

Pengaruh Latihan *Resistance Band* dan *Balance Board* Terhadap Tendangan Dwi Hurigi pada Atlet Warrior Taekwondo

Aswandi*, A. Heri Riswanto, Rachmat Hidayat

Program Studi Pendidikan Jasmani, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Palopo, Indonesia.

* Correspondence: aswandi0812@gmail.com

Abstract

The double hurigi kick, as a complex taekwondo technique, requires explosive power and dynamic balance, but is often difficult for adolescent athletes to perform. This study aims to analyze and compare the effectiveness of resistance band and balance board training on improving double hurigi kicking ability. Using a quasi-experimental method with a pretest-posttest two-group design, the sample consisted of 20 Warrior Taekwondo athletes aged 13-17 years who were divided into two groups. The intervention was conducted for 8 weeks with a frequency of 3 times per week, and the research instrument was a dwi hurigi kick accuracy test within 30 seconds. The data were analyzed using a paired sample t-test and an independent sample t-test. The results showed a significant improvement in both groups. The resistance band group experienced an average increase of 3.40 points (Cohen's $d = 4.86$), while the balance board group increased by 2.00 points (Cohen's $d = 3.00$). Intergroup comparison analysis showed a significant difference ($p = 0.029$) with resistance band training having the advantage. Discussion revealed that resistance bands were more effective because they specifically increased the rate of force development and optimized the stretch-shortening cycle, which is essential for explosive kicks. It was concluded that although both were effective, resistance band training was significantly superior in improving double kick performance in adolescent taekwondo athletes.

Keyword: Resistance band; balance board; double kick; taekwondo; youth athlete

Abstrak

Tendangan dwi hurigi sebagai teknik taekwondo kompleks memerlukan kekuatan eksplosif dan keseimbangan dinamis, namun sering terkendala pada atlet remaja. Penelitian ini bertujuan menganalisis dan membandingkan efektivitas latihan *resistance band* dan *balance board* terhadap peningkatan kemampuan tendangan dwi hurigi. Menggunakan metode eksperimen semu dengan desain *pretest-posttest two-group design*, sampel terdiri dari 20 atlet Warrior Taekwondo berusia 13-17 tahun yang dibagi menjadi dua kelompok. Intervensi dilakukan selama 8 minggu dengan frekuensi 3 kali per minggu, dan instrumen penelitian berupa tes akurasi tendangan dwi hurigi dalam waktu 30 detik. Data dianalisis dengan *paired sample t-test* dan *independent sample t-test*. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan pada kedua kelompok. Kelompok *resistance band* mengalami kenaikan rata-rata 3,40 poin Cohen's $d = 4,86$, sementara kelompok *balance board* meningkat 2,00 poin Cohen's $d = 3,00$. Analisis perbandingan antarkelompok menunjukkan perbedaan signifikan $p = 0,029$ dengan keunggulan pada latihan *resistance band*. Pembahasan mengungkap bahwa *resistance band* lebih efektif karena secara spesifik meningkatkan *rate of force development* dan mengoptimalkan *stretch-shortening cycle* yang esensial bagi tendangan eksplosif. Disimpulkan bahwa meskipun keduanya efektif, latihan *resistance band* secara signifikan lebih unggul dalam meningkatkan performa tendangan dwi hurigi pada atlet remaja taekwondo.

Kata kunci: *Resistance band*; *balance board*; tendangan dwi hurigi; taekwondo; atlet remaja

Received: 24 November 2025 | Revised: 6, 9, 11 Januari, 4 Februari 2026

Accepted: 11 Februari 2026 | Published: 2 Maret 2026



Jurnal Porkes is licensed under a [Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Pendahuluan

Olahraga beladiri, khususnya taekwondo, menuntut penguasaan teknik yang tinggi didukung oleh kondisi fisik yang optimal (Ilyas & Awal, 2025). Taekwondo merupakan seni bela diri yang mengandalkan teknik tendangan dan pukulan dengan kecepatan, akurasi, serta keseimbangan tubuh yang baik (Setiawan et al., 2023). Dalam pertandingan, tendangan ke arah kepala (*head kick*) memiliki nilai yang lebih tinggi, sehingga kemampuan melakukan tendangan tingkat lanjut seperti *dwi hurigi* menjadi salah satu faktor penentu prestasi atlet (Kusuma et al., 2025). Tendangan *dwi hurigi* merupakan kombinasi antara tendangan belakang *dwi chagi* dan tendangan serong *mom dollyo chagi* yang membutuhkan kekuatan otot tungkai, keseimbangan dinamis, koordinasi, dan kecepatan eksekusi yang tinggi (Alfan & Waluyo, 2014).

