

Pengaruh Variasi Latihan Dalam Peningkatan Kondisi Fisik (Keseimbangan, Kekuatan, Dan Kelentukan) Anggota Ekstrakurikuler Ju-Jitsu Dojo SMK Cendika Bangsa Kepanjen Kabupaten Malang

Yogam Prathista Hare Putra¹, Sapto Adi², Ardhianti Puspita Ratna³

^{1,2,3} Universitas Negeri Malang

Alamat: Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

Korespondensi penulis: yogamprathistaa@gmail.com

Abstract. *This research aims to determine the effect of variations in training in the form of IPPON in improving the physical condition (balance, strength and flexibility) of members of the extracurricular Ju-jitsu Dojo SMK Cendika Bangsa Kepanjen, Malang Regency. The study design used was the one group pretest-posttest design. The population in this study was 20 people and sampling used purposive sampling technique and a sample of 17 respondents were obtained who participated in the research. The independent variable is IPPON, the dependent variable is physical condition (balance, strength and flexibility). The results of the paired t-test prove that the IPPON variable has no significant influence on the balance variable with a significance result of 0.818 (P Value > 0.05) with an average pre-test of 20.38 and post-test of 19.56, while in the strength variable there is significant influence with a significance result of 0.000 (P value > 0.05) with a pre-test average of 29.18 and post-test 35.12, for the flexibility variable there is also a significant influence with a significance result of 0.000 (P value > 0.05) with an average pre-test of 14.56 and post-test of 18.53.*

Keywords: IPPON; Ju-jitsu; Balance; Strength; Flexibility

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi latihan berupa IPPON dalam peningkatan kondisi fisik (Keseimbangan, kekuatan, dan kelentukan) pada anggota Ekstrakurikuler Ju-jitsu Dojo SMK Cendika Bangsa Kepanjen Kabupaten Malang. Desain studi yang digunakan yaitu pra tes dan pasca tes satu kelompok (*the one group pretest-posttest design*). Populasi pada penelitian ini berjumlah 20 orang dan pengambilan sampel menggunakan tehnik *purposive sampling* dan didapatkan sampel sebanyak 17 responden yang berpartisipasi dalam penelitian. Variabel bebas yaitu IPPON, Variabel terikat yaitu kondisi fisik (keseimbangan, kekuatan dan kelentukan). Hasil uji *paired t-test* membuktikan variabel IPPON tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap variabel keseimbangan dengan hasil signifikansi 0,818 (*P Value* > 0,05) dengan rata-rata pra tes 20,38 dan pasca tes 19,56, sedangkan dalam variabel kekuatan terdapat pengaruh yang signifikan dengan hasil signifikansi 0,000 (*P value* > 0,05) dengan rata-rata pra tes 29,18 dan pasca tes 35,12, untuk variabel kelentukan juga terdapat pengaruh yang signifikan dengan hasil signifikansi 0,000 (*P value* > 0,05) dengan rata-rata pra tes 14,56 dan pasca tes 18,53.

Kata kunci: IPPON; Ju-jitsu; Keseimbangan; Kekuatan; Kelentukan

LATAR BELAKANG

Olahraga merupakan serangkaian gerakan fisik yang dilakukan secara terencana dan sistematis dengan tujuan untuk menjaga kesehatan tubuh serta meningkatkan kualitas hidup seseorang (Arisman et al., 2022). Menurut (Safitri et al., 2021) olahraga memiliki banyak manfaat positif bagi tubuh secara keseluruhan. Berikut adalah beberapa manfaat kesehatan utama dari berolahraga : meningkatkan kekuatan otot, meningkatkan sirkulasi darah dan oksigen, meningkatkan metabolisme, menguatkan struktur tulang, meningkatkan fleksibilitas dan keseimbangan. Olahraga bela diri adalah jenis olahraga yang melibatkan kontak fisik langsung antara peserta atau atlet. Olahraga ini fokus pada teknik menyerang dan mempertahankan diri terhadap serangan-serangan lawan tanpa adanya pembatas fisik, seperti

Received: 20 Juli 2023, Revised: 31 Agustus 2023, Accepted: 29 September 2023

* Yogam Prathista Hare Putra, yogamprathistaa@gmail.com

senjata atau alat pelindung. Beberapa contoh olahraga bela diri yang terkenal adalah silat, tarung derajat, taekwondo, judo, ju-jitsu, dan lain sebagainya (Utami, 2017) dalam (Dewi & Jannah, 2019)

Dalam Ju-jitsu sendiri mengajarkan komite yang merupakan gabungan dari teknik pukulan dan tendangan, sedangkan randori merupakan gabungan dari teknik bantingan dan kunci (Sinaga & Prasetyo, 2020). Ju-Jitsu memang memiliki pengaruh yang signifikan dalam lahirnya beberapa seni beladiri lainnya, seperti Aikido dan Judo (Sinaga & Prasetyo, 2020). Dalam Judo juga mengajarkan teknik randori (teknik bertanding) yang merupakan gabungan dari teknik bantingan (*nage waza*) dan teknik kunci (*katame waza*) (Ramadhani & Purwanto, 2017)

