

**PENGARUH LATIHAN *RESISTANCE BAND* DAN *JUMPING DRILLS*
DALAM UPAYA PENINGKATAN POWER OTOT TUNGKAI ATLET
ATLETIK DITINJAU MELALUI KECEPATAN *SPRINT***

TESIS



Ditulis untuk memenuhi sebagai persyaratan guna mendapatkan gelar Magister
Pendidikan Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Oleh:

MUHAMMAD RIFQI KHOIRUN NASIHIN

NIM 22632251034

**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2024**

**PENGARUH LATIHAN *RESISTANCE BAND* DAN *JUMPING DRILLS*
DALAM UPAYA PENINGKATAN *POWER OTOT TUNGKAI* ATLET
ATLETIK DITINJAU MELALUI KECEPATAN *SPRINT***

Oleh:

Muhammad Rifqi Khoirun Nasihin
NIM. 22632251034

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui 1) pengaruh latihan *resistance band* terhadap *power* otot tungkai pada kelompok atlet dengan kecepatan tinggi dan kecepatan rendah, 2) pengaruh latihan *jumping drills* terhadap *power* otot tungkai pada kelompok atlet dengan kecepatan tinggi dan kecepatan rendah, 3) perbedaan pengaruh latihan *resistance band* dan *jumping drills* terhadap peningkatan *power* otot tungkai pada kelompok atlet dengan kecepatan tinggi dan kecepatan rendah,

Desain penelitian ini adalah penelitian eksperimen faktorial 2×2 dan jenis penelitiannya yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet lari MAC. Sampel di dalam penelitian ini berjumlah 24 orang yang sudah sesuai dengan kriteria. Teknik analisis data menggunakan uji t *paired sampel t test* dan Uji one-way ANOVA.

Hasil analisis uji hipotesis pertama diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ (**2,571**), dan nilai $p <$ dari 0,05, hasil tersebut disimpulkan ada pengaruh latihan *resistance band* terhadap *power* otot tungkai. Hasil analisis uji hipotesis kedua diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ (**2,571**), dan nilai $p <$ dari 0,05, hasil tersebut disimpulkan ada pengaruh latihan *jumping drills* terhadap *power* otot tungkai. Analisis uji hipotesis ketiga diperoleh nilai uji F di atas diperoleh hasil nilai F hitung = 1,650 dan nilai signifikannya 0.381, sehingga dapat diartikan adanya perbedaan namun tidak signifikan antara pengaruh latihan *resistance band* dan *jumping drills* terhadap peningkatan *power* otot tungkai pada kelompok atlet dengan kecepatan tinggi dan kecepatan rendah.

Kata kunci: Latihan *Resistance Band*, *Jumping Drills*, *Power Otot Tungkai*, *Sprint*

EFFECT OF RESISTANCE BAND TRAINING AND JUMPING DRILLS IN THE EFFORT OF LEG MUSCLE POWER ENHANCEMENT OF ATHLETIC ATHLETES SEEN FROM THE SPRINT SPEED

ABSTRACT

This research seeks to ascertain the effect of resistance band training and jumping drills towards the leg muscle power in two groups of athletes categorized by their speed: high speed and low speed. Additionally, it aims to compare the differential effects of resistance band training and jumping drills on increasing leg muscle power in these two groups.

This research employed a 2 x 2 factorial experimental design and utilized quantitative research methodology. The research subjects consisted of sprint athletes from the MAC population. The sample size in this study consisted of 24 individuals who satisfied the specified criteria. The data analysis employed the paired sample t-test and the one-way ANOVA test.

The initial hypothesis test analysis yields a t count value more than the t table value (2.571), and a p value less than 0.05. These results indicate that there is a significant effect of resistance band training on leg muscular power. The results of the second hypothesis test analysis yields a t count value more than the t table value (2.571), and a p value less than 0.05. These findings indicate that there is a significant effect of jumping drills training on leg muscular power. The analysis of the third hypothesis test yields a F test value that exceeds the calculated F value of 1.650, with a significant value of 0.381. Therefore, it can be concluded that there is no discernible difference in the effect of resistance band training and jumping drills on the enhancement of leg muscle power among groups of athletes with high speed and low speed.

Keywords: Resistance Band Training, Jumping Drills, Leg Muscle Power, Sprint

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Muhammad Rifqi Khoirun Nasihin

Nomor Mahasiswa : 22632251034

Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga (S2)

Fakultas : Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan

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

Yogyakarta, 28 juli 2024
Yang membuat pernyataan,



Muhammad Rifqi Khoirun Nasihin
22632251034

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGARUH LATIHAN *RESISTANCE BAND DAN JUMPING DRILLS*
DALAM UPAYA PENINGKATAN *POWER OTOT TUNGKAI ATLET*
ATLETIK DITINJAU MELALUI KECEPATAN SPRINT



Telah disetujui untuk dipertahankan di depan TIM Penguji Tesis Fakultas
Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta

Tanggal:

Koordinator Program Studi

A handwritten signature in black ink.

Prof. Dr. Dra. Endang Rini Sukamti, M.S.
NIP : 196004071986012001

Dosen Pembimbing

A handwritten signature in black ink.

Dr. Tri Hadi Karyono, S.Pd., M.Or
NIP : 197407092005011002

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH LATIHAN *RESISTANCE BAND DAN JUMPING DRILLS* DALAM UPAYA
PENINGKATAN *POWER OTOT TUNGKAI ATLET ATLETIK* DITINJAU MELALUI
KECEPATAN *SPRINT*

TESIS

MUHAMMAD RIFQI KHOIRUN NASHIHIN
22632251034

Telah dipertahankan di depan Dewan Pengaji Tesis
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal: 25 Juli 2024

DEWAN PENGUJI

Nama/Jabatan

Dr. Fauzi, M.Si
(Ketua/Pengaji)

Dr. Danang Wicaksono, M.Or
(Sekretaris/Pengaji)

Prof. Dr. Tomoliyus, M.S
(Pengaji I)

Dr. Tri Hadi Karyono, M.Or
(Pengaji II/Pembimbing)

Tanda Tangan

Tanggal

25/7/2024

25/7/2024

30/7/2024

30/7/2024

Yogyakarta, 2024
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan
Universitas Negeri Yogyakarta

Bekan,



Dr. Hedi Arifiantri Hermawan, S.Pd., M.Or.
NIP. 197702182008011002

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur Tesis ini saya persembahkan kepada yang sangat terkasih dan tersayang dalam kehidupan saya, teruntuk:

1. Allah SWT atas segala nikmat dan karunia yang telah memberikan kelancaran dalam menyelesaikan penulisan Tesis ini.
2. Umi dan Abi sebagai tanda bakti, hormat dan rasa syukur yang tiada terhingga, kupersembahkan karya ini kepada Abi Sodri dan Umi Ani Widianingsih yang selalu memberikan dukungan moril maupun materil, yang selalu memanjatkan do'a dan cinta kasih untuk putramu ini yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas persembahan ini, semoga ini adalah langkah awal untuk membahagiakan Abi dan Umi.
3. Ayah kandungku Puadudin (Almarhum) meninggal 11 tahun lalu semoga ditempatkan di sisi Allah SWT dan mudah mudahan ditempatkan di surganya Allah. Aamiin. Yang awalnya aku berkeinginan engkau hadir di saat aku meraih gelar M.Pd ini namun mungkin Allah memiliki rencana lain.
4. Kakek dan Nenek, saya mengucapkan sangat amat berterimakasih yang sedalam dalamnya, semoga Kakek Ma'mun Danuri dan Nenek Iroh Tochiroh semoga selalu diberikan kesehatan selalu
5. Adikku Nazwa Rofiatinnur, Triani Putri Nur Azizah dan Ananda Shaqueena Humaira, maafkan kakak karena kakak belum bisa membahagiakan kalian secara materil, semoga sehabis lulus dari Universitas tercinta ini saya bisa mendapatkan pekerjaan yang sangat

layak untuk masa depan aku, keluargaku dan membahagiakan semua adik adikku dan saudara saudaraku yang sangat kucintai Amiin.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah-Nya, sehingga Tesis yang berjudul Pengaruh Latihan *Resistance Band* Dan *Jumping Drills* Dalam Upaya Peningkatan *Power* Otot Tungkai Atlet Atletik Ditinjau Melalui Kecepatan *Sprint* ini dapat diselesaikan dengan baik. Tesis ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Magister Pendidikan Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta. Penulis sadar bahwa dalam penulisan Tesis ini masih banyak terdapat kekurangan, oleh karena itu masukkan dan saran diharapkan oleh penulis. Pada kesempatan ini perkenankanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang sedalam-dalamnya kepada **Dr. Tri Hadi Karyono, S.Pd., M.Or** sebagai dosen pembimbing yang telah banyak membantu mengarahkan, membimbing, dan memberikan dorongan sampai Tesis ini terwujud. Terlepas dari itu semua, tesis ini dapat terselesaikan karena mendapat bimbingan dan masukkan dari berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Sumaryanto, M. Kes., AIFO. Selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Dr. Hedi Ardiyanto Hermawan, S.Pd., M.Or. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta.

3. Prof. Dr. Endang Rini Sukamti, M.S. Selaku Koordinator Program Magister Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta sekaligus Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan masukan dan arahan untuk mengerjakan Tesis ini.
4. Pengaji 1. Pengaji 2 dan sekertaris pengaji yang telah memberikan masukan masukan kepada saya untuk lebih memperbaiki lagi Tesis yang saya tulis.
5. Prof. Dr. Ria Lumintuарso, M.Si. dan Dr. Devi Tirtawirya, M.Or. Selaku Validator Program Latihan yang telah memberikan masukan masukan untuk program yang layak untuk penelitian saya.
6. Teman teman seperjuangan saya di Pasca Sarjana Program Magister Pendidikan Kepelatihan Olahraga angkatan 2022 dan teman teman saya di luar kampus, yang telah memberikan do'a dan dukungan hingga semangat dalam menyelesaikan Tesis ini. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam Tesis ini, oleh karena itu dengan kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun perbaikan di waktu yang akan datang. semoga Tesis ini bisa bermanfaat bagi semua yang membutuhkan. Aamiin.

Yogyakarta, 28 Juli 2024



Muhammadiqti Khoirun Nasihin

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Kajian Teori	9
B. Kajian Penelitian yang Relevan	17
C. Kerangka Pikir.....	19
D. Hipotesis.....	21

BAB III METODE PENELITIAN	22
A. Jenis Penelitian.....	23
B. Tempat dan Waktu Penelitian	23
C. Populasi dan Sampel Penelitian	24
D. Variabel Penelitian	26
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	28
F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen.....	33
G. Teknik Analisis Data.....	34
BAB IV HASIL PENELITIAN	37
A. Hasil Penelitian	37
B. Pembahasan.....	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	53
A. Kesimpulan	53
B. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	55

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Desain Penelitian Faktorial 2x2.....	23
Tabel 2. Statistik Data Kelompok A (A1B1)	37
Tabel 3. Statistik Data Kelompok B (A2B1).....	39
Tabel 4. Statistik Data Kelompok C	41
Tabel 5. Statistik Data Kelompok D (A2B2).....	43
Tabel 6. Uji Normalitas	45
Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas	46
Tabel 8. Hasil Uji Hipotesis Pertama	46
Tabel 9. Hasil Uji Hipotesis kedua.....	47
Tabel 10. Hasil Uji Hipotesis 3	48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Ordinal Pairing.....	25
Gambar 2. Sprint 30 meter	29
Gambar 3. Triple Hope Test	31
Gambar 4. Data Power otot tungkai (A1B1)	38
Gambar 5. Diagram Data Penelitian Power otot tungkai (A2B1).....	40
Gambar 6. Power otot tungkai (A2B2)	42
Gambar 7. Peningkatan Power otot tungkai (A2B2).....	44

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Pembagian Kelompok Responden (<i>Oridinal Pairing</i>)	60
Lampiran 2. Surat Pernyataan Validasi	61
Lampiran 3. Surat Ijin penelitian	64
Lampiran 4. Surat Jawaban Penelitian	65
Lampiran 5. Data Atlet.....	66
Lampiran 6. Data Penelitian.....	68
Lampiran 7. Statistik data Penelitian	69
Lampiran 8. Uji Normalitas	73
Lampiran 9. Uji t	75
Lampiran 10. Uji Anava <i>One Away</i>	77
Lampiran 11. Program Latihan	78
Lampiran 12. Dokumentasi	96

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam cabang olahraga atletik pada lari jarak pendek (*sprint*), *power* merupakan salah satu faktor untuk seorang atlet yang ingin berprestasi karena *power* adalah daya, tenaga, atau energi yang dikeluarkan secara berkelanjutan oleh atlet untuk bisa mencapai kecepatan tertinggi dalam jangka waktu yang singkat (Seiler et al., 2019).

Atletik merupakan kegiatan fisik atau jasmani yang terdiri dari gerakan-gerakan dasar yang dinamis dan harmonis, yaitu, jalan, lari, lompat, lempar (Susanto et al., 2022). Di sisi lain, olahraga tersebut sangat berguna sebagai menambah tingkat kemampuan gerak manusia seperti menambah kekuatan, kecepatan, ketahanan, fleksibilitas, dan lain-lain. Untuk itu, tidak dapat dipungkiri lagi olahraga atletik sangat signifikan berperan dalam peningkatan kesegaran jasmani, kemampuan, kualitas kecepatan, dan daya tahan untuk cabang olahraga lainnya (Saputra, 2018). Secara luas, olahraga atletik dipecah lagi menjadi 4 cabang, yaitu jalan, lari, lempar, dan lompat. Cabang lari sendiri terbagi menjadi 4 yaitu, lari jarak pendek, lari jarak menengah, lari jarak jauh, lari estafet. Untuk lari jarak pendek terdiri beberapa nomor lomba yaitu lari 50, 100, 200, dan 400 meter. Lari jarak menengah terdiri dari nomor 800, 1.500, dan 3000 meter. Sedangkan, lari jarak jauh ditempuh dengan jarak 5.000 sampai dengan 42.195 meter (Marathon), dan untuk lari estafet yaitu 4 x 100 meter dan 4x 400 meter. Cabang

lempar terdiri atas lempar cakram, lempar martil, dan tolak peluru (Agustian, dkk., 2020: 2). Pada penelitian ini dikhkususkan untuk atlet atletik lari jarak pendek (*sprint*).

Pada cabang olahraga atletik *sprint* ini, setiap atlet tentunya ingin menampilkan performa terbaiknya dalam setiap perlombaan. Banyak cara yang dilakukan agar atlet dapat mencapai performa terbaiknya sehingga atlet dapat menunjang performa terbaiknya dan dapat mencapai prestasi. Oleh karena itu, atlet perlu memperhatikan beberapa faktor yang dapat mendukungnya (Gomez et al., 2018).

Adapun faktor yang mendukung seorang atlet untuk dapat memberikan penampilan terbaiknya yaitu seorang atlet perlu persiapan, usaha, dan latihan. Menampilkan performa terbaik dalam olahraga menjadi harga mutlak yang harus dicapai seorang atlet. Pada kenyataannya, meskipun atlet sudah berlatih maksimal dan melakukan persiapan yang cukup, keberhasilan dalam menampilkan performa terbaiknya belum tentu bisa langsung dicapai hingga atlet tersebut memperoleh prestasi puncaknya (Ganse et al., 2018).

Salah satu hal yang perlu diperhatikan oleh seorang atlet untuk selalu menjaga performanya adalah kinerja otot. Kinerja otot diartikan sebagai kapasitas otot dalam melakukan suatu usaha. Kinerja otot merupakan komponen kompleks gerakan fungsional tubuh yang dipengaruhi oleh seluruh sistem tubuh untuk bisa mengantisipasi, merespon, dan mengontrol tenaga yang digunakan tubuh ketika

melakukan aktivitas atau perlombaan, sehingga otot harus bisa mengontrol tegangan yang dihasilkan dengan baik (Tieland et al., 2018).

Sebagai bagian dari kinerja otot, *power* merupakan komponen penting dalam hampir setiap cabang olahraga. *Power* atau kekuatan adalah kemampuan dari suatu otot untuk bekerja secara maksimal (Silva et al., 2015). Kekuatan (*power*) otot tungkai akan meningkat apabila seseorang melakukan latihan dengan dosis tertentu atau dengan program latihan tertentu. Latihan kekuatan otot bertujuan untuk meningkatkan performa atlet dalam kompetisi dengan beberapa cara, yaitu: meningkatkan komponen neural kontraksi otot, dan 2) meningkatkan ukuran serabut otot. Tanpa kekuatan otot, tubuh tidak akan mampu memulai suatu gerakan. Dengan kekuatan otot yang tinggi, seorang atlet dapat berlari lebih cepat, melompat lebih tinggi, menendang lebih keras, melempar lebih jauh, dan sebagainya (Akbar et al., 2023).

Seiring berkembangnya jaman dan dengan disertai kemajuan teknologi yang pesat, maka untuk meningkatkan *power* otot tungkai dalam cabang olahraga atletik dapat dilatihkan dengan menggunakan media *resistance band* dan *jumping drills*. Kedua media ini dapat membantu meningkatkan *power* tanpa latihan angkat beban. *Resistance band* dan *jumping drills* merupakan alat olahraga yang efisien. *resistance band* dan *jumping drills* dapat digunakan untuk membantu latihan meningkatkan *power* di semua nomor pada cabang olahraga atletik. Hal ini karena untuk melatih *power* atlet yang baik, tidak cukup jika hanya diberikan materi saja. Akan menjadi lebih baik lagi jika pelatih langsung memberikan contoh gerakan

latihan menggunakan media tersebut sehingga atlet tidak salah melakukan gerakan ketika sedang berlatih (Adhi et al., 2017).

Di dalam observasi Tanya jawab dengan pelatih MAC ini ditemukan permasalahan di klub atletik, pelatih menyampaikan bahwa masih rendahnya *power* otot tungkai atlet sehingga belum bisa meraih prestasi yang maksimal. Disamping itu adanya atlet atletik yang masih belum mampu mencapai *power* otot tungkai yang maksimal yang disebabkan oleh beberapa faktor. Adapun faktor-faktor tersebut adalah sebagai berikut: yang pertama yaitu kurangnya latihan yang berkenaan dengan *power* otot tungkai, yang kedua, belum dilatihkannya metode latihan *resistance band* untuk meningkatkan *power* otot tungkai, yang ketiga belum dilatihkannya model latihan *jumping drills* untuk meningkatkan *power* otot tungkai dan yang ke empat, sarana dan prasarana yang dimiliki klub tersebut kurang mendukung untuk menjalankan program latihan (Walsh et al., 2021).