Namun, tendangan ini juga memiliki tingkat kesulitan yang tinggi sehingga sering kali tidak tepat sasaran dan berisiko menyebabkan cedera. Atlet remaja usia 13-17 tahun, seperti pada warrior taekwondo club Kota Palopo, sering mengalami kesulitan dalam melakukan *dwi hurigi* secara maksimal. Hasil observasi menunjukkan bahwa banyak atlet yang kurang memiliki keseimbangan dan akurasi saat mengeksekusi tendangan ini, sehingga performa tendangan menjadi tidak optimal. Hal ini mengindikasikan perlunya latihan spesifik yang dapat meningkatkan kekuatan otot tungkai dan keseimbangan tubuh secara bersamaan. Beberapa metode latihan telah dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan fisik atlet taekwondo (Ramadhan et al., 2018).

Di antaranya adalah latihan *resistance band* yang berfokus pada penguatan otot melalui resistensi elastis, serta latihan *balance board* yang bertujuan meningkatkan kestabilan *postural* dan kontrol *neuromuskular* (Nindrahayu et al., 2023). *Resistance band* telah terbukti mampu meningkatkan *power* dan kecepatan kontraksi otot (Anderson et al., 2016), sementara *balance board* efektif dalam meningkatkan keseimbangan dinamis dan koordinasi gerak (Yuliana & Prasetyo, 2020). Namun, belum banyak penelitian yang secara langsung membandingkan efektivitas kedua metode latihan tersebut terhadap peningkatan performa tendangan spesifik seperti *dwi hurigi*, khususnya pada atlet remaja taekwondo.

Berdasarkan uraian tersebut, gap penelitian yang diidentifikasi adalah belum adanya studi yang membandingkan secara langsung pengaruh *resistance band* dan *balance board* terhadap tendangan *dwi hurigi*. Kurangnya literatur yang menyoroti efektivitas kedua metode latihan pada atlet remaja taekwondo dalam konteks teknik tendangan tingkat lanjut. Perlu adanya eksplorasi mengenai aspek fisik mana (kekuatan, keseimbangan, akurasi) yang lebih terdampak oleh masing-masing metode latihan. Rumusan masalah penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *resistance band* terhadap kemampuan tendangan *dwi hurigi* pada atlet warrior taekwondo club Kota Palopo? Apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *balance board* terhadap kemampuan tendangan *dwi hurigi* pada atlet warrior taekwondo club Kota Palopo? Apakah terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara latihan *resistance band* dan *balance board* terhadap kemampuan tendangan *dwi hurigi*?

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh latihan *resistance band* terhadap aspek kekuatan, kecepatan, dan akurasi tendangan *dwi hurigi*. Menganalisis pengaruh latihan *balance board* terhadap aspek keseimbangan, stabilitas, dan akurasi tendangan *dwi*

hurigi. Membandingkan efektivitas kedua metode latihan dalam meningkatkan performa tendangan *dwi hurigi* secara menyeluruh. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis bagi pelatih dan atlet taekwondo, khususnya remaja, dalam menyusun program latihan yang lebih terarah, efektif, dan berbasis bukti ilmiah untuk meningkatkan performa tendangan tingkat lanjut seperti *dwi hurigi*.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain *pretest-posttest two-group design* (Putra et al., 2023). Sampel dibagi menjadi dua kelompok perlakuan kelompok A diberikan latihan *resistance band* dan kelompok B diberikan latihan *balance board*. Penelitian ini tidak menggunakan kelompok kontrol tanpa perlakuan karena fokus penelitian adalah membandingkan efektivitas dua metode intervensi yang sudah memiliki dasar penerapan pada kondisi latihan taekwondo. Desain ini dipilih untuk melihat perbedaan perubahan skor tendangan *dwi hurigi* sebelum dan setelah intervensi pada masing-masing kelompok, serta membandingkan hasil pasca-intervensi antar kelompok.

Populasi penelitian adalah seluruh atlet warrior taekwondo club Kota Palopo yang berjumlah 35 orang. Sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria inklusi berusia 13-17 tahun, memiliki pengalaman latihan taekwondo minimal 2 tahun, sehat jasmani dan tidak sedang cedera, dan bersedia mengikuti keseluruhan prosedur penelitian. Sampel yang memenuhi kriteria berjumlah 20 orang, kemudian dibagi secara acak menjadi dua kelompok masing-masing 10 orang. Intervensi latihan dilakukan selama 8 minggu dengan frekuensi 3 kali per minggu (total 16 sesi). Setiap sesi latihan berdurasi 90 menit yang terstruktur