Dalam olahraga Ju-Jitsu, kondisi fisik yang memadai sangat penting untuk mencapai gerakan yang terampil dan meraih prestasi yang baik. Kondisi fisik yang baik berkontribusi secara signifikan dalam meningkatkan kemampuan atlet untuk melakukan gerakan dengan baik dan efisien. (Prasnanto, 2018). Peningkatan kondisi fisik memerlukan latihan. Pengertian latihan sendiri adalah suatu bentuk proses yang dimana fisik dan mental terus-menerus dihadapkan dengan berbagai tekanan. Tujuan utama dari latihan dalam konteks olahraga adalah untuk meningkatkan performa atlet agar mereka dapat mencapai prestasi tertinggi. Latihan yang terencana dan terstruktur dengan baik, serta dilakukan secara konsisten, merupakan kunci kesuksesan dalam mencapai kondisi fisik yang optimal dan mencapai potensi fungsional serta kemampuan terbaik dari atlet. (Syarifudin & Roepajadi, 2019)

Disini peneliti menggunakan variasi Latihan berupa *Injury Prevention and Performance Optimization Netherlands (IPPON) intervention* yang merupakan program pencegahan cedera dan optimalisasi kinerja tubuh pada olahraga bela diri Judo dimana termasuk dalam pemulihan aktif. Program IPPON dibentuk karena terdapat banyak cedera yang sering terjadi dalam olahraga bela diri judo dimana diharapkan dengan penerapan program IPPON dapat mengoptimalkan kinerja tubuh sehingga dapat meningkatkan kondisi fisik dan mengurangi potensi cedera. Terdapat 3 bagian dalam IPPON yang terdiri dari *flexibility and agility, balance and coordination, strength and stability* dan setiap bagiannya terdiri dari 12 gerakan untuk mengoptimalkan kinerja tubuh dan pencegahan cedera pada olahraga bela diri judo (A. L. Von Gerhardt et al., 2020) Didapatkan juga hasil pada penelitian (A. von Gerhardt et al., 2021) yang menyebutkan bahwa terdapat hasil rata-rata penurunan cedera pada kelompok yang diberikan IPPON sedangkan pada penelitian (Naudžiūnaitė & Aleknavičiūtė-ablonskė, 2022) program latihan IPPON dan program Judo 9+ selama empat

minggu terlalu singkat untuk meningkatkan koordinasi dan keseimbangan dinamis secara signifikan pada atlet judo.

Oleh karena itu peneliti ingin mengetahui apakah program IPPON memiliki pengaruh dalam peningkatan kondisi fisik (keseimbangan, kekuatan, dan kelentukan) anggota ekstrakurikuler Ju-Jitsu Dojo SMK Cendika Bangsa Kepanjen Kabupaten Malang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pra-eksperimental dengan desain studi penelitian rancangan pra tes dan pasca tes satu kelompok (*the one group pretest-posttest design*) yaitu eksperimen yang dilaksanakan pada satu kelompok dan subjek penelitian dipilih tanpa randomisasi untuk menjadi kelompok penelitian dengan tidak menggunakan kelompok pembanding (*control*) (Nugroho et al., 2021), pada desain ini menggunakan pra tes sebelum diberikan perlakuan yaitu meliputi tes keseimbangan dengan menggunakan instrumen tes *Stork Stand Positional Balance test*, tes kekuatan menggunakan instrumen tes *Push-Up*, dan tes kelentukan, menggunakan *V sit and Reach*, lalu kelompok eksperimen diberi perlakuan yaitu dengan menggunakan variasi latihan *Injury Prevention and Performance Optimization Netherlands (IPPON) intervention* dengan intervensi 36 bentuk latihan yang dibagi dalam kategori 'fleksibilitas dan kelincahan', 'keseimbangan dan koordinasi' dan 'kekuatan dan stabilitas' selama 1 bulan dengan pertemuan dua kali dalam seminggu. Pasca tes diberikan oleh peneliti setelah adanya pemberian perlakuan yang meliputi tes keseimbangan dengan menggunakan instrumen tes *Stork Stand Positional Balance test*, tes kekuatan menggunakan instrumen tes *Push-Up*, dan tes kelentukan, menggunakan *V sit and Reach* untuk melihat apakah terdapat pengaruh pemberian perlakuan berupa variasi latihan IPPON dalam peningkatan kondisi fisik (keseimbangan, kekuatan, dan kelentukan).

Populasi pada penelitian ini adalah semua siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler Ju-Jitsu Dojo di SMK Cendika Bangsa Kepanjen Kabupaten Malang yang berjumlah 20 Orang dengan penarikan sampel menggunakan *purposive sampling* sehingga jumlah sampel pada penelitian ini adalah 17 orang Tempat penelitian berada di SMK Cendika Bangsa Kepanjen Kabupaten Malang yang dilaksanakan mulai tanggal 12 Mei samapai 5 Juni 2023.

