

## LATIHAN BEBAN KETTLER UNTUK MENINGKATKAN KECEPATAN TENDANGAN DOLLYO CHAGI ATLET TAEKWONDO

Udo Mahardika Anugrah<sup>1</sup>, Dadang Warta Candra K<sup>2</sup>, Sri Erny Muliani<sup>3</sup>

Program Studi Pendidikan Jasmani, Universitas Pendidikan Mandalika<sup>1,2,3</sup>

e-mail: [mahardikaudo7@gmail.com](mailto:mahardikaudo7@gmail.com)

### ABSTRAK

Kecepatan tendangan merupakan salah satu komponen penting dalam performa *kyorugi* taekwondo karena berhubungan dengan efektivitas serangan dan peluang memperoleh poin dalam pertandingan. Permasalahan yang ditemukan pada atlet Taekwondo Dojang Patriot adalah belum optimalnya latihan spesifik yang mampu meningkatkan kecepatan tendangan *dollyo chagi*. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh latihan beban kettleer berbasis tahanan elastis terhadap peningkatan kecepatan tendangan *dollyo chagi* pada atlet taekwondo. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *one-group pretest-posttest*. Sampel penelitian terdiri atas tujuh atlet Taekwondo Dojang Patriot yang mengikuti program latihan selama lima minggu dengan frekuensi tiga kali latihan setiap minggu. Perlakuan diberikan menggunakan karet elastis yang dipasang pada pergelangan kaki untuk memberikan tahanan saat melakukan gerakan tendangan. Instrumen penelitian menggunakan tes jumlah tendangan *dollyo chagi* selama 15 detik pada tungkai kanan dan kiri. Data dianalisis melalui statistik deskriptif, uji normalitas *Shapiro-Wilk*, dan *paired sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan beban kettleer mampu meningkatkan kecepatan tendangan pada kedua tungkai secara signifikan. Temuan ini menunjukkan bahwa latihan tahanan elastis yang diterapkan secara spesifik pada pola gerak tendangan efektif mendukung peningkatan kemampuan eksplosif, koordinasi gerak, dan performa teknik atlet taekwondo. Dengan demikian, latihan beban kettleer dapat digunakan sebagai alternatif metode latihan spesifik dalam pembinaan atlet taekwondo.

**Kata Kunci:** *Beban Kettleer, Dollyo Chagi, Kecepatan Tendangan, Taekwondo*

### ABSTRACT

Kick speed is one of the essential components in *kyorugi* taekwondo performance because it is closely related to attack effectiveness and the opportunity to score points during matches. The problem identified among Taekwondo athletes at Dojang Patriot was the lack of specific training programs capable of improving the speed of the *dollyo chagi* kick. This study aimed to analyze the effect of kettleer weight training based on elastic resistance on improving the speed of the *dollyo chagi* kick in taekwondo athletes. The study employed a quantitative approach using a *one-group pretest-posttest* design. The sample consisted of seven Taekwondo athletes from Dojang Patriot who participated in a five-week training program conducted three times per week. The treatment was carried out using elastic bands attached to the athletes' ankles to provide resistance during kicking movements. The research instrument used was a 15-second *dollyo chagi* kick frequency test performed with both the right and left legs. Data were analyzed using descriptive statistics, the *Shapiro-Wilk* normality test, and the *paired sample t-test*. The results showed that kettleer weight training significantly improved kick speed in both legs. These findings indicate that elastic resistance training specifically applied to kicking movement patterns is effective in enhancing explosive ability, movement coordination, and the technical performance of taekwondo athletes. Therefore, kettleer weight training can be used as an alternative specific training method in taekwondo athlete development programs.

**Keywords:** *Kettleer Resistance, Dollyo Chagi, Kick Speed, Taekwondo*

## PENDAHULUAN

Taekwondo merupakan cabang olahraga beladiri kompetitif yang menuntut integrasi kemampuan teknik, taktik, kondisi fisik, dan kesiapan mental secara simultan. Dalam nomor *kyorugi*, atlet harus mampu melakukan serangan dan pertahanan dengan tempo tinggi sambil mengambil keputusan secara cepat sesuai perubahan situasi pertandingan. Karakteristik pertandingan taekwondo modern menunjukkan bahwa keberhasilan atlet tidak hanya ditentukan oleh penguasaan teknik, tetapi juga oleh kemampuan menghasilkan gerak eksplosif, kecepatan reaksi, fleksibilitas, serta daya ledak anaerobik yang baik. Oleh karena itu, proses pembinaan atlet taekwondo perlu diarahkan pada pengembangan komponen fisik yang memiliki hubungan langsung dengan efektivitas teknik pertandingan, khususnya teknik tendangan yang menjadi dominasi perolehan poin.