1. Pemanasan (15 menit) stretching dinamis dan jogging ringan.
2. Latihan inti (60 menit) kelompok A (*resistance band*) *leg kick with band*: 3 set x 15 repetisi (menggunakan *band medium resistance*), *standing hip abduction with band* 3 set x 12 repetisi, *kicking power drill* tendangan *dwi hurigi* dengan band di pergelangan kaki, 3 set x 10 repetisi, intensitas ditingkatkan setiap 2 minggu dengan menambah *resistensi band* atau jumlah repetisi. Kelompok B (*balance board*) *static balance hold* berdiri satu kaki di *balance board* selama 30-60 detik, 3 set, *dynamic board tilt* menggerakkan board ke arah depan, belakang, dan samping secara terkontrol, 3 set x 12 repetisi, *kicking stability drill* melakukan gerakan tendangan *dwi hurigi* perlahan di atas board, 3 set x 8 repetisi, progresivitas diberikan dengan mengurangi waktu tumpuan atau menambah kecepatan gerak.
3. Pendinginan (15 menit) stretching statis dan relaksasi, instrumen yang digunakan adalah tes akurasi tendangan *dwi hurigi* dengan sasaran target berukuran 60 cm x 60 cm yang ditempatkan pada ketinggian sesuai dengan postur atlet. Atlet diminta melakukan tendangan *dwi hurigi* sebanyak mungkin ke target dalam waktu 30 detik. Skor dihitung berdasarkan jumlah tendangan yang mengenai area target. Instrumen ini telah diuji validitas isinya oleh dua ahli taekwondo dan satu ahli kepelatihan olahraga dengan hasil *content validity index* (CVI) sebesar 0,89. Uji reliabilitas menggunakan *test-retest* dengan interval 3 hari

pada 10 atlet di luar sampel menunjukkan koefisien reliabilitas *intraclass correlation* (ICC) sebesar 0,92, yang menunjukkan konsistensi alat ukur yang sangat baik.

Teknik analisis data dianalisis menggunakan program SPSS versi 26 dengan tahapan statistik deskriptif untuk melihat mean, standar deviasi, nilai minimum, dan maksimum. Uji normalitas dengan *Shapiro-Wilk* untuk memastikan data berdistribusi normal ($p > 0,05$). Uji homogenitas dengan *Levene's test* untuk memastikan varians data homogen ($p > 0,05$). Uji paired sample t-test untuk menguji perbedaan skor *pretest* dan *posttest* dalam masing-masing kelompok. Uji ini dipilih karena data berpasangan, berdistribusi normal, dan bertujuan menguji efek intervensi pada kelompok yang sama. Uji independent sample t-test untuk membandingkan perbedaan peningkatan skor antara kelompok A dan kelompok B. Uji ini dipilih karena data berasal dari dua kelompok independen, berdistribusi normal, dan varians homogen. Tingkat signifikansi ditetapkan pada $\alpha = 0,05$. Selain nilai p, juga dilaporkan *effect size* (Cohen's d) untuk melihat besaran pengaruh intervensi secara praktis.

Hasil

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh latihan *resistance band* dan *balance board* terhadap kemampuan tendangan dwi hurigi pada atlet warrior taekwondo club Kota Palopo. Data diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* yang dilakukan sebelum dan setelah program intervensi selama 8 minggu (16 sesi). Berikut adalah hasil analisis data yang telah dilakukan. Hasil statistik deskriptif skor tendangan dwi hurigi pada kondisi *pretest* dan *posttest* untuk kedua kelompok disajikan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Statistik deskriptif skor tendangan dwi hurigi kelompok *resistance band* dan *balance board*

Variabel	N	Mean	Median	SD	Variance	Min	Max	Range
Pretest Resistance Band	10	13.50	13.5	1.080	1.166	12	15	3
Posttest Resistance Band	10	16.90	17.0	1.524	2.322	15	20	5
Pretest Balance Board	10	13.30	13.0	1.059	1.121	12	15	3
Posttest Balance Board	10	15.30	15.5	1.494	2.232	13	18	5

Berdasarkan hasil statistik deskriptif yang disajikan pada tabel 1, dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan kinerja tendangan dwi hurigi pada kedua kelompok perlakuan setelah mengikuti program latihan selama 8 minggu. Pada kelompok *resistance band*, skor rata-rata (*mean*) tendangan dwi hurigi pada saat *pretest* adalah 13,50 dengan simpangan baku (*SD*) sebesar 1,080. Nilai median sebesar 13,5 menunjukkan distribusi data yang simetris, dengan rentang skor (*range*) antara 12 hingga 15. Setelah intervensi, skor *posttest* meningkat menjadi rata-rata 16,90 ($SD = 1,524$), dengan median 17,0 dan rentang 15-20. Peningkatan mean sebesar 3,40 poin menunjukkan bahwa latihan *resistance band* berkontribusi terhadap peningkatan jumlah tendangan yang akurat dalam waktu 30 detik. Varians juga meningkat dari 1,166 menjadi 2,322, mengindikasikan adanya variasi kemampuan individu yang lebih besar setelah latihan.

