

DRILL DUMBBELL DAN RESISTANCE BAND MENINGKATKAN KECEPATAN PUKULAN MUAY THAI

Restu Muliamin¹, Elya Wibawa Syarifoeeddin², Andi Gilang Permadi³

Program Studi Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Masyarakat, Universitas Pendidikan Mandalika^{1,2,3}

e-mail: restu@gmail.com

ABSTRAK

Kecepatan pukulan merupakan salah satu komponen penting dalam olahraga Muay Thai karena berhubungan dengan efektivitas serangan, peluang memperoleh poin, dan kemampuan menekan lawan selama pertandingan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh latihan *drill* pukulan menggunakan *dumbbell* 1 kg dan *resistance band* terhadap peningkatan kecepatan memukul atlet Raja Muay Thai Mataram tahun 2023. Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan desain *two group pretest-posttest design*. Sampel penelitian terdiri atas 20 atlet aktif yang dibagi menjadi dua kelompok menggunakan teknik *ordinal pairing* berdasarkan hasil *pretest*. Kelompok pertama diberikan latihan pukulan jab menggunakan *dumbbell* 1 kg, sedangkan kelompok kedua menggunakan *resistance band*. Program latihan dilaksanakan selama enam minggu dengan frekuensi tiga kali per minggu. Pengukuran dilakukan menggunakan tes kecepatan pukulan jab selama 30 detik dan data dianalisis menggunakan uji-*t* pada taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua bentuk latihan memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan kecepatan memukul atlet. Latihan menggunakan *dumbbell* menghasilkan peningkatan rata-rata yang sedikit lebih tinggi dibandingkan *resistance band*. Temuan penelitian menunjukkan bahwa kedua metode latihan dapat digunakan sebagai alternatif latihan yang efektif, praktis, dan spesifik untuk meningkatkan performa pukulan jab pada atlet Muay Thai.

Kata Kunci: *Dumbbell, Resistance Band, Kecepatan Memukul, Jab, Muay Thai*

ABSTRACT

Punch speed is an important component in Muay Thai because it is closely related to attack effectiveness, scoring opportunities, and the ability to pressure opponents during matches. This study aimed to analyze the effect of punch *drill* training using 1 kg *dumbbells* and *resistance bands* on improving punching speed among Raja Muay Thai Mataram athletes in 2023. The study employed an experimental method with a *two-group pretest-posttest design*. The sample consisted of 20 active athletes who were divided into two groups using the *ordinal pairing* technique based on the *pretest* results. The first group received jab punch training using 1 kg *dumbbells*, while the second group used *resistance bands*. The training program was conducted for six weeks with a frequency of three sessions per week. Data were collected using a 30-second jab punch speed test and analyzed using a *t-test* at a 5% significance level. The results showed that both forms of training had a significant effect on improving the athletes' punching speed. Training using *dumbbells* produced a slightly higher average improvement compared to *resistance bands*. The findings indicate that both training methods can be used as effective, practical, and specific alternatives for improving jab punch performance in Muay Thai athletes.

Keywords: *Dumbbell, Resistance Band, Punching Speed, Jab, Muay Thai*

PENDAHULUAN

Muay Thai merupakan cabang olahraga beladiri yang menuntut perpaduan kemampuan fisik, teknik, taktik, dan kesiapan mental secara menyeluruh. Dalam situasi pertandingan, atlet dituntut mampu melakukan serangan dan pertahanan secara cepat dengan memanfaatkan pukulan, tendangan, siku, dan lutut secara efektif. Salah satu teknik dasar yang memiliki peran penting dalam membangun pola serangan adalah pukulan jab. Teknik ini sering digunakan untuk menjaga jarak, mengontrol tempo pertandingan, membuka ruang serangan, serta mengganggu konsentrasi lawan sebelum melakukan kombinasi pukulan lanjutan. Oleh karena itu, kualitas pukulan jab perlu dilatih secara sistematis agar atlet mampu menghasilkan serangan yang cepat dan efisien selama pertandingan.

Kecepatan memukul menjadi salah satu indikator penting dalam olahraga beladiri berbasis striking karena berhubungan langsung dengan peluang memperoleh poin dan efektivitas serangan. Pukulan yang dilakukan dengan cepat dapat mengurangi waktu reaksi lawan sehingga peluang mengenai sasaran menjadi lebih besar. Kajian biomekanika olahraga menunjukkan bahwa performa pukulan dipengaruhi oleh kekuatan otot, koordinasi antarsegmen tubuh, power, serta kemampuan transfer gaya dari tungkai menuju ekstremitas atas (Dunn et al., 2020; Han et al., 2022; Wang et al., 2022). Selain itu, Widuri (2024) menjelaskan bahwa kekuatan otot lengan dan kecepatan reaksi memiliki kontribusi terhadap kualitas pukulan straight pada atlet tinju. Temuan tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kecepatan pukulan tidak hanya dipengaruhi faktor teknik, tetapi juga kemampuan fisik yang mendukung gerakan eksplosif.

Dalam konteks latihan prestasi, peningkatan kecepatan pukulan perlu didukung oleh program latihan yang sesuai dengan prinsip spesifisitas, overload, progresivitas, dan variasi latihan. Atlet Raja Muay Thai Mataram masih memerlukan peningkatan kualitas pukulan jab agar mampu melakukan serangan lebih cepat dan efektif saat bertanding. Berdasarkan hasil observasi selama latihan, beberapa atlet masih menunjukkan kecepatan pukulan yang belum optimal sehingga serangan mudah diantisipasi lawan. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara tuntutan performa pertandingan dengan kemampuan aktual atlet di lapangan. Oleh sebab itu, diperlukan bentuk latihan yang mampu meningkatkan kemampuan kecepatan pukulan secara spesifik dan terukur.