Salah satu teknik tendangan yang paling sering digunakan dalam pertandingan adalah *dollyo chagi* atau *roundhouse kick*. Tendangan ini memiliki nilai strategis karena dapat diarahkan ke area badan maupun kepala dengan variasi kaki depan dan kaki belakang. Kecepatan pelaksanaan *dollyo chagi* menjadi faktor penting karena berkaitan dengan peluang keberhasilan serangan sebelum lawan mampu memberikan respons. Kajian biomekanika menunjukkan bahwa efektivitas tendangan dipengaruhi oleh koordinasi gerak antarsegmen tubuh, posisi tumpuan, rotasi panggul, waktu eksekusi, serta percepatan tungkai menuju sasaran (Wąsik et al., 2021). Selain itu, Jia et al. (2024) menjelaskan bahwa karakteristik biomekanik tendangan taekwondo memiliki hubungan langsung dengan efektivitas perolehan skor pada *electronic body protector*, sehingga kualitas gerak tendangan menjadi aspek penting dalam performa pertandingan modern.

Kecepatan *dollyo chagi* tidak hanya dipengaruhi oleh ayunan tungkai, tetapi juga melibatkan transfer momentum dari segmen proksimal menuju distal secara berurutan. Gerakan tersebut memerlukan koordinasi antara rotasi panggul, fleksi pinggul, ekstensi lutut, stabilitas inti tubuh, dan kontrol neuromuskular agar ujung kaki dapat mencapai kecepatan optimal. Moreira et al. (2021) menyatakan bahwa kekuatan otot tungkai dan kecepatan tendangan merupakan indikator penting yang membedakan level kompetitif atlet taekwondo. Temuan tersebut diperkuat oleh Wąsik et al. (2023) yang menunjukkan bahwa kecepatan segmen inti dan bahu turut berkontribusi terhadap efektivitas gerak tendangan berputar. Bahkan, Xu et al. (2025) melaporkan adanya perbedaan biomekanik gerakan tungkai bilateral pada atlet taekwondo berprestasi, sehingga pengembangan kemampuan kedua tungkai menjadi bagian penting dalam program latihan.

Berdasarkan tuntutan tersebut, latihan yang bersifat spesifik terhadap pola gerak tendangan diperlukan agar adaptasi latihan lebih optimal. Prinsip spesifisitas latihan menjelaskan bahwa peningkatan performa akan lebih efektif apabila stimulus latihan menyerupai pola gerak yang digunakan dalam pertandingan. Dalam konteks olahraga beladiri, latihan tahanan yang mengikuti lintasan gerak teknik dapat membantu meningkatkan kemampuan menghasilkan gaya dalam waktu singkat, koordinasi neuromuskular, dan kecepatan gerak eksplosif. Aslam et al. (2025) menjelaskan bahwa latihan resistance training mampu meningkatkan adaptasi neuromuskular melalui peningkatan rekrutmen unit motorik dan efisiensi kontraksi otot. Selain itu, Liu dan Jia (2023) juga menegaskan bahwa latihan intensitas tinggi berpengaruh terhadap peningkatan performa atlet taekwondo, terutama pada komponen kecepatan dan kemampuan biomotor.

Salah satu bentuk latihan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kecepatan tendangan adalah latihan beban kettle menggunakan tahanan karet elastis. Latihan ini dilakukan dengan menambahkan resistensi pada tungkai ketika atlet melakukan gerak *dollyo*

*chagi* sehingga otot pinggul dan tungkai bekerja lebih besar pada pola gerak yang menyerupai teknik pertandingan. Penggunaan tahanan elastis dinilai efektif karena memberikan resistensi progresif sepanjang lintasan gerak tanpa mengubah pola teknik secara signifikan. Gaamouri et al. (2023) melaporkan bahwa latihan *elastic band* mampu meningkatkan kekuatan, daya ledak, kemampuan perubahan arah, dan performa gerak eksplosif atlet remaja. Penelitian Dai et al. (2025) juga menunjukkan bahwa *elastic band variable resistance training* berpengaruh positif terhadap peningkatan daya ledak tungkai atlet, sehingga pendekatan latihan berbasis tahanan elastis relevan diterapkan pada cabang olahraga yang menuntut gerakan eksplosif seperti taekwondo.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menguji berbagai metode latihan untuk meningkatkan performa tendangan taekwondo. Akhmad et al. (2021) menemukan bahwa latihan *Speed, Agility, and Quickness (SAQ)* berpengaruh terhadap peningkatan kecepatan tendangan dan kelincahan atlet taekwondo junior. Fajar et al. (2023) juga melaporkan bahwa metode *plyometric, SAQ, dan circuit training* dapat meningkatkan *power* tungkai serta kecepatan *dollyo chagi*. Selain itu, Khazaei et al. (2023) menjelaskan bahwa latihan fungsional dan latihan tahanan tradisional mampu meningkatkan kemampuan biomotor atlet taekwondo putri elite. Paulauskas et al. (2025) kemudian memperkuat temuan tersebut melalui penelitian eksperimental yang menunjukkan bahwa latihan tahanan elastis selama delapan minggu dapat meningkatkan kualitas *roundhouse kick* dan performa fisik atlet taekwondo secara signifikan.

