanto, 2015: 50)

9) Pukulan Lurus

Pukulan lurus seperti pukulan tinju, pukulan ini mengarah ke depan, tangan mengepal dan tangan yang lain menutup atau melindungi dada.



Gambar 8. Pukulan Lurus (Erwin Setyo Kriswanto, 2015: 21)

10) Tendangan Lurus

Tendangan lurus yaitu tendangan yang menggunakan ujung kaki dengan lintasan lurus ke depan.



Gambar 9. Tendangan Lurus (Erwin Setyo Kriswanto, 2015: 23)

11) Tendangan Sabit

Tendangan sabit dilakukan dalam lintasan stengah lingkaran, dilakukan dari samping dengan perkenaan punggung telapak kaki.



Gambar 10. Tendangan Sabit (Erwin Setyo Kriswanto, 2015: 23)

12) Tendangan “T”

Tendangan dilakukan dengan posisi tubuh menyamping, lintasan lurus dengan perkenaan sisi kaki, tumit, atau telapak kaki.



Gambar 11. Tendangan Samping (Erwin Setyo Kriswanto, 2015: 24)

Teknik-teknik di atas adalah teknik-teknik dasar beladiri pencak silat.

Meskipun begitu, tidak semua teknik di atas dapat/boleh digunakan di dalam pertandingan pencak silat. Karena pada pertandingan pencak silat terdapat peraturan yang sifatnya melindungi pesilat dari cedera yang serius.

2. Hakekat Latihan

a. Pengertian Latihan

Keberhasilan dalam proses latihan sangat tergantung dari kualitas latihan yang dilaksanakan, karena proses latihan merupakan perpaduan kegiatan dari berbagai faktor pendukung. Pengertian latihan yang berasal dari kata practice adalah aktivitas untuk meningkatkan keterampilan (kemahiran) berolahraga dengan menggunakan berbagai peralatan sesuai dengan tujuan dan kebutuhan cabang olahraga (Sukadiyanto, 2011: 7). Pengertian latihan yang berasal dari kata exercise adalah perangkat utama dalam proses latihan harian untuk meningkatkan kualitas fungsi organ tubuh manusia, sehingga mempermudah olahragawan dalam penyempurnaan geraknya (Sukadiyanto, 2011: 8). Sukadiyanto (2011: 6) menambahkan latihan yang berasal dari kata training

adalah suatu proses penyempurnaan kemampuan berolahraga yang berisikan materi teori dan praktik, menggunakan metode, dan aturan, maka tujuan dapat tercapai tepat pada waktunya. Budiwanto (2013: 16) menyatakan, “latihan adalah proses yang pelandan halus, tidak bisa menghasilkan dengan cepat. Dilakukan dengan tepat, latihan menuntut timbulnya perubahan dalam jaringan dan sistem, perubahan yang berkaitan dengan perkembangan kemampuan dalam olahraga. Lumintuарso (2013: 21) menjelaskan latihan adalah proses yang sistematik dan berkelanjutan untuk meningkatkan kondisi kebugaran sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Irianto (2018: 11) menyatakan latihan adalah proses mempersiapkan organisme atlet secara sistematis untuk mencapai mutu prestasi maksimal dengan diberi beban fisik dan mental yang teratur, terarah, meningkat dan berulang-ulang waktunya. Pertandingan merupakan puncak dariproses berlatih melatih dalam olahraga, dengan harapan agar atlet dapat berprestasi optimal. Untuk mendapatkan prestasi yang optimal, seorang atlet tidak terlepas dari proses latihan.

Latihan adalah merupakan suatu jenis aktivitas fisik yang membutuhkan perencanaan, terstruktur, dan dilakukan secara berulang-ulang dengan maksud untuk meningkatkan atau mempertahankan satu atau lebih komponen kebugaran jasmani (Nasrulloh, Prasetyo, & Apriyanto, 2018: 1).

Berdasarkan pada berbagai pengertian latihan di atas, dapat disimpulkan bahwa latihan adalah suatu bentuk aktivitas olahraga yang sistematik, ditingkatkan secara progresif dan individual yang mengarah kepada ciri-ciri

fungsi fisiologis dan psikologis manusia untuk meningkatkan keterampilan berolahraga dengan menggunakan berbagai peralatan sesuai dengan tujuan dan kebutuhan cabang olahraga masing-masing. Dari beberapa istilah latihan tersebut, setelah diaplikasikan di lapangan memang nampak sama kegiatannya, yaitu aktivitas fisik. Pengertian latihan yang berasal dari kata *exercises* adalah perangkat utama dalam proses latihan harian untuk meningkatkan kualitas fungsi sistem organ tubuh manusia, sehingga mempermudah olahragawan dalam penyempurnaan geraknya. Keberhasilan seorang pemain dalam mencapai prestasi dapat dicapai melalui latihan jangka panjang dan dirancang secara sistematis.

b. Prinsip Latihan

Pendapat Budiwanto (2013: 17) menyatakan prinsip-prinsip latihan meliputi prinsip beban bertambah (overload), prinsip spesialisasi (specialization), prinsip perorangan (individualization), prinsip variasi (variety), prinsip beban meningkat bertahap (progressive increase of load), prinsip perkembangan multilateral (multilateral development), prinsip pulih asal (recovery), prinsip reversibilitas (reversibility), menghindari beban latihan berlebih (over training), prinsip melampaui batas latihan (the abuse of training), prinsip aktif partisipasi dalam latihan, dan prinsip proses latihan menggunakan metode. Sukadiyanto (2011: 18-23) menyatakan prinsip latihan antara lain: prinsip kesiapan (readiness), prinsip individual, prinsip adaptasi, prinsip beban lebih (over load), prinsip progresif, prinsip spesifikasi, prinsip variasi, prinsip pemanasan dan

pendinginan (warm up dan cool-down), prinsip latihan jangka panjang (long term training), prinsip berkebalikan (reversibility), dan prinsip sistematik. Berikut ini dijelaskan secara rinci masing-masing prinsip-prinsip latihan, yaitu:

1) Prinsip Beban Lebih (Overload)

Pendapat Bafirman & Wahyuni (2019: 22) menyatakan bahwa prinsip pembebanan berlebih adalah penerapan pembebanan latihan yang semakin hari semakin meningkat, dengan kata lain pembebanan diberikan melebihiyang dapat dilakukan saat itu. Untuk mendapatkan efek latihan yang baik, maka organ tubuh harus diberi beban melebihi beban yang biasanya diterima dalam aktivitas sehari-hari. Beban yang diterima bersifat individual, tetapi pada prinsipnya diberi beban mendekati submaksimal hingga beban submaksimalnya. Prinsip beban berlebih dapat meningkatkan penampilan secara umum. Prinsip pembebanan berlebihatau lebih dikenal dengan *overload principle* banyak disarankan oleh beberapa ahli sehingga prinsip ini merupakan prinsip yang mendasar dari prinsip-prinsip latihan. Prinsip ini menjelaskan bahwa kemajuan prestasi seseorang merupakan akibat langsung dari jumlah dan kualitas kerja yang dicapainya dalam latihan. Latihan yang dijalankan mulai awal berlatih sampai mencapai prestasi, beban kerja dalam latihannya ditingkatkan secara bertahap, dan disesuaikan dengan kemampuan fisiologis dan psikologis setiap individu.

2) Prinsip Spesialisasi

Hukum kekhususan adalah bahwa beban latihan yang alami menentukan efek latihan. Latihan harus secara khusus untuk efek yang diinginkan. Metode

latihan yang diterapkan harus sesuai dengan kebutuhan latihan. Beban latihan menjadi spesifik ketika itu memiliki rasio latihan (beban terhadap latihan) dan struktur pembebanan (intensitas terhadap beban latihan) yang tepat. Intensitas latihan adalah kualitas atau kesulitan beban latihan. Mengukur intensitas tergantung pada atribut khusus yang dikembangkan atau diteskan (Bafirman & Wahyuni, 2019:22).

3) Prinsip Individual (Perorangan)

Pendapat Bafirman & Wahyuni (2019: 24) menyatakan bahwa faktor individu harus diperhatikan, karena mereka pada dasarnya mempunyai karakteristik yang berbeda baik secara fisik maupun psikologis. Setiap individu adalah pribadi yang unik, meskipun setiap individu merespons latihan yang sama tetapi akan mendapatkan hasil yang berbeda. Latihan harus memperhatikan dan memperlakukan atlet sesuai dengan tingkatan kemampuan, potensi, karakteristik belajar dan kekhususan olahraga. Seluruh konsep latihan harus direncanakan sesuai dengan karakteristik fisiologis dan psikologis atlet, maka tujuan latihan dapat ditingkatkan secara wajar.

4) Prinsip Variasi

Variasi latihan adalah satu dari komponen kunci yang diperlukan untuk merangsang penyesuaian pada respons latihan. Komponen utama yang diperlukan untuk memvariasi latihan pendapat Emral (2017: 35) adalah perbandingan antara (1) kerja dan istirahat, dan (2) latihan berat dan ringan. Selain itu, dari yang mudah ke sulit, dan dari kuantitas ke kualitas. Proses adaptasi akan

terjadi dengan baik bila aktivitas latihan (kerja) diimbangi oleh waktu istirahat, intensitas yang berat diimbangi dengan rendah. Cara lain untuk memvariasikan latihan dapat dengan mengubahbentuk, tempat, sarana dan prasarana latihan, atau teman berlatih. Meskipun unsur-unsur tersebut diubah, tetapi tujuan utama latihan tidakboleh berubah. Variasi latihan lebih menekankan pada pemeliharaan keadaan secara psikologis atlet agar tetap bersemangat dalam latihan.

Pendapat Bafirman & Wahyuni (2019: 26) menyatakan seseorang yang berlatih meningkatkan kemampuan fisik, atlet dan pelatih harus dapat menyiapkan latihan yang bervariasi dengan tujuan yang sama untuk menghindari kebosanan dan kejemuhan latihan. Kemampuan ini penting agar motivasi dan rangsangan minat berlatih tetap tinggi. Adapun variasi latihan adalah sebagai berikut:

- a) Sesi latihan yang keras harus diikuti oleh sesi latihan yang mudah/ ringan.
- b) Kerja keras harus diikuti oleh istirahat dan pemulihan.
- c) Latihan yang berlangsung lama harus diikuti oleh sesi latihan yang berlangsung singkat.
- d) Latihan dengan intensitas tinggi diikuti oleh latihan yang memberikan relaksasi.
- e) Berlatihlah di tempat latihan yang berbeda, pindah tempat latihan.
- f) Rencanakanlah pertandingan persahabatan.
- g) Latihlah atlet dari/dengan berbagai aspek prestasi.

Kemampuan pelatih untuk kreatif, untuk menemukan dan untuk bekerja dengan imaginasi sebagai suatu tantangan yang penting untuk keberhasilan dengan menganekaragamkan latihan. Selanjutnya, pelatih merencanakan program waktu latihan dan siklus mikro (program mingguan) dengan aneka ragam latihan yang bermanfaat. Jika pelatih membuat program latihan, ia harus memperhatikan semua keterampilan dan gerakan yang diperlukan untuk mencapai tujuannya, kemudian merencanakannya secara berganti-ganti dalam setiap hari. Sejauh waktu latihan diperhatikan, dengan memasukkan unsur dan komponen latihan, maka atlet dapat menikmati, pelatih harus memelihara kesungguhan dan berupaya menghindarkan rasa kebosanan saat latihan. Hal sama, selama tahap latihan persiapan, kemampuan gerak tertentu dapat dikembangkan dengan menggunakan latihan yang bermakna atau dengan melakukan olahraga yang dapat menguntungkan bagi atlet. Saran-saran tersebut diatas, dapat memperkaya isi program latihan, membuat banyak aneka ragam yang pada akhirnya akan menghasilkan mental yang positif dan kejiwaan yang bagus bagi atlet. Atlet selalu membutuhkan aneka ragam latihan dan pelatih akan menjaminnya (Budiwanto, 2013: 24).

5) Prinsip Menambah Beban Latihan secara Progresif

Agar terjadi proses adaptasi pada tubuh, maka diperlukan prinsip beban lebih yang diikuti dengan prinsip progresif. Latihan bersifat progresif, artinya dalam pelaksanaan latihan dilakukan dari yang mudah ke yang sukar, sederhana ke kompleks, umum ke khusus, bagian kekeseluruhan, ringan ke berat, dan dari

kuantitas ke kualitas, serta dilaksanakan secara ajek, maju, dan berkelanjutan. Dalam menerapkan prinsip beban lebih harus dilakukan secara bertahap, cermat, kontinu, dan tepat. Artinya, setiap tujuan latihan memiliki jangka waktu tertentu untuk dapat diadaptasi oleh organ tubuh atlet. Setelah jangka waktu adaptasi dicapai, maka beban latihan harus ditingkatkan. Artinya, setiap individu tidak sama dapat beradaptasi dengan beban yang diberikan. Bila beban latihan ditingkatkan secara mendadak, tubuh tidak akan mampu mengadaptasinya bahkan akan merusak dan berakibat cedera serta rasa sakit (Emral, 2017: 33).

Suatu prinsip peningkatan beban secara bertahap yang dilaksanakan di dalam suatu program latihan. Peningkatan dapat dilakukan dengan cara meningkatkan beban, set, repetisi, frekuensi maupun lama latihan. Dalam meningkatkan beban Bafirman & Wahyuni (2019: 22) mengemukakan, bahwa peningkatan beban yang tidak sesuai atau sangat tinggi dapat menurunkan pengaktifan sistem syaraf. Prinsip beban latihan bertambah secara pelan-pelan menjadi dasar dalam menyusun rencana latihan olahraga, mulai dari siklus mikro sampai ke siklus olimpiade, dan akan diikuti oleh semua atlet yang memperhatikan tingkat kemampuannya.

Nilai perbaikan kemampuan tergantung secara langsung pada nilai dan kebiasaan dalam peningkatan beban dalam latihan. Standar beban latihan yang rendah akan berpengaruh pada suatu berkurangnya pengaruh latihan, dan dalam lari jauh akan ditunjukkan melalui fisik dan psikologis yang lebih buruk, berkurangnya kapasitas kemampuan. Akibat dari perubahan rangsangan dengan

standar yang rendah, diikuti dengan keadaan plateau dan berhentinya perubahan atau menurunnya kemampuan (Budiwanto, 2013: 25).

6) Prinsip Partisipasi Aktif dalam Latihan

Pendapat Bompa (dalam Budiwanto, 2013: 26) mengemukakan bahwa pemahaman yang jelas dan teliti tentang tiga faktor, yaitu lingkup dan tujuan latihan, kebebasan dan peran kreativitas atlet, dan tugas-tugas selama tahap persiapan adalah penting sebagai pertimbangan prinsip-prinsip tersebut. Pelatih melalui kepemimpinan dalam latihan, akan meningkatkan kebebasan secara hati-hati perkembangan atletnya. Atlet harus merasa bahwa pelatihnya membawa perbaikan keterampilan, kemampuan gerak, sifat psikologisnya dalam upaya mengatasi kesulitan yang dialami dalam latihan. Kesungguhan dan aktif ikut serta dalam latihan akan dimaksimalkan jika pelatih secara periodik, ajak mendiskusikan kemajuan atletnya bersama-sama dengannya. Pengertian ini atlet akan menghubungkan keterangan obyektif dari pelatih dengan prakiraan subjektif kemampuannya. Dengan membandingkan kemampuannya dengan perasaan subjektif kecepatannya, ketelitian dan kemudahan dalam melakukan suatu keterampilan, persepsi tentang kekuatan, dan perkembangan lainnya. Atlet akan memahami aspek-aspek positif dan negatif kemampuannya, apa saja yang harus diperbaiki dan bagaimana dia memperbaiki hasilnya. Latihan melibatkan kegiatan dan partisipasi pelatih dan atlet. Atlet akan hati-hati terhadap yang dilakukannya, karena masalah pribadi dapat berpengaruh pada kemampuan, dia

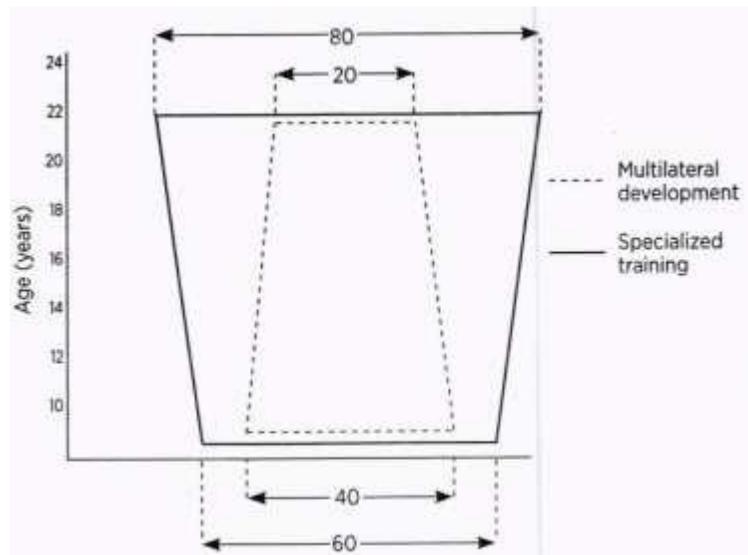
akan berbagi rasa dengan pelatih sehingga melalui usaha bersama masalah akan dapat pecahan (Budiwanto, 2013: 26).

7) Prinsip Perkembangan Multilateral (multilateral development)

Multilateral adalah pengembangan kondisi fisik secara menyeluruh. Adapun Emral (2017: 21) mengatakan multilateral adalah pengembangan fisik secara keseluruhan. Pengembangan secara multilateral sangat penting selama tahap awal pengembangan atlet yang dibina. Meletakkan fondasi secara menyeluruh dalam beberapa tahun terhadap atlet untuk mencapai ketingkat spesialisasi suatu keharusan. Belum ada penelitian menemukan bahwa pembinaan langsung spesialisasi dari usia dini mencapai prestasi tinggi dan pembinaan yang mendasari pengembangan multilateral mencapai prestasi tinggi. Untuk itu jika prinsip ini diterapkan akan menguntungkan pengembangan kemampuan fisik dan mental atlet yang merupakan dasar untuk memaksimalkan kinerjanya di masa mendatang.

Pendapat Bompa & Haff (2019: 38), menyatakan “pengembangan multilateral atau pengembangan fisik secara keseluruhan merupakan sebuah necessity. Penggunaan rencana pengembangan multilateral teramat penting tahap awal pengembangan atlet”. Pada prinsip latihan ini masih dilatihkan fisik umum untuk perkembangan gerak atlet yang dilatih. Prinsip multilateral akan digunakan pada latihan anak-anak dan junior. Tetapi, perkembangan multilateral secara tidak langsung atlet akan menghabiskan semua waktu latihannya hanya untuk program tersebut. Pelatih terlibat dalam semua olahraga dapat memikirkan

kelayakan dan pentingnya prinsip ini. Tetapi, harapan dari perkembangan multilateral dalam program latihan menjadikan banyak jenis olahraga dan kegembiraan melalui permainan, dan ini mengurangi kemungkinan rasa bosan (Bompa dalam Budiwanto, 2013: 28). Pembinaan tidak bisa seperti membalikkan telapak tangan, pembinaan sama dengan menanam tanaman keras, seperti: kelapa, sawit, dan karet. Pembinaan memakan waktu yang lama 10-12 tahun untuk mendapatkan prestasi tinggi.



Gambar 12. Perbandingan antara Latihan Multilateral dan Spesialisasi

(Sumber: Emral, 2017: 22)

8) Prinsip Pulih Asal (recovery)

Pemulihan mengembalikan kondisi tubuh pada keadaan sebelum aktivitas, bertujuan; pemulihan cadangan energi, membuang asam laktat dari darah dan otot, dan pemulihan cadangan oksigen (Bafirman & Wahyuni, 2019: 25). Pemulihan merupakan adaptasi tubuh setelah berlatih selama periode latihan

tertentu. Sesudah berlatih selama suatu periode latihan tertentu, bagian tubuh yang aktif, seperti otot, tendon dan ligament membutuhkan waktu untuk menyesuaikan diri terhadap tekanan latihan. Tubuh akan melakukan penyesuaian secara perlahan dan bertahap. Jadi jika ada seseorang setelah latihan fisik atau pelatih yang berusaha mempercepat proses penyesuaian ini sebenarnya dia membawa atletnya kekemungkinan terjadinya cedera atau sakit. Pelaku olahraga seperti atlet dan pelatih seharusnya memulai proses penyesuaian pada atletnya dengan memberikan beban latihan sesuai dengan batas-batas kemampuan kondisi fisik. Peningkatan beban latihan disesuaikan dengan perkembangan kondisi fisik yang terjadi (Bafirman & Wahyuni, 2019: 25). Peningkatan beban latihan disesuaikan dengan perkembangan kondisi fisik yang terjadi. Penyesuaian tubuh yang terjadi terlihat pada: (1) Membaiknya fungsi-fungsi peredaran darah, pernapasan dan jantung. (2) Kekuatan otot dan daya tahan kekuatan otot yang lebih baik. (3) Tulang-tulang, tendon dan ligamen yang lebih kuat. (4) Beban latihan yang bertambah

9) Prinsip Reversibilitas (reversibility)

Pendapat Bafirman & Wahyuni (2019: 26) menyatakan bahwa hasil peningkatan kualitas fisik akan menurun kembali apabila tidak dilakukan latihan dalam jangka waktu tertentu oleh karena itu, kesinambungan suatu latihan dalam hal ini mempunyai peranan yang sangat penting. Proses untuk mencapai jenjang prestasi puncak memerlukan waktu yang panjang dan perjuangan yang berat. Prinsip kembali asal, menganjurkan untuk melakukan latihan yang jelas

tujuannya karena jika tidak dilakukan maka kemampuan fisik atau keterampilan itu tidak akan dimiliki. Adaptasi tubuh yang terjadi karena latihan keras yang dilakukan adalah contoh kasus reversibility. Artinya kemampuan (keterampilan teknik atau kemampuan fisik) akan hilang jika menghentikan aktivitas latihan. Jika menghentikan latihan selama 1/3 dari waktu yang dibutuhkan untuk mencapai apa yang sudah dimiliki saat ini, dapat dipastikan akan kehilangan apa yang selama ini sudah dicapai. Hal ini terjadi terutama pada kemampuan daya tahan.