Data pada penelitian ini menggunakan data primer. Penelitian ini telah memenuhi Uji Ethical Clearance oleh komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga dengan nomor sertifikat 244/HRECC.FODM/III/2023. Pengolahan dan analisis data yang diperoleh menggunakan bantuan spss versi 26. Pengolahan dan analisis data pada

penelitian ini yaitu menggunakan analisis deskriptif untuk mendeskripsikan distribusi frekuensi tiap variabel dan analisis parametrik untuk mengetahui perbedaan pengaruh perlakuan pada variabel terikat sebelum dan setelah diberi perlakuan pada sampel dengan tingkat penolakan hipotesis $\alpha = 0,05$

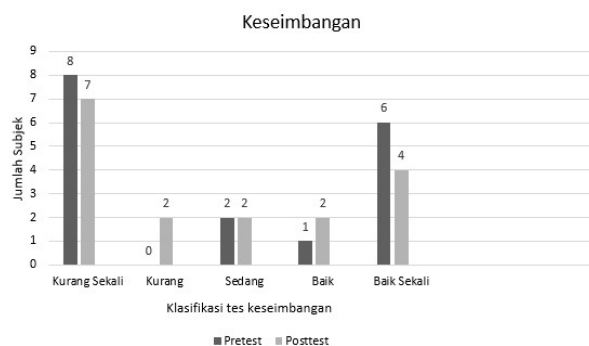
HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Deskriptif

Hasil dari pretest dan posttest keseimbangan menggunakan Stork Stand Positional Balance test menunjukkan bahwa pada 17 responden terdapat perbedaan hasil pretest dan posttest, dapat dilihat pada Gambar 1. Untuk hasil klasifikasi pretest kurang sekali 47,06%, kurang 0%, sedang 11,76%, baik 5,88% dan untuk baik sekali 35,29%. Setelah diberi perlakuan IPPON hasil posttest menunjukkan untuk klasifikasi kurang sekali terdapat penurunan menjadi 41,18%, untuk klasifikasi kurang terdapat peningkatan menjadi 11,76%, untuk klasifikasi sedang tetap 11,76%, untuk klasifikasi baik terdapat peningkatan menjadi 11,76%, dan untuk klasifikasi baik sekali terdapat penurunan menjadi 23,56%. Data disajikan pada tabel 1 dan gambar 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Data Hasil Pretest dan Posttest Keseimbangan

Klasifikasi / Satuan ukur	Pretest		Posttest	
	N	%	N	%
Kurang Sekali	8	47,06	7	41,18
Kurang	0	0	2	11,76
Sedang	2	11,76	2	11,76
Baik	1	5,88	2	11,76
Baik Sekali	6	35,29	4	23,53
Total	17	100	17	100

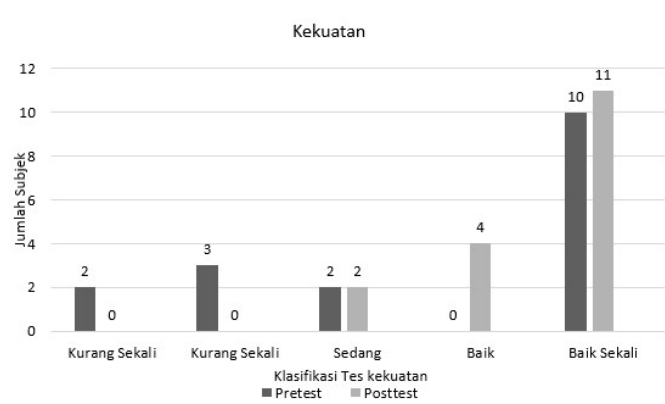


Gambar 1. Hasil Pretest dan Posttest Keseimbangan

Hasil dari *pretest* dan *posttest* kekuatan menggunakan *Push-Up* yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil pada 17 responden, yang dapat dilihat pada Gambar 2, yaitu hasil klasifikasi *pretest* kurang sekali 11,76%, kurang 17,65%, sedang 11,76%, baik 0% dan untuk baik sekali 58,82%. Setelah diberi perlakuan IPPON hasil *posttest* menunjukkan untuk klasifikasi kurang sekali terdapat penurunan menjadi 0%, untuk klasifikasi kurang terdapat penurunan menjadi 0%, untuk klasifikasi sedang tetap 11,76%, untuk klasifikasi baik terdapat peningkatan menjadi 23,53%, dan untuk klasifikasi baik sekali terdapat peningkatan menjadi 64,71%. Data disajikan pada tabel 2, dan gambar 2 sebagai berikut :

Tabel 2 Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kekuatan

Klasifikasi / Satuan ukur	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	N	%	N	%
Kurang Sekali	2	11,76	0	0
Kurang	3	17,65	0	0
Sedang	2	11,76	2	11,76
Baik	0	0	4	23,53
Baik Sekali	10	58,82	11	64,71
Total	17	100	17	100



