
PENGARUH LATIHAN MODIFIED DUMBBELL LUNGES DAN MODIFIED BAND HOLD TO LUNGES TERHADAP POWER PEMAIN VOLI RIWAYAT CHRONIC ANKLE INSTABILITY

Oleh

Valdis Heru Arindra¹, Shofhal Jamil², Muhamad Ali Jafar³

^{1,2,3}Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

E-mail: ¹Valdisheru@gmail.com

Article History:

Received: 19-04-2025

Revised: 06-05-2025

Accepted: 22-05-2025

Keywords:

Chronic Ankle Instability,
Modified Dumbbell Lunges,
Modified Band Hold To
Lunges, Anterior Drawer
Test Of Ankle, Vertical Jump

Abstract: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan dampak pemberian Modified Dumbbell Lunges dan Modified Band Hold To Lunges terhadap peningkatan kekuatan pada pemain voli yang memiliki riwayat ketidakstabilan kaki kronis. Penelitian ini, dengan teknik purposive sampling digunakan untuk mengumpulkan sampel dari 24 pemain voli yang memiliki riwayat ketidakstabilan ankle yang lama. Mereka dibagi menjadi dua kelompok pre-test dan dua kelompok post-test. Kelompok pertama menerima dumbbell lunges yang dimodifikasi, sedangkan kelompok II menerima band hold to lunges dilakukan tiga kali seminggu dalam empat minggu. Untuk mengukur, peneliti menggunakan alat ukur vertical jump power dan anterior drawer test of ankle untuk mengetahui chronic ankle instability. Hasilnya Tidak ada perbedaan signifikan antara kelompok I dan II, menurut hasil paired t-test dengan $p=0,000$ ($p<0,05$) pada peningkatan kekuatan pada pemain voli yang memiliki riwayat ketidakstabilan ankle kronis. Kesimpulan penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara modified dumbbell lunges dan band hold to lunges terhadap peningkatan power pada pemain voli riwayat chronic ankle instability.

PENDAHULUAN

Segala bentuk usaha atau aktivitas yang direncanakan yang dapat meningkatkan dan memperkuat potensi jasmani dan rohani seseorang disebut olahraga. Olahraga dilakukan untuk memperkuat dan mempertahankan otot-otot tubuh (Tirtayasa et al., 2020). Deklarasi Yogyakarta 2004 dan Undang Undang No. 3 Tahun 2005 memberikan dasar kebijakan untuk olahraga "Keolahragaan Nasional bertujuan memelihara dan meningkatkan kesehatan dan kebugaran, prestasi, kualitas manusia, menanamkan nilai moral dan akhlak mulia, sportivitas, disiplin, pemererat dan membina persatuan dan kesatuan bangsa, memperkuat ketahanan nasional, serta mengangkat harkat, martabat, dan kehormatan bangsa". Beberapa jenis olahraga yang dapat Anda lakukan secara individu maupun beregu. Salah satu olahraga beregu adalah bola voli (Gustiawan et al., 2021).

Bola voli adalah jenis olahraga yang dimainkan oleh dua tim yang berlawanan. Saat ini, bola voli berada di peringkat kedua di dunia, dengan 140 juta pemain. Hingga saat ini, Federasi Bola Voli Internasional (IVBF) memiliki keanggotaan lebih dari 180 negara (Budiman, 2017). Pada tahun 2022, Federasi Bola Voli Internasional (FIVB) akan memiliki 222 Federasi Nasional yang mewakili lebih dari 800 juta peserta di seluruh dunia. Ada dua mata pelajaran utama bola voli di dalam bola voli dan bola voli pantai. Keterampilan untuk kedua jenis ini serupa, perbedaan yang jelas antara kedua mata pelajaran ini adalah ukuran lapangan, permukaan permainan, dan jumlah pemain di lapangan (Young et al., 2023).