Kekuatan menurun dalam kurun waktu yang relatif lebih lama, tetapi latihan yang berkurang dapat mengakibatkan atrophy (pengecilan) otot. Atlet yang tidak latihan dan beristirahat total tanpa ada aktivitas lain, tingkat kebugarannya akan mengalami penurunan rata-rata 10 persen setiap minggunya. Sedang pada komponen biomotor kekuatan (strength) mengalami penurunan secara perlahan yang diawali dengan proses atrophy (pengecilan) pada otot. Untuk itu, prinsip progresif harus selalu dilaksanakan agar kemampuan dan keterampilan atlet tetap terpelihara dengan baik dan siap setiap saat untuk bertanding (Emral, 2017: 38). Kesimpulannya dalam pemberian latihan, latihan harus terstruktur dan sistematis serta dilaksanakan dengan teratur setiap minggunya untuk menjaga kemampuan atlet, apabila berhenti latihan, dalam kurun waktu tertentu bisa mengembalikan kemampuan seperti semula.

10) Menghindari Beban Latihan Berlebihan (*Overtraining*)

Pendapat Budiwanto (2013: 29) menyatakan bahwa *overtraining* adalah keadaan patologis latihan. Keadaan tersebut merupakan akibat dari tidak seimbangnya antara waktu kerja dan waktu pulih asal. Sebagai konsekuensi keadaan tersebut, kelelahan atlet yang tidak dapat kembali pulih asal, maka overkompensasi tidak akan terjadi dan dapat mencapai keadaan kelelahan. *Overtraining* dikaitkan dengan kemerosotan danhangus yang disebabkan kelelahan fisik dan mental, menghasilkan penurunan kualitas penampilan. *Overtraining* berakibat bertambahnya resiko cedera dan menurunnya kemampuan, mungkin karena tidak mampu latihan berat selama masa latihan.

Pendapat Budiwanto (2013: 29) mengemukakan bahwa *overtraining* adalah latihan yang dilakukan berlebih-lebihan, sehingga mengakibatkan menurunnya penampilan dan prestasi atlet. Penyebab terjadinya *overtraining* antara lain sebagai berikut. (1) Atlet diberikan beban latihan overload secara terus menerus tanpa memperhatikan prinsip interval. (2) Atlet diberikan latihan intensif secara mendadak setelah lama tidak berlatih. (3) Pemberian proporsi latihan dari ekstensif ke intensif secara tidak tepat. (4) Atlet terlalu banyak mengikuti pertandingan-pertandingan berat dengan jadwal yang padat. (5) Beban latihan diberikan dengan carabeban melompat.

Tanda-tanda terjadinya *overtraining* pada seorang atlet, dilihat dari segi somatis antara lain berat badan menurun, wajah pucat, nafsu makan berkurang, banyak minum dan sukar tidur. Dari segi kejiwaan antara lain mudah tersinggung, pemarah, tidak ada rasa percaya diri, perasaan takut, nervus, selalu

mencari kesalahan atas kegagalan prestasi. Tanda-tanda dilihat dari kemampuan gerak, prestasi menurun, sering berbuat kesalahan gerak, koordinasi gerak dan keseimbangan menurun, tendo-tendo dan otot-otot terasa sakit (Budiwanto, 2013: 30).

11) Prinsip Proses Latihan menggunakan Metode

Melalui latihan metode pelatih berusaha memimpin dan mengorganisasi waktu latihannya dalam cara yang objektif, metode dan isi yang sama dengan situasi pertandingan. Di dalam keadaan tersebut pertandingan tidak hanya digambarkan suatu metode latihan tertentu, tetapi komponen penting dalam latihan. Pelatih mengenalkan dengan gambaran pertandingan khusus suatu syarat yang diperlukan dalam keberhasilan menggunakan metode dalam proses latihan. Struktur kerja khusus, seperti volume, intensitas, kompleksitas dan jumlah permainan atau periode harus sepenuhnya dipahami. Hal yang sama, sangat penting pelatih perlu untuk mengetahui olahraga/pertandingan untuk pembaharuan kinerja. Dikenal sebagai sumbangan pemikiran sistem aerobik dan anaerobik untuk olahraga/pertandingan yang sangat penting dalam memahami kebutuhan dan aspek-aspek yang akan ditekankan dalam latihan (Budiwanto, 2013:30).

Suatu metode mempunyai kekhususan untuk setiap perorangan atau tim. Pelatih atau atlet akan menghadapi tantangan umum meniru metode latihan untuk keberhasilan atlet atau tim. Suatu metode latihan akan memperhatikan beberapa faktor lain, potensi psikologis dan fisiologis atlet, fasilitas, dan lingkungan sosial.

Setiap olahraga atau pertandingan akan mempunyai metode teknik yang sesuai yang dapat digunakan untuk semua atlet, tetapi perlu perubahan sedikit untuk menyesuaikan dengan anatomis, fisiologis, dan psikologis atlet. Penggunaan alat bantu lihat dengar dapat banyak membantu dalam mempelajari metode teknik yang sesuai dan hasilnya bagi atlet (Budiwanto, 2013: 30).

Berdasarkan beberapa pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa prinsip latihan antara lain; prinsip kesiapan (readiness), prinsip kesadaran (awareness) prinsip individual, prinsip adaptasi, prinsip beban lebih (over load), prinsip progresif, prinsip spesifikasi, prinsip variasi, prinsip latihan jangka panjang (long term training), prinsip berkebalikan (reversibility), prinsip sistematik, dan prinsip kejelasan (clarity).

c. Tujuan Latihan

Objek dari proses latihan adalah manusia yang harus ditingkatkan kemampuan, keterampilan, dan penampilannya dengan bimbingan pelatih. Oleh karena anak latih merupakan satu totalitas sistem psikofisik yang kompleks, maka proses latihan sebaiknya tidak hanya menitik beratkan kepada aspek fisik saja, melainkan juga harus melatihkan aspek psikisnya secara seimbang dengan fisik. Untuk itu aspek psikis harus diberikan dan mendapatkan porsi yang seimbang dengan aspek fisik dalam setiap sesi latihan, yang disesuaikan dengan periodisasi latihan. Jangan sampai proses latihan yang berlangsung hanya “merobotkan” manusia, akan tetapi harus memandirikan olahragawan, sehingga akan memanusiakan manusia. Dengan demikian, diharapkan prestasi yang

diaktualisasikan oleh anak latih benar-benar merupakan satu totaritas akumurasi hasil clari latihan fisik dan psikis (Emral, 2017: 12).Emral (2017: 13) menjelaskan sasaran dan tujuan latihan secara garis besar, antara lain untuk:

- 1) Meningkatkan kualitas fisik dasar secara umum dan menyeluruh. Dalam setiap proses latihan selalu berorientasi untuk meningkatkan kualitas fisik dasar secara umum dan menyeluruh' Kualitas fisik dasar ditentukan oleh tingkat kebugaran energi dan kebugaran otot. Kebugaran energi meliputi sistem aerobik dan anaerobik baik yang laktik maupun alaktik. Sedang kebugaran otot adalah keadaan seluruh komponen biomotor, yang meliputi: ketahanan, kekuatan, kecepatan, daya ledak, kelentukan, keseimbangan, dan koordinasi. Untuk semua cabang olahraga kualitas fisik dasar yang diperlukan hampir sama, sehingga harus ditingkatkan sebagai landasan dasar dalam pengembangan unsur-unsur fisik khusus.
- 2) Mengembangkan dan meningkatkan potensi fisik yang khusus. Latihan untuk meningkatkan potensi fisik khusus untuk setiap cabang olahraga, sasarnanya berbeda-beda satu dengan yang lain. Hal itu antara lain disesuaikan dengan kebutuhan gerak, lama pertandingan, dan predominan sistem energi yang digunakan oleh cabang olahraga, sehingga akan mendukung olahragawan dalam menampilkan potensi kemampuan yang dimiliki.
- 3) Meningkatkan dan menyempurnakan teknik. Sasaran latihan di antaranya untuk meningkatkan dan menyempurnakan teknik yang benar. Sebab teknik yang benar dari awal selain akan menghemat tenaga untuk gerak, maka

mampu bekerja lebih lama dan berhasil baik, juga merupakan landasan dasar menuju prestasi yang lebih tinggi. Dengan teknik dasar yang tidak benar akan mempercepat proses terjadinya stagnasi prestasi, sehingga pada waktu tertentu prestasinya stagnasi (mentok), padahal semestinya masih dapat meraih prestasi yang lebih tinggi lagi.

- 4) Mengembangkan dan menyempurnakan strategi, taktik, dan pola bermain. Dalam latihan selalu mengajarkan strategi, taktik, dan pola bermain. Untuk dapat menyusun strategi diperlukan ketajaman dan kejelian dalam menganalisis kelebihan dan kekurangan baik anak latihnya sendiri maupun calon lawan. Sedang untuk mengajarkan taktik harus didahului dengan penguasaan teknik dan pola-pola bermain. Dengan latihan semacam ini akan menambah keterampilan dan membantu olahragawan dalam mengatasi berbagai situasi di lapangan, sehingga melatih kemandirian olahragawan.
- 5) Meningkatkan kualitas dan kemampuan psikis olahragawan dalam bertanding. Latihan harus melibatkan dan meningkatkan aspek psikis olahragawan. Sebab aspek psikis merupakan salah satu faktor pendukung dalam pencapaian prestasi maksimal, yang sering kali masih mendapatkan porsi latihan yang relatif sedikit daripada latihan teknik dan fisik. Aspek fisik juga memberikan sumbangsih yang besar, tetapi umumnya sudah dipersiapkan jauh sebelum kompetisi, sehingga bila dites kemampuan fisik dan teknik sesuai parameter cabang olahraganya menjelang pertandingan rata-rata baik. Namun pada saat bertanding sering kali hasilnya belum memenuaskan seperti hasil tes fisik dan

teknik sebelum bertanding, hal itu disebabkan oleh perubahan keadaan psikis.

Oleh karena pada saat pertandingan aspek psikis memberikan sumbangan yang terbesar hingga mencapai 90 persen.

Pendapat Sukadiyanto (2011: 8) menyatakan bahwa tujuan latihan secara umum adalah membantu para pembina, pelatih, guru olahraga agar dapat menerapkan dan memiliki kemampuan konseptual dan keterampilan dalam membantu mengungkap potensi olahragawan mencapai puncak prestasi. Rumusan dan tujuan latihan dapat bersifat untuk latihan dengan durasi jangka panjang ataupun durasi jangka pendek. Untuk latihan jangka panjang merupakan sasaran atau tujuan latihan yang akan dicapai dalam waktu satu tahun ke depan. Tujuannya adalah untuk memperbaiki dan memperhalus teknik dasar yang dimiliki. Untuk latihan jangka pendek merupakan sasaran atau tujuan latihan yang dicapai dalam waktu kurang dari satu tahun. Untuk tujuan latihan jangka pendek kurang dari satu tahun lebih mengarah pada peningkatan unsur fisik. Tujuan latihan jangka pendek adalah untuk meningkatkan unsur kinerja fisik, di antaranya kecepatan, kekuatan, ketahanan, kelincahan, daya ledak, dan keterampilan kecabangan (Sukadiyanto, 2011: 8). Selain latihan memiliki tujuan untuk jangka panjang dan jangka pendek. Sebuah sesi latihan memiliki sebuah tujuan umum yang mencakup berbagai aspek dalam diri olahragawan. Seorang pelatih dalam membina atlet pasti memiliki sebuah tujuan yang khusus maupun umum. Dalam latihan terdapat beberapa sesi latihan khusus yang bertujuan untuk

meningkatkan beberapa aspek. Sesi latihan psikis bertujuan untuk meningkatkan maturasiemosi (Irianto, 2018: 63).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa tujuan dan sasaran latihan adalah arah atau hasil akhir dari sebuah latihan. Tujuan dan sasaran latihan dibagi menjadi dua, yaitu tujuan dan sasaran jangka panjang dan jangka pendek. Mewujudkan tujuan dan sasaran tersebut, memerlukan latihan teknik, fisik, taktik, dan mental.

d. Komponen Latihan

Olahraga merupakan kegiatan yang terukur dan tercatat, maka segala sesuatu yang dilakukan lebih banyak mengandung unsur-unsur yang pasti. Latihan merupakan proses pengakumulasi dari berbagai komponen kegiatan yang antara lain seperti: durasi, jarak, frekuensi, jumlah, ulangan, pembebanan, irama melakukan, intensitas, volume, pemberian waktu istirahat, dan densitas (Nasrulloh, Prasetyo, & Apriyanto, 2018: 131). Oleh karena itu, dalam menyusun dan merencanakan proses latihan seseorang pelatih harus mempertimbangkan faktor-faktor yang disebut komponen latihan. Dalam merancang suatu proses latihan harus mempertimbangkan semua aspek komponen latihan yang berupa jarak yang ditempuh dan jumlah pengulangan (volume), beban dan kecepatannya (intensitas), frekuensi penampilan (densitas), serta kompleksitas latihannya. Komponen latihan merupakan kunci atau hal penting yang harus dipertimbangkan dalam menentukan dosis dan beban latihan. Sukadiyanto (dalam Nasrulloh, Prasetyo, & Apriyanto, 2018: 131), menyampaikan bahwa

komponen-komponen penting dalam latihan adalah: (1) intensitas, (2) volume, (3) recovery, (4) interval, (5) repetisi, (6) set, (7) seriatau sirkuit, (8) durasi, (9) densitas, (10) irama, (11) frekuensi, dan (12) sesiatau unit. Efisiensi program latihan fisik hasil dari manipulasi volume (durasi, jarak, pengulangan, atau beban volume), intensitas (beban, kecepatan, atau daya ledak), dan densitas (frekuensi), yang merupakan variabel kunci dalam latihan.

1) Volume latihan

Pendapat Bompa (Narulloh, Prasetyo, & Apriyanto, 2018: 132) mengatakan bahwa volume adalah komponen utama dari latihan karena merupakan prasyarat untuk pencapaian tinggi teknis, taktis, dan fisik. Definisi yang paling sederhana dari volume adalah total jumlah kegiatan yang dilakukan dalam latihan. Volume adalah ukuran yang menunjukkan kuantitas (jumlah) suatu rangsang atau pembebanan (Sukadiyanto, 2011: 45). Bompa & Buzzichelli (2015: 137) mengatakan bahwa volume dapat diukur dari banyaknya beban yang terangkat pada setiap sesi latihan, setiap siklus mikro dan setiap siklus makro, atau jumlah total set dan repetisi yang dilakukan pada setiap sesi latihan, setiap siklus mikro dan setiap siklus makro atau per tahun.

Pendapat Werner & Sharon (2011: 77) mengatakan bahwa volume adalah jumlah semua pengulangan yang dilakukan dikalikan dengan resistensi yang digunakan selama sesi latihan beban. Volume latihan disebut dengan jangka waktu yang dipergunakan selama sesi latihan yang melibatkan beberapa bagian secara integral yang meliputi: waktu latihan, jumlah beban yang diangkat

persatuan waktu, dan jumlah pengulangan dilakukan dalam waktu tertentu. Jadi, diperkirakan bahwa volume terdiri atas jumlah keseluruhan dari kegiatan yang dilakukan dalam latihan. Volume juga dapat dikatakan sebagai jumlah kerja yang dilakukan selama satu kali latihan.

2) Intensitas latihan

Pendapat Bafirman & Wahyuni (2019: 27) intensitas latihan adalah menunjukkan seberapa berat atau kerasnya latihan yang dilakukan. Berat ringannya latihan akan berpengaruh pada pengembangan sistem *energy* utamanya, karena glikolisis anaerobik segera akan terhenti jika kosumsi oksigen mencukupi kebutuhan. Meningkatnya produksi asam laktat akan berjalan lambat dan penumpukannya akan berkurang. Melalui pembuatan kurva asam laktat dapat menentukan nilai ambang anaerobik yang dikaitkan antara pembebanan latihan dengan kadar asam laktat dalam darah. Tetapi terdapatnya kendala dalam pemeriksaan kadar asam laktat, karena memerlukan keahlian tersendiri, selain alatnya mahal dan pengukuran di lapangan sangat sulit. Kualitas yang menunjukkan berat ringannya latihan disebut sebagai intensitas. Dalam latihan beban, intensitas dinyatakan sebagai persentase dari beban atau satu pengulangan maksimum (1RM) (Bompa & Buzzichelli, 2015: 135).

Dalam melakukan latihan beban intensitas dapat diukur dengan RM dan 1 RM. Ketika termasuk ukuran untuk beban moderat (40-60 persen dari 1 RM), lebih banyak pengulangan (15 kali pengulangan atau lebih), dan waktu istirahat yang sangat singkat antara set (30 sampai 60 detik), memberikan efek kecil yaitu

sebesar 5% terhadap peningkatan penyerapan oksigen (Baechle & Earle, 2014: 78). Pengulangan maksimum, atau RM, adalah jumlah pengulangan maksimal dari satu set yang bisa dilakukan secara berurutan dengan teknik pengangkatan yang tepat dengan menggunakan beban (tahanan) yang diberikan. Dalam menentukan intensitas latihan agar mencapai zone latihan, sesuai dengan tujuan latihan yang akan dikembangkan, maka denyut nadi dapat dijadikan sebagai ukurannya, disebut dengan denyut nadi latihan (training heart rate). Untuk mengetahui denyut nadi latihan dapat ditentukan dari persentase denyut nadi cadangan (heart rate reserve). Peningkatan daya sistem anaerobik intensitas latihan sama atau melebihi submaksimal atau di atas 80% dari kemampuan maksimal, sedangkan untuk peningkatan sistem daya aerobik intensitas latihan sekitar 60% dari kemampuan maksimal. Untuk menentukan denyut nadi cadangan dilakukan dengan mengurangkan denyut nadi maksimal dengan frekuensi denyut nadi istirahat (Bafirman & Wahyuni, 2019: 27). Ketika melakukan latihan beban dengan beban 40-60 % dari 1 RM, dengan jumlah repetisi lebih dari 15 kali pengulangan dan dengan waktu istirahat antar set yang sangat pendek yaitu 30-60 detik maka dapat meningkatkan daya tahan kardiorespirasi meskipun hanya 5%. Kekuatan otot dapat dilatih dengan menggunakan intensitas 80-100% 1 RM, meningkatkan massa otot dengan intensitas 60-80% 1 RM, daya ledak dapat dilatih dengan intensitas 50-80% 1 RM dan daya tahan otot dapat dilatih dengan intensitas 30- 50% dari 1 RM (Nasrulloh, Prasetyo, & Apriyanto, 2018: 133). Nasrulloh, dkk (2018: 134)

menyatakan bahwa intensitas merupakan besaran kinerja yang dikeluarkan pada waktu latihan dan dapat dinyatakan dengan berbagai cara yaitu: (1) Besaran kinerja atau konsumsi energi per satuan seperti Watt (Joule/detik) atau metabolic equivalents (METs) (konsumsi O₂/menit/kg berat badan). (2) Kecepatan gerakan seperti meter/detik. (3) Persentase dari kemampuan maksimal seperti % dari: VO₂ max, denyut nadi maksimal, jumlah ulangan (repetisi) maksimal. (4) Proses metabolisme tubuh penyediaan energi untuk latihan aerobik dan anaerobik berbeda. Energi latihan aerobik disediakan oleh metabolisme aerobik sedangkan energi latihan anaerobik disediakan oleh metabolisme anaerobik. Latihan anaerobik memiliki intensitas lebih tinggi dibandingkan dengan latihan aerobik (Nasrulloh, Prasetyo, & Apriyanto, 2018: 133).

Tabel 1. Proporsi Intensitas

PRESENTASI DENYUT NADI	INTENSITAS
30 – 50 %	Rendah
50 – 70 %	Intermediet
70 – 80 %	Sedang
80 – 90 %	Submaksimal
90 – 100 %	Maksimal

(Sumber: Nasrulloh, dkk 2018: 134)

Metode untuk menentukan intensitas latihan salah satunya adalah berdasarkan denyut nadi maksimal (maximum heart rate). Denyut nadi maksimal adalah jumlah denyut jantung yang dicapai per menit waktu melakukan kerja maksimal. Rumus untuk memprediksi denyut nadi maksimal adalah $220 - \text{umur}$. Terdapat tiga variabel fisiologis yang dapat digunakan untuk menentukan intensitas latihan fisik, yaitu frekuensi denyut jantung, konsumsi oksigen dan level laktat darah. Menggunakan frekuensi denyut jantung untuk mengukur intensitas merupakan hal yang paling mudah digunakan. Hal yang paling banyak dipakai untuk mengukur intensitas latihan fisik adalah konsumsi oksigen tubuh maksimal (VO_{2max}). Penggunaan level laktat untuk menentukan intensitas latihan fisik dianjurkan juga oleh beberapa peneliti (Nasrulloh, Prasetyo, & Apriyanto, 2018: 135). Intensitas latihan menunjukkan komponen kualitatif dari kerja yang dilakukan dalam periode waktu tertentu, oleh karena itu semakin banyak kerja yang dilakukan per unit waktu semakin tinggi intensitasnya. Latihan merupakan seluruh proses yang sistematis yang dilakukan secara berulang dalam waktu yang panjang dengan tujuan meningkatkan efisiensi faal tubuh. Ditinjau dari ketersediaan energi dan sumber energi yang dominan, latihan dibagi dua yaitu latihan olahraga aerobik dan anaerobik.