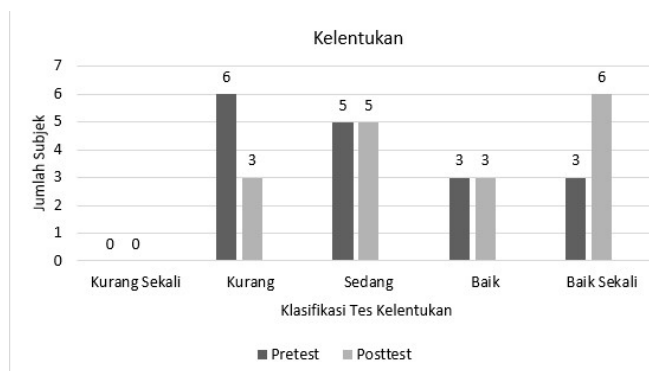
Gambar 2. Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kekuatan

Hasil dari *pretest* dan *posttest* kelentukan menggunakan instrumen *V sit and Reach* yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil dapat dilihat pada Gambar 3, dimana untuk hasil klasifikasi *pretest* kurang sekali 0%, kurang 35,29%, sedang 29,41%, baik 17,65% dan untuk baik sekali 17,65%. Setelah diberi perlakuan IPPON hasil *posttest* menunjukkan untuk klasifikasi kurang sekali tetap 0%, untuk klasifikasi kurang terdapat penurunan menjadi 17,65%, untuk klasifikasi sedang tetap 29,41%, untuk klasifikasi baik tetap 17,65%, dan untuk

klasifikasi baik sekali terdapat peningkatan menjadi 35,29%. Data disajikan pada tabel 3 dan gambar 3 sebagai berikut :

Tabel 3. Data Hasil Pretest dan Posttest Kelentukan

Klasifikasi / Satuan ukur	Pretest		Posttest	
	N	%	N	%
Kurang Sekali	0	0	0	0
Kurang	6	35,29	3	17,65
Sedang	5	29,41	5	29,41
Baik	3	17,65	3	17,65
Baik Sekali	3	17,65	6	35,29
Total	17	100	17	100

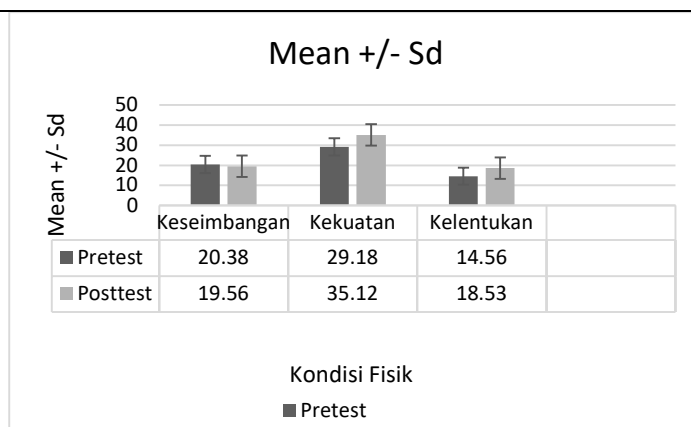


Gambar 3. Hasil Pretest dan Posttest Kelentukan

Berdasarkan tabel 4 dan gambar 4 dari hasil deskripsi data *pretest* menggunakan *Stork Stand Positional Balance test* (tes keseimbangan), *Push-Up* (tes kekuatan), dan *V sit and Reach* (tes kelentukan) yang berjumlah 17 subjek penelitian. Pada hasil *pretest* didapatkan rata-rata skor tes sebesar 20,38 untuk tes keseimbangan, 29,18 untuk tes kekuatan dan 14,56 untuk tes kelentukan, serta untuk *standart deviation* (SD) sebesar 16,71 untuk tes keseimbangan, 12,72 untuk tes kekuatan dan 5,42 untuk tes kelentukan. Sedangkan data *posttest* didapatkan rata-rata skor tes sebesar 19,56 untuk tes keseimbangan, 35,12 untuk tes kekuatan dan 18,53 untuk tes kelentukan serta untuk *standart deviation* (SD) sebesar 12,38 untuk tes keseimbangan, 13,31 untuk tes kekuatan dan 5,49 untuk tes kelentukan.