Chronic Ankle Instability (CAI) adalah keadaan di mana cedera berulang terjadi karena ketidakstabilan pada pergelangan kaki bagian *lateral*, yang disertai dengan gejala sisa seperti nyeri, edema, dan keterbatasan lingkup gerak sendi. Kondisi ini muncul setelah cedera berulang pada ligamen pergelangan kaki bagian *lateral*. Instabilitas pergelangan kaki kronis adalah kondisi yang menyebabkan ketidaknyamanan karena kehilangan kontrol atas postur, yang menyebabkan ketidakstabilan postur dan masalah keseimbangan. Ini mengganggu aktivitas sehari-hari, terutama bagi atlet yang berolahraga (Gusvina, 2021).

Daya ledak tungkai, juga dikenal sebagai "*explosive*", adalah kekuatan dan kecepatan kontraksi otot yang dinamis yang digunakan untuk mengeluarkan semua kekuatan otot secepat mungkin. *Explosive* diperoleh dari hasil kali antara kekuatan dalam satuan kg (berat) meter per detik (Anipo & Apriani, 2023). Kekuatan otot dan laju perkembangan kekuatan adalah dua komponen utama yang mendukung gerakan *explosif*. Selain itu, mekanisme *stretch-shortening cycle (SSC)*, yaitu peregangan otot (fase eksentrik) sebelum kontraksi eksplosif (fase konsentrik), berperan penting dalam meningkatkan efisiensi gerakan seperti melompat untuk melakukan *smash* atau *blocking* (Esposito et al., 2024).

Prevalensi *Chronic Ankle Instability (CAI)* di Yogyakarta, terutama di kalangan atlet, menunjukkan angka yang signifikan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SMAN 1 Seyegan, sekitar 56,3% responden mengalami CAI setelah mengalami cedera pergelangan kaki sebelumnya. Penelitian ini melibatkan siswa berusia 16-18 tahun yang aktif berolahraga dan menggunakan *Cumberland Ankle Instability Tool (CAIT)* untuk menilai tingkat ketidakstabilan (Gusvina, 2021). Secara lebih umum, data dari berbagai penelitian menunjukkan bahwa prevalensi CAI dapat bervariasi. Secara global, sekitar 20-40% orang yang mengalami keseleo pergelangan kaki akan berkembang menjadi CAI (Suma, 2022).

Menurut data dari Laporan Nasional Riskesdas 2018 di Indonesia, meskipun data khusus Yogyakarta terbatas, prevalensi cedera pergelangan kaki cukup tinggi, dengan 32,8% dari semua cedera yang dilaporkan adalah keseleo pergelangan kaki. Dalam praktik klinis, penting untuk mendeteksi defisit ini sejak dini untuk mencegah keseleo berulang dan perkembangan selanjutnya dari *Chronic Ankle Instability (CAI)* yang terjadi pada 20-70% kasus dan meningkatkan beban cedera ini, mengurangi fungsi pergelangan kaki dan kualitas hidup (Pierobon et al., 2020). Karena pergelangan kaki adalah bagian tubuh yang paling sering mengalami trauma pada cedera olahraga yang mencakup 10-30% dari semua cedera olahraga, banyak penelitian menunjukkan bahwa 2-7 orang terkena dampaknya per 1000 populasi umum setiap tahun (Al-Mohrej & Al-Kenani, 2016).

Latihan *Modified Dumbbell Lunges* dan *Modified Band Hold to Lunges* dengan tambahan jinjit. Untuk individu yang memiliki riwayat ketidakstabilan pergelangan kaki yang lama, latihan *Modified Dumbbell Lunges* dan *Modified Band Hold To Lunges* bertujuan untuk

meningkatkan perkembangan dan kekuatan otot tubuh bagian bawah dan keseimbangan. Latihan yang distribusi bebannya dapat dimodifikasi dengan dumbbell dan *resistance band* adalah *lunge*.

Dumbbell dan *Elastic Band* adalah alat serbaguna dan umum digunakan dalam pelatihan olahraga dan dapat digunakan untuk menahan beban. Menggunakan dumbel dan *elastic band* sebagai bagian dari program latihan *lunges* dapat menjadi cara yang efektif untuk meningkatkan kekuatan otot kaki (Alit Kamayoga et al., 2017).