Meskipun berbagai penelitian telah membahas peningkatan performa tendangan taekwondo, sebagian besar penelitian masih berfokus pada metode latihan umum seperti *SAQ, plyometric, dan latihan fungsional*. Penelitian yang secara khusus menerapkan tahanan elastis langsung pada pola gerak *dollyo chagi* masih relatif terbatas, terutama pada konteks pembinaan atlet dojang lokal. Selain itu, sebagian penelitian sebelumnya lebih banyak menilai peningkatan performa dari sisi kekuatan atau *power* tungkai tanpa mengevaluasi kecepatan tendangan pada kedua tungkai secara terpisah. Padahal, kemampuan tungkai dominan dan non-dominan memiliki kontribusi penting dalam efektivitas serangan saat pertandingan berlangsung (Liu et al., 2023). Dengan demikian, masih terdapat kesenjangan penelitian terkait efektivitas latihan tahanan elastis spesifik terhadap peningkatan kecepatan *dollyo chagi* bilateral pada atlet taekwondo.

Permasalahan yang ditemukan pada atlet Taekwondo Dojang Patriot menunjukkan bahwa latihan tendangan masih didominasi pengulangan teknik tanpa tambahan tahanan spesifik. Kondisi tersebut menyebabkan stimulus kekuatan dan percepatan gerak belum berkembang secara optimal sehingga kecepatan serangan atlet cenderung rendah ketika memasuki situasi pertandingan. Berdasarkan hasil observasi pelatih, beberapa atlet juga mengalami ketidakseimbangan performa antara tungkai kanan dan kiri saat melakukan *dollyo chagi*. Oleh sebab itu, penelitian ini penting dilakukan untuk menganalisis pengaruh latihan beban kettler terhadap kecepatan tendangan *dollyo chagi* pada atlet Taekwondo Dojang Patriot. Kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan latihan tahanan elastis yang secara langsung mengikuti pola biomekanik *dollyo chagi* serta pengukuran peningkatan kecepatan tendangan pada kedua tungkai secara terpisah sebagai indikator kemampuan bilateral atlet.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *one-group pretest-posttest* untuk menganalisis perubahan kecepatan tendangan *dollyo chagi* sebelum dan sesudah perlakuan latihan beban kettler. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah latihan beban kettler menggunakan tahanan karet elastis, sedangkan variabel terikatnya berupa kecepatan tendangan *dollyo chagi* yang diukur berdasarkan jumlah tendangan sah selama 15 detik. Populasi

penelitian terdiri atas atlet Taekwondo Dojang Patriot tahun 2024, sedangkan sampel penelitian berjumlah tujuh atlet yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Kriteria sampel meliputi atlet aktif mengikuti latihan rutin, mampu melakukan teknik *dollyo chagi* dengan baik, tidak mengalami cedera tungkai selama penelitian, serta bersedia mengikuti seluruh rangkaian *pre-test*, perlakuan, dan *post-test*. Sampel penelitian terdiri atas atlet tingkat remaja dengan pengalaman latihan aktif minimal satu tahun sehingga karakteristik subjek relatif homogen untuk mengikuti program latihan.

Instrumen penelitian menggunakan tes frekuensi tendangan *dollyo chagi* selama 15 detik pada kaki kanan dan kaki kiri. Pelaksanaan tes dilakukan dengan posisi atlet berdiri pada jarak yang telah ditentukan dari *target box* atau *sandsack*, kemudian atlet melakukan tendangan secepat mungkin setelah aba-aba dimulai. Skor tes ditentukan berdasarkan jumlah tendangan sah yang mengenai target selama waktu pengukuran berlangsung. Untuk menjaga konsistensi pengukuran, setiap atlet memperoleh kesempatan pemanasan dan uji coba sebelum tes dilaksanakan. Alat yang digunakan dalam penelitian meliputi *stopwatch*, meteran, *target box*, *sandsack*, dan karet elastis dengan tingkat resistensi menengah yang dipasang pada pergelangan kaki atlet. Validitas instrumen didasarkan pada kesesuaian tes dengan karakteristik gerak tendangan taekwondo, sedangkan reliabilitas pelaksanaan dijaga melalui prosedur pengukuran yang sama pada setiap sesi pengambilan data.