Masalah yang dihadapi adalah kurangnya rujukan atau referensi yang dapat digunakan sebagai sumber informasi dalam proses melatih dan latihan untuk meningkatkan *power* otot tungkai yang dilakukan secara bersamaan maupun secara mandiri di rumah (Campbell et al., 2019). Selama ini di dalam klub MAC, pemilihan atlet lari jarak pendek dari para pelatih masih kurang memperhatikan faktor yang terkait dengan kondisi fisik yaitu faktor *power* otot tungkai pada calon bibit atlet. Pelatih hanya melihat dari prestasi yang sudah muncul kemudian dilatih lagi tanpa memperhatikan *power* otot tungkai. Hal ini karena *power* otot tungkai

sangat penting di dalam olahraga atletik dan dapat dilatihkan dengan model latihan *resistance band* dan *jumping drills* (Sidik et al., 2020).

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh latihan *resistance band* dan *jumping drills* dalam upaya peningkatan *power* otot tungkai atlet atletik ditinjau dari kecepatan *sprint*.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, teridentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Masih rendahnya *power* otot tungkai pada atlet atletik
2. Kurangnya latihan yang berkenaan dengan *power* otot tungkai sehingga catatan waktu *sprint* 100 meter kurang maksimal
3. Belum diketahui seberapa efektif metode latihan *resistance band* dalam meningkatkan *power* otot tungkai.
4. Belum diketahui seberapa efektif metode latihan *jumping drills* dalam meningkatkan *power* otot tungkai.
5. Belum diketahui seberapa efektifnya kedua latihan tersebut untuk meningkatkan *power* otot tungkai.

C. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah diperlukan untuk memfokuskan penelitian yang akan dilakukan. Agar permasalahan spesifik dan terfokus, penulis membatasi masalah

ini pada latihan *power* otot tungkai dengan media *resistance band* dan *jumping drills* untuk cabang olahraga atletik.

D. Rumusan Masalah

Agar permasalahan lebih terperinci, maka penulis membuatkan rumusalan masalah sebagai berikut:

1. Apakah ada pengaruh latihan *resistance band* terhadap *power* otot tungkai pada kelompok atlet dengan kecepatan tinggi dan kecepatan rendah?
2. Apakah ada pengaruh latihan *jumping drills* terhadap *power* otot tungkai pada kelompok atlet dengan kecepatan tinggi dan kecepatan rendah?
3. Apakah ada perbedaan pengaruh latihan *resistance band* dan *jumping drills* terhadap peningkatan *power* otot tungkai pada kelompok atlet dengan kecepatan tinggi dan kecepatan rendah

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, makatujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh latihan *resistance band* terhadap *power* otot tungkai pada kelompok atlet dengan kecepatan tinggi dan kecepatan rendah.
2. Untuk mengetahui pengaruh latihan *jumping drills* terhadap *power* otot tungkai pada kelompok atlet dengan kecepatan tinggi dan kecepatan rendah.
3. Untuk mengetahui perbedaan pengaruh latihan *resistance band* dan *jumping drills* terhadap peningkatan *power* otot tungkai pada kelompok atlet dengan kecepatan tinggi dan kecepatan rendah.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat bagi peneliti, para pelatih, dan pembaca pada umumnya. Manfaat tersebut antara lain sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

- a. Penelitian ini dapat digunakan sebagai landasan penelitian yang selanjutnya.
- b. Menambah wawasan tentang pengaruh metode latihan *resistance band* dan *jumping drills* dalam upaya peningkatan *power* otot tungkai atlet atletik ditinjau melalui kecepatan *sprint* pada cabang olahraga atletik dan memperkaya khasanah keilmuan, terutama dalam bidang ilmu keolahragaan,khususnya olahraga atletik.

2. Secara Praktis

- a. Bagi pelatih, pengaruh metode latihan *resistance band* dan *jumping drills* dapat digunakan dalam upaya peningkatan *power* otot tungkai ditinjau melalui kecepatan *sprint*.
- b. Bagi atlet, agar mengetahui metode latihan *resistance band* dan *jumping drills* dalam upaya peningkatan *power* otot tungkai atlet atletik ditinjau melalui kecepatan *sprint*.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

Bab ini dibagi menjadi dua bagian utama. Pada bagian pertama berisi kajian teoritis yang disusun sebagai landasan kajian ini. Sedangkan, pada bagian kedua menelaah penelitian-penelitian terdahulu yang terkait dengan pengembangan teori pada bagian pertama. Hal ini digunakan sebagai landasan sekunder untuk menguji dan mengaplikasikan pengujian dalam penelitian ini.

Grand Theory adalah teori yang berada pada *mezzo* atau *level* tertinggi yang menjadi kunci atau bagian utama dalam penelitian ini, dimana *Grand Theory* pada penelitian ini adalah fisiologi. Fisiologi tersendiri merupakan bagian yang terpenting dalam menentukan seberapa besar sumbangan *power* otot tungkai.

Middle Theory adalah teori yang berada pada *mezzo* atau *level* menengah yang menitik beratkan pada kajian makro dan mikro. *Middle theory* dalam penelitian ini adalah kecepatan pada atletik.

Applied Theory adalah teori yang berada pada *mezzo* atau *level* terkecil yang membahas pada kajian terkecil pada penelitian ini. *Applied Theory* dalam penelitian ini meliputi konsep *resistance band* dan *jumping drills* dalam upaya meningkatkan *power* otot tungkai yang ditinjau melalui kecepatan *sprint*. Hubungan *power* otot tungkai dengan kecepatan *sprint* memiliki keterkaitan yang sangat kuat untuk menciptakan *power* maksimal (Faridah & Umarama, 2022).

Hubungan latihan *resistance band* dengan kecepatan *sprint* memiliki hubungan yakni untuk meningkatkan *power* otot tungkai antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan *resistance band* (Andersen et al., 2017). Sedangkan Hubungan latihan *jumping drills* dengan kecepatan *sprint* yaitu untuk meningkatkan *power* otot tungkai yang signifikan antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan melalui *jumping drills* (Oktanansa et al., 2022).

1. Pengertian Kecepatan (*Sprint*)

Kecepatan merupakan elemen fisik yang sering digunakan di hampir semua cabang olahraga. Dalam hal ini, kecepatan adalah kemampuan untuk berpindah dari satu tempat ke tempat lain dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Disamping itu kecepatan bersifat muskuloskeletal dan gerakan bersifat periodik (sejenis gerakan yang dilakukan berulang-ulang, misalnya berlari) dari suatu bagian tubuh yang bergerak. Oleh karena itu dalam hal ini kecepatan sangat penting untuk menjaga mobilitas seorang atlet (Permana et al .,2018)

Kecepatan tidak hanya berarti menggerakkan seluruh tubuh lebih cepat, tetapi juga dapat membatasi pergerakan dari masing-masing bagian tubuh. Kecepatan anggota tubuh seperti lengan dan kaki sangatlah penting, terutama dalam olahraga atletik yang memerlukan gerakan cepat. Sehingga, dalam hal ini kecepatan merupakan suatu kemampuan yang terkondisi untuk menghasilkan gerak tubuh dalam waktu dan situasi yang singkat. Adapun kecepatan itu

sendiri diukur dalam satuan jarak yang dibagi dengan kemampuan tubuh menghasilkan gerakan dalam waktu sesingkat-singkatnya (Hardiansyah, 2018).

Selain itu, kecepatan dapat didefinisikan sebagai kecepatan gerakan yang dapat merujuk pada seluruh tubuh atau bagian tubuh tertentu. Kecepatan adalah genetika dan bakat bawaan, kecepatan reaksi, kemampuan mengatasi hambatan eksternal, teknik, koordinasi, pikiran, dan elastisitas otot. Kecepatan dalam bentuk yang sama menyatakan dinyatakan sebagai kemampuan seseorang untuk melakukan gerakan terus menerus dalam waktu singkat, misalnya berlari (*Sprint*) (Jayanto et al., 2015).

Kecepatan dipengaruhi oleh berbagai faktor, dan faktor tersebut berbeda-beda bergantung pada jenis kecepatan. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan antara lain fleksibilitas, tipe tubuh, usia, dan jenis kelamin. Contoh: kecepatan reaksi dipengaruhi oleh sistem saraf, orientasi situasi, dan ketajaman indera. Selain itu, kecepatan gerak ditentukan oleh faktor-faktor seperti kekuatan otot, daya ledak, koordinasi, kelincahan, dan keseimbangan. Kecepatan *sprint* sendiri dipengaruhi oleh kekuatan otot dan sendi, frekuensi rangsangan ditentukan oleh keadaan kemauan, tekad, rekrutmen saraf, kecepatan kontraksi otot, derajat gerakan otomatis, dan sifat otot tertentu, seperti: kekuatan ledakan (Pratama & Umar, 2020).

Berdasarkan beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa kecepatan adalah suatu kemampuan yang terkondisi untuk menghasilkan gerakan dalam waktu dan situasi yang sesingkat singkatnya. Kecepatan diukur

sebagai jarak dibagi dengan kemampuan tubuh untuk menghasilkan gerakan dalam waktu yang singkat. Faktor yang memengaruhi kecepatan antara lain kekuatan otot tungkai.

2. Pengertian *Resistance Band*

Resistance band adalah alat latihan yang terdiri dari dua tali dan sebuah pegangan serta menggunakan berat badan Anda sendiri sebagai penahannya. *Resistance band* adalah perlengkapan olahraga berbahan karet yang digunakan untuk menambah beban pada gerakan latihan yang dilakukan. Ukurannya yang kecil membuat alat ini cocok untuk digunakan di rumah dan dibawa bepergian. Seperti halnya dumbel, alat ini hadir dalam berbagai ukuran dan variasi dengan kekuatan tarik yang berbeda-beda (Febrianto & Ismalasari, 2018). Ada banyak jenis pita resistensi dan dalam penelitian ini memfokuskan pada latihan *resistance band* untuk melatih *power* otot tungkai.

Resistance band adalah latihan ketahanan meningkatkan potensi energi otot dan mengarah pada peningkatan kualitas kekuatan otot secara keseluruhan. Sederhananya, latihan *resistance band* digunakan dengan sangat efektif untuk memperkuat kekuatan kaki dan meningkatkan kecepatan. Latihan *resistance band* dapat meningkatkan potensi energi otot tungkai dan kualitas kekuatan otot secara keseluruhan, terutama otot tungkai. Oleh karena itu, latihan dengan *resistance band* sangat membantu untuk meningkatkan kontrol dan koordinasi otot yang tepat (Hardiansyah et al., 2023).

Contoh model latihan *resistance band*

- a.) *Leg curl resistance band*: Yang harus atlet lakukan adalah melingkarkan tali *resistance* ke salah satu kakinya. Kemudian mengambil posisi dimana resistensi berlawanan dengan fleksi lutut.
- b.) *Leg curl resistance*: Berbaringlah di lantai tengkurap, kaki lurus dan satu kaki di kedua sisi *halter*. Peras beban di antara bagian dalam kaki dan tekuk lutut untuk mengangkatnya dari lantai. Tekuk lutut perlahan ke arah pinggul, jaga agar bagian bawah kaki menghadap ke atas dan kaki tertekuk. Turunkan kembali beban secara perlahan dan ulangi.
- c.) *Resistance band kick back*: Berdirilah dengan satu kaki dan salah satu kaki menahan *resistance band*. Tekuk pinggul ke depan, dan rentangkan kaki lainnya di belakang. Pastikan inti Anda tetap kencang dan tekan tumit Anda ke atas. Kembali ke posisi awal dan ulangi untuk repetisi yang diinginkan

3. Pengertian *Jumping Drills*

Jumping drills adalah latihan yang digunakan dalam olahraga dan kegiatan fisik lainnya untuk meningkatkan kecepatan dan kekuatan otot. Konsep latihan ini didasarkan pada prinsip bahwa dengan melibatkan otot dalam gerakan melompat yang intens, dapat ditingkatkan kemampuan mereka untuk mengeluarkan tenaga dengan efisien. Pada dasarnya, *jumping drills* melibatkan melakukan serangkaian kelompok latihan loncat yang melibatkan gerakan

koordinatif sederhana hingga yang kompleks. Latihan ini sering kali digunakan dalam olahraga seperti basket, voli, atletik, dan bulu tangkis. Tujuan utama dari teori *jumping drills* adalah untuk meningkatkan kekuatan otot kaki, koordinasi tubuh, dan kemampuan untuk menghasilkan gerakan cepat. Latihan ini melibatkan kelompok otot inti tubuh, termasuk otot tungkai, perut, dan panggul. Melalui latihan yang terus-menerus, otot-otot tersebut akan menjadi lebih kuat dan lebih terlatih dalam mengatasi beban gerakan yang lebih tinggi.

Adapun jenis-jenis *jumping drills* yang umum digunakan meliputi:

1. *Squat jump*: Latihan ini melibatkan melompat ke atas dengan posisi squat sebelum melompat. Hal ini membantu mengembangkan kekuatan otot kaki dan panggul.
2. *Tuck jump*: Latihan ini melibatkan melompat ke atas dengan membungkuk lutut ke dada. Hal ini membantu meningkatkan kekuatan dan kekuatan otot inti serta keseimbangan tubuh.
3. *Lunge jump*: Latihan ini melibatkan melompat bergantian dari posisi lunge kiri ke *lunge* kanan. Hal ini membantu menguatkan otot-otot kaki dan meningkatkan kemampuan untuk menghasilkan gerakan yang cepat.
4. *Box jump*: Latihan ini melibatkan melompat naik dan turun dari kotak yang tinggi. Ini membantu meningkatkan kekuatan otot kaki dan keseimbangan tubuh.

Ketika melakukan *jumping drills*, penting untuk memperhatikan teknik yang benar dan memastikan adanya pemanasan sebelum latihan untuk

menghindari cedera. Latihan ini juga bisa disesuaikan dengan kebutuhan dan tingkat kebugaran individu, sehingga dapat dijalankan oleh atlet profesional maupun penggemar olahraga rekreasi, dalam rangka mencapai hasil yang optimal, penting untuk mempraktikkan *jumping drills* secara konsisten dan teratur. Dengan latihan yang berkelanjutan, kecepatan dan kekuatan otot dapat ditingkatkan, sehingga meningkatkan kemampuan atlet dalam melakukan gerakan cepat dan efisien.

4. Pengertian *Power* Otot Tungkai

Daya ledak (*power*) merupakan salah satu komponen biomotor yang penting dalam kegiatan olahraga. Hal ini dikarenakan daya ledak menentukan seberapa keras seseorang dapat memukul, seberapa jauh seseorang dapat melempar, seberapa tinggi seseorang dapat melompat, seberapa cepat seseorang dapat berlari, dan masih banyak lagi. Kekuatan ledakan adalah kombinasi kecepatan dan kekuatan atau kekuatan maksimum yang dikembangkan pada kecepatan maksimum pula. Seorang atlet juga memerlukan keterampilan yang cepat dan bertenaga untuk melakukan gerakan-gerakan cepat dan memerlukan tenaga besar (Aisyah, 2021).

Daya ledak (*power*) adalah salah satu unsur kondisi fisik yang dibutuhkan untuk hampir semua cabang olahraga salah satunya atletik. Hal ini dapat dipahami karena daya ledak tersebut mengandung unsur gerak eksplosif – gerakan yang dibutuhkan dalam aktivitas olahraga berprestasi (Ilham, 2017).

Daya ledak tidak lepas dari masalah kecepatan dan kekuatan, dimana seseorang mampu melepaskan otot sebanyak-banyaknya dalam waktu sesingkat-singkatnya. Daya ledak sebagai pengembangan dari kekuatan dan kecepatan salah satunya dalam olahraga atletik. Agar atlet dapat berlari dengan cepat, maka atlet tersebut harus memiliki daya ledak yang tinggi. Dengan demikian, atlet tersebut akan memiliki kekuatan dan kecepatan terutama pada otot-otot kaki (Kemala, 2019). Untuk mengukur besarnya daya ledak otot tungkai bisa dilakukan dengan menggunakan jenis tes seperti *Triple hope*.

Adapun faktor-faktor yang memengaruhi besarnya kemampuan daya ledak seseorang yaitu :

a. Kekuatan

Kekuatan merupakan komponen kondisi fisik yang penting untuk seorang atlet pada saat mempergunakan otot-ototnya ketika menerima beban dalam waktu tertentu. Dengan kata lain, kekuatan adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk beban sewaktu bekerja. Kekuatan adalah suatu gaya sekelompok otot yang digunakan untuk melawan atau menahan beban dalam waktu maksimal (Santosa, 2015). Berdasarkan pendapat-pendapat di atas, maka kekuatan dapat dikatakan sebagai kemampuan otot atau sekelompok otot untuk menahan serta menerima beban sewaktu bekerja yang dapat diperlihatkan setiap individu untuk menarik, mendorong, atau menekan suatu objek, dan

akibatnya dari itu adanya kontraksi otot sebagai efek kekuatan dari kerja otot-otot tungkai (Yi et al., 2018).

b. Kecepatan

Kecepatan dapat diartikan sebagai kemampuan untuk bergerak sangat cepat atau sesingkat mungkin. Kecepatan juga seperti kemampuan biomotorik lain yang dapat dikembangkan menjadi beberapa tipe atau macam. Hal ini bisa diartikan sebagai gerakan seluruh badan dalam kecepatan maksimal, seperti dalam *sprint*. Pada dasarnya, faktor utama daya ledak otot adalah kekuatan dan kecepatan yang dipengaruhi oleh kecepatan dan kekuatan kontraksi. Maka semua faktor yang mempengaruhi kedua hal tersebut kekuatan dan kecepatan akan mempengaruhi daya ledak (Maden-Wilkinson et al., 2021).

Dengan demikian dapat kita simpulkan bahwa kekuatan otot tungkai adalah kemampuan suatu otot atau kelompok otot tungkai dalam mengatasi hambatan saat melakukan gerakan cepat seperti melompat, melempar, meninju, berlari, dan lain-lain. Perkembangan kekuatan spesifik dalam latihan kebugaran dikendalikan oleh dua faktor. Dengan kata lain, pengembangan kekuatan otot untuk meningkatkan daya gerak dan pengembangan kecepatan bertujuan untuk mempersingkat waktu gerak. Adapun faktor penentu kekuatan otot adalah kecepatan rangsangan saraf dan kecepatan kontraksi otot.