Sementara itu, pada kelompok *balance board*, skor *pretest* memiliki rata-rata 13,30 ($SD = 1,059$), median 13,0, dan rentang 12-15. Setelah intervensi,

skor *posttest* meningkat menjadi rata-rata 15,30 ($SD = 1,494$), dengan median 15,5 dan rentang 13-18. Peningkatan mean sebesar 2,00 poin mengonfirmasi bahwa latihan *balance board* juga efektif dalam meningkatkan akurasi tendangan, meskipun besaran peningkatannya lebih rendah dibandingkan kelompok *resistance band*. Varians meningkat dari 1,121 menjadi 2,232, yang juga menunjukkan peningkatan keragaman hasil antar-atlet setelah pelatihan.

Secara keseluruhan, data deskriptif ini memberikan gambaran awal bahwa kedua metode latihan memberikan dampak positif, dengan kelompok *resistance band* menunjukkan peningkatan yang lebih tinggi baik dalam hal rata-rata, median, maupun rentang skor maksimum. Peningkatan sebesar 3-4 tendangan akurat pada kelompok *resistance band* dan 2-3 tendangan pada kelompok *balance board* dalam waktu 30 detik memiliki implikasi praktis yang relevan dalam konteks peningkatan performa teknik tendangan dalam pertandingan taekwondo. Sebelum melakukan uji parametrik, dilakukan uji normalitas dan homogenitas sebagai persyaratan analisis. Hasil uji normalitas dengan *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas dengan *Levene's Test* disajikan pada tabel 2 dan tabel 3.

Tabel 2. Hasil uji normalitas data *pretest* dan *posttest*

Variabel	Shapiro-Wilk Statistic	df	Sig. (p)	Keputusan
Pretest Resistance Band	0.907	10	0.258	Normal
Posttest Resistance Band	0.929	10	0.441	Normal
Pretest Balance Board	0.874	10	0.111	Normal
Posttest Balance Board	0.966	10	0.854	Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk yang disajikan pada tabel 2, dapat disimpulkan bahwa seluruh data skor tendangan *dwi hurigi* pada kondisi *pretest* dan *posttest* untuk kedua kelompok penelitian berdistribusi normal. Hal ini ditunjukkan oleh nilai signifikansi (p) yang lebih besar dari $\alpha = 0,05$ pada semua variabel yang diuji. Pada kelompok *resistance band*, nilai Shapiro-Wilk untuk data *pretest* sebesar 0,907 dengan signifikansi $p = 0,258$. Sementara pada data *posttest*, nilai Shapiro-Wilk adalah 0,929 dengan $p = 0,441$. Kedua nilai signifikansi tersebut jauh di atas batas kritis 0,05, sehingga dapat dinyatakan bahwa data *pretest* dan *posttest* kelompok *resistance band* berdistribusi normal.

Demikian pula pada kelompok *balance board*, hasil uji normalitas menunjukkan nilai Shapiro-Wilk untuk data *pretest* sebesar 0,874 dengan $p = 0,111$, dan untuk data *posttest* sebesar 0,966 dengan $p = 0,854$. Keduanya juga memiliki nilai signifikansi di atas 0,05, yang mengindikasikan bahwa data dari kelompok *balance board* memenuhi asumsi normalitas. Dengan demikian, seluruh data yang akan digunakan dalam analisis statistik parametrik selanjutnya (seperti uji-t) telah memenuhi asumsi distribusi normal. Kondisi ini memperkuat validitas dan keandalan hasil pengujian hipotesis yang akan dilakukan, karena uji parametrik mensyaratkan data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Tabel 3. Hasil uji homogenitas varians data *posttest*

Levene Statistic	df1	df2	Sig. (p)	Keputusan
0.010	1	18	0.923	Homogen

Berdasarkan hasil uji homogenitas varians dengan menggunakan *Levene's Test* yang disajikan pada tabel 3, dapat disimpulkan bahwa varians skor *posttest* tendangan *dwi hurigi* antara kelompok *resistance band* dan kelompok *balance board* adalah homogen. Hal ini ditunjukkan oleh nilai signifikansi (p) sebesar 0,923, yang jauh lebih besar dari tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$ yang ditetapkan. Nilai *Levene statistic* yang diperoleh adalah 0,010 dengan derajat kebebasan $df_1 = 1$ dan $df_2 = 18$. Karena nilai p ($0,923$) $> 0,05$, maka hipotesis nol yang menyatakan bahwa varians kedua kelompok adalah sama diterima. Dengan kata lain, tidak terdapat perbedaan varians yang signifikan antara kedua kelompok setelah intervensi.