Program latihan dilaksanakan selama lima minggu dengan frekuensi tiga kali latihan setiap minggu, yaitu hari Senin, Rabu, dan Jumat. Latihan dilakukan menggunakan karet elastis yang diikatkan pada tiang penahan dan pergelangan kaki atlet, kemudian atlet melakukan gerakan *dollyo chagi* sesuai arah sasaran dengan tambahan tahanan elastis. Intensitas latihan ditingkatkan secara bertahap mulai dari 65% hingga 100% kemampuan repetisi maksimal dengan dua set latihan pada setiap sesi dan waktu pemulihan 60 detik antarset. Setiap set terdiri atas rangkaian tendangan berulang yang disesuaikan dengan kemampuan atlet agar stimulus latihan tetap optimal tanpa mengganggu teknik gerak. Skema program latihan disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Program Latihan Beban Kettler**

Minggu	Hari Latihan	Intensitas	Set	Recovery
I	Senin, Rabu, Jumat	65%	2	60 detik
II	Senin, Rabu, Jumat	75%	2	60 detik
III	Senin, Rabu, Jumat	85%	2	60 detik
IV	Senin, Rabu, Jumat	95%	2	60 detik
V	Senin, Rabu, Jumat	100%	2	60 detik

Data penelitian dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk memperoleh nilai rata-rata, standar deviasi, dan persentase peningkatan hasil latihan. Uji normalitas dilakukan menggunakan *Shapiro-Wilk* karena jumlah sampel kurang dari 50 orang, kemudian pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *paired sample t-test* pada taraf signifikansi 0,05 untuk mengetahui perbedaan hasil *pre-test* dan *post-test* pada kedua tungkai.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan beban kettler memberikan peningkatan terhadap kecepatan tendangan *dollyo chagi* pada atlet Taekwondo Dojang Patriot. Peningkatan tersebut terlihat pada hasil *pre-test* dan *post-test* baik pada tungkai kanan maupun tungkai kiri

setelah atlet mengikuti program latihan selama lima minggu. Data hasil pengukuran awal dan akhir kemampuan tendangan disajikan pada Tabel 2. Penyajian data mentah ini bertujuan untuk memperlihatkan perubahan performa setiap atlet secara individual setelah diberikan perlakuan latihan menggunakan tahanan elastis.

**Tabel 2. Data Pre-Test dan Post-Test Tendangan Dollyo Chagi**

Atlet	Kanan Pre-Test	Kanan Post-Test	Kiri Pre-Test	Kiri Post-Test
X1	21	29	20	28
X2	25	33	24	32
X3	24	32	23	31
X4	23	30	22	29
X5	19	28	18	27
X6	20	29	19	28
X7	20	31	19	30

Berdasarkan Tabel 2, seluruh atlet mengalami peningkatan jumlah tendangan setelah mengikuti program latihan beban kettler. Peningkatan pada tungkai kanan maupun kiri terlihat relatif konsisten dengan selisih peningkatan berkisar antara 7 sampai 11 tendangan dalam waktu 15 detik. Temuan ini menunjukkan bahwa latihan tahanan elastis mampu memberikan stimulus latihan yang efektif terhadap kemampuan menghasilkan gerak tendangan cepat secara berulang. Selain itu, peningkatan yang terjadi pada kedua tungkai mengindikasikan bahwa latihan tidak hanya berdampak pada tungkai dominan, tetapi juga membantu pengembangan kemampuan bilateral atlet.

Untuk memperjelas perubahan hasil penelitian secara umum, data selanjutnya dianalisis menggunakan statistik deskriptif yang meliputi nilai rata-rata, standar deviasi, selisih peningkatan, dan persentase perubahan hasil latihan. Ringkasan statistik deskriptif hasil *pre-test* dan *post-test* disajikan pada Tabel 3. Penyajian statistik ini digunakan untuk memberikan gambaran kuantitatif mengenai besarnya perubahan performa tendangan setelah perlakuan latihan diberikan.

**Tabel 3. Statistik Deskriptif Kecepatan Tendangan Dollyo Chagi**

Tungkai	Pre-Test (Mean±SD)	Post-Test (Mean±SD)	Selisih (Mean±SD)	Peningkatan
Kaki kanan	21,71±2,29	30,29±1,80	8,57±1,27	39,47%
Kaki kiri	20,71±2,29	29,29±1,80	8,57±1,27	41,38%

Berdasarkan Tabel 3, rata-rata tendangan kaki kanan meningkat dari 21,71 menjadi 30,29 tendangan dalam 15 detik. Sementara itu, rata-rata tendangan kaki kiri meningkat dari 20,71 menjadi 29,29 tendangan dalam 15 detik. Persentase peningkatan menunjukkan bahwa tungkai kiri mengalami peningkatan sebesar 41,38%, sedangkan tungkai kanan meningkat sebesar 39,47%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa program latihan beban kettler memberikan pengaruh yang relatif seimbang terhadap kedua tungkai atlet. Nilai standar deviasi yang tidak terlalu besar juga menunjukkan bahwa peningkatan hasil latihan terjadi secara cukup merata pada seluruh sampel penelitian.