Latihan olahraga aerobik adalah program latihan yang dinamis dikerjakan dalam keadaan oksigen yang cukup atau oksigen terpenuhi. Adapun latihan olahraga anaerobik adalah latihan dengan kerja singkat berulang dengan

intensitas tinggi dan oksigen tidak mencukupi atau oksigen tidak terpenuhi (Nasrulloh, Prasetyo, & Apriyanto, 2018: 135).

3) Repetisi

Repetisi adalah jumlah pengulangan pada setiap item latihan (Nasrulloh, Prasetyo, & Apriyanto, 2018: 136). Bompa (1994: 146) berpendapat bahwa skema pengulangan digunakan menghasilkan adaptasi fisiologis tertentu. Skema pengulangan rendah (1-6 pengulangan) yang lebih baik untuk pengembangan kekuatan otot maksimal. Jumlah pengulangan yang lebih (> 10 pengulangan) tampaknya lebih cocok untuk merangsang daya tahan otot. Intensitas tinggi daya tahan (durasi singkat) tampaknya ditingkatkan dengan skema 10 sampai 15 pengulangan, sedangkan intensitas rendah daya tahan (durasi panjang) meningkat dengan lebih dari 20 pengulangan.

4) Set

Pendapat Schoendfeld (Nasrulloh, Prasetyo, & Apriyanto, 2018: 137) mengatakan bahwa set dapat didefinisikan sebagai jumlah pengulangan yang dilakukan berturut-turut tanpa istirahat, sedangkan volume dapat didefinisikan sebagai produk total pengulangan, set, dan beban dilakukan dalam sesi latihan. Bompa & Buzzichelli (2015: 144) mengemukakan bahwa set adalah jumlah pengulangan per latihan diikuti dengan interval istirahat. Set adalah jumlah pengulangan yang dilakukan untuk setiap latihan yang diberikan. Set adalah sebuah himpunan pengelompokan pengulangan saat latihan yang diikuti oleh

interval istirahat (Nasrulloh, Prasetyo, & Apriyanto, 2018: 137). Set merupakan jumlah pengulangan dari kelompok repetisi dan terdapat istirahat.

5) Densitas

Densitas latihan dapat didefinisikan sebagai frekuensi distribusesi latihan atau frekuensi dimana seorang atlet melakukan serangkaian pengulangan kerja per unit waktu. Sukadiyanto (2011: 48) menyampaikan bahwa densitas latihan adalah ukuran yang menunjukkan padatnya waktu perangsangan (lamanya pembebanan). Padat atau tidaknya waktu perangsangan (densitas) ini sangat dipengaruhi oleh lamanya pemberian waktu recovery dan interval. Semakin pendek waktu recovery dan interval yang diberikan, maka densitas latihannya semakin tinggi (padat), sebaliknya semakin lama waktu recovery dan interval yang diberikan, maka densitas latihannya semakin rendah (kurang padat). Sebagai contoh waktu latihan (durasi) selama 3 jam dalam satukali tatap muka, densitas latihannya (waktu efektifnya) dapat hanya berlangsung selama 1 jam 30 menit karena dikurangi total waktu recovery dan interval yang lama, sehingga dapat dikatakan densitas latihannya menjadi berkurang (rendah).

6) Irama

Irama latihan adalah ukuran waktu yang menunjukkan kecepatan pada saat pelaksanaan suatu gerakan, perwujudan dari irama latihan adalah berupa cepat lambatnya dalam melakukan gerakan pada saat latihan (Sukadiyanto & Muluk, 2011: 39). Irama latihan terbagi dalam tiga macam yaitu irama cepat, sedang dan lambat.

7) Istirahat Antar Set

Sukadiyanto & Muluk (2011: 46) menyampaikan bahwa pada dasarnya pengertian waktu recovery dan waktu interval adalah sama yaitu waktu istirahat yang diberikan saat latihan berlangsung. Waktu *recovery* antar set adalah waktu istirahat yang diberikan pada setiap antar set atau antar repetisi. Prinsip latihan dan komponen latihan tersebut hendaknya selalu diperhatikan pada saat melakukan latihan untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Salah satu latihan yang saat ini sedang populer dan banyak digemari oleh masyarakat adalah latihan beban. Pada saat melakukan latihan beban juga harus memperhatikan prinsip latihan dan komponen latihan, agar latihan dapat memberikan makna. Latihan beban ini dapat dilakukan dengan mudah dan dapat dilakukan oleh setiap orang dimanapun dan kapanpun, karena latihan beban dapat dilakukan dengan menggunakan beban dalam atau beban luar, serta terbatas ruang dan waktu. Namun demikian, waktu untuk melakukan latihan beban yang paling tepat adalah pada waktu pagi atau sore hari (Nasrulloh, Prasetyo, & Apriyanto, 2018: 144).

3. *Interval Training*

Metode pelatihan baru berdasarkan intensitas, yang berbeda dengan pendekatan tradisional berdasarkan volume tinggi dan intensitas rendah pelatihan, menunjukkan peningkatan dan efisiensi yang lebih besar daripada metode pelatihan tradisional. Adaptasi utama dievaluasi dengan jenis pelatihan ini dibandingkan dengan pelatihan tradisional termasuk peningkatan aktivitas enzim oksidatif asam lemak di otot, peningkatan kapasitas buffer, peningkatan kandungan transporter

glukosa protein tipe 4 (GLUT4), peningkatan aktivitas transpor glukosa di ototrangka, peningkatan sitrat sintase, peningkatan pengambilan oksigen maksimal (VO₂max) dan laktat kecepatan ambang (Clemente-Suárez & Arroyo-Toledo, 2017: 2).

Latihan interval adalah salah satu metode yang paling populer digunakan oleh atlet untuk meningkatkan fisiologis tertentu dan variabel kebugaran (Huang Wang, Chen, Huang, Donnelly, & Mehlferber, 2016: 518; Milanovic, Spori, & Weston, 2015: 1469; Arslan, Orer, & Clemente, 2020: 205; Franchini, Cormack, & Takito, 2019: 242). Metode pelatihan ini adalah berdasarkan premis bahwa aktivitas yang intens dapat dilakukan jika diselingi dengan periode istirahat. Oleh karena itu, selama sesi latihan interval dan individu melakukan aktivitas padat yang relatif tinggi intensitas, dalam jangka waktu tertentu dan selama jumlah pengulangan, dengan pemulihan yang sesuai periode antara pengulangan (Garcia-Hermoso Cerrillo-Urbina, Herrera-Valenzuela, Cristi-Montero, Saavedra, & Martinez-Vizcaino, 2016: 531; Gillen & Gibala, 2014: 409; Haugen, Seiler, Sandbakk, & Tønnessen, 2019: 2; Feito, Heinrich, Butcher, & Poston, 2018: 76). Pendapat Fox & Foss (dalam Rahmawati & Doewes, 2019: 48) metode pelatihan interval adalah metode pelatihan yang mengharuskan atlet bergantian melakukan aktivitas antara interval kerja dengan interval istirahat. Kontribusi sistem energi utama saat interval kerja yang dipergunakan adalah sistem anaerob, sedangkan sistem energi utama saat interval istirahat adalah sistem energi aerob. Dalam metode pelatihan pencak silat belum dijalankan antara waktu kerja dan waktu istirahat yang tepat.

Metode latihan interval merupakan salah satu metode latihan untuk melatih kemampuan kondisi fisik. Latihan interval dilakukan dengan menggunakan waktu istirahat diantara rangkaian kegiatan yang harus dilakukan, dengan selang istirahat (Nugroho, Nasrulloh, Karyono, Dwihandaka, & Pratama, 2021: 1981; Henjilito, Asmawi, Tangkudung, & Bon, 2019: 2495). Latihan itu merupakan bentuk latihan yang bertujuan untuk membina dan mengembangkan komponen kondisi fisik yang terdiri dari unsur kekuatan, kecepatan, daya tahan dan stamina. Latihan interval salah satu latihan yang mempunyai pengaruh baik terutama pada paru-paru, jantung dan peredaran darah (Romain, Fankam, Karelis, Letendre, Mikolajczak, Stip, & Abdel-Baki, 2019: 278; Pandey & Kitzman, 2021: 537). Latihan interval adalah metode latihan yang sering digunakan oleh para pelatih hampir di semua cabang olahraga diantaranya pada olahraga renang, lari, dan bersepeda. Latihan interval adalah suatu sistem latihan yang terdapat pengulangan-pengulangan dan diselingi dengan waktu istirahat tertentu di setiap pengulangan (Rohman, 2019: 1). Pendapat Hardiasnyah (2018: 84) Latihan interval adalah suatu bentuk latihan yang berupa serangkaian latihan yang dikelilingi oleh periode waktu untuk melakukan kegiatan lain yang lebih ringan, selain itu terdapat tiga tipe interval training yaitu sebagai berikut:

- a) Aerobik interval training adalah suatu bentuk latihan yang dilakukan secara berulang-ulang dengan interval istirahat yang sangat pendek antara 5–15 detik,
- b) Aerobik anaerobik interval training adalah latihan yang intensitasnya antara 80–95 %, VO₂ Max dan denyut nadi antara 85-100 % dari denyut nadi

maksimal, interval kerjanya lebih pendek, sedangkan interval istirahatnya antara 60–90 detik,

- c) Anaerobik interval training intensitas adalah latihan yang diperlukan melebihi dari saat bertanding/berlomba, walaupun interval kerjanya lebih pendek, tetapi interval istirahatnya sampai 12 menit”.

Latihan interval merupakan suatu sistem latihan yang diselingi oleh interval interval berupa masa istirahat. Jadi dalam pelaksanaannya adalah latihan - istirahat - latihan - istirahat - latihan - istirahat dan seterusnya (Hesketh, Church, Kinnafick, Shepherd, Wagenmakers, Cocks, & Strauss, 2021: 1; Jaya, 2020: 168). StephenSeiler (Arfa & Parlindungan, 2015: 72-73) mengungkapkan dengan istirahat dari 30-90 detik (beban : recovery 1:3) berulang 25-30 kali. Jalur glikolisis adalah jalur dominan dalam interval 30-120 detik kerja diikuti oleh sisa 60-240 detik (beban : pemulihan 1:2) diulang 10-20 kali. Akhirnya, jalur oksidatif adalah jalur dominan dalam interval 120-300 detik kerja diikuti dengan sisa 120-300 detik (beban : pemulihan 1:1). Sebagian besar pelatihan metabolismik harus menggunakan latihan interval.

Interval training berdasarkan prinsip interval, yaitu latihan ditandai oleh variasi lama pembebahan (panjang jarak/besar seri latihan), variasi intensitas beban (kecepatan/beban berlebih), variasi interval beban (lama istirahat), dan bentuk istirahat terhadap pembebahan komponen-komponen beban supaya mempunyai tujuan yang terarah (Prakoso & Sugiyanto, 2017: 151). Jadi latihan interval harus diperhatikan lama istirahat yang dibutuhkan untuk kembali melakukan latihan, oleh karena itu bentuk istirahat dibedakan dalam dua bentuk yaitu istirahat pasif (tidur,

berdiri, duduk) dan istirahat aktif (joging, jalan, berenang, dan bersepeda dengan lambat). Rentang waktu istirahat dalam latihan yaitu: (1) Interval latihan lama, maka rasio interval antara kerja dan istirahat 1 : 1. (2) Interval latihan sedang, maka rasio interval antara kerja dan istirahat 1 : 2. (3) Interval latihan singkat dengan beban, maka rasio interval kerja dan istirahat 1 : 3 (Hakim, Subandowo, & Rohman, 2020: 86).

Metode latihan interval secara umum digolongkan menjadi tiga yaitu (1) pelatihan interval lama, yang durasi kerjanya berlangsung antara 2-5 menit, (2) pelatihan interval sedang, yang durasi kerjanya berlangsung antara 30 detik-2 menit, (3) pelatihan interval singkat/cepat, yang durasi kerjanya antara 5-30 detik (Ulum & Yunus, 2020: 73). Lebih lanjut pendapat Ulum & Yunus (2020: 77) perbandingan lama kerja dengan lama istirahat dalam latihan diantaranya.

- a) Perbandingan kerja dan istirahat untuk kerja ringan dan berlangsung lama maka perbandingannya adalah 1:1/2 dan 1:1, artinya jika seseorang latihan fisik selama 1 menit akan istirahat 1/2 menit atau kalau misalnya latihan fisik 1 menit akan istirahat 1 menit. Interval ini bertujuan untuk meningkatkan ketahanan aerobik.
- b) Perbandingan kerja dan istirahat untuk kerja dengan beban yang sedang, yang akan mengembangkan daya tahan aerob (O2LA), maka perbandingan kerja dan istirahat 1:2, artinya jika seseorang melakukan latihan fisik 1 menit maka akan istirahat 2 menit.

c) Perbandingan kerja dan istirahat untuk kerja yang berat dengan waktu yang singkat, bertujuan untuk mengembangkan ketahanan anaerob, maka perbandingan kerja dan istirahat adalah 1:3, artinya seseorang yang latihan fisik selama 1 menit maka lama istirahat 3 menit.

Latihan interval mengacu pada latihan intermiten yang melibatkan aktivitas berintensitas tinggi secara bergantian dengan aktivitas berintensitas lebih rendah untuk pemulihan atau istirahat (Batacan, Duncan, Dalbo, Tucker, & Fenning, 2017:494; Suguna & Vidhyalakshmi, 2019: 168; Cao, Quan, & Zhuang, 2019: 1533). Latihan interval biasanya melibatkan serangan berulang dari latihan yang relative intens diselingi oleh periode pemulihan yang singkat (MacInnis & Gibala, 2017:2915). Latihan interval sprint melibatkan latihan intensitas tinggi yang berulang (aktivitas 'habis-habisan' 10-30 detik) dengan periode aktivitas atau istirahat berintensitas rendah berturut-turut (Atakan, Li, Koşar, Turnagöl, & Yan, 2021:7201). Pelatihan interval intensitas tinggi (HIIT) juga melibatkan pelatihan intensitas tinggi (90% dari VO2 Max), biasanya satu sampai empat menit, diselingi dengan interval pemulihan aktivitas intensitas rendah atau istirahat (Boer, 2019: 17; Khalafi & Symonds, 2020: 2021; Paquette, Bieuzen, & Billaut, 2019: 6; Sadeghi-Tabas, Saghebjoo, Sarir, & Hedayati, 2020: 170; Poulos, S., Zacharogiannis, E., Paradisis, Kolyfa, Danias, Tsopanidou, & Maridaki, 2018: 1). Bentuk intens latihan intermiten yang dikenal sebagai sprint interval training yang melibatkan supramaximal (>100% VO2Max) latihan, secara tradisional terstruktur sebagai empat hingga enam upaya "habis-habisan" 30 detik yang dipisahkan oleh 4 menit pemulihan.

Efek fisiologis yang kuat dari interval sprint disorot oleh banyak penelitian yang melaporkan adaptasi sentral (kardiovaskular) dan perifer (otot) yang memfasilitasi meningkat di kedua aerobik (Islam, Townsend, & Hazell, 2017:339). Pelatihan interval sprint didasarkan pada sprint pendek maksimal atau mendekati maksimal berulang. Dari sudut pandang teoretis, interval sprint yang dilakukan untuk periode yang relatif singkat, beberapa minggu, hingga beberapa bulan, telah terbukti menginduksi adaptasi enzimatik dalam 3 sistem energy (Karabiyik, Eser, Guler, Yasli, Ertetik, Sisman, & Karayigit, 2021: 3976; Davies, 2018: 369). Misalnya, peningkatan aktivitas enzim glikolitik dan peningkatan penanda metabolisme aerobik telah ditetapkan setelah pelatihan intervalsprint. Hasil ini dapat dijelaskan dengan kontribusi signifikan dari metabolism aerobik selama interval sprint. Selain itu, beberapa meta analisis telah menyimpulkan bahwa interval sprint secara signifikan meningkatkan kinerja aerobik dan anaerobik pada atlet terlatih dan tidak terlatih (Koral, Oranchuk, Herrera, & Millet, 2018: 617; Eryilmaz & Polat, 2021: 261). Ada banyak bukti untuk mendukung kemampuan sprint interval training untuk meningkatkan konsumsi oksigen maksimal ($O_2\text{max}$), serta berbagai adaptasi fisiologis (Gillen & Gibala, 2018: 409). Namun, beberapa menyarankan sprint interval training mungkin terlalu sulit untuk sebagian besar populasi menetap (Hardcastle, Ray, Beale, & Hagger, 2014: 1505; Jabbour & Majed, 2018:1505). Baru-baru ini, mengurangi durasi sprint dari 30 detik (4 menit istirahat) menjadi 15 detik (2 menit istirahat) atau bahkan 5 detik (40 menit istirahat)istirahat) sambil meningkatkan jumlah pertarungan sprint (sementara mempertahankan durasi latihan secara

keseluruhan dan kerja-untuk-istirahat rasio) selama sesi latihan sprint interval training menunjukkan peningkatan persepsi psikologis (Townsend, Islam, Dunn, Eys, Robertson-Wilson, & Hazell, 2017: 343) tanpa mengorbankan respons fisiologis akut (pengeluaran energi, oksidasi lemak). Akan tetapi, perbedaan akut dalam persepsi psikologis terlihat dalam desain peserta (Townsend et al., 2017: 344) tidak hadir setelah studi pelatihan 4 minggu setelah menggunakan protokol modifikasi yang sama di antara peserta desain (McKie, Islam, Townsend, Howe, & Hazell, 2018: 138). Ini terjadi meskipun ada peningkatan 5,5 yang bergantung pada pelatihan dalam O₂max di semua kelompok interval sprint, dengan tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok (Townsend, et al., 2018: 344). Akan tetapi, itu tetap tidak diketahui apakah ada perbedaan dalam profil respons individu antara protokol interval sprint tradisional dan yang dimodifikasi.

Studi saat ini membandingkan insiden respons dalam kapasitas aerobik dan anaerobik serta kinerja aerobik mengikuti 4 minggu sprint interval training tradisional (30:240) dan 2 dimodifikasi Protokol sprint interval training (15:120 dan 5:40). Sepengetahuan kami, ini adalah studi pertama yang secara empiris menguji perbedaan individu profil respons di berbagai protokol interval sprint. Temuan utama dari penelitian ini adalah bahwa tidak ada perbedaan dalam profil respons individu di seluruh protokol interval sprint untuk O₂max, menyarankan ketiga protokol sama-sama efektif di meningkatkan kapasitas aerobik (Schulhauser, Bonafiglia, McKie, McCarthy, Islam, Townsend, & Hazell, 2021: 1077).

4. Hakikat Daya ledak Otot Tungkai

a. Pengertian Daya ledak Otot Tungkai

Kondisi fisik seorang atlet memegang peranan yang sangat penting. Dengan tunjangan kondisi fisik yang baik akan meningkatkan kesegaran jasmani dan kemampuan fungsional dari sistem tubuh sehingga dengan demikian memungkinkan atlet untuk mencapai prestasi yang lebih baik. Pendapat Bafirman, (2008:82) Dalam kegiatan berolahraga daya ledak merupakan suatu komponen biomotorik yang sangat penting karena daya ledak akan menentukan seberapa keras orang dapat memukul, seberapa keras orang dapat menendang, seberapa cepat orang dapat berlari, serta seberapa jauh orang dapat melakukan tolakan dan lain sebagainya.

Selanjutnya pendapat Wafan dalam Santosa, (2015 :3) Daya ledak adalah salah satu unsur kondisi fisik yang dibutuhkan untuk hampir semua cabang olahraga termasuk didalamnya pencak silat. Hal ini dapat dipahami karena daya ledak (power) tersebut mengandung unsur gerak eksplosif, sedangkan gerakan ini dibutuhkan dalam aktivitas olahraga berprestasi. Pendapat Irawadi (2011: 96) daya ledak merupakan gabungan beberapa unsur fisik yaitu unsur kekuatan dan unsur kecepatan, artinya kemampuan daya ledak otot dapat dilihat dari hasil suatu untuk kerja yang dilakukan dengan menggunakan kekuatan dan kecepatan. selanjutnya pendapat Harsono (2001: 24), daya ledak adalah produk dari kekuatan dan kecepatan. Daya ledak adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang amat singkat.

Berdasarkan kutipan di atas maka daya ledak merupakan penggerahan gaya otot maksimum dengan kecepatan maksimal. Sesuai dengan gerakan eksplisif daya ledak yang kuat dan cepat maka daya ledak sering menjadi ciri khas pola bermain yang digunakan dalam suatu olahraga seperti pada pencak silat. Kemampuan yang kuat dan cepat diperlukan terutama bagi tindakan yang membutuhkan tenaga secara maksimal misalkan pada saat melakukan tendangan sabit dalam pencak silat.

