

**PENGARUH MODEL LATIHAN DAN KEKUATAN OTOT LENGAN
TERHADAP POWER LENGAN CABANG OLAHRAGA JUDO DI KOTA
BANDAR LAMPUNG**



Oleh:

Utari Widya Ningrum

NIM 21632251031

**Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagaimana persyaratan untuk
mendapatkan gelar Magister Pendidikan**

**MEGISTER PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2024

ABSTRAK

Utari Widya Ningrum: Pengaruh Model Latihan dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Power Lengan Cabang Olahraga Judo di Kota Bandar Lampung. **Tesis. Yogyakarta: Magister Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Yogyakarta, 2023.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) perbedaan pengaruh antara model latihan elastis ban *uchikomi* dan *push up* terhadap power lengan cabang olahraga judo di Kota Bandar Lampung. (2) perbedaan pengaruh antara atlet yang memiliki kekuatan otot lengan yang tinggi dan rendah terhadap power lengan atlet judo di Kota Bandar Lampung. (3) Interkasi antara model latihan (elastis ban *uchikomi* dan *push up*) dan kekuatan otot lengan (tinggi dan rendah) terhadap power lengan atlet judo di Kota Bandar Lampung.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan rancangan faktorial 2 x 2. Sampel dalam penelitian ini adalah atlet judo Kota Bandar Lampung yang berjumlah 38 atlet yang dibagi kelompok dengan *teknik ordinal pairing*. Instrument yang digunakan untuk mengukur power lengan menggunakan *two-medicine ball put* dengan cara melakukan *pretest dan posttest* dan memberikan *treatment* selama 16 kali pertemuan. Teknik analisis data yang digunakan yaitu uji ANAVA *two way*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara model latihan (elastis ban *uchikomi* dan *push up*) terhadap *power* lengan atlet judo di Kota Bandar Lampung, dengan *p-value* < 0,05. Kelompok latihan elastis ban *uchikomi* lebih baik dibandingkan dengan kelompok latihan *push up* dengan selisih rata-rata *posttest* sebesar 0,37 meter. (2) Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara atlet dengan kekuatan otot lengan tinggi dan rendah terhadap *power* lengan atlet judo di Kota Bandar Lampung, dengan *p-value* < 0,05. Atlet yang memiliki kekuatan otot lengan tinggi lebih baik dibandingkan atlet kekuatan otot lengan rendah, dengan selisih rata-rata *posttest* sebesar 0,44 meter. (3) Ada interkasi yang signifikan antara model latihan (elastis ban *uchikomi* dan *push up*) dan kekuatan otot lengan (tinggi dan rendah) terhadap *power* lengan atlet judo di Kota Bandar Lampung, dengan *p-value* < 0,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok latihan elastis ban *uchikomi* merupakan latihan yang efektif digunakan untuk atlet yang memiliki kekuatan otot lengan tinggi dan latihan *push up* lebih efektif digunakan untuk atlet yang memiliki kekuatan otot lengan rendah.

Kata Kunci: elastis ban *uchikomi*, *push up*, kekuatan otot lengan, *power* lengan judo.

ABSTRAK

Utari Widya Ningrum: Effect of Training Model and Arm Muscle Strength towards the Arm Power in Judo in Bandar Lampung City. **Thesis. Yogyakarta: Master Program of Sport Coaching Education, Faculty of Sport and Health Sciences, Universitas Negeri Yogyakarta, 2023.**

This research aims to determine: (1) the difference in influence between the uchikomi tire elastic training model and push ups on arm power in the judo sport in Bandar Lampung City, (2) the difference in the effect between athletes who have high and low arm muscle strength towards the arm power of judo athletes in Bandar Lampung City, and (3) the interaction between training models (elastic uchikomi tires and push ups) and arm muscle strength (high and low) towards the arm power of judo athletes in Bandar Lampung City.

The type of this research was an experiment study with a 2 x 2 factorial design. The research sample was judo athletes from Bandar Lampung City, totaling 38 athletes divided into groups using the ordinal pairing technique. The instrument used to measure arm power was a two-medicine ball put by conducting a pretest and posttest and providing treatment for 16 meetings. The data analysis technique used the two-way ANOVA test.

The results of this study show that: (1) there is a significant difference in the effect between training models (elastic uchikomi tires and push ups) towards the arm power of judo athletes in Bandar Lampung City, with a p-value < 0.05. The Uchikomi elastic tire training group is better than the push up training group with a posttest average difference of 0.37 meters. (2) There is a significant difference in the effect between athletes with high and low arm muscle strength towards the arm power of judo athletes in Bandar Lampung City, with a p-value < 0.05. Athletes who have high arm muscle strength are better than athletes with low arm muscle strength, with a posttest average difference of 0.44 meters. (3) There is a significant interaction between training models (elastic uchikomi tires and push ups) and arm muscle strength (high and low) towards the arm power of judo athletes in Bandar Lampung City, with a p-value < 0.05. The results of the research show that the Uchikomi elastic tire training group is an exercise that is effective for athletes who have high arm muscle strength and push up exercises are more effective for athletes who have low arm muscle strength.

Keywords: elastic uchikomi tires, push ups, arm muscle strength, judo arm power.

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama Mahasiswa : Utari Widya Ningrum

Nomer Mahasiswa : 21632251031

Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga Program Pascasarjana

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

Yogyakarta, 15 November 2023

Yang Membuat pernyataan



Utari Widya Ningrum

NIM 21632251031

LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGARUH MODEL LATIHAN DAN KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP POWER LENGAN CABANG OLAHRAGA JUDO DI KOTA BANDAR LAMPUNG

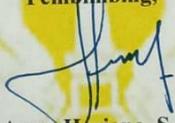
Utari Widya Ningrum

NIM. 21632251031

Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mendapat gelar Magister Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Program Studi Magister Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Menyetujui untuk diajukan pada Ujian Tesis

Pembimbing,


Prof. Dr. Awan Hariono, S.Pd., M.Or.

NIP. 197207132002121001

Mengetahui:

Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan

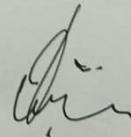
Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



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

Koordinator Program Studi



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

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH MODEL LATIHAN DAN KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP POWER LENGAN CABANG OLAHRAGA JUDO DI KOTA BANDAR LAMPUNG

Utari Widya Ningrum
NIM 21632251031

Dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis
Program Studi Megister Pendidikan Kepelatihan
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan
Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal 27 Desember 2023

TIM PENGUJI

Nama/ Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Prof. Dr. Siswantoyo, M.Kes (Ketua Penguji)		5-1-2024
Dr. Rumpis Agus Sudarko, M.S. (Sekertaris/Penguji)		4-1-2024
Prof. Dr. Awan Hariono, M.Or (Penguji II/Pembimbing)		4-1-2024
Prof. Dr. Tomoliyus, M.S. (Penguji Utama)		4-1-2024

Yogyakarta,

Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,


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

NIP 198306262008121002

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan Alhamdulillah, karya Sederhana ini saya persembahkan kepada:

1. Untuk kedua orang tua saya tersayang Bapak Hi. Supriyatno dan Ibu Hj. Siswati, S.Pd. yang telah memberikan dukungan dalam baik dari segi materi dan moral.
2. Untuk kedua kakak saya Arif Hidayat Febriyanto dan Hariyatno Ari Murti, dan untuk Mba Dian Murtiningrum dan mba ipar Novita Sari. Serta kedua Ponakan saya Nadia Murti dan Azka.
3. Serta teman-teman semua yang sudah memberikan dukungan dan lainnya sehingga sampai pada akhirnya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur selalu dipanjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul, “Pengaruh Model Latihan dan Kekuatan Otot Lengan terhadap *Power* Lengan Cabang Olahraga Judo di Kota Bandar Lampung” dengan baik. Tesis ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Magister Pendidikan Program Studi Magister Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta.

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

1. Bapak Prof. Dr. Sumaryanto, M. Kes., selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Prof. Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Tesis.
3. Ibu Prof. Dr. Endang Rini Sukanti, M.S., Ketua Prodi Magister Kepelatihan Olahraga.

4. Bapak Prof. Dr Awan Hariono, S.Pd., M. Or., Selaku Dosen Pembimbing Tesis dengan ikhlas dan tulus meluangkan waktu, tenaga guna memberikan hasil yang terbaik untuk Tesis ini.
5. Validator-validator instrument penelitian yang memberikan saran serta masukan perbaikan sehingga penelitian dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
6. Pelatih dan Atlet Judo di Kota Bandar Lampung memberikan kesempatan, bantuan, serta kerja samanya yang baik, sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.
7. Teman mahasiswa Program Pascasarjana Program Studi Magister PKO Angkatan 2021 Universitas Negeri Yogyakarta yang menghibur dalam proses perkuliahan.

Semoga semua pihak yang telah membantu mendapat pahala dari Allah SWT. Penulis menyadari masih banyaknya kekurangan dalam penyusunan naskah tesis ini, bahkan jauh dari kata kesempurnaan. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak demi memperbaiki penulisan di masa dating. Penulis berharap semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi para pembaca. Amin.

Yogyakarta, 15 November 2023



Utari Widya Ningrum

Nim 21632251031

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iv
LEMBAR PERSETUJUAN.....	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Pembatasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	10
A. Kajian Teori.....	10
1. Hakikat Latihan	10
a. Pengertian Latihan	10
b. Prinsip Latihan.....	12
c. Tujuan Latihan	20
2. Hakikat Kekuatan	23
a. Kekuatan Otot Lengan	25
3. Hakikat Power Lengan	29
4. Hakikat Judo	30
a. Tingkatan Beladiri Judo.....	33
b. Lapangan Arena Pertandingan.....	33
5. Hakikat Elastis Ban Uchikomi (Karet).....	36

6. <i>Hakikat Push Up</i>	38
B. Penelitian Relevan	40
C. Kerangka Berpikir	42
D. Hipotesis Penelitian	44
BAB III METODE PENELITIAN.....	45
A. Jenis Penelitian	45
B. Populasi dan Sampel penelitian	48
1. Populasi Penelitian	48
2. Sampel Penelitian	48
C. Definisi Operasional Variabel Penelitian	50
D. Instrument Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data	51
1. Instrumen Penelitian	51
2. Prosedur pelaksanaan:	52
2. Teknik Pengumpulan Data	53
E. Teknik Analisis Data.....	54
1. Uji Prasyarat	54
a. Uji Normalitas	54
b. Uji Homogenitas.....	54
2. Uji Hipotesis	55
A. Deskripsi Hasil Penelitian	56
1. Deskripsi Data Penelitian	56
2. Hasil Uji Prasyarat.....	59
a. Uji Normalitas	59
c. Uji Homogenitas	60
3. Hasil Uji Hipotesis	60
B. Pembahasan Hasil Penelitian	67
C. Keterbatasan Penelitian	73
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	74
A. Simpulan.....	74
B. Implikasi	75
C. Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	77

LAMPIRAN 87

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rancangan Penelitian Faktorial 2x2	45
Tabel 2. Norma <i>Test Two Medicine Ball Put</i>	53
Tabel 3. Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Power Lengan	57
Tabel 4. Deskriptif Statistik <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Power Lengan	57
Tabel 5. Rangkuman Hasil Uji Normalitas	59
Tabel 6. Rangkuman Hasil Uji Homogenitas	60
Tabel 8. Hasil Uji ANAVA antara Latihan Elastis Ban <i>Uchikomi</i> dan <i>Push Up</i> terhadap Power Lengan	61
Tabel 9. Hasil Uji ANAVA Perbedaan Atlet dengan Kekuatan Otot Lengan Tinggi dan Rendah terhadap Power Lengan	63
Tabel 10. Hasil Uji ANAVA Interaksi antara Latihan Elastis Ban <i>Uchikomi</i> dan <i>Push Up</i> dan Kekuatan Otot Lengan (Tinggi dan Rendah) terhadap Power lengan	64
Tabel 11. Ringkasan Hasil Uji Tukey	66
Tabel 12. Hasil Uji Tukey HSD*	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Otot Bagian Superfisial pada Siku dan Lengan Bawah	28
Gambar 2. Tatami Pertandingan	33
Gambar 3. Judogi	34
Gambar 4. <i>Push Up</i>	40
Gambar 5. Kerangka Berpikir	43
Gambar 6. Test Two Medicine Ball Put.....	52
Gambar 7. Diagram Batang <i>Pretest</i> dan <i>Posttest Power</i> Lengan	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian.....	88
Lampiran 2 Surat Keterangan Validasi Instrumen Program Latihan.....	89
Lampiran 3 Surat Keterangan Validasi Instrumen Program Latihan.....	91
Lampiran 4 Data Penelitian.....	93
Lampiran 5 Hasil Analisis Deskriptif Statistik	97
Lampiran 6 Hasil Analisis Uji Normalitas.....	98
Lampiran 7 Hasil Analisis Uji Homogenitas	99
Lampiran 8 Hasil Analisis Uji ANOVA	100
Lampiran 9 Program Latihan	103
Lampiran 10 Dokumentasi Proses Latihan	123
Lampiran 11 Dokumentasi Saat Pengambilan <i>Test Two-Medicine Ball Put</i>	124

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Olahraga judo ialah olahraga bantingan atau menghilangkan keseimbangan lawan dengan menggunakan teknik bantingan. Olahraga judo berasal dari Jepang yang di dirikan oleh Prof. Jigoro Kano pada tahun 1882, judo merupakan pengembangan dari olahraga Jujitsu yang dikembangkan oleh Jigoro Kano pada zaman dulu. Sehingga saat ini olahraga judo sudah populer di dunia.

Pada olahraga judo lebih identik dengan membanting, dimana ada terdiri dari Uke dan Tori. Uke adalah orang yang dibanting, sementara Tori adalah orang yang membanting atau melakukan bantingan. Dalam olahraga judo tidak hanya membanting saja, ada banyak teknik seperti mengangkat lawan, mencekik dan mengunci persediaan lawan, dan patahan. Sebelum melakukan kegiatan membanting judo diwajibkan harus bisa melakukan teknik seperti Ukemi yaitu cara jatuhnya pada olahraga judo yang bersifat untuk menghindarinya cedera, Kuzuzi/Kumikata yaitu cara menghilangkan keseimbangan lawan dengan cara memberikan gerakan 8 arah bantingan.

Menurut Abdul Kadir (2014) “Olahraga judo yang memiliki arti *Gentle Way* atau cara lembut. Di mana arti tersebut adalah suatu konsep atau tujuan hidup seorang pejudo”. Dalam beladiri judo dapat menghemat tenaga dan gerakan yang efisien karena merupakan prinsip

judo, pada saat pertandingan beladiri judo setiap pertandingan memiliki peserta atau judoka yang banyak, maka seorang judoka harus berusaha mengalahkan lawannya dengan menggunakan tenaga yang sedikit, karena olahraga judo mengalahkan lawan dengan cara menghilangkan keseimbangan uke.

Olahraga judo juga tidak terlepas dari kondisi fisik, dimana fisik sebagai dasar seseorang atlet untuk melakukan kegiatan olahraga. Fisik adalah kemampuan seorang untuk menghadapi tuntutan dalam kegiatan fisik olahraga secara optimal. Ada macam-macam elemen fisik yaitu: kekuatan, kecepatan, kelincahan, keseimbangan, kelentukan, daya tahan, dan koordinasi.

Dalam olahraga judo terbagi menjadi dua kategori yaitu latihan Kata dan Randori. Kata adalah gerakan berpasangan yang dilakukan secara terus-menerus menggunakan teknik-teknik dasar yaitu seperti cara bantingan, cara kuncian, cara cekikan dan cara patahan pada saat melakukan gerakan. Sedangkan Randori adalah gerakan yang dilakukan gerakan yang bebas akan tetapi sama seperti bertanding menggunakan teknik yang sudah diajarkan dan diberikan dalam proses latihan dalam bentuk menyerang dan bertahan. (Atang M. Noors, 2000:16).

Kano (1989, p.16) menjelaskan bahwa karakter jujutsu dan judo masing-masing ditulis dengan dua karakter cina. Di dalam beladiri olahraga tersebut memiliki arti kelembutan atau pemberian. Itu arti

latihan seni jutsu dan cara melakukan prinsip atau cara menjadi sebagai konsep hidup itu sendiri. Jujutsu dapat diterjemahkan sebagai judo seni lembut sebagai cara kelembutan dengan implikasi dari memberi jalan pertama untuk akhirnya mendapatkan kemenangan.

Salah satu faktor utama terjadinya pada teknik yang bagus ada pada fisik yang memadai. Keberhasilan seorang atlet di lihat dari fisik yang berkualitas. Dimana fisik adalah faktor utama untuk pengaruh pada atlet yaitu prestasi dan teknik atlet, tanpa adanya fisik yang baik dan berkualitas tidak akan ada prestasi dan teknik yang sempurna dan maksimal. Oleh karena itu, seorang judoka harus memiliki kualitas kemampuan dari segi teknik, fisik maupun mental atlet. Sementara dijelaskan oleh Harsono (1988:100) bahwa: “Tujuan yang utama proses latihan adalah membantu dan meningkatkan kemampuan dan keterampilan atlet sehingga menghasilkan prestasi yang maksimal”. Tujuan periodisasi dalam program latihan adalah untuk memanipulasi isi atau mikro dan makro bentuk sebuah latihan, dan mengoptimalkan kinerja dan kemampuan atlet Los Arcos et al., 2017. Komponen paling utama dalam latihan dari sebuah program latihan beladiri yaitu menerapkan tingkat kesulitan yang sesuai dan diperbaiki (adaptasi), dan pengembangan dari kualitas fisik dan persiapan dalam kompetisi. (James et al., 2013).

“bentuk latihan merupakan sebagai proses terstruktur/berprogram latihan yang berulang dan memiliki progress dalam latihan yang bertujuan mengalami kenaikan kinerja atlet”. (Bompa & Haff, 2009, p.125).

“Latihan ialah salah satu aktifitas olahraga yang sistematis tersusun durasi yang berkelanjutan, dan peningkatkan dalam proses latihan baik secara fisik maupun mental untuk pencapaian tujuan yang telah dipilih. (Bompa & Haff, 2009, p.10)”.

Namun atlet judo sangat bergantung pada kekuatan dan pengkondisian untuk memastikan kesuksesan. Pelatih judo sangat harus menyadari hal ini, dan harus bekerja sama dengan pelatih kekuatan dan pengkondisian untuk mengembangkan program kekuatan dan pengkondisian yang tepat untuk atlet mereka (Jonh Amtmann, Edd Dan Adam Catton 2005). Keadaan fisik ialah kesatuan dalam elemen yang tidak bisa digabungkan untuk peningkatkan dan pemeliharaan latihan. Menurut M. Sajoto, (1995:8) dalam keadaan fisik tubuh manusia terdiri dari sepuluh elemen yaitu: (1) Kekuatan, (2) Daya tahan, (3) Daya otot, (4) Kecepatan, (5) Kelentukan, (6) Kelincahan, (7) Koordinasi, (8) Keseimbangan, (9) Ketepatan , (10) Reaksi.

Uchikomi ialah bentuk latihan teknik yang dilakukan secara berulang. Keunggulan dalam latihan *uchikomi* karet ban sepeda menurut (Surwali. 2019) sebagai berikut: (1) Karena karet/ ketller saat melakukan gerakan *uchikomi* karet atau elastis ban akan berkerja seperti menarik

kembali kesemula, (2) Gerakan *uchikomi* dengan karet atau ketler bisa melatih dua elemen fisik secara bersamaan yaitu kekuatan dan kecepatan serta bisa menghasilkan power pada saat melakukan gerakan ini, (3) *Uchikomi* elastis ban bisa dilakukan sendiri atau latihan mandiri (4) Dari segi alat *uchikomi* karet atau ketler mudah dicari dan harganya masih terjangkau”. Sedangkan kekurangan dalam *uchikomi* pada saat berjalan adalah (1) Bagi atlet yang menyandang kelentukan yang rendah akan menjalani kesulitan untuk bergerak terutama pelaksanaan gerakan *uchikomi*, karena karet atau ketler yang berkarakter elastis sehingga akan memberikan tarikan Kembali seperti semula, (2) *Uchikomi* karet atau ketler memiliki ketergantungan pada satu titik saja, (3) *Uchikomi* karet atau ketler tidak memberikan atlet yang bertatap muka langsung dengan lawan atau uke dan terjadinya perbedaan dalam dipertandingkan. Maka elastis ban *uchikomi* membantu dalam berkerja yang menimbulkan tarikan, serta menggunakan elastis ban *uchikomi* melatih dua komponen seperti latihan teknik dan fisik.

Menurut (T.P. Dessy & J. Tuttur) mengatakan bahwa kekuatan dalam beladiri Judo sangatlah di butuhkan karena judo olahraga *body* kontak atau bersentuhan langsung dengan lawan dan kekuatan sebagai salah satu komponen utama dalam mengalahkan lawan. Sedangkan seorang judoka haruslah melakukan gerakan seperti menarik dan mendorong, menahan kekuatan lawan saat pertandingan, maupun membanting lawan (Lubis et al., 2021).

Pada penelitian terdahulu di maksudkan untuk melihat adanya perbedaan dampak dari latihan *uchikomi* penggunaan alat karet sepeda ban dan *uchikomi* pada saat berjalan pada hasil bantingan judo. Penelitian terdahulu memperkuat bahwa *uchikomi* menggunakan karet berfungsi untuk melatih ketepatan dan kecepatan reaksi pada saat membanting dikarenakan *timing* dan kecepatan sangatlah dibutuhkan setiap pejudo. Dari menggunakan *uchikomi* ini membantu atlet melatih kekuatan dan kecepatan. Dan penelitian terdahulu menyebutkan bahwa power lengan pada atlet judo sangatlah diperlukan, tidak pada judo saja melainkan disemua cabang olahraga sangat penting. Power merupakan salah satu berpengaruh pada hasil dari bantingan atlet judo. Oleh itu, pendalaman ini meneliti pengaruh dari bentuk latihan dan penguatan/daya otot lengan terhadap power lengan cabang olahraga judo di Kota Bandar Lampung guna untuk mengetahui adakah efek dari model latihan dan penguatan/daya otot lengan terhadap power lengan pada atlet.

B. Identifikasi Masalah

Menurut uraian diatas dapat disimpulkan beberapa masalah yang dipaparkan di atas:

1. Masih banyak atlet judo yang tidak memahami seberapa pentingnya *power* lengan pada atlet.
2. Tidak semua dojo menggunakan model latihan elastis ban *uchikomi* dan *push up*.
3. Kurangnya kemampuan *power* lengan pada atlet judo.