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, data selisih hasil *pre-test* dan *post-test* terlebih dahulu diuji normalitasnya menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa distribusi data memenuhi syarat penggunaan analisis parametrik. Setelah

data dinyatakan berdistribusi normal, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *paired sample t-test* untuk mengetahui pengaruh latihan beban kettler terhadap peningkatan kecepatan tendangan *dollyo chagi*. Hasil uji normalitas dan uji hipotesis disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Hasil Uji Normalitas dan Paired Sample t-Test**

Tungkai	Shapiro-Wilk p t	df	p	95% CI Selisih	Keterangan	
Kaki kanan	0,263	17,82	6	<0,001	7,39–9,75	Signifikan
Kaki kiri	0,263	17,82	6	<0,001	7,39–9,75	Signifikan

Berdasarkan Tabel 4, hasil uji *Shapiro-Wilk* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,263 pada kedua tungkai sehingga data dinyatakan berdistribusi normal karena nilai *p* lebih besar dari 0,05. Hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan nilai *p* <0,001 yang menandakan terdapat perbedaan signifikan antara hasil *pre-test* dan *post-test*. Temuan ini memperlihatkan bahwa latihan beban kettler memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan jumlah tendangan *dollyo chagi* dalam waktu 15 detik. Dengan demikian, hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa latihan beban kettler berpengaruh terhadap kecepatan tendangan *dollyo chagi* pada atlet Taekwondo Dojang Patriot dapat diterima.

### Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan beban kettler mampu meningkatkan kecepatan tendangan *dollyo chagi* pada atlet Taekwondo Dojang Patriot. Peningkatan tersebut terlihat pada tungkai kanan maupun kiri dengan rata-rata peningkatan yang relatif sama setelah atlet mengikuti program latihan selama lima minggu. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan tahanan elastis yang diterapkan secara progresif dapat memberikan stimulus latihan yang efektif terhadap otot-otot yang berperan dalam gerakan tendangan. Dalam teknik *dollyo chagi*, otot pinggul, paha, tungkai bawah, dan otot inti bekerja secara simultan untuk menghasilkan gerak eksplosif dan mempertahankan stabilitas tubuh selama melakukan tendangan. Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa latihan yang meniru pola gerak teknik pertandingan memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas performa tendangan atlet taekwondo.

Secara biomekanis, *dollyo chagi* merupakan gerakan kompleks yang melibatkan rotasi panggul, fleksi pinggul, ekstensi lutut, dan percepatan ujung kaki menuju sasaran. Gerakan tersebut berlangsung melalui perpindahan momentum dari segmen proksimal menuju distal sehingga koordinasi antarsendi menjadi faktor penting dalam menghasilkan kecepatan tendangan. Jia et al. (2024) menjelaskan bahwa efektivitas tendangan taekwondo sangat dipengaruhi oleh karakteristik biomekanik gerakan, terutama koordinasi segmen tubuh dan percepatan tungkai saat kontak dengan target elektronik. Temuan tersebut sejalan dengan Wąsik et al. (2023) yang menegaskan bahwa kecepatan gerak inti tubuh dan rotasi panggul memiliki kontribusi terhadap kualitas tendangan berputar pada taekwondo. Selain itu, Wąsik et al. (2021) menjelaskan bahwa karakteristik target latihan dapat memengaruhi kecepatan gerak tendangan pada *roundhouse kick*, sehingga penggunaan *target box* dan *sandsack* dalam penelitian ini membantu atlet mempertahankan akurasi dan ritme tendangan saat melakukan gerak cepat. Karena latihan beban kettler dilakukan langsung mengikuti pola gerak *dollyo chagi*, adaptasi yang terjadi menjadi lebih spesifik terhadap kebutuhan gerak pertandingan sehingga peningkatan performa tendangan dapat terjadi secara lebih optimal.

Peningkatan kecepatan tendangan dalam penelitian ini juga dapat dijelaskan melalui mekanisme adaptasi neuromuskular akibat latihan tahanan elastis. Saat atlet melakukan tendangan dengan tambahan resistensi karet, sistem neuromuskular dipaksa bekerja lebih cepat