Dari uraian di atas dapat di simpulkan bahwa daya ledak otot tungkai adalah kemampuan otot untuk mengatasi beban dan tahanan dengan kecepatan kontraksi yang sangat tinggi dimana daya ledak merupakan gabungan dari dua kemampuan yaitu kekuatan dan kecepatan, dimana kekuatan dan kecepatan dikerahkan maksimum dalam waktu yang sangat cepat dan singkat. Sesuai dari penjelasan Ismaryati, (2006:59) Daya ledak menyangkut kekuatan dan kecepatan kontraksi otot yang dinamis dan eksplisif serta melibatkan pengeluaran kekuatan otot yang maksimal dalam waktu yang secepat- cepatnya. Daya ledak otot tungkai terjadi akibat saling memendek dan memanjang otot tungkai atas dan bawah yang didukung oleh dorongan otot kaki dengan kekuatan dan kecepatan maksimum.

Dalam olahraga pencak silat sangat diperlukan daya ledak otot tungkai, terutama saat melakukan tendangan sabit. Otot tungkai adalah gabungan dari kekuatan otot tungkai paha atas dan otot tungkai bawah saat berkontraksi hingga relaksasi yang diperlukan dalam melakukan tendangan sabit secepat mungkin. Oleh karena itu, dalam pencak silat seorang pesilat dituntut memiliki daya ledak yang

baik, karena hal ini tentu saja akan berpengaruh terhadap prestasi yang akan dirasih oleh tim yang dibela oleh pesilat tersebut.

b. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Daya ledak Otot Tungkai

Daya ledak otot merupakan kemampuan otot tubuh. Berbicara tentang kekuatan berarti memberi keberadaan otot tubuh secara menyeluruh. Dengan demikian berarti bahwa semua jenis atau macam kekuatan yang telah dibicarakan di atas di tentukan kemampuan oleh kapasitas otot tubuh secara menyeluruh.

Pendapat Irawadi (2011:98) faktor yang mempengaruhi daya ledak otot tungkai sebagai berikut : 1). Jenis serabut otot, 2). Panjang otot, 3). Kekuatan otot, 4). Suhu otot, 5).Jenis kelamin, 6). Kelelahan, 7). Koordinasi intermuskuler, 8). Koordinasi antarmuskular, 9). Reaksi otot terhadap rangsangan saraf dan 10). sudut sendi. Selanjutnya Nossek dalam Bafirman, (2008:85) menyatakan bahwa, faktor yang mempengaruhi daya ledak adalah kekuatan dan kecepatan kontraksi.

- 1) Kekuatan Kekuatan otot menggambarkan kontraksi maksimal yang dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot. Dilihat dari segi latihan, kekuatan dibagi menjadi tiga macam: (a) Kekuatan maksimal, (b) Kekuatan daya ledak, (c) Kekuatan daya tahan. Syafruddin (2013 : 72). Disamping itu faktor yang mempengaruhi kekuatan otot sebagai unsur daya ledak adalah jenis serabut otot, luas otot rangka, jumlah *cross bridge*, *system metabolisme* energi, sudut sendi dan aspek psikologis.

2) Kecepatan Pendapat Irawadi, (2011:62). Kecepatan adalah suatu kemampuan seseorang dalam berpindah tempat dari satu titik ke titik yang lainnya dalam waktu yang sesingkat –singkatnya.

Berdasarkan dari penjelasan tersebut maka dapat disimpulkan daya ledak merupakan perpaduan antara unsur kekuatan dan kecepatan, baik kecepatan rangsangan syaraf maupun kecepatan reaksi otot. Secara umum dari penjelasan tentang daya ledak di atas, terlihat jelas bahwa daya ledak sangat menentukan sekali terhadap kualitas pesilat, dimana setiap gerakan teknik dasar dalam pencak silat secara keseluruhan memerlukan daya ledak yang baik. Terutama sekali daya ledak ini sangat diperlukan dalam melakukan tendangan sabit sehingga dapat point yang sempurna.

c. Batasan Otot Tungkai

Otot tungkai adalah otot gerak bagian bawah yang terdiri sebagian otot serat lintang atau otot rangka. Pendapat Setiadi (2007:272) menyatakan bahwa: Otot tungkai adalah otot yang terdapat pada kedua tungkai antara lain otot tungkai bagian bawah: Otot tabialis anterior, extendon digitarium longus, porenious longus, gastrokneumius, soleus, sedangkan otot tungkai atas adalah: tensor fasiolata, abduktor sartorius, rectus femoris, vastus lateralis dan vastus medialis.

Selanjutnya pendapat Jonath dan krempel dalam syafruddin (2013:83), Faktor yang membatasi kemampuan kekuatan otot manusia secara manusia secara umum antara lain : Penampang serabut otot, jumlah serabut otot, struktur dan

bentuk otot, panjang otot, kecepatan kontraksi otot, tingkat peregangan otot, tonus otot, koordinansi otot (koordinasi didalam otot), koordinasi otot inter (koordinasi antara otot-otot tubuh yang bekerjasama pada suatu gerakan yang diberikan, motivasi, usia dan jenis kelamin). Setiap orang atau manusia mempunyai sistem otot yang tidak sama, yang terlihat dari salah satunya adalah besar atau kecinya otot seseorang.

Sebagaimana kita ketahui, bahwa tubuh kita dibungkus oleh jaringan-jaringan otot atau gumpalan daging. Jaringan-jaringan otot berfungsi sebagai penggerak tubuh dalam melakukan gerakan. Otot tungkai termasuk kedalam otot yang berada pada anggota gerak bagian bawah. Otot-otot anggota gerak bawah dapat dibedakan atas otot pangkal paha, hampir semua terentang antara gelang panggul dan tungkai atas yang menggerakkan serta menggungkung tungkai atas disendi paha. Sebagian dari otot tungkai dapat dibagi atas otot-otot kedang yang terletak pada bidang belakang (separuh selaput, otot separuh urat, otot bisep paha). Otot tungkai bagian bawah sebagaimana dijelaskan oleh Setiadi, (2007:273) terdiri dari :

1. Otot tulang kering depan muskulus tibialis anterior, fungsinya mengangkat pinggir kaki sebelah tengah dan membengkokan kaki.
2. Muskulus ekstensor talangus longus, yang fungsinya meluruskan jari telunjuk ketengah jari, jari manis dan kelingking jari.
3. Otot kedang jempol, fungsinya dapat meluruskan ibu jari kaki.

4. Urat arkiles, (tendo arkhiles), yang fuungsinya meluruskan kaki di sendi tumit dan membengkokan tungkai bawah lutut.
 5. Otot ketul empu kaki panjang (muskulus falangus longus), fungsinya membengkokan empu kaki.
 6. Otot tulang betis belakang (muskulus tibialis posterior), fungsinya dapat membengkokan kaki disendi tumit dan telapak kaki sebelah ke dalam.
 7. Otot kedang jari bersama, fungsinya dapat meluruskan jari kaki (muskulus ekstensor falangus 1-5).

Mengenai otot tungkai yang lebih dominan dalam shooting, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 13. Otot tungkai (Setiadi, 2007:274)

Dari gambar diatas maka penjelasan otot yang berperan dalam gerakan shooting ialah :

1. Penggerak Utama (Musculus quadriceps femoris, biceps femoris dan musculus tibialis anterior, tibialis posterior, dipakai dalam gerakan menendang dan Musculus bicep femoris, dipakai pada saat shooting, dan lari).
2. Penggerak Antagonis pada pergerakan otot Musculus bicep femoris, dan musculus quadriceps femoris, terjadi pemendekan otot pada muschulus bicep femoris dan pemanjangan otot pada musculus quadriceps femoris.
3. Pegerak StabilitasMusculus tensor fascia latae, Musculus gastrocnemius, Musculus tibialis anterior dan tibialis posterior.

Tendangan sabit dalam pencak silat sangat mengutamakan daya ledak otot tungkai pada seorang pesilat, apalagi saat melakukan tendangan sabit yang kuat secara eksplosif. Jika daya ledak otot tungkai seorang pesilat rendah saat melakukan tendangan sabit maka tendangan sabit yang dilakukan akan mudah diantisipasi dan sangat menguntungkan bagi lawan serta tidak tepat sasaran.

B. Kajian Yang Relevan

Manfaat dari penelitian yang relevan yaitu sebagai acuan agar penelitian yang sedang dilakukan menjadi lebih jelas. Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Simbolon dan Rivaldo Ariando, (2021) yang berjudul "Perbedaan Pengaruh Latihan Interval 1:1 dan 1:2 Terhadap Kecepatan Renang 50 Meter Gaya Dada Pada Perenang Putra Sailfish Swimming Club Medan Tahun 2021". Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui pengaruh latihan Interval 1:1 terhadap kecepatan renang 50 meter gaya dada (2)

mengetahui pengaruh latihan interval 1:2 terhadap kecepatan renang 50 meter gaya dada (3) mengetahui perbedaan dari latihan Interval 1:1 dengan latihan interval 1:2 terhadap kecepatan renang 50 meter gaya dada pada perenang putra Sailfish Swimming Club Medan Tahun 2021. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode experiment dengan memberikan perlakuan terhadap sampel berupa program latihan. Populasi adalah perenang putra Sailfish Swimming Club Medan Tahun 2021 yang berjumlah 38 orang. Jumlah sampel 8 orang diperoleh dengan teknik purposif random sampling, yang mana memilih sampel diberikan syarat dan yang memenuhi syarat yang telah ditetapkan selanjutnya dirandom untuk memenuhi syarat uji parametrik. Setelah dilakukan pre test maka sampel dibagi menjadi dua kelompok dengan metode ordinal pairing. Satu kelompok akan melakukan latihan Interval 1:1 sedangkan kelompok lain melakukan latihan Interval 1:2. Instrumen penelitian untuk pengumpulan data dengan tes dan pengukuran yaitu kecepatan renang gaya dada sejauh 50 meter. Penelitian dilaksanakan selama 5 (enam) minggu dengan latihan 3 (tiga) kali dala seminggu. Perhitungan statistik menggunakan uji- t berpasangan dan juga uji ttidak berpasangan. Hasil analisis hipotesis pertama diketahui bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,32 > 2,35$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan interval 1:1 terhadap kecepatan renang 50 meter gaya dada. Hasil analisis hipotesis kedua diketahui $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,32 > 2,35$) sehingga H_0 ditolak dan H_a sehingga disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan interval 1:2 terhadap

kecepatan renang 50 meter gaya dada. Hasil analisis hipotesis ketiga diketahui bahwa $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($0,7793 < 1,943$). Perbedaan dari penelitian Simbolon dan Rivaldo Ariando, (2021) dengan penelitian yang akan dilakukan adalah jenis cabang olahraga nya, pada penelitian Simbolon dan Rivaldo Ariando (2021) yaitu cabang olahraga renang, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan adalah cabang olahraga pencak silat, persamaannya yaitu pada variabel yang akan diteliti.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Handik Prasetyo dan Agus Harianto (2019). Yang berjudul “Pengaruh Latihan Ladder Drill Dengan Interval 1:2 dan 1:3 Terhadap Kecepatan dan Kelincahan Atlet Bola Basket Cls(Cahaya Lestari Surabaya) Kelompok Umur 14 Tahun”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh latihan ladder drill menggunakan interval 1:2 dan 1:3 terhadap kecepatan dan kelincahan. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Populasi penelitian ini adalah para atlet bola basket CLS usia 14 tahun sebanyak 30 orang. Sampel penelitian ini sebanyak 30 orang. Teknik pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan tes, instrumen yang digunakan adalah tes lari speed 30 meter dan zig-zag run test. Hasil uji-t memperoleh nilai bahwa kecepatan kelompok 1 t hitung sebesar $4,922 > 2,262$ (t_{tabel}) dan besar nilai signifikansi probability $0,001 < 0,05$; hasil uji-t kelincahan kelompok 1, t hitung sebesar $3,653 > 2,262$ (t_{tabel}) dan besar nilai signifikansi probability $0,041 < 0,05$; Hasil uji-t kecepatan kelompok 2, t hitung sebesar $9,616 > 2,262$ (t_{tabel}) dan besar nilai signifikansi probability $0,000 < 0,05$; Hasil uji-t

kelincahan kelompok 2, t hitung sebesar $2,2715 > 2,262$ (t-tabel) dan besar nilai signifikansi probability $0,024 < 0,05$; hasil uji t kecepatan kelompok 3, t hitung sebesar $0,505 < 2,262$ (t-tabel) dan besar nilai signifikansi probability $0,625 > 0,05$; Hasil uji-t kelincahan kelompok 3, t hitung sebesar $-1,099 < 2,262$ dan besar nilai signifikansi probability yaitu $0,300 > 0,05$. Perbedaan penelitian yang dilakukan Handik Prasetyo dan Agus Harianto (2019) dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu cabang olahraga, sedangkan persamaannya yaitu variabel yang akan diteliti.

3. Penelitian yang dilakukan oleh rony syaifullah, (2009) yang berjudul ”Efektivitas Metode Latihan Interval Kecepatan dan Koordinasi Mata-Kaki Terhadap Kecepatan Tendangan Sabit Pencak Silat”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menginvestigasi dampak interval kecepatan Metode pelatihan dan koordinasi kaki-mata pada kompetensi atlet dalam sabit tendangan cepat pencak silat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan desain Faktorial 3×2 . Populasi dari penelitian ini adalah 73 sampel diberikan tes ”soccer wall pass” untuk mengetahui tingkat koordinasi matakakinya. kelompok diurut peringkatnya kemudian diambil 27% dari atas sebagai kelompok yang memiliki koordinasi mata-kaki tinggi dan 27% dari bawah sebagai kelompok yang memiliki koordinasi mata-kaki rendah. Dari perhitungan persentasi di atas ditentukan 30 sampel untuk atlet yang memiliki koordinasi mata-kaki tinggi, dengan cara yang sama, menentukan 30 orang sampel yang memiliki koordinasi mata-kaki rendah, sehingga jumlah sampel seluruhnya 60

orang. Sedangkan kelompok yang menempati posisi tengah (kelompok moderat) sebanyak 13 orang tidak diikutsertakan dalam penelitian. Hasil penelitian ini adalah: (1) Prestasi sabit atlet putra Tendangan kecepatan dengan metode pendekatan interval 1:3 lebih efektif daripada interval 1:2 metode pendekatan; (2) Atlet putra yang memiliki prestasi tinggi kaki-mata koordinasi dengan metode pendekatan interval 1:3 diperoleh secara signifikan lebih tinggi pencapaian dalam tendangan kecepatan sabit daripada metode pendekatan interval 1:2; (3) Tidak ada berbeda secara signifikan antara prestasi dalam tendangan kecepatan sabit atlet pria yang memiliki prestasi rendah kaki-mata dengan metode pendekatan interval 1:3 dan interval Metode pendekatan 1:2; (4) Prestasi atlet putra tendangan kecepatan sabit dengan Metode pendekatan interval 1:3 lebih efektif daripada metode pendekatan interval 1:1; (5) Atlet putra yang memiliki prestasi tinggi koordinasi kaki-mata dengan interval Metode pendekatan 1:3 memperoleh pencapaian yang jauh lebih tinggi dalam tendangan kecepatan sabit dari metode pendekatan interval 1:1; (6) Tidak ada perbedaan yang signifikan antara prestasi dalam tendangan kecepatan sabit atlet putra yang memiliki prestasi rendah mata dengan metode pendekatan interval 1:3 dan metode pendekatan interval 1:1; (7) Itu Prestasi atlet putra tendangan kecepatan sabit dengan metode pendekatan interval 1:2 adalah lebih efektif daripada metode pendekatan interval 1:1; (8) Atlet laki-laki yang memiliki Koordinasi kaki-mata berprestasi tinggi dengan metode pendekatan interval 1:2 diperoleh Pencapaian yang jauh lebih tinggi dalam tendangan kecepatan sabit daripada

pendekatan interval 1:1 Metode; (9) Tidak ada perbedaan yang signifikan antara prestasi dalam tendangan kecepatan sabit atlet putra yang memiliki prestasi rendah kaki-mata dengan metode pendekatan interval 1:2 dan metode pendekatan interval 1:2; (10) Terdapat interaksi positif antara metode latihan dengan prestasi koordinasi kaki-mata terhadap prestasi atlet putra dalam tendangan sabit kecepatan pencak silat. Perbedaan penelitian rony syaifulullah (2009) dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu pada jenis penelitian, pada penelitian rony syaifulullah (2009) menggunakan eksperimen factorial 3x2, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan eksperimen kuasi. Persamaannya yaitu variabel yang akan diteliti.

5. Penelitian yang dilakukan Prinanto Yupiter Ayub (2016) berjudul “Pengaruh Model Latihan Interval Terhadap Kecepatan Tendangan Depan Siswa Pencak Silat Persaudaraan Setia Hati Terate Darus Sholihin Batu”. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model latihan interval terhadap kecepatan tendangan depan siswa pencak silat Persaudaraan Setia Hati Terate Darus Sholihin Batu. Dalam penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen dengan rancangan penelitian pra-eksperimen (pra-experiment design) dengan desain Pre-Test and Post-Test Group. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa pencak silat Persaudaraan Setia Hati Terate Darus Sholihin Batu dengan jumlah siswa 18 orang. Instrumen yang digunakan menggunakan test kecepatan tendangan depan dari Johansyah Lubis. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan analisis uji T amatan ulang (Paired Sample T Test) dan Uji Independent T Test dengan

menggunakan bantuan SPSS 23. Hasil dari analisis data uji T amatan ulang memperoleh hasil nilai sig. untuk kaki kanan sebesar 0 000 lebih kecil dari nilai probabilitas 0.05 berarti kecepatan tendangan depan kaki kanan meningkat Jadi dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model latihan interval terhadap kecepatan tendangan depan kaki kanan siswa pencak silat Persaudaraan Setia Hati Terate Darus Sholihin Batu. Hasil nilai sig. untuk kaki kiri sebesar 0 000 lebih kecil dari nilai probabilitas 0.05 berarti kecepatan tendangan depan kaki kiri meningkat. Jadi dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model latihan interval terhadap kecepatan tendangan depan kaki kiri siswa pencak silat Persaudaraan Setia Hati Terate Darus Sholihin Batu. Sedangkan hasil dari analisis Independent Sample T test menyatakan bahwa tidak ada perbedaan pengaruh model latihan interval terhadap kecepatan tendangan depan kaki kanan dengan kecepatan tendangan kaki kiri siswa pencak silat Persaudaraan Setia Hati Terate Darus Sholihin Batu dilihat dari nilai sig. (2 tailed) sebesar 0 212 0.05 maka H_0 diterima berarti rata-rata kedua group sama. Saran pemanfaatan latihan interval ini bisa digunakan dan dimanfaatkan untuk dipakai saat latihan serta menambah variasi latihan untuk meningkatkan kecepatan tendangan depan siswa pencak silat. Sedangkan saran untuk peneliti selanjutnya hendaknya mempersiapkan penelitian dengan baik lagi dan dikembangkan dalam bentuk penelitian lainnya. Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Prinanto Yupiter Ayub (2016) dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu variabel, sedangkan kesamaan yaitu cabang olahraga yang akan diteliti.