4. Pengaruh model latihan dan kekuatan otot lengan terhadap *power* lengan cabang olahraga judo di Kota Bandar Lampung belum diketahui.

C. Pembatasan Masalah

Permasalahan dalam pendalaman ini dibatasi dengan beberapa dampak model latihan dan kekuatan otot lengan terhadap *power* lengan cabang olahraga Judo di Kota Bandar Lampung. Oleh karena itu, permasalahan pada penelitian ini tidak terlalu melabar. Maka permasalahan dibuat Batasan agar penelitian bertujuan. Didalam pendalaman ini memiliki batasan pada variabel sebagai berikut: (1) model latihan elastis ban *uchikomi* dan *push up* merupakan variabel bebas, (2) kekuatan otot lengan tinggi dan rendah merupakan variabel atribut, dan (3) *power* lengan merupakan variabel terikat.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latarbelakang tersebut, adapun permasalahan yang diteliti di rumuskan sebagai beriku:

1. Adakah perbedaan pengaruh antara model latihan elastis ban *uchikomi* dan *push up* terhadap *power* lengan?
2. Adakah perbedaan pengaruh antara atlet yang memiliki kekuatan otot lengan yang tinggi dan rendah terhadap *power* lengan atlet judo?
3. Adakah interaksi anmodel latihan (elastis ban *uchikomi* dan *push up*) dan kekuatan otot lengan (tinggi dan rendah) terhadap *power* lengan cabang olahraga judo?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan diatas, adapun tujuan pada pendalaman ini adalah untuk mengetahui:

1. Perbedaan pengaruh antar model latihan elastis ban *uchikomi* dan *push up* terhadap *power* lengan cabang olahraga judo di Kota Bandar Lampung.
2. Perbedaan pengaruh antar atlet judoka yang memiliki kekuatan otot lengan yang tinggi dan rendah terhadap *power* lengan atlet judo cabang olahraga judo di Kota Bandar Lampung.
3. Interaksi anantara model latihan (elastis ban *uchikomi* dan *push up*) dan kekuatan otot lengan (tinggi dan rendah) terhadap *power* lengan cabang olahraga judo di Kota Bandar Lampung.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan landasan-landasan dari permasalahan yang diteliti dalam pendalaman ini memiliki menafaat berbagai baik secara teoritis dan prakits. Adapun manfaat penelitian sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
 - a) Bagi pelatih atau sensei menghadirkan sarana dalam melakukan gaya dalam latihan yang ada ataupun yang baru.
 - b) Penelitian bisa memberikan sumbangsi dalam pengetahuan bidang olahraga sebagai rujukan ilmiah tentang latihan elastis ban *uchikomi* dan latihan *push up* terhadap peningkatannya *power* lengan atlet.
2. Manfaat paktek

- a) Bagi para pelatih atau sensei dalam pengaruh model latihan (elastis ban uchikomi dan push) dan kekuatan otot lengan terhadap *power* lengan cabang olahraga judo di Kota Bandar Lampung digunakan sebagai referensi bentuk latihan akan mengalami kenaikan kemampuan kondisi tubuh seorang atlet judoka.
- b) Bagi para atlet judoka dalam peningkatan terhadap *power* lengan yang terbatas, sehingga terjadinya *power* lengan yang meningkat. Kemudian dari penelitian ini dapat memberikan motivasi dalam program latihan pada atlet, dan membuat atlet semakin rajin dan giat dalam proses latihan selanjutnya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Hakikat Latihan

a. Pengertian Latihan

Latihan ialah salah satu kegiatan atau aktivitas fisik yang membutuhkan perencanaan, program dan dilakukan secara berkesinambungan memiliki tujuan untuk meningkatkan atau mempertahankan komponen-komponene utama (Nasrulloh, dkk., 2018:

1). Ada macam-macam tujuan kegiatan menurut Sukadiyanto (2002: 10) antara lainnya: (1) peningkatan dalam kemampuan mutu fisik dasar baik secara umum, (2) perkembangan dan peningkatan potensi fisik yang spesifik cabor, (3) memperbaiki dan kesempurnaan penggunaan teknik, (4) meningkatkan kualitas kemampuan mental dan daya juang olahragawan dalam pertandingan.

Latihan memiliki macam-macam penamaan berupa praktik, latihan dan pelatihan Sukadiyanto (2010:7-8). Arti dalam kata latihan berupa *practice* yaitu kegiatan peningkatan kemampuan pada saat berolahraga dimana menggunakan bantu berupa alat olahraga. Artinya proses berlatih dan melatih untuk memperbaiki kemampuan keterampilan gerakan cabornya. Arti kata latihan berupa *exercise* merupakan bentuk proses latihan berprogram untuk peningkatan kualitas dan kemampuan fungsi organisme tubuh manusia, agar mempermudah seorang olahragawan melakukan gerakan. Arti latihan berupa *training* merupakan

pelaksanaan dari suatu perancangan program latihan untuk memberikan peningkatan kemampuan fisik atlet yang di isikan materi latihan berupa teori dan praktek, metode serta jalannya latihan yang ditentukan dengan arah dan target utama yang akan didapat. Sedangkan Weinberg & Gould (2007, p. 490) berpendapat bahwa sebuah proses latihan akan lebih baik dan maksimal bila memulainya dengan awalan yang baik, dan dilakukan berkelanjutan untuk meningkatkan pesaingan yang tinggi”. Semnatar penjelasan Sapta Kunto Purnama (2010:61) bentuk pembebanan latihan yang akan dilakukan pada atlet diharus lebih keras (pembenana boleh melebihi sedikit kemampuan dari atletnya) dan setiap sesi latihan harus meningkat atau ditambah”.

Latihan sebagai proses untuk persiapan seorang atlet yang terprogram untuk mendapatkan prestasi yang tinggi dan memberikan beban latihan fisik dan mental yang terstruktur, berkelanjutan dan meningkat. (Parthiban, et al., 2021: 4.) Irianto (2018: 11) menjelaskan bahwa kegiatan sebuah jalannya persiapan kemampuan makhluk hidup seorang atlet yang terorganisir untuk pencapaian target penampilan yang maksimal dan tinggi dengan di berikan beban latihan fisik dan psikologis yang tersusun, tertuju, mengalami kenaikan.

Emral (2017: 8) mengemukakan bahwa pengertian latihan memiliki bahasa lain yaitu: *practice*, *exercises*, dan *training*. Tanda latihan bisa diartikan kata lain *practice*, *exercises*, maupun *training* ialah latihan pembebanan. Khususnya dalam peningkatan kemampuan kualitas

fisik seorang atlet pada umum dapat memberikan pembebanan pada saat latihan. Target dalam latihan ialah latihan memberikan peningkatan kebugaran tenaga dan kebugaran otot. Kebugaran energi atau tenaga terdiri dari peningkatan kemampuan *aerobic* menggunakan volume latihan intensitas dengan volume rendah, intensitas dengan volume sedang, maupun intensitas dengan volume tinggi dan *anerobik* yaitu asam alaktik yang dapat memicunya asam laktik (Emral, 2017: 10).

Dan beberapa sumber pendapat dan paparan dapat menarik kesimpulan latihan merupakan salah satu kegiatan olahraga yang sistematis, dan teratur dan terstruktur. Pengertian latihan berasal bahasa Inggris kata *exercises* adalah latihan yang utama dalam meningkatkan mutu fungsi sistem organisme tubuh manusia, dan meringankan atlet judoka dalam melakukan gerakan. Suatu keberhasilan seseorang atlet judoka dalam mencapai prestasi yang maksimal melalui proses latihan yang menggunakan waktu jangka panjang dan direncanakan dalam program latihan yang terstruktur dan sistematis.

b. Prinsip Latihan

Terdapat peranan utama dalam kondisi fisik yaitu peningkatan kemampuan pada kebugaran sistem energi dan kebugaran otot. Dalam kata lain kebugaran energi ialah kapasitas aerobik pada saat mengalaminya intensitas rendah sampai ke tinggi, dan untuk anerobik yaitu untuk menghasilkan asam laktat serta kan memicunya sama alaktik (Emral, 2017: 10). Macam-macam asas dasar latihan penjelasan Fox

(1988) dan Bempa (1990) adalah: *Individual Needs* (kebutuhan individu atau kebutuhan atlet), Kekhususan suatu cabang (*specialization*), progress dalam penerapan latihan (*Progressive*), beban latihan yang diberikan oleh pelatih (*Overload*), pemulihan dan pemeliharaan pasca pertandingan (*Recovery*), dan *Reversibility* (kebalikan).

Sukadiyanto (2011: 18-23) asas latihan sebagai berikut: asas kesiapan atlet (*readiness*), asas individualisme, asas penyesuaian, asas beban berlebih (*overload*), asas keberhasilan, asas khusus, asas keragaman, asas *warm up* dan *cool-down*, asas durasi lama (*long term training*), asas berkebalikan (*reversibility*), dan asas terurut.

Menurut Irianto (2018) bahwa setiap atlet memiliki sifat atau karakter yang beragam yakni: multidimensional, kemampuan potensi yang berbeda-beda, belum mampu mengendalikan diri berupa perasaan (labil) dan mampu beradaptasi. Menurut Morris & Hale (2016: 97) menjelaskan kegiatan latihan merupakan dasar paling penting dan utama dalam penyampaian sebuah fakta apa yang akan dilakukan, dan rangkaian tahapan dalam prosesnya kegiatan latihan. Menurut Venkatachalapathy (2015: 2), latihan merupakan suatu yang terprogram ataupun terstruktur secara peraturan kinerja dan kinerja yang terancang dan terurut dalam persiapan seorang atlet yang bertujuan untuk penyempurnaan seorang atlet dalam peningkatan dalam kompetisi. Budiwanto (2013: 17) bahwa asas-asas latihan sebagai berikut: asas beban latihan yang berlebihan, asas spesialisasi atau khusus cabang

olahraga, asas perorangan atau individualism, asas variasi dalam proses latihan, asas beban meningkat secara bertahap dan berkelanjutan, asas perkembangan multilateral, asas pulih asal atau pemeliharaan pasca pertandingan (*recovery*), asas *reversibilitas*, menghindari dan pengurangan beban latihan, asas melewati batasan latihan, asas berpartisipasi dalam prosesnya latihan, dan jalannya penggunaan model latihan. Sebagai berikut penjelasan secara jelasnya tentang masing-masing prinsip latihan, yaitu:

1) Prinsip Beban Lebih (*Overload*)

Dalam rancangan latihan yang lebih berat selalu dikaitkan dengan volume intensitas proses latihan. Adanya volume intensitas latihan memudahkan untuk perhitungan denyut nadi atau jantung saat prosesnya pelaksanaan latihan. Setiap atlet memiliki denyut nadi dan jantung yang berbeda, maka pada saat dilakukannya atlet pemula melakukan latihan akan terjadi denyut nadi atau jantung dengan kisaran 180-190 permenit. Pada saat melaksanakannya latihan beban lebih, denyut nadi atau jantung akan mencapai maksaimal. Terutama pada saat latihan kekuatan akan memberikan beban latihan lebih dan memberikan tambahan berupa set atau repetisi dari beban awalan. Menurut Bafirman & Wahyuni (2019: 22) menjelaskan bawah asas beban yang lebih merupakan pemberian pembebanan latihan meningkat dalam harinya dan bertambah, dengan cara lain pembebanan akan diberikan melebihi standar atlet pada saat melakukan proses latihan. Guna untuk memberikan efek latihan secara

baik dan maksimal, maka organisme tubuh harus diberikan latihan beban melebihi batas beban biasanya yang dilatih dan diterima dalam waktu aktivitas sehari-harinya.

2) Prinsip Spesialisasi

Pada kekhususan suatu latihan merupakan kebutuhan tiap atlet dengan disesuaikan setiap cabang olahraga tidak lupa dengan tujuan latihan. Latihan khusus harus diperhatikan oleh pelatih, dikarenakan setiap individu dan olahraga yang digeluti sangatlah berbeda. Dalam gerakan kekhususan baik dari alat dan tempat latihan sangat berbeda, dan pula sistem energi juga berbeda.

Seperti latihan beladiri judo langsung di dojo atau pedepokan judo sama halnya dengan cabang olahraga lainnya untuk beradaptasi fisiologis yang diarahkan aktivitas cabang olahraga tertentu. Tujuan dalam latihan yang disesuaikan dengan mutu sistem metabolisme, sistem energi, perbedaan macam kontraksi otot, dan bentuk gerakan latihan (Lubis, 2013: 14).

Kesimpulan dari prinsip kekhususan ini berfokus pada pelatihan untuk meningkatkan komponen paling utama dan dasar pada olahraga yang digeluti dengan tingkat kemampuan seorang atlet.

3) Prinsip Individual (Perorangan)

Bompa & Haff (2019: 45) memaparkan individual merupakan hal yang utama suatu latihan. Emral (2017: 26) masing-masing atlet memiliki karakter yang berbeda baik dari sifat dan latar belakangnya, dan kita juga bisa melihat dari cakupan kemampuan atlet, potensi yang dimiliki, dan

kelakukan atlet. Prinsip individual ini menuntut pelatih mempertimbangkan dari kemampuan atlet, potensi yang dimiliki atlet, serta perilaku atlet dengan menyesuaikan kebutuhan olahraga tersebut. Kesimpulan dari individual bahwa pelatih atau sensei asal memberikan sebuah materi atau latihan, diharuskan untuk mempertimbangkan dulu sebelum pelaksanaan latihan karena setiap atlet memiliki perbedaan yang sangat jauh dengan atlet lainnya.

4) Prinsip Variasi

Ragam latihan merupakan satu dari bagian terpenting dibutuhkan untuk penyesuaian pada tindakan atau timbal balik dalam proses latihan. Menurut Stone Lubis (2013: 18), bentuk keragaman latihan yang tidak baik atau berganti-ganti akan memberikan dampak *overtraining*. Untuk itu jadwal latihan harus terjadwal lebih beragam agar tetap mengalami kenaikan kemampuan atlet dan atlet tidak merasakan bosan pada saat latihan, sehingga target latihan akan tetap berhasil. Bompa & Haff (2019: 48) menyatakan bahwa variasi merupakan komponen terpenting untuk memberikan tanggapan dalam adaptasi latihan, peningkatan hasil kinerja latihan secara cepat ketika diberikannya latihan, tetapi kinerja yang lambat dengan repetisi latihan pada penerapan latihan akan memberikan dampak pada program latihan *overtraining* yang monoton. Kesimpulan dari uraian prinsip variasi ini bahwa seorang pelatih harus memberikan latihan yang beraneka ragam untuk menghindari kejenuhan dalam latihan, atau cara mengajak atlet untuk berpindah tempat pada saat latihan dengan

suasana yang barus sesuai kebutuhan latihan atlet dengan cara melihat atlet apakah sudah bosan dengan program atau menu latihan yang diberikan.

5) Prinsip Penambahan Beban Latihan secara Progresif

Dalam penambahan bebannya latihan atau progresnya latihan dalam periode sebuah latihan. Penambahan harus diikuti dengan adanya kenaikan di dosis beban latihan berupa repetisi atau pengulangan, jumlah set, berapa kali latihan yang diberikan, serta lamanya jalan latihan. Dalam mengalami kenaikan beban menurut Bafirman & Wahyuni (2019: 22) dalam kenaikan beban yang tidak diukur akan mengakitkannya penurunan dalam sistem saraf. Salah satu kasus dalam kenaikan latihan yaitu seorang atlet melakukan latihan dengan volume kurang lebih 70% dari kemampuan atlet tersebut dengan durasi latihan sekitar 30 menit. Maka atlet tersebut diharuskan untuk memperpanjang durasi latihan menjadi 50 menit. Contohnya saja, pada seorang atlet renang harus memperpanjang jarak renang dari jarak sebelumnya. Bompa & Haff (2019: 52) menjelaskan atlet pemula samapi atlet elit, berat pembeban latihan harus ditambahkan perlahan-lahan dan bervariasi tidak melakukan latihan yang sama terus-menerus secara periode berdasarkan kemampuan fisik, kemampuan..perilaku dan mental, dan mentoleransi beban kerja latihan setiap masing-masing atlet. Kesimpulan dalam prinsip pembebanan yang diberikan secara berkala dan bertahap bertujuan untuk meningkatkan kinerja, akan tetapi harus terkontrol dan berimbang dengan keinginan atlet

dan status atlet, serta atlet mampu dan tidak mampu meningkatkan beban yang diberikan oleh pelatih pada saat latihan.

6) Prinsip Partisipasi Aktif dalam Latihan

Dalam prinsip ini di mana atlet ikut dan aktif dalam kegiatan berlatih dan melatih. Atlet bisa mengetahui secara langsung kekurangan dan keberhasilan pada proses latihan yang berjalan. Aktif dalam proses latihan akan memberikan dampak positif dan negatif dari keberhasilan atlet itu sendiri guna untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan atlet yang terjadi dalam program latihan. Dengan keikutsertaan atlet akan mengalami peningkatan dari kemampuan gerakan dan kemampuan fisik yang baik. (Langga & Supriyadi, 2016: 93).

7) Prinsip Perkembangan Multilateral (*multilateral development*)

Bompa & Haff (2019: 38), menjelaskan bahwa prinsip peningkatan fisik berdasarkan keseluruhan merupakan bagian dari *necessity*. Dalam rancangan pengembangan merupakan tahap paling penting dalam pengembangan atlet". Prinsip perkembangan latihan multilateral dilatihkan pada saat fisik umum untuk mengembangkan kemampuan atlet, yang dilakukan untuk latihan anak-anak atau atlet pemula yang baru mulai latihan.

8) Prinsip Pulih Asal (*recovery*)

Yudiana (2008: 3.32), prinsip *recovery* adalah istirahat secara memadai dan bagaikan paling penting dalam melakukan latihan untuk memberikan pemulihan yang baik. Pemulihan pasca latihan

mengembalikan dimana pengkondisian fisik seorang manusia pada saat pelaksanaan kegiatan latihan. Bertujuan dengan untuk mengganti cadangan energi dan membersihkan sisa dari asam laktat berada di darah dan otot setelah melakukannya kegiatan latihan, dan mengembalikan oksigen seperti awal (Bafirman & Wahyuni, 2019: 25).

9) Prinsip Reversibilitas (*reversibility*)

Menurut Bafirman dan Wahyuni (2019: 26) menjelaskan dampak dari mengalaminya kenaikan kualitas kemampuan fisik akan mengalami penurunan jika atlet tidak melakukan latihan dengan waktu yang lama. Suatu bentuk proses latihan memiliki tugas yang paling penting dalam latihan. Proses latihan untuk mencapai prestasi tertinggi dengan menggunakan cara berlatih dengan kerja keras penuh dengan perjuangan dan menggunakan waktu yang panjang. Adaptasi tubuh dari prosesnya latihan yang berat dilakukan sebagai contoh dari *reversibility*. Memberikan kesimpulan bahwa kemampuan seorang atlet terdiri dari keahlian cara atau kemampuan fisik akan tidak bagus ketika menghentikan kegiatan latihannya.

10) Menghindari Beban Latihan Berlebihan (*Overtraining*)

Sukadiyanto & Muluk (2011: 22) latihan yang diberikan kepada atlet harus menyesuaikan kebutuhan seorang atlet itu sendiri yang ditinjau dari kemampuan fisik, masa pertumbuhan dan masa perkembangan atlet. Maka beban latihan akan sesuai dengan ketentuannya. Dan beban latihan volume dengan ringan tidak akan memberikan dampak apapun ke atlet

baik fisik dan mental. Karena itu beban dengan volume terlalu tinggi atau berat akan memberikan akibat kepada atlet berupa sakit atau cedera pada bagian tubuh atlet bisa terjadinya *overtraining* berkepanjangan.

11) Prinsip Proses Latihan menggunakan Model

Budiwanto (2013: 30) latihan yang digunakan harus beragama dengan kata lain latihan perlu memiliki model latihan baik itu yang sudah ada ataupun belum. Suatu model latihan atau bentuk latihan diharuskan berdampak pada variabel-variabel yang telah ditentukan. Dengan kata latihan harus memiliki tujuan yang berhubungan dan makna pada latihan yang dituju.

Berdasarkan paparan diatas dari berbagai sumber atau ahli bisa disimpulkan bahwa latihan harus memiliki prinsip latihan untuk mendapatkan hasil yang baik dan maksimal untuk menggapai prestasi.

c. Tujuan Latihan

Menurut Harsono (2015: 39) menyatakan dalam maksud yang utama dalam proses latihan yaitu mendukung atlet dalam meningkatkan keahlian dan menuju prestasi yang maksimal. Terdapatnya 4 (empat) bagian latihan diperhatikan, diliaht dan dididik secara baik, benar dan teliti oleh atlet itu sendiri sebagai berikut: (1) latihan dalam kemampuan fisik atlet, (2) latihan kemampuan teknik, (3) latihan kemampuan taktik, terakhir (4) latihan kemampuan mental. Gamble (2013: 3) memaparkan pada umumnya latihan adaptasi menjelaskan pada respon atau perangsang pelatihan atlet yang efektif untuk mendorong sistem fisiologis atau sistem otot atlet untuk terpengaruh memberikan respon dan meningkatkan

kebutuhannya agar bisa mengantisipasi situasi tantangan serupa di masa yang akan datang. Lebih lanjutnya dijelaskan Gamble (2013: 4) mengemukakan rumusan utama pelatihan yang dipaparkan akronim SAID: penyesuaian yang spesifik harus dipaksakan. Setiap penyesuaian yang khusus memberikan hasil yang baik jika terpenuhinya dari bentuk kekhususan kebutuhan dari rangsangan yang diberikan saat latihan.

Tujuan latihan adalah memberikan target latihan kepada atlet yang menjalankan latihan agar dapat memberikan hasil yang maksimal. Pembentukan fisik bisa tercapai dan disesuaikan pada target, latihan diharuskan tersusun dan terprogram, terjadwal dan berulang dengan menggunakan beban latihan yang terancang di dalam program latihan. Dan untuk memberikan dampak peningkatan dari kemampuan fisik atlet diharuskan latihan berprogram baik dari segi porsi latihan, volume latihan, dan durasi latihan (Budiwanto, 2013: 35).