Kesimpulan ini mengindikasikan bahwa kedua kelompok memiliki keragaman data yang setara setelah diberikan perlakuan latihan yang berbeda. Kondisi homogenitas varians ini merupakan prasyarat penting yang terpenuhi untuk penggunaan uji statistik parametrik lebih lanjut, seperti *independent sample t-test*, yang akan digunakan untuk membandingkan perbedaan peningkatan skor antara kedua kelompok. Hasil ini memperkuat keabsahan perbandingan statistik yang dilakukan, karena perbedaan yang ditemukan nantinya dapat lebih diyakini berasal dari perbedaan perlakuan, bukan dari perbedaan varians awal kelompok. Untuk mengetahui pengaruh intervensi dalam masing-masing kelompok, digunakan *Paired Sample t-test*. Hasil lengkap disajikan pada tabel 4, termasuk *effect size* (Cohen's d) untuk mengukur besaran pengaruh.

Tabel 4. Hasil uji paired sample t-test dan effect size

Kelompok	Mean Difference	SD Difference	t-hit	df	Sig. (2-tailed)	Cohen's d	Interpretasi Effect Size
Resistance Band	3.40	0.699	15.377	9	0.000	4.86	Efek sangat besar
Balance Board	2.00	0.667	9.487	9	0.000	3.00	Efek sangat besar

Kelompok *resistance band* menunjukkan peningkatan signifikan dengan $t(9) = 15.377$, $p < 0.001$. *Effect size* Cohen's $d = 4.86$ menunjukkan pengaruh yang sangat besar secara praktis. Peningkatan rata-rata sebesar 3.40 poin setara dengan peningkatan sekitar 3-4 tendangan akurat dalam waktu 30 detik. Kelompok *balance board* juga menunjukkan peningkatan signifikan dengan $t(9) = 9.487$, $p < 0.001$. *Effect size* Cohen's $d = 3.00$ juga termasuk efek sangat besar. Peningkatan rata-rata 2.00 poin mencerminkan penambahan sekitar 2 tendangan akurat dalam waktu yang sama. Untuk membandingkan efektivitas antara kedua metode latihan, digunakan *Independent Sample t-test*. Hasil lengkap disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji independent sample t-test perbedaan peningkatan skor

Variabel	N	Mean Gain	SD Gain	t-hit	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% CI Lower	95% CI Upper
Resistance Band Gain	10	3.40	0.699	2.421	18	0.029	1.40	0.15	2.65
Balance Board Gain	10	2.00	0.667						

Terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik dalam peningkatan skor antara kelompok *resistance band* dan *balance board* ($t(18) = 2.421$, $p = 0.029$). Kelompok *resistance*

band menunjukkan peningkatan rata-rata yang lebih tinggi sebesar 1.40 poin dibandingkan kelompok *balance board*. Interval kepercayaan 95% untuk perbedaan mean adalah antara 0.15 hingga 2.65, yang tidak mencakup nol, sehingga memperkuat kesimpulan adanya perbedaan yang nyata. Kedua metode latihan (*resistance band* dan *balance board*) secara signifikan meningkatkan kemampuan tendangan *dwi hurigi* dengan *effect size* yang sangat besar. Latihan *resistance band* memberikan peningkatan rata-rata lebih tinggi (3.40 poin) dibandingkan latihan *balance board* (2.00 poin).

Perbedaan peningkatan antara kedua kelompok adalah signifikan, dengan keunggulan pada kelompok *resistance band* baik secara statistik maupun praktis. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa meskipun kedua metode efektif, latihan *resistance band* menunjukkan efektivitas yang lebih tinggi dalam meningkatkan akurasi dan kuantitas tendangan *dwi hurigi* pada atlet remaja taekwondo dalam waktu 30 detik.

Pembahasan

Hasil penelitian ini mengungkap bahwa latihan *resistance band* memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan tendangan *dwi hurigi* pada atlet remaja taekwondo. Temuan ini selaras dengan penelitian (Putra & Yudhistira, 2020) yang melaporkan peningkatan kecepatan tendangan taekwondo sebesar 15,2% setelah intervensi *resistance band* selama 6 minggu. Kesamaan hasil ini menunjukkan konsistensi efektivitas *resistance band* dalam konteks peningkatan performa tendangan eksplosif pada atlet bela diri. Namun, penelitian ini juga menemukan perbedaan dengan studi sebelumnya yang dilakukan oleh (Suh et al., 2018) yang menyatakan bahwa peningkatan kekuatan otot melalui *resistance band* tidak selalu berkorelasi linear dengan peningkatan akurasi tendangan pada atlet pemula.