Tabel 4 Hasil Analisis Karakteristik Pada Subjek Penelitian

Variabel	N	Mean	SD
Pretest	17	20,38	16,71
Keseimbangan			
Pretest Kekuatan	17	29,18	12,72
Pretest Kelentukan	17	14,56	5,42
Posttest	17	19,56	12,38
Keseimbangan			
Posttest Kekuatan	17	35,12	13,31
Posttest kelentukan	17	18,53	5,49

**Gambar 4. Perbandingan Persentase Pretest dan Posttest Pada Subjek Penelitian**

2. Uji Hipotesis

Tabel 5 Hasil Uji Hipotesis Data *Pretest* dan *Posttest*

Varibel	Sig.
Keseimbangan	0,818
Kekuatan	0,000
Kelentukan	0,000

Sebelum analisis dilakukan dengan uji t berpasangan dilakukan uji prasyarat dengan hasil Uji Normalitas dengan nilai signifikansi *pretest* dan *posttest* $P\text{-value} > 0,05$ dan uji homogenitas dengan nilai signifikansi *pretest* dan *posttest* $P\text{-value} > 0,05$ selanjutnya dilanjutkan analisis *paired sampel t-test* pada tabel 5 diperoleh hasil nilai signifikansi pada keseimbangan yaitu 0,818 ($P\text{ value} > 0,05$) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh signifikan IPPON terhadap peningkatan keseimbangan. Pada variabel kekuatan diperoleh hasil nilai signifikansi yaitu 0,000 ($P\text{ value} > 0,05$) yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan IPPON terhadap peningkatan kekuatan. Kemudian pada variabel kelentukan

menunjukkan bahwa nilai signifikansi yaitu 0,000 ($P \text{ value} > 0,05$) yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan IPPON terhadap peningkatan kelentukan.

3. Pengaruh Injury Prevention and Performance Optimization Netherlands (IPPON) Dengan Keseimbangan

Program Latihan IPPON merupakan program latihan yang difokuskan dalam mengembangkan keterampilan yang dibutuhkan untuk olahraga dalam mengembangkan kualitas fungsional dan fisik atlet beberapa contohnya yaitu keseimbangan (A. L. Von Gerhardt et al., 2020). Dalam penelitian ini diperoleh hasil nilai signifikansi pada keseimbangan yaitu 0,818 ($P \text{ value} > 0,05$) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh signifikan IPPON terhadap peningkatan keseimbangan. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Naudžiūnaitė & Aleknavičiūtė-ablonskė, 2022) yang menyebutkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan secara statistik antara indikator keseimbangan statis sebelum dan sesudah pemberian intervensi IPPON, hal tersebut karena program latihan IPPON selama 4 minggu terlalu singkat untuk meningkatkan keseimbangan secara signifikan, dan berdasarkan penelitian dari (Izzo et al., 2018) yang mencoba menganalisis perkembangan keseimbangan pada usia pra remaja tim sepakbola amatir menyebutkan bahwa rata-rata subjek penelitian mengalami penurunan kapasitas keseimbangan selama periode pengujian yang dijelaskan dengan pertumbuhan berat badan dan tinggi badan yang jelas mempengaruhi kontrol motorik dan kapasitas keseimbangan, begitu juga penelitian dari (Thiamwong et al., 2023) bahwa massa lemak tubuh, persen lemak tubuh, dan indeks massa tubuh berkorelasi dengan rasa takut jatuh dan kinerja keseimbangan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi keseimbangan dalam keseimbangan ini yang perlu diperhatikan adalah waktu refleks, waktu reaksi, dan kecepatan bergerak. Dalam pemberian latihan, keseimbangan dilakukan bersama dengan latihan kelincahan dan kecepatan, bahkan kelentukan. Beberapa faktor kunci yang mempengaruhi keseimbangan tubuh menurut Pate (1993:191) dalam (Pratama, 2022) yaitu : Yang pertama letak pusat gaya yang berat, keseimbangan yang paling besar adalah berada di semua arah apabila garis gaya berat melewati pusat dasar dukungan. Selanjutnya rendahkan pusat gaya berat keseimbangan suatu benda akan bertambah apabila pusat keseimbangan diturunkan kearah dasar dukungan. Berikutnya adalah ukuran dan bentuk dasar dukungan, keseimbangan suatu benda tergantung pada ukuran dan bentuk dasar dukungannya. Keseimbangan seseorang dapat ditingkatkan dengan cara merubah ukuran dan bentuk dasar dukungannya. Kemudian bertambahnya berat benda yang memiliki masa lebih besar mempunyai keseimbangan yang lebih besar dari pada benda yang berukuran sama tetapi lebih ringan dan yang terakhir adalah