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada perbedaan pengaruh antara pemberian *modified dumbbell lunges* dan *band hold to lunges* terhadap power pemain bola voli riwayat *chronic ankle instability*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah eksperimental yang menggunakan desain dua kelompok *pre test* dan *post test* yang berbeda untuk mengetahui bagaimana latihan berpengaruh *Modified Dumbbell Lunges* dan *Modified Band To Lunges* terhadap *power* pemain bola voli dengan riwayat *Chronic Ankle Instability*. Sebelum diberikan latihan, sampel diukur kemampuan melompat menggunakan *vertical jump* untuk mengetahui *power* dan *anterior drawer test* untuk mengetahui adanya *chronic ankle instability*. Penelitian ini menggunakan 2 kelompok, kelompok pertama diberikan *Modified Dumbbell Lunges* dan kelompok kedua diberikan *Modified Band To Lunges*. Sesudah menjalani *exercise* 3 kali dalam seminggu selama 4 minggu, kemampuan melompat mereka diukur kembali dengan menggunakan *vertical jump* dan *anterior drawer test*. Alat lain yang dapat digunakan untuk tes anke ini adalah *Telos Stress Device*. (Tsutsumi et al., 2022) dan *artrometer digital* (Chen et al., 2022). Penelitian ini menggunakan bahan dumbel 12,5 kg (Stastny et al., 2015) dan *Resistance band medium* dengan tarikan 70% (Hall et al., 2015).

Metode *purposive sampling* digunakan untuk mengumpulkan sampel non-random. Jumlah sampel sebanyak 24 orang, sampel dalam penelitian ini adalah pemain bola voli yang memiliki riwayat CAI. Komite Etik telah menyetujui penelitian ini Universitas Aisyiyah Yogyakarta, Yogyakarta pada tanggal 3 Februari 2025 dengan nomor 4186/KEP-UNISA/II/2025.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Tabel berikut menunjukkan deskripsi karakteristik responden.

Tabel 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin

Kategori	Kelompok I	Kelompok II
	n =12	n =12
Umur		
20 Tahun	2	2
21 Tahun	3	3
22 Tahun	4	1
23 Tahun	2	4
24 Tahun	0	1
25 Tahun	1	1

Jenis Kelamin		
Laki- Laki	12 (100%)	4 (20%)
Perempuan	0 (0%)	8 (80%)

Keterangan:

Kelompok I : *Modified Dumbell Lunges*

Kelompok II : *Modified Band Hold To Lunges*

n : Jumlah sampel

Dari Tabel 1 karakteristik responden berdasarkan usia dan jenis kelamin, totalnya 24 orang dengan didominasi usia paling banyak 20 - 25 tahun.

Uji Normalitas Data

Uji normalitas dengan *Shapiro-Wilk Test* dilakukan untuk memastikan apakah sampel yang diambil memiliki distribusi normal. Hasil uji normalitas data ditunjukkan dalam tabel berikut.

Tabel 2 Uji Normalitas Data Menggunakan *Shapiro-Wilk Test*

Kelompok Data	Kelompok I	Kelompok II
	<i>p</i>	<i>p</i>
<i>Pre-test</i>	0,21	0,82
<i>Post-test</i>	0,42	0,87

Keterangan:

Kelompok I : *Modified Dumbell Lunges*

Kelompok II : *Modified Band Hold To Lunges*

P : Nilai signifikan

Menurut tabel 2, nilai *p* untuk kelompok I sebelum perlakuan adalah 0,21 dan sesudah perlakuan adalah 0,42, masing-masing dengan nilai *p* lebih dari 0,05, yang menunjukkan bahwa sampel berdistribusi normal. Untuk kelompok II, nilai *p* adalah 0,82 sebelum perlakuan dan 0,87 sesudah perlakuan, masing-masing dengan nilai *p* lebih dari 0,05, yang menunjukkan sampel berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Data untuk penelitian ini digunakan dengan memasukkan hasil pengukuran kekuatan pre-test dan pos-test untuk kedua kelompok perlakuan. Hasil uji homogenitas ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 3 Uji Homogenitas dengan *Levene'e Test*

Data	Kelompok I&II
	<i>P</i>
<i>Pre-test</i>	0,12
<i>Post-test</i>	0,60

Menurut tabel 3, hasilnya menunjukkan bahwa kelompok perlakuan I dan II sama atau

homogen, dengan nilai kekuatan tungkai 0,12 sebelum intervensi dan 0,60 setelah intervensi, hasil ini menunjukkan bahwa pada penelitian, tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok yang menerima dengan perlakuan homogen.