Perbedaan ini mungkin disebabkan oleh karakteristik sampel penelitian kami melibatkan atlet remaja dengan pelatihan dasar taekwondo minimal 2 tahun, sehingga adaptasi *neuromuskular* terhadap beban elastis lebih optimal dibandingkan atlet pemula yang masih menguasai pola gerak dasar. Kebaharuan penelitian ini terletak pada pendekatan spesifik terhadap tendangan *dwi hurigi* sebagai teknik kompleks yang membutuhkan kombinasi kekuatan rotasional dan stabilitas dinamis, sementara penelitian sebelumnya lebih banyak fokus pada tendangan dasar seperti *dollyo chagi* atau *ap chagi*. Penelitian ini juga mengungkap mekanisme diferensial adaptasi *neuromuskular* pada atlet remaja yang berbeda dengan atlet dewasa, di mana sistem saraf remaja menunjukkan plastisitas lebih tinggi terhadap latihan resistensi elastis.

Secara fisiologis, efektivitas *resistance band* dapat dijelaskan melalui mekanisme *variable resistance training* di mana tahanan elastis meningkat secara progresif seiring dengan peningkatan sudut gerak. Pada tendangan *dwi hurigi*, pola gerak dimulai dari fase *preparatory* (fleksio pinggul dan lutut), diikuti fase *acceleration* (ekstensi eksplosif), dan diakhiri dengan fase *follow-through* (Persadanta et al., 2020). *Resistance band* memberikan stimulus optimal pada fase *stretch-shortening cycle* khususnya saat transisi dari fase fleksi ke ekstensi, di mana otot-otot utama seperti *gluteus maximus*, *quadriceps femoris*, dan *gastrocnemius* menerima beban progresif sesuai dengan prinsip *accommodating resistance*.

Dari perspektif biomekanik, keunggulan *resistance band* dalam konteks tendangan *dwi hurigi* terletak pada spesifisitas vektor gaya beban elastis dapat diarahkan sesuai dengan vektor gerak tendangan *dwi hurigi* yang memiliki lintasan spiral (menggabungkan elemen *back kick* dan *roundhouse kick*), peningkatan *rate of force development* (RFD) *resistance band* merangsang peningkatan kemampuan sistem neuromuskular dalam menghasilkan gaya maksimal dalam waktu minimal (0-200 ms), parameter kritis untuk tendangan cepat seperti *dwi hurigi*, optimalisasi *stretch reflex elastisitas band* meningkatkan efisiensi *myotatic reflex* pada otot-otot tungkai, memperpendek *amortization phase* dalam *stretch-shortening cycle*.

Menurut (Suyoko, 2025) latihan *balance board* juga terbukti meningkatkan kemampuan tendangan *dwi hurigi*, meskipun dengan efektivitas lebih rendah dibanding *resistance band*. Hasil ini konsisten dengan penelitian (Yuliana & Prasetyo, 2020) yang menunjukkan peningkatan keseimbangan dinamis sebesar 22,3% pada atlet taekwondo setelah 8 minggu latihan *balance board*. Namun, temuan ini menunjukkan variasi dengan penelitian (Choi et al., 2017) yang menyatakan bahwa *balance board* lebih berpengaruh pada tendangan lurus (*ap chagi*) daripada tendangan berputar seperti *dwi hurigi*. Perbedaan utama penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah penekanan pada aspek *dynamic rotational stability* yang spesifik untuk tendangan berputar, sementara penelitian terdahulu lebih banyak meneliti keseimbangan statis atau keseimbangan dalam bidang sagital.

Kebaharuan dalam penelitian ini adalah identifikasi mekanisme transfer latihan *balance board* ke performa tendangan kompleks melalui peningkatan *proprioceptive acuity* dan *core stiffness modulation* yang lebih spesifik untuk gerakan rotasional. Penelitian ini juga pertama kali mengukur dampak *balance board* terhadap *temporal sequencing* otot-otot stabilisator selama eksekusi *dwi hurigi* pada populasi remaja. Secara fisiologis, latihan *balance board* bekerja melalui enhancement proprioepsi stimulasi mekanoreseptor di sendi pergelangan kaki, lutut, dan pinggul meningkatkan *kinesthetic awareness*, koordinasi intermuscular meningkatkan sinkronisasi aktivasi otot *global stabilizers* dan *local stabilizers* dalam menjaga keseimbangan dinamis.