B. Kajian Penelitian Relevan

Penelitian terdahulu yang dapat dijadikan acuan dalam penelitian ini adalah:

Author	Judul	Topik/Objek Kajian	Metode/Subjek/Instrumen/Analisis data	Hasil penelitian
Zein dan Sharah Harmania (2022)	Pengaruh Latihan <i>resistance band</i> terhadap Kecepatan Tendangan Sabit Pada Atlet Putra Perguruan Pencak Silat Patbanbu Kecamatan Padang Utara Kota Padang	Latihan yang dapat meningkatkan kecepatan otot tungkai adalah latihan <i>resistance band</i>	Jenis penelitian eksperimen semu Subjek penelitian adalah atlet perguruan pencak silat berjumlah 11 atlet. Instrument yang digunakan adalah tendangan sabit Teknik analisis data menggunakan uji T.	Hasil analisis yaitu terdapat pengaruh yang signifikan pada latihan <i>resistance band</i> terhadap peningkatan kecepatan tendangan sabit atlet perguruan pencak silat Patbanbu Kota Padang, diperoleh nilai t hitung $(5,620) > t \text{ table } (2,015)$. Hasil penelitian dalam penelitian ini mendukung peneliti dalam menemukan pengaruh latihan <i>resistance band</i> pada otot tungkai yang telah dikemukakan di kajian teori.
Liaylin Mubarok (2021)	Perbandingan latihan <i>resistance band</i> dan <i>jumping drills</i> untuk meningkatkan kecepatan lari pemain futsal SMA N 3 Pemalang	Pengaruh latihan <i>resistance band</i> dan <i>jumping drills</i> dalam meningkatkan kecepatan lari	Desain penelitian yang digunakan adalah <i>pre-test and post-test group</i> Subyek penelitian yang digunakan siswa SMA N 3 Pemalang yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler futsal sebanyak 16 orang Instrumen tes kecepatan lari sepanjang 60 meter Teknik analisis data menggunakan uji T.	Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh peningkatan hasil kecepatan lari dengan latihan <i>Resistance Band</i> sebesar 4,95%, sedangkan dengan latihan <i>jumping drills</i> sebesar 13,58%. Simpulan dari penelitian ini adalah metode latihan latihan <i>jumping drills</i> lebih efektif dan baik dalam meningkatkan kecepatan lari pada pemain ekstrakurikuler futsal di SMAN 3 Pemalang.
Nupus Piani Ningsih	Pengaruh Latihan <i>resistance</i>	Meningkatkan daya tahan kekuatan otot	Metode penelitian ini eksperimen dengan <i>design penelitian one group pretest</i>	Hasil penelitian menunjukkan peningkatan pada hasil <i>pre-test</i> yang

dan Muh.Imran Hasanudin (2023)	<i>band</i> Terhadap Peningkatan Daya Tahan Kekuatan Otot Tungkai Atlet Sepak Bola Neo Angel Mataram	tungkai atlet sepak bola dengan latihan <i>resistance band</i>	<i>and posttest design.</i> Subjek penelitian yaitu 20 orang atlet sepak bola <i>Neo Angel Mataram</i> Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah <i>squat test</i> . Teknik analisis data menggunakan uji T.	memiliki nilai rata-rata sebesar 25 dan pada hasil <i>post-test menunjukkan</i> nilai rata- rata sebesar 27,30. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan yang positif dari latihan <i>resistance band</i> terhadap peningkatan daya tahan kekuatan otot tungkai atlet sepak bola <i>Neo Angel Mataram</i> yang artinya terdapat pengaruh yang signifikan.
Priyo Teguh Kusminto (2019)	Pengaruh Latihan <i>box drills</i> dan <i>jumping drills</i> Terhadap Kelincahan dan Kecepatan	Perbedaan pengaruh latihan <i>box drills</i> dan <i>jumping drills</i> terhadap kecepatan	Jenis penelitian yang digunakan kuantitatif dengan metode eksperimen semu. Proses pengambilan data dilakukan dengan <i>T-test</i> untuk kelincahan tes lari 30 meter untuk kecepatan pada saat <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> Teknik analisis data menggunakan uji T.	Hasil penelitian berdasarkan Uji T menunjukkan bahwa nilai T-hitung antara <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> dari masing-masing kelompok yaitu: (1) Kelompok eksperimen I untuk kelincahan 15,389 dan kecepatan 11,665 (2) Kelompok eksperimen II untuk kelincahan 15,353 dan kecepatan 9,737 (3) Kelompok kontrol untuk kelincahan 7,860 dan kecepatan 6,113. Berdasarkan analisa di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kelincahan dan kecepatan untuk masing-masing kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah diberi latihan <i>box drills</i> dan <i>jumping drills</i> dilihat dari hasil uji-t.

C. Kerangka Berfikir

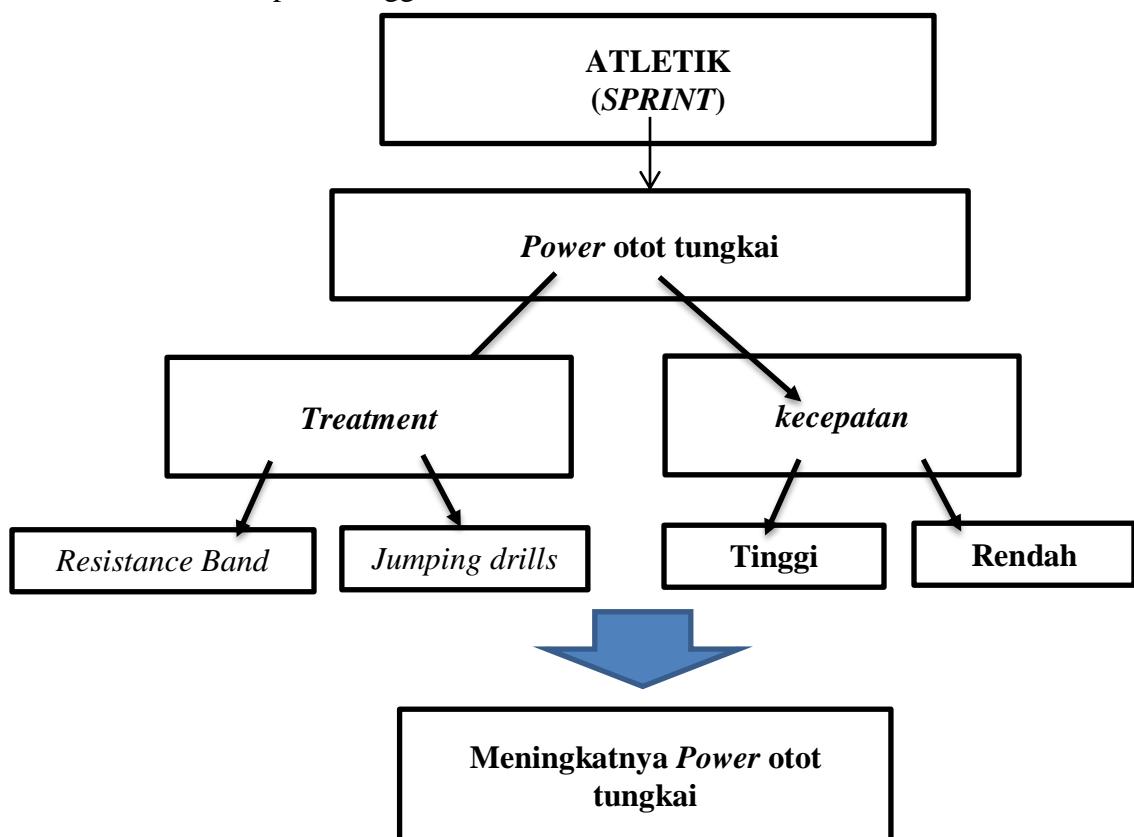
Atletik merupakan kegiatan fisik atau jasmani yang terdiri dari gerakan-gerakan dasar yang dinamis dan harmonis, yaitu, jalan, lari, lompat, lempar. Di sisi lain, olahraga tersebut sangat berguna sebagai menambah tingkat kemampuan gerak manusia seperti menambah kekuatan, kecepatan, ketahanan, fleksibilitas, dan lain-lain. Untuk itu, tidak dapat dipungkiri lagi olahraga atletik sangat signifikan berperan dalam peningkatan kesegaran jasmani, kemampuan, kualitas kecepatan dan daya tahan untuk cabang olahraga lainnya (Saputra, 2018).

Pada penelitian ini dikhkususkan untuk atlet atletik lari jarak pendek (*sprint*). Pada cabang olahraga atletik *sprint* ini, setiap atlet tentunya ingin menampilkan performa terbaiknya dalam setiap perlombaan. Banyak cara yang dilakukan agar atlet dapat mencapai performa terbaiknya sehingga atlet dapat menunjang performa terbaiknya dan dapat mencapai prestasi. Oleh karena itu, atlet perlu memperhatikan beberapa faktor yang dapat mendukungnya (Gomez et al., 2018).

Salah satu hal yang perlu diperhatikan oleh seorang atlet untuk selalu menjaga performanya adalah kinerja otot. Kinerja otot diartikan sebagai kapasitas otot dalam melakukan suatu usaha. Kinerja otot merupakan komponen kompleks gerakan fungsional tubuh yang dipengaruhi oleh seluruh sistem tubuh untuk bisa mengantisipasi, merespon, dan mengontrol tenaga yang digunakan tubuh ketika melakukan aktivitas atau perlombaan, sehingga otot harus bisa mengontrol tegangan yang dihasilkan dengan baik (Tieland et al., 2018).

Dalam penelitian ini ditemukan permasalahan berdasarkan realita di lapangan yang menyebabkan masih rendahnya *power* otot tungkai pada atlet atletik. Disamping itu, adanya atlet atletik yang masih belum mampu mencapai *power* otot tungkai yang maksimal yang disebabkan oleh beberapa faktor.

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang pengaruh latihan *resistance band* dan *jumping drills* dalam upaya peningkatan *power* otot tungkai ditinjau dari kecepatan *sprint*. Dalam hal ini diharapkan latihan *resistance band* dan *jumping drills* dapat membantu meingkatkan keseimbangan, daya tahan otot, waktu reaksi dan koordinasi antara berbagai bagian tubuh dan agar pemain dapat mengubah arah lebih cepat, meski dalam kecepatan tinggi.



D. Hipotesis Penelitian

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

1. Ada pengaruh latihan *resistance band* terhadap *power* otot tungkai pada kelompok atlet dengan kecepatan tinggi dan kecepatan rendah.
2. Ada pengaruh latihan *jumping drills* terhadap *power* otot tungkai pada kelompok atlet dengan kecepatan tinggi dan kecepatan rendah.
3. Ada perbedaan pengaruh latihan *resistance band* dan *jumping drills* terhadap peningkatan *power* otot tungkai pada kelompok atlet dengan kecepatan tinggi dan kecepatan rendah

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan metode kuantitatif yaitu merupakan jenis penelitian yang mempunyai ciri teknis yang sistematis, terencana, dan terstruktur dengan jelas dari awal hingga ke desain penelitian. Metode penelitian kuantitatif ini sebagaimana dikemukakan oleh (Rismauli 2022). Sedangkan, data kuantitatif merupakan data dari hasil penelitian yang bersifat terstruktur atau berpola. Dikatakan terstruktur karena kegiatan ini berlangsung mengikuti suatu proses dan tahapan-tahapan tertentu (Ginanjar et al., 2019).

Desain penelitian ini adalah penelitian eksperimen factorial 2×2 dan jenis penelitiannya yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kuantitatif (Dewi, 2017). Desain faktorial merupakan modifikasi dari desain *true experimental*, yaitu dengan memperhatikan kemungkinan adanya variabel moderator yang mempengaruhi perlakuan (variabel independen) terhadap hasil atau (variabel dependen) (Thahir et al., 2021).

Desain penelitian ini menggunakan dua kelompok dengan perlakuan latihan *resistance band* dan *jumping drill*, dengan masing-masing kelompok terbagi menjadi dua, kelompok kecepatan tinggi dan kelompok kecepatan rendah. Hal ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan *power* otot tungkai antara atlet yang kecepatannya tinggi dan atlet yang kecepatannya rendah. Berikut ini adalah desain penelitian pada penelitian eksperimen ini:

Tabel 1. Desain Penelitian Faktorial 2x2

Metode Latihan (A)	Resistance Band (A1)	Jumping Drills (A2)
Kecepatan (B)		
Kecepatan Tinggi (B1)	A1B1	A2B1
Kecepatan Rendah (B2)	A1B2	A2B2

Keterangan:

A1B1 : Kelompok atlet kecepatan tinggi dilatih dengan metode *resistance band*.

A2B1 : Kelompok atlet kecepatan tinggi dilatih dengan metode *jumping drills*.

A1B2 : Kelompok atlet kecepatan rendah dilatih dengan metode *resistance band*.

A2B2 : Kelompok atlet kecepatan rendah yang dilatih dengan metode *jumping drills*.

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Tempat pada penelitian ini dilaksanakan di Kota Yogyakarta, Jl. Kenari, Semaki, Kec. Umbulharjo, tepatnya yaitu di Stadion Mandala Krida (Mandala Atletik Klub).

2. Waktu

Waktu yang di lakukan pada penelitian ini dilakukan secara bertahap selama 18 kali pertemuan, yaitu selama 4 minggu dimulai dari 24 April sampai dengan 24 Mei 2024.

C. Populasi Dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi yaitu keseluruhan subyek atau obyek yang menjadi sasaran penelitian. Secara definitif, populasi diartikan sebagai suatu kelompok manusia, binatang, rumah, buah buahan, dan semacamnya, yang paling sedikit atau memiliki ciri tertentu yang sama. Pengertian populasi tersebut harus dideskripsikan dengan jelas dan cermat, sehingga ciri yang dimilikinya dapat diidentifikasi dengan mudah (Hafidz et al., 2021). Populasi pada penelitian ini adalah atlet Mandala Atletik Klub dengan jumlah atlet yaitu 50 orang.

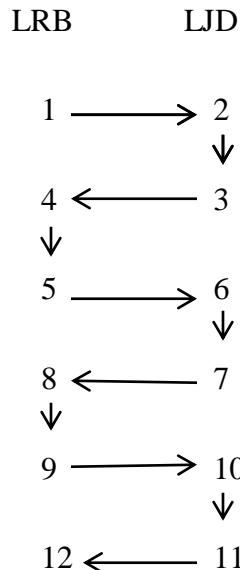
2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel bisa dikatakan pula sebagai bagian atau wakil dari populasi yang memiliki karakteristik populasi secara keseluruhan. Adapun teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* lebih tepat digunakan oleh para peneliti apabila memang sebuah penelitian tersebut memerlukan kriteria khusus agar sampel yang diambil nantinya sesuai dengan tujuan penelitian dan dapat memecahkan permasalahan penelitian (Agustianti et al., 2022). Kriteria sampel pada penelitian ini yaitu (1). Atlet atletik yang berusia 15-18 tahun. (2). Atlet *sprint* 100 meter dan 400 meter. (3). Atlet aktif mengikuti latihan di Klub.

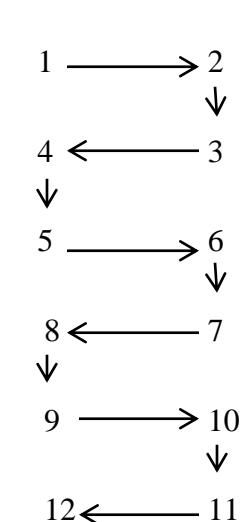
Pada penelitian ini terpilih untuk menjadi sampel yaitu 24 orang dan dilakukan seleksi terhadap 24 sampel atlet berdasarkan kriteria yang telah

ditentukan. Selanjutnya, 24 atlet yang terpilih ini dibagi menjadi dua kelompok, masing terdiri dari 12 atlet. Pembagian kelompok ini menggunakan prosedur *matching* (menjodohkan), dengan cara menentukan urutan ranking 1-24 dari hasil *pretest power* otot tungkai, untuk menyeimbangkan dalam setiap kelompok di gunakan cara *subject matching ordinal pairing* sebagai gambar berikut :

Kecepatan Tinggi



Kecepatan Rendah



Gambar 1. Ordinal Pairing

Keterangan:

LRB : Latihan *resistance band*

LJD : Latihan *jumping drills*

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah ciri-ciri individu atau kelompok yang dapat diukur atau diamati dan mempunyai kriteria tertentu yang dapat ditetapkan oleh peneliti untuk penelitiannya dan kesimpulan yang diambil darinya (Purwanto, 2019). Penelitian ini terdiri dari 2 jenis variabel: variabel bebas dan variabel terikat. Sebagai variabel moderator yaitu *sprint*. Atribut variabel (independen) meliputi latihan *resistance band* dan *jumping drills*. Variabel (dependen) meliputi *power* otot tungkai. Agar dapat memahaminya dengan jelas dan menghindari kesalahan penafsiran kata, penulis menjelaskan pengertian operasional variabel ini sebagai berikut :

a. Resistance band

Resistance band adalah pita elastis ringan yang digunakan untuk penguatan dan mobilisasi otot. *Resistance band* juga merupakan metode latihan alat olahraga *fitness* yang efisien. *Resistance band* terbuat dari karet sebagai media latihan untuk meningkatkan *power* otot tungkai.

b. Jumping drills

Jumping drills adalah alat yang digunakan dalam olahraga dan kegiatan fisik lainnya untuk meningkatkan kecepatan dan kekuatan otot. *Jumping drills* terbuat dari plastik . Adapun bentuk media ini berbentuk gawang kecil. Latihan ini tidak terlepas dari kekuatan otot tungkai karena dalam latihan ini banyak menggunakan gerakan loncat yang melibatkan gerakan koordinatif sederhana

hingga yang kompleks untuk meningkatkan kecepatan.

c. *Power* Otot Tungkai

Power otot tungkai merupakan respon otot yang terjadi dengan saling memendekkan dan memanangkan otot tungkai atas dan bawah, yang didukung oleh tekanan otot tungkai pada kekuatan dan kecepatan maksimal. Daya ledak merupakan salah satu komponen biomotor yang penting dalam kegiatan olahraga. Hal ini karena daya ledak menentukan seberapa keras seseorang dapat memukul, seberapa jauh ia dapat melempar, seberapa tinggi ia dapat melompat, seberapa cepat ia berlari, dan masih banyak lagi. Kekuatan ledakan adalah hasil dari kekuatan dan kecepatan kontraksi otot. Kekuatan eksplisif sangat diperlukan dalam olahraga atletik. Kekuatan otot adalah kemampuan suatu otot untuk mengerahkan tenaga secara maksimal dalam waktu yang sangat singkat. Selanjutnya, daya ledak adalah kemampuan melepaskan otot sebanyak-banyaknya dalam waktu sesingkat-singkatnya.

d. *Sprint*

Sprint adalah lari cepat dalam jarak pendek dengan kecepatan maksimum. Kecepatan adalah kemampuan berpindah dari satu tempat ke tempat yang lain dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Kecepatan bersifat lokomotor dan gerakannya bersifat siklik (satu jenis gerak yang dilakukan berulang-ulang seperti lari dan sebagainya) atau kecepatan gerak bagian tubuh. Dalam hal ini, kecepatan sangat penting untuk tetap menjaga mobilitas bagi setiap orang atau

atlet. Kecepatan bukan hanya berarti menggerakkan seluruh tubuh dengan cepat, akan tetapi kecepatan dapat pula terbatas pada gerakan setiap anggota gerak tubuh. Kecepatan anggota tubuh seperti lengan atau tungkai sangat penting, terutama karenadalam aktivitas olahraga dituntut untuk dapat bergerak dengan cepat.