Uji Hipotesis I

Dengan Paired Sample T-Test, kami menguji pengaruh *Modified Dumbell Lunges* pada peningkatan kekuatan pemain voli yang memiliki riwayat ketidakstabilan ankle kronis sebelum dan sesudah.

Tabel 4 Uji Hipotesis I

Hipotesis I		
<i>Pre</i>	<i>Post</i>	<i>P</i>
(Mean ± SD)	(Mean ± SD)	
39,6 ± 6,4	46,2 ± 6,5	0,000

Keterangan:

Kelompok I : *Modified Dumbell Lunges*

Mean : Nilai rerata

SD : Standart deviasi

Dari tabel 4, hasil tes menunjukkan bahwa $p = 0,000$, berarti $p < 0,05$, dan H_a diterima dan H_o ditolak. Dengan selisih 6,6, latihan *Modified Dumbell Lunges* menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kekuatan pemain bola voli dengan riwayat ketidakstabilan *ankle* kronis.

Uji Hipotesis II

Uji pengaruh *Modified Band Hold To Lunges* terhadap peningkatan power pemain voli dengan riwayat *chronic ankle instability* sebelum dan sesudah dengan menggunakan *Paired Sample T-Test*.

Tabel 5 Uji Hipotesis II Menggunakan Paired Sample T-Test

Hipotesis II		
<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>P</i>
(Mean ± SD)	(Mean ± SD)	
39,8 ± 4,7	46,8 ± 4,3	0,000

Tabel 5 menunjukkan hasil tes, yang menunjukkan bahwa $p = 0,000$, yang menunjukkan bahwa $p < 0,05$, dan bahwa H_a dan H_o diterima. Pada pemain bola voli yang memiliki riwayat ketidakstabilan *ankle* kronis, latihan *Modified Band Hold To Lunges* menunjukkan peningkatan kekuatan yang signifikan dengan nilai selisih sebesar 7.

Uji Hipotesis III

Uji T-Test Independen Sampel digunakan untuk menentukan perbedaan kekuatan tungkai antara kelompok pertama dan kedua. Ini disebabkan oleh fakta bahwa data dalam kelompok pertama berdistribusi normal dan homogen.

Tabel 6 Uji Hipotesis III

Hipotesis III

<i>Post-test I</i> (Mean)	<i>Post-test II</i> (Mean)	<i>P</i>
46,2	46,7	0,060

Berdasarkan tabel 6 uji nilai kekuatan otot tungkai sebelum dan sesudah perlakuan sama, karena distribusi data pada kedua kelompok berdistribusi normal, hipotesis III ini menggunakan sampel *t-test independen*. Tujuan dari pemeriksaan ini adalah untuk membedakan nilai rata-rata karena kedua kelompok memiliki varian populasi yang sama atau data yang sama *post-test power* otot tungkai pada pemain voli riwayat *chronic ankle instability* kelompok I (*Modified Dumbell Lunges*) dan kelompok II (*Modified Band Hold To Lunges*) Jika $p > 0,05$, H_a ditolak dengan H_o diterima, yang menunjukkan tidak ada perbedaan pengaruh latihan *Modified Dumbell Lunges* dan *Modified Band Hold To Lunges* terhadap peningkatan *power* tungkai pada pemain voli riwayat *chronic ankle instability* dengan selisih angka 0,5.