6. Penelitian yang dilakukan oleh Agus Kholid Nurul Asyhar (2012) berjudul “Keefektifan Latihan Sprint Antara Interval Statis Dan Dinamis, Terhadap Kecepatan Tendangan Depan Pencak Silat Pada Atlet Remaja Padepokan Silat Naga Hitam Indonesia Kelurahan Lamper Tengah Kota Semarang Tahun 2012”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adakah perbedaan berarti antara pengaruh latihan sprint dengan interval statis dan dinamis terhadap kecepatan tendangan depan dan jika ada perbedaan manakah yang lebih baik. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian kuantitatif. Populasi penelitian ini adalah atlet Pencak Silat remaja yang sudah pernah mengikuti pertandingan pada Padepokan Naga Hitam Indonesia tahun 2012 yang berjumlah 34 orang. Karena jumlahnya sedikit, maka seluruh atlet dijadikan sampel (Total Sampling). Data dikumpulkan dengan metode eksperimen dengan memberikan treatment yang sebelumnya diperoleh dengan lembar pengamatan.. Data yang sudah terkumpul kemudian dianalisis dengan menggunakan teknik deskriptif persentase. Hasil penelitian sebagai berikut, t-tes untuk tes awal dan akhir kelompok 1(dengan latihan Sprint interval satis) sebesar 67,91 lebih dari t tabel 1,75 berarti hipotesis nol ditolak, kesimpulannya ada perbedaan yang signifikan antara pre-test dan pos test kelompok 1. Untuk kelompok 2 (dengan latihan Sprint interval dinamis) sebesar 185,3 lebih dari t tabel 1,75 berarti hipotesis nol ditolak. dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara tes awal dan akhir kelompok 2. Kesimpulannya terdapat pengaruh antara latihan sprint dengan interval statis dan dinamis terhadap kecepatan tendangan. Secara

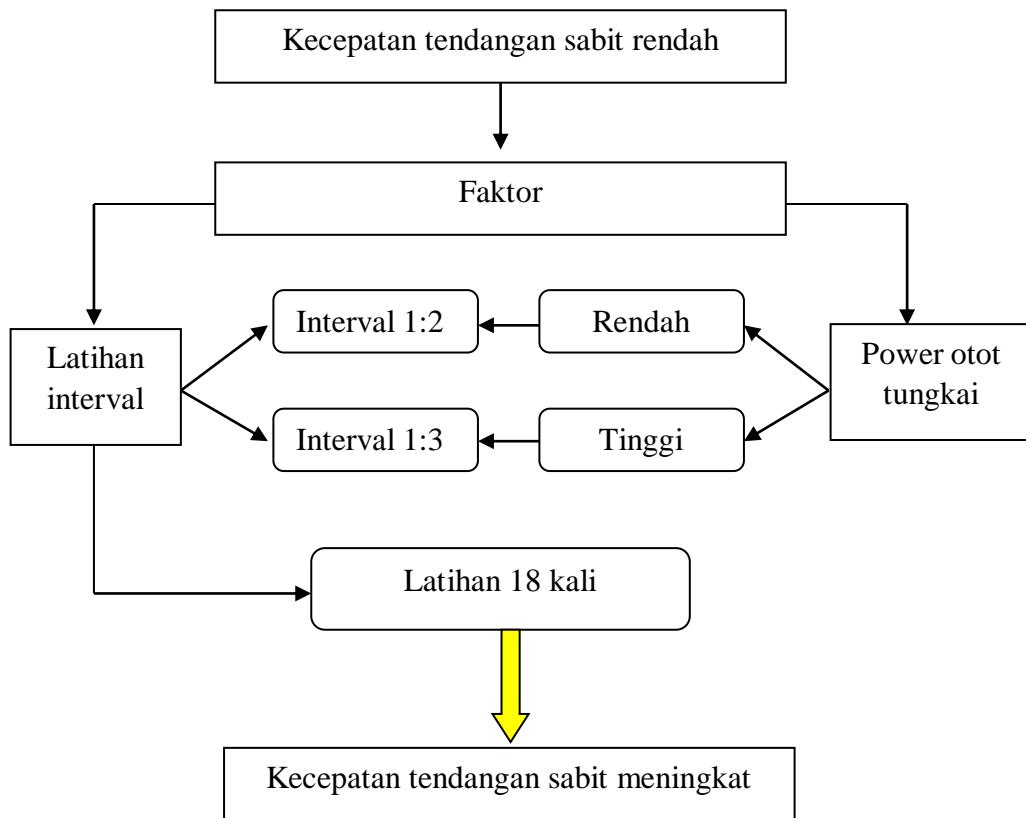
presentase latihan kecepatan tendangan depan dengan latihan sprint interval dinamis berpengaruh lebih tinggi. Latihan kecepatan tendangan dengan sprint interval dinamis meningkatnya 17,91%, dan latihan dengan sprint interval statis meningkat 4,19%. Jelas latihan sprint berpengaruh pada kecepatan tendangan, baik dengan sprint interval statis maupun dinamis, tetapi pengaruhnya berbeda. Latihan sprint interval dinamis berpengaruh lebih besar untuk meningkatkan kecepatan tendangan depan daripada latihan sprint dengan interval statis. Kesimpulan dari hasil penelitian, bahwa ada perbedaan yang signifikan antara latihan kecepatan tendangan depan dengan latihan sprint interval dinamis dan statis terhadap peningkatan kecepatan tendangan depan dan presentase latihan kecepatan tendangan depan dengan latihan sprint interval dinamis berpengaruh lebih tinggi. Untuk itu latihan sprint interval dinamis perlu diterapkan pada setiap latihan agar kecepatan tendangan depan lebih maksimal. Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Agus Kholid Nurul Asyhar (2012) dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu variabel, sedangkan kesamaan yaitu cabang olahraga yang akan diteliti.

C. Kerangka Fikir

Tendangan sabit merupakan hal yang sangat penting dalam mencetak poin saat pertandingan berlangsung, untuk melakukan tendangan sabit diperlukan daya ledak tendangan yang maksimal agar memperoleh poin kemenangan. Dalam latihan tendangan sabit, kemampuan daya ledak tungkai atlet masih kurang maksimal, tentu hal tersebut akan berdampak pada prestasi yang ada pada atlet tersebut.

Latihan interval 1:2 merupakan latihan yang dipilih oleh peneliti bertujuan agar atlet lebih tertarik dan semangat dalam melaksanakan praktik tendangan sabit, dikarenakan metode ini merupakan metode yang bisa di modifikasi dengan metode bermain. Karena pada dasarnya apabila dalam proses latihan dengan berbasis game dapat meningkatkan gairah atlet dalam proses latihan agar tidak terjadinya proses latihan yang monoton (Diana, 2020). Sedangkan metode latihan 1:3 dipilih oleh peneliti bertujuan untuk melatih kecepatan atlet dalam melakukan tendangan sabit yang maksimal.

Berdasarkan kajian teori yang telah dijelaskan pada bagian kerangka berpikir peneliti akan menjelaskan tentang pengaruh latihan interval dengan menggunakan metode interval training di mana metode ini menggunakan latihan yang diselenggarakan di antara waktu latihan, metode ini sangat baik untuk meningkatkan kecepatan tendangan sabit atlet pencak silat. Metode interval yang akan dipakai yaitu interval 1:2 dan 1:3 dengan daya ledak otot tungkai tinggi dan daya ledak otot tungkai rendah.



Gambar 14. Bagan Kerangka Berpikir

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir di atas, dapat dirumuskan hipotesis yaitu:

1. Ada pengaruh yang signifikan antara latihan interval training 1: 2 dan interval training 1:3 terhadap kecepatan tendangan sabit atlet pencak silat.
2. Ada pengaruh yang signifikan antara daya ledak otot tungkai tinggi dan rendah terhadap kecepatan tendangan sabit atlet pencak silat.

3. Ada interaksi antara latihan interval training 1:2 dan interval training 1:3 dan power otot tungkai (tinggi dan rendah) terhadap kecepatan tendangan sabit atlet pencak silat.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan rancangan faktorial 2x2. Penelitian eksperimen ini menggunakan dua kelompok yang memperoleh perlakuan yang berbeda, yaitu pemberian latihan interval training 1:2 dan interval training 1:3 dan daya ledak otot tungkai tinggi dan daya ledak otot tungkai rendah. Berikut adalah desain penelitian pada penelitian eksperimen ini.

Tabel 2. Rancangan Penelitian Faktorial 2x2

Metode latihan (A)	Daya ledak Otot Tungkai (B)	
	Interval Training 1:2 (A)	Interval Training 1:3 (B)
Daya ledak Otot Tungkai Tinggi (B1)	A1.B1	A2.B2
Daya ledak Otot Tungkai Rendah (B2)	A1.B2	A2.B2

Keterangan:

A1B1: Atlet yang dilatih menggunakan latihan interval training 1:2 dengan daya ledak otot tungkai tinggi

A2B1: Atlet yang dilatih menggunakan latihan interval training 1:3 dengan daya ledak otot tungkai tinggi

A1B2: Atlet yang dilatih menggunakan latihan interval training 1:2 dengan daya ledak otot tungkai rendah

A2B2: Atlet yang dilatih menggunakan latihan interval training 1:3 dengan daya ledak otot tungkai rendah

Penelitian eksperimen yang berdasarkan pada paradigma positivistic pada awalnya memang banyak diterapkan pada penelitian ilmu-ilmu keras (hard-science), seperti biologi dan fisika, yang kemudian diadopsi untuk diterapkan pada bidang-bidang lain, termasuk bidang sosial dan pendidikan.

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian di Sekolah Keberbakatan Olahraga. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan juli sampai bulan september 2023.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet IPSI Kota Kendari, yang berjumlah 38 atlet. Teknik sampling yang digunakan yaitu purposive sampling. Adapun kriterianya yaitu aktif latihan, berjenis kelamin laki-laki, tidak dalam keadaan sakit, bersedia mengikuti aturan pada *treatment* yang diterapkan,

berusia 15-18 tahun. Berdasarkan kriteria tersebut yang memenuhi berjumlah 38 atlet.

2. Sampel Penelitian

Jumlah populasi 38 atlet dites *vertical jump*. Yang bertujuan untuk mengetahui daya tahan tinggi dan rendah yang dimiliki oleh atlet tersebut. Setelah data daya tahan tinggi dan rendah terkumpul, selanjutnya dilakukan analisis untuk mengidentifikasi kelompok atlet dengan keseluruhan dari daya ledak otot tungkai tinggi dan rendah yang dimiliki oleh atlet dengan cara dirangking.

Berdasarkan rangking tersebut selanjutnya ditentukan 27% kelompok atas dan 27% kelompok bawah dari hasil tes. Dengan demikian pengelompokan sampel diambil dari atlet yang memiliki daya tahan tinggi sebanyak 27% dan atlet yang memiliki daya tahan rendah sebanyak 27% dari data yang telah dirangking. Berdasarkan hal tersebut didapatkan 10 atlet yang memiliki daya tahan otot tinggi dan 10 atlet yang memiliki daya ledak otot tungkai rendah. Kemudian dari masing-masing data tersebut dibagi menjadi dua kelompok dengan cara ordinal pairing dan didapatkan masing-masing 5 atlet yang memiliki daya ledak otot tungkai tinggi diberikan perlakuan dengan metode latihan interval training 1:2 dan interval training 1:3, hal yang sama juga dilakukan untuk kelompok atlet yang memiliki daya tahan rendah. Pembagian kelompok dengan cara ini akan lebih objektif bagi semua subjek penelitian. Hal ini didasarkan atas kesempatan yang sama bagi semua objek untuk masuk ke dalam tiap kelompok.

Setelah terbagi menjadi empat kelompok, selanjutnya setiap kelompok daya ledak otot tungkai tinggi dan daya ledak otot tungkai rendah melakukan *pretest* kecepatan tendangan sabit sebelum pemberian perlakuan.

D. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri atas dua variabel bebas (independent) manipulative, yaitu latihan interval training 1:2 dan interval training 1:3, sedangkan sebagai variabel bebas atributif, yaitu daya ledak otot tungkai tinggi dan rendah. Kemudian variabel terikat (dependent) adalah kecepatan tendangan sabit. Penjelasan tentang variabel-variabel dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Interval Training

Metode latihan interval secara umum digolongkan menjadi tiga yaitu (1) pelatihan interval lama, yang durasi kerjanya berlangsung antara 2-5 menit, (2) pelatihan interval sedang, yang durasi kerjanya berlangsung antara 30 detik-2 menit, (3) pelatihan interval singkat/cepat, yang durasi kerjanya antara 5-30 detik. Perbandingan lama kerja dengan lama istirahat dalam latihan interval diantaranya.

- a) Perbandingan kerja dan istirahat untuk kerja dengan beban yang sedang, yang akan mengembangkan daya tahan aerob (O2LA), maka perbandingan kerja dan istirahat 1:2, artinya jika seseorang melakukan latihan fisik 1 menit maka akan istirahat 2 menit.
- b) Perbandingan kerja dan istirahat untuk kerja yang berat dengan waktu yang singkat, bertujuan untuk mengembangkan ketahanan anaerob, maka

perbandingan kerja dan istirahat adalah 1:3, artinya seseorang yang latihan fisik selama 1 menit maka lama istirahat 3 menit.

2. Daya ledak Otot Tungkai

Kondisi fisik seorang atlet memegang peranan yang sangat penting. Dengan tunjangan kondisi fisik yang baik akan meningkatkan kesegaran jasmani dan kemampuan fungsional dari sistem tubuh sehingga dengan demikian memungkinkan atlet untuk mencapai prestasi yang lebih baik. Kemampuan otot untuk mengatasi beban dan tahanan dengan kecepatan kontraksi yang sangat tinggi dimana Daya ledak merupakan gabungan dari dua kemampuan yaitu kekuatan dan kecepatan, dimana kekuatan dan kecepatan dikerahkan maksimum dalam waktu yang sangat cepat dan singkat. Daya ledak otot tungkai kemudian dibagi menjadi dua, yaitu daya ledak otot tungkai tinggi dan rendah yang diukur menggunakan tes *vertical jump*.

3. Kecepatan

Kemampuan seseorang melakukan tendangan sabit dengan secepat-cepatnya dan diukur menggunakan *stopwact* dengan satuan detik.

E. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

a. Tes Sprint 50 M

Interval training adalah suatu sistem latihan yang diselingi dengan interval yang berupa masa-masa istirahat, dengan masa istirahat dapat berupa

jogging. Bentuk latihan interval yang digunakan pada ini, yaitu latihan interval dengan jarak 50 meter, dengan interval 1:2 dan interval 1:3. Kegiatan latihan interval dilaksanakan selama 6 minggu dengan 16 kali pertemuan dan dilakukan 3 kali seminggu.

b. Tes Daya ledak Otot Tungkai

Daya ledak tungkai dalam penelitian ini diukur dengan menggunakan *vertical jump*. Setiap *testee* mendapat kesempatan 3 kali dan diambil yang terbaik. Kemudian dicatat hasilnya. Hasil yang dihitung adalah selisih antar tinggi raihan dengan tinggi lompatan.

c. Tes Kecepatan Tendangan Sabit

Kecepatan tendangan sabit adalah kemampuan untuk menendang secepat mungkin dan diukur dengan satuan detik. Tes dilakukan 2 kali diambil nilai yang terbaik dengan menggunakan instrumen pendukung yaitu stop watch untuk mengukur waktu.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes dan pengukuran menggunakan *speed target*. Sebelum dilakukan pengukuran pretest dan posttest, sampel terlebih dahulu diukur daya ledak otot tungkai tinggi dan daya ledak otot tungkai rendah.

Treatment/latihan dilakukan mengikuti program latihan yang telah disusun. Sebelum digunakan untuk penelitian, terlebih dahulu program latihan divalidasioleh dosen ahli, sehingga program latihan layak untuk penelitian.

Dosen validasiahli yaitu Prof. Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes., dan Bapak Mirwan Muntu, S.Sos. Proses penelitian dilakukan selama 18 kali pertemuan belum termasuk pretest danposttest. Adapun lama pelatihan yangdiperlukan adalah selama 6 minggu atau lebih, dengan pelatihan yang dilakukan 3 kali seminggu secara teratur selama 6 minggu kemungkinan sudah menampakkan pengaruh yang berarti terhadap peningkatan keterampilan dan kondisi fisik.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan SPSS 20 yaitu dengan menggunakan ANAVA dua jalur (ANAVA two-way) pada taraf signifikansi $\alpha= 0,05$. Sebelumnya, dilakukan uji prasyarat sebagai berikut:

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah cara untuk menetapkan apakah distribusi data dalam sampel dapat secara masuk akal dianggap berasal dari populasi tertentu dengan distribusi normal. Uji normalitas digunakan dalam melakukan uji hipotesis statistik parametrik. Sebab, dalam statistik parametrik diperlukan persyaratan dan asumsi-umsi. Salah satu persyaratan dan asumsi adalah bahwa distribusi data setiap variabel penelitian yang dianalisis harus membentuk distribusi normal. Jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal, maka harus dianalisis menggunakan statistik nonparametric. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan teknik Shapiro-Wilk dengan bantuan SPSS 20.

b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas dilakukan untuk memberikan keyakinan bahwa sekelompok data yang diteliti dalam proses analisis berasal dari populasi yang tidak jauh berbeda keragamannya. Pengujian homogenitas adalah pengujian untuk mengetahui sama tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi atau lebih.

Uji homogenitas dalam penelitian menggunakan uji F dengan bantuan SPSS 20.

2. Uji Hipotesis

Menguji hipotesis dilakukan dengan menggunakan ANAVA dua jalur (ANAVA two-way). Teknik analisis varian ganda sering disebut juga teknik analisis varian dua jalan, atau teknik analisis varian untuk sampel-sampel berhubungan (berkorelasi). Apabila terbukti terdapat interaksi maka akan dilakukan uji lanjutan yaitu uji Tukey, dengan menggunakan program software SPSS version 20.0 for windows dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Data Hasil Penelitian

Pada sub bab hasil dan pembahasan penelitian ini akan disajikan secara berurutan, diantaranya: (1) Data hasil penelitian, (2) Uji prasyarat analisis, dan (3) Uji Hipotesis. Pada uji hipotesis ini akan disajikan juga secara berurutan antara lain: (a) perbedaan pengaruh latihan interval training 1: 2 dan interval training 1:3 terhadap peningkatan kecepatan tendangan sabit atlet pencak silat; (b) perbedaan pengaruh daya ledak otot tungkai tinggi dan rendah terhadap peningkatan kecepatan tendangan sabit atlet pencak silat; (c) interaksi antara latihan interval training 1:2 dan interval training 1:3 dan daya ledak otot tungkai (tinggi dan rendah) terhadap kecepatan tendangan sabit atlet pencak silat.

1. Deskripsi Data Penelitian

Data pada penelitian ini merupakan hasil dari pengukuran pengaruh dengan dua metode latihan, yaitu latihan interval training 1: 2 dan interval training 1:3 yang ditinjau dari daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan tendangan sabit atlet pencak silat. Hasil dari pengukuran ini dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum memberikan perlakuan (pretest) dan sesudah diberikan perlakuan (posttest) pada masing-masing kelompok dengan metode interval training 1: 2 daya ledak otot tungkai tinggi dan interval training 1: 3 daya ledak otot tungkai tinggi, metode interval training 1: 2 daya ledak otot tungkai rendah dan interval training 1: 3 daya

ledak otot tungkai rendah. Berikut adalah hasil analisis deskriptif pada penelitian yang telah dilakukan.

1) Deskripsi Data Kelompok Metode Interval Training 1:2 Daya ledak Otot Tungkai Tinggi (A1-B1)

Tabel 3. Hasil Analisis Deskriptif Data Kelompok Metode Interval Training 1:2 Daya ledak Otot Tungkai Tinggi (A1-B1)

Pengamatan	<i>Min.</i>	<i>Max.</i>	<i>Mean</i>	<i>Median</i>	<i>Modus</i>	<i>Std. Dev</i>
<i>Pretest</i>	13,00	17,00	15,00	15.00	13.00	1,58
<i>Posttest</i>	15,00	20,00	17,80	18.00	18.00	1,79

Sumber: Data Primet diolah 2023

a. *Pre-test*

Hasil dari analisis kecepatan tendangan sabit diatas pada saat tes awal (pretest) kelompok metode interval training 1:2 daya ledak otot tungkai tinggi IPSI Kota Kendari terendah diperoleh 13,00 dan IPSI Kota Kendari tertinggi 17,00. Hasil statistic deskriptif diperoleh rata-rata (Mean) = 15.00; Median = 15,00; Modus = 13,00; dan simpangan baku = 1.58.

b. *Post-test*

Hasil dari analisis deskriptif kecepatan tendangan sabit diatas pada saat (posttest) kelompok metode interval training 1:2 daya ledak otot tungkai tinggi IPSI Kota Kendari terendah diperoleh 15,00 dan IPSI Kota Kendari tertinggi 20,00. Hasil statistic deskriptif diperoleh rata-rata

(Mean) = 17,80; Median = 18,00; Modus = 18,00; dan simpangan baku = 1,79.

2) Deskripsi Data Kelompok Metode Interval Training 1:3 Daya ledak Otot Tungkai Tinggi (A₂-B₁)

Tabel 4. Hasil Analisis Deskriptif Data Kelompok Metode Interval Training 1:3 Daya ledak Otot Tungkai Tinggi (A₂-B₁)

Pengamatan	<i>Min.</i>	<i>Max.</i>	<i>Mean</i>	<i>Median</i>	<i>Modus</i>	<i>Std. Dev</i>
<i>Pretest</i>	15,00	17,00	16,20	15,00	15,00	0,84
<i>Posttest</i>	21,00	23,00	22,20	18,00	18,00	0,84

Sumber: Data Primer diolah 2023

a. *Pre-test*

Hasil dari analisis deskriptif kecepatan tendangan sabit pada saat tes awal (pretest) kelompok metode interval training 1:3 daya ledak otot tungkai tinggi IPSI Kota Kendari terendah diperoleh 15,00 dan IPSI Kota Kendari tertinggi 17,00. Hasil statistic deskriptif diperoleh rata-rata (Mean) = 16,20; Median = 15,00; Modus = 15,00; dan simpangan baku = 0,84.

b. *Post-test*

Hasil dari analisis deskriptif kecepatan tendangan sabit diatas pada saat postest kelompok metode interval training 1:3 daya ledak otot tungkai tinggi IPSI Kota Kendari terendah diperoleh 21,00 dan IPSI Kota Kendari

tertinggi 23,00. Hasil statistic deskriptif diperoleh rata-rata (Mean) = 22,20; Median = 18,00; Modus = 18,00; dan simpangan baku = 0,84.

3) Deskripsi Data Kelompok Metode Interval Training 1:2 Daya ledak Otot TungkaiRendah (A1-B2)

Tabel 5. Hasil Analisis Deskriptif Data Kelompok Metode Interval Training 1:2 Daya ledak Otot TungkaiRendah (A1-B2)

Pengamatan	<i>Min.</i>	<i>Max.</i>	<i>Mean</i>	<i>Median</i>	<i>Modus</i>	<i>Std. Dev</i>
<i>Pretest</i>	14,00	16,00	15,00	16,00	16,00	0,71
<i>Posttest</i>	16,00	19,00	17,60	22,00	22,00	1,14

Sumber: Data Primet diolah 2023

a. *Pre-test*

Hasil dari analisis deskriptif kecepatan tendangan sabit diatas pada saat tes awal (pretest) kelompok metode interval training 1:2 daya ledak otot tungkai rendah IPSI Kota Kendari terendah diperoleh 14,00 dan IPSI Kota Kendari tertinggi 16,00. Hasil statistic deskriptif diperoleh rata-rata (Mean) = 15,00; Median = 16,00; Modus = 16,00; dan simpangan baku = 0,71.

b. *Post-test*

Hasil dari analisis deskriptif kecepatan tendangan sabit diatas pada saat *posttest* kelompok metode interval training 1:2 daya ledak otot tungkai rendah IPSI Kota Kendari terendah diperoleh 16,00 dan IPSI Kota

Kendari tertinggi 19,00. Hasil statistic deskriptif diperoleh rata-rata (Mean) = 17,60; Median = 22,00; Modus = 22,00; dan simpangan baku = 1,14.