E. Teknik Dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Instrumen dan Penelitian

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya (Qadarsih, 2017).

Adapun instrumen dalam penelitian dijelaskan sebagai berikut:

a. Tes Kecepatan (*Sprint* 30 meter)

Tes ini merupakan tes lari cepat menempuh jarak 30 meter yang dilakukan secepat cepatnya oleh atlet (Firmansyah & Victorian, 2017).

1) Tujuan: tes ini untuk mengukur kecepatan. Validitas sebesar 0,872

dan reliabilitas sebesar 0,891.

2) Alat dan fasilitas yang terdiri atas: (1) Lapangan: lintasan lurus,

datar, rata, tidak licin, berjarak 30 meter dan masih mempunyai

lintasan lanjutan, (2) bendera *start*, peluit, tiang pancang,

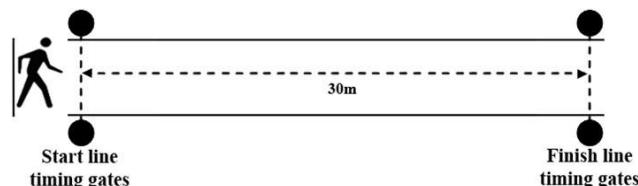
stopwatch, formulir dan alat tulis.

3) Petugas tes: (1) Juru berangkat atau *starter*, (2) Pengukur waktu

merangkap pencatat hasil.

- 4) Pelaksanaan: (1) Sikap permulaan: peserta berdiri di belakang garis start, (2) Gerakan: pada aba-aba “siap” peserta mengambil sikap start berdiri, siap untuk lari, (3) Kemudian pada aba-aba “Ya” peserta lari secepat mungkin menuju ke garis finish, menempuh jarak 30 meter, (4) Lari masih bisa diulang apabila: (a) Pelari mencuri *start*, (b) Pelari tidak melewati garis *finish*, (c) Pelari terganggu oleh pelari lain.
- 5) Pengukuran waktu: Pengukuran waktu dilakukan dari saat bendera diangkat sampai pelari tepat melintas garis *finish*.
- 6) Pencatatan hasil: (1) Hasil yang dicatat adalah waktu yang dicapai oleh pelari untuk menempuh jarak 30 meter dalam satuan waktu detik, (2) Pengambilan waktu: satu angka di belakang koma untuk *stopwatch* manual, dan dua angka di belakang koma untuk *stopwatch digital*.

Gambar 2. Sprint 30 meter



(Sumber: <https://www.researchgate.net>)

b. *Power Otot Tungkai (Triple Hop)*

Tujuan dari tes ini adalah untuk mengukur *power* otot tungkai sekaligus mendukung komponen keseimbangan dan koordinasi (Rosmi, 2017).

1) Alat dan Perlengkapan :

- a) Tempat melompat yang datar, tidak licin, dan lunak. Bisamenggunakan *track* lari.
- b) Meteran pengukur panjang 1 buah.
- c) Pita pengukur untuk mengukur jarak hasil lompat.
- d) Formulir dan alat tulis.

2) Pengetes :

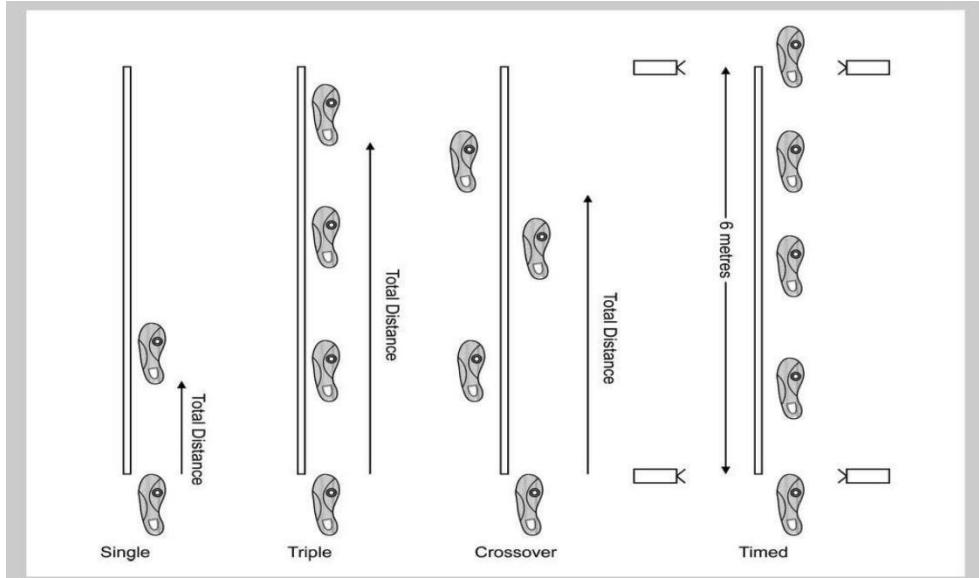
- a) Pengawas merangkap pencatat 1 orang
- b) Pengukur 2 orang
- c) Pembantu 1 orang

3) Prosedur Pelaksanaan :

- a) Testi berdiri dengan kedua ujung jari kakinya tepat berada di belakang garis bawah tolakan. Setelah siap testi melakukan persiapan untuk melompat. Bersamaan mengayunkan kedua lengan ke depan, dengan seluruh tenaga satu kaki kiri melompat ke depan sejauh mungkin sebanyak 3 kali lompatan. Setelah selesai lompatan 3 kali baru diukur, dan sebaliknya kaki kanan satu melompat 3 kali setelah selesai baru diukur, melakukan lompatan ke depan sejauh mungkin.

- b) Setiap testi diberi kesempatan melakukan 2 kali. Setelah itu diambil hasil yang terbaik.
- 4) Pencatatan Hasil :
- Hasil yang dicatat adalah jarak lompatan yang dicapai
 - Hasil lompatan diukur dengan meter
 - Kedua hasil tes tersebut dicatat
 - Jarak lompatan diukur dari garis batas permulaan lompatan, ke titik yang terdekat dari sentuhan tumit pada tanah
 - Pengukuran diambil dari mulai *take off* sampai pada pendaratan melompat ketiga (belakang tumit).
 - Hasil dijumlahkan antara lompatan kaki kanan dan kaki kiri.

Gambar 3. Triple Hop Test



(Sumber: <https://www.google.co.id/search>)

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian. Hal ini karena tujuan utama dari sebuah penelitian adalah memperoleh data (Supervised, 2014). Penelitian ini menggunakan tes dan pengukuran untuk memperoleh data. Metode pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari tes dan pengukuran untuk mengetahui latihan *resistance band* dan *jumping drills* terhadap peningkatan *power* otot tungkai ditinjau melalui kecepatan *sprint* pada kelompok atlet dengan kecepatan tinggi dan kecepatan rendah.

a. Pelaksanaan Tes Awal

Tes pendahuluan dilakukan untuk memperoleh informasi awal mengenai kecepatan dan *power* pada subjek, dilakukan tes awal (*pre-test*). Kecepatan menggunakan tes (*Sprint* 30 meter), *power* otot tungkai menggunakan tes (*Triple Hop*).

b. Pelaksanaan Tes Akhir

Dalam penelitian ini digunakan tes (*sprint* 30 meter) dan (*triple hope*) sebagai tes akhir (*post-test*). Tujuan dari tes akhir (*post-test*) ini adalah untuk mengetahui pengaruh terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan peningkatan kecepatan pada kelompok atlet kecepatan tinggi dan kecepatan rendah setelah diberikan perlakuan. Dengan membandingkan hasil sebelum tes (*pre-test*) dan setelah tes (*post-test*).

c. Perlakuan

Setelah program pelatihan dibuat, dan divalidasi oleh fakultas untuk memastikan bahwa program pelatihan sesuai. 18 x pertemuan yang didedikasikan untuk proses penelitian, 1 pertemuan *pre-tes*, 16 pertemuan perlakuan, 1 pertemuan *post-tes*.

F. Validitas Dan Reliabilitas Instrument

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat–tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2006:168). Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena *instrument* itu sudah baik (Suharsimi Arikunto, 2006: 178).

1. Tes lari 30 meter

Peneliti menggunakan tes kecepatan lari 30 meter untuk mengetahui kecepatan lari. Tes kecepatan lari 30 meter memiliki validitas sebesar 0,950 dan reliabilitas sebesar 0,960 (Depdiknas, 2012: 24)

2. *Triple Hope Test*

Pengumpulan data untuk mengetahui kemampuan awal dan kemampuan setelah diberikan perlakuan atau latihan, penulis menggunakan tes *triple hope jump* yang mempunyai tingkat validitas sebesar 0,97 dan reliabilitas 0,90 sebagai alat tesnya Alim (2017, hlm.54). hal ini menunjukan bahwa *instrument* penelitian tersebut telah memenuhi kriteria sebagai alat ukur.

G. Teknik Analisis Data

Metode analisis data ANOVA satu arah (*one-way* ANOVA) yang digunakan dalam penelitian ini dengan SPSS 20 pada tingkat 71 signifikansi = 0,05. Uji Tukey juga digunakan untuk membandingkan pasangan rata-rata perlakuan. Mengingat analisis data penelitian dilakukan dengan menggunakan ANOVA, maka penting untuk melakukan uji pendahuluan yang terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas varians, dan uji hipotesis sebelum menggunakan ANOVA satu arah.

1. Uji Prasyarat

Tujuan dari uji prasyarat adalah untuk menentukan apakah data yang sedang dipelajari adalah normal. Tergantung pada variabel yang akan ditangani, pengujian dilakukan. Dengan menggunakan SPSS 25, untuk menentukan apakah distribusi data normal dengan menggunakan uji *sapiro wilk*. Jika $p > 0,05$ (5%) atau jika $p \leq 0,05$ (5%) digunakan untuk mengklasifikasikan suatu distribusi sebagai normal atau tidak normal, maka distribusi tersebut dikatakan normal.

2. Uji Homogenitas Varians

Dua kelompok perlakuan eksperimental menjalani tes. Hasil perhitungan SPSS versi 25.0 untuk *Windows* digunakan untuk menghitung *Levene Test*. *Levene Test* menentukan apakah kedua kelompok perlakuan berasal dari populasi yang memiliki varians yang homogen atau tidak. Hasil uji homogenitas varians dan normalitas menempatkan data pada kategori statistik parametrik, yang menunjukkan bahwa syarat untuk menggunakan ANOVA satu

arah dalam analisis data telah terpenuhi.

3. Uji hipotesis

a. Uji t

Pengujian hipotesis menggunakan uji- t dengan menggunakan bantuan program SPSS 25. Apabila nilai p hitung lebih kecil dari p tabel, maka Ha ditolak, jika p hitung lebih besar dibanding p tabel maka Ha diterima. Adapun rumus yang digunakan yaitu :

$$t = \frac{[MD]}{\sqrt{\frac{\sum d^2}{N(N-1)}}}$$

Keterangan :

MD = Mean different

Σd^2 = Jumlah defiasi kuadrat dari pasangan

N = Jumlah pasangan subyek

Σ = Sigma / jumlah

(Sutrisno Hadi, 1990 : 45)

b. Uji one-way ANOVA

Teknik analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini adalah uji *anova* (Uji F) yang bertujuan untuk menguji hipotesis penelitian yang menyatakan adanya perbedaan pengaruh latihan *resistance band* dan *jumping drills* terhadap peningkatan *power* otot tungkai pada kelompok atlet dengan kecepatan tinggi dan kecepatan rendah, dengan menggunakan rumus *anova* sebagai berikut :

$$F = \frac{\frac{JKA}{K-1}}{\frac{JKG}{K(n-1)}}$$

JKA = Jumlah kuadrat antara perlakuan atau *sum of square treatment* (SST)

JKG = Jumlah kuadrat antara perlakuan atau *sum of square error* (SEE)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh latihan *resistance band* dan *jumping drills* dalam upaya peningkatan *power* otot tungkai atlet atletik ditinjau melalui kecepatan *sprint*. Deskripsi hasil penelitian dapat diuraikan sebagai berikut:

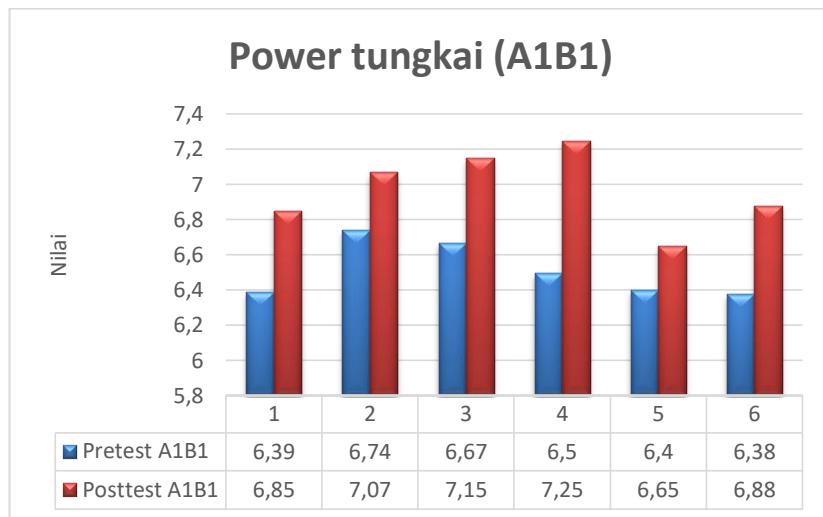
1. Data Penelitian *Power* Kelompok A (A1B1)

Kelompok A (A1B1) merupakan kelompok atlet kecepatan tinggi yang diberi perlakuan dengan latihan *resistance band*. Hasil statistik penelitian pada kelompok A dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 2. Statistik Data Kelompok A (A1B1)

Sampel	Pretest A1B1	Posttest A1B1
1	6,39	6,85
2	6,74	7,07
3	6,67	7,15
4	6,5	7,25
5	6,4	6,65
6	6,38	6,88
<i>Mean</i>	6,51	6,97
<i>Median</i>	6,45	6,97
<i>Mode</i>	6,38 ^a	6,65 ^a
<i>Std. Deviation</i>	0,16	0,22
<i>Minimum</i>	6,38	6,65
<i>Maximum</i>	6,74	7,25
<i>Sum</i>	39,08	41,85

Data Kelompok A, apabila ditampilkan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4. Data Power otot tungkai (A1B1)

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh nilai rata-rata saat *pretest* sebesar 6,51, dan rata-rata *posttest* sebesar 6,97, untuk mengetahui besarnya peningkatan *power* tungkai yang diberi perlakuan dengan metode *resistance band* di tinjau dari kecepatan tinggi dalam penelitian ini menggunakan rumus peningkatan persentase.

$$\text{Peningkatan Persentase} = \frac{\text{mean different}}{\text{mean pretest}} \times 100\%$$

$$\text{Peningkatan Persentase} = \frac{0,46}{6,51} \times 100\%$$

$$\text{Peningkatan Persentase} = 7,09 \%$$

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh peningkatan *power* otot tungkai tinggi dilatih dengan metode *resistance band* diperoleh sebesar 7,09 %.

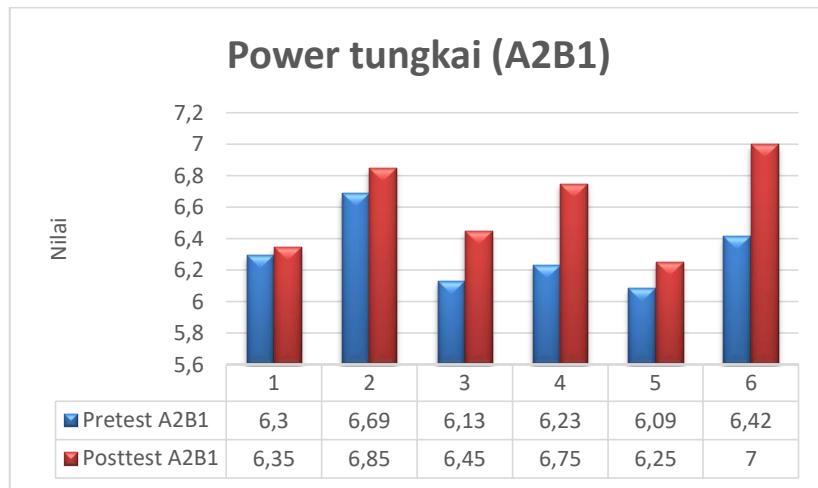
2. Data Kelompok B (A2B1)

Kelompok B (A2B1) merupakan atlet *kecepatan tinggi* dilatih dengan latihan *jumping drills*. Hasil statistik penelitian Kelompok B dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 3. Statistik Data Kelompok B (A2B1)

Sampel	<i>Pretest A2B1</i>	<i>Posttest A2B1</i>
1	6,3	6,35
2	6,69	6,85
3	6,13	6,45
4	6,23	6,75
5	6,09	6,25
6	6,42	7
<i>Mean</i>	6,31	6,60
<i>Median</i>	6,26	6,60
<i>Mode</i>	6,09 ^a	6,25 ^a
<i>Std. Deviation</i>	0,22	0,30
<i>Minimum</i>	6,09	6,25
<i>Maximum</i>	6,69	7,00
<i>Sum</i>	37,86	39,65

Peningkatan *power* tungkai yang dilatih dengan latihan *jumping drills* ditinjau dari kecepatan tinggi, apabila ditampilkan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 5. Diagram Data Penelitian *Power otot tungkai (A2B1)*

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh nilai rata-rata saat *pretest* sebesar 6,31, dan rata-rata *posttest* sebesar 6,61. Untuk mengetahui besarnya peningkatan *power* tungkai pada atlet yang dilatih dengan latihan *jumping drills* di tinjau dari kecepatan tinggi dalam penelitian ini menggunakan rumus peningkatan persentase.

$$\text{Peningkatan Persentase} = \frac{\text{mean different}}{\text{mean pretest}} \times 100\%$$

$$\text{Peningkatan Persentase} = \frac{0,298}{6,31} \times 100\%$$

$$\text{Peningkatan Persentase} = 4,72\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan atas diperoleh Kelompok atlet yang dilatih dengan metode *jumping drills* di tinjau dari kecepatan tinggi diperoleh sebesar 4,72%.