Pembahasan

Perkembangan daya ledak otot kaki pada usia 20-25 tahun dipengaruhi oleh faktor biologis, hormonal dan latihan, dengan perbedaan yang signifikan antara pria dan wanita. Secara biologis, pria memiliki massa otot 20-25% lebih tinggi daripada wanita karena kadar testosteron yang lebih besar, yang merangsang pertumbuhan serat kedutan cepat, komponen kunci dalam menghasilkan daya ledak. Kekuatan absolut otot kaki pria pada rentang usia ini juga lebih unggul. Hal ini berdampak pada kemampuan untuk melakukan gerakan eksplosif seperti lompatan vertikal. Di sisi lain, wanita mencapai puncak performa eksplosif pada usia yang sama, meskipun dengan tingkat daya ledak yang lebih rendah. *Testosteron* pada pria mempercepat sintesis *protein* otot, sedangkan *estrogen* pada wanita cenderung mempertahankan serat otot yang bergerak lambat, yang berperan dalam daya tahan daripada daya ledak. Pria memiliki keunggulan intrinsik karena kombinasi massa otot, testosteron, dan proporsi serat otot cepat yang lebih tinggi, tetapi wanita masih dapat mencapai tingkat kinerja eksplosif yang kompetitif melalui program pelatihan intensif. Jadi, meskipun faktor biologis menciptakan perbedaan alami, pelatihan khusus memainkan peran penting dalam mengoptimalkan potensi daya ledak (Seftya & Nim, 2016).

Ketidakstabilan Pergelangan Kaki Kronis disebabkan oleh kombinasi faktor mekanis dan fungsional. Ketidakstabilan meliputi kerusakan pada ligamen dan jaringan pendukung di sekitar sendi, terutama ligamen *talofibulare anterior* (ATFL) dan ligamen kalkaneofibulare (CFL). Ketidakstabilan fungsional meliputi penurunan proprioepsi (kesadaran akan posisi sendi), gangguan neuromuskuler, dan otot penstabil pergelangan kaki yang lemah. Untuk mengetahui hasil ketidakstabilan pergelangan kaki kronis, tes *laci anterior* dilakukan untuk mendiagnosis ketidakstabilan pergelangan kaki kronis. Tes *laci anterior* pada pergelangan kaki dilakukan dengan cara memegang kaki bagian bawah distal dengan kuat dengan menggunakan satu tangan dan memberikan gaya translasi anterior pada tumit dengan tangan yang lain sambil mempertahankan sedikit fleksi plantar. Translasi patologis dapat terjadi pada artikulasi *tibiotalar* atau *subtalar*, atau keduanya. Dianggap positif jika ada perpindahan lebih dari 8 mm. Untuk pengukuran ini, sensitivitasnya adalah 84% dan spesifisitasnya adalah 96% (Hasdianti & Rahman, 2022).

Dalam latihan ini, dumbbell lunge yang dimodifikasi meningkatkan jumlah sarkoplasma, filamen aktin, miofibril, miosin, enzim mitokondria, dan metabolisme fosfagen, yang mencakup glikogen, ATP fosfokreatin, dan cadangan trigliserida (Permadi et al., 2021). Selama berolahraga memicu sintesis protein kontraktil, seperti aktin dan miosin, serta proliferasi miofibril, yang berkontribusi pada peningkatan kekuatan otot. Selain itu, latihan ini memperkuat sistem energi fosfagen dengan meningkatkan simpanan fosfokreatin (PCr) dan efisiensi sintesis ulang ATP, serta mengoptimalkan metabolisme glikolitik untuk mendukung aktivitas dengan intensitas tinggi. Adaptasi metabolik juga mencakup peningkatan aktivitas enzim mitokondria seperti suksinat dehidrogenase dan sitrat sintase, yang mendukung kapasitas oksidatif otot (Putra et al., 2022).

Pengaruh *Modified Dumbbell Lunges* Terhadap *Power* Otot Tungkai Pemain Voli Riwayat *Chronic Ankle Instability*.

Hasil hipotesis I dengan paired T-test sample menunjukkan bahwa pada pemain bola voli yang memiliki riwayat ketidakstabilan ankle kronis, *modified dumbbell lunges* mempengaruhi kekuatan otot tungkai mereka. Hasil penelitian ini, perlakuan *Modified Dumbbell Lunges* pre test didapatkan nilai mean 39,6 sedangkan nilai post test 46,2, dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai post test *vertical jump* lebih tinggi, artinya *Modified Dumbbell Lunges* dapat meningkatkan *power* otot tungkai.