Latihan resistance training diketahui memiliki pengaruh terhadap peningkatan kekuatan, power, dan performa gerak eksplosif atlet. Liao et al. (2021) menjelaskan bahwa latihan berbasis resistance training yang dilakukan secara terprogram dapat meningkatkan berbagai komponen performa fisik atletik. Farrel et al. (2025) juga melaporkan bahwa program resistance training selama enam minggu mampu meningkatkan massa otot atlet karate junior secara signifikan. Selain itu, Brown (2024) menegaskan bahwa program strength and conditioning pada atlet Muay Thai perlu diarahkan pada pengembangan kekuatan dan kecepatan gerak yang sesuai dengan karakteristik pertandingan. Dengan demikian, latihan berbeban dapat menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan pukulan atlet Muay Thai.

Salah satu bentuk latihan yang dapat diterapkan adalah drill pukulan menggunakan dumbbell 1 kg. Penggunaan dumbbell ringan memberikan tahanan tambahan pada gerakan pukulan tanpa menghilangkan karakter kecepatan geraknya. Latihan ini melibatkan otot bahu, dada, trisep, dan otot stabilisator tubuh sehingga dapat membantu meningkatkan kemampuan akselerasi pukulan. Sumayasa et al. (2024) menjelaskan bahwa latihan dumbbell memberikan pengaruh terhadap peningkatan kecepatan pukulan gyaku tsuki pada atlet karate. Penggunaan

beban ringan juga dinilai lebih aman untuk mempertahankan pola teknik pukulan dibandingkan penggunaan beban yang terlalu berat.

Selain dumbbell, resistance band menjadi media latihan yang banyak digunakan dalam latihan olahraga beladiri modern. Resistance band menghasilkan tahanan elastis yang meningkat seiring bertambahnya tarikan sehingga memberikan stimulus latihan yang lebih fungsional. Lopes et al. (2019) menyatakan bahwa elastic resistance training mampu menghasilkan peningkatan kekuatan yang sebanding dengan latihan resistance konvensional. Kartika dan Wijono (2023) menemukan bahwa latihan resistance band memberikan pengaruh terhadap peningkatan kecepatan pukulan gyaku tsuki atlet bela diri. Karakteristik tahanan elastis pada resistance band memungkinkan arah latihan disesuaikan dengan lintasan pukulan sehingga latihan menjadi lebih spesifik terhadap kebutuhan gerak dalam pertandingan.

Beberapa penelitian terbaru juga menunjukkan bahwa latihan spesifik pukulan dapat meningkatkan performa atlet beladiri dan tinju. Chottidao et al. (2022) menjelaskan bahwa program latihan fisik selama delapan minggu mampu meningkatkan reaction time dan punch velocity pada petinju muda. Ma dan Thongdecharoen (2023) melaporkan bahwa functional training memberikan pengaruh positif terhadap strength, power, agility, punch speed, dan punch power pada atlet tinju amatir. Liu et al. (2024) juga menemukan bahwa variable resistance training dalam complex training mampu meningkatkan strength dan punch performance pada petinju elit. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian sebelumnya lebih banyak dilakukan pada cabang tinju dan karate, sedangkan penelitian pada atlet Muay Thai, khususnya yang membandingkan penggunaan dumbbell ringan dan resistance band terhadap kecepatan pukulan jab, masih terbatas.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini memiliki nilai kebaruan pada perbandingan dua bentuk drill pukulan yang praktis dan mudah diterapkan dalam latihan Muay Thai, yaitu dumbbell 1 kg dan resistance band. Kedua media latihan tersebut relatif ekonomis, mudah digunakan, serta dapat diterapkan dalam program latihan rutin di klub. Penelitian ini juga berupaya mengisi keterbatasan penelitian sebelumnya yang lebih banyak meneliti kekuatan dan power umum tanpa fokus pada kecepatan pukulan jab atlet Muay Thai. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah maupun praktis bagi pelatih dalam menyusun program latihan pukulan yang efektif. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh latihan drill pukulan menggunakan dumbbell 1 kg dan resistance band terhadap kecepatan memukul pada atlet Raja Muay Thai tahun 2023.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Desain penelitian yang diterapkan adalah *two group pretest-posttest design* untuk membandingkan pengaruh dua bentuk latihan terhadap kecepatan memukul atlet Muay Thai. Setiap kelompok memperoleh tes awal (*pretest*), kemudian diberikan perlakuan yang berbeda, dan diakhiri dengan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui perubahan hasil latihan. Penelitian dilaksanakan di Raja Muay Thai Mataram tahun 2023 selama enam minggu dengan frekuensi latihan tiga kali setiap minggu. Seluruh proses perlakuan dan pengambilan data dilakukan di bawah pengawasan peneliti dan pelatih guna menjaga konsistensi program latihan yang diberikan kepada atlet.

Populasi penelitian terdiri atas 20 atlet aktif Raja Muay Thai Mataram tahun 2023 yang rutin mengikuti program latihan. Karena jumlah populasi terbatas, seluruh anggota populasi dijadikan sampel penelitian sehingga penelitian ini menggunakan teknik studi populasi. Sampel

dibagi menjadi dua kelompok melalui teknik *ordinal pairing* berdasarkan hasil *pretest* kecepatan memukul agar kemampuan awal kedua kelompok relatif seimbang. Kelompok A yang terdiri atas 10 atlet diberikan latihan *drill* pukulan jab menggunakan *dumbbell* 1 kg, sedangkan kelompok B yang terdiri atas 10 atlet diberikan latihan menggunakan *resistance band* dengan tingkat tahanan 3–6