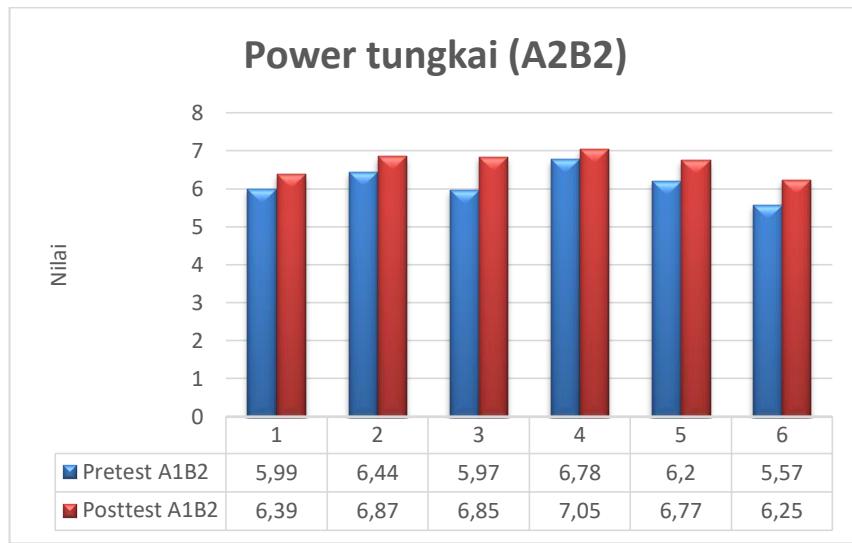
3. Data Kelompok C (A1B2)

Kelompok C (A1B2) merupakan kelompok atlet yang kecepatan rendah yang dilatih dengan latihan *resistance band*. Statistik dapat penelitian pada kelompok C dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. Statistik Data Kelompok C

Sampel	Pretest A1B2	Posttest A1B2
1	5,99	6,39
2	6,44	6,87
3	5,97	6,85
4	6,78	7,05
5	6,2	6,77
6	5,57	6,25
<i>Mean</i>	6,16	6,69
<i>Median</i>	6,09	6,81
<i>Mode</i>	5,57 ^a	6,25 ^a
<i>Std. Deviation</i>	0,42	0,31
<i>Minimum</i>	5,57	6,25
<i>Maximum</i>	6,78	7,05
<i>Sum</i>	36,95	40,18

Peningkatan *power* otot tungkai yang dilatih dengan *resistance band* ditinjau dari kecepatan rendah, apabila ditampilkan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 6. Power otot tungkai (A2B2)

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh nilai rata-rata saat *pretest* sebesar 6,15, dan rata-rata *posttest* sebesar 6,69. Untuk mengetahui besarnya peningkatan *power* tungkai yang dilatih dengan *resistance band* yang di tinjau dengan kecepatan rendah dalam penelitian ini menggunakan rumus peningkatan persentase.

$$\text{Peningkatan Persentase} = \frac{\text{mean different}}{\text{mean pretest}} \times 100\%$$

$$\text{Peningkatan Persentase} = \frac{0,54}{6,16} \times 100\%$$

$$\text{Peningkatan Persentase} = 8,74 \%$$

Berdasarkan hasil perhitungan atas diperoleh peningkatan Kelompok atlet *power* otot tungkai yang dilatih dengan *resistance band* diperoleh sebesar 8,74 %.

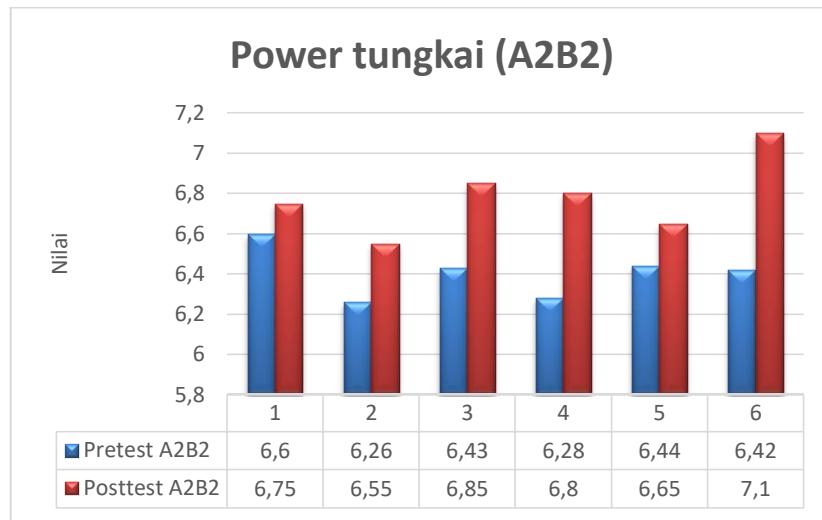
4. Data Kelompok D (A2B2)

Kelompok D (A2B2) merupakan kelompok kecepatan rendah yang dilatih dengan latihan *jumping drills*. Hasil penelitian pada kelompok D dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 5. Statistik Data Kelompok D (A2B2)

Sampel	<i>Pretest A2B2</i>	<i>Posttest A2B2</i>
1	6,6	6,75
2	6,26	6,55
3	6,43	6,85
4	6,28	6,8
5	6,44	6,65
6	6,42	7,1
<i>Mean</i>	6,40	6,78
<i>Median</i>	6,42	6,77
<i>Mode</i>	6,26 ^a	6,55 ^a
<i>Std. Deviation</i>	0,12	0,189
<i>Minimum</i>	6,26	6,55
<i>Maximum</i>	6,60	7,10
<i>Sum</i>	38,43	40,70

Peningkatan Kelompok latihan *jumping drills* di tinjau dari kecepatan rendah, apabila ditampilkan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 7. Peningkatan *Power* otot tungkai (A2B2)

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh nilai rata-rata saat *pretest* sebesar 6,41 dan rata-rata *posttest* sebesar 6,78. Untuk mengetahui besarnya peningkatan *power* tungkai yang dilatih dengan latihan *jumping drills* di tinjau dari kecepatan rendah dalam penelitian ini menggunakan rumus peningkatan persentase.

$$\text{Peningkatan Persentase} = \frac{\text{mean different}}{\text{mean pretest}} \times 100\%$$

$$\text{Peningkatan Persentase} = \frac{0,38}{6,41} \times 100\%$$

$$\text{Peningkatan Persentase} = 5,91\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh peningkatan *power* tungkai yang dilatih dengan latihan *jumping drills* di tinjau dari kecepatan rendah diperoleh sebesar 5,91 %.

5. Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari tiap-tiap variabel yang dianalisis sebenarnya mengikuti pola sebaran normal atau tidak. Uji normalitas variabel dilakukan dengan menggunakan rumus *sapiro wilk*. Kaidah yang digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu sebaran adalah $p > 0,05$ sebaran dinyatakan normal, dan jika $p < 0,05$ sebaran dikatakan tidak normal.

Tabel 6. Uji Normalitas

Variabel		<i>p</i>	Sig.	Keterangan
Data Power tungkai	Kelompok 1 (A1B1)	0,061	0,05	Normal
	Kelompok 2 (A2B1)	0,085	0,05	Normal
	Kelompok 3 (A1B2)	0,055	0,05	Normal
	Kelompok 4 (A2B2)	0,037	0,05	Normal

Dari tabel di atas, menunjukkan bahwa nilai signifikansi (*p*) semua variabel adalah lebih besar dari 0,05, jadi data adalah berdistribusi normal. Oleh karena semua data berdistribusi normal maka analisis dapat dilanjutkan dengan analisis statistik parametrik.

6. Uji Homogenitas

Uji homogenitas berguna untuk menguji kesamaan sampel yaitu seragam atau tidak, varian sampel yang diambil dari populasi. Kriteria homogenitas jika taraf signifikan hitung (*p*) $> 0,05$ dinyatakan homogen, jika taraf signifikan hitung (*p*) $< 0,05$ test dikatakan tidak homogen. Hasil uji homogenitas penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas**Levene's Test of Equality of Error Variances^a**

Dependent Variable: Power tungkai

F	df1	df2	Sig.
0,373	3	20	0,774

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

Berdasarkan data tabel di atas diperoleh nilai taraf signifikan (0,774) > 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa varians bersifat homogen.

8. Uji Hipotesis

a. UJI HIPOTESIS PERTAMA

Uji hipotesis pertama dalam penelitian ini untuk mengetahui pengaruh latihan *resistance band* terhadap *power* otot tungkai pada kelompok atlet dengan kecepatan tinggi dan kecepatan rendah dalam penelitian ini menggunakan uji t (*Paired sampel t test*). Hasil uji hipotesis (uji-t) dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 8. Hasil Uji Hipotesis Pertama

Pretest – posttest	df	t tabel	t hitung	P	Sig 5 %
Kecepatan tinggi	5	2,571	6,593	0,001	0,05
Kecepatan rendah	5	2,571	6,010	0,002	0,05

Berdasarkan hasil analisisi uji t di atas diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ (**2,571**), dan nilai $p <$ dari 0,05, hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} lebih besar dari pada t_{tabel} , dengan demikian diartikan ada pengaruh latihan *resistance band* terhadap *power* otot tungkai.

b. UJI HIPOTESIS KEDUA

Uji hipotesis kedua dalam penelitian ini untuk mengetahui pengaruh latihan *jumping drills* terhadap *power* otot tungkai pada kelompok atlet dengan kecepatan tinggi dan kecepatan rendah dalam penelitian ini menggunakan uji t (*paired sample t test*). Hasil uji hipotesis (uji-t) dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 9. Hasil Uji Hipotesis kedua

<i>Pretest – posttest</i>	df	t tabel	t hitung	P	Sig 5 %
Kecepatan tinggi	5	2,571	3,416	0,002	0,05
Kecepatan rendah	5	2,571	4,621	0,001	0,05

Berdasarkan hasil analisis uji t di atas diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ (2,571), dan nilai $p <$ dari 0,05, hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} lebih besar dari pada t_{tabel} , dengan demikian diartikan ada pengaruh latihan *jumping drills* terhadap *power* otot tungkai.

c. UJI HIPOTESIS KETIGA

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan dapat diterima atau ditolak. Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan analisis varians satu jalur (*one Way Anova*) pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$. Hasil pengujian hipotesis ketiga dapat ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 10. Hasil Uji Hipotesis 3

ANOVA					
Power tungkai					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	27,500	20	1,375	1,650	,381
Within Groups	2,500	3	,833		
Total	30,000	23			

Berdasarkan hasil penelitian pada uji F dan hasil tabel di atas diperoleh hasil nilai F hitung = 1,650 dan nilai signifikannya 0,381, hasil tersebut menunjukkan jika nilai signifikansi lebih besar dari taraf $\alpha = 0,05$ sehingga dapat diartikan jika ada tidak ada perbedaan pengaruh latihan *resistance band* dan *jumping drills* terhadap peningkatan *power* otot tungkai pada kelompok atlet dengan kecepatan tinggi dan kecepatan rendah.

B. Pembahasan

Lari merupakan salah satu olahraga yang ada dalam cabang atletik, pada cabang olahraga atletik lari *sprint*, setiap atlet tentunya ingin menampilkan performa terbaiknya dalam setiap perlombaan. Banyak cara yang dilakukan agar atlet dapat mencapai performa terbaiknya sehingga atlet dapat menunjang performa terbaiknya dan dapat mencapai prestasi. Oleh karena itu, atlet perlu memperhatikan beberapa faktor yang dapat mendukungnya.

Adapun faktor yang mendukung seorang atlet untuk dapat memberikan penampilan terbaiknya yaitu seorang atlet perlu persiapan, usaha, dan latihan.

Menampilkan performa terbaik dalam olahraga menjadi harga mutlak yang harus dicapai seorang atlet. Pada kenyataannya, meskipun atlet sudah berlatih maksimal dan melakukan persiapan yang cukup, keberhasilan dalam menampilkan performa terbaiknya belum tentu bisa langsung dicapai hingga atlet tersebut memperoleh prestasi puncaknya (Ganse et al., 2018).

Salah satu hal yang perlu diperhatikan oleh seorang atlet untuk selalu menjaga performanya adalah kinerja otot. Kinerja otot diartikan sebagai kapasitas otot dalam melakukan suatu usaha. Pendapat Tieland et al., (2018) Kinerja otot merupakan komponen kompleks gerakan fungsional tubuh yang dipengaruhi oleh seluruh sistem tubuh untuk bisa mengantisipasi, merespon, dan mengontrol tenaga yang digunakan tubuh ketika melakukan aktivitas atau perlombaan, sehingga otot harus bisa mengontrol tegangan yang dihasilkan dengan baik. Pada penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan *power* tungkai menggunakan latihan *resistance band* dan *jumping drill*.

1. Pengaruh Latihan *Resistance Band* Terhadap *Power* Otot Tungkai

Resistance band merupakan latihan ketahanan meningkatkan potensi energi otot dan mengarah pada peningkatan kualitas kekuatan otot secara keseluruhan. Sederhananya, latihan *resistance band* digunakan dengan sangat efektif untuk memperkuat kekuatan kaki dan meningkatkan kecepatan. Latihan *resistance band* dapat meningkatkan potensi energi otot tungkai dan kualitas kekuatan otot secara keseluruhan, terutama otot tungkai. Oleh karena itu, latihan

dengan *resistance band* sangat membantu untuk meningkatkan kontrol dan koordinasi otot yang tepat (Bimantara, 2019).

Berdasarkan hasil analisisi uji t di atas diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ (**2,571**), dan nilai $p <$ dari 0,05, hasil tersebut diartikan ada pengaruh latihan *resistance band* terhadap *power* otot tungkai. Pengaruh yang diberikan oleh latihan *resistance band* berdampak positif terhadap *power* tungkai, yang artinya ada peningkatan kemampuan *power* tungkai pada atlet. Latihan *resistance band* mampu menambah beban pada gerakan latihan yang dilakukan.

Latihan *resistance band* dapat meningkatkan potensi energi otot dan mengarah pada peningkatan kualitas kekuatan otot secara keseluruhan. Sederhananya, latihan *resistance band* digunakan dengan sangat efektif untuk memperkuat kekuatan kaki dan meningkatkan kecepatan. Latihan *resistance band* dapat meningkatkan potensi energi otot tungkai dan kualitas kekuatan otot secara keseluruhan, terutama otot tungkai. Oleh karena itu, latihan dengan *resistance band* sangat membantu untuk meningkatkan kontrol dan koordinasi otot yang tepat.

2. Pengaruh Latihan *Jumping Drills* Terhadap *Power* Otot Tungkai

Latihan *jumping drills* merupakan konsep latihan yang digunakan dalam olahraga dan kegiatan fisik lainnya untuk meningkatkan kecepatan dan kekuatan otot. Konsep latihan ini didasarkan pada prinsip bahwa dengan melibatkan otot dalam gerakan melompat yang intens, dapat ditingkatkan kemampuan mereka untuk mengeluarkan tenaga dengan efisien. Pada dasarnya, *jumping drills*

melibatkan melakukan serangkaian kelompok latihan loncat yang melibatkan gerakan koordinatif sederhana hingga yang kompleks(Sukoco, P. 2013). Latihan ini sering kali digunakan dalam olahraga seperti basket, voli, atletik, dan bulu tangkis.

Hasil penelitian diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ (2,571), dan nilai $p <$ dari 0,05, hasil tersebut diartikan ada pengaruh latihan *jumping drills* terhadap *power* otot tungkai. Pengaruh yang diberikan adalah meningkatkan kemampuan *power* tungkai. Tujuan utama dari teori *jumping drills* adalah untuk meningkatkan kekuatan otot kaki, koordinasi tubuh, dan kemampuan untuk menghasilkan gerakan cepat. Latihan ini melibatkan kelompok otot inti tubuh, termasuk otot tungkai, perut, dan panggul. Melalui latihan yang terus-menerus, otot-otot tersebut akan menjadi lebih kuat dan lebih terlatih dalam mengatasi beban gerakan yang lebih tinggi.

Meningkatnya *power* tungkai ini akan berdampak pada kemampuan atlet dalam melakukan lari *sprint*. Latihan *jumping drills* dengan intensitas rendah atau tinggi juga memiliki efek meningkat kekuatan kaki atlet. Pelatihan *jumping drills* selama 6 minggu tampaknya efektif untuk meningkatkan variabel *power* tungkai. Pendapat Hammami et al., (2019). Pelatihan *jumping drills* kontras intensitas tinggi jangka pendek tiga kali seminggu meningkatkan banyak faktor yang relevan dengan kinerja atletik (lari cepat, kemampuan untuk mengubah arah, lompatan vertikal, kekuatan, kekuatan, dan adaptasi neuromuskuler) .

3. Perbedaan Pengaruh Latihan *Resistance Band* Dengan Latihan *Jumping Drills* Terhadap Power Otot Tungkai

Berdasarkan hasil penelitian pada uji F di atas diperoleh hasil nilai F hitung = 1,650 dan nilai signifikannya 0.381, sehingga dapat diartikan jika ada tidak ada perbedaan pengaruh latihan *resistance band* dan *jumping drills* terhadap peningkatan *power* otot tungkai pada kelompok atlet dengan kecepatan tinggi dan kecepatan rendah.

Hasil penelitian di atas menunjukkan jika kedua latihan mampu memberikan efek dan pengaruh yang cukup signifikan untuk peningkatkan *power* tungkai, dan hasil dari kedua latihan tersebut mempunyai perbedaan yang cukup signifikan. Perbedaan tersebut juga dapat dilihat dari peningkatan persentase di setiap hasil yang menunjukkan jika efek latihan *resistance band* mempunyai peningkatkan lebih baik dibandingkan dengan latihan *jumping drills*. Hal tersebut dikarenakan latihan *resistance band* mampu meningkatkan potensi energi otot dan mengarah pada peningkatan kualitas kekuatan otot secara keseluruhan, yaitu memperkuat kekuatan kaki dan meningkatkan kecepatan(Priliyo, M. B 2024).