untuk mengatasi gaya tarik selama fase mengangkat, memutar, dan melecutkan tungkai. Aslam et al. (2025) menjelaskan bahwa *resistance training* mampu meningkatkan rekrutmen unit motorik, koordinasi intramuskular, dan efisiensi kontraksi otot sehingga kemampuan menghasilkan gaya eksplosif menjadi lebih baik. Solissa (2025) juga menyatakan bahwa latihan kekuatan yang dilakukan secara progresif dapat meningkatkan kemampuan kontraksi otot dan transfer kekuatan ke gerakan olahraga spesifik. Oleh karena itu, peningkatan jumlah tendangan dalam penelitian ini tidak hanya disebabkan oleh peningkatan kekuatan umum, tetapi juga oleh peningkatan efisiensi koordinasi gerak selama pelaksanaan teknik *dollyo chagi*.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Gaamouri et al. (2023) yang menunjukkan bahwa latihan *elastic band* dapat meningkatkan *power*, kemampuan gerak eksplosif, dan perubahan arah pada atlet remaja. Prinsip tahanan elastis dalam latihan tersebut serupa dengan latihan beban kettle karena keduanya memberikan resistensi progresif sepanjang lintasan gerak. Penelitian Kasyifa (2022) juga menunjukkan bahwa penggunaan *resistance band* dan *ankle weight* berpengaruh terhadap peningkatan kecepatan tendangan atlet taekwondo. Selain itu, Paulauskas et al. (2025) melaporkan bahwa latihan tahanan elastis selama delapan minggu mampu meningkatkan kualitas *roundhouse kick* serta performa fisik atlet taekwondo secara signifikan. Temuan ini juga diperkuat oleh Khazaei et al. (2023) yang menyatakan bahwa latihan tahanan dan latihan fungsional dapat meningkatkan kapasitas biomotor atlet taekwondo, terutama pada komponen kekuatan, kecepatan, dan kemampuan gerak eksplosif. Kesamaan hasil dari berbagai penelitian tersebut memperkuat dugaan bahwa latihan berbasis tahanan elastis efektif digunakan untuk meningkatkan performa tendangan pada cabang olahraga beladiri.

Temuan penelitian ini juga mendukung hasil penelitian Akhmad et al. (2021) yang melaporkan bahwa latihan *Speed, Agility, and Quickness (SAQ)* berpengaruh terhadap peningkatan kecepatan tendangan atlet taekwondo junior. Fajar et al. (2023) turut menemukan bahwa metode *plyometric, SAQ*, dan *circuit training* mampu meningkatkan *power* tungkai dan kecepatan *dollyo chagi*. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki karakteristik berbeda karena menggunakan tahanan elastis yang diterapkan langsung pada pola gerak tendangan sehingga prinsip spesifisitas latihan lebih terlihat. Pahlevi dan Fachrezzy (2020) menjelaskan bahwa model latihan teknik tendangan yang menyerupai gerakan pertandingan dapat membantu meningkatkan efektivitas penguasaan teknik atlet taekwondo. Dengan demikian, latihan beban kettle dapat digunakan sebagai alternatif latihan spesifik yang tidak hanya meningkatkan kekuatan, tetapi juga mempertahankan kualitas teknik tendangan selama latihan berlangsung.

Dari sisi fisiologis dan performa olahraga, peningkatan kecepatan tendangan sangat berkaitan dengan kemampuan menghasilkan gaya dalam waktu singkat. Moreira et al. (2021) menyebutkan bahwa kekuatan otot tungkai dan kecepatan ekstensi lutut memiliki hubungan dengan level kompetitif atlet taekwondo. Temuan tersebut diperkuat oleh Nia (2021) dan Lamusu dan Lamusu (2020) yang menjelaskan bahwa *power* otot tungkai berkontribusi terhadap kemampuan melakukan tendangan cepat pada atlet beladiri. Dalam pertandingan taekwondo modern, atlet dituntut mampu melakukan aksi eksplosif secara cepat untuk memperoleh poin sebelum lawan memberikan respons. Oleh karena itu, latihan yang mampu meningkatkan kemampuan menghasilkan gaya eksplosif pada tungkai menjadi komponen penting dalam pembinaan prestasi atlet taekwondo.

Peningkatan yang terjadi pada tungkai kanan dan kiri menunjukkan bahwa latihan beban kettle berpotensi mendukung pengembangan kemampuan bilateral atlet. Dalam pertandingan, atlet tidak selalu menggunakan tungkai dominan karena situasi taktis, jarak serangan, dan posisi lawan dapat berubah dengan cepat. Liu et al. (2023) menegaskan bahwa kemampuan tungkai dominan dan non-dominan perlu dikembangkan secara seimbang agar atlet memiliki variasi

serangan yang lebih efektif. Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa kedua tungkai mengalami peningkatan yang relatif serupa sehingga latihan tahanan elastis dapat membantu mengurangi ketimpangan kemampuan antar tungkai. Temuan tersebut menjadi penting dalam konteks pembinaan atlet karena fleksibilitas penggunaan kedua kaki dapat meningkatkan efektivitas strategi serangan saat pertandingan berlangsung.