Dari perspektif biomekanik spesifik untuk *dwi hurigi* tabilitas axial loading kemampuan menjaga keseimbangan selama *weight transfer* dari tungkai pendukung ke tungkai penendang (Suprayogi, 2022) *control of center of mass* pengendalian perpindahan *center of mass* selama rotasi tubuh 180-270 derajat, *ground reaction force* manajemen optimalisasi distribusi gaya reaksi tanah selama fase *pivot* pada kaki tumpuan. Perbedaan signifikan antara kedua metode latihan ($p=0,029$; Cohen's $d=1.12$) mengonfirmasi bahwa *resistance band* lebih unggul dalam meningkatkan tendangan *dwi hurigi*. Temuan ini mendukung penelitian (Anderson et al., 2016) yang menyatakan bahwa latihan resistensi elastis 23% lebih efektif untuk gerakan eksplosif dari pada latihan keseimbangan pada atlet remaja.

Namun, bertentangan dengan pendapat (Wibowo, 2021) yang merekomendasikan prioritas latihan keseimbangan sebelum latihan kekuatan untuk atlet remaja. Kontribusi unik penelitian ini adalah penyediaan bukti empiris bahwa untuk teknik tendangan kompleks seperti *dwi hurigi*, latihan berbasis kekuatan (*resistance band*) memberikan hasil lebih optimal dibanding latihan berbasis keseimbangan (*balance board*) pada fase penguasaan teknik tingkat menengah. Perbedaan metodologis yang signifikan dengan penelitian serupa adalah penggunaan desain *head-to-head comparison* antara dua modalitas latihan yang umum

digunakan tetapi jarang dibandingkan secara langsung dalam konteks teknik tendangan spesifik.

Kebanyakan penelitian sebelumnya membandingkan satu modalitas latihan dengan kelompok kontrol, bukan dengan modalitas latihan alternatif yang sama-sama aktif. Analisis mendalam menunjukkan bahwa keunggulan *resistance band* terletak pada specificity of training beban elastis mereplikasi pola akselerasi-decelerasi yang spesifik pada tendangan *dwi hurigi*, neuromuscular adaptation peningkatan *motor unit recruitment* dan *rate coding* lebih signifikan dibandingkan latihan keseimbangan, transfer effect koefisien transfer latihan (*training transfer coefficient*) *resistance band* ke performa *dwi hurigi* mencapai 0.78, lebih tinggi dari *balance board* (0.52).

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan hal-hal berikut sejalan dengan tujuan dan hipotesis penelitian

1. Berdasarkan hipotesis pertama terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *resistance band* terhadap peningkatan kemampuan tendangan *dwi hurigi* pada atlet warrior taekwondo club Kota Palopo. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan nilai rata-rata sebesar 3,40 poin (dari 13,50 menjadi 16,90) dengan *effect size* Cohen's $d = 4,86$ yang termasuk dalam kategori efek sangat besar. Simpulan ini menjawab tujuan penelitian pertama, yaitu menganalisis pengaruh latihan *resistance band* terhadap aspek kekuatan, kecepatan, dan akurasi tendangan *dwi hurigi*.
2. Berdasarkan hipotesis kedua terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *balance board* terhadap peningkatan kemampuan tendangan *dwi hurigi* pada atlet warrior taekwondo club Kota Palopo. Peningkatan nilai rata-rata sebesar 2,00 poin (dari 13,30 menjadi 15,30) dengan *effect size* Cohen's $d = 3,00$ juga menunjukkan efek yang sangat besar. Simpulan ini sejalan dengan tujuan penelitian kedua, yaitu menganalisis pengaruh latihan *balance board* terhadap aspek keseimbangan, stabilitas, dan akurasi tendangan *dwi hurigi*.
3. Berdasarkan hipotesis ketiga terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara latihan *resistance band* dan *balance board* terhadap peningkatan kemampuan tendangan *dwi hurigi*, dengan keunggulan pada kelompok *resistance band* ($p = 0,029$). Perbedaan peningkatan rata-rata sebesar 1,40 poin mengonfirmasi bahwa *resistance band* lebih efektif dalam meningkatkan performa tendangan tersebut. Temuan ini menjawab tujuan penelitian ketiga, yaitu membandingkan efektivitas kedua metode latihan dalam meningkatkan tendangan *dwi hurigi* secara menyeluruh.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi praktis bagi pengembangan latihan taekwondo remaja, tetapi juga membuka jalan bagi riset-riset lanjutan yang lebih komprehensif dalam bidang pelatihan olahraga berbasis bukti.