Latihan *resistance band* dapat meningkatkan potensi energi otot tungkai dan kualitas kekuatan otot secara keseluruhan, terutama otot tungkai. Sedangkan latihan *jumping drills* lebih mengarah pada kekuatan otot tungkai dikarenakan gerakan melompat hanya terfokus pada kekuatan otot tungkai. Dengan demikian latihan *resistance band* mempunyai beban yang lebih di bandinkan latihan *jumping drills*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya dapat diperoleh.

1. Hasil analisis uji hipotesis pertama diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ (**2,571**), dan nilai $p <$ dari 0,05, hasil tersebut disimpulkan ada pengaruh latihan *resistance band* terhadap *power* otot tungkai.
2. Hasil analisis uji hipotesis kedua diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ (2,571), dan nilai $p <$ dari 0,05, hasil tersebut disimpulkan ada pengaruh latihan *jumping drills* terhadap *power* otot tungkai.
3. Hasil analisis uji hipotesis ketiga diperoleh nilai uji F di atas diperoleh hasil nilai F hitung = 1,650 dan nilai signifikannya 0,381, sehingga dapat diartikan adanya perbedaan namun tidak signifikan antara pengaruh latihan *resistance band* dan *jumping drills* terhadap peningkatan *power* otot tungkai pada kelompok atlet dengan kecepatan tinggi dan kecepatan rendah.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, ada beberapa saran yang dapat disampaikan yaitu:

1. Bagi pelatih dapat melakukan kombinasi latihan *resistance band* dan *jumping drills* sebagai salah satu program latihan meningkatkan kekuatan otot tungkai seorang atlet lari.
2. Bagi atlet yang masih mempunyai kekuatan otot tungkai rendah, diharapkan dapat ditingkatkan dengan melakukan latihan *resistance band* dan *jumping drills* secara mandiri.
3. Bagi peneliti selanjutnya hendaknya melakukan penelitian dengan sampel dan populasi yang lebih luas, serta variabel yang berbeda sehingga hasil latihan *resistance band* dan *jumping drills* dapat teridentifikasi lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhi, B. P., Sugiharto, & Soenyoto, T. (2017). Pengaruh Latihan dan kekuatan Otot Tungkai terhadap Power Otot Tungkai. *Journal of Physical Education and Sports*, 6(1), 7–13. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpes/article/view/17315>
- Agustianti, R., Nussifera, L., Wahyudi, Angelianawati, L., Meliana, I., Sidik, E. A. ni, Nurlaila, Q., Simarmata, N., Himawan, I. S., Pawan, E., & Ikhram, F. (2022). Metode penelitian kuantitatif & kualitatif. In *Tohar Media* (Issue Mi).
- Aisyah, N. (2021). Kondisi Fisik Olahraga Bulutangkis Physical Condition of Badminton Sports. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education*, 5(1), 47–54.
- Akbar, M., Ali, H., & Mahaputra, M. R. (2023). Contribution of Limb Muscle Explosive Power and Flexibility to Dollyo Chagi Kicking Ability in Taekwondo Athletes in Solok City. *Siber International Journal of Sport Education (SIJSE)*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.38035/sijse.v1i1.17>
- Amiluddin, R., & Sugiman, S. (2016). Pengaruh problem posing dan PBL terhadap prestasi belajar, dan motivasi belajar mahasiswa pendidikan matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(1), 100–108. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v3i1.7303>
- Andersen, L. L., Vinstrup, J., Jakobsen, M. D., & Sundstrup, E. (2017). Validity and reliability of elastic Resistance Bands for measuring shoulder muscle strength. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 27(8), 887–894. <https://doi.org/10.1111/sms.12695>
- Campbell, K. L., Winters-Stone, K. M., Wiskemann, J., May, A. M., Schwartz, A. L., Courneya, K. S., Zucker, D. S., Matthews, C. E., Ligibel, J. A., Gerber, L. H., Morris, G. S., Patel, A. V., Hue, T. F., Perna, F. M., & Schmitz, K. H. (2019). Exercise Guidelines for Cancer Survivors: Consensus Statement from International Multidisciplinary Roundtable. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 51(11), 2375–2390. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002116>
- Dewi, G. A. K. R. S. (2017). Pengaruh Moralitas Individu dan Pengendalian Internal Pada Kecurangan Akuntansi (Studi Eksperimen pada Pemerintah Daerah Provinsi Bali). *Jurnal Ilmiah Akuntansi*, 1(1), 77–92. <https://doi.org/10.23887/jia.v1i1.9984>
- Faridah, E., & Umarama, H. (2022). Hubungan Kekuatan Otot Tungkai Dengan Kecepatan Lari 100 Meter Pada Siswa Putra SMK Negeri 12 Kepulauan Sula. *JIPOR: Jurnal IPTEK Olahraga Dan Rekreasi*, 1(2), 90–102.
- Fatchurrahman, F., Sudijandoko, A., & Widodo, A. (2019). Perbandingan Pengaruh

- Latihan Ladder Drills In Out dan Ickey Shuffle terhadap Kecepatan dan Kelincahan. *Jurnal SPORTIF : Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 5(1), 155–165. https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v5i1.12753
- Febrianto, F. O., & Ismalasari, R. (2018). Pengaruh Latihan *Resistance Band Leg Press* Dan *Resistance Band Lying Leg Press* Terhadap Kekuatan Otot Tungkai Ekstrakurikuler Futsal Putra SMAN 1 Krembung. *Jurnal Pendidikan Jasmani*, 1–7.
- Ganse, B., Ganse, U., Dahl, J., & Degens, H. (2018). Linear decrease in athletic performance during the human life span. *Frontiers in Physiology*, 9(AUG), 1–13. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.01100>
- Ginanjar, M. S., Indarto, I., & Santoso, D. (2019). Determinan Kinerja Pegawai Dengan Motivasi Sebagai Variabel Intervening. *Jurnal Riset Ekonomi Dan Bisnis*, 12(2), 135. <https://doi.org/10.26623/jreb.v12i2.1661>
- Gomez, J., Bradley, J., & Conway, P. (2018). The challenges of a high-performance student athlete. *Irish Educational Studies*, 37(3), 329–349. <https://doi.org/10.1080/03323315.2018.1484299>
- Hafidz, I. A., Syafei, M. M., & Afrinaldi, R. (2021). Survei Pengetahuan Siswa Terhadap Pembelajaran Atletik Nomor Lompat Jauh di SMAN 1 Rengasdengklok. *Jurnal Literasi Olahraga*, 2(2), 104–109.
- Hardiansyah, S. (2018). Analisis Kemampuan Kondisi Fisik Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang. *Jurnal MensSana*, 3(1), 117. <https://doi.org/10.24036/jm.v3i1.72>
- Hari Dirjo Joko Susanto, Selvi Atesya Kesumawati, Bayu Hardiyono, & Noviria Sukmawati. (2022). Development of Athletic Learning Model Based on Traditional Games in Class IV Students Primary School (SD). *Kinestetik : Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 6(3), 594–599. <https://doi.org/10.33369/jk.v6i3.23893>
- Ilham, Z. (2017). Hubungan Antara Daya Ledak Otot Tungkai dengan Hasil Lompat Tinggi Gaya Straddle Siswa Putra Kelas X SMK YPS Prabumulih. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 16(1), 12–21. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/JIK/article/view/6449/5646>
- Jayanto, C., Karjadi, M. S., & Permono, P. S. (2015). Unnes Journal of Sport Sciences. *Unnes Journal of Sport Sciences*, 4(1), 50–59. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujss>
- Jurnal, J., Olahraga, K., Mikel, P., & Ismaya, B. (2023). Pengaruh Flexibilitas Tubuh Siswa Terhadap Gerakan Kayang Senam Lantai dalam Menunjang Pembelajaran Penjas. 1(2), 82–90.

- Kemala, A. (2019). Analisis Start Blok Ditinjau Dari Daya Ledak Dan Kecepatan Reaksi Pada Atlet Lari Jarak Pendek. *Motion*, 10(1), 123–140.
- Maden-Wilkinson, T. M., Balshaw, T. G., Massey, G. J., & Folland, J. P. (2021). Muscle architecture and morphology as determinants of explosive strength. *European Journal of Applied Physiology*, 121(4), 1099–1110. <https://doi.org/10.1007/s00421-020-04585-1>
- Mayssara A. Abo Hassanin Supervised, A. (2014). Sugiyono 2015. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 5253004(021), 1–15.
- Mihmidati, T., & Wahyudi, A. R. (2021). Pengaruh Latihan Agility Ladder Drill Terhadap Kelincahan Tendangan Sabit Pencak Silat Pagar Nusa Surabaya Pada Atlet Usia Remaja. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 59–66.
- Oktanansa, R., Sukendro, S., & Mardian, R. (2022). Pengaruh Latihan Ladder Drill Terhadap Penigkatan Kelincahan Pada Atlet Bulutangkis PB UNJA Usia 9-13 Tahun. *Cerdas Sifa Pendidikan*, 11(2), 86–96. <https://doi.org/10.22437/csp.v11i2.19657>
- Pratama, & Umar. (2020). Tinjauan Tingkat Kondisi Fisik Atlet Sepakbola Porma Fc Sijunjung. *Jurnal Patriot*, 2(2), 549–564.
- Purwanto, N. (2019). Variabel Dalam Penelitian Pendidikan. *Jurnal Teknодик*, 6115, 196–215. <https://doi.org/10.32550/teknodik.v0i0.554>
- Qadarshih, N. D. (2017). Pengaruh Kebiasaan Pikiran (Habits of Mind) Terhadap. *Jurnal*, 2(2), 181–185.
- Santosa, D. W. (2015). Pengaruh Pelatihan Squat Jump Dengan Metode Interval Pendekterhadap Dayaledak (*Power*) Otot Tungkai. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 3, 158–164.
- Saputra, D. I. M. (2018). Pengaruh Pola Latihan Lari Terhadap Peningkatan Kecepatan Lari 60 Meter Pada Siswa Sd Negeri 170/Viii Purwoharjo Kabupaten Tebo. *Jurnal Muara Pendidikan*, 3(1). <https://ejournal.ummuba.ac.id/index.php/mp/article/view/48>
- Seiler, S., Haugen, T. A., & Breitscha, F. (2019). *Pone.0215551.Pdf*. 1–14. <https://doi.org/10.18710/PJONBM>.
- Sidik, D. Z., Sumpena, A., & Rosdiana, F. (2020). *The Impact of Training Methods with Resistance Band Ladder Drills Training Pattern to Increase Physiological Ability of Female Futsal Players*. 21(Icsshpe 2019), 413–419. <https://doi.org/10.2991/ahsr.k.200214.111>
- Silva, J. R., Nassis, G. P., & Rebelo, A. (2015). Strength training in soccer with a specific focus on highly trained players. *Sports Medicine - Open*, 1(1). <https://doi.org/10.1186/s40798-015-0006-z>

- Thahir, R., Magfirah, N., & Anisa, A. (2021). PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK BAWANG MERAH TERHADAP STEK DAUN *Sansevieria trifasciata*. *Binomial*, 4(1), 38–52. <https://doi.org/10.46918/bn.v4i1.844>
- Tieland, M., Trouwborst, I., & Clark, B. C. (2018). Skeletal muscle performance and ageing. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 9(1), 3–19. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12238>
- Walsh, N. P., Halson, S. L., Sargent, C., Roach, G. D., Nédélec, M., Gupta, L., Leeder, J., Fullagar, H. H., Coutts, A. J., Edwards, B. J., Pullinger, S. A., Robertson, C. M., Burniston, J. G., Lastella, M., Le Meur, Y., Hausswirth, C., Bender, A. M., Grandner, M. A., & Samuels, C. H. (2021). Sleep and the athlete: Narrative review and 2021 expert consensus recommendations. *British Journal of Sports Medicine*, 55(7), 356–368. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102025>
- Yi, C., Li, K. W., Tang, F., Zuo, H., Ma, L., & Hu, H. (2018). Correction: Pulling strength, muscular fatigue, and prediction of maximum endurance time for simulated pulling tasks. *Plos One*, 13(12), e0209882. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0209882>
- Bimantara, Y., & Purnomo, M. (2019). Pengaruh Latihan Resistance Band Leg Press Dan Resistance Band Lying Leg Press Terhadap Kekuatan Otot Tungkai. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 2(1), 1–7.
- Ismoko, A. P., & Sukoco, P. (2013). Pengaruh metode latihan dan koordinasi terhadap power tungkai atlet bola voli junior putri. *Jurnal Keolahragaan*, 1(1), 1-12.
- Priliyo, M. B. (2024). *PERBANDINGAN PENGARUH LATIHAN VARIASI MEDICINE BALL DAN RESISTANCE BAND TERHADAP HASIL KETEPATAN FAST BOWLING PADA ATLET CRICKET KOTA JAMBI* (Doctoral dissertation, Universitas Jambi).

LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembagian Kelompok (*Ordinal Pairing*)

Sampel	<i>initial</i>	Kecepatan tinggi	<i>Initial</i>	Kecepatan rendah
1	UGA	4,08	SN	4,42
2	JM	4,16	MIA	4,42
3	EHP	4,22	AF	4,42
4	KDW	4,23	BWS	4,5
5	PAS	4,25	SKM	4,5
6	MFH	4,27	AZ	4,54
7	APT	4,28	AAL	4,55
8	GAM	4,3	SYQO	4,59
9	MAD	4,31	HAR	4,66
10	ARAP	4,33	MFA	4,72
11	BM	4,39	MF	4,85
12	MWH	4,39	AM	5,05

Sampel	Kecepatan Tinggi				Kecepatan Rendah			
	<i>Initial</i>	A1B1	<i>Initial</i>	A1B2	<i>Initial</i>	A2B1	<i>Initial</i>	A2B2
1	UGA	4,08	JM	4,16	SN	4,42	MIA	4,42
2	KDW	4,23	EHP	4,22	BWS	4,5	AF	4,42
3	PAS	4,25	MFH	4,27	SKM	4,5	AZ	4,54
4	GAM	4,3	APT	4,28	SYQO	4,59	AAL	4,55
5	MAD	4,31	ARAP	4,33	HAR	4,66	MFA	4,72
6	MWH	4,39	BM	4,39	AM	5,05	MF	4,85

Lampiran 2. Surat Pernyataan Validasi

SURAT PERNYATAAN VALIDASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Devi Tirtawirya, M.Or.
NIP : 197408292003121002

menyatakan bahwa instrumen penelitian TA atas nama mahasiswa:

Nama : Muhammad Rifqi Khoirun Nasihin
NIM : 22632251034
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Judul TA : " Pengaruh Latihan *Resistance Band* dan *Jumping Drill*
dalam upaya peningkatan *power* otot tungkai atlet
atletik ditinjau melalui kecepatan *sprint*."

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

✓

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

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 1 April 2024
Validator,



Dr. Devi Tirtawirya, M.Or.
NIP.197408292003121002

Catatan:

Beri tanda ✓

Saran dan Masukan

1. Repotisinya dipeluksa lagr kalar minimal 30 detik ~ 1 menit nanti bukan power yg jadi ?
2. Coba chat lagr untuk power atau DT power ?

SURAT PERNYATAAN VALIDASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Prof. Dr. Ria Lumintuарso, M.Si
NIP : 196210261988121001

menyatakan bahwa instrumen penelitian TA atas nama mahasiswa:

Nama : Muhammad Rifqi Khoirun Nasihin
NIM : 22632251034
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Judul TA : Pengaruh Latihan *Resistance Band* dan *Jumping Drill*
dalam upaya peningkatan power otot tungkai atlet
atletik ditinjau melalui kecepatan *sprint*

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

- | | |
|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Layak digunakan untuk penelitian |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Layak digunakan dengan perbaikan |
| <input type="checkbox"/> | Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan |

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 1 April 2024
Validator,



Prof. Dr. Ria Lumintuарso, M.Si
NIP. 196210261988121001

Lampiran 3. Surat Ijin penelitian

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/147/UN34.16/PT.01.04/2024

24 April 2024

Lamp. : 1 Bendel Proposal

Hal : Izin Penelitian

Yth . **MANDALA ATLETIK CLUB**
Area kompleks Stadion mandala krida

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

Nama : Muhammad Rifqi Khoirun Nasihin
NIM : 22632251034
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga - S2
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tesis
Judul Tugas Akhir : PENGARUH LATIHAN RESISTANCE BAND DAN JUMPING DRILLS DALAM UPAYA PENINGKATAN POWER OTOT TUNGKAI ATLET ATLETIK DITINJAU MELALUI KECEPATAN SPRINT
Waktu Penelitian : 24 April - 24 Mei 2024

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.



Tembusan :

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

Prof. Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or.
NIP 19830626 200812 1 002

Lampiran 4. Surat Jawaban Penelitian

MANDALA ATHLETICS CLUB

Sekretariat : Kauman GM 1/139 RT 37 RW 11
Yogyakarta Telepon: 0812-1567-085 /0819-0428-3646
E-mail:macnomer1@gmail.com

Yogyakarta, 24 April 2024

Nomor :01/MAC-JOGJA/XIX

Lampiran:-

Perihal : Izin Penelitian

Yth.

Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Ilmu Keolahragaan Dan Kesehatan
Universitas Negeri Yogyakarta

SALAM OLAHRAGA !