Latihan dengan *modified dumbbell lunges* meningkatkan kekuatan otot tubuh bagian bawah seperti otot paha depan, otot gluteus, dan otot oblique, serta otot betis karena gerakan lunge memerlukan keseimbangan dan koordinasi tubuh yang baik. Jadi sangat efektif untuk meningkatkan keseimbangan dinamis (Alit Kamayoga et al., 2017).

Pengaruh *Modified Band Hold To Lunges* Terhadap Kapasitas Otot Tungkai Pada Pemain Voli Riwayat *Chronic Ankle Instability*

Hasil hipotesis II dengan paired sample t-test didapatkan hasil bahwa ada pengaruh *Modified Band Hold To Lunges* pada peningkatan *power* otot tungkai pada pemain bola voli. Pada penelitian ini, hasil perlakuan *Modified Band Hold To Lunges pre-test* diperoleh nilai mean 39,8 sedangkan nilai post-test 46,8, dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai *vertical jump post-test* lebih tinggi, artinya *Modified Band Hold To Lunges* dapat meningkatkan *power* otot tungkai pada pemain bola voli dengan riwayat instabilitas pergelangan kaki kronis.

Pengaruh salah satu metode latihan resistensi untuk mengembalikan keseimbangan adalah pemberian band elastis yang dapat meningkatkan kinerja otot. Ini karena otot telah berubah secara fisiologis sebagai hasil dari latihan resistensi. Hasil pengujian hipotesis II dengan *paired sample t-test* diketahui hasil bahwa ada pengaruh *Modified Band Hold To Lunges* terhadap bertambahnya *power* otot tungkai pada pemain bola voli. Pada penelitian ini, hasil perlakuan *Modified Band Hold To Lunges pre-test* diperoleh nilai mean 39,8 sedangkan nilai post-test 46,8, dari hasil tersebut dapat disimpulkan nilai *vertical jump post-test* lebih tinggi, artinya *Modified Band Hold To Lunges* dapat meningkatkan *power* otot tungkai pada pemain bola voli dengan riwayat *chronic ankle instability*.

Salah satu hasil dari latihan resistensi, pemberian karet elastis *medium*, dapat memperbaiki keseimbangan dengan meningkatkan kinerja otot. Ini karena otot telah

berubah menjadi lebih kuat karena latihan resistensi (D. Septian, D. Rohmat, 2024). Adaptasi neurologis dan otot rangka adalah hasil fisiologis dari latihan resistensi terhadap keseimbangan. Sistem neuromuskuler berfungsi untuk mengatur koordinasi motorik tubuh dalam keseimbangan melalui sistem saraf pusat (SSP), yang melakukan gerakan postural. Latihan resistensi dapat membantu sistem neuromuskuler bekerja lebih baik, memungkinkan unit motorik untuk mengontrol postur. Ketika Anda melakukan latihan resistensi, Anda dapat membuat otot Anda lebih besar. Hipertrofi adalah peningkatan massa otot yang disebabkan oleh volume miofibril yang lebih besar dan kekuatan yang lebih besar, yang menunjukkan bahwa latihan resistensi dapat meningkatkan kekuatan otot (Alit Kamayoga et al., 2017).

Perbedaan *Modified Dumbbell Lunges* Dan *Modified Band Hold To Lunges* Terhadap Power Otot Tungkai Pemain Voli Dengan Riwayat *Chronic Ankle Instability*.

Hasil pengujian hipotesis III dengan sample t-test independen menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan baik post-test kelompok I (*modified dumbbell lunges*) dan kelompok II (*modified band hold to lunges*) pada peningkatan power tungkai pada pemain bola voli dengan riwayat ketidakstabilan ankle kronis.