Selain memberikan kontribusi teoritis, hasil penelitian ini juga memiliki implikasi praktis bagi pelatih dan proses pembinaan atlet taekwondo. Ramadani et al. (2025) menjelaskan bahwa kondisi fisik merupakan salah satu komponen utama yang menentukan kualitas performa atlet taekwondo pada level kompetisi. Oleh karena itu, pelatih dapat menggunakan latihan beban kettlebell sebagai variasi latihan spesifik untuk meningkatkan kecepatan *dollyo chagi* dengan tetap memperhatikan prinsip progresif, spesifisitas, dan keamanan latihan. Penggunaan tahanan yang terlalu berat dapat mengganggu pola teknik tendangan, sedangkan tahanan yang terlalu ringan kurang memberikan stimulus adaptasi yang optimal. Meskipun hasil penelitian menunjukkan peningkatan yang signifikan, penelitian ini masih memiliki keterbatasan berupa jumlah sampel yang relatif kecil dan belum menggunakan kelompok kontrol. Penelitian berikutnya disarankan menggunakan desain eksperimen yang lebih kuat, jumlah sampel lebih besar, serta pengukuran biomekanik dan performa pertandingan agar hasil penelitian dapat digeneralisasikan secara lebih luas.

## KESIMPULAN

Latihan beban kettlebell terbukti memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kecepatan tendangan *dollyo chagi* pada atlet Taekwondo Dojang Patriot. Penerapan latihan tahanan elastis yang dilakukan secara progresif dan spesifik pada pola gerak tendangan mampu meningkatkan kemampuan eksplosif tungkai, koordinasi gerak, serta efektivitas penggunaan kedua kaki dalam melakukan serangan. Temuan penelitian ini memperlihatkan bahwa prinsip spesifisitas latihan memiliki peran penting dalam pengembangan performa teknik taekwondo karena stimulus latihan diberikan langsung pada gerakan yang menyerupai situasi pertandingan. Dengan demikian, latihan beban kettlebell tidak hanya bermanfaat dalam meningkatkan frekuensi tendangan, tetapi juga berpotensi mendukung pengembangan kualitas biomotor, stabilitas gerak, dan kesiapan performa atlet saat bertanding.

Hasil penelitian ini memberikan implikasi praktis bahwa latihan tahanan elastis dapat dijadikan alternatif program latihan fisik dan teknik dalam pembinaan atlet taekwondo, khususnya untuk meningkatkan kecepatan tendangan *dollyo chagi*. Pelatih perlu memperhatikan prinsip progresif, keamanan, dan kesesuaian tingkat tahanan agar latihan tetap efektif tanpa mengganggu kualitas teknik gerakan atlet. Selain memberikan kontribusi pada pengembangan metode latihan spesifik cabang olahraga beladiri, penelitian ini juga membuka peluang pengembangan penelitian lanjutan yang lebih luas melalui penggunaan kelompok kontrol, jumlah sampel yang lebih besar, serta pengukuran biomekanik dan performa pertandingan secara lebih mendalam. Oleh karena itu, pengembangan model latihan berbasis tahanan elastis berpotensi menjadi salah satu pendekatan latihan modern yang relevan dalam mendukung peningkatan prestasi atlet taekwondo secara berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aslam, S., Habyarimana, J. D. D., & Bin, S. Y. (2025). Neuromuscular adaptations to resistance training in elite versus recreational athletes. *Frontiers in Physiology*, *16*, 1598149. <https://doi.org/10.3389/fphys.2025.1598149>
- Akhmad, I., Nugraha, T., & Sembiring, P. (2021). Speed, agility, and quickness (SAQ) training of the circuit system: How does it affect kick speed and agility of junior taekwondo