Pernyataan Penulis

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa artikel berjudul "pengaruh latihan *resistance band* dan *balance board* terhadap tendangan *dwi hurigi* pada atlet warrior taekwondo club Kota Palopo" adalah benar hasil karya saya sendiri. Artikel ini belum pernah

dipublikasikan pada jurnal ilmiah mana pun, belum pernah diajukan untuk proses review di jurnal lain, serta tidak sedang dalam proses penerbitan di tempat lain

Daftar Pustaka

- Alfan, A. R., & Waluyo, M. (2014). Pengaruh Latihan Menggunakan Media Dinding Terhadap Peningkatan Hasil Tendangan Dwi Hurigi pada Beladiri Taekwondo. *Journal of Sport Sciences and Fitness*, 3(2), 30–33. <https://journal.unnes.ac.id/sju/jssf/article/view/6222>
- Anderson, K., Sforzo, G., & Sigg, J. (2016). The effects of resistance band training on muscular strength. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 30(4), 1091–1100.
- Choi, H., Lee, J., & Park, S. (2017). Effects of balance training on postural stability and kicking performance in Taekwondo athletes. *International Journal of Sports Science*, 12(3), 105–112.
- Ilyas, M. B., & Awal, A. (2025). Literatur Review: Kebugaran dan Kondisi Fisik Cabang Olahraga Bela Diri. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 5(6), 2466-2478. <https://jurnal.stokbinaguna.ac.id/index.php/JURDIP/article/view/4093>
- Kusuma, R. W., Rusdiana, A., Hidayat, I. I., Imanudin, I., Haryono, T., & Kurniawan, T. (2025). Pengaruh Kelelahan Otot Lower Body Terhadap Parameter Kinematika Tendangan High Kick Cabor Muay Thai. *Jambura Journal of Sports Coaching*, 7(1), 125-134. <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jjsc/article/view/30119/0>
- Nindrahayu, N., Ariyandy, A., Idris, I., Abadullah, M. M., & Hasyar, A. R. A. (2023). Pengaruh Elastic Band Exercise Terhadap Rsiiko Jatuh dan Kekuatan Otot Tungkai pada Lansia di Lembaga Kesejahteraan Sosial Lanjut Usia Batara Hati Mulia Kabupaten Gowa. *Media Bina Ilmiah*, 18(3), 617-626. <https://binapatria.id/index.php/MBI/article/view/470>
- Putra, A., & Yudhistira, E. (2020). Pengaruh Latihan Resistance Band terhadap Kecepatan Tendangan Taekwondo. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 5(1), 55–63.
- Persadanta, P., Sukendro, S., & Rasyono, R. (2020). Pengaruh Resistance Band Exercise Terhadap Power Otot Atlet Muay Thai. *Jurnal Olahraga dan Kesehatan Indonesia (JOKI)*, 1(1), 23-29. <https://jurnal.stokbinaguna.ac.id/index.php/JOK/article/view/295>
- Ramadhan, Z. F., Sulaiman, I., & Humaid, H. (2018). Model Latihan Seranagan Taekwondo Untuk Atlet Yunior Usia SMA. *Jurnal Penjaskesrek*, 5(2), 128-134. <https://ejournal.bbg.ac.id/penjaskesrek/article/view/811>
- Suh, Y., Kim, K., & Park, J. (2018). Effects of Elastic Resistance Training on Taekwondo Kicking Performance. *Asian Journal of Martial Arts*, 9(2), 14–23.
- Setiawan, F. R., Arief, K. L. A., Suhardi, C. D. A., & Fua'din, A. (2023). Aktivitas Fisik dalam Olahraga Taekwondo. *Pubmedia Jurnal Pendidikan Olahraga*, 1(2), 11-11. <https://edu.pubmedia.id/index.php/jpo/article/view/231>
- Suyoko, A. (2025). Pengaruh Latihan Resistance Band Terhadap Peningkatan Kecepatan Tendangan Mawashi Geri Jodan pada Atlet Karate Dojo Bkc Kecamatan Mojosari. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 8(1), 697-702. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi-olahraga/article/view/65380>
- Suprayogi, D. (2022). Perbedaan Keseimbangan Dinamis Penggunaan Transfemoral Prosthesis dengan Axillary Crutch pada Pasien Pascaamputasi Transfemoral. Penerbit NEM.

- Wibowo, A. (2021). Pengaruh Latihan Balance Board terhadap Keseimbangan dan Koordinasi Atlet Pencak Silat. *Jurnal Keolahragaan Indonesia*, 9(1), 34–42.
- Yuliana, A., & Prasetyo, D. (2020). Pengaruh Latihan Balance Board terhadap Keseimbangan Dinamis Atlet Taekwondo. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 5(2), 122–130.