Posisi dan gerakan latihan *modified dumbbell lunges* dan *modified band hold to lunges* memberikan perlawanan terhadap gravitasi dan beban eksternal. Pusat gravitasi tubuh adalah tempat utama di mana massanya didistribusikan secara merata. Ini adalah titik di mana tubuh berada keadaan seimbang. Gangguan proprioseptif dan kontrol neuromuskuler membentuk gangguan kontrol postural. Ketika Anda berdiri dengan satu kaki, kaki Anda akan pronasi dan sininasi untuk mempertahankan *Central of gravity* (COG). Ini dikenal sebagai strategi pergelangan kaki untuk mengontrol postur. Untuk menjaga stabilitas saat berlatih lunge dengan dumbbell, tubuh harus berada dalam keselarasan yang baik antara pergelangan kaki, pinggul, dan sendi lutut karena gerakan lunge membutuhkan keseimbangan dan koordinasi tubuh yang baik (Piri et al., 2022).

KESIMPULAN

Kedua jenis latihan tersebut, baik *modified dumbbell lunges* maupun *modified band hold to lunges*, sama-sama efektif untuk meningkatkan power otot tungkai pada pemain bola voli yang memiliki riwayat *chronic ankle instability*, yang diukur dengan menggunakan *vertical jump*. Peroleh uji statistik menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara keduanya pendekatan latihan untuk peningkatan power, sehingga keduanya dapat digunakan sebagai alternatif latihan penguatan untuk meningkatkan kemampuan daya ledak tungkai pada populasi ini. Dengan demikian, pelatih atau fisioterapis dapat memilih salah satu dari kedua metode latihan tersebut sesuai dengan kebutuhan, fasilitas, atau preferensi atlet, karena keduanya terbukti memberikan manfaat yang setara dalam rangka peningkatan power pada pemain bola voli dengan riwayat ketidakstabilan pergelangan kaki kronis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Al-Mohrej, O. A., & Al-Kenani, N. S. (2016). Chronic ankle instability: Current perspectives. *Avicenna Journal of Medicine*, 06(04), 103–108. <https://doi.org/10.4103/2231-0770.191446>

- [2] Alit Kamayoga, I. D. G., Adiputra, N., Indra Lesmana, S., Tirtayasa, K., Ngurah, I. B., & Imron, M. A. (2017). Intervensi Dumbbell Lunges Dan Core Stability Exercise Lebih Baik Daripada Intervensi Elastic Band Dan Core Stability Exercise Terhadap Peningkatan Keseimbangan Dinamis Pada Pemain Skateboard Dengan Kondisi Chronic Ankle Instability. *Sport and Fitness Journal*, 5(3), 85–92. <https://doi.org/10.24843/spj.2017.v05.i03.p12>
- [3] Anipo, M., & Apriani, L. (2023). Sumbangan Kecepatan Reaksi Dan Power Otot Tungkai Terhadap Hasil Sprint 100 Meter. *Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training)*, 7(1), 32–39. <https://doi.org/10.37058/sport.v7i1.6505>
- [4] Budiman, B. (2017). Peningkatan Minat Belajar Pendidikan Jasmani Melalui Pendekatan Taktis. *Jurnal Olahraga*, 3(2), 67–74. <https://doi.org/10.37742/jo.v3i2.74>
- [5] Chen, Y., Cao, S., Wang, C., Ma, X., & Wang, X. (2022). Quantitative analysis with load-displacement ratio measured via digital arthrometer in the diagnostic evaluation of chronic ankle instability: a cross-sectional study. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 17(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s13018-022-03177-3>
- [6] D. Septian, D. Rohmat, R. M. (2024). Pengaruh Latihan Menggunakan Resistance Band Terhadap Peningkatan Power Tungkai Pada Atlet Kyorugi Taekwondo. 5(1), 298–309.
- [7] Esposito, G., Altavilla, G., Giardullo, G., Ceruso, R., & D'isanto, T. (2024). The Effects of the Use of Plyometric Exercises with and without the Ball in the Development of Explosive Strength in Volleyball. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 9(3). <https://doi.org/10.3390/jfmk9030126>
- [8] Gustiawan, H., Putra, M. R. E., & Suhdy, M. (2021). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dengan Kemampuan Smash Pada Ekstrakurikuler Bolavoli Di Smp Negeri 6 Kota Lubuklinggau. *Jurnal Perspektif Pendidikan*, 15(2), 99–108. <https://doi.org/10.31540/jpp.v15i2.1344>
- [9] Gusvina, S. (2021). Hubungan Faktor Resiko Cedera Terhadap Kejadian Chronic AnkleInstability Pada Kelas Khusus Olahraga(KKO) DI SMAN 1 Seyegan. *Naskah Publikasi*.
- [10] Hall, E. A., Docherty, C. L., Simon, J., Kingma, J. J., & Klossner, J. C. (2015). Strength-training protocols to improve deficits in participants with chronic ankle instability: A randomized controlled trial. *Journal of Athletic Training*, 50(1), 36–44. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-49.3.71>
- [11] Hasdianti, A. U., & Rahman, F. (2022). Program Latihan Peningkatan Kemampuan Fungsional Pada Sprain Ankle Lateral Grade Iakut (a Case Report). *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 2(7), 2829–2838.
- [12] Permadi, P. S. Y., Adiputra, I. N., Griadhi, I. P. A., Astawa, P., Purnawati, S., & Primayanti, I. D. A. I. D. (2021). Pelatihan Lunges Lebih Baik Daripada Pelathan Squat Dalam Meningkatkan Kekuatan Otot Tungkai Dan Keseimbangan Atlet Putra Peserat Ekstrakurikuler Pencak Silat Sma Dwijendra Denpasar. *Sport and Fitness Journal*, 9(1), 74. <https://doi.org/10.24843/spj.2021.v09.i01.p10>
- [13] Pierobon, A., Raguzzi, I., Soliño, S., Salzberg, S., Vuoto, T., Gilgado, D., & Perez Calvo, E. (2020). Minimal detectable change and reliability of the star excursion balance test in patients with lateral ankle sprain. *Physiotherapy Research International*, 25(4), 1–7.