4) Deskripsi Data Kelompok Metode Interval Training 1:3 Daya ledak Otot Tungkai Rendah (A2-B2)

Tabel 6. Hasil Analisis Deskriptif Data Kelompok Metode Interval

Training 1:3 – Daya ledak Otot Tungkai Rendah (A2-B2)

Pengamatan	<i>Min.</i>	<i>Max.</i>	<i>Mean</i>	<i>Median</i>	<i>Modus</i>	<i>Std. Dev</i>
<i>Pretest</i>	12,00	15,00	14,00	14,00	14,00	1,22
<i>Posttest</i>	17,00	22,00	19,00	18,00	18,00	2,00

Sumber: Data Primer diolah 2023

a. *Pre-test*

Hasil dari analisis deskriptif kecepatan tendangan sabit diatas pada saat tes awal (pretest) kelompok metode interval training 1:3 daya ledak otot tungkai rendah IPSI Kota Kendari terendah diperoleh 12,00 dan IPSI Kota Kendari tertinggi 15,00. Hasil statistic deskriptif diperoleh rata-rata (Mean) = 14,00; Median = 14,00; Modus = 14,00; dan simpangan baku = 1,22.

b. *Post-test*

Hasil dari analisis deskriptif kecepatan tendangan sabit diatas pada saat *posttest* kelompok metode interval training 1:3 daya ledak

otot tungkai rendah IPSI Kota Kendari terendah diperoleh 17,00 dan IPSI Kota Kendari tertinggi 22,00. Hasil statistic deskriptif diperoleh rata-rata (Mean) = 19,00; Median = 18,00; Modus = 18,00; dan simpangan baku = 2,00.

5) Perbandingan Nilai Rerata Pada Masing-masing Kelompok

Tabel 7. Perbandingan rata-rata pada masing-masing kelompok perlakuan

No	Kelompok	Rerata Pretest	Rerata Posttest	Peningkatan
1	Interval Training 1:2 Tinggi (A ₁ B ₁)	15,00	17,80	2,8
2	Interval Training 1:3 Tinggi (A ₂ B ₁)	16,20	22,20	6
3	Interval Training 1:2 Rendah (A ₁ B ₂)	15,00	17,60	2,6
4	Interval Training 1:3 Rendah (A ₂ B ₂)	14,00	19,00	5

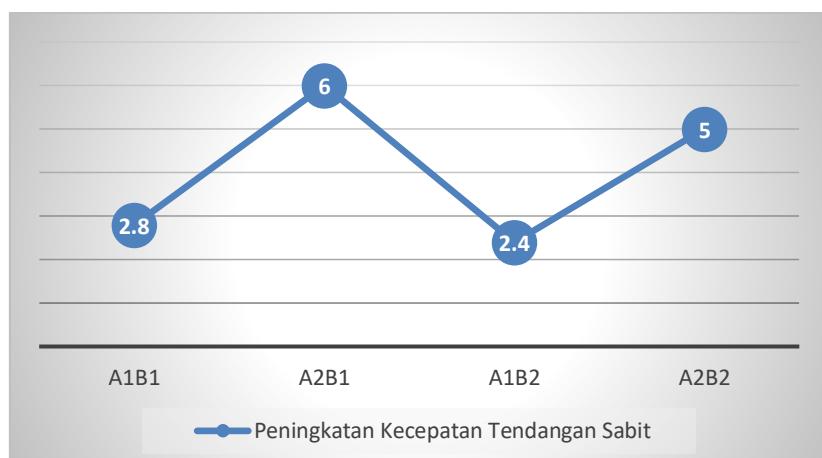
Sumber: Data Primer diolah 2023

Berdasarkan dari table diatas, diketahui bahwa nilai rata-rata kecepatan tendangan sabit pada uji pendahuluan pada kelompok interval training 1:2 daya ledak otot tungkai tinggi sebesar 15,00 dan pada saat *posttest* rata-rata 17,80. Peningkatan pada kelompok interval training 1:2 daya

ledak otot tungkai tinggi sebesar 2,8. Nilai rata-rata kecepatan tendangan sabit pada tes pendahuluan pada kelompok interval training 1:3 daya ledak otot tungkai tinggi sebesar 16,20, sementara itu untuk nilai *posttest* rata-rata 22,20. Peningkatan pada kelompok interval training 1:3 daya ledak otot tungkai tinggi sebesar 6,00.

Kelompok metode interval training 1:2 daya ledak otot tungkai rendah rata-rata pada pretest 15,00 dan untuk nilai posttest 17,60. Peningkatan pada kelompok interval training 1:2 daya ledak otot tungkai rendah sebanyak 2,6. Sedangkan untuk nilai pretest pada kelompok metode interval training 1:3 daya ledak otot tungkai rendah rata-rata adalah 14,00 dan untuk nilai posttest rata-rata 19,00. Peningkatan pada kelompok interval training 1:3 daya ledak otot tungkai rendah sebanyak 5,00.

Perbandingan peningkatan pada kelompok kecepatan tendangan sabit dengan kedua metode tersebut dapat dilihat pada table berikut:



Gambar 15. Perbandingan Peningkatan Rata-rata Kecepatan Tendangan Sabit pada masing-masing Kelompok Perlakuan

Berdasarkan pada diagram diatas, telah diketahui bahwa peningkatan kecepatan tendangan sabit paling besar adalah terdapat pada kelompok dengan metode interval Training 1:3 daya ledak otot tungkai tinggi yaitu sebesar 6 sedangkan peningkatan terkecil diamati pada kelompok metode interval training 1:2 daya ledak otot tungkai rendah dengan yaitu 2,4.

2. Hasil Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Pada uji normalitas ini agar dapat mengetahui apakah variabel tersebut memiliki distribusi data yang normal atau tidak. Uji normalitas data dilakukan oleh Shapiro-wilk. Selain uji Kolmogorov Smirnovter dapat pula uji Chi Square. Akan tetapi mengapa alasan peneliti menggunakan uji Shapiro-wilk adalah karena sampel kurang dari 20. Hasil tersebut dianggap normal jika p-value (Sig.) $> 0,05$. Maka data tersebut di bawah ini.

Tabel 8. Data Uji Normalitas

Kelompok	Kecepatan Tendangan Sabit	Sig.	Ket
Interval Training 1:2 Daya ledak Otot Tungkai tinggi (A ₁ B ₁)	Pretest	0,967	Normal
	Posttest	0,238	Normal
Interval Training 1:3 Daya	Pretest	0,314	Normal

ledak Otot Tungkai tinggi (A ₂ B ₁)	Posttest	0,314	Normal
Interval Training 1:2 Daya ledak Otot Tungkai Rendah (A ₁ B ₂)	Pretest	0,325	Normal
	Posttest	0,814	Normal
Interval Training 1:3 Daya ledak Otot Tungkai Rendah (A ₂ B ₂)	Pretest	0,146	Normal
	Posttest	0,440	Normal

Sumber: Data Primer diolah 2023

Hasil dari tabel diatas menunjukkan bahwa perhitungan normalitas kelompok metode interval training 1:2 daya ledak otot tungkai tinggi (A₁B₁) pada saat dilakukan pre-test didapatkan nilai signifikansi 0,967. Hasil posttest menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,232. Sedangkan pada perhitungan normalisasi kelompok interval training 1:3 daya ledak otot tungkai tinggi (A₂B₁) pada saat pre-test diperoleh dan nilai signifikansi sebesar 0,314. Pada posttest diperoleh nilai signifikansi 0,314.

Nilai signifikansi hasil perhitungan kelompok interval training 1:2 dengan daya ledak otot tungkai rendah (A₁B₂) pada *pretest* adalah 0,325. Pada posttest diperoleh nilai signifikansi 0,814. Pada kelompok interval training 1:3 dengan daya ledak otot tungkai rendah (A₂B₂) pretest diperoleh nilai signifikansi 0,146 dan pada posttest 0,440.

Untuk hasil analisis normalitas *pretest*, nilai signifikansi data pretest dan posttest masing-masing kelompok perlakuan lebih besar dari 0,05. Dari hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa distribusinya normal. Artinya bahan penelitian memenuhi kriteria data kurva normal sebagai prasyarat analisis statistik parametrik.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan agar dapat diuji apakah terdapat kesamaan variabel data dari kelompok yang diberi perlakuan. Uji homogenitas pada penelitian ini adalah uji Levene Test antara pretest dan posttest. Hasil uji homogenitas disajikan pada Tabel sebagai berikut:

Tabel 9. Hasil Uji Homogenitas Data Pretest

Data	Kelompok	Sig.	Ket
Kecepatan Tendangan Sabit	Interval Training 1:2 Daya ledak Otot Tungkai Tinggi Interval Training 1:3 Daya ledak Otot Tungkai Tinggi Interval Training	0,342	Homogen

	1:2 Daya ledak Otot Tungkai Rendah		
	Interval Training 1:3 Daya ledak Otot Tungkai Rendah		

Sumber: Data Primer diolah 2023

Berdasarkan hasil uji homogenitas data pretest pada tabel di atas mendapati nilai signifikansi sebesar 0,342. Jika hasil pengolahan data lebih besar dari 0,05 di atas nilai signifikansi, *pre-test* homogen dari masing-masing kelompok pengolahan dapat diselesaikan. Artinya data tersebut terdapat kesamaan varian antara data *pretest* terhadap empat kelompok yang diberi perlakuan sehingga hal ini memenuhi syarat untuk analisis paramterik.

Tabel 10. Hasil Uji Homogenitas Data Posttest

Data	Kelompok	Sig.	Ket
Kecepatan Tendangan Sabit	Interval Training 1:2 – Daya ledak Otot Tungkai Tinggi Interval Training	0,364	Homogen

	1:3 – Daya ledak Otot Tungkai Tinggi		
	Interval Training 1:2 Daya ledak Otot Tungkai Rendah		
	Interval Training 1:3 Daya ledak Otot Tungkai Rendah		

Sumber: Data Primer diolah 2023

Berdasarkan hasil uji homogenitas data posttest pada tabel di atas mendapati nilai signifikansi sebesar 0,022. Nilai signifikansi hasil pengolahan data di atas lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa postes tiap kelompok perlakuan homogen. Agar data memiliki variasi yang sering antara data *post-test* dari keempat kelompok perlakuan, hal ini memenuhi persyaratan analisis parametrik.

3. Hasil Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini mengajukan 3 (tiga) hipotesis. Pengajuan pada hipotesis penelitian ini menggunakan uji Two Way Anova. Hasil dari pengujian hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 11. Analisis Two Way Anova

Perlakuan	F _{Hitung}	Sig.	Ket.
Metode	6,283	0,023	Signifikan
Daya ledak Tungkai	18,283	0,001	Signifikan
Latihan*Daya ledak Tungkai	4,891	0,042	Signifikan

Sumber: Data Primer diolah 2023

a. Pengujian Hipotesis 1

Hasil dari uji hipotesis pada tabel diatas menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara metode *interval training 1:2* dan *interval training 1:3* dapat memberikan pengaruh hasil kecepatan tendangan sabit. Hasil analisis *Two Way Anova* tersebut mendapatkan nilai F hitung sebesar 6,283 dengan nilai signifikansi 0,023. Karena nilai signifikansi pada tabel diatas sebesar $0,023 < 0,05$ maka disimpulkan adanya perbedaan yang signifikan terhadap metode *interval training 1:2* dan *interval training 1:3* terhadap kecepatan tendangan sabit. Maka hipotesis awal pada penelitian dapat diterima.

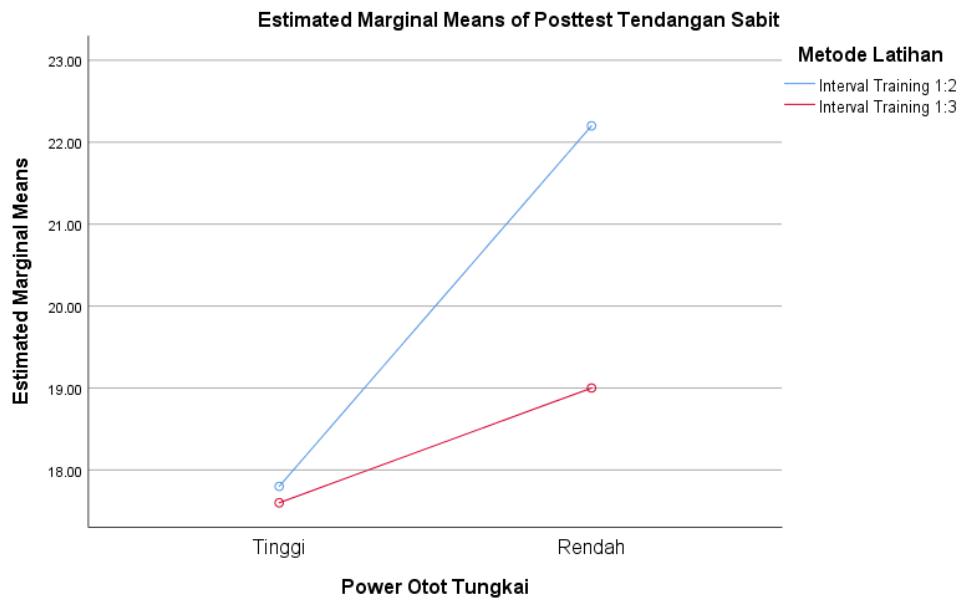
b. Pengujian Hipotesis 2

Hasil uji hipotesis pada tabel di atas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dan kecepatan tendangan sabit. Nilai F hitung dari hasil analisis *Anova* dua arah variabel metode adalah 18,283 dan nilai signifikansi 0,001. Karena nilai signifikansi pada tabel di atas adalah $0,001 < 0,05$ maka dapat disimpulkan daya ledak otot tungkai berpengaruh signifikan dan perbedaan kecepatan tendangan sabit. Maka hasil penelitian hipotesis kedua dapat diterima

c. Pengujian Hipotesis 3

Hasil uji hipotesis pada tabel di atas menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara metode latihan dan daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan tendangan sabit. Nilai F variabel metode yang dihitung dari hasil analisis *Anova* dua arah adalah 4,891 dan nilai signifikansinya adalah 0,042. Karena nilai signifikansi pada tabel di atas adalah $0,042 < 0,05$ maka disimpulkan bahwa ada interaksi yang signifikan antara metode interval training 1:2 dan interval training 1:3 dengan daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan tendangan sabit. Jadi hipotesis akhir ini dapat diterima juga.

Interaksi metode latihan serta daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan tendangan sabit ditunjukkan pada diagram di bawah ini:



Gambar 16. Interaksi Metode Latihan dan Daya ledak Otot Tungkai

Uji tukey

Tes ini meneliti perbedaan antara kelompok perlakuan secara lebih rinci. Uji tambahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Tukey. Hasil uji Tukey ditunjukkan pada tabel 12. Berikut ini:

Multiple Comparisons			
Dependent Variable: Posttest Tendangan Sabit			
Tukey HSD			
(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Sig.

Interval Training 1:2 Tinggi	Interval Training 1:2 Rendah	-4,4000*	0,002
	Interval Training 1:3 Tinggi	0,2000	0,997
	Interval Training 1:3 Rendah	-1,2000	0,605
Interval Training 1:2 Rendah	Interval Training 1:2 Tinggi	4,4000*	0,002
	Interval Training 1:3 Tinggi	4,6000*	0,001
	Interval Training 1:3 Rendah	3,2000*	0,020
Interval Training 1:3 Tinggi	Interval Training 1:2 Tinggi	-0,2000	0,997
	Interval Training 1:2 Rendah	-4,6000*	0,001
	Interval Training 1:3 Rendah	-1,4000	0,483
Interval Training 1:3 Rendah	Interval Training 1:2 Tinggi	1,2000	0,605

	Interval Training 1:2 Rendah	-3,2000*	0,020
	Interval Training 1:3 Tinggi	1,4000	0,483

Sumber: Data Primer diolah 2023

Berdasarkan hasil pada tabel di atas, kelompok metode interval training 1:2 daya ledak otot tungkai tinggi berbeda nyata dengan kelompok metode interval training 1:2 daya ledak otot tungkai rendah ($p=0,002$) (A1B1-A1B2) dengan nilai mean difference 3,2. Kelompok interval training 1:2 daya ledak otot tungkai rendah juga berbeda nyata dengan kelompok interval training 1:3 daya ledak otot tungkai tinggi ($p=0,001$) dengan nilai mean difference 4,6.

Dalam tiga kelompok, yaitu interval training 1:2 daya ledak otot tungkai tinggi dengan interval training 1:3 daya ledak otot tungkai tinggi, Interval Training 1:2 daya ledak otot tungkai tinggi dengan Interval Training 1:3 daya ledak otot tungkai tinggi dengan Interval Training 1:3 daya ledak otot tungkai rendah hasilnya tidak berbeda nyata pada $p > 0,05$. Namun diantara ketiga kelompok tersebut, perlakuan terbaik untuk meningkatkan kecepatan tendangan sabit adalah adalah kelompok yang diberi perlakuan interval training 1:3 dengan daya ledak otot tungkai tinggi.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Pembahasan hasil penelitian ini memberikan penafsiran yang lebih lanjut mengenai hasil-hasil daripada data yang telah dikemukakan. Berdasarkan pengujian hipotesis menghasilkan tiga kelompok kesimpulan, yaitu: (1) ada perbedaan pengaruh yang bermakna antara faktor-faktor utama dalam penelitian, (2) Adanya perbedaan pengaruh antara atlet yang mempunyai tingkat daya ledak otot tungkai tinggi dan rendah terhadap kecepatan tendangan sabit, (3) adanya interaksi yang bermakna antara faktor-faktor utama dalam bentuk interaksi dua faktor.

Pembahasan hasil analisis tersebut dapat dipaparkan lebih lanjut sebagai berikut:

1. Perbedaan pengaruh antara latihan interval training 1:2 dan interval training 1:3 kecepatan tendangan sabit

Berdasarkan pengujian hipotesis diketahui bahwa ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara interval training 1:2 dan interval training 1:3 kecepatan tendangan sabit. Kelompok latihan interval training 1:3 lebih tinggi (baik) dibandingkan dengan kelompok latihan interval training 1:2 terhadap kecepatan tendangan sabit. Sesuai dengan analisis kedua program latihan, latihan interval training 1:3 melibatkan recovery yang lebih lama serta kekuatan otot serta pelaksanaan akan membuat atlet lebih maksimal dalam melakukan teknik tendangan sabit yang cepat.

Latihan interval training 1: 2 interval training 1:3	6,283	0,023	Signifikan
---	-------	-------	------------

Dari hasil analisis Two Way Anova pada variable metode hasil nilai F hitung sebesar 6,283 dengan nilai signifikansi 0,023. Karena nilai signifikansi pada tabel diatas sebesar $0,023 < 0,05$ maka disimpulkan adanya perbedaan yang signifikan terhadap metode interval training 1:2 dan interval training 1:3 terhadap kecepatan tendangan sabit. Dari Latihan interval training 1:2 merupakan latihan yang dilakukan dengan menempatkan siswa pada gerakan-gerakan yang telah dirancang dengan 1 kali waktu kerja dengan 2 kali lebih banyak dari waktu kerja untuk istirahat. Latihan interval training 1:3 metode latihan yang diterapkan dengan 1 waktu kerja 3 waktu istirahat. Artinya sampel melakukan latihan dengan 1 kali kerja dan istirahat dalam 1 kali kerja tersebut adalah 3 kali waktu kerja.

Kondisi fisik atlet pencak silat akan mempengaruhi cepat tidaknya tendangan sabit (Hayati & Endriani, 2021). Sesuai dengan hasil penelitian ini yang dimana menerapkan interval training akan memperbaiki kondisi fisik atlet karena melibatkan latihan intermitten dengan intensitas tinggi secara bergantian dengan aktivitas berintensitas lebih rendah untuk pemulihan atau istirahat (Batacan, Duncan, Dalbo, Tucker, & Fenning, 2017). Dengan tingginya intensitas latihan maka akan membebani atlet sehingga membuat terjadinya adaptasi pada tubuh yang akan mengalami peningkatan kondisi fisik (Schulhauser, Bonafiglia, McKie, McCarthy, Islam, Townsend, & Hazell, 2021). Adapun dalam hal kecepatan tendangan sabit sangat penting dimiliki oleh pesilat agar memperoleh poin yang tinggi (Kuswanto, 2016; Saputro & Siswantoyo, 2018).

Interval training merupakan latihan yang sangat bermakna pada peningkatan kebugaran kardiorespirasi, fungsi kardiofaskuler, antropometri, struktur dan fungsi otot, menurunkan kecemasan dan depresi (Marland et al, 2019). Adapun pada penelitian ini menggunakan interval training 1:2 dan interval training 1:3 memberikan efek yang baik dalam peningkatan kecepatan tendangan sabit namun interval training 1: 3 lebih baik. Hal ini dikarenakan latihan interval training 1:3 memiliki lama istirahat yang lebih lama untuk kembali melakukan latihan, sehingga akan membuat konsentrasi dalam melakukan gerakan latihan lebih baik (Hakim, Subandowo, & Rohman, 2020: 86). Selain itu dengan latihan interval 1:3 akan mempermudah atlit dalam mempelajari gerakan yang sulit untuk dikuasai (Diana, 2020).