Menindaklanjuti surat Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta nomor A/108/MAC5/ 2024 tanggal 24 April 2024 hal izin penelitian mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Tesis (TAT), dengan ini kami menyampaikan bahwa pada prinsipnya mengizinkan pelaksanaan penelitian mahasiswa sebagai berikut :

Nama : Muhammad Rifqi Khoirun Nasihin

NIM : 22632251034

Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Keolahragaan – S2

Judul Tugas Akhir : PENGARUH LATIHAN RESISTANCE BAND DAN JUMPING DRILLS DALAM UPAYA PENINGKATAN POWER OTOT TUNGKAI ATLET ATLETIK DITINJAU MELALUI KECEPATAN SPRINT

Demikian kami sampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Pelatih Mandala Athletich Club



Rahman Brian Purnama, S.Pd

Lampiran 5. Data Atlet**ATLET MAC**

NO	NAMA	INITIAL	L/P	TANGGAL LAHIR	UMUR
1	Ueda Gingga Atala	UGA	L	20 Juni 2009	15 tahun 5 bulan
2	Jamaludin Malik	JM	L	24 Mei 2008	16 tahun 3 bulan
3	Eriko Hutama Putra	EHP	L	2 November 2007	17 tahun 9 bulan
4	Khefas Damar Widiembrio	KDW	L	29 Oktober 2007	17 tahun 8 bulan
5	Pradipta Ananda Sophian	PAS	L	2 Oktober 2007	17 tahun 8 bulan
6	Muhammad Farhan Hakim	MFH	L	1 April 2007	17 tahun 2 bulan
7	Annisa Puspita Taufiqqurrahman	APT	P	18 Januari 2009	15 tahun 11 bulan
8	Gitarisa Adara Mahadewi	GAM	P	9 Mei 2009	15 tahun 3 bulan
9	Muhammad Akbar Dhaifan	MAD	L	14 Mei 2007	17 tahun 3 bulan
10	Aditya Rizky Akbar Pradana	ARAP	L	15 November 2008	16 tahun 9 bulan
11	Byanza Medawi	BM	P	3 Maret 2009	15 tahun 1 bulan
12	Muhammad Wildan Herdian	MWH	L	2 Agustus 2009	15 tahun 6 bulan
13	Saskia Neliyanda	SN	P	18 April 2009	15 tahun 2 bulan
14	Muhammad Ikhsan Alfitrah	MIA	L	10 September 2008	16 tahun 7 bulan
15	Adi Fahreza	AF	L	30 Mei 2008	16 tahun 3 bulan
16	Bayu Wira Syafaraz	BWS	L	21 Oktober 2008	16 tahun 8 bulan
17	Syakira Kamia Maharani	SKM	P	23 September 2008	16 tahun 7 bulan

18	Alfan Zaki	AZ	L	4 Juli 2008	16 tahun 5 bulan
19	Adela Ayu Lathifa	AAL	P	9 Mei 2007	17 tahun 3 bulan
20	Stevanie Yoshevina Queen Octava	SYQO	P	21 November 2008	16 tahun 9 bulan
21	Hudzaifah Abhista Rahagi	HAR	P	17 Agustus 2008	16 tahun 6 bulan
22	Muhammad Fahmi Akbar	MFA	L	24 April 2008	16 tahun 2 bulan
23	Fauzan	MF	L	9 Mei 2008	16 tahun 3 bulan
24	Aura Moana	AM	P	27 Maret 2008	16 tahun 1 bulan

Lampiran 6. Data Penelitian**Kelompok A**

Sampel	A1B1	
	Pretest	Posttest
1	6,39	6,85
2	6,74	7,07
3	6,67	7,15
4	6,5	7,25
5	6,4	6,65
6	6,38	6,88

Kelompok B

Sampel	A2B1	
	Pretest	Posttest
1	6,3	6,35
2	6,69	6,85
3	6,13	6,45
4	6,23	6,75
5	6,09	6,25
6	6,42	7

Kelompok C

Sampel	A1B2	
	Pretest	Posttest
1	5,99	6,39
2	6,44	6,87
3	5,97	6,85
4	6,78	7,05
5	6,2	6,77
6	5,57	6,25

Kelompok D

Sampel	A2B2	
	Pretest	Posttest
1	6,6	6,75
2	6,26	6,55
3	6,43	6,85
4	6,28	6,8
5	6,44	6,65
6	6,42	7,1

Lampiran 7. Statistik Data Penelitian

Frequencies

[DataSet0]

Statistics

		A1B1 (pretest)	A1B1 (Posttest)	A2B1 (pretest)	A2B1 (posttest)
N	Valid	6	6	6	6
	Missing	0	0	0	0
Mean		6,5133	6,9750	6,3100	6,6083
Median		6,4500	6,9750	6,2650	6,6000
Mode		6,38 ^a	6,65 ^a	6,09 ^a	6,25 ^a
Std. Deviation		,15616	,22161	,22082	,30069
Minimum		6,38	6,65	6,09	6,25
Maximum		6,74	7,25	6,69	7,00
Sum		39,08	41,85	37,86	39,65

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Frequency Table

A1B1 (pretest)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	6,38	1	16,7	16,7	16,7
	6,39	1	16,7	16,7	33,3
	6,40	1	16,7	16,7	50,0
	6,50	1	16,7	16,7	66,7
	6,67	1	16,7	16,7	83,3
	6,74	1	16,7	16,7	100,0
	Total	6	100,0	100,0	

A1B1 (Posttest)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	6,65	1	16,7	16,7	16,7

6.85	1	16,7	16,7	33,3
6.88	1	16,7	16,7	50,0
7.07	1	16,7	16,7	66,7
7.15	1	16,7	16,7	83,3
7.25	1	16,7	16,7	100,0
Total	6	100,0	100,0	

A2B1 (pretest)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	6.09	1	16,7	16,7	16,7
	6.13	1	16,7	16,7	33,3
	6.23	1	16,7	16,7	50,0
	6.30	1	16,7	16,7	66,7
	6.42	1	16,7	16,7	83,3
	6.69	1	16,7	16,7	100,0
	Total	6	100,0	100,0	

A2B1 (posttest)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	6.25	1	16,7	16,7	16,7
	6.35	1	16,7	16,7	33,3
	6.45	1	16,7	16,7	50,0
	6.75	1	16,7	16,7	66,7
	6.85	1	16,7	16,7	83,3
	7.00	1	16,7	16,7	100,0
	Total	6	100,0	100,0	

Frequencies

[DataSet0]

Statistics

	A1B2 (pretest)	A1B2 (Posttest)	A2B2 (pretest)	A2B2 (Posttest)
N	Valid	6	6	6
	Missing	0	0	0
Mean	6,1583	6,6967	6,4050	6,7833
Median	6,0950	6,8100	6,4250	6,7750
Mode	5,57 ^a	6,25 ^a	6,26 ^a	6,55 ^a
Std. Deviation	,41892	,30898	,12390	,18886
Minimum	5,57	6,25	6,26	6,55
Maximum	6,78	7,05	6,60	7,10
Sum	36,95	40,18	38,43	40,70

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Frequency Table

A1B2 (pretest)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	5,57	1	16,7	16,7	16,7
	5,97	1	16,7	16,7	33,3
	5,99	1	16,7	16,7	50,0
	6,20	1	16,7	16,7	66,7
	6,44	1	16,7	16,7	83,3
	6,78	1	16,7	16,7	100,0
	Total	6	100,0	100,0	

A1B2 (Posttest)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	6,25	1	16,7	16,7	16,7
	6,39	1	16,7	16,7	33,3

6.77	1	16,7	16,7	50,0
6.85	1	16,7	16,7	66,7
6.87	1	16,7	16,7	83,3
7.05	1	16,7	16,7	100,0
Total	6	100,0	100,0	

A2B2 (pretest)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	6.26	1	16,7	16,7	16,7
	6.28	1	16,7	16,7	33,3
	6.42	1	16,7	16,7	50,0
	6.43	1	16,7	16,7	66,7
	6.44	1	16,7	16,7	83,3
	6.60	1	16,7	16,7	100,0
	Total	6	100,0	100,0	

A2B2 (Posttest)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	6.55	1	16,7	16,7	16,7
	6.65	1	16,7	16,7	33,3
	6.75	1	16,7	16,7	50,0
	6.80	1	16,7	16,7	66,7
	6.85	1	16,7	16,7	83,3
	7.10	1	16,7	16,7	100,0
	Total	6	100,0	100,0	

Lampiran 8. Uji Normalitas

Explore

[DataSet0]

VAR00002

Case Processing Summary

VAR00002	Cases						
	Valid		Missing		Total		
	N	Percent	N	Percent	N	Percent	
Power tungkai	A1B1	12	100,0%	0	0,0%	12	100,0%
	A1N2	12	100,0%	0	0,0%	12	100,0%
	A2B1	12	100,0%	0	0,0%	12	100,0%
	A2B2	12	100,0%	0	0,0%	12	100,0%

Descriptives

VAR00002			Statistic	Std. Error
Power tungkai	A1B1	Mean	577,6667	69,62881
		95% Confidence Interval for Mean	424,4147 - 730,9187	
		5% Trimmed Mean	598,0185	
		Median	670,5000	
		Variance	58178,061	
		Std. Deviation	241,20129	
		Minimum	64,00	
		Maximum	725,00	
		Range	661,00	
		Interquartile Range	64,00	
		Skewness	-1,998	,637
		Kurtosis	2,499	1,232
	A1N2	Mean	540,9167	68,65355

	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	389,8112	
		Upper Bound	692,0221	
	5% Trimmed Mean		562,5741	
	Median		630,0000	
	Variance		56559,720	
	Std. Deviation		237,82287	
	Minimum		7,00	
	Maximum		685,00	
	Range		678,00	
	Interquartile Range		53,00	
	Skewness		-2,020	,637
	Kurtosis		2,611	1,232
A2B1	Mean		596,2500	50,23040
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	485,6936	
		Upper Bound	706,8064	
	5% Trimmed Mean		619,8889	
	Median		641,5000	
	Variance		30277,114	
	Std. Deviation		174,00320	
	Minimum		62,00	
	Maximum		705,00	
	Range		643,00	
	Interquartile Range		85,75	
	Skewness		-3,076	,637
	Kurtosis		10,034	1,232
A2B2	Mean		505,6667	76,29412
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	337,7444	
		Upper Bound	673,5889	
	5% Trimmed Mean		520,1296	
	Median		642,5000	
	Variance		69849,515	
	Std. Deviation		264,29059	

Minimum	66,00		
Maximum	685,00		
Range	619,00		
Interquartile Range	452,75		
Skewness	-1,310	,637	
Kurtosis	-,343		1,232

Tests of Normality

VAR00002	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Power tungkai	A1B1 ,432	12	,000	,570	12	,061
	A1N2 ,446	12	,000	,571	12	,085
	A2B1 ,335	12	,001	,564	12	,055
	A2B2 ,426	12	,000	,613	12	,037

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 9. Uji t

T- Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	A1B1 (pretest)	6,5133	6	,15616	,06375
	A1B1 (Posttest)	6,9750	6	,22161	,09047
Pair 2	A1B2 (pretest)	6,1583	6	,41892	,17102
	A1B2 (Posttest)	6,6967	6	,30898	,12614

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	A1B1 (pretest) & A1B1 (Posttest)	6	,637	,174

Pair 2	A1B2 (pretest) & A1B2 (Posttest)	6	,861	,028
--------	---	---	------	------

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference							
					Lower	Upper						
Pair 1	A1B1 (pretest) - A1B1 (Posttest)	,46167	,17151	,07002	,64166	,28167	6,593	5	,001			
Pair 2	A1B2 (pretest) - A1B2 (Posttest)	,53833	,21940	,08957	,76858	,30809	6,010	5	,002			

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	A2B1 (pretest)	6,3100	6	,22082	,09015
	A2B1 (posttest)	6,6083	6	,30069	,12276
Pair 2	A2B2 (pretest)	6,4050	6	,12390	,05058
	A2B2 (Posttest)	6,7833	6	,18886	,07710

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	A2B1 (pretest) & A2B1 (posttest)	6	,703	,119

Pair 2	A2B2 (pretest) & A2B2 (Posttest)	6	,231	,660
--------	---	---	------	------

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference							
					Lower	Upper						
Pair 1	A2B1 (pretest) - A2B1 (posttest)	,29833	,21395	,08735	,52287	,07380	3,416	5	,019			
Pair 2	A2B2 (pretest) - A2B2 (Posttest)	,37833	,20054	,08187	,58879	,16788	4,621	5	,006			

Lampiran 10. Uji Anava one Away

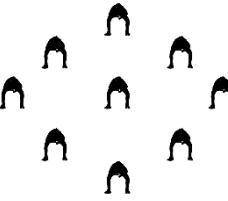
ANOVA

Power tungkai

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	27,500	20	1,375	1,650	,381
Within Groups	2,500	3	,833		
Total	30,000	23			

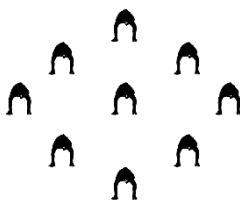
Lampiran 11. Program Latihan

PROGRAM LATIHAN RESISTANCE BAND DAN JUMPING DRILLS UNTUK MENINGKATKAN POWER OTOT TUNGKAI ATLET ATLETIK		
SESI NOMOR 1 & 2		
HARI/TANGGAL		ALAT
KLUB	MAC	1. NOTE
KATEGORI UMUR	15 – 18 TAHUN	2. <i>RESISTANCE BAND</i>
JUMLAH ATLET	24	3. <i>STOPWATCH</i>
TUJUAN LATIHAN	<i>POWER OTOT TUNGKAI</i>	
WAKTU	30 MENIT	

WARMING UP	DURASI : 10 MENIT	
	KETERANGAN :	<i>COACHING POINT :</i>
	1. Berdoa 2. Pengantar 3. <i>Warming up</i> : a) Lari keliling lapangan 1x b) <i>Warm up</i> statis & dinamis	1. Mempersiapkan kinerja jantung dan otot
LATIHAN INTI	DURASI : 10 MENIT	
<i>Squat jump / Leg curl resistance</i>	KETERANGAN Atlet melakukan latihan <i>Squat jump</i> dan <i>Leg curl resistance</i> . <i>Squat jump</i> dilakukan selama 5 detik x 5 set dan melakukan <i>Leg curl resistance</i> 5 detik x 5 set, dengan waktu istirahat per set 5 detik	<i>COACHING POINT</i> 1. <i>Power</i> otot tungkai 2. Fisik <i>DOSIS LATIHAN</i> : 1. Repetisi : 5 dtk 2. Intens : 50-60 % 3. Recovery : 5 dtk / set 4. Set : 5 x
PENUTUP	DURASI : 10 MENIT	
1. Cooling down	KETERANGAN	

2. Evaluasi	Lakukan peregangan statis dengan berpasangan satu dengan yang lainnya.
-------------	--

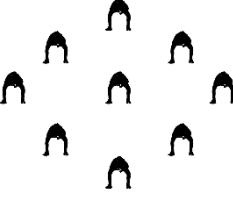
PROGRAM LATIHAN <i>RESISTANCE BAND DAN JUMPING DRILLS</i> UNTUK MENINGKATKAN POWER OTOT TUNGKAI ATLET ATLETIK		
SESI NOMOR 3 & 4		
HARI/TANGGAL		ALAT
KLUB	MAC	1. NOTE
KATEGORI UMUR	15 – 18 TAHUN	2. <i>RESISTANCE BAND</i>
JUMLAH ATLET	24	3. <i>STOPWATCH</i>
TUJUAN LATIHAN	<i>POWER OTOT TUNGKAI</i>	
WAKTU	35 MENIT	

WARMING UP	DURASI : 10 MENIT	
	KETERANGAN :	COACHING POINT :
	1. Berdoa 2. Pengantar 3. <i>Warming up</i> : a) Lari keliling lapangan 1x b) <i>Warm up</i> statis & dinamis	1. Mempersiapkan kinerja jantung dan otot
LATIHAN INTI	DURASI : 15 MENIT	
	KETERANGAN	COACHING POINT

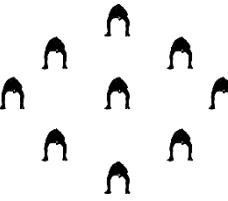
<i>Tuck jump / Leg kick back</i>	Atlet melakukan latihan <i>Tuck jump</i> dan <i>Leg kick back</i> , tuck jump dilakukan 5 detik x 6 set, <i>Leg kick back</i> dilakukan 5 dtk x 6 set dengan waktu istirahat satu set 5 detik.	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Power</i> otot tungkai 2. Fisik <p>DOSIS LATIHAN :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Repetisi : 5 dtk 2. Intens : 50-60 % 3. Recovery : 5 dtk/set 4. Set : 6 x
PENUTUP	DURASI : 10 MENIT	
1. Cooling down 2. Evaluasi	KETERANGAN Lakukan peregangan statis dengan berpasangan satu dengan yang lainnya.	

PROGRAM LATIHAN <i>RESISTANCE BAND</i> DAN <i>JUMPING DRILLS</i> UNTUK MENINGKATKAN <i>POWER OTOT TUNGKAI</i> ATLET ATLETIK		
SESI NOMOR 5 & 6		
HARI/TANGGAL		ALAT
KLUB	MAC	1. NOTE
KATEGORI UMUR	15 – 18 TAHUN	2. <i>STOPWATCH</i>
JUMLAH ATLET	24	
TUJUAN LATIHAN	<i>POWER OTOT TUNGKAI</i>	
WAKTU	35 MENIT	

WARMING UP	DURASI : 10 MENIT	
	KETERANGAN :	COACHING POINT :

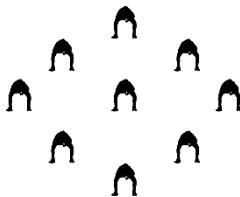
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berdoa 2. Pengantar 3. <i>Warming up :</i> <ol style="list-style-type: none"> a) Lari keliling lapangan 1x b) <i>Warm up</i> statis & dinamis 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mempersiapkan kinerja jantung dan otot
LATIHAN INTI		DURASI : 15 MENIT
<i>Lunge jump / Single leg row</i>	KETERANGAN Atlet melakukan latihan <i>Lunge jump</i> dan <i>single leg row</i> , <i>Lunges jump</i> dilakukan 6 dtk x 6 set , <i>single leg row</i> dilakukan 6 dtk x 6 set , dengan waktu istirahat satu set adalah 6 dtk.	COACHING POINT <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Power</i> otot tungkai 2. Fisik DOSIS LATIHAN : <ol style="list-style-type: none"> 1. Repetisi : 6 dtk 2. Intens : 55-65 % 3. Recovery : 6 dtk /set 4. Set : 6 x
PENUTUP		DURASI : 10 MENIT
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cooling down 2. Evaluasi 	KETERANGAN Lakukan peregangan statis dengan berpasangan satu dengan yang lainnya.	

PROGRAM LATIHAN RESISTANCE BAND DAN JUMPING DRILLS UNTUK MENINGKATKAN POWER OTOT TUNGKAI ATLET ATLETIK		
SESI NOMOR 7 & 8		
HARI/TANGGAL		ALAT
KLUB	MAC	1. NOTE
KATEGORI UMUR	15 – 18 TAHUN	2. <i>RESISTANCE BAND</i>
JUMLAH ATLET	24	3. <i>BOX</i>
TUJUAN LATIHAN	<i>POWER OTOT TUNGKAI</i>	4. <i>STOPWATCH</i>
WAKTU	90 MENIT	

WARMING UP	DURASI : 15 MENIT	
	KETERANGAN : 1. Berdoa 2. Pengantar 3. <i>Warming up :</i> a) Lari keliling lapangan 1x b) <i>Warm up statis & dinamis</i>	COACHING POINT : 1. Mempersiapkan kinerja jantung dan otot
LATIHAN INTI	DURASI : 15 MENIT	
<i>Box jump / Leg press resistance</i>	KETERANGAN Atlet melakukan latihan <i>Box jump dan Leg press resistance</i> , <i>Box jump</i> dilakukan 6 dtk x 6 set , <i>Leg press resistance</i> dilakukan 6 dtk x 6 set , dengan waktu istirahat satu set adalah 6 dtk.	COACHING POINT 1. <i>Power</i> otot tungkai 2. Fisik DOSIS LATIHAN : 1. Repetisi : 6 dtk 2. Intens : 60-70 % 3. Recovery : 1 min/set 4. Set : 6 x
PENUTUP	DURASI : 10 MENIT	
1. Cooling down 2. Evaluasi	KETERANGAN Lakukan peregangan statis dengan berpasangan satu dengan yang lainnya.	