bertambahnya geseran. semakin besar geseran antara benda dan permukaan yang menahannya maka semakin besar pulalah keseimbangannya. dan menurut (Suhartono, 2008) dalam (Arisandy, 2016) Keseimbangan tubuh dipengaruhi oleh beberapa faktor yang mencakup Pusat Gravitasi (Center of Gravity - COG), Garis Gravitasi (Line of Gravity - LOG), dan Bidang Tumpu (Base of Stability - BOS). Berikut adalah penjelasan lebih lanjut mengenai faktor-faktor tersebut: 1. Pusat Gravitasi (Center of Gravity - COG): Pusat gravitasi adalah pusat gravitasi suatu benda atau objek, di mana semua massa tersebut terdistribusi secara merata. Pada manusia, pusat gravitasi berada di bagian tengah tubuh. Untuk menjaga keseimbangan, tubuh harus ditopang oleh pusat gravitasi ini. Saat tubuh bergerak atau beratnya berubah, pusat gravitasi akan bergeser sesuai dengan perubahan tersebut. Pusat gravitasi manusia ketika berdiri tegak berada di atas pinggang di antara depan dan belakang vertebra sacrum ke dua. 2. Garis Gravitasi (Line of Gravity - LOG): Garis gravitasi adalah garis imajiner tegak lurus dari pusat gravitasi ke pusat bumi. Ini menggambarkan arah gaya gravitasi yang bekerja pada tubuh. Hubungan antara garis pusat gravitasi, pusat gravitasi, dan titik tumpu menentukan tingkat stabilitas tubuh. Untuk menjaga keseimbangan, tubuh harus berusaha untuk menjaga LOG berada di atas atau sejajar dengan bidang tumpu. 3. Bidang Tumpu (Base of Stability - BOS): Bidang tumpu adalah bagian tubuh yang bersentuhan dengan permukaan atau titik tumpu. Ketika garis gravitasi berada pada bidang tumpu, tubuh berada dalam keadaan keseimbangan. Semakin besar luas area bidang tumpu, semakin tinggi stabilitas tubuh. Misalnya, berdiri dengan dua kaki memberikan bidang tumpu yang lebih luas dan lebih stabil daripada berdiri dengan satu kaki yang memberikan bidang tumpu yang lebih sempit.

4. Pengaruh Injury Prevention and Performance Optimization Netherlands (IPPON) Dengan Kekuatan.

Terdapat faktor yang mempengaruhi atlet dalam pencapaiannya, yaitu faktor eksternal. Faktor eksternal merupakan faktor yang mempengaruhi performa atlet yang berasal dari luar diri atlet seperti bentuk metode latihan dan faktor internal yang mempengaruhi performa atlet yang berasal dari dalam diri atlet seperti kekuatan (Suwirman & Umar, 2019). Kekuatan merupakan kemampuan otot atau kelompok otot untuk menghasilkan gerakan atau gaya yang dibutuhkan untuk melawan atau mengatasi beban tertentu. Latihan kekuatan adalah metode latihan fisik yang bertujuan untuk meningkatkan daya tahan dan kapasitas otot untuk bekerja dengan kekuatan yang lebih besar dari sebelumnya (Mukhlis et al., 2022). kekuatan merupakan salah satu penggerak utama dalam teknik bertarung dan olahraga pertarungan. Kekuatan fisik yang cukup penting dalam menghasilkan serangan yang cepat dan kuat, yang mampu menembus pertahanan lawan. (Lipowski et al., 2019)

Pada penelitian ini program IPPON merupakan program yang digunakan dalam peningkatan kondisi fisik dan berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada variabel kekuatan dengan hasil nilai signifikansi yaitu 0,000 (P value > 0,05) yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan IPPON terhadap peningkatan kekuatan. Sesuai dengan penelitian dari (Fitri et al., 2018) yang menyebutkan bahwa terdapat pengaruh latihan *whellbarrow push* terhadap power otot lengan terhadap atlet karate dojokki disumatera selatan dengan nilai p -value $0,000 < 0,05$, dan Latihan *whellbarrow push* merupakan salah bentuk latihan yang terdapat dalam program IPPON dalam peningkatan kekuatan dan stabilitas yang digunakan dalam penelitian ini, dan menurut (Putri et al., 2019) bahwa faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kekuatan otot antara lain adalah usia dan jenis kelamin, jenis serabut pada otot, peningkatan *recruitmen motorik unit* untuk meningkatkan kekuatan pada otot, serta ketersediaan energi.

5. Pengaruh Injury Prevention and Performance Optimization Netherlands (IPPON) Dengan Kelentukan

Hasil nilai signifikansi pada variabel bagian kelentukan yaitu 0,000 (P value > 0,05) yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan IPPON terhadap kelentukan. Sesuai dengan penelitian dari (Prativi & Okta, 2013) yang menyebutkan bahwa terdapat pengaruh aktivitas olahraga terhadap kelentukan dengan menggunakan tes *sit and reach* untuk melihat hasil dari nilai kelentukan dengan rata-rata tes sebelum (19,29) dan tes sesudah diberikan aktivitas olahraga (23,29) dengan nilai signifikansi 0,018 maka terdapat perbedaan. Adapun penelitian dari (Hariadi et al., 2023) yang menyebutkan bahwa dari delapan responden diperoleh data kelentukan sebelum melakukan peregangan PNF memiliki nilai minimal 1,10 dan nilai maksimal 18,90 menggunakan tes *sit and reach* dengan rata-rata 11,98. Adapun setelah di lakukan peregangan PNF memiliki nilai minimal 8,00 dan nilai maksimal 23,60 dengan rata rata 14,81.