Menurut J.M. Laws dan C. Bruce-Martin, (2022: 224-229) mengatakan bahwa latihan digunakan sebagai penanggulangan dan mengurangi cedera dalam pengkondisian berat. Sedangkan tujuan latihan secara khususnya untuk memberikan peningkatan kemampuan atlet dan persiapan atlet dalam pencapaian tertingginya prestasi (Mylsidayu & Kurniawan, 2015: 49) prestasi akan didapatkan pada atlet-atlet yang giat dan totalitas dalam proses latihan yang diberikan baik dari fisik dan mentalnya (Emral, 2017: 12).

Menurut Hasyim & Saharullah (2019: 56) menyatakan bahwsanya tujuan latihan umum sebagai berikut:

- 1) Tercapainya dalam pertumbuhan atlet baik secara keseluruhannya.
- 2) Peningkatan pertumbuhan fisik yang khusus dan sesuai mutu atlet.
- 3) Menyempurnakan berupa teknik-tenik atlet.
- 4) Meningkatkan kemampuan teknik dan strategi atlet.
- 5) Mengelolanya kualitas target atlet.
- 6) Memberikan kesiapan atlet individu ataupun berkelompok dengan maksimal.
- 7) Menjamin kesehatan alet.
- 8) Menghindari terjadinya cedera pada proses latihan.
- 9) Meningkatkan pengetahuan seperti teori dan praktik.

Tujuan latihan bisa dilakukan dengan waktu yang lama atau waktu yang pendek. Setiap latihan pada umumnya memiliki aspek olahraga. Setiap pelatih memiliki tujuan yang umum dan khusus pada atlet. Maka latihan memiliki makna untuk memberikan peningkatan dari kemampuan seorang atlet yang ditinjau dari segi aspek kemampuan fisik dan kemampuan tekniknya. Dari latihan bisa mengendalikan emosi seorang atlet (Irianto, 2018 :63).

Dapat disimpulkan tujuan dari latihan merupakan kinerja dari prosesnya latihan. Tujuan latihan memiliki makna yang diperlukan berupa kemampuan fisik, kemampuan teknik, kemampuan taktik atau strategi dan terakhir kemampuan mental.

2. Hakikat Kekuatan

Kekuatan adalah komponen biomotor dasar yang dibutuhkan disetiap cabang olahraga untuk gerakan dengan kualitas gerak. Atlet yang berkualitas memiliki gerakan cepat, menahan beban, dan mempertahankan bentuk tubuh dalam kondisi bergerak pada atlet yang memiliki otot berkualitas. Kekuatan merupakan ketangguhan otot seorang atau kelompok otot menahan suatu beban atau aktifitas dalam durasi waktu lama. (Rohmah, M. Q., & Purnomo, M. 2018) pengertian dari penguatan otot komponen yang utama setiap fisik atlet dalam kemampuan otot pada saat melakukan beban latihan dipelatihannya, dengan kata lain atlet yang tidak memiliki kekuatan tidak akan bisa melakukan gerakan yang baik. (Dian Syuriadi Putra & Akor Sitepu, n.d.)

Untuk melakukan pekerjaan yang maksimal membutuhkan otot yang dilatih tentunya yang berkualitas dengan kebutuhan atlet. (Dhuha et al., 2020: 276). Untuk mendapatkan prestasi dan hasil yang maksimal, oleh karena itu kekuatan harus ditingkatkan sebagai landasan dan dasar untuk membentuk komponen biomotor lainnya. Seorang atlet atau judoka sangat membutuhkan kekuatan otot seperti olahraga judo pada saat membanting kekuatan otot sangatlah diperlukan.

Kent (Suharjana, 2013:36) kekuatan merupakan gerakan menggunakan energi untuk melakukan latihan beban lebih. Menurut Bompa dan Haff (2009:261) kekuatan dapat diartikan sebagai gaya atau torsi maksimal (gaya rotasi) yang dapat dihasilkan oleh suatu otot atau beberapa otot atlet.

Pomatahu (2018: 8) kemampuan kondisi atlet dalam melakukan beban latihan dengan menggunakan otot sebagai penerimanya dalam aktifitas. Ismaryati (2009: 111) kontraksi terjadi antara otot yang dikenai dalam melakukan gerakan yang maksimal memberikan dampak dalam peningkatan kontraksi untuk membangkitkan ketegangan pada beban latihan.

Bompa dan Haff (2009: 268) dalam kekuatan terdapat beberapa penjelasan yaitu: 1). Kekuatan secara umum di mana semua olahraga sangat membutuhkan kekuatan hal ini dikarenakan untuk menyiapkan atlet dalam tahap persiapan umum dari program latihan yang diberikan oleh atlet, 2). Kekuatan secara khusus berkaitan dengan otot saat melakukan kegiatan. Contohnya pada latihan *push up* otot perut atau *abdominal* yang dikenai, 3). Kekuatan secara maksimal yang dibutuhkan pada sistem saraf untuk terjadinya kontraksi yang maksimal. Pada dasarnya kekuatan merupakan hal dasar yang harus dimiliki atlet, dikarenakan setiap latihan membutuhkan kekuatan baik itu kekuatan yang secara umum, khusus dan maksimal. (Pash Erik, (2019). Menurut American Academy of Pediatrics (2008) mengatakan bahwa program latihan kekuatan dapat menggunakan beban bebas, alat beban, pipa elastis, atau berat badan atlet itu sendiri. Dalam jumlah dan bentuk resistensi digunakan dan frekuensi pada latihan resistensi ditentukan program tertentu.

Menurut Irianto (2018: 70) kemampuan otot akan berkontraksi jika latihan atau tekanan ditingkatkan. Dalam kata lain kekuatan bisa dilakukan

dalam sekali percobaan untuk melihat seberapa besarnya kekuatan atlet pada proses latihan dan bisa melawan tekanan beban lebih yang diberikan pelatih (Widiastuti, 2017: 75). Kekuatan berupa ketangguhan otot untuk melakukan kontraksi yang maksimal yaitu untuk melawan, bertahan beban yang berlebihan/lebih. (Ningsih & Jatmiko, 2021) sedangkan Mayer et al. (2011: 61) memaparkannya pada pendalaman sebelumnya latihan penguatan dapat mengurangi pengapuran pada usia tua.

Kekuatan adalah kapasitas kemampuan otot dalam gerakan bertahan atau melawan (Azeem & Al Ameer, 2013: 155). Ali et al (2015: 13) kekuatan berupa unit otot atau beberapa otot berkontraksi dalam menahan beban latihan dalam durasi lama. Naclerio, et al (2019:103) menjelaskan kekuatan memberikan gaya beban menjadikan otot akan bergerak selama latihan.

a. Kekuatan Otot Lengan

Otot lengan terdapat dua otot yaitu: lengan bagian atas dan otot lengan bagian bawah. Sementara Syarifuddin (2006: 96-100) menyatakan bahwa otot lengan bagian atas terdapat otot fleksor yaitu: *muscle bicep..brachii*, *muscle brachialis*, *muscle korakobrachialis*. Pada otot lengan bagian bawah terdapat otot *ekstensor carpiradialis longus*, *ekstensor carpiradialis brevis*, *ekstensor carpiulnaris*, *supinator*, *pronator*, *teres*, *fleksor profundus*, *ekstensor digitorum*.

Ketangguhan atau daya otot dapat dibedakan pada saat kekuatan otot melaksanakan tahanan beban berasal dari beban eksternal (barbel dll)

dan beban internal (beban tubuh sendiri). Bertambah banyaknya jumlah serabut otot aktif, maka bertambah besar juga penguatan yang dihasilkan otot (Prasetyo, 2018: 310).

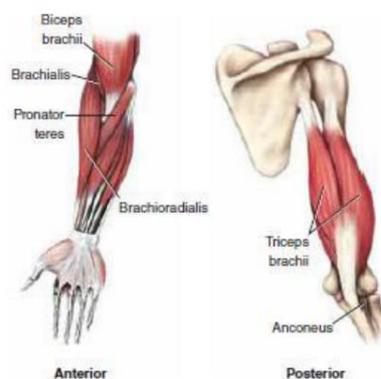
Menurut Haqiyah, et al (2017: 212) fisiologi juga dapat mempengaruhi penguatan otot sebagai berikut: 1) Umur, pada umur 12 tahun ke atas akan mengalaminya kenaikan di otot baik dari ukuran, 2) Jenis Kelamin, kekuatan otot sekitar pinggang perempuan lebih besar dari pada otot laki-laki, sedangkan untuk kekuatan otot lengan perempuan lebih sedikit membandingkan dengan kekuatan otot lengan laki-laki mendapatkan perbandingan 80% dan 55%, 3) Suhu, pada temperature otot yang berkontraksi leboh bertenaga dan semakin cepat ketika temperature otot semakin tinggi dari pada temperature normalnya. Otot lengan merupakan yang terletak pada lengan atlet untuk melakukan aktifitas menahan beban dalam satu kali kontraksi maksimal pada saat mengangkat atau membanting (Bakti & Hidayati, 2022)

Kekuatan otot lengan adalah kemampuan otot dalam menahan tekanan beban yang lebih. Semakin maksimal daya otot lengan yang akan memberikan hasil yang optimal. Mutu lain pada otot lengan adalah mengangkat, mendorong, menarik dan memegang beban yang berat. Serta kekuatan otot merupakan kesanggupan otot lengan untuk melawan beban lebih atau beban maksimal. Kekuatan otot dapat menghasilkan energi untuk tenaga pada beban latihan maksimal untuk berpindah pada gaya beban maksimal untuk mendapatkan gerakan (Stavric & McNair, 2012: 2).

Kekuatan otot ditinjau dengan maksimalnya kontraksi otot merupakan hal penting untuk meningkatkan kemampuan fisik khususnya bagian kekuatan (Bae et al., 2012: 98).

Purnomo (2019: 78-79) mengemukakan otot lengan bagian bawah terdiri dari dua otot *pronator* dan dua *supinator*. Semua otot lengan bawah adalah hasil gerak utama pada lengan bagian bawah. Melalui otot *biceps brachii* yang memiliki tugas yaitu: fleksi siku.

- a. *Pronator teres* terdiri dari: *berorigo ulna dan berinsersio* pada permukaan *radius*, teres memiliki tugas untuk menjalankan pronasi atau gerakan lengan bawah.
- b. *Supinator* terdiri dari *ulna dan berinserso* di elemen proksimal *radius*, yang memiliki tugas pada otot berupa supinasi lengan.
- c. *Pronator quadratus*: dalam otot terdapat berorigo, radius dan berinsersio pada ulna bagian proksimal pergelangan tangan. Memiliki tugas yaitu ulna untuk menstabilkan tulang dan ketika otot berkontraksi, radius akan menarik ulna menjadikan gerak pronasi lengan bawah.



Gambar 1. Otot Bagian Lengan dan Siku

(Sumber: Purnomo, 2019: 79)

Penguatan atau daya otot lengan merupakan kesanggupan otot lengan saat menahan beban lebih dalam waktu sesingkat mungkin. Dalam meningkatkan kekuatan otot lengan tentunya dipengaruhi oleh berbagai jenis metode latihan yang diberikan oleh atlet dengan menggunakan beban internal maupun eksternal (Yusuf et al., 2023). Otot lengan merupakan atlet mengatasi beban latihan pada saat beraktifitas, dengan adanya daya ledak pada otot tungkai akan memberikan penguatan yang maksimal waktu yang pendek.

(Wisniarti & Hermanzoni, 2020) penguatan otot lengan bisa meningkatkan kepercayaan seorang atlet. Maka kekuatan otot lengan merupakan hal terpenting dan sebuah kunci kesuksesan seorang atlet dalam kompetisi. Latihan kekuatan bisa dilakukan secara tersusun, terancang dengan kebutuhan atlet, dan atlet akan mengalami peningkatan dalam perkembangan kekuatan (Faigenbaum & Westcott, 2009: 5)

Menurut beberapa sumber di atas penguatan otot lengan merupakan ketahanan otot untuk menahan beban lebih pada saat latihan, dalam melakukan gerakan. Atlet judoka yang mempunyai otot yang baik akan memudahkan dalam prosesnya latihan. Khususnya pada atlet judoka jika memiliki daya otot lengan baik akan menghasilkan efek pada saat membantingan yang mudah dan efisien

saat mengangkat tubuh lawan. Dan juga menghemat tenaga untuk melanjutkan pertandingan selanjutnya.

3. Hakikat Power Lengan

Penjelasan Suharjana (2013, p.144) power atau daya ledak merupakan bagian hasil dari gabungan biomotor kekuatan dan kecepatan. *Muscular power* salah satu kemampuan atlet dalam melaksanakan gerakan penguatan yang maksimum dengan waktu yang cepat. Dapat disimpulkan bahwa *power* ialah hasil gabungan antara kekuatan dan kecepatan (Sundari, 2019). *power* adalah ketahanan otot pada saat bekerja dengan gerakan cepat dan singkat, gerakan ini digunakan seorang pelari dengan menggunakan jarak pendek dan lari juga sangat dibutuhkan gerakan ini (Firmansyah, 2022.) *Power* merupakan bagian biomotor kekuatan kali kecepatan untuk mendapatkan kontraksi otot sehingga mendapatkan gerakan eksplosif dalam kurun waktu yang pendek.

Power ialah biomotor gabungan yang sangat diperlukan semua olahraga dengan kata lain agar memudahkan kegiatan (Hoesana Dian Dewi Andalas & Sugeng Purwanto, 2019). *Power* sebagai kinerja utama dalam olahraga seperti berlari, melempar dan menendang (Morales-Artacho et al., n.d., 2017). *Explosive power* akan muncul bila kekuatan otot digabungkan dengan kecepatan, dengan kata lain biomotor kecepatan merupakan indikator adanya *explosive power* (Yulhendra.)

Power adalah perkalian antara gaya dan kecepatan, keduanya komponen-komponen yang perlu diperhatikan untuk mengembangkan

kekuatan otot(Kawamori & Haff, 2004). *Power* adalah perpaduan antara biomotor kekuatan dan biomotor kecepatan yang di dalamnya mengandung unsur-unsur gerakan secara *ekspllosive* (Taufik, 2022). *Power* merupakan hasil kerja dengan lamanya, kerja yang dilaksanakan ketika terjadinya kontraksi otot menempuhi jarak atau ruang (Perdiansyah & Ilham, n.d.) daya ledak otot ialah kesanggupan otot untuk melakukan gerakan penguatan memaksimalkan dalam durasi yang pendek (Safrina AudiaBalfasa, n.d.)

Daya ledak atua *power* adalah gerakan singkat dengan waktu yang cepat untuk memberikan daya pada makhluk hidup atau benda dan menghasilkan gerak eksplosif untuk mendapatkan sesuai target Bafirman, B., & Wahyuri, A.S. (2019). Sementara penjelasan Ridwan, M. (2020) *power* pada umumnya hanya membentuk gerakan. Daya ledak terdapat dua yaitu asiklik dan siklik. Dan untuk jenisnya terdapat daya ledak absolut dan daya ledak relatif.

Berdasarkan penjelasan diatas mengatakan bahwa power atau daya ledak adalah dipengaruhi dari gerakan kekuatan dan kecepatan, dikarenakan daya ledak berasal dari biomotor kecepatan dan biomotor kekuatan.

4. Hakikat Judo

Judo adalah olahraga yang didirikan di negara Jepang dan kini sudah mendunia (Khadir, 2013:2). Judo diperkenalkan Bapak Judo yaitu Jigoro Kano pada tahun 1882 di Tokyo, Japang. Pada induk olahraga judo yaitu

International Judo Federation atau disebutnya IJF (2019:89) menjelaskan olahraga judo ialah olahraga beladiri *bodycontac* yang dikembangkan dan digabungkan dari jujitsu dimana cengkraman pada eri lawan untuk mendapatkan pegangan yang efisien maksimal pada saat menarik atau mendorong lawan. Judo terdiri dari dua kata yaitu “Ju” dan “Do”. Kata “Ju” memiliki arti lembut atau halus, sedangkan kata “Do” memiliki arti jalan atau cara. Judo merupakan salah satu seni, ilmu, dan olahraga beladiri untuk mempertahankan diri dari lawan dan sebagai alat pertahanan.

(Detanico, 2012, p.739) Judo merupakan salah satu olahraga bersifat kompleks karena setiap atlet bisa menentukan dari segi kemampuan baik dari fisik, teknik dan mentalnya. Latihan judo memberikan dampak dalam sportifitas atlet, Kerjasama antara tim dan atlet lain, sosialisai beladiri judo, kontrol diri kepemimpinan dan kualitas karakter judoka. Dalam mendapatkan tercapaian terbaik atau target yang diinginkan dalam suatu kompetisi judo atau randori. Atlet judoka diharuskan memiliki *perfomence* kemampuan kondisi jasmani yang sempurna didapatkan dari prosesnya latihan judoka (Tavares Junior & Drigo, 2017). Saat melakukan latihan dan memulainya *randori* kompetisi (Ciaccioni,et.al.,2021) atlet judoka harus memiliki beberapa teknik untuk menyerang dan bertahan saat melawan (Malovic et al., 2020; Ouergui et al., 2020).

Menurut Atang M. Noors (2000:8) tujuan dalam beladiri olahraga Judo terdiri menjadi tiga yaitu: (1) mengembangkan falsafah jiwa, (2) perkembangan fisik, tanpa jasmani yang bagus, pikiran atau tindakan tidak

akan terwujud secara sempurna, (3) pembelaan diri. Dalam beladiri olahraga judo faktor utama latihan biasanya dilakukan dengan latihan gerakan uchikomi. Hal ini yang terpenting dalam olahraga judo, dimana teknik akan selalu dilakukan secara berulang kali dengan latihan uchikomi. (Franchini, 2014, p.2), latihan uchikomi pada beladiri judo khususnya dapat meningkatkan sistem energi *aerobik* dan *anaerobic*. Uchikomi merupakan membiasakan atlet dalam melakukan gerakan sebuah teknik secara terus-menerus. Judo merupakan olahraga body contact fisik secara langsung yang dicatat dengan intensitas volume tinggi saat berlatih dan melatih (Franchini, 2015).

(Aureilien B, 2010, p.30) dalam pertandingan judo penuh dengan menghilangkan keseimbangan lawan untuk membanting lawan. Judoka harus memiliki kecepatan, power, kekuatan, kelenturan, daya tahan, keahlian dan agresi atau rekasi yang terkontrol. Tujuan dalam olahraga beladiri judo ialah untuk menghilangkan keseimbangan lawan, secara keseluruhan target utama judo untuk mendapatkan kesegaran fisik, teknik dan mental. Olahraga judo memiliki perlengkapan seperti gedung latihan yang disebut dengan dojo atau pedepokan judo, untuk matras latihan judo disebut dengan tatami, dan baju yang digunakan seorang atlet judo disebut dengan judogi.

Dalam pertandingan judo melibatkan reaksi/aksi dengan intensitas tinggi bagian tubuh bawah dan atas, yaitu genggam tangan untuk tubuh atas sedangkan untuk gerakan dan melempar lawan untuk tubuh bagian bawah

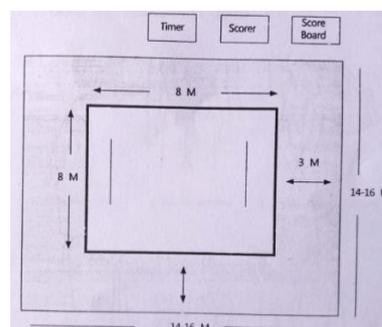
(ashi-waza) (Henrique Magnani Branco et al., n.d.) Judo adalah olahraga tarung yang luar biasa dan dinamis yang menuntut kekuatan fisik dan disiplin mental yang hebat(Ak, 2019)

a. Tingkatan Beladiri Judo

Menurut Kadir (2014:23) menyatakan olahraga judo terdapat tingkatan yang dilihat dari kemampuan seorang judoka yang dilatih oleh pelatih di club, pengkab, pengprov yang sudah ditetapkan warna sabuk yang dipakai oleh seorang judoka pada saat latihan dan bertanding (*randori*). Pada umumnya untuk sabuk putri dan putra tidak memiliki perbedaan.

Di setiap organisasi judo khususnya pada peraturan *Internasional Judo Federation (IJF)* karena beladiri judo tidak mengenal golongan atau perguruan lainnya seperti karate dan pencak silat. Judo hanya ada satu yang diciptakan oleh Prof.Jigoro Kano, serta peraturan yang telah di sahkan di seluruh negara yang terdapat beladiri judo.

b. Lapangan Arena Pertandingan



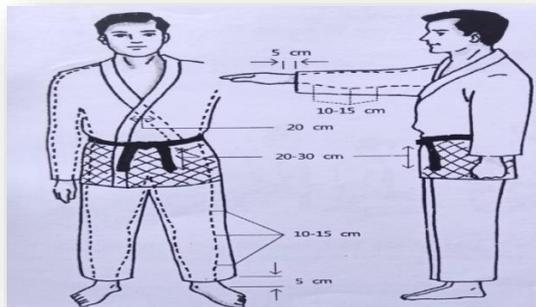
Gambar 2. Tatami Pertandingan

(Sumber: Andi Ahmad, Olahraga Judo. 2014)

Menurut Kadir (2014:23) menjelaskan bahwa ukuran matras pertandingan beladiri judo yang memiliki ukuran 14meter x 14meter dan maksimal 16meter x 16meter, yang dipasangkan matras atau tatami. Arena pertandingan tempat randori (contest area) menggunakan ukuran 8meter x 8meter, dengan warna merah dan warna biru. Di bagian luar pertandingan diberikan 3meter untuk pengamanan. Pada arena pertandingan sekeliling diberikan matras berwarna biru atau warna merah untuk membedakan didalam matras pertandingan dan pengaman tidak perlu menggunakan garis Batasan.

a. Pakaian Khusus Judo

Menurut Kadir (2014:24), baju dalam beladiri judo atau yang disebut juga baju yang digunakan dalam judo berwarna putih atau biru. Terdiri dari 3 bagian, yaitu: Umagi, Shita-Baki, dan Obi.



Gambar 3. Judogi
(Sumber: Andi Ahmad, Olahraga Judo. 2014)

2) Pakian judo

- a. Pakaian judo harus panjang baju sampai bagaian pergelangan dan untuk celana sampai diatas mata kaki.
- b. Baju judogi memiliki standar pada saat pertandingan harus melebihi min 20 centimeter.
- c. Pada bagian lengan harus sampai pergelangan tangan dengan sekurangnya 5 centimeter dari pergelangan tangan.
- d. Lengan baju dan lengan memilik jarak ± 15 centimeter.
- e. Untuk atlet judo putri pada saat bertanding menggunakan baju berwarna putih sedangkan untuk judo putra tidak menggunakan baju atau telanjang dada.