- athletes? *Journal Sport Area*, 6(2), 175–182.  
[https://doi.org/10.25299/sportarea.2021.vol6\(2\).6433](https://doi.org/10.25299/sportarea.2021.vol6(2).6433)
- Dai, J., Liang, X., Wang, H., Lin, W., Sun, J., Li, D., & Wang, N. (2025). The effect of elastic band variable resistance training on the explosive power of lower limbs in college basketball athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 39(8), e1003–e1009.  
[https://journals.lww.com/nsca-jscr/abstract/2025/08000/change\\_of\\_direction\\_density\\_a\\_novel\\_consideration.23.aspx](https://journals.lww.com/nsca-jscr/abstract/2025/08000/change_of_direction_density_a_novel_consideration.23.aspx)
- Fajar, M. K., Rusdiawan, A., & Rasyid, M. L. S. A. (2023). Improving leg power and Dolyo Chagi kick speed in Taekwondo using plyometric, SAQ, and circuit training methods. *Jurnal Keolahragaan*, 11(1), 87–94. <https://doi.org/10.21831/jk.v11i1.57955>
- Gaamouri, N., Hammami, M., Cherni, Y., Oranchuk, D. J., Bragazzi, N., Knechtle, B., Chelly, M. S., & van den Tillaar, R. (2023). The effects of upper and lower limb elastic band training on the change of direction, jump, power, strength and repeated sprint ability performance in adolescent female handball players. *Frontiers in Sports and Active Living*, 5, 1021757. <https://doi.org/10.3389/fspor.2023.1021757>
- Jia, M., Liu, L., Huang, R., Ma, Y., Lin, S., Peng, Q., ... & Zheng, W. (2024). Correlation analysis between biomechanical characteristics of taekwondo double roundhouse kick and effective scoring of electronic body protector. *Frontiers in Physiology*, 14, 1269345. <https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1269345>
- Kasyifa, K. (2022). Pengaruh latihan beban ankle weight dan resistance band terhadap peningkatan kecepatan tendangan nare chagi atlet Club Taekwondo Harapan Jaya Lampung. <https://digilib.unila.ac.id/63609/>
- Khazaei, L., Parnow, A., & Amani-Shalamzari, S. (2023). Comparing the effects of traditional resistance training and functional training on the bio-motor capacities of female elite taekwondo athletes. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 15, 139. <https://doi.org/10.1186/s13102-023-00754-9>
- Lamusu, A., & Lamusu, Z. A. (2020). Hubungan power otot tungkai dengan kecepatan tendangan mawasi geri pada mahasiswa pendidikan jasmani kesehatan dan rekreasi (PJKR) Fakultas Olahraga dan Kesehatan Universitas Negeri Gorontalo. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 6(3), 365–376. <http://dx.doi.org/10.37905/aksara.6.3.365-376.2020>
- Liu, F., & Jia, H. (2023). Influence of high-intensity training on the taekwondo athletes' performance. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 29, e2022\_0395. <https://www.scielo.br/j/rbme/a/skbStBPcX78kDYxWHbqB4Cd/?lang=en>
- Liu, L., Jia, M., Ma, Y., Lin, S., Peng, Q., Xiong, J., & Zheng, W. (2023). Biomechanics research on laterality effect between dominant and non-dominant during double roundhouse kick in competitive taekwondo. *Heliyon*, 9(10), e20843. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e20843>
- Moreira, P. V. S., Falco, C., Menegaldo, L. L., Goethel, M. F., de Paula, L. V., & Gonçalves, M. (2021). Are isokinetic leg torques and kick velocity reliable predictors of competitive level in taekwondo athletes? *PLOS ONE*, 16(6), e0235582. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235582>
- Nia, T. A. (2021). Kontribusi power otot tungkai, panjang tungkai, dan kelentukan sendi panggul terhadap kemampuan tendangan dollyo chagi pada atlet Taekwondo Al-Azhar Taekwondo Indonesia Academy (ATIA) Lanal Lampung. <https://digilib.unila.ac.id/62119/>

- Pahlevi, F., & Fachrezzy, F. (2020). Model latihan teknik tendangan momtong yeop chagi pada atlet Taekwondo Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Adaptif (JPJA)*, 3(01), 8–15. <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jpja/article/view/15569>
- Paulauskas, R., Pundzevicius, V., & Figueira, B. (2025). Effects of eight weeks incremental elastic resistance training on roundhouse kick quality and physical performance in Taekwondo athletes in a randomized controlled trial. *Scientific Reports*, 15(1), 15054. <https://www.nature.com/articles/s41598-025-99647-9>
- Ramadani, A. A., Purnamasari, I., & Novian, G. (2025). Analisis kondisi fisik atlet Taekwondo Jawa Barat berdasarkan kategori pada PON Aceh-Sumut 2024. *SPORTIVE: Journal of Physical Education, Sport and Recreation*, 9(6), 204–217. <https://journal.unm.ac.id/index.php/sportive/article/view/9427>
- Solissa, J. (2025). *Teori dan metodologi latihan kekuatan*. CV Eureka Media Aksara.
- Wąsik, J., Mosler, D., Ortenburger, D., Góra, T., & Podstawski, R. (2023). Differences in velocities of crucial body segments while executing roundhouse kicks for both sides. *Journal of Human Kinetics*, 86, 97–105. <https://doi.org/10.5114/jhk/159451>
- Wąsik, J., Ortenburger, D., Góra, T., Mosler, D., & Wodarski, P. (2021). Kinematic effects of the target on the velocity of taekwon-do roundhouse kicks. *Journal of Human Kinetics*, 80, 63–72. <https://doi.org/10.2478/hukin-2021-0103>
- Xu, Q., Yan, H., Yang, J., & Shan, W. (2025). Biomechanical differences in bilateral lower limb movement during the back kick technique of outstanding taekwondo athletes. *Life*, 15(12), 1822. <https://doi.org/10.3390/life15121822>