Menurut Ismaryati (2008:101) dalam (Fadhil, 2019) menyatakan ada beberapa faktor yang mempengaruhi kelentukan itu antara lain: 1. Dipengaruhi oleh tipe dan struktur sendi, ligament tendon, otot, usia, dan keturunan. 2. Dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, efek psikologis, keterbatasan ruang gerak, dan keterbatasan fisiologis. Sementara itu menurut Maidarman (2009) dalam (Akhbar, 2017) kelentukan dapat terjadi dikarenakan ada faktor-faktor penentunya seperti: 1. Elastisitas dari otot, ligamen, tendon, dan kapsul: Struktur-struktur ini harus memiliki elastisitas yang memadai untuk mendukung kelentukan. 2. Rentang gerak sendi (ROM): Luas sempitnya rentang gerak sendi pada beberapa orang bisa menjadi batasan dalam kelentukan mereka. 3. Tonus otot, tendon, ligamen, dan kapsul: Tonus yang

terlalu tinggi pada jaringan-jaringan ini dapat mengurangi kelentukan. 4. Derajat panas semangat: Pemanasan yang tepat dapat meningkatkan kelentukan sementara semangat atau keinginan untuk melakukan gerakan tertentu juga dapat mempengaruhi kelentukan. 5. Kualitas tulang yang membentuk persendian: Struktur tulang dan sendi juga dapat mempengaruhi kelentukan. 6. Faktor umur dan jenis kelamin: Seperti yang disebutkan sebelumnya, kelentukan dapat dipengaruhi oleh usia dan juga perbedaan antara laki-laki dan perempuan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil hipotesis penelitian yang telah dilakukan pada siswa Ekstrakurikuler Ju-jitsu Dojo SMK Cendika Bangsa Kepanjen Kabupaten Malang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara IPPON dalam peningkatan kekuatan dan terdapat pengaruh yang signifikan antara IPPON dengan peningkatan kelentukan, namun pada keseimbangan tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara IPPON terhadap peningkatan keseimbangan

DAFTAR REFERENSI

- Akhbar, M. T. (2017). *KONTRIBUSI KELENTUKAN PINGGANG DAN EXPLOSIVE POWER OTOT TUNGKAI TERHADAP AKURASI SHOOTING ATLET SEPAK BOLA SMA N 3 BENGKULU SELATAN*. II(1), 66–78. <https://www.stkiprokonia.ac.id/e-jurnal/index.php/jpr/article/view/54/20>
- Arisandy, M. Y. (2016). *PENGARUH PELATIHAN SENAM OTAK TERHADAP KESEIMBANGAN TUBUH PADA REMAJA KELAS XI DI SMA NEGERI 8 SAMARINDA*. 6(August), 128. <https://www.kheljournal.com/archives/2018/vol5issue1/PartA/4-6-41-473.pdf>
- Arisman, Suhermon, & Amrizal. (2022). Pelatihan renang pada anak-anak di pinggiran sungai batang lubuh pasir pengaraian sebagai bentuk an- tisipasi tenggelam. *Jurnal Masyarakat Negeri Rokania*, 3, 236–240. <https://e-jurnal.rokonia.ac.id/index.php/jmnr/article/view/173>
- Dewi, D. O., & Jannah, M. (2019). Perbedaan Strategi Regulasi Emosi antara Atlet Cabang Olahraga Permainan Akurasi, dan Beladiri. *Character: Jurnal Penelitian Psikologi*, 6(2), 1–6. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/character/article/view/28852>
- Fadhil, M. (2019). Kontribusi Kelenturan Tubuh Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Throw In (Lemparan Ke Dalam) Permainan Sepakbola Atlet Club Nabil FC Kabupaten Pelalawan (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau). *Olahraga Dan Kesehatan*, 2(1), 1–19. http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84865607390&partnerID=tZOtx3y1%0Ahttp://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=2LIMMD9FVXkC&oi=fnd&pg=PR5&dq=Principles+of+Digital+Image+Processing+fundamental+techniques&ots=HjrHeuS_
- Fitri, D., Syamsuramel, & Pratama, R. R. (2018). *PENGARUH LATIHAN GEROBAK DORONG TERHADAP HASIL POWER OTOT LENGAN PADA ATLET KARATE DOJO KKI SUMSEL (UPTD BUKIT KECIL PALEMBANG)*. 76–80.

<https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/altius/article/download/8124/4165>