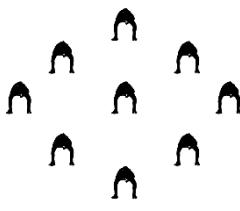
PROGRAM LATIHAN RESISTANCE BAND DAN JUMPING DRILLS UNTUK MENINGKATKAN POWER OTOT TUNGKAI ATLET ATLETIK		
SESI NOMOR 9 & 10		
HARI/TANGGAL		ALAT
KLUB	MAC	1. CONE 2. NOTE
KATEGORI UMUR	15 – 18 TAHUN	3. <i>RESISTANCE BAND</i>
JUMLAH ATLET	24	

TUJUAN LATIHAN	<i>POWER OTOT TUNGKAI</i>	4. <i>STOPWATCH</i>
WAKTU	45 MENIT	

WARMING UP	DURASI : 15 MENIT	
	KETERANGAN :	<i>COACHING POINT</i> :
	1. Berdoa 2. Pengantar 3. <i>Warming up</i> : a) Lari keliling lapangan 2x b) <i>Warm up</i> statis & dinamis	1. Mempersiapkan kinerja jantung dan otot
LATIHAN INTI	DURASI : 20 MENIT	
<i>Broad jump / Leg curl resistance</i>	KETERANGAN	<i>COACHING POINT</i>
	Atlet melakukan latihan <i>Broad jump</i> dan <i>Leg curl resistance</i> , <i>Broad jump</i> dilakukan 6 dtk x 6 set , <i>Leg curl resistance</i> dilakukan 6 dtk x 6 set . dengan waktu istirahat satu set adalah 6 dtk.	1. Power otot tungkai 2. Fisik DOSIS LATIHAN : 1. Repetisi : 6 dtk 2. Intens : 60-70 % 3. Recovery : 6 dtk 4. Set : 6 x
PENUTUP	DURASI : 10 MENIT	
1. Cooling down 2. Evaluasi	KETERANGAN	Lakukan peregangan statis dengan berpasangan satu dengan yang lainnya.

PROGRAM LATIHAN <i>RESISTANCE BAND DAN JUMPING DRILLS</i> UNTUK MENINGKATKAN POWER OTOT TUNGKAI ATLET ATLETIK		
SESI NOMOR 11 & 12		
HARI/TANGGAL		ALAT

KLUB	MAC	1. <i>MARKER</i> 2. <i>NOTE</i> 3. <i>RESISTANCE BAND</i> 4. <i>STOPWATCH</i>
KATEGORI UMUR	15 – 18 TAHUN	
JUMLAH ATLET	24	
TUJUAN LATIHAN	POWER OTOT TUNGKAI	
WAKTU	45 MENIT	

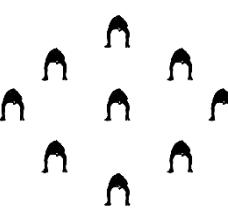
WARMING UP	DURASI : 15 MENIT	
	KETERANGAN :	<i>COACHING POINT</i> :
	1. Berdoa 2. Pengantar 3. <i>Warming up</i> : a) Lari keliling lapangan 2x b) <i>Warm up</i> statis & dinamis	1. Mempersiapkan kinerja jantung dan otot
LATIHAN INTI	DURASI : 20 MENIT	
<i>Single-leg tuck jump / Resistance band kick back</i>	KETERANGAN Atlet melakukan latihan <i>Single-leg tuck jump</i> dan <i>Resistance band kickback</i> . <i>Single-leg tuck jump</i> dilakukan 6 dtk x 6 set dan <i>Resistance band kick back</i> 6 dtk x 6 set, dengan waktu istirahat satu set adalah 7 dtk.	<i>COACHING POINT</i> 1. <i>Power</i> otot tungkai 2. Fisik <i>DOSIS LATIHAN</i> : 1. Repetisi : 6 dtk 2. Intens : 65-75 % 3. Recovery : 7 dtk /set 4. Set : 6 x
PENUTUP	DURASI : 10 MENIT	
1. Cooling down 2. Evaluasi	KETERANGAN Lakukan peregangan statis dengan berpasangan satu dengan yang lainnya.	

PROGRAM LATIHAN RESISTANCE BAND DAN JUMPING DRILLS UNTUK MENINGKATKAN POWER OTOT TUNGKAI ATLET ATLETIK		
SESI NOMOR 13 & 14		
HARI/TANGGAL		ALAT
KLUB	MAC	1. CONE 2. HARDLE 3. DUMBLE 4. MARKER 5. STOPWATCH 6. NOTE
KATEGORI UMUR	15 – 18 TAHUN	
JUMLAH ATLET	24	
TUJUAN LATIHAN	POWER OTOT TUNGKAI	
WAKTU	50 MENIT	

WARMING UP	DURASI : 15 MENIT	
	KETERANGAN :	COACHING POINT :
	1. Berdoa 2. Pengantar 3. <i>Warming up :</i> a) Lari keliling lapangan 2x b) <i>Warm up</i> statis & dinamis	1. Mempersiapkan kinerja jantung dan otot
LATIHAN INTI	DURASI : 25 MENIT	
<i>Hurdle hop / Single leg row + dumble</i>	KETERANGAN Atlet melakukan latihan <i>Hurdle hop</i> dan <i>Single leg row</i> . <i>Hurdle hop</i> dilakukan sebanyak 6 dtk x 6 set. <i>Single leg row + dumble</i> 6 dtk x 6 set, kedua latihan tersebut dengan istirahat satu set selama 8 dtk.	COACHING POINT 1. kecepatan 2. Fisik VOLUME : DOSIS LATIHAN : 1. Repetisi : 6 dtk 2. Intens : 65-75 % 3. Recovery : 8 dtk/set 4. Set : 6 x
PENUTUP	DURASI : 10 MENIT	
1. Cooling down	KETERANGAN	

2. Evaluasi	Lakukan peregangan statis dengan berpasangan satu dengan yang lainnya.
-------------	--

PROGRAM LATIHAN <i>RESISTANCE BAND DAN JUMPING DRILLS UNTUK MENINGKATKAN POWER OTOT TUNGKAI ATLET ATLETIK</i>		
SESI NOMOR 15 & 16		
HARI/TANGGAL		ALAT
KLUB	MAC	1. NOTE
KATEGORI UMUR	15 – 18 TAHUN	2. MATRAS
JUMLAH ATLET	24	3. <i>RESISTANCE BAND</i>
TUJUAN LATIHAN	<i>POWER OTOT TUNGKAI</i>	4. <i>STOPWATCH</i>
WAKTU	55 MENIT	

WARMING UP	DURASI : 15 MENIT	
	KETERANGAN : 1. Berdoa 2. Pengantar 3. <i>Warming up :</i> a) Lari keliling lapangan 2x b) <i>Warm up</i> statis & dinamis	<i>COACHING POINT :</i> 1. Mempersiapkan kinerja jantung dan otot
LATIHAN INTI	DURASI : 30 MENIT	
	KETERANGAN	<i>COACHING POINT</i>

<i>Burpee / Resistance leg plank</i>	Atlet melakukan latihan <i>burpe</i> dan <i>Resistance leg plank</i> , <i>burpe</i> dilakukan 6 dtk x 7 dan <i>Resistance leg plank</i> dilakukan 6 dtk x 7, dengan waktu istirahat satu sirkuit adalah 10 dtk.	1. <i>Power</i> otot tungkai 2. Otot lengan 3. Fisik DOSIS LATIHAN : 1. Repetisi : 6 dtk 2. Intens : 70-85 % 3. Recovery : 1 min/set 4. Set : 7 x
PENUTUP	DURASI : 10 MENIT	
1. Cooling down 2. Evaluasi	KETERANGAN Lakukan peregangan statis dengan berpasangan satu dengan yang lainnya.	

Keterangan

1. *Squat jump*



(Sumber: <https://gymguider.com>)

- a) *Squat jump* merupakan olahraga dari posisi berdiri lalu jongkok.
- b) Gerakan dimulai dengan posisi awal tubuh berdiri dengan kaki terbuka lebar dan tangan diletakkan di belakang kepala.

- c) Kemudian melompat ringan dan mendarat dalam posisi setengah jongkok hingga lutut tertekuk.
- d) Gerakan ini dilakukan berulang kali.

2. *Leg curl Resistance Band*



(Sumber: <https://biqbandtraining.com>)

- a.) Yang harus atlet lakukan adalah melingkarkan tali *resistance* ke salah satu kakinya.
- b.) Kemudian mengambil posisi dimana resistensi berlawanan dengan fleksi lutut.

3. *Tuck jump*



(Sumber: <https://hips.hearstapps.com>)

- a) Mulailah dalam posisi berdiri dengan kaki dibuka selebar pinggul.
- b) Tekuk lutut sedikit dan rentangkan lengan setinggi bahu, siku ditekuk dan lebar, telapak tangan menghadap ke lantai.
- c) Lompat lurus ke atas, angkat lutut hingga menyentuh tangan.
- d) Mendaratlah dengan lembut dengan lutut ditekuk

4. *Leg kick back*



(Sumber: <https://i.ytimg.com>)

- a) Mulailah dengan tangan dan lutut, tulang belakang netral, dengan kepala menghadap ke lantai.
- b) Rentangkan kaki kanan atlet ke belakang (kaki atlet harus lurus) dan ke atas sejauh mungkin.
- c) Di bagian atas, tekan otot bokong dan tahan posisi ini sebentar.
- d) Turunkan kembali kaki Anda secara perlahan, berhenti tepat sebelum lutut Anda menyentuh lantai.
- e) Ulangi untuk repetisi lalu ganti sisi.

5. *Lunge jump*



(Sumber: <https://fitterworldorg.wordpress.com>)

- a) Dengan kaki terbuka selebar bahu, inti bergerak dan bahu ke belakang, mundurlah dengan kaki kiri dan turunkan. Pertahankan beban pada bola kaki belakang Anda, kaki depan rata.
 - b) Melompat untuk berganti kaki di udara – kaki kiri ke depan, kaki kanan ke belakang; mendarat dengan kedua lutut pada sudut 90 derajat.
 - c) Teruslah berganti kaki tanpa membuat lutut keluar dari garis; pastikan lutut depan Anda tidak lebih maju dari kaki depan Anda,' kata Chilver. 'Gunakan lengan Anda untuk membantu Anda melompat secara eksploratif. Jaga agar dadamu tetap terangkat.
6. *Single leg row*



(Sumber: <https://i.pinimg.com>)

- a) Berdiri dengan satu kaki lalu kedua tangan kebawah searah dengan kaki yang menahan ke tanah.
- b) Lalu tekuk pinggul ke belakang hingga tubuh sejajar dengan lantai.
- c) Kemudian menyeimbangkan badan.

7. *Box jump*



(Sumber: <https://uploads-ssl.webflow.com>)

- a) Hadapi kotak, berdirilah sekitar enam inci dengan kaki dibuka selebar pinggul.
- b) Tekuk lutut dan dorong pinggul ke belakang, ayunkan lengan ke belakang untuk mendapatkan momentum.
- c) Dorong kaki dan lompat dalam satu gerakan eksplisif, tarik lengan ke depan.
- d) Mendaratlah dengan lembut di atas kotak dengan kedua kaki. Posisi pendaratan harus sama dengan posisi awal, dengan pinggul dan lutut berada pada sudut 90 derajat tidak boleh mendarat dalam posisi jongkok yang dalam.
- e) Turun dari kotak dan ulangi.

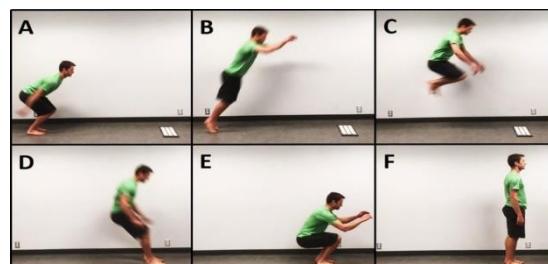
8. *Leg press resistance*



(Sumber: <https://i.ytimg.com>)

- a) Berbaringlah di lantai
- b) Gandakan talinya – Pegang tali dengan kedua tangan dan letakkan di sekitar satu kaki
- c) Rentangkan kaki Anda hingga mencapai ekstensi penuh
- d) Kembali perlahan ke posisi awal (tahan terhadap tarikan tali)
- e) Ulangi untuk repetisi (Jangan lupa sisi lainnya!)

9. *Broad jump*



(Sumber: <https://www.researchgate.net>)

- a) Berdirilah di lintasan dengan kaki dibuka selebar bahu.
- b) Jaga kepala dan leher dalam posisi netral dengan dagu terangkat.
- c) Distribusikan seluruh berat badan Anda ke seluruh jari kaki dan tumit.
- d) Melompat dari samping *cone* ke *cone* yang telah di tentukan
- e) Jaga lengan Anda di samping pada posisi awal berdiri.

10. Leg curl resistance



(Sumber: <https://biqbandtraining.com>)

- a) Berbaringlah di lantai tengkurap, kaki lurus dan satu kaki di kedua sisi *halter*.
- b) Peras beban di antara bagian dalam kaki dan tekuk lutut untuk mengangkatnya dari lantai.
- c) Tekuk lutut perlahan ke arah pinggul, jaga agar bagian bawah kaki menghadap ke atas dan kaki tertekuk.
- d) Turunkan kembali beban secara perlahan dan ulangi.

11. Single-leg tuck jump



(Sumber: <https://image1.slideserve.com>)

- a.) Berdiri tegak, dengan kaki lebih lebar dari lebar bahu dan dada menghadap ke atas.
- b.) Turunkan tubuh dan tekuk lutut, pastikan punggung tetap lurus saat membungkuk.
- c.) Postur tubuh yang baik penting bahkan ketika membungkuk, karena melindungi kesehatan tulang belakang dan mendorong keseimbangan.
- d.) Lompat setinggi mungkin, angkat lutut hingga ke dada.
- e.) Usahakan untuk menjaga leher Anda pada posisi alami sejajar dengan tulang belakang Anda.
- f.) Mendaratlah dengan kaki, dan turunkan diri kembali ke posisi yang dirinci pada langkah 1 dan 2.

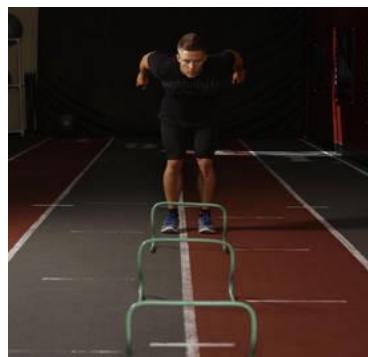
12. *Resistance Band kick back*



(Sumber: <https://static.vecteezy.com>)

- a) Berdirilah dengan satu kaki dan salah satu kaki menahan *Resistance Band*.
- b) Tekuk pinggul ke depan, dan rentangkan kaki lainnya di belakang.
- c) Pastikan inti Anda tetap kencang dan tekan tumit Anda ke atas.
- d) Kembali ke posisi awal dan ulangi untuk repetisi yang diinginkan

13. *Hurdle hop*



(Sumber: <https://www.bodybuilding.com>)

- a) Tempatkan jumlah rintangan yang diinginkan dalam satu baris dan berdirilah di awal baris.
- b) Lompat dengan kedua kaki setinggi mungkin melewati rintangan pertama dan segera setelah Anda mendarat, segera lompati rintangan berikutnya.
- c) Lanjutkan ke bawah sampai Anda menyelesaikan semua rintangan.

14. *Single leg row + dumbbell*



(Sumber: <https://static.vecteezy.com>)

- a) Pegang halter di tangan kanan,
- b) Letakkan tangan Anda yang lain di atas bangku atau bola stabilitas di depan.
- c) Langkahkan kaki kanan Anda ke belakang dengan tetap lurus, dan tekuk sedikit kaki kiri.
- d) Condongkan dada Anda ke depan, jaga punggung tetap rata.
- e) Gerakkan siku Anda ke atas, bawa halter ke tulang rusuk Anda.
- f) Lepaskan lengan Anda ke bawah dan ulangi.

15. *Burpee*



(Sumber: <https://i.pinimg.com>)

- a) Mulailah dengan posisi berdiri posisikan kaki selebar bahu. Jaga punggung tetap lurus, dada terbuka, dan lengan di samping, jatuh ke dalam posisi jongkok.
- b) Tekuk lutut, gerakkan sedikit melewati jari-jari kaki, sambil menurunkan bokong. Jaga agar kaki Anda tetap rata di lantai. Letakkan tangan Anda di lantai (telapak tangan ke bawah) di depan kaki.
- c) Tendang kaki Anda kembali ke posisi papan tinggi. Tubuh Anda harus berada dalam garis lurus dari bahu hingga tumit. Kunci lengan Anda di tempatnya. Jaga kepala tetap lurus, mata memandang sedikit ke depan.
- d) Turunkan ke arah tanah. Tekuk siku dan dekatkan tubuh ke lantai. (Pada dasarnya, bagian bawah push-up.) Jaga tubuh tetap lurus dan inti tubuh kencang.
- e) Bangkit kembali ke papan tinggi. Berfokuslah untuk menjaga tubuh Anda tetap lurus. Kembali ke posisi jongkok. Lompat kaki Anda ke depan. Saat Anda mendarat, pastikan kaki Anda rata dengan lantai. Melompat! Angkat tangan Anda saat Anda meluncur menuju langit-langit. “Ini harus menjadi lompatan yang eksplosif.
- f) Mendaratlah dalam posisi berdiri semula lalu kembali ke Langkah 1 dan mulai ulang prosesnya

16. Resistance leg plank



(Sumber: <https://i.pinimg.com>)

- a) Mulailah dengan awalan push up, lalu salah satu kaki di angkat dan kaki satunya di bawah, dan di antara kedua kaki tersebut di pasangkan *resistance*
- b) Tahan dengan posisi tersebut sampai waktu yang di tentukan

Lampiran 12. Dokumentasi

Dokumentasi *sprint* dan triple *hope* di mandala atletik club