2. Perbedaan pengaruh antara atlet yang memiliki sistem daya ledak otot tungkai yang tinggi dan rendah terhadap kecepatan tendangan sabit

Hasil analisis data penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pengaruh daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan tendangan sabit. Hal tersebut dapat diketahui daya ledak otot tungkai tinggi menghasilkan kecepatan tendangan sabit yang lebih baik dibandingkan dengan daya ledak otot tungkai rendah. Artinya peningkatan kecepatan tendangan sabit membutuhkan penguasaan kemampuan dengan daya ledak otot tungkai yang tinggi.

Daya ledak Otot Tungkai	18,283	0,001	Signifikan
-------------------------	--------	-------	------------

Nilai F hitung dari hasil analisis Anova dua arah variabel metode adalah 18,463 dan nilai signifikansi 0,001. Karena nilai signifikansi pada tabel di atas adalah $0,001 < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa daya ledak otot tungkai berpengaruh dan berbeda secara signifikan terhadap kecepatan tendangan sabit. Daya ledak tungkai atau daya ledak adalah kemampuan anggota tubuh untuk mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu singkat untuk memberikan momentum yang tepat pada tubuh atau objek untuk mencapai tujuan yang diinginkan dalam gerakan explosive (Ridwan& Sumanto, 2018). Dengan demikian kemampuan atlet yang memiliki daya ledak otot tungkai yang baik dalam hal tendangan sabit akan mempengaruhi keberhasilan serta kecepatan yang baik.

Sejalan dengan penelitian tersebut, didukung oleh (Edwar et al., 2021) yang menunjukkan bahwa terdapat adanya kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan tendangan sabit, hal ini disebabkan karena ketika pada saat melakukan tendangan sabit untuk mengenai objek diperlukannya kefokusan, daya ledak serta kecepatan dalam menendang. Penelitian lain yang diungkapkan oleh (Syarifoeddin et al, 2016) bahwa dengan memperkuat daya ledak otot tungkai dan keseimbangan akan memberikan efek yang baik dalam hal kecepatan melakukan tendangan sabit, adapun faktor lain yaitu seperti teknik individual seperti penguasaan teknik-teknik tinggi secara otomatis, kemampuan berpikir, kestabilan emosi dan kemauan yang tinggi, selain itu faktor kondisi fisik seperti

kekuatan, daya tahan, daya lentur, keseimbangan dan ketepatan juga dapat menentukan baik atau tidaknya dalam hal kecepatan tendangan sabit.

3. Interaksi latihan interval 1:2 dan interval 1:3 serta daya ledak otot tungkai (tinggi dan rendah) terhadap kecepatan tendangan sabit

Hasil analisis membuktikan ada interaksi yang signifikan antara latihan interval 1:2 dan interval 1:3 serta daya ledak otot tungkai (tinggi dan rendah) terhadap kecepatan tendangan sabit. Hal ini dapat diartikan bahwa apabila terjadi interaksi antara latihan interval 1:2 dan interval 1:3 serta daya ledak otot tungkai (tinggi dan rendah) terhadap kecepatan tendangan sabit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode latihan interval training 1:3 merupakan metode yang lebih efektif digunakan untuk peserta didik yang memiliki daya ledak otot tungkai tinggi maupun rendah. Hal ini dikarenakan latihan interval training 1:3 pada saat pelaksanaan memberikan recovery yang lebih lama setelah melakukan latihan dengan beban berat sehingga otot akan lebih cepat beradaptasi sehingga meningkatkan kekuatan otot dan daya ledak pada otot yang akan mempengaruhi kecepatan gerakan.

Interaksi Latihan Interval Training 1:2- 1:3 pada daya ledak otot	4,891	0,042	Signifikan
---	-------	-------	------------

tungkai			
---------	--	--	--

Nilai F variabel metode yang dihitung dari hasil analisis Anova dua arah adalah 4,891 dan nilai signifikansinya adalah 0,042. Karena nilai signifikansi pada tabel di atas adalah $0,042 < 0,05$ maka disimpulkan bahwa ada interaksi yang signifikan antara metode interval training 1:2 dan 1:3 dengan daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan tendangan sabit. Daya ledak otot tungkai yang baik adalah salah satu komponen dasar untuk melakukan tendangan sabit dalam pencak silat. Keberadaan daya ledak otot tungkai sangat berperan penting untuk mencapai kualitas teknik tendangan sabit yang baik. Kecepatan tendangan sabit dalam cabang olahraga memerlukan kekuatan untuk menunjang keberhasilan tendangan untuk mengenai sasaran.

Dari hasil bentuk interaksi nampak bahwa faktor-faktor utama penelitian dalam bentuk dua faktor menunjukkan interaksi yang signifikan. Dalam hasil penelitian ini interaksi yang memiliki arti bahwa setiap kelompok terdapat adanya perbedaan pengaruh setiap kelompok yang dipasang-pasangkan. Pasangan-pasangan yang memiliki interaksi atau pasangan yang berbeda secara nyata (signifikan) adalah sebagai berikut:

- a. Atlet yang dilatih menggunakan metode interval training 1:2 dengan daya ledak otot tungkai tinggi lebih baik dari pada atlet yang memiliki daya ledak otot tungkai rendah.

- b. Atlet yang dilatih menggunakan metode interval training 1:3 dengan daya ledak otot tungkai tinggi lebih baik dari pada atlet yang dilatih dengan metode interval training 1:2 memiliki daya ledak otot tungkai rendah
- c. Atlet yang dilatih menggunakan metode interval training 1:3 dengan daya ledak otot tungkai rendah lebih baik dari pada atlet yang dilatih dengan metode interval training 1:2 memiliki daya ledak otot tungkai rendah.

Interaksi antara metode latihan interval training 1:3 dan daya ledak otot tungkai tinggi menghasilkan peningkatan kecepatan tendangan pada atlet yaitu atlet yang mempunyai daya ledak otot tungkai tinggi dan dilatih menggunakan metode interval training 1:3 mempunyai penguasaan teknik tendangan sabit yang baik, dikarenakan dalam penguasaan teknik tendangan harus mempunyai modal daya ledak otot tungkai yang baik. Atlet yang mempunyai daya ledak otot tungkai tinggi dan dilatih menggunakan metode interval training 1:3 menghasilkan kecepatan tendangan sabit yang paling baik dibandingkan kelompok yang lainnya. Dapat disimpulkan interaksi antara metode latihan interval training dan daya ledak otot tungkai yang tinggi paling efektif dan tepat untuk meningkatkan ketepatan kecepatan tendangan sabit atlet pencak silat.

Dari penjelasan diatas tersebut dapat disimpulkan bahwasannya sangat penting untuk memilih dan menerapkan latihan yang tepat untuk mengembangkan kecepatan tendangan sabit pada atlet. Selain itu sangat penting juga bagi atlet untuk mempunyai modal dasar berupa komponen fisik daya ledak otot tungkai yang tinggi. Interaksi antara keduanya paling efektif untuk mengembangkan

dan meningkatkan kecepatan tendagana sabit pada atlet. Pemilihan serta penerapan metode latihan yang tepat dengan didukung daya ledak otot tungkait tinggi yang dimiliki oleh atlet dapat meningkatkan serta menghasilkan kecepatan tendangan sabit atlet dan meningkatkan keberhasilan untuk meraih point dalam pertarungan pada cabor pencak silat.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini tidak sempurna karena keterbatasan dalam bagaimana penelitian ini dilakukan. Keterbatasan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pada saat latihan atau penerapan *treatment* semua kelompok tidak dikumpulkan atau dikarantina, sehingga tidak ada kontrol terhadap apa saja aktivitas yang dilakukan sampel di luar latihan.
2. Minimnya Sarana dan Prasarana
3. Alokasi waktu pada saat latihan kurang terorganisir.
4. Adanya atlet yang melakukan latihan kurang serius

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian tersebut terdapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara latihan 1:2 dan 1:3 terhadap kecepatan tendangan sabit pada atlet IPSI Kota Kendari. Kelompok latihan 1:3 lebih tinggi (baik) dibandingkan dengan kelompok latihan 1:2 terhadap kecepatan tendangan sabit pada atlet IPSI Kota Kendari.
2. Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara atlet IPSI Kota Kendari yang memiliki daya ledak tungkai yang tinggi dan rendah terhadap kecepatan tendangan sabit pada atlet IPSI Kota Kendari. Atlet yang memiliki daya ledak tungkai tinggi lebih baik dibandingkan dengan atlet yang memiliki daya ledak tungkai rendah terhadap kecepatan teknik tendangan sabit.
3. Ada interaksi yang signifikan antara latihan 1:2 dan 1:3 serta daya ledak tungkai (tinggi dan rendah) terhadap kecepatan tendangan sabit pada atlet IPSI Kota Kendari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode latihan 1:3 merupakan metode yang lebih efektif digunakan untuk atlet pencak silat yang memiliki daya ledak tungkai rendah dan latihan 1:2 lebih efektif digunakan untuk atlet pencak silat yang memiliki daya ledak tungkai tinggi.

B. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan di atas, adanya implikasi dari peneliti bahwa untuk meningkatkan kecepatan teknik tendangan sabit dapat dilakukan dengan

mengupayakan adanya penerapan latihan 1:2 dan 1:3. Artinya apabila atlet diberikan metode latihan yang sesuai dengan karakteristiknya agar dalam proses latihan atlet akan merasa senang dan termotivasi untuk mengikuti proses latihan, maka tujuan latihan akan tercapai. Kemudian implikasi lainnya yaitu dengan mendorong tenaga pendidik untuk menerapkan metode latihan yang cocok dapat memicu keterlibatan atlet dalam latihan.

C. Saran

Sehingga dari hasil kesimpulan beserta implikasi yang ada, maka adanya saran antara lain:

1. **Bagi Pelatih**

Penelitian menunjukkan bahwa metode latihan 1:3 lebih baik dari pada 1:2. Pelatih disarankan menggunakan metode latihan 1:3 untuk meningkatkan komponen kecepatan tendangan sabit pada atlet IPSI Kota Kendari.

2. **Peneliti Selanjutnya**

- a) Berdasarkan hasil penelitian ini dibuktikan metode latihan 1:3 merupakan metode yang lebih efektif digunakan untuk atlet yang memiliki daya ledak tungkai rendah dan latihan 1:2 lebih efektif digunakan untuk atlet yang memiliki daya ledak tungkai tinggi. Hal ini merupakan kajian yang empirik yang dapat dipakai oleh para peneliti dalam melakukan inovasi untuk meningkatkan komponen kecepatan tendangan sabit pada atlet IPSI Kota Kendari.

b) Untuk para peneliti yang bermaksud melanjutkan atau mereplikasi penelitian ini disarankan untuk melakukan kontrol lebih ketat dalam seluruh rangkaian eksperimen. Kontrol tersebut dilakukan guna menghindari ancaman dari validitas eksternal dan internal.

DAFTAR PUSTAKA

- Alim, S., Kawabata, M., & Nakazawa, M. (2015).Evaluation of disaster preparedness training and disaster drill for nursing students.*Nurse Education Today*, 35 (1), 25-31.
- Anggraeni, J. L. (2017). Profil Kondisi Fisik Ukm Pencak Silat Unesa (PUTRA). *Prestasi Olahraga*, 1(2), 12–17.
- Asep Kurnia Nenggala. 2006. *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan*. Jakarta: Grafindo Media Pratama
- Aziz, Rihan, & Irawan, R. (2019). Pengaruh Metode Latihan Interval Terhadap Kecepatan Renang 50 Meter Gaya Dada. *Jurnal Patriot*, 1(3), 1383-1398.
- Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019). Pembentukan Kondisi Fisik. Yogyakarta
- Busch, A. J., Webber, S. C., Richards, R. S., Bidonde, J., Schachter, C. L., Schafer, L. A., & Overend, T. J. (2013). Resistance exercise training for fibromyalgia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2(3).
- Bompa, T. O., & Haff, G. (2015). *Periodization theory and methodology of training*. USA: Sheridan Books.
- Budiwanto, S. (2013). *Metodologi latihan olahraga*. Malang: Universitas Negeri Malang (UM press).
- Carden, P. P. J., Izard, R. M., Greeves, J. P., Lake, J. P., & Myers, S. D. (2017). Force and acceleration characteristics of military foot drill: Implications for injury risk in recruits. *BMJ Open Sport and Exercise Medicine*, 13(2).
- Dewi Nurhidayah & Ali Satria Graha. 2017. Profil Kondisi Fisik Atlet Unit Kegiatan Mahasiswa Pencak Silat Universitas Negeri Yogyakarta Kategori Tanding. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Olahraga* Vol 16 No. 1 (2017).
- Diana, F. (2020). Pengaruh Metode Latihan Dan Kekuatan Terhadap Tendangan Depan Pencak Silat (Studi Eksperimen Pada Siswa Sma Attaufik Kota Jambi). *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 3(1), 17-29.

- Edwar, E. R., & Wijayanti, N. N. (2019). Hubungan Daya ledak Otot Tungkai dengan Kecepatan Tendangan Sabit Siswa SMA Muhammadiyah Bangkinang. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 3(2), 1-9.
- Emral. (2017). *Pengantar teori dan metodologi pelatihan fisik*. Depok: Kencana. Enoka, R. M. (2015). *Neuromechanics of human movement*, (5th ed.) Champaign, IL: Human Kinetics Publishers Inc.
- Endang Kumaidah. (2016: 1). Penguatan Eksistensi Bangsa Melalui Seni Bela Diri Tradisional Pencak Silat. *Jurnal*. Semarang: Fk Undip
- Erwin Setyo Kriswanto (2015:17). Pencak Silat. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Fernandez-Fernandez, J., Sanz, D., Sarabia, J. M., & Moya, M. (2017). The effects of sport-specific drills training or high-intensity interval training in young tennis players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12(1).
- Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I. M., & Swain, D. P. (2011). Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: Guidance for prescribing exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 43(7), 1334-1359.
- Haikal, F. M. (2017). Evaluasi Kondisi Fisik Dan Program Latihan Klub Bolavoli Yunior Bank Jatim. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1(1), 1–13.
- Hayati, R., & Endriani, D. (2021). Pengaruh Latihan Plyometric Double Leg Speed Hop dan Single Leg Bounding Terhadap Kecepatan Tendangan Sabit Pada Atlet Putra Perguruan Pencak Silat Al-Hikmah Ar-Rahiim Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Prestasi*, 5(2). <https://doi.org/10.24114/jp.v5i2.28855>
- Hambali, S., Sundara, C., & Meirizal, Y. (2020). Kondisi Fisik Atlet Pencak Silat Pplp Jawa Barat. *Multilateral Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 19(1), 74–82. <https://doi.org/10.20527/multilateral.v19i1.8217>
- Harsono. (2015). *Kepelatihan olahraga. (teori dan metodologi)*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

- Harsono.(2018). Latihan Kondisi Fisik Untuk Atlet Sehat Aktif. Remaja Rosda Karya.
- Hellsten, Y., & Nyberg, M. (2016).Cardiovascular adaptations to exercise training. *Comprehensive Physiology*, 6, 1-32.
- Irianto, D. P. (2018).*Dasar-dasar latihan olahraga untuk menjadi atlet juara*. Bantul: Pohon Cemara.
- Irawadi, H. (2011). Kondisi Fisik dan Pengukurannya.Padang : UNP Press
- Khan, K. M., Thompson, A. M., Blair, S. N., Sallis, J. F., Powell, K. E., Bull, F. C., & Bauman, A. E. (2012). Sport and exercise as contributors to the health of nations. *The Lancet*, 380 (9836), 59-64.
- Kumar, R. (2012). *Scientic methods of coaching and training*. Delhi: Jain Media Graphics
- Kuswanto, C. W. (2016). Penyusunan Tes Fisik Atlet Pencak Silat Dewasa Kategori Tanding. Jurnal Keolahragaan. <https://doi.org/10.21831/jk.v4i2.6423>
- Kosasih, A. (2017). Panduan Kepelatihan Sepakbola Anak. Jakarta : Esensi Erlangga Group
- Lefèvre-Colau, M. M., Nguyen, C., Haddad, R., Delamarche, P., Paris, G., Palazzo, C., ...& Roren, A. (2016). Is physical activity, practiced as recommended for health benefit, a risk factor for osteoarthritis?.*Annals of physical and rehabilitation medicine*, 59(3), 196-206.
- Lhaksana, Justinus. 2011. Taktik dan Strategi Futsal Modern. Jakarta: Be Champion
- Lubis, Johansyah dan Hendro Wardoyo. 2014. *Pencak Silat*. Jakarta. PT. Raja Grafindo Persada.
- Lumintuарso, R. (2013). *Pembinaan multilateral bagi atlet pemula*. Yogyakarta: UNY Press.
- Martland, R., Mondelli, V., Gaughran, F., & Stubbs, B. (2020). Can high-intensity interval training improve physical and mental health outcomes? A meta-review of 33 systematic reviews across the lifespan.*Journal of Sports Sciences*, 38(4), 430-469.
- Maruhashi, T., Kihara, Y., & Higashi, Y. (2017).Exercise. In *Therapeutic Angiogenesis*, 2(3), 229-245.

- Mulyana.(2013). Pendidikan Pencak Silat. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mylsidayu Apta dan Kurniawan Febi,2015 Ilmu kepelatihan
- Nur Rakhmah Muktiani. (2012: 318). Pemanfaatan Nilai Luhur Pencak Silat Sebagai Upaya Pengembangan Karaiffer Melalui Pendidikan Jasman. Semnas. Yogyakarta: UNY
- Novriza, A. (2015). Hubungan kecepatan dengan keterampilan passing bola atlet futsal klub Airlangga kabupaten.(online) Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, 1(1). <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pjs/article/view/1777>
- Paturohman, Mudian, & Haris. (2018). Hubungan antara kecepatan lari dan daya ledak otot tungkai terhadap hasil lompat jauh gaya jongkok pada siswa kelas v Sd Negeri Ciwiru Kecamatan Dawuan. Biormatika: Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Volume. 4, No. 01.
- Ridwan, M. (2020).Kondisi Fisik Pemain Sekolah Sepakbola (Ssb) Kota Padang. Jurnal Performa Olahraga, 5(1), 65-72.
- Singh, A. B. (2012). *Sport training*. Delhi: Chawla Offset Printers.
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: PT Alfabet.
- Sukadiyanto.(2011). Pengantar teori dan metodologi melatih fisik. Bandung: CV Lubuk Agung.
- Sukadiyanto, & Muluk, D. (2011).*Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Bandung: Lubuk Agung
- Syarifoeddin, E. W. (2016). Hubungan Daya ledak Otot Tungkai Dan Keseimbangan Dengan Kecepatan Tendangan Sabit Pada Seni Beladiri Pencak Silat Ekstrakurikuler Mts Al-Hidayah Baremayung Praya Tengah Tahun Pelajaran 2015/2016. *JUPE: Jurnal Pendidikan Mandala*, 1(1), 325-330.
- Syafruddin. (2012). Ilmu Kepelatihan Olahraga.UNP Press: Padang
- Syafruddin.(2013). Ilmu Kepelatihan Olahraga.Padang : UNP Press
- Tangkudung, J & Puspitorini, W. (2012).Kepelatihan olahraga, pembinaan prestasi olahraga, Edisi II. Jakarta: Cerdas Jaya.
- Winarni, A. (2015). Pengaruh Latihan Rope Jump Dengan Metode Interval Training Terhadap Daya Tahan Otot Tungkai. Jurnal Kesehatan Olahraga, 3(1). (online) <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-kesehatanolahraga/article/view/11164>
- Wulan Fitri Utami. 2013. Analisis Pembinaan Atlet Kelas Remaja Cabang Olahraga Pencak Silat Di Kelas Olahraga Smp Negeri 1 Suboh Kabupaten Situbondo.Jurnal.Vol. 02. No. 01: 59.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian dari Fakultas

SURAT IZIN PENELITIAN

about:blank



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092
Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas_fik@uny.ac.id

Nomor : B/96/UN34.16/PT.01.04/2023

6 September 2023

Lamp. : 1 Bendel Proposal

Hal : Izin Penelitian

Yth . Ipsi Kota Kendari

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Apriansah
NIM : 21611251071
Program Studi : Ilmu Keolahragaan - S2
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tesis
Judul Tugas Akhir : Pengaruh Latihan Interval 1:2 dan 1:3 Terhadap Peningkatan Kecepatan Tendangan Sabit Ditinjau Dari Power Otot Tungkai
Waktu Penelitian : 18 Agustus - 26 September 2023