- Gerhardt, A. von, Reurink, G., Kerkhoffs, G., Verhagen, E., Krabben, K., Mooren, J., Gal, J., Brons, A., Joorse, R., Broek, B. van den, Kemler, E., & L, J. (2021). THE EFFECTIVENESS OF A JUDO-SPECIFIC INJURY PREVENTION PROGRAMME: A RANDOMIZED CONTROLLED. , *Amsterdam UMC IOC Research Center of Excellence, Amsterdam, Netherlands*, 26–27.
- Hariadi, A. S., Samodra, Y. T. J., Yosika, G. F., Wati, I. D. P., & Gandasari, M. F. (2023). Pengaruh Stretching PNF terhadap Fleksibilitas. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreası*, 9(1), 97–105. <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/jpkr/article/view/2515>
- Izzo, R. E., Sebastianelli, M., I, C. H. V., & Power, M. (2018). Balance as quality of motory-sports performance in a target evaluation between advanced technology / IMU Balance as quality of motory-sports performance in a target evaluation between advanced technology / IMU Izzo R , Sebastianelli M and Hosseini Varde '. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 5(January), 7–11. <https://www.kheljournal.com/archives/2018/vol5issue1/PartA/4-6-41-473.pdf>
- Lipowski, M., Krokosz, D., Łada, A., Sliżik, M., & Pasek, M. (2019). Sense of coherence and connectedness to nature as predictors of motivation for practicing karate. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(14). <https://doi.org/10.3390/ijerph16142483>
- Mukhlis, N. A., Kurniawan, A. W., & Kurniawan, R. (2022). Pengembangan Media Kebugaran Jasmani Unsur Kekuatan Berbasis Multimedia Interaktif. *Sport Science and Health*, 2(11), 566–581. <https://doi.org/10.17977/um062v2i112020p566-581>
- Naudžiūnaitė, E., & Aleknavičiūtė-ablonskė, V. (2022). „ IPPON “ ir „ Judo 9 + “ intervencijų poveikis jaunujų dziudo sporto šakos atstovų pusiausvyrai ir koordinacijai. 1(26), 73–82.
- Nugroho, W. A., Umar, F., & Iwandana, D. T. (2021). Peningkatan Kecepatan Renang 100 Meter Gaya Bebas Melalui Latihan Interval Pada Atlet Para-Renang Sekolah Khusus Olahraga Disabilitas Indonesia (SKODI). *Jurnal Menssana*, 6(1), 56–65.
- Prasnanto, D. D. (2018). Profil Kondisi Fisik Atlet Putra UKM Ju-Jitsu UNESA. *E-Journal Universitas Negeri Surabaya*, 1–12. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi-olahraga/article/view/23286>
- Pratama, N. Z. (2022). Hubungan Keseimbangan Tubuh Dengan Kemampuan Servis Bawah Sepak Takraw Siswa SMP Negeri 2 Tanah Merah. *Jurnal Olahraga Indragiri*, 9(1), 20–32. <https://ejournal-fkip.unisi.ac.id/joi/article/view/2001>
- Prativi, & Okta, G. (2013). Pengaruh Aktivitas Olahraga Terhadap Kebugaran Jasmani. *Journal of Sport Sciences and Fitness*, 2(3), 32–36. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jssf>
- Putri, Dwi, R. F., Widodo, S., & Adjie, R. M. S. (2019). HUBUNGAN PANJANG TUNGKAI DAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI DENGAN KECEPATAN LARI 60 METER(Studi pada Pemain Sepak Bola Diklat Diponegoro Muda PS UNDIP). 9–27. <http://eprints.undip.ac.id/69511/>
- Ramadhani, A., & Purwanto, S. (2017). Pengembangan latihan teknik dasar judo melalui model permainan untuk pejudo pemula usia 8-12 tahun. *Jurnal Keolahragaan*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.21831/jk.v5i1.12755>

- Safitri, A., Maghfiroh, I., Khafis, A., & Panggraita, G. N. (2021). PROFIL KEBUGARAN JASMANI ATLET PETANQUE KABUPATEN PEKALONGAN. *Jurnal Ilmu Keolahrgaan*, 4(1), 126–137. https://scholar.archive.org/work/sza2ev7irves5gk4cm2xeg6b4e/access/wayback/https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/hon/article/download/5070/pdf_18
- Sinaga, C. P., & Prasetyo, I. J. (2020). Komunikasi interpersonal antara pelatih dengan murid beladiri jujitsu indonesia di dojo wijaya putra surabaya. *Jurnal Komunikasi Profesional*, 4(1), 42–57. <https://doi.org/10.25139/jkp.v4i1.2553>
- Suwirman, & Umar, A. (2019). Peningkatan Kualitas Pelatih Pencak Silat Di Kabupaten Dharmasraya. *Jurnal Berkarya Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 1–12. <https://doi.org/10.24036/jba.v1i1.1>
- Syarifudin, A., & Roepajadi, J. (2019). Pengaruh Mekanis Masase Lokal Ekstremitas Bawah Sebagai Pemulihan Pasif Terhadap Kekuatan Otot Tungkai Atlet Jujitsu. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 8(1). <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/7/article/view/27583>
- Thiamwong, L., Xie, R., Conner, N. E., Renziehausen, J. M., Ojo, E. O., & Stout, J. R. (2023). Body composition, fear of falling and balance performance in community-dwelling older adults. *Translational Medicine of Aging*, 7, 80–86. <https://doi.org/10.1016/j.tma.2023.06.002>
- Von Gerhardt, A. L., Vriend, I., Verhagen, E., Tol, J. L., Kerkhoffs, G. M. M. J., & Reurink, G. (2020). Systematic development of an injury prevention programme for judo athletes: The IPPON intervention. *BMJ Open Sport and Exercise Medicine*, 6(1). <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2020-000791>