3) Celana Judo

- a. Pada celana harus sampai dengan mata kaki atau ± 5 centimeter diatas mata kaki.
- b. Jarak celana dengan kaki ± 15 centimeter.
- c. Setiap sabuk harus kuat, lebar kurang 5centimeter dengan disesuaikan dengan tingkatan dan ujian yang sudah dijalani, kemudian dipakai diarea pinggang membentuk segitiga, setelah mengikat sabuk harus Panjang yang sama tidak lebih dan tidak kurang dari 30centimeter pada ujung pakaian. Bagi semua atlet judoka pemula menggunakan sabuk putih. Berikut lebih rincinya: berikut warna sabuk yang digunakan remaja umur 16 tahun kebawah.

1. Untuk tingkatan 5 sabuk yang digunakan warna kuning.

2. Untuk tingkatan 4 sabuk yang digunakan warna orans.
3. Untuk tingkatan 3 sabuk yang digunakan warna hijau.
4. Untuk tingkatan 2 sabuk yang digunakan warna biru.
5. Untuk tingkatan 1 sabuk yang digunakan warna coklat.

Bagi Taruna (pejudo putra berusia 16-20 tahun dan pejudo putri berusia 16-19 tahun) judoka senior:

1. Untuk tingkatan 5 sampai dengan tingkatan 4 sabuk yang digunakan warna biru.
2. Untuk tingkatan 3 sampai dengan tingkatan 1 sabuk yang digunakan warna coklat.
3. Untuk tingkatan 1 sampai dengan tingkatan 5 sabuk yang digunakan warna hitam.
4. Untuk tingkatan 6 sampai dengan tingkatan 8 sabuk yang digunakan warna merah putih ataupun hitam.
5. Untuk tingkatan 9 sampai dengan tingkatan 10 sabuk yang digunakan warna merah ataupun hitam.

5. Hakikat Elastis Ban Uchikomi (Karet)

Elastis ban atau ketler sebagai sarana atau alat alternative dalam berlatih dan melatih biomotor kekuatan digunakan disemua olahraga. Elastic ban atau *ketler* merupakan alat olahraga yang mudah dicari dan bahan elasti dapat memberikan beban latihan melalui perenggangan saat menarik karet dan mudah dibawa kemana saja dibandingkan menggunakan alat mesin (Mikesky et al. 1994; Colado & Triplett, 2008). Elastis ban

sebagai alat yang efisien dan murah untuk melatih biomotor kekuatan dan olahraga lain sudah menggunakan (MDA Al Ghazaly, Nuryadi & Yudy Hendrayana,2018).

Elastis ban alat yang mudah dibawa dan digunakan di mana saja, dikarenakan tidak memiliki konstruksi (bentuk) yang sulit. Elastis ban juga dari segi keamanan karet ini memiliki kelenturan tidak mengakibatkan terjadinya cedera pada saat terbentur dengan alat ini. Menurut (Yasudakk, 2014) elastis ban dapat memberikan peningkatan dalam penguatan otot dan menjadikan alternatif untuk latihan hipertrofi yang efektif pada melakukan kegiatan yang ringan. Latihan elastis ban dapat memberikan dampak positif pada kapasitas fungsional dan hormon nafsu makan serta dalam pengendalian berat badan (Valadbeigi & Azizbeigi, 2023).

Uchikomi merupakan latihan di mana gerakan memasukan atau gerakan yang membiasakan gerakan teknik bantingan judo yang dilakukan berulang. Uchikomi merupakan membuat atlet terbiasa saat melakukan gerakan teknik dan dilakukan secara terus-menerus (Andalas & Purwanto, 2019).

Latihan uchikomi membiarkan atlet untuk terbiasa melakukan gerakan teknik secara berkelanjutan (Hoesna Dian & Sugeng P, 2019). Uchikomi memiliki variasi seperti: uchikomi di tempat, uchikomi jalan. Uchikomi ini sangatlah diperlukan di olahraga judo di karenakan untuk membiasakan menarik (tarikan) pada lawan untuk menghilangkan keseimbangan lawan guna memberikan point untuk kita. Latihan elastis

ban uchikomi memiliki bentuk macam-macam uchikomi, contohnya dengan latihan uchikomi sendiri, latihan uchikomi elastis ban atau ketler dan uchikomi menggunakan uke (Hoesna Dian & Sugeng P, 2019). Maka elastis ban uchikomi membantu dalam berkerja yang menimbulkan tarikan, serta menggunakan elastis ban uchikomi melatih dua komponen seperti latihan teknik dan fisik.

Pemanfaatan alat bantu elastis band (karet) yaitu untuk penguatan pada bagian cengkremen tangan, memberikan peningkatan kecepatan reaksi pada saat membanting, melenturkan sendi-sendi atlet, dan bisa meningkatkan power tungkai atlet serta daya tahan VO2Max atlet judoka (Kurniawan et al., 2022) Selain untuk juga atlet akan terbiasa saat melakukan gerakan teknik menggunakan uchikomi ini, tanpa disadari juga bisa meningkatkan kemampuan perfoma pejudo dengan dilakukan secara berkelanjutan (Posrikaew et al., 2018; Sogabe et al., 2015). Peter-Zsolt Szabo et al., (2017) menyatakan bahwa kecepatan yang berulang tidak memberikan dampak pada proses kegiatan judo, dan juga kecepatan bukan keadaan paling utama dilatihkan judo.

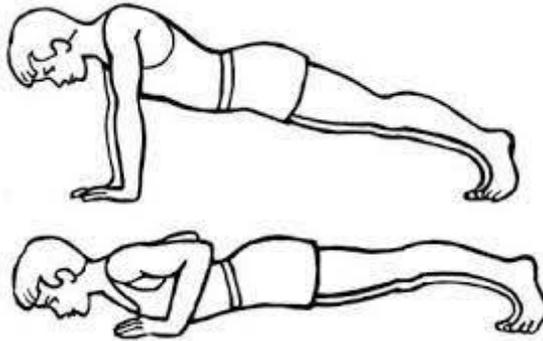
6. Hakikat Push Up

Latihan *push-up* sangat populer dalam program penguatan tubuh bagian atas. Latihan *Push-up* ialah kegiatan rantai kinetik tertutup, di mana pectoralis mayor dan triceps brachii adalah otot kerja utama.(Calatayud et al., n.d., 2005). Latihan *push up* dapat membentuk otot yang bagus untuk peningkatan biomotor kekuatan dan *power*.(Firmansyah, 2022.)

Latihan push-up memberikan poster tubuh yang baik dan dapat menghasilkan intensitas latihan yang diperlukan untuk peningkatan penguatan otot (Kotarsky et al., nd. 2017). Push-up juga sering digunakan dalam tes kebugaran standar, termasuk yang digunakan untuk anak usia sekolah, rekrutan militer dan atlet elit (Dhahbi et al., 2017)

Latihan *push up* adalah suatu bentuk latihan beban internal atau berat badan atlet itu sendiri. Salah satunya olahraga yang berfokus untuk dalam keberhasilan penguatan otot lengan ialah latihan *push up* (Yusuf et al., 2023). *Push Up* merupakan bentuk dari banyaknya latihan dalam kondisi jasmani yang dimana bertujuan memberikan efek pada biomotor kekuatan otot lengan yang dilakukan secara berulang pada penggabungan gerak pada kecepatan dan kekuatan untuk memberikan hasil gerak yang Eksplosif (Heliza et al., n.d. 2023). Latihan *Push-up* bentuk latihan penguatan yang paling sederhana dan paling populer (Dhahbi et al., 2022). Latihan *push up* terkadang juga sebagai latihan tubuh (Freeman et al., 2006).

Push-up adalah metode yang sangat populer di kalangan atlet untuk mendapatkan berbagai tingkat latihan fisik, karena banyak varian dari latihan ini dapat dibuat hanya dengan mengubah posisi tubuh (yaitu tangan, anggota tubuh bagian bawah atau keduanya) (Dhahbi et al., 2017). Push up tradisional dan varians lainnya terbukti bisa menghasilkan aktivitas otot serratus anterior yang lebih besar dibandingkan dengan otot trapezius atas (San Juan et al., 2015)



Gambar 4. *Push Up*

(Sumber: *Fitness Guide Internasional*)

B. Penelitian Relevan

1. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Suwarli (2016). Penelitian tesis ini berjudul “Pengaruh Metode Uchikomi Dan Flexibility Terhadap Hasil Bantingan Pada Pejudo Daerah Istimewa Yogyakarta”. Pada pendalaman ini ingin melihat antara lain: 1) adanya perbedaan pengaruhh metode uchikomi menggunakan karet ban dan uchikomi jalan terhadap hasil dari bantingan, 2) adanya perbedaan dari bantingan pada atlet judo yang memiliki kelenturan yang tinggi dan yang rendah, 3) interkasi antara model uchikomi dan kelenturan terhadap hasil bantingann judo. penelitian ini dengan faktorial 2 x 2. Sampel sebanyak 24 atlet yang diambil dengan cara teknik *Purposive Random Sampling*. Alat yang digunakan *sit and reach* dan *Randori* dengan waktu tiga menit. Analisis teknik ANAVA *two-way*. Berdasarkan hasil analisis mendapatkan: 1) adanya perbedaan pengaruh signifikan antara model latihan uchikomi ketler dan uchikomi jalan atau bergerak terhadap hasil bantingann judo, 2) adanya perbedaan

pengaruh signifikan terhadap hasil bantingann judo yang memiliki kelentukan tinggi dan kelentukan rendah, 3) terjadinya interkasi metode uchikomi dan kelentukan terhadap hasil bantingaan judo.

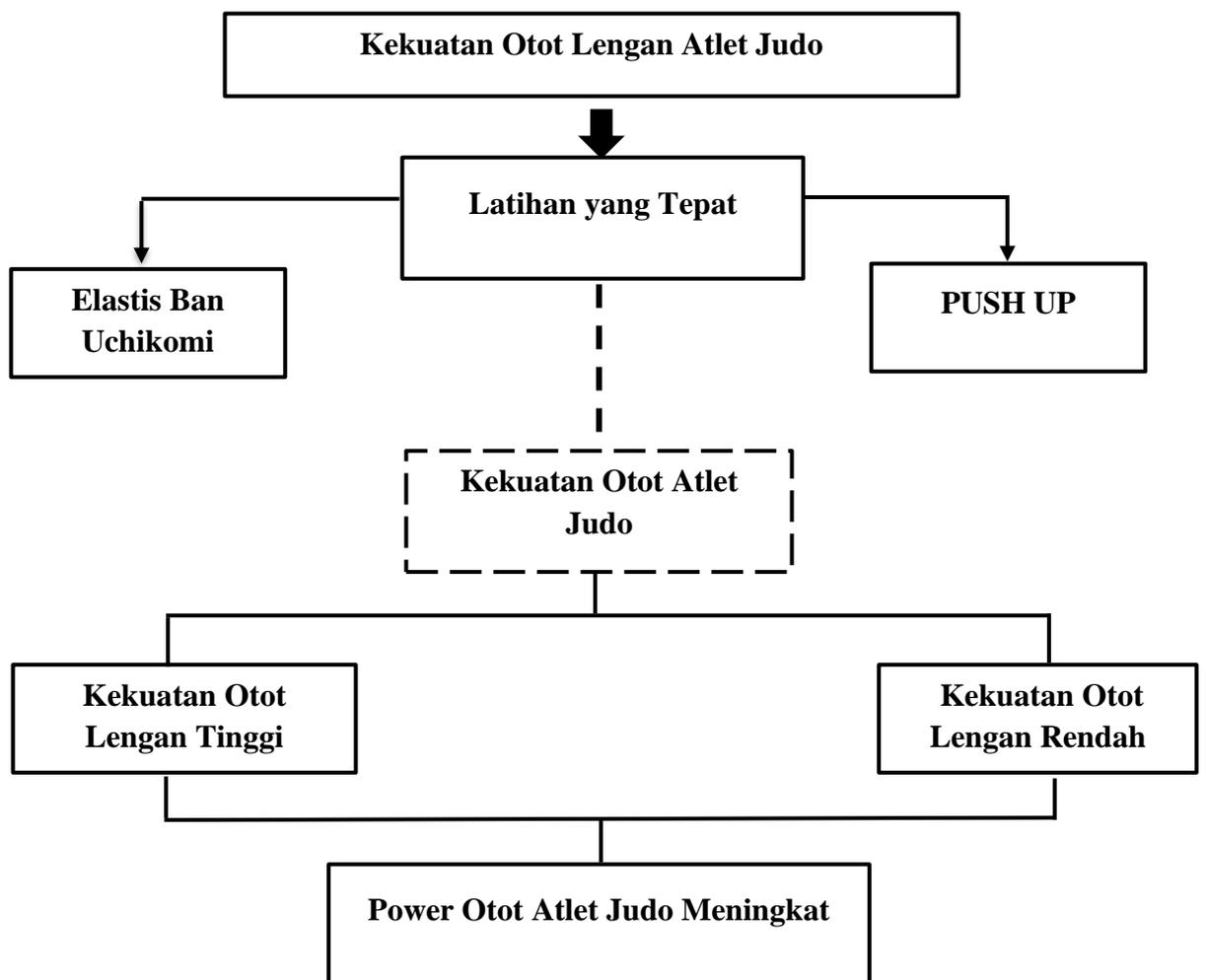
2. Penelitian ini dilakukan oleh Hoesna Dian Dewi Andalas (2019) berjudul “Pengaruh latihan uchikomi osaekomi dan power lengan terhadap hasil osaekomi saat randori pada pejudo”. Pada pendalaman ini bermaksud untuk : 1) adanya perbedaan pengaruh antara metode uchikomi osaekomi berkelompok dan uchikomi mandiri terhadap hasil osaekomi saat randori, 2) adanya perbedaaan hasil osaekomi antara pejudo mempunyai power lengan tinggi dan power lengen rendah, 3) ada interkasi antara motode uchikomi oseakomi dan power lengan terhadap hasil oseikomi saat randori. Menggunakan faktorial 2×2 , dengan jumlah sampel sebanyak 24 pejudoka dan teknik *purposive random sampling*. Power lengan dites push up serta oseakomi dengan cara randori selama 4 menit. Teknik analisis data menggunakan analisis ANAVA *two-way*. Didapatkan hasil berupa: 1) adanya perbedaaan pengaruh signifikan antara metode uchikomi dengan kelompok dan uchkomi sendiri terhadap hasilnya oseakomi, 2) adanya perbedaan signifikan hasilnya oseakomi pejudo yang mempunyai power lengen yang kuat dan lemah, 3) terjadinya interksi latihan uchikomi dan power lengan terhadap hasilnya oseakomi saat kompetisi.
3. Penelitian ini dilakukan oleh Chandra Kurniawan (2022) “Pengaruh Latihan Uchikomi Seoi-Nage Menggunakan Karet Kettler Selama 8 Minggu Terhadap Performa Kemampuan Fisik Atlet Judo”. Pendalaman

ini dimaksudkan untuk menafsirkannya pengaruh uchikomi movement dengan karet kettle dalam mengalami peningkatan performa kebutuhan fisik atlet judo putra. Jumlah sampel sebanyak 22 judoka putra penelitian ini menggunakan *teknik Random Sampling*. Grup eksperimen (21.8 ± 1.78 tahun, 1.70 ± 0.06 m, 71.1 ± 13.5 kg), dan grup kontrol (21.4 ± 2.30 tahun, 1.72 ± 0.05 m, 67.4 ± 7.76 kg). dilakukan 2 bulan dan 3 kali dalam seminggu. Analisis data uji Anova dengan melihat adanya perbedaan nilai mean test awal dan akhir dengan nilai $p < 0,05$. Menjelaskan paparan hasil perbedaan grup eksperimen dan grup control dengan performa power tungkai dan VO2Max, dan tidak terdapat perbedaan di cengkaman tangan, kelentukan badan, dan kecepatan. Dapat ditarik kesimpulan latihan uchikomi seo nage movement kettle dapat memberikan perubahan pada penampilan kemampuan fisik judoka. Akan tetapi, adanya perbedaan terjadinya di power tungkai dan VO2Max.

C. Kerangka Berpikir

Dalam olahraga judo salah satu unsur biomotor adalah kekuatan. Latihan untuk meningkatkan kekuatan menggunakan latihan elastis ban uchikomi atau karet uchikomi dan push up. Latihan ini menggunakan alat dasar yaitu karet yang akan ditarik dengan variasi latihan yang berbeda. Akan tetapi, latihan berfokus pada sasaran untuk mengalami kenaikan kekuatan otot. Oleh karena itu, kekuatan ini hal terpenting pejudo dikarenakan untuk mebanting lawan harus memiliki kekuatan yang maksimal dan optimal.

Latihan adalah sebuah kegiatan untuk kenaikan mutu tubuh pada manusia, sehingga bisa memberikan kemudahan dalam menyempurnakan gerak. Latihan elastis ban dan push up harus diterapkan secara akurat dan terukur agar memberikan perubahan pada kemampuan seorang pejudo untuk menghasilkan peningkatan pada kekuatan otot serta fisik pejudo.



Gambar 5. Kerangka Berpikir

D. Hipotesis Penelitian

Mengacu pada pendalaman ini kajian pustaka maupun kerangka berpikir seperti yang telah dipaparkan diatas, serta hubungan permasalahan penelitian yang diajukan. Berikut rumusan hipotesis :

1. Adanya perbedaan pengaruh yang signifikan antara latihan elastis ban *uchikomi* dan *push up* terhadap *power* lengan.
2. Adanya perbedaan pengaruh antara atlet yang memiliki kekuatan otot tinggi dan kekuatan otot lengan rendah terhadap *power* lengan.
3. Adanya interaksi yang signifikan antara latihan elastis ban *uchikomi* dan *push up* dan kekuatan otot lengan tinggi dan kekuatan otot rendah terhadap *power* lengan cabang olahraga judo di Kota Bandar Lampung.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Pada penelitian ini memakai model penelitian eksperimen dengan desain rancangan penelitian menggunakan faktorial 2x2. Dalam pendalaman ini memiliki tujuan yaitu: untuk pengujian pengaruh yang terjadi dalam satu variabel atau dua variabel dengan variabelnya. Menurut Hardani, dkk (2020: 353) menjelaskan konsep faktorial salah satu transformasi dari *design-true-experimental*, dan melihatnya terjadinya variabel moderat memepengaruhi pada perlakuan terhadap hasilnya variabel terikat.

Pada penelitian memerlukan dua grup yang diberikannya *treatment* yang beda yaitu: latihan elastis ban *uchikomi* dan *push up* dilihat dari kesanggupan kekautan otot lengan yang dimiliki atlet berupa tinggi dan rendahnya. Dan dibawah ini desian dari rencana penelitian ini.

Tabel 1. Rencana Penelitian Faktorial 2x2

Model Latihan (a) Kekuatan Otot (b)	Elastis Ban Uchikomi (a1)	Push Up (a2)
Tinggi (b1)	B1.A1	B1.A2
Rendah (b2)	B2.A1	B2.B2

Keterangan:

B1.A1 = Latihan elastis ban uchikomi dengan kekuatan otot tinggi.

B1.A2 = Latihan push up dengan kekuatan otot tinggi.

B2.A1 = Latihan elastis ban uchikomi dengan kekuatan otot rendah.

B2.A2 = Latihan push up dengan kekuatan otot rendah.

Menurut Hardani dkk (2020: 340) menjelaskan pendalaman ini berupa menekankan pada validasi internal dengan cara untuk bisa mengendalikan dan mengeleminasi pengaruh faktor-faktor dari luar penelitian ini digunakan yang bersifat sebagai wadah. Akan tetapi penelitian lain pun bisa menggunakan.

Lanjutan menurut hardani dkk (2020:341) adanya beberapa keadaan yang bisa mengintimidasi validitas internal penelitian dalam hasil dari pendalaman eksperimen ini antara lain:

1. *History* yaitu peristiwa telah terjadi pada saat perhitungan *pretest* dan *posttest* dengan variabel lainnya yang disebut juga *treatment*.
2. *Maturation* (kematangan) suatu bentuk *metamofosis* dalam kematangan di dalam tubuh subjek yang diteliti terjadi ketika dalam proses pelaksanaan eksperimen atau penelitian (misalnya: semakin terampil, dan semakin jenuh atau mudah lelah dll). Cara menghindari permasalahan ini dengan medesian eksperimen yang tidak dilakukan dengan jangka panjang.

3. *Efek testing* merupakan dampak yang muncul dari hasil perhitungan pertama atau *pretest* terhadap perhitungan kedua atau *posttest*. Cara mengatasi permasalahan ini tidak memberikannya *pretest*.
4. *Instrumentation* merupakan dampak yang diberikan akibat terjadinya perubahan dalam tata cara perhitungan, perubahan pengamatan, yang bisa memberikan perubahan dalam hasil perhitungan.
5. *Selection* ialah pemilihan pada partisipan penelitian untuk kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan.
6. *Statistical regression* merupakan sekelompok yang diambil dari nilai yang ekstrim lebih condong akan meregres ke mean dari populasi.
7. *Mortality* merupakan ketiadaan subjek penelitian, baik pada grup eksperimen maupun grup pembeda yaitu dengan adanya pengukuran pada subjek penelitian pada saat dilakukan pengukuran subjek terhadap dampak berupa eksperimen atau perlakuan.

Dalam mengatasi acuan validitas ekologi yang dilakukan dengan beberapa cara antara lainnya: (1) tidak memberitahukan atau memberikan informasi kepada subjek atau responden yang sedang diteliti pada penelitian ini, (2) tidak merubah jadwal club atau mengikuti jadwal club seperti biasanya, (3) latihan disiapkan sesuai dengan pelatih pada saat latihan biasanya, dan (4) memantau dan mengontrol pelaksanaan penelitian eksperimen dan tidak melakukannya secara berterus-terang dan terbuka, tetapi dengan cara diam-diam saat melakukan pengamatan/memantau dan berdiskusi dengan pelatih diluar jam latihan.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat dan melihat perbedaan pencapaian peningkatan kekuatan otot lengan dengan memberikan perlakuan dengan latihan elastis ban uchikomi dan latihan *push up* untuk memberikan kenaikan kemampuan kekuatan otot pada atlet judo.

B. Populasi dan Sampel penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi ialah kawasan secara umum berlaku atas subjek atau objek yang memiliki mutu baik dan perilaku yang dimiliki atau ditentukan dan ditentukan oleh peneliti sendiri untuk mempelajari dan langsung akan menarik kesimpulan (Sugiyono, 2016). Jumlah populasi pada penelitian ini merupakan atlet judo Kota Bandar Lampung berjumlah 50 atlet. Dengan menggunakan *teknik sampling* pada penelitian ini berupa teknik yaitu *purposive sampling*. Sampel yang digunakan yaitu nonprobability sampling yang meliputi *purposive sampling* atau responden (subjek) yang terpilih menjadi bagian sampel berdasarkan pengkajian dan ketentuan peneliti sendiri (Durnawan, 2013: 152). Ada pun kriterianya pada penelitian ini yaitu (1) atlet tidak sedang sakit, (2) bersedia untuk mengikuti aturan treatment yang diterapkan selama penelitian, (3) masih aktif menjadi atlet, (4) berusia 17 tahun keatas. Berdasarkan dari kriteria diatas yang memenuhi kriteria berjumlah atlet judoka sebanyak 38.

2. Sampel Penelitian

Sampel ialah sebagian dari banyaknya karakteristik yang ada dari populasi (Sugiyono, 2016). Jumlah sampel penelitian ini sejumlah 38 atlet

dan akan melakukan tes penguatan otot lengan dengan menggunakan tes *push up*. Tes *push up* ini digunakan untuk mengetahui seberapa tinggi dan rendah kekuatan otot lengan yang peroleh atlet atau judoka. Setelah akan dilakukan tes data kekuatan otot lengan dikumpulkan, tahap kedua akan menganalisis untuk menimbang tiap grup atlet yang menyandang kekuatan otot lengan tinggi dan atlet yang menyandang kekuatan otot lengan rendah dengan melihat skor atau nilai tes *push up* secara menyeluruh dari penguatan otot yang diperoleh atlet dengan menggunakan cara perangkaan.

Berdasarkan hasil tes rangking akan dipilih dengan menggunakan 27% ranking atas dan rangking bawah, sebelum itu akan dilakukan *test push up* (Miller, 2008: 68). Pada pembagian kelompok akan dibagi menjadi kelompok penguatan otot lengan yang tinggi dari 27% dan penguatan otot lengan yang rendah dari 27% dari hasil test pada perangkaan. Dan didapatkan 10 kelompok atas dengan penguatan otot lengan yang tinggi dan penguatan otot lengan yang rendah 10 kelompok bawah. Setelah itu akan dilakukan teknik *ordinal pairing* dengan membentuk pembagian huruf S mendapatkan tiap-tiap kelompok mendapatkan 5 atlet judoka yang menyandang daya otot lengan yang tinggi diberikan latihan elastis ban *uchikomi* sedangkan dengan kekuatan otot lengan yang rendah diberikan latihan *push up*.

Pada pengelompokan dengan menggunakan cara ini memudahkan dan objektif pada penelitian bagi seluruh objek penelitian. Didasari atas hasil

tes yang diberikan semua subjek ke dalam tiap-tiap grup. Setelah membagi pengelompokkan terdapat empat grup, tiap-tiap grup kekuatan otot lengan yang tinggi dan yang rendah yang sudah melakukan *pretest push up* kekuatan otot lengan sebelum mulainya pelaksanaan.

C. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel pada pendalaman terdapat dari dua variabel bebas (*independent manipulative*), yaitu latihan elastis ban *uchikomi* dan *push up*, untuk variabel bebas atributif berupa kekuatan otot lengan. Dan variabel terikatnya *power* lengan. Penjelasan ini tentang variabel penelitian antara lain:

1. Latihan elastis ban ialah latihan yang digunakan untuk membantu atlet dalam melatih teknik ketika untuk mengambil teknik pada lawan. Elastis ban dapat membantu atlet untuk memudahkan atlet untuk mengambil teknik di karenakan membayangkan pada saat pengambilan teknik pada saat pertandingan. Pada elastis ban/ *ketller* yang digunakan 65lbs atau seberat 30 kg.
2. Latihan *push up* merupakan bentuk latihan beban dengan menggunakan beban diri sendiri untuk mengangkat tubuh dengan kedua tangan. Untuk latihan *push up* terdapat 4 item pada saat latihan.
3. Kekuatan otot lengan yaitu kemampuan lengan seseorang menahan beban yang berlebih. Pada kekuatan otot lengan ini akan melakukan tes menggunakan *test push up* untuk menentukan otot tinggi dan rendah.

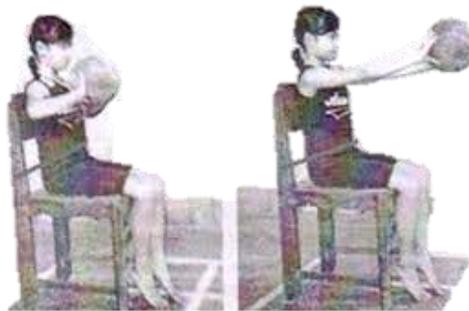
4. Power lengan ialah kesanggupan otot lengan judoka untuk penggunaan penguatan maksimum yang digunakan dalam durasi yang sesingkatnya. *Power* lengan ini akan di *test* menggunakan alat *test two medicine ball put* dikarenakan pada saat melakukan tes ini dilakukan mendorong sekuat-kuatnya dan secepat-cepatnya.

D. Instrument Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat mengukur pada penelitian untuk pengukurann variabel yang diteliti selama prosesnya penelitian (Sugiyono.,2017: 148). Setuju pada pendapat diatas, menurut Hardani dkk. (2020: 384) menjelaskan bawhwa instrument ialah alat mengukur yang biasa selain untuk memberikan penjelasan data secara kuantitatif tentang karakter variabel yang objektif, dan perlunya diberikan skala penilaian untuk mengukut variabel-variabel dalam mengumpulkan data secara tersusun. Instrument yang digunakan pada penelitian ini meggunakan alat test, yaitu test *Two Medicine Ball Put test*. Instrumen penelitian ini menggunakan alat test. Dalam penelitian ini test power lengan menggunakan alat test *medicine-ball* sudah lama dan samapai sekarang masih digunakan untuk penilaian nilai test power bagian tubuh atas (Salonia, MA., et al, 2004: 695-702). Pada cara tes yaitu untuk memberikan hasil yang ada hubungannya pada *power* otot lengan dan bahu, yaitu dengan alat tes berupa *Two-Hand-Medicine-Ball-put* (Harsuki, 2003:337) Tes ini bertujuan untuk mengukur

power lengan pada olahraga judo. pada alat ini memiliki validitas 0.77 dan reliabilitas 0,81 (Nurhasan, 2000:130).



Gambar 6. Test Two-Medicine Ball Put

(Sumber: Sunarno, 2010)

2. Prosedur pelaksanaan:

- 1) Atlet melakukan pemanasan (warning up) sebelum melakukan pengukuran.
- 2) Teste duduk di kursi dengan posisi punggung lurus dan bersandar ke bangku.
- 3) Teste memegang bola *medicine* dengan kedua tangan berada depan dada dan dibawah dagu.
- 4) Teste mendorong bola *medicine* kedepan sekuat-kuatnya dan secepat-cepatnya (Agar punggungnya tetap tegak dan tidak bongkok, maka tubuh teste akan ditahan menggunakan tali)
- 5) Teste bisa melakukan test sebanyak 3 kali percobaan.

6) Sebelum melakukan test, teste boleh melakukan percobaan hanya sekali.

a) Norma Penilaian

- 1) Jarak lemparan yang dihitung jatuhnya bola hingga keujung tumit kaki.
- 2) Nilai akan didapatkan ialah jauhnya bola dari ketiga percobaan yang dilakukan.

Tabel 2. Norma Test Two Medicine Ball Put

(Sumber: Sunarno, 2010)

No	Kelas interval	klasifikasi
1	>6,53	Baik sekali
2	5,77-6,53	Baik
3	5,00-5,76	Sedang
4	4,23-4,99	Kurang
5	<4,23	Kurang sekali

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pada penghimpunan pendalaman ini selain juga paling dasar untuk mendapatkan sebuah data pada saat penelitian. (Sugiyono, 2017: 224). Pada cara pengumpulan data ini dilakukan dengan menggunakan alat tes dan pengukur saat pelaksanaan. Sebelum penenelitian dilakukannya pengukuran *test pretest* dan *postest*, sampel akan lebih dahulu akan diukur dengan daya otot lengan tinggi dan rendah.

Perlakuan yang dilaksanakan pada program penelitian diharuskan tersusun dan terencana oleh peneliti. Sebelum itu program yang dibuat

harus melakukan pengecekan validasi oleh para dosen ataupun pelatih yang sesuai dengan program dirancang akan memberikan program yang cocok dengan penelitian ini.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini memakai program operasional *SPSS 20* yaitu analisis Anava dua jalur (*ANAVA two-way*) dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Sebelum itu, akan melakukan uji prasyarat antara lain: (1) uji normalitas dan (2) uji homogenitas.

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah untuk memastikan data penelitian dalam subjek yang layak dari populasi dengan distribusi data normal. Pada uji normalitas data pada penelitian ini menggunakan teknik *Shapiro Wilk* yaitu untuk mengecek dan melihat data distribusi sampel berasal dari hasil distribusi bersifat normal untuk data tunggal maupun data hasil prosedur tunggal. Jika terjadinya data yang tidak bersifat normal, maka akan dilanjutkan dengan dianalisis lebih lanjut memakai teknik *statistic non-parametrik* (Budiwanto, 2017: 190).

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada penelitian ini berupa teknik uji *Levene Test* dengan bantuan program *SPSS 20*. Pada pengujian homogenitas untuk memeriksa kesamaan varians pada masing-masing kelompok data. Untuk memeriksa homogenitas merupakan menguji dan

mengetahui sama atau tidak kelompok varians-variens baik dari dua distribusi (Budiwanto, 2017: 193).

2. Uji Hipotesis

Teknik dalam uji hipotesis penelitian ini dilaksanakan dengan teknik ANAVA *two-way*. Budiwanto (2017: 578) menjelaskan tiap kelompok analisis varian ganda biasa disebut dengan analisis *two-way* atau juga analisis varians berhubungan. Pada analisis ini bisa membedakan mean dari distribusi data kelompok objek pada penelitian yang dilaksanakan bersama-sama dengan perlakuan yang berbeda. Jika adanya interaksi akan ditindak lanjuti menggunakan lanjutan Uji Tukey dengan program *software SPSS version 20.0 for windows* dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Hasil data pendalaman serta pengkajian yang akan dipaparkan sebagai berikut: (1) data hasil penelitian, (2) uji prasyarat analisis, dan (3) uji hipotesis. Uji hipotesis pada penelitian ini akan dipaparkan yaitu : (a) adanya perbedaan pengaruh antara latihan elastis ban *Uchikomi* dan *push up* terhadap *power* lengan atlet judo di Kota Bandar Lampung; (b) adanya perbedaan pengaruh antara atlet dengan kekuatan otot lengan tinggi dan rendah terhadap *power* lengan atlet judo di Kota Bandar Lampung dan (c) adanya interaksi antara model latihan elastis ban *Uchikomi* dan *push up* dan kekuatan otot lengan (tinggi dan rendah) terhadap *power* lengan. Berikut isi yang didapatkan antara lainnya.

1. Deskripsi Data Penelitian

Hasil pada pendalaman ini berasal dari data keseluruhan *pre-test* dan *post-test power* lengan. Dalam pelaksanaan berlangsungnya penelitian dilakukan dengan tiga tahapan. Ditahap pertama sebelum melakukan penelitian dan pemberian perlakuan dilakukannya pretest sebagai data awal dalam kekuatan otot lengan dan *power* lengan dilaksanakan tanggal 6 Agustus 2023. Pada tahap kedua pelaksanaan penelitian sudah memberikan perlakuan selama 2 bulanan, dan di mulai pada tanggal 7 Agustus s/d 14 September 2023. Dalam penelitian berlangsungnya sebanyak 16 kali latihan atau pertemuan, 2 kali

melakukan test, dan 3 kali dalam seminggu untuk latihan. Data hasil *pretest* dan *posttest* power lengan dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Data *Pre-test* dan *Post-test* Power Lengan

No	Kekuatan Otot Lengan Tinggi					
	Elastis Ban Uchikomi (A1B1)			Push Up (A2B1)		
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Selisih	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Selisih
1	4.64	5.36	0.72	4.13	4.60	0.47
2	4.08	5.07	0.99	4.08	4.24	0.16
3	3.62	5.25	1.63	3.51	3.95	0.44
4	3.36	4.85	1.49	3.42	4.06	0.64
5	3.29	4.66	1.37	3.02	3.42	0.40
Mean	3,80	5,04	1,24	3,63	4,05	0,42
No	Kekuatan Otot Lengan Rendah					
	Elastis Ban Uchikomi (A1B2)			Push Up (A2B2)		
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Selisih	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Selisih
1	3.19	3.25	0.06	3.15	3.22	0.07
2	2.90	3.27	0.37	2.98	3.39	0.41
3	2.55	3.02	0.47	2.46	2.86	0.40
4	2.17	2.66	0.49	2.29	3.25	0.96
5	1.99	2.35	0.36	1.76	2.05	0.29
Mean	2,56	2,91	0,35	2,53	2,95	0,43

(Hasil selengkapnya disajikan pada lampiran)

Deskriptif statistic *pre-test* dan *pos-ttest* power lengan dapat dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut.

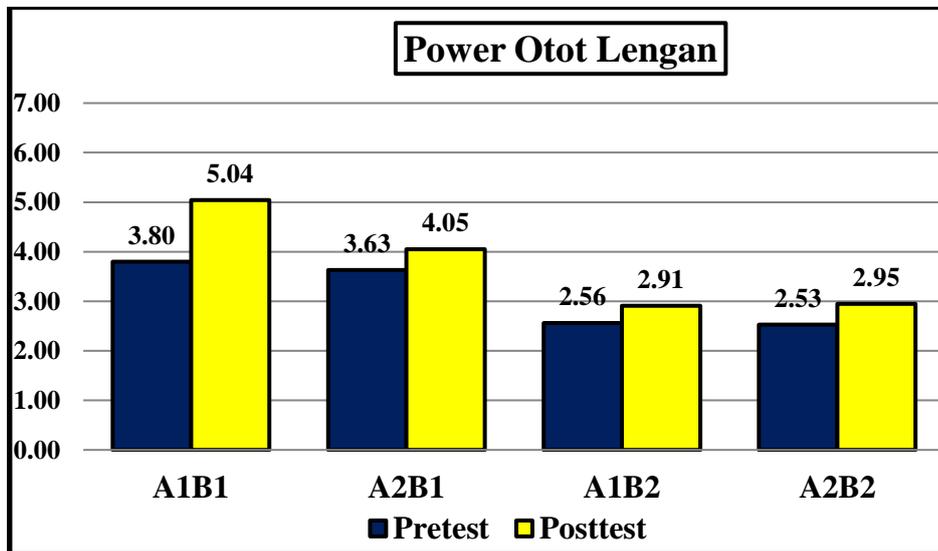
Tabel 4. Deskriptif Statistik *Pretest* dan *Posttest* Power Lengan

Data	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
<i>Pretest</i> A1B1	5	3,29	4,64	3,80	0,56
<i>Posttest</i> A1B1	5	4,66	5,36	5,04	0,29
<i>Pretest</i> A2B1	5	3,02	4,13	3,63	0,47
<i>Posttest</i> A2B1	5	3,42	4,60	4,05	0,43
<i>Pretest</i> A1B2	5	1,99	3,19	2,56	0,50
<i>Posttest</i> A1B2	5	2,35	3,27	2,91	0,40
<i>Pretest</i> A2B2	5	1,76	3,15	2,53	0,56

Posttest A2B2	5	2,05	3,39	2,95	0,54
---------------	---	------	------	------	------

(Hasil selengkapnya disajikan pada lampiran)

Dan dipresentasikan dalam bentuk diagram batang, maka hasil dapat dilihat pada Gambar 7 sebagai berikut.



Gambar 7. Diagram Batang *Pretest* dan *Posttest* Power Lengan

Keterangan:

- A₁B₁: Judoka yang dilatihkan dengan menerapkan latihan *elastis ban Uchikomi* dengan kekuatan otot lengan tinggi
- A₂B₁: Judoka yang dilatihkan dengan menerapkan latihan *Push up* dengan kekuatan otot lengan tinggi
- A₁B₂: Judoka yang dilatihkan dengan menerapkan latihan *elastis ban Uchikomi* dengan kekuatan otot lengan rendah
- A₂B₂: Judoka yang dilatihkan dengan menerapkan latihan *Push up* dengan kekuatan otot lengan rendah

Dari uraian diatas pada Gambar 7 di atas, menjelaskan *power* lengan kelompok A1B1 memiliki nilai *mean pres-test* sejumlah 3,80 meter dan mendapatkan kenaikan pada saat *posttest* sejumlah 5,04 meter, kelompok A2B1 memiliki nilai *mean pretest* sejumlah 3,63 meter dan mendapatkan kenaikan pada saat *posttest* sejumlah 4,05

meter, kelompok A1B2 memiliki nilai *mean pretest* sejumlah 2,56 meter dan mendapatkan kenaikan pada saat *posttest* sejumlah 2,91 meter, kelompok A2B2 memiliki nilai *mean pretest* sejumlah 2,53 meter dan mendapatkan kenaikan pada saat *posttest* sejumlah 2,95 meter.

2. Hasil Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas pada pendalaman ini dilakukan teknik uji *Shapiro-Wilk*. Dari hasil data uji normalitas pada masing-masing grup akan dianalisis menggunakan program *software SPSS version 20.0 for windows* dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05. Berikut hasil uji normalitas yang dapat dilihat tabel dibawah ini sebagai berikut.

Tabel 5. Rangkuman..Hasil Uji..Normalitas

Kelompok	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
<i>Pretest A1B1</i>	0,903	5	0,428
<i>Posttest A1B1</i>	0,963	5	0,826
<i>Pretest A2B1</i>	0,911	5	0,475
<i>Posttest A2B1</i>	0,979	5	0,929
<i>Pretest A1B2</i>	0,958	5	0,795
<i>Posttest A1B2</i>	0,897	5	0,395
<i>Pretest A2B2</i>	0,957	5	0,787
<i>Posttest A2B2</i>	0,826	5	0,129

(Hasil selengkapnya disajikan pada lampiran)

Pemaparan hasil penguraian statistik uji normalitas diatas yang sudah diuji dengan teknik uji *Shapiro-Wilk* Tabel 5di atas, menjelaskan sebenarnya semua data yang diperoleh dari *pretest* dan

posttest power lengan diperoleh $p\text{-value} > 0,05$, yang berartikan data tersebut bersifat distribusi normal.

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan untuk penguji kesamaan kelompok varians dalam *pretest* dan *posttest*. Dalam uji homogenitas pada penelitian ini menerapkan uji *Levene Test* dengan program *operassisonal software SPSS version 20.0 for windows* dengan taraf signifikansii 5% atau 0,05. Adapun hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 6 sebagai berikut.

Tabel 6. Rangkuman Hasil Uji Homogenitas

F	df1	df2	Sig,
1,721	3	16	0,203

(Hasil lebih lengkapnya dipaparkan pada lampiran)

Berdasarkan hasil penguraian statistic uji homogenitas yang sudah diuji dan menerapkan uji *Levene Test* diatas. Mendapatkan perhitungan data uji homogenitas diperoleh $p\text{-value} 0,203 \geq 0,05$. Hal ini menjelaskan bahwa grup semua data memiliki varians atau kesamaan. Hasil perhitungan selengkapnya dilihat lembar lampiran.

3. Hasil Uji Hipotesis

Pada uji hipotesis pada penelitian ini dapat dilaksanakan dan menjelaskan dengan teknik analisis *ANOVA two-way*. Dalam urut rumusan masalah hasil uji hipotesis yang sesuai pada hipotesis pada rumusan bab II.

a. Hipotesis perbedaan pengaruh antara elastis ban *Uchikomi* dan *push up* terhadap power lengan

Hipotesis pada rumusan hipotesis pertama untuk pengujian adanya perbedaan pengaruh latihan elastis ban *uchikomi* dan latihan *push up* terhadap power lengan atlet judo Kota Bandar Lampung. Dengan kriteria, jika *p-value* < 0,05, maka H_a dapat diterima. Dalam hipotesis ini diuji pada penelitian yaitu:

H_0 : Tidak adanya perbedaan pengaruh yang signifikan diantara latihan elastis ban *Uchikomi* dan *push up* terhadap power lengan atlet judo di Kota Bandar Lampung

H_a : Adanya perbedaan pengaruh signifikan diantara latihan elastis ban *Uchikomi* dan *push up* terhadap *power* lengan atlet judo di Kota Bandar Lampung

Berdasarkan hasil diatas analisis ANAVA *two-way* didapatkan data pada Tabel 8 sebagai berikut.

Tabel 8. Hasil Uji ANAVA *two-way* antara Latihan Elastis Ban *Uchikomi* dan *Push Up* terhadap Power Lengan

<i>Source</i>	<i>Type III Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig</i>
Metode Latihan	0,688	1	0,688	8,926	0,009

(Hasil lebih lengkapnya dipaparkan pada lampiran)

Berdasarkan hasil data uji ANAVA *two-way* tabel di atas menjelaskan nilai *F-value* sebesar 8,926 dan *p-value* 0,009 < 0,05, yang berartikan H_0 ditolak. Dengan demikian menunjukkan

terdapatnya perbedaan pengaruh yang signifikan. Hal ini mengartikan bahwa hipotesis penelitian menyebutkan “Adanya perbedaan pengaruh yang signifikan antara latihan elastis ban *Uchikomi* dan *push up* terhadap *power* lengan atlet judo di Kota Bandar Lampung”, **diterima**. Berdasarkan hasil analisis menyatakan bahwa kelompok latihan menggunakan elastis ban *Uchikomi* lebih baik dan layak dibandingkan kelompok *push up* dengan memiliki selisih nilai rata-rata *posttest* sebesar 0,37 meter.

b. Hipotesis perbedaan pengaruh antara atlet dengan kekuatan otot lengan tinggi dan rendah terhadap power lengan

Hipotesis rumusan kedua melakukan pengujian adanya perbedaan pengaruh antara atlet judo dengan kekuatan otot lengan yang tinggi dan yang rendah terhadap *power* lengan atlet judo Kota Bandar Lampung. Dalam ketentuan pengujian jika nilai *p-value* < 0,05, maka H_a dapat diterima. Dalam hipotesis ini diuji pada penelitian yaitu:

H_0 : Tidak adanya perbedaan signifikan atlet yang memiliki kekuatan otot lengan yang tinggi dan yang rendah terhadap *power* lengan atlet judo di Kota Bandar Lampung

H_a : Adanya perbedaan signifikan antara atlet memiliki kekuatan otot lengan yang tinggi dan yang rendah terhadap *power* lengan atlet judo di Kota Bandar

Lampung

Berdasarkan hasil diatas analisis ANAVA *two-way* didapatkan data pada Tabel 9 sebagai berikut.

Tabel 9. Hasil Uji ANAVA *two-way* Perbedaan antara Atlet dengan Kekuatan Otot Lengan (Tinggi dan Rendah) terhadap Power Lengan

<i>Source</i>	<i>Type III Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig</i>
Kekuatan otot lengan	0,981	1	,981	12,727	0,003

(Hasil lebih lengkapnya dipaparkan pada lampiran)

Berdasarkan hasil uji ANAVA *two-way* pada tabel di atas, menunjukkan bahwa nilai *F-value* 12,727 dan *p-value* 0,003 < 0,05, berarti H_0 ditolak. Dengan demikian dapat mengartikan terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan. Berartikan hipotesis penelitian menyebutkan “Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara atlet dengan kekuatan otot lengan (tinggi dan rendah) terhadap *power* lengan atlet judo di Kota Bandar Lampung”, **diterima**. Berdasarkan urian diatas ternyata kelompok atlet dengan kekuatan otot lengan tinggi lebih tepat dari pada grup atlet kekuatan otot lengan yang dengan memiliki selisih nilai *mean posttest* sebesar 0,44 meter.

c. Interaksi antara latihan elastis ban *Uchikomi* dan *push up* dan kekuatan otot lengan (tinggi dan rendah) terhadap *power* lengan

Hipotesis pada rumusan ketiga yaitu untuk diujikan adanya interaksi antara latihan elastis ban *Uchikomi* dan *push up* dan kekuatan otot lengan yang tinggi dan yang rendah terhadap *power* lengan atlet judo Kota Bandar Lampung. Dalam kriteria pengujian

jika nilai $p\text{-value} < 0,05$, maka H_a dapat diterima. Dalam hipotesis ini diuji pada penelitian yaitu:

H_o : Tidak adanya interaksi yang signifikan antara latihan elastis ban *Uchikomi* dan *push up* dan kekuatan otot lengan (tinggi dan rendah) terhadap *power* lengan atlet judo Kota Bandar Lampung

H_a : Adanya interaksi yang signifikan antara latihan elastis ban *Uchikomi* dan *push up* dan kekuatan otot lengan (tinggi dan rendah) terhadap *power* lengan atlet judo Kota Bandar Lampung

Berdasarkan hasil analisis ANOVA *two-way* didapatkan data pada Tabel 10 sebagai berikut.

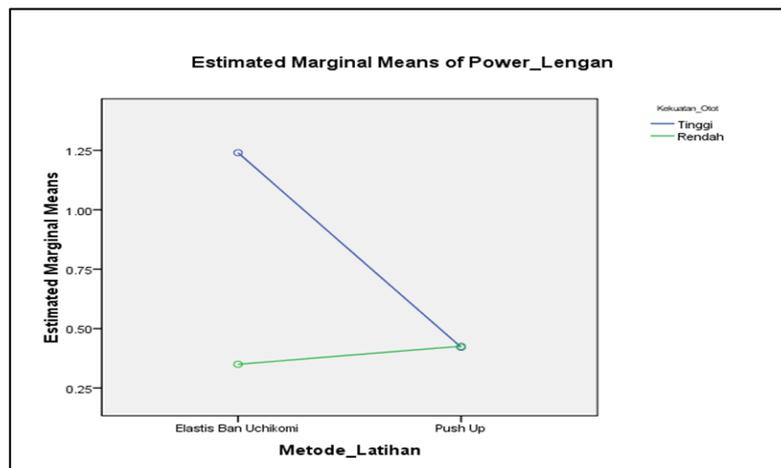
Tabel 10. Hasil Uji ANAVA *two-way* Interaksi antara Latihan Elastis Ban *Uchikomi* dan *Push Up* dan Kekuatan Otot Lengan (Tinggi dan Rendah) terhadap Power lengan

<i>Source</i>	<i>Type III Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig</i>
Latihan*Kekuatan otot lengan	,999	1	0,999	12,958	0,002

(Hasil selengkapnya disajikan pada lampiran)

Berdasarkan hasil analisis uji ANAVA *two-way* pada tabel di atas menunjukkan bahwa nilai $F\text{-value}$ 12,958 dan $p\text{-value}$ 0,002 < 0,05, berarti H_o ditolak. Berdasarkan hal ini mengartikan hipotesis menyebutkan “Adanya interaksi yang signifikan antara latihan elastis ban *Uchikomi* dan *push up* dan kekuatan otot (lengan tinggi) dan

rendah terhadap *power* lengan atlet judo Kota Bandar Lampung”, **diterima**. Bisa dilihat dari grafik hasil interaksi antara elastis ban *Uchikomi* dan *push up* dan kekuatan otot lengan yang tinggi dan yang rendah terhadap *power* lengan atlet judo di Kota Bandar Lampung dapat dilihat pada Gambar 8 sebagai berikut.



Gambar 8. Diagram Interaksi antara Elastis Ban *Uchikomi* dan *Push Up* dan Kekuatan Otot Lengan Tinggi dan Rendah terhadap *Power* Lengan

Setelah didapatkan urian diatas interaksi latihan elastis ban *uchikomi* dan latihan *push up* dan kekuatan otot lengan yang tinggi dan rendah terhadap *power* lengan atlet judo Kota Bandar Lampung, akan dilanjutkan dengan melakukan pemeriksaan dengan uji Tukey. Berikut hasil rangkuman uji Tukey pada table dibawah ini.

Tabel 11. Ringkasan Hasil Uji Tukey

(I) Grup	(J) Grup	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
A1B1	A2B1	,8180*	,17561	,001
	A1B2	,8900*	,17561	,001
	A2B2	,8140*	,17561	,001
A2B1	A1B1	-,8180*	,17561	,001
	A1B2	,0720	,17561	,976
	A2B2	-,0040	,17561	1,000
A1B2	A1B1	-,8900*	,17561	,001
	A2B1	-,0720	,17561	,976
	A2B2	-,0760	,17561	,972
A2B2	A1B1	-,8140*	,17561	,001
	A2B1	,0040	,17561	1,000
	A1B2	,0760	,17561	,972

Berdasarkan hasil tabel diatas terdapat hasil hitungan uji Tukey pada tanda asterisk (*) menyebutkan sebuah bagian kelompok yang berinteraksi atau bagian yang memiliki perbedaan secara signifikan sebagai berikut: 1) A1B1-A2B1, 2) A1B1-A1B2, 3) A1B1-A2B2, sedangkan dengan bagian kelompok lain dilihat tidak adanya perbedaan pengaruh sebagai berikut: 1) A2B1-A1B2, 2) A2B1-A2B2, dan 3) A1B2-A2B2.

Hasil analisis uji Tukey HSD untuk melihat grup latihan yang mengalami kenaikan dalam *power* lengan lebih baik yaitu pada Tabel 12 sebagai berikut.

Tabel 12. Hasil Uji Tukey HSD*

Grup	N	Subset	
		1	2
A1B2	5	0,350	
A2B1	5	0,422	
A2B2	5	0,426	
A1B1	5		1,240
Sig.		,972	1,000

Berdasarkan analisis uraian diatas uji Tukey HSD terdapat tabel 12 di atas, dapat menjelaskan adanya perbedaan tiap-tiap grup latihan dapat ditinjau dari segi *harmonic mean* yang diperoleh tiap grup yang ada dalam kolom subset. Hasil analisis di atas menjelaskan bahwa kelompok A1B1 atau judoka yang dilatih dengan latihan elastis ban *Uchikomi* dengan atlet judoka yang mempunyai penguatan otot lengan yang tinggi yang terdapat subset yang beda (kolom subset 2). Maka hal ini bisa menarik kesimpulan kenaikan dalam *power* lengan kelompok A1B1 atau atlet judoka yang mengikuti pelatihan dengan latihan elastis ban *Uchikomi* dengan kekuatan otot lengan yang tinggi lebih menguntungkan dan bagus pada kelompok A1B2, A2B1, dan A2B2.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Pembahasan ini bisa menjelaskan mengenai hasil analisis data yang telah dijabarkan diatas. Berdasarkan penjelasan dapat menarik kesimpulan adanya 2 (dua kelompok) analisis berupa yaitu: 1) adanya perbedaan pengaruh antara faktor utama dalam penelitian, 2) terdapatnya interaksi dalam keadaan utam pada penelitian bentuk interaksi dua keadaan tersebut. Pembahasan diatas hasil analisis dijelaskan lebih lengkap sebagai berikut:

1. Perbedaan Pengaruh antara Latihan Elastis Ban *Uchikomi* dan *Push Up* terhadap Power Lengan

Berdasarkan hasil uji hipotesis dapat dilihat bahwa adanya perbedaan pengaruh signifikan antara latihan elastis ban *Uchikomi* dan *push up* terhadap *power* lengan. Berdasarkan uraian analisis diatas

menyatakan bahwa kelompok latihan elastis ban *Uchikomi* lebih baik daripada kelompok latihan *push up* terhadap *power* lengan. Hasil diatas tersebut dapat diperkuat dari penelitian yaitu menurut Yoon et al., (2017) mengatakan bahwa pemakaian elastis ban atau ketler mengalami kenaikan yang tinggi pada kemampuan kognitif, kemampuan fisik, dan kekuatan otot. Sedangkan menurut Spracklin et al., (2017) dengan mengatakan bahwa jika menggunakan karet atau ketler pada latihan bagian paha depan dan belakang merupakan salah satu latihan berupa strategi untuk mengalaminya peningkatan suatu fungsi otot pinggul dalam penggunaan *free barbell back squat* beban akan mempengaruhi hasil kinerja.

Pada penelitian analisis meta-analisis yang diteliti oleh Lopes, et al., (2019) menejelaskan latihan penggunaan *elasticband* atau *ketler* memberikan dampak dalam mengalami kenaikan kekuatan otot dengan latihan resitensis konvensional dalam penggunaan alat berupa *weight machines* dan *dumbbells*. Guillot et al., (2019) menyakinkan pada penelitiannya sebenarnya latihan penggunaan alat elastis ban atau karet secara khusus mengalami kenaikan pada *sit-and-reach* dengan sebesar peningkatan 29,16%, $p = 0,01$, serta gerakan peregangan *side-split* mengalami peningkatan..2,31%, $p < 0,001$. Latihan menggunakan pita elastis memberikan peningkatan fungsi *neuromuskular* juga yang dapat memberikan dampak pada *post-activation potentiation* untuk

peningkatan yang sebentar pada peranan otot memberikan akibat kontraksi otot sebelumnya (Low, et al., 2019, p. 301).

Latihan menggunakan pita elastis memberikan tekanan dalam melakukan gerakan terutama otot. Tingkat tekanan tergantung pada berat atau lebarnya karet atau elastis ban. Saat ini, karet ban atau ketler digunakan untuk terapi dan pemeliharaan fisik, dan menghindari penyakit kronis, dan pengembangan dari kapasitas fungsional judoka. Menghasilkan kesempatan untuk mengukur kekuatan atlet menggunakan tekanan elastis ban. Elastis ban atau ketler bisa membuat kuatnya otot dilatih, dan juga memberikan efek pada kelenturan dan keseimbangan (Oh, et al., 2021: 376). keunggulan dari elastis ban atau ketler telah dibuktikan dengan nyata setelah dilakukan dan memiliki keamanan yang cukup bagus akan tetapi jika dilakukan dengan adanya control dari pelatih (Nebahatqoru, dkk., 2021: 216).

Uchikomi adalah latihan membiasakan atlet dalam melakukan atau membuat atlet terbiasa dengan gerakan teknik bantingan judo yang dilakukan secara berulang dan terus-menerus guna untuk memperbaiki teknik. Uchikomi merupakan latihan bisa melakukan dengan teknik atau memperbaiki gerakan salah satunya teknik dilakukan secara berulang untuk menyempurnakan gerakan (Andalas & Purwanto, 2019). Latihan uchikomi merupakan bentuk latihan memasukan teknik salah satu teknik yang dilakukan secara berulang-ulang pada saat melakukannya (Hoesna Dian & Sugeng, 2019). Uchikomi memiliki variasi seperti: uchikomi di

tempat, uchikomi jalan. Uchikomi ini sangatlah diperlukan di olahraga judo di karenakan untuk membiasakan menarik (tarikan) pada lawan untuk menghilangkan keseimbangan lawan guna memberikan point untuk kita. Latihan uchikomi banyak variasinya, contohnya latihan uchikomi sendiri, latihan *uchikomi* elastis ban dan *uchikomi* berkelompok atau uke (Hoesna Dian & Sugeng, 2019). Maka elastis ban uchikomi membantu dalam berkerja yang menimbulkan tarikan, serta menggunakan elastis ban uchikomi melatih dua komponen seperti latihan teknik dan fisik. Pada penelitian elastis ban uchikomi sangatlah bagus untuk meningkatkan power lengan dan juga meningkatkan kecepatan gerakan teknik, meningkatkan power tungkai serta juga meningkatkan cengkram pegangan dan juga melenturkan persendian.

2. Perbedaan Pengaruh antara Atlet dengan Kekuatan Otot Lengan Tinggi dan Rendah terhadap Power Lengan

Berdasarkan uraian diatas menjelaskan bahwa adanya perbedaan pengaruh signifikan antara atlet dengan daya otot lengan yang tinggi dan yang rendah terhadap *power* lengan. Judoka yang mempunyai penguatan otot lengan yan tinggi. lebih baik dan bagus daripada atlet yang mempunyai penguatan otot lengan yang rendah. Maka menjelaskan bahwa *power* seorang atlet judoka akan berpengaruh dengan kekuatan otot lengan. Biomotor kekuatan dan kecepatan ialah aspek dasar dan utama untuk pembentukan dan peningkatan *power* yang akan tingginya kekuatan dan akan cepat kecepatan yang dimiliki atlet judoka, maka semakin sesuai dengan *power* yang dihasilkan pada saat latihan.

Bafirman & Wahyuni (2019, p. 135) menjelaskan daya ledak merupakan kemampuan yang diarahkan ke kekuatan yang cepat dan singkat dalam waktu yang sesingkat mungkin untuk mendapatkan *momentum* lebih tepat pada objek pada saat gerakan eksplosif untuk memenuhi tujuan yang ditentukan. Penjelasan menurut Chen, et al., (2018, p. 140) menjelaskan bahwa daya ledak merupakan hubungan antara kekuatan dan kecepatan otot. Meningkatkannya otot kekuatan merupakan keadaan fisik dasar seseorang dalam kenaikannya daya ledak.

Kekuatan ialah melakukan tekanan dan mengaktifkan tegangan tekanan pada suatu beban latihan (Vicens-Bordas, et al., 2018, p. 75). Secara fisiologis penguatan otot semakin besarnya jumlah otot, akan lebih kuat dalam kontraksi yang dihasilkan dalam melakukan gerakan. Gerakan berhasil adalah hasil dari kegiatan motorik oleh otot. Di dalam motorik terdapat *neuro motoric* dengan serat otot yang ada. Pada saat melakukan gerakan latihan setiap motoric akan menghasilkan unit motoric yang berbeda. Dalam sekali gerakan bisa menghasilkan 1500-2000 serat otot. Disimpulkan bahwa banyaknya gerakan yang dilakukan pada motoric, akan semakin kuat dalam kontrak otot, mengakibatkannya gerakan akan semakin menjadi kuat (Arsyad, et al., 2018, p. 142).

3. Interaksi antara Elastis Ban *Uchikomi* dan *Push Up* dan Kekuatan Otot Lengan Tinggi dan Rendah terhadap Power Lengan

Berdasarkan papran uraian diatas yang dipaparkan bahwa adanya interaksi yang signifikan antara latihan elastis ban *Uchikomi* dan *push up* dan kekuatan otot lengan yang tinggi dan yang rendah terhadap *power*

lengan. Hasil urraian diatas menjelaskan adanya kelompok latihan elastis ban *Uchikomi* salah satu metode atau model latihan yang lebih tepat atlet judoka kekuatan otot lengan yang tinggi dan kelompok latihan *push up* daripada atlet judoka kekuatan otot lengan rendah.

Pemanfaatan alat bantu elastis band (karet) pada proses latihan *uchikomi* sangat berguna untuk meningkatkan kemampuan kekuatan genggam tangan atau cengkraman pegangan, dapat merenggangkan persendian, peningkatan dalam *speed* gerak dan *power* bagian lengan, mengalami peningkatan daya tahann VO2Max atlet judo (Kurniawan et al., 2022) Selain untuk terbiasa menggunakan cara gerakan, latihan *uchikomi* bermaksud untuk pengembangan kemampuan kebugaran jasmani atlet dengan melaksanakan gerakan teknik secara berulang (Posrikaew et al., 2018; Sogabe et al., 2015). Salah satu latihan *uchikomi* bergerak memiliki dampak yang lebih bagus pada peningkatan terhadap hasilnya bantingann, selanjutnya sensei atau Dispora sebaiknya memilih menggunakan latihan *uchikomi* bergerak dalam mengalaminya peningkatan hasil bantingan judo (Suwarli, 2016). Kelebihan dari latihan *uchikomi* menggunakan karet ban atau ketler sebagai berikut: 1) Karena ban atau ketler memiliki bahan dasar dari karet sehingga akan lebih mudah melakukan atau pembiasa seorang atlet dalam melakukan menarik, 2) *Uchikomi* elastis ban atau ketler bisa melatih elemen fisik yang menggabungkan kedua elemen fisik sekaligus yaitu salah satunya biomotor kekuatan dan kecepatan atau sering juga disebut dengan *power*,

3) Uchikomi karet atau ketler dapat dilakukan secara sendiri atau menggunakan tiang sebagai tempat tarikannya, 4) Dari segi bentuk karet atau ketler sangatlah ekonomis dikarenakan mudah didapatkan dan dibeli harganya sangat terjangkau (Suwarli, 2016). Pendalama ini memaparkan bahwa elastis ban uchikomi sangatlah berguna baik itu untuk meningkatkan kemampuan fisik dan kemampuan teknik.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian tidak adanya dari kesempurnaan dan masih memiliki keterbatasan dalam penenelitian. Keterbatasan tersebut sebagai berikut:

1. Pada saat pelaksanaan kegiatan atau pelaksanaan *treatmen* seluruh grup tidak dijadikan menjadi satu tempat, sehingga tidak bisa mengontrol aktivitas atau kegiatan yang dilakukan subjek di luar proses penelitian, sampel kembali kerumah seperti biasanya. Hal ini secara tidak langsungnya bisa berdampak hasil pendalaman.
2. Pengelolaan durasi melakukan pelaksanaan latihan yang terbatas.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil pendalaman dan hasil uraian data dipaparkan diatas, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Adanya perbedaan pengaruh yang signifikan antara latihan elastis ban *Uchikomi* dan *push up* terhadap power lengan atlet judo di Kota Bandar Lampung, dengan nilai *p-value* $0,009 < 0,05$. Kelompok latihan elastis ban *Uchikomi* tepat daripada kelompok *push up* dengan memiliki nilai *mean posttest* sejumlah 0,37 meter.
2. Adanya perbedaan yang signifikan antar atlet dengan kekuatan otot lengan (tinggi dan rendah) terhadap power lengan atlet judo di Kota Bandar Lampung, dengan nilai *p-value* $0,003 < 0,05$. Atlet judo dengan kekuatan otot lengan tinggi tepat daripada atlet judo kekuatan otot lengan rendah dengan memiliki selisih nilai *mean posttest* sejumlah 0,44 meter.
3. Adanya interaksi antara model latihan elastis ban *uchikomi* dan *push up* dan kekuatan otot lengan (tinggi dan rendah) terhadap *power* lengan judo Kota Bandar Lampung, dengan nilai *p-value* $0,002 < 0,05$. Maka menjelaskan bahwa kelompok elastis ban *uchikomi* yaitu salah satu metode latihan lebih cocok untuk atlet judoka kekuatan otot lengan tinggi, dan kelompok kekuatan otot lengan rendah lebih cocok untuk kelompok latihan *push up*.

B. Implikasi

Berdasarkan hasil pemaparan diatas ini, mendapatkan keterkaitan dari penelitian ini bahwa untuk memberikan peningkatan pada *power* lengan pada atlet judo dapat dilakukan dengan pelaksanaan latihan elastis ban *Uchikomi* dan *push up*. Artinya setiap atlet judoka yang diberikan latihan sesuai dengan karakteristik atlet agar dalam program latihan merasakan kesenangan dan termotivasi serta tidak bosan dalam menjalani prosesnya latihan, dan tercapainya tujuan latihan akan maksimal. Selanjutnya, implikasi lainnya dapat memberikan dorongan pelatih atau sensei untuk mencoba dan diterapi latihan yang cocok dapat memberikan kesempatan judoka terlibat dalam latihan.

C. Saran

Berdasarkan penejelasan uraian diatas, maka peneliti memberikan beberapa saran kepada pelatih dan peneliti lainnya antara lain.

1. Pelatih

Berdasarkan uraian diatas yang telah dilaksanakan dan dapat memberikan hasil bahwa model latihan elastis ban *Uchikomi* lebih baik daripada model latihan *push up* terhadap *power* lengan pada atlet judo. Diberikan saran kepada sensei, dalam penggunaan latihan elastis ban *Uchikomi* bisa memberikan peningkatan pada *power* lengan pada atlet judo.

2. Bagi Peneliti Kedepannya

- a. Berdasarkan uraian hasil diatas membuktikan bahwa model latihan elastis ban *Uchikomi* merupakan suatu cara yang lebih tepat dipakai untuk atlet judoka dengan penguatan otot lengan tinggi dan model latihan *push up* lebih cocok dipakai untuk atlet judoka dengan penguatan otot lengan rendah. Hal ini menunjukkan bahwa kajian empirik bisa digunakan lagi pada penelitian selanjutnya memberikan motivasi dan penemuan baru terutama dalam kenaikan *power* lengan atlet khususnya dibidang olahraga judo.
- b. Untuk penelitian selanjutnya agar melakukan pengontrolan pada saat melakukan pelaksanaan penelitian untuk menghindari gangguan atau ancaman di keluar kendali pada saat melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, A.K.A. (2014). *Olahraga Judo*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Achmad, A.K.A. 2013. *Olahraga Judo*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Ak, R. (2019). *Effects of judo specific complex training program on selected motor components among intercollegiate level judokas Rajkiran AK*. In *Human Movement and Sports Sciences* (Vol. 4, Issue 1). www.theyogicjournal.com
- Ali, S. K. S., Arumugam, M. K., Ranjbar, Z. M., Daud, M. K. K. M., & Ab Samad, R. S. (2015). *The effectiveness of circuit training in enhancing muscle endurance among standard five boys in a primary school*. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 2(1): 11- 16.
- American Academy of, (2008). *Pediatrics Strength Training by Children and Adolescents*. *Pediatrics*, Vol. 121 Number 4. *Juornal America academy*.
- Amtmann J, est (2005). *Strenght and Conditioning For Judo*. *Montana Tech Of The University Of Montana*, Butte, Montana.
- Andalas D.D.H & Purwanto S, (2019). Pengaruh latihan uchikomi osaekomi dan power lengan terhadap hasil osaekomi saat randori pada pejudo. *JORPRES (Jurnal Olahraga Prestasi)*. 15 (1), 1-13.
- Arikunto, Suharsini. 2013. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azeem. K., & Al Ameer, A. (2013). *Effect of weight training programme on body composition, muscular endurance, and muscular strength of males*. *Annals of Biological Research*, 4 (2), 154-156.
- Bae, C. H., Cho, S. H., & Hwang-Bo, G. (2012). *Effects of different cool-down exercise methods on muscle strength and endurance of the lower extremities*. *International Journal of Contents*, 8(2).
- Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019). *Pembentukan Kondisi Fisik*. Yogyakarta
- Bafirman, H. B., & Wahyuni, A. S. (2019). *Pembentukan kondisi fisik*. Depok: PT RajaGrafindo Persada.
- Bafirman, H. B., & Wahyuni, A. S. (2019). *Pembentukan kondisi fisik*. Depok: PT Raja Grafindo Persada.

- Bakti, B., & Hidayati, N. (2022). *The Relationship between Arm Muscle Strength and Leg Muscles with Speed Performing Shoulder Drop Techniques in Malang City Judo Martial Arts. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Jasmani Dan Keolahragaan*,1(1),107–115. https://doi.org/10.33503/prosiding_penjas_pjkribu.v1i1.2318
- Bompa Tudor O and Haff G Gregory. (2009). *Periodization theory and methodology of training. USA: Human Kinetics.*
- Bompa, T. O. (1990). *Theory and methodology of training. Debuque, Iowa: Kendall/Hunt Publishing Company.CP.*
- Bompa, T. O., & Haff, G. (2019). *Periodization theory and methodology of training. USA: Sheridan Books.*
- Bompa, T. O., & Haff, G.G. (2009). *Theory and methodology of training. Iowa: Kendall Hunt Publishing Company.*
- Broussal, A. (2010). *Judo at international level is amazing it's one of the most competitive sports in the world. British: The British Olympic Team.*
- Budiwanto, S. (2013). *Metodologi latihan olahraga. Malang: Universitas Negeri*
- Budiwanto. (2017). *Metode statistika untuk mengolah data keolahragaan. Malang: UNM Pres.*
- Calatayud, J., Borreani, S., Colado, J. C., Martin, F., Tella, V., & Andersen, L. L. (n.d.). *Bench Press and Push-Up At Comparable Levels Of Muscle Activity Results In Similar Strength Gains. www.nsc.com*
- Chen, L., Zhang, H., & Meng, L. (2018). Study on the influence of plyometric training on the explosive power of basketball players. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 5(03), 140-143.
- Ciaccioni, S., Pesce, C., Capranica, L., & Condello, G. (2021). *Effects of a judo training program on falling performance, fear of falling and exercise motivation in older novice judoka. Ido Movement for Culture*, 21(3), 9–17. <https://doi.org/10.14589/ido.21.3.2>
- Darmawan, Deni. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.*
- Detanico, D, & Santos. S. G. (2012). *Especific evaluation in judo: a review of methods. Journal of kinanthropometry and human performance*, 14(6).
- Dhahbi, W., Chaabene, H., Chaouachi, A., Padulo, J., G Behm, D., Cochrane, J., Burnett, A., & Chamari, K. (2022). *Kinetic analysis of push-up exercises: a systematic review with practical recommendations. In*

Sports Biomechanics (Vol. 21, Issue 1, pp. 1–40). Routledge.
<https://doi.org/10.1080/14763141.2018.1512149>

- Dhahbi, W., Chaouachi, A., Dhahbi, A. ben, Cochrane, J., Chèze, L., Burnett, A., & Chamari, K. (2017). *The effect of variation of plyometric push-ups on force-application kinetics and perception of intensity. International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12(2), 190–197. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2016-0063>
- Dhuha, A. A., Sulaiman, & Pramono, H. (2020). *The effect of endurance and leg muscle strength training method on the increase of VO2Max. Journal of Physical Education and Sports*, 9 (3), 275 – 280.
- Dian Syuriadi Putra & Akor Sitepu, S. (n.d.). *Hubungan Kelentukan, Kekuatan Otot Lengan dan Kekuatan Otot Tungkai Dengan Hasil Belajar Kayang*.
- Drs Nurhasan, M.Pd. 2000. *Tes Dan Pengukuran Pendidikan Olahraga.Fakultas Pendidikan Dan Kesehatan Universitas Pendidikan Indonesia*
- Dzikry Abdullah Al Ghazaly, M., & Hendrayana, Y. (n.d.). *Penerapan Elastic Bands*.
- Emral. (2017). *Pengantar teori dan metodologi pelatihan fisik*. Depok: Kencana.
- Emral. (2017). *Pengantar teori dan metodologi pelatihan fisik*. Depok: Kencana.
- Faigenbaum, A. D., Kraemer, W. J., Blimkie, C. J., Jeffreys, I., Micheli, L. J., Nitka, M., & Rowland, T. W. (2009). *Youth resistance training: updated position statement paper from the national strength and conditioning association. The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23, S60-S79.
- Firmansyah, (2022). *Pengaruh Latihan Crocodile Push-Up dan T Push-Up Terhadap KekuatanOtot Lengan dan Power Otot Lengan*. [Doi: 10.29408/porkes.v5i1](https://doi.org/10.29408/porkes.v5i1)
- Franchini, E. (2015). *Specificity of performance adaptations to a periodized judo training program. Journal of Science & Sports, Volume 8, Issue 2. Pages 67–72*
- Franchini, E. B., Ciro J. Fukuda., et al. (2014). *The physiology of judo-specific training modalities. Journal of Strength & Conditioning Research, Volume 28 - Issue 5 - p 1474–1481*.
- Freeman, S., Karpowicz, A., Gray, J., & McGill, S. (2006). *Quantifying Muscle Patterns and Spine Load During Various Forms of The Push-Up. Medicine And Science in Sports and Exercise*, 38(3), 570–577.

- Gamble, P. (2013). *Strength and conditioning for team sports*. New York: by Routledge.
- Guillot, A., Kerautret, Y., Queyrel, F., Schobb, W., & Di Rienzo, F. (2019). Foam rolling and joint distraction with elastic band training performed for 5-7 weeks respectively improve lower limb flexibility. *Journal of sports science & medicine*, 18(1), 160.
- Haqiyah, A., Mulyana, Widiastuti, & Riyadi, D. N. (2017). *The effect of intelligence, leg muscle strength, and balance towards the learning outcomes of pencak silat empty handed single artistic*. *Journal of Education, Teaching and Learning*, 2(2), 211-217.
- Hardani, Auliya, N. H., Andriani, H., Fardani, R. A., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Sukmana, D. J., & Istiqomah, R. R. (2020). *Metode penelitian kualitatif & kuantitatif*. Yogyakarta: Pustaka Ilmu.
- Harsono. (2000). *Coaching dan aspek-aspek psikologis dalam coaching*. Jakarta: Tambak Kusuma.
- Harsono. (2015). *Kepelatihan olahraga. (teori dan metodologi)*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Hasyim & Saharullah. (2019). *Dasar-dasar ilmu kepelatihan*. Makasar: Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar.
- Heliza, R., Fetiloka, A., Muhammadiyah, S., Penuh, S., & Abstract, J. (n.d.). Pengaruh Latihan Push Up Terhadap Kekuatan Pukulan Oi-Tsuki Chudan Karate Dojo SMA Negeri 2 Kerinci (Inkanas). *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, Januari, 2023(2), 501–507. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7581295>
- Henrique Magnani Branco, B., Paulo Lopes-Silva, J., Panissa, V., Ferreira da Silva Santos, J., Ferreira Julio, U., Leme Gonçalves Panissa, V., & Franchini, E. (n.d.). *Monitoring training during four weeks of three different modes of high-intensity interval training in judo athletes*. www.archbudo.com
<https://doi.org/10.1249/01.mss.0000189317.08635.1b>
- Irianto, Agus. 2021. *Statistik Konsep Dasar Dan Aplikasinya*. Jakarta: Perdana Media Group.
- Irianto, D. P. (2018). *Dasar-Dasar Latihan Olahraga Untuk Menjadi Atlet Juara*. Yogyakarta: Pohon Cahaya.
- Ismayawati. (2009). *Tes dan pengukuran olahraga*. Surakarta: UNS Pres.

- J.M. Laws, C. Bruce-Martin, N. Caplan, R. Meroni, A. Winnard (2022: 224-229). *Exercise countermeasure preferences of three male astronauts, apreliminary qualitative study. Jurnal Elseveir at Acta Astronautica journal homepage: www.elsevier.com/locate/actaastro*
- James, L. P., Kelly, V. G., & Beckman, E. M. (2013). Periodization for mixed martial arts. *Strength and Conditioning Journal*, 35(6), 34–45. <https://doi.org/10.1519/SSC.0000000000000017>
- Juntara E.P, (2019). *Latihan Kekuatan Dengan Beban Bebas Metode Cirkuit Training dan Plyometric. Jurnal Ilmu Olahraga dan Kesehatan.*
- K. N., & Yulhendra, P. (n.d.).., Daya Ledak Otot Tungkai Dan Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Ketepatan *Jump Service* Atlet Bolavoli Sma, *Sport Sport Science: Science: Jurnal. <https://doi.org/10.24036/jss.v%vi%i.7>*
- Kano, J.(1989). *The founder of judo.*Tokyo: Kodanhnsha internasional
- Kawamori, N., & Haff, G. G. (2004). *The Optimal Training Load For The Development Of Muscular Power.* In *Journal of Strength and Conditioning Research* (Vol. 18, Issue 3).
- Kotarsky, C. J., Christensen, B. K., Miller, J. S., & Hackney, K. J. (n.d.). *Effect Of Progressive Calisthenic Push-Up Training On Muscle Strength And Thickness. www.nscs.com*
- Kurniawan, C., Sugiharto, S., & Surisman, S. (2022). *The Effect of Uchikomi Seoi-Nage Exercise Using Kettler Rubber for 8 Weeks on Performance Physical Ability Judoka. Jp.Jok (Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan), 5(2), 253–263. <https://doi.org/10.33503/jp.jok.v5i2.1803>*
- Langga, Z. A., & Supriyadi. (2016). Pengaruh model latihan menggunakan metode praktik distribusi terhadap keterampilan dribble anggota ekstrakurikuler bolabasket SMPN 18 Malang. *Jurnal Kepelatihan Olahraga, 1(1).*
- Lopes, J. S. S., Machado, A. F., Micheletti, J. K., De Almeida, A. C., Cavina, A. P., & Pastre, C. M. (2019). Effects of training with elastic resistance versus conventional resistance on muscular strength: a systematic review and meta-analysis. *SAGE open medicine*, 7, 2050312119831116.
- Los Arcos, A., Mendez-Villanueva, A., & Martinez-Santos, R. (2017). In-season training periodization of professional soccer players. *Biology of Sport*, 34(2), 149–155. <https://doi.org/10.5114/biolport.2017.64588>

- Low, J. L., Ahmadi, H., Kelly, L. P., Willardson, J., Boullosa, D., & Behm, D. G. (2019). Prior band-resisted squat jumps improves running and neuromuscular performance in middle-distance runners. *Journal of sports science & medicine*, 18(2), 301.
- Lubis, J. (2013). *Panduan praktis penyusunan program latihan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Malovic, P., Bjelica, D., Atanasov, D., Trivic, T., Drapsin, M., Trajkovic, N., Maksimovic, N., & Drid, P. (2020). *Knee strength ratios in male judokas: Age-related differences*. *Archives of Budo*, 16, 43–52.
- Mayer, F., Scharhag-Rosenberger, F., Carlsohn, A., Cassel, M., Müller, S., & Scharhag, J. (2011). *The intensity and effects of strength training in the elderly*. *Deutsches Ärzteblatt International*, 108(21), 359–64.
- Mikesky, A., Topp, R., Wigglesworth, J., Harsha, D. M & Edwards, J. (1994). *Efficacy of a home based training program for older adults using elastic tubing*. *European Journal Appl Physiol Occup Physiol*, 69, 316–320.
- Miller, P.W. (2008). Lubis, V. M. T., Pambudi, R. A., & Biben, V. (2021). *Hubungan Tingkat Kekuatan Otot Dengan Prestasi Atlet Cabang Olahraga Judo Pada Pekan Olahraga Nasional (Pon) Xviii 2012 Di Riau*. *Jurnal Ilmu Faal Olahraga Indonesia*, 1(2), 58. <https://doi.org/10.51671/jifo.v1i2.85>
- Measurment and teaching. USA: Patrick W. Miller and Associates*
- Morales-Artacho, A. J., Padial, P., Garcí'a, A., Garcí'a-Ramos, G., Pé Rez-Castilla, A., & Feriche, B. N. (n.d.). *Influence Of A Cluster Set Configuration On The Adaptations To Short-Term Power Training*. www.nasca.com
- Morris, T & Hale, T. (2016). *Coaching science: theory into practice*. West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd.
- Mylsidayu, A., & Kurniawan, F. (2015). *Ilmu kepelatihan dasar*. Bandung: Alfabeta.
- Naclerio, F. J., Jiménez, A, Alvar, B. A., & Peterson, M. D. (2019). *Assessing strength and power in resistance training*. *Journal of Human Sport & Exercise*, 4(2), 100-113.
- Nasrulloh, A., Prasetyo, Y., & Apriyanto, K. D. (2018). *Dasar-dasar latihan beban*. Yogyakarta: UNY Pres.

- Nebahatqoru, M., Sagitarius, S., Purnamasari, I., & Novian, G. (2021). Enam minggu latihan resistance band untuk meningkatkan power tendangan atlet taekwondo poomsae. *Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 20(3), 215-244.
- Ningsih, H. P., & Jatmiko, T. (2021). *Identifikasi Kondisi Fisik Terhadap Atlet Gulat Putra Surabaya Wrestling Club Pada Masa Pandemi Covid-19*. 96–104.
- Noor, A.M. (2000) *Dasar-dasar Judo*. Jakarta : PT. Dian Rakyat.
- Oh, J. C. (2021). Effects of resistive jaw-opening exercise with elastic resistance bands on suprahyoid muscle activation and tongue strength in the elderly: a pilot study. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 73(5), 376-383.
- Parthiban, I. J., Jesintha, A. R., Prabha, K. A. V. L., Meenakshi, S., & Thenmozhi, S. (2021). *The nuts & bolts of physical fitness*. Lulu Publication
- Perdiansyah & Ilham, 2022. (n.d.). *Hubungan PowerTungkai, PowerLengan dengan Ketepatan SmashBolaVoliSiswa MAN 1 Indragiri Hilir*.
- Peter-Zsolt Szabo, Grosu, E. F., Pop, I. N., Andras, A., Monea, D., & Botezan, M. M. (2017). *Repetition Speed in the Context of Specific Physical Training Period for Judo Athletes*. *Studia Universitatis Babeş-Bolyai Educatio Artis Gymnasticae*, 62(1), 43–49. [https://doi.org/10.24193/subbeag.62\(1\).04](https://doi.org/10.24193/subbeag.62(1).04)
- Pomatahu, A. R. (2018). *Box Jump, Depth Jump Sprint, Power Otot Tungkai Pada Cabang Olahraga Pencak Silat*. Yogyakarta: Zahir Publishing.
- Posrikaew, N., Suttitum, T., Pasurivong, O., & Wongputthichai, P. (2018). *Effects of Uchikomi Exercise Training with Hand and Leg Weight Load on Pulmonary Function and Respiratory Muscle Strength in Thai Judo Athletes*. *Srinagarind Med J*, 33(2), 136–144.
- Prasetya, H & Siwantoyo. (2018). *Holding bow digital test for strength and endurance arm muscles of archery*. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 278.
- Purnomo, E. (2019). *Anatomi fungsional*. Yogyakarta: Lintang Pustaka Utama Yogyakarta.
- Ridwan, M. (2020). *Kondisi Fisik Pemain Sekolah Sepakbola (SSB) Kota Padang*. *Jurnal Performa Olahraga*, 5(1), 65-72.

- Rohmah, M. Q., & Purnomo, M. (2018). Pengaruh latihan *chest press resistance band* dan *push up* terhadap kekuatan otot lengan mahasiswa Universitas Negeri Surabaya. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1(4).
- Safrina AudiaBalfasa, M. A. A. M. W. P. (n.d.). *Hubungan Koordinasi Mata-Tangan, Powerlengan, Dan Panjang Lengan Terhadap Kemampuan Servispada Atlet Junior Dibawah Usia 18 Tahun Clubdi Sukoharjo*.
- Sajoto, M. (1988). *Pembinaan kondisi fisik dalam olahraga*. Jakarta: Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Salonia, MA, Chu, DA, Cheifetz, PM, and Freidhoff, GC. Upper body power as measured by medicine-ball throw distance and its relationship to class level among 10 and 11 year old female participants in club gymnastics. *J Strength Cond Res* 18: 695-702, 2004.
- San Juan, J. G., Suprak, D. N., Roach, S. M., & Lyda, M. (2015). *The effects of exercise type and elbow angle on vertical ground reaction force and muscle activity during a push-up plus exercise*. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s12891-015-0486-5>
- Sapta Kunta Purnama. (2010). *Kepelatihan Bulutangkis Modern*. Surakarta: Yuma Pustaka.
- Setiaji, D.D. (2009). *Sumbangan Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Jari Tangan, dan Koordinasi Mata-Tangan terhadap Ketepatan Servis Atas Bola Voli Siswa SMP Negeri 1 Sleman yang Mengikuti Ekstrakurikuler Bola Voli*. Skripsi. Yogyakarta: FIK UNY.
- Sogabe, A., Maehara, K., Iwasaki, S., Sterkowicz-przybycień, K., Sasaki, T., & Sterkowicz, S. (2015). *Correlation analysis between Special Judo Fitness Test and Uchikomi Shuttle Run Rest*. *Sports Biomechanics*, 119–123.
- Stavric, V. A., & McNair, P. J. (2012) *Optimizing muscle power after stroke: a crosssectional study*. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, 9, 1-8.
- Sugiyono, 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Alfabet Bandung.
- Suharjana. (2013). *Kebugaran jasmani*. Yogyakarta: Jogja Global Media.
- Sukadiyanto & Muluk D. (2011). *Pengantar teori dan metodologi melatih fisik*. Bandung: CV Lubuk Agung.

- Sukadiyanto. (2002). *Teori dan Metodologi Melatih Fisik Petenis*. Yogyakarta: FIK. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sukadiyanto.(2011). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Bandung: CV. Lubuk Agung.
- Sukendro, S., & Indrayana, B. (2018). *Pembinaan Prestasi Olahraga*.
- Suwarli, (2016), *Pengaruh Metode Uchikomi Dan Flexibility Terhadap Hasil Bantingan Pada Pejudo Daerah Istimewa Yogyakarta*.
- Syarifuddin. 2006. *Anatomi Fisiologi untuk Mahasiswa Keperawatan*, Edisi 3. Jakarta: EGC.
- T.P. Dessy & J. Tuttur. *Profil Kondisi Fisik Atlet Judo Puslatkab Tuban*.
- Taufik, A. R. (2022). *Dampak Latihan Over Hand Step Throw dengan Latihan Underhand Jump Throw Terhadap Peningkatan Power Lengan* (Vol. 8, Issue 1). <https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/JKP>
- Tavares Junior, A. C., & Drigo, A. J. (2017). *Application of training periodization models by elite judo coaches*. *Archives of Budo*, 13, 139–146.
- Valadbeigi, A., & Azizbeigi, K. (2023). *Elastic resistance training has positive influence on the functional capacity and appetite hormone in overweight men*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2472562/v1>
- Venkatachalapathy, V., Ibrahim, Sheriff, K. R., & Nikseresht. (2015). *Effect of circuit training programme on speed and agility*. *International Journal of Research and Applied Studies*, 2(17), 71-72.
- Vicens-Bordas, J., Esteve, E., Fort-Vanmeerhaeghe, A., Bandholm, T., & Thorborg, K. (2018). *Is inertial flywheel resistance training superior to gravity-dependent resistance training in improving muscle strength? A systematic review with meta-analyses*. *Journal of science and medicine in sport*, 21(1), 75-83.
- Weinberg, R.S. & Gould, D. (2007). *Foundation of sport and exercises psychology*. Miami: *Human Kinetics*.
- Widiastuti. (2017). *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Wisniarti & Hermanzoni (2020). *Pengaruh Kekuatan Otot Lengan Dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Smash Bolavoli*.
- Yachsie, Bill. 2021. *Pengaruh Metode Latihan Beban Free Weight Dan Gym Machine Terhadap Kekuatan Ototlengan Ditinjau Dari Daya Tahan Otot Lengan Atlet Panahan*.

- Yasuda, T., Yamaosba, T & Masamune, K. (2014). *Effects of Low-Load, Elastic Band Resistance Training. Journals of Gerontology: Biological Sciences*.
- Yoon, D. H., Kang, D., Kim, H. J., Kim, J. S., Song, H. S., & Song, W. (2017). Effect of elastic band-based high-speed power training on cognitive function, physical performance and muscle strength in older women with mild cognitive impairment. *Geriatrics and Gerontology International*, 17(5), 765–772.
- Yudiana, Y. (2008). *Dasar-dasar kepelatihan olahraga. Edisi satu*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Yusuf, A., Sofyan, D., Sahrul Jahrir, A., Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, P., Ypup, S., Negeri Makassar, U., Majalengka, U., & Author, C. (2023). *The influence of push-up training on shooting ability in the handball game of Makassar City athletes. Journal RESPECS (Research Physical Education and Sport*, 5, 49–55. <https://doi.org/10.31949/respecs.v5i1.3783>

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian

	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/1212/UN34.16/PT.01.04/2023	24 Mei 2023
Lamp. : 1 Bendel Proposal	
Hal : Izin Penelitian	
Yth . Ketua Pengurus Judo Kota Bandar Lampung	
Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:	
Nama	: Utari Widya Ningrum
NIM	: 21632251031
Program Studi	: Pendidikan Kepelatihan Olahraga - S2
Tujuan	: Memohon izin mencari data untuk penulisan Tesis
Judul Tugas Akhir	: PENGARUH MODEL LATIHAN DAN KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP POWER LENGAN CABANG OLAHRAGA JUDO DI KOTA BANDAR LAMPUNG
Waktu Penelitian	: <u>6 Agustus - 11 September 2023</u>
Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.	
Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.	
	Wakil Dekan Bidang Akademik, Kemahasiswaan dan Alumni,
	
	Dr. Guntur, M.Pd. NIP 19810926 200604 1 001
Tembusan :	
1. Kepala Layanan Administrasi;	
2. Mahasiswa yang bersangkutan.	

Lampiran 2 Surat Keterangan Validasi Instrumen Program Latihan



**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/478/UN34.16/LT/2023
Lamp. : 1 Bendel Proposal
Hal : Permohonan Izin Uji Instrumen Penelitian

15 Mei 2023

Yth . Prof. Dr. Ria Lumintuarso, M.Si.

Kami sampaikan dengan hormat kepada Bapak/Ibu, bahwa mahasiswa kami berikut ini:

Nama : Utari Widya Ningrum
NIM : 21632251031
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga - S2
Judul Tugas Akhir : Pengaruh Model Latihan Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Power Lengan Cabang Olahraga Judo Di Kota Bandar Lampung
Waktu Uji Instrumen : 15 Mei - 3 Juni 2023

bermaksud melaksanakan uji instrumen untuk keperluan penulisan Tugas Akhir. Untuk itu kami mohon dengan hormat Ibu/Bapak berkenan memberikan izin dan bantuan seperlunya.

Atas izin dan bantuannya diucapkan terima kasih.

Wakil Dekan Bidang Akademik,
Kemahasiswaan dan Alumni,



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

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



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

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Prof. Dr. Ria Lumintvarso, M.Si
Jabatan/Pekerjaan : Dosen
Instansi Asal : UNY

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

Pengaruh Model Latihan Dan Kekuatan Otot lengan Terhadap
Power lengan Cabang Olahraga Judo Di kota Bandar Lampung

dari mahasiswa:

Nama : Utari Widya Mingrum
NIM : 21632251031
Prodi : Pendidikan Kepeleatihan Olahraga.

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

1. pengaturan set & repetisi
2. accessory level beban/resistensi
- 3.

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

Yogyakarta, 15 Mei 2023
Validator,

Prof. Ria Lumintvarso, M.Si
196210261988121001

Lampiran 3 Surat Keterangan Validasi Instrumen Program Latihan



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/478/UN34.16/LT/2023
Lamp. : 1 Bendel Proposal
Hal : Permohonan Izin Uji Instrumen Penelitian

15 Mei 2023

Yth . Dr. Devi Tirtawirya, M.Or.

Kami sampaikan dengan hormat kepada Bapak/Ibu, bahwa mahasiswa kami berikut ini:

Nama : Utari Widya Ningrum
NIM : 21632251031
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga - S2
Judul Tugas Akhir : Pengaruh Model Latihan Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Power Lengan Cabang Olahraga Judo Di Kota Bandar Lampung
Waktu Uji Instrumen : 15 Mei - 3 Juni 2023

bermaksud melaksanakan uji instrumen untuk keperluan penulisan Tugas Akhir. Untuk itu kami mohon dengan hormat Ibu/Bapak berkenan memberikan izin dan bantuan seperlunya.

Atas izin dan bantuannya diucapkan terima kasih.

Wakil Dekan Bidang Akademik,
Kemahasiswaan dan Alumni,



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

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



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

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. Devi Tirtawirya, M.Or
Jabatan/Pekerjaan : Dosen
Instansi Asal : UNY

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

Pengaruh Model latihan dan kekuatan otot lengan Terhadap Power
lengan Cabang olahraga Judo di kota Bandarlampung

dari mahasiswa:

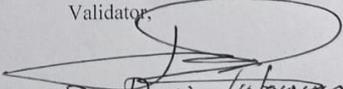
Nama : Utari Widya Ningrum
NIM : 21632251031
Prodi : PKO

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

1. Dosis latihan dituliskan dan sebaiknya dari pada
12 x, bisa 4 x 3 atau 5 x 3
2. Recovery diperpanjang dari untuk power
bulat daya tahan
3. Irama Cepat

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

Yogyakarta, 16 Mei 2023
Validator,


Dr. Devi Tirtawirya, M.Or
19740829.2003121002

Lampiran 4 Data Penelitian

PEMBAGIAN KELOMPOK

No	Hasil	Kategori	Keterangan	Pembagian Kelompok
1	65	Tinggi	27% Atas	Kekuatan Otot Lengan Tinggi
2	60	Tinggi		
3	57	Tinggi		
4	55	Tinggi		
5	53	Tinggi		
6	50	Tinggi		
7	48	Tinggi		
8	46	Tinggi		
9	45	Tinggi		
10	43	Tinggi		
11	41	Sedang		
12	39	Sedang		
13	38	Sedang		
14	36	Sedang		
15	36	Sedang		
16	35	Sedang		
17	34	Sedang		
18	34	Sedang		
19	32	Sedang		
20	32	Sedang		
21	30	Sedang		
22	30	Sedang		
23	29	Sedang		
24	28	Sedang		
25	28	Sedang		
26	28	Sedang		
27	27	Sedang		
28	25	Sedang		
29	23	Rendah	27 % Bawah	Kekuatan Otot Lengan Rendah
30	20	Rendah		
31	21	Rendah		
32	19	Rendah		
33	18	Rendah		
34	17	Rendah		
35	15	Rendah		
36	14	Rendah		
37	12	Rendah		
38	10	Rendah		

Pretest Power lengan Kelompok Kekuatan Otot Lengan Tinggi

No	Nama	Hasil
1		4,64
2		4,13
3		4,08
4		4,08
5		3,62
6		3,51
7		3,42
8		3,36
9		3,29
10		3,02

Ordinal Pairing

No	Kelompok	Hasil Tes
1	A	4,64
2	B	4,13
3	B	4,08
4	A	4,08
5	A	3,62
6	B	3,51
7	B	3,42
8	A	3,36
9	A	3,29
10	B	3,02

Kelompok Kekuatan Otot Lengan Tinggi

No	Elastis Ban Uchikomi (A1B1)	Push Up (A2B1)
1	4,64	4,13
2	4,08	4,08
3	3,62	3,51
4	3,36	3,42
5	3,29	3,02

Pretest Power lengan Kelompok Kekuatan Otot Lengan Rendah

No	Nama	Hasil
1		3,19
2		3,15
3		2,98
4		2,90
5		2,55
6		2,46
7		2,29
8		2,17
9		1,99
10		1,76

Ordinal Pairing

No	Kelompok	Hasil Tes
1	A	3,19
2	B	3,15
3	B	2,98
4	A	2,90
5	A	2,55
6	B	2,46
7	B	2,29
8	A	2,17
9	A	1,99
10	B	1,76

Ordinal Pairing

Kelompok Kekuatan Otot Lengan Rendah

No	Elastis Ban Uchikomi (A1B2)	Push Up (A2B2)
1	3,19	3,15
2	2,90	2,98
3	2,55	2,46
4	2,17	2,29
5	1,99	1,76

POSTTEST

Kelompok Kekuatan Otot Lengan Tinggi

No	Elastis Ban Uchikomi (A1B1)	<i>Push Up</i> (A2B1)
1	5.36	4.60
2	5.07	4.24
3	5.25	3.95
4	4.85	4.06
5	4.66	3.42

Kelompok Kekuatan Otot Lengan Rendah

No	Elastis Ban Uchikomi (A1B2)	<i>Push Up</i> (A2B2)
1	3.25	3.22
2	3.27	3.39
3	3.02	2.86
4	2.66	3.25
5	2.35	2.05

Lampiran 5 Hasil Analisis Deskriptif Statistik

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation
Pretest A1B1	5	3,29	4,64	18,99	3,80	0,56
Posttest A1B1	5	4,66	5,36	25,19	5,04	0,29
Pretest A2B1	5	3,02	4,13	18,16	3,63	0,47
Posttest A2B1	5	3,42	4,60	20,27	4,05	0,43
Pretest A1B2	5	1,99	3,19	12,80	2,56	0,50
Posttest A1B2	5	2,35	3,27	14,55	2,91	0,40
Pretest A2B2	5	1,76	3,15	12,64	2,53	0,56
Posttest A2B2	5	2,05	3,39	14,77	2,95	0,54
Valid N (listwise)	5					

Lampiran 6 Hasil Analisis Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest A1B1	,224	5	,200*	,903	5	,428
Posttest A1B1	,170	5	,200*	,963	5	,826
Pretest A2B1	,230	5	,200*	,911	5	,475
Posttest A2B1	,205	5	,200*	,979	5	,929
Pretest A1B2	,184	5	,200*	,958	5	,795
Posttest A1B2	,209	5	,200*	,897	5	,395
Pretest A2B2	,191	5	,200*	,957	5	,787
Posttest A2B2	,288	5	,200*	,826	5	,129

a, Lilliefors Significance Correction

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

Lampiran 7 Hasil Analisis Uji Homogenitas

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Power_Lengan

F	df1	df2	Sig.
1.721	3	16	.203

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

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

Lampiran 8 Hasil Analisis Uji ANOVA

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Metode_Latihan	1	Elastis Ban Uchikomi	10
	2	Push Up	10
Kekuatan_Otot	1	Tinggi	10
	2	Rendah	10

Descriptive Statistics

Dependent Variable:Power_Lengan

Metode_Latihan	Kekuatan_Otot	Mean	Std. Deviation	N
Elastis Ban Uchikomi	Tinggi	1,2400	,37563	5
	Rendah	,3500	,17219	5
	Total	,7950	,54398	10
Push Up	Tinggi	,4220	,17268	5
	Rendah	,4260	,32837	5
	Total	,4240	,24735	10
Total	Tinggi	,8310	,51170	10
	Rendah	,3880	,25041	10
	Total	,6095	,45318	20

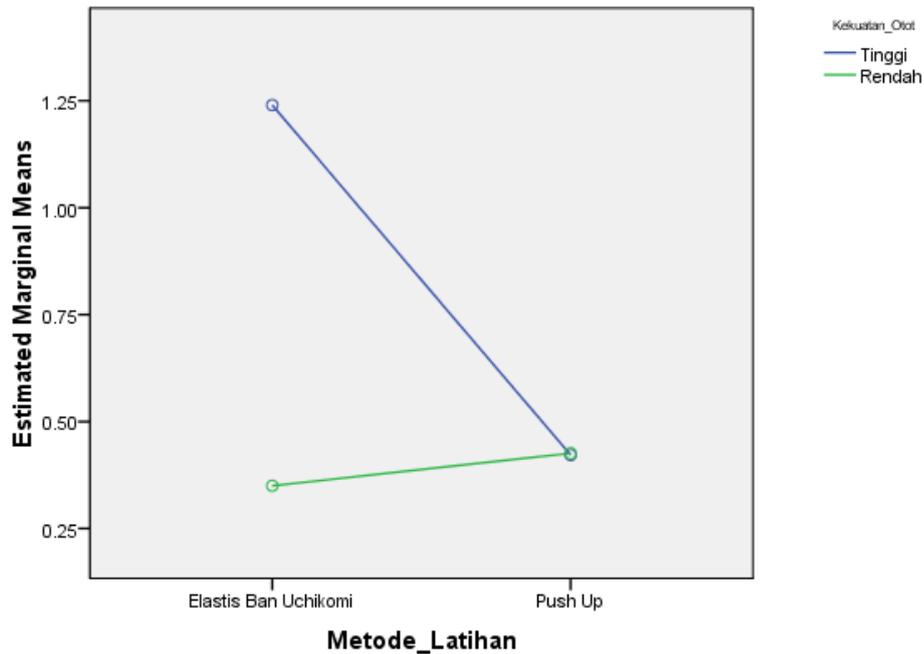
Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:Power_Lengan

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	2,668 ^a	3	,889	11,537	,000	,684
Intercept	7,430	1	7,430	96,366	,000	,858
Metode_Latihan	,688	1	,688	8,926	,009	,358
Kekuatan_Otot	,981	1	,981	12,727	,003	,443
Metode_Latihan * Kekuatan_Otot	,999	1	,999	12,958	,002	,447
Error	1,234	16	,077			
Total	11,332	20				
Corrected Total	3,902	19				

a. R Squared = ,684 (Adjusted R Squared = ,625)

Estimated Marginal Means of Power_Lengan



Multiple Comparisons

Power_Lengan
Tukey HSD

(I) Metode _Latiha n	(J) Metode _Latiha n	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
A1B1	A2B1	,8180*	,17561	,001	,3156	1,3204
	A1B2	,8900*	,17561	,001	,3876	1,3924
	A2B2	,8140*	,17561	,001	,3116	1,3164
A2B1	A1B1	-,8180*	,17561	,001	-1,3204	-,3156
	A1B2	,0720	,17561	,976	-,4304	,5744
	A2B2	-,0040	,17561	1,000	-,5064	,4984
A1B2	A1B1	-,8900*	,17561	,001	-1,3924	-,3876
	A2B1	-,0720	,17561	,976	-,5744	,4304
	A2B2	-,0760	,17561	,972	-,5784	,4264
A2B2	A1B1	-,8140*	,17561	,001	-1,3164	-,3116
	A2B1	,0040	,17561	1,000	-,4984	,5064
	A1B2	,0760	,17561	,972	-,4264	,5784

Based on observed means,

The error term is Mean Square(Error) = ,077,

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

Power_Lengan

Tukey HSD

Metode_Latihan	N	Subset	
		1	2
A1B2	5	,3500	
A2B1	5	,4220	
A2B2	5	,4260	
A1B1	5		1,2400
Sig,		,972	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed,
 Based on observed means,
 The error term is Mean Square(Error) = ,077,

Lampiran 9 Program Latihan

PROGRAM LATIHAN JUDO			
Minggu Ke	1,2,3	Repetisi	4 Rep
		Recovery	1 menit 30 detik
Metode	Elastis Band Uchikomi	Interval Set	30 detik
Jumlah Set	4	Peralatan	Karet

No	Materi Latihan	Waktu	Formasi	Catatan
1	a. Joging	15 menit	X ----- X X ----- X X ----- X	
	b. Stretching		0 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
2	Latihan Inti	60 menit		
	a. Elastis ban uchikomi kanan			
	b. Elastis ban uchikomi kiri			
	c. Elastis ban uchikomi bawah			

	d. Elastis ban uchikomi berputar			
3.	Pendinginan	10 menit	<p style="text-align: center;">0</p> XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	

PROGRAM LATIHAN JUDO			
Minggu ke	5,6,7	Repetisi	6 Rep
		Recovery	1 Menit 30 Detik
Metode	Elastis Band Uchikomi	Interval Set	30 Detik
Jumlah Set	4 Set	Peralatan	Karet

No	Materi Latihan	Waktu	Formasi	Catatan
1	a. Joging	15 menit	X ----- X X ----- X X ----- X	
	b. Stretching		0 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
2	Latihan Inti	60 enit		
	a. Elastis ban uchikomi kanan			
	b. Elastis ban uchikomi kiri			
	c. Elastis ban uchikomi bawah			

	d. Elastis ban uchikom i berputar			
3.	Pendinginan	10 menit	0 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	

PROGRAM LATIHAN JUDO			
Minggu ke	8,9,10	Repetisi	8 Rep
		Recovery	1 Menit 30 Detik
Metode	Elastis Band Uchikomi	Interval Set	30 Detik
Jumlah Set	4 Set	Peralatan	Karet

No	Materi Latihan	Waktu	Formasi	Catatan
1	a. Joging	15 menit	X ----- X X ----- X X ----- X	
	b. Stretching		0 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
2	Latihan Inti	60 menit		
	a. Elastis ban uchikomi kanan			
	b. Elastis ban uchikomi kiri			
	c. Elastis ban uchikomi bawah			

	d. Elastis ban uchikomi berputar			
3.	Pendinginan	10 menit	<p style="text-align: center;">0</p> <p style="text-align: center;">XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX</p> <p style="text-align: center;">XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX</p>	

PROGRAM LATIHAN JUDO			
Minggu ke	11, 12, 13	Repetisi	10 Rep
		Recovery	1 Menit 30 Detik
Metode	Elastis Band Uchikomi	Interval Set	30 Detik
Jumlah Set	4 Set	Peralatan	Karet

No	Materi Latihan	Waktu	Formasi	Catatan
1	a. Joging	15 menit	X ----- X X ----- X X ----- X	
	b. Stretching		0 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
2	Latihan Inti	60 enit		
	a. Elastis ban uchikomi kanan			
	b. Elastis ban uchikomi kiri			
	c. Elastis ban uchikomi bawah			

	d. Elastis ban uchikomi berputar			
3.	Pendinginan	10 menit	0 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	

PROGRAM LATIHAN JUDO			
Minggu ke	14, 15, 16	Repetisi	12 Rep
		Recovery	1 Menit 30 Detik
Metode	Elastis Band Uchikomi	Interval Set	30 Detik
Jumlah Set	4 Set	Peralatan	Karet

No	Materi Latihan	Waktu	Formasi	Catatan
1	Pemanasan c. Joging	15 menit	X ----- X X ----- X X ----- X	
	d. Stretching		0 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
2	Latihan Inti	61 enit		
	e. Elastis ban uchikomi kanan			
	f. Elastis ban uchikomi kiri			
	g. Elastis ban uchikomi bawah			

	h. Elastis ban uchikomi berputar			
3.	Pendinginan	10 menit	<p style="text-align: center;">0</p> <p style="text-align: center;">XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX</p> <p style="text-align: center;">XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX</p>	

PROGRAM LATIHAN JUDO			
Minggu Ke	1,2,3,4	Repetisi	4 Rep
		Recovery	1 Menit 30 Detik
Metode	Elastis Band Uchikomi	Interval Set	30 Detik
Jumlah Set	4 Set	Peralatan	Matras/Alas

No	Materi Latihan	Waktu	Formasi	Catatan
1	a. Joging	15 menit	X ----- X X ----- X X ----- X	
	b. Stretching		0 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
2	Latihan Inti	60 menit		
	a. Push up Reguler			
	b. Push Up Wide			
	c. Push Up Daimond			

	d. Elastis ban uchikomi berputar			
3.	Pendinginan	10 menit	0 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	

PROGRAM LATIHAN JUDO			
Minggu Ke	5, 6, 7	Repetisi	6 Rep
		Recovery	1 Menit 30 Detik
Metode	Elastis Band Uchikomi	Interval Set	30 Detik
Jumlah Set	4 Set	Peralatan	Matras/Alas

No	Materi Latihan	Waktu	Formasi	Catatan
1	a. Joging	15 menit	X ----- X X ----- X X ----- X	
	b. Stretching		0 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
2	Latihan Inti	60 menit		
	a. Push up Reguler			
	b. Push Up Wide			
	c. Push Up Daimond			

	d. Elastis ban uchikomi berputar			
3.	Pendinginan	10 menit	0 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	

PROGRAM LATIHAN JUDO			
Minggu Ke	8, 9, 10	Repetisi	8 Rep
		Recovery	1 Menit 30 Detik
Metode	Elastis Band Uchikomi	Interval Set	30 Detik
Jumlah Set	4 Set	Peralatan	Matras/Alas

No	Materi Latihan	Waktu	Formasi	Catatan
1	a. Joging	15 menit	X ----- X X ----- X X ----- X	
	b. Stretching		0 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
2	Latihan Inti	60 menit		
	a. Push up Reguler			
	b. Push Up Wide			
	c. Push Up Daimond			

	d. Elastis ban uchikomi berputar			
3.	Pendinginan	10 menit	0 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	

PROGRAM LATIHAN JUDO			
Minggu Ke	11, 12, 13	Repetisi	10 Rep
		Recovery	1 Menit 30 Detik
Metode	Elastis Band Uchikomi	Interval Set	30 Detik
Jumlah Set	4 Set	Peralatan	Matras/Alas

No	Materi Latihan	Waktu	Formasi	Catatan
1	a. Joging	15 menit	X ----- X X ----- X X ----- X	
	b. Stretching		0 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
2	Latihan Inti	60 menit		
	a. Push up Reguler			
	b. Push Up Wide			
	c. Push Up Daimond			

	d. Elastis ban uchikomi berputar			
3.	Pendinginan	10 menit	0 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	

PROGRAM LATIHAN JUDO			
Minggu Ke	14, 15, 16	Repetisi	12 Rep
		Recovery	1 Menit 30 Detik
Metode	Elastis Band Uchikomi	Interval Set	30 Detik
Jumlah Set	4 Set	Peralatan	Matras/Alas

No	Materi Latihan	Waktu	Formasi	Catatan
1	a. Joging	15 menit	X ----- X X ----- X X ----- X	
	b. Stretching		0 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
2	Latihan Inti	60 menit		
	a. Push up Reguler			
	b. Push Up Wide			
	c. Push Up Daimond			

	d. Elastis ban uchikomi berputar			
3.	Pendinginan	10 menit	0 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	

Lampiran 10 Dokumentasi Proses Latihan



Lampiran 11 Dokumentasi Saat Pengambilan *Test Two-Medicine Ball Put*