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

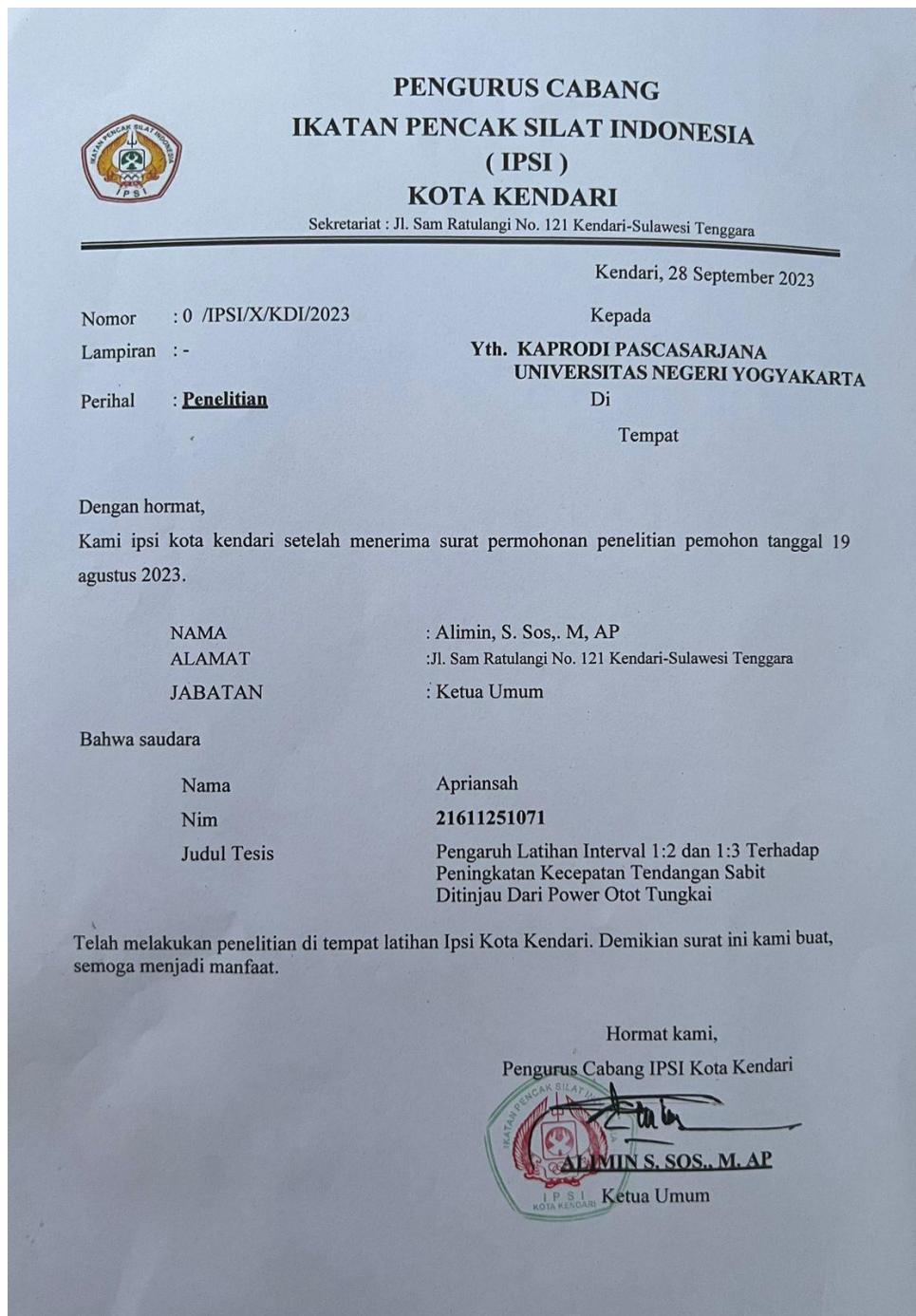
Wakil Dekan Bidang Akademik,
Kemahasiswaan dan Alumni,



Prof. Dr. Guntur, M.Pd.
NIP 19810926 200604 1 001

Tembusan :
1. Kepala Layanan Administrasi;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Penelitian



Lampiran 3. Surat Keterangan Validasi 1



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 513092, 586168 Fax. (0274) 513092
Laman: fikk.uny.ac.id Email: humas_fikk@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **Prof. Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.**
Jabatan/Pekerjaan : Guru Besar
Instansi Asal : FIKK UNY

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

**PENGARUH LATIHAN INTERVAL 1:2 DAN 1:3 TERHADAP PENINGKATAN
KECEPATAN TENDANGAN SABIT DITINJAU DARI POWER OTOT TUNGKAI**

dari mahasiswa:

Nama : APRIANSAH
NIM : 21611251071
Prodi : S-2 Ilmu Keolahragaan

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

1. Pada pertemuan 7-9 perubahan untuk jumlah set dan pengulangan perlu dipertimbangkan, dengan melihat prinsip progesif.
2. Jumlah set terbanyak yang dicantumkan pada program latihan, mohon dapat disesuaikan dengan tingkat kemampuan orang yang dijadikan sampel

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

Yogyakarta, 15 Agustus, 2023
Validator,

Prof. Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.
NIP. 198208152005011002

Lampiran 4. Surat Keterangan Validasi 2

 KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 513092, 586168 Fax (0274) 513092
Laman: fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **MIRWAN MUNTU, S. Sos.**
Jabatan/Pekerjaan : **KEPALA PELATIH**
Instansi Asal : **SEKERTARIAT DPRD PROV. SULTRA**

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

**PENGARUH LATIHAN INTERVAL 1:2 DAN 1:3 TERHADAP PENINGKATAN
KECEPATAN TENDANGAN SABIT DITINJAU DARI POWER OTOT TUNGKAI**

dari mahasiswa:

Nama : APRIANSAH
NIM : 21611251071
Prodi : S-2 Ilmu Keolahragaan

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

1. *Perlu diadakan Uji Coba*
2. _____
3. _____

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

Kendari, 13 Agustus, 2023
Validator

MIRWAN MUNTU
NIP. 19700204 200011003

Lampiran 5. Data Deskriptif Statistik

3. Metode Latihan = Interval Training 1:2, Daya ledak Otot Tungkai = Tinggi

Statistics^a

N		Pretest	Posttest
		Tendangan Sabit	Tendangan Sabit
	Valid	5	5
	Missing	0	0
Mean		14.00	18.20
Median		14.00	18.00
Mode		14 ^b	20
Std. Deviation		1.225	1.789
Minimum		12	16
Maximum		15	20

a. Metode Latihan = Interval Training 1:2, Daya ledak Otot Tungkai = Tinggi

b. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Posttest Tendangan Sabit^a

Valid	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
16	1	20.0	20.0	20.0
17	1	20.0	20.0	40.0
18	1	20.0	20.0	60.0
20	2	40.0	40.0	100.0
Total	5	100.0	100.0	

a. Metode Latihan = Interval Training 1:2, Daya ledak Otot Tungkai = Tinggi

4. Metode Latihan = Interval Training 1:2, Daya ledak Otot Tungkai = Rendah

Statistics^a

N		Pretest	Posttest
		Tendangan Sabit	Tendangan Sabit
	Valid	5	5
	Missing	0	0

Mean	16.20	19.20
Median	16.00	19.00
Mode	16 ^b	19 ^b
Std. Deviation	.837	.837
Minimum	15	18
Maximum	17	20

a. Metode Latihan = Interval Training 1:2, Daya ledak Otot

Tungkai = Rendah

b. Multiple modes exist. The smallest value is shown

5. Metode Latihan = Interval Training 1:3, Daya ledak Otot Tungkai = Tinggi

Statistics^a

N	Valid	Prestest		Posttest	
		Tendangan Sabit		Tendangan Sabit	
			5		5
	Missing		0		0
	Mean		15.00		23.00
	Median		15.00		23.00
	Mode		15		22 ^b
	Std. Deviation		.707		1.225
	Minimum		14		22
	Maximum		16		25

a. Metode Latihan = Interval Training 1:3, Daya ledak Otot

Tungkai = Tinggi

b. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Posttest Tendangan Sabit^a

	Valid	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative
					Percent
	22	2	40.0	40.0	40.0
	23	2	40.0	40.0	80.0
	25	1	20.0	20.0	100.0
	Total	5	100.0	100.0	

a. Metode Latihan = Interval Training 1:3, Daya ledak Otot Tungkai = Tinggi

6. Metode Latihan = Interval Training 1:3, Daya ledak Otot Tungkai = Rendah

Statistics^a

N		Pretest	Posttest
		Tendangan Sabit	Tendangan Sabit
	Valid	5	5
	Missing	0	0
	Mean	15.00	17.80
	Median	15.00	18.00
	Mode	13 ^b	18
	Std. Deviation	1.581	1.789
	Minimum	13	15
	Maximum	17	20

a. Metode Latihan = Interval Training 1:3, Daya ledak Otot

Tungkai = Rendah

b. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Posttest Tendangan Sabit^a

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative
				Percent
Valid	15	1	20.0	20.0
	18	3	60.0	80.0
	20	1	20.0	100.0
	Total	5	100.0	100.0

a. Metode Latihan = Interval Training 1:3, Daya ledak Otot Tungkai = Rendah

Lampiran 6. Uji Normalitas

Tests of Normality ^a						
	Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Zscore: Prestest Tendangan Sabit	.300	5	.161	.833	5	.146
Zscore: Posttest Tendangan Sabit	.243	5	.200*	.894	5	.377

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

a. Metode Latihan = Interval Training 1:2, Daya ledak Otot Tungkai = Tinggi

b. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality ^a						
	Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Zscore: Prestest Tendangan Sabit	.231	5	.200*	.881	5	.314
Zscore: Posttest Tendangan Sabit	.231	5	.200*	.881	5	.314

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

a. Metode Latihan = Interval Training 1:2, Daya ledak Otot Tungkai = Rendah

b. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality ^a						
	Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Zscore: Prestest Tendangan Sabit	.300	5	.161	.883	5	.325
Zscore: Posttest Tendangan Sabit	.300	5	.161	.833	5	.146

a. Metode Latihan = Interval Training 1:3, Daya ledak Otot Tungkai = Tinggi

b. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality ^a		Shapiro-Wilk
	Kolmogorov-Smirnov ^b	

	Statistic	df	Sig.		Statistic	df	Sig.
Zscore: Prestest Tendangan Sabit	.136	5	.200*	.987	5	.967	
Zscore: Posttest Tendangan Sabit	.345	5	.053	.863	5	.238	

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

a. Metode Latihan = Interval Training 1:3, Daya ledak Otot Tungkai = Rendah

b. Lilliefors Significance Correction

Data 7. Hasil Uji Hipotesis

Levene's Test of Equality of Error Variances^{a,b}

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Posttest Tendangan Sabit	Based on Mean	.805	3	16	.509
	Based on Median	.614	3	16	.616
	Based on Median and with adjusted df	.614	3	11.065	.620
	Based on trimmed mean	.784	3	16	.520

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

a. Dependent variable: Posttest Tendangan Sabit

b. Design: Intercept + Latihan + Daya ledak_Tungkai + Latihan * Daya ledak_Tungkai

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Posttest Tendangan Sabit

Source	Type III Sum of		Mean Square	F	Sig.
	Squares	df			
Corrected Metode	84.550 ^a	3	28.183	13.109	.000
Intercept	7644.050	1	7644.050	3555.372	.000
Latihan	14.450	1	14.450	6.721	.020
Daya ledak_Tungkai	22.050	1	22.050	10.256	.006
Latihan * Daya ledak_Tungkai	48.050	1	48.050	22.349	.000
Error	34.400	16	2.150		
Total	7763.000	20			
Corrected Total	118.950	19			

a. R Squared = ,711 (Adjusted R Squared = ,657)

1. Metode Latihan

Dependent Variable: Posttest Tendangan Sabit

Metode Latihan	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Interval Training 1:2	18.700	.464	17.717	19.683
Interval Training 1:3	20.400	.464	19.417	21.383

2. Daya ledak Otot Tungkai

Dependent Variable: Posttest Tendangan Sabit

Daya ledak Otot		95% Confidence Interval		
Tungkai	Mean	Std. Error	Lower Bound	Upper Bound
Tinggi	20.600	.464	19.617	21.583
Rendah	18.500	.464	17.517	19.483

3. Metode Latihan * Daya ledak Otot Tungkai

Dependent Variable: Posttest Tendangan Sabit

Metode Latihan	Tungkai	Daya ledak Otot			95% Confidence Interval	
		Mean	Std. Error	Lower Bound	Upper Bound	
Interval Training 1:2	Tinggi	18.200	.656	16.810	19.590	
	Rendah	19.200	.656	17.810	20.590	
Interval Training 1:3	Tinggi	23.000	.656	21.610	24.390	
	Rendah	17.800	.656	16.410	19.190	

Lampiran 8. Uji Tukey

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Posttest Tendangan Sabit

Tukey HSD

(I) Metode_Latihan	(J) Metode_Latihan	Mean		Sig.	95% Confidence Interval	
		Difference (I-J)	Std. Error		Lower Bound	Upper Bound
Interval Training 1:2 - Tinggi	Interval Training 1:2 - Rendah	-1.00	.927	.707	-3.65	1.65
	Interval Training 1:3 - Tinggi	-4.80*	.927	.000	-7.45	-2.15
	Interval Training 1:3- Rendah	.40	.927	.972	-2.25	3.05
Interval Training 1:2 - Rendah	Interval Training 1:2 - Tinggi	1.00	.927	.707	-1.65	3.65
	Interval Training 1:3 - Tinggi	-3.80*	.927	.004	-6.45	-1.15
	Interval Training 1:3- Rendah	1.40	.927	.455	-1.25	4.05
Interval Training 1:3 - Tinggi	Interval Training 1:2 - Tinggi	4.80*	.927	.000	2.15	7.45
	Interval Training 1:2 - Rendah	3.80*	.927	.004	1.15	6.45
	Interval Training 1:3- Rendah	5.20*	.927	.000	2.55	7.85
Interval Training 1:3- Rendah	Interval Training 1:2 - Tinggi	-.40	.927	.972	-3.05	2.25
	Interval Training 1:2 - Rendah	-1.40	.927	.455	-4.05	1.25
	Interval Training 1:3 - Tinggi	-5.20*	.927	.000	-7.85	-2.55

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 2.150.

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

Lampiran 9. Prosedure Program Latihan 1:2 dan 1:3

PROGRAM LATIHAN INTERVAL 1:2 PUTRA

FREKUENSI LATIHAN	: 3 KALI SEMINGGU
LAMA LATIHAN	: 6 MINNGU
JARAK TEMPUH	: 50 METER
RECOVERY ANTAR SET	: 2 MENIT

pertemuan	Frekuensi	Intensitas	Tempo	Tipe	Set	Pengulangan
1-3	3x seminggu	80-90%	30-60 menit	Sprint 50 M	1 2 3 4	1 1 1 2
4-6	3x seminggu	80-90%	30-60 menit	Sprint 50 M	1 2 3 4	2 2 3 3
7-9	3x seminggu	80-90%	30-60 menit	Sprint 50 M	1 2 3	3 4 4
10-12	3x seminggu	80-90%	30-60 menit	Sprint 50 M	1 2 3 4 5	2 2 2 3 3
13-15	3x seminggu	80-90%	30-60 menit	Sprint 50 M	1 2 3 4 5	2 2 3 4 4
16-18	3x seminggu	80-90%	30-60 menit	Sprint 50 M	1 2 3 4	3 3 4 4

PROGRAM LATIHAN INTERVAL 1:3 PUTRA

FREKUENSI LATIHAN	: 3 KALI SEMINGGU
LAMA LATIHAN	: 6 MINNGU
JARAK TEMPUH	: 50 METER
RECOVERY ANTAR SET	: 2 MENIT

pertemuan	Frekuensi	Intensitas	Tempo	Tipe	Set	Pengulangan
1-3	3x seminggu	80-90%	30-60 menit	Sprint 50 M	1 2 3 4	1 1 1 2
4-6	3x seminggu	80-90%	30-60 menit	Sprint 50 M	1 2 3 4	2 2 3 3
7-9	3x seminggu	80-90%	30-60 menit	Sprint 50 M	1 2 3	3 4 4
10-12	3x seminggu	80-90%	30-60 menit	Sprint 50 M	1 2 3 4 5	2 2 2 3 3
13-15	3x seminggu	80-90%	30-60 menit	Sprint 50 M	1 2 3 4 5	2 2 3 4 4
16-18	3x seminggu	80-90%	30-60 menit	Sprint 50 M	1 2 3 4	3 3 4 4

Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian



Peneliti memberikan pengarahan tentang penerapan metode latihan yang akan diimplementasikan



Peneliti melakukan uji pre-tes dan post test Sprint 50 m



Dokumentasi peneliti melakukan uji test vertical jump terhadap sampel

1. Prosedur Pelaksanaan Tes

a. *Vertical jump*

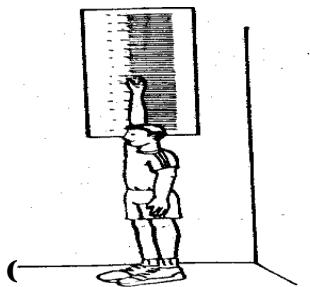
- 1) Tujuan: tes ini bertujuan untuk mengukur daya ledak otot.
- 2) Alat dan fasilitas yang diperlukan
 - a) Papan bersekalai sentim warna gelap, berukuran 30 x 150 cm, dipasang pada dinding atau tiang, jarak antara lantai dan angka 0 pada skala, yaitu: 150 cm.
 - b) Serbuk kapur.
 - c) Alat penghapus.
 - d) Formulir isian dan alat tulis.
- 3) Petugas tes (*tester*) pengamat dan pencatat hasil.
- 4) Pelaksanaan
 - a) Pelaksanaan

Ujung jari *testee* terlebih dahulu diolesi dengan kapur, kemudian *testee* berdiri tegak dekat papan skala dengan kedua kaki rapat, kemudian tangan yang dekat papan skala diangkat lurus ke atas, ujung jari menempel sehingga meninggalkan bekas dan menunjuk suatu angka.
 - b) Gerakan

Testee mengambil ancang-ancang dengan menekuk kedua kaki dan lengan diayun kebelakang, kemudian *testee* meloncat setinggi mungkin sambil menepuk papan skala sehingga meninggalkan bekas dan menunjuk suatu angka.

c) Penilaian

Pencatatan hasil angka raihan loncatan dikurangi angka berdiri tegak ketiga selisih raihan dicatat dan diambil hasil raihan terbaik.



b. Lari 50 m

- 1) Tujuan: Tes ini bertujuan untuk mengukur kecepatan
- 2) Alat dan fasilitas yang diperlukan
 - a) Lintasan lari sejauh 50 m atau tanah yang datar
 - b) Bendera *start*
 - c) Peluit
 - d) Tiang pancang
 - e) *Stopwatch*
 - f) Serbuk kapur
 - g) Formulir penilaian
- 3) Petugas tes (*tester*): Pengukur waktu & pencatat hasil
- 4) Pelaksanaan
 - a) Sikap permulaan *testee* berdiri sedekat mungkin dibelakang garis *start*
 - b) Gerakan pada aba-aba “siap” *testee* mengambil *start* berdiri siap untuk

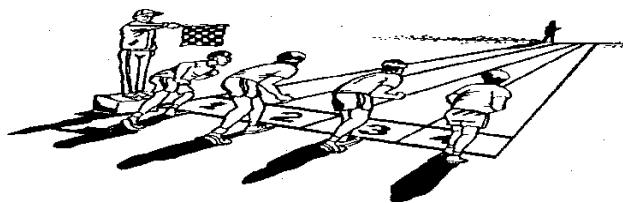
lari

- c) Pada aba-aba “ya” *testee* lari secepat mungkin menuju garis akhir
- d) Lari bisa diulang apabila: *testee* mencuri *start*, *testee* tidak melewati garis akhir, dan *testee* terganggu oleh *testee* yang lain.

5) Pengukuran waktu: Pengukuran waktu dilakukan dari saat bendera.*start* diangkat, sampai *testee* melewati garis akhir.

6) Pencatat hasil

- a) Hasil yang dicatat adalah waktu yang dicapai *testee* dalam satuan detik.
- b) Waktu dicatat satu angka dibelakang koma (*stopwatch* manual) dan dua angka dibelakang koma (*stopwatch* digital).



Gambar .Lari 50 M

c. Kecepatan tendagan sabit

Instrument tes pada penelitian ini dengan menggunakan penilaian dari sumber buku Lubis (2016 hlm.196) peneliti tersebut dengan memperhatikan gerakan yang baik dan benar pada saat melakukan tendangan sabit. Peneliti akan menggunakan indikator yang terteta dalam buku tersebut penilaian yang meperhatikan gerakan tendangan sabit yang baik dan benar dalam buku sumber dan di konsultasikan dengan ahli di bidang pencak silat. Tujuan penelitian ini bisa meningkatkan kecepatan tendangan sabit pada cabang olahraga pencak silat.

Adapun pengukuran kecepatan tendangan sabit yaitu:

1. Tujuan

Untuk mengetahui kemampuan kecepatan tendangan sabit pencak silat atlet (untuk teknik tendangan lurus, samping dan sabit)

2. Peralatan

a) HandBox(Target)

b) Meteran

c) Stopwacht

3. Petugas

a) Pengukur ketinggian HandBox(Target)

b) PencatatWaktu

c) PenjagaHandBox

4. Pelaksaan

Atlet bersiap-siap berdiri dibelakang Hand Box (target) dengan satu kaki tumpu berada dibelakang garis sejauh 50 cm (putri) 60 cm (putra). Pada saat aba-aba “Ya” atlet melakukan tendangan dengan kaki kanan dan kembali ke posisi awal dengan menyentuh lantai yang berada dibelakang garis, kemudian melanjutkan tendangan kanan secepat-cepatnya sebanyakbanyaknya selama 10 detik. Pelaksanaan dapat dilakukan 2 kali dan diambil waktu yang terbaik dengan ketinggian Hand Box (target) 100 cm (putra)

5. Penilaian

Skor berdasarkan waktu tercepat penampilan atlet nilai *koefisien validitas* dan *reabilitas* diambil melalui sampel atlet pelatnas tahun 1999 sd 2005, dengan nilai *reliabilitas* 0.87 dan *validitas* isi dengan *face validity*.

Nama : _____

Umur : _____

Jenis Kelamin : _____

Teknik Tendangan	Sabit KA	Sabit KI
Penampilan 1		
Penampilan 2		

Tabel. Formulir Penilaian Kecepatan Tendangan Sabit.

Kategori	Putra
Baik Sekali	>25
Baik	20-24
Cukup	17-19
Kurang	15-16
Sangat Kurang	<14

Tabel. Penilaian Kecepatan Tendangan Sabit.