- <https://doi.org/10.1002/pri.1850>
- [14] Piri, M., Otadi, K., Shadmehr, A., & Malmir, K. (2022). Effects of Balance Training on Postural Control in Athletes with Chronic Ankle Instability: A Systematic Review. *Journal of Sport Biomechanics*, 8(3), 248–264. <https://doi.org/10.61186/jsportbiomech.8.3.248>
- [15] Putra, R. T., Utomo, A. W., & Primiani, C. N. (2022). *Anatomi Otot dan Latihan Beban Dalam Olahraga*.
- [16] Seftya, R., & Nim, P. (2016). *Disusun oleh : Nama : Rizky Seftya Putri NIM : 201210301067*. 1–14.
- [17] Stastny, P., Lehnert, M., Zaatar, A. M. Z., Svoboda, Z., & Xaverova, Z. (2015). Does the dumbbell-carrying position change the muscle activity in split squats and walking lunges? *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(11), 3177–3187. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000976>
- [18] Suma, T. N. (2022). Efektivitas Virtual Reality Terhadap Rehabilitasi Chronic Ankle Instability: Literature Review. *Indonesian Journal of Physiotherapy*, 2(1), 110–127. <https://doi.org/10.52019/ijpt.v2i1.3324>
- [19] Tirtayasa, P. K. R., Santika, I. G. P. N. A., Subekti, M., Adiatmika, I. P. G., & Festiawan, R. (2020). Barrier Jump Training to Leg Muscle Explosive Power. *Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*, 9(3), 173–177.
- [20] Tsutsumi, K., Nakaya, U., Koshino, Y., Tateno, M., Matsumoto, K., Tanaka, M., Yokoyama, M., Horie, T., Samukawa, M., Kamishima, T., & Tohyama, H. (2022). Feasibility of an Ultrasound-Based Method for Measuring Talar Displacement during the Anterior Drawer Stress Test Using a Telos Device: A Preliminary Study. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 19, Issue 4). <https://doi.org/10.3390/ijerph19042367>
- [21] Young, W. K., Briner, W., & Dines, D. M. (2023). Epidemiology of Common Injuries in the Volleyball Athlete. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*, 16(6), 229–234. <https://doi.org/10.1007/s12178-023-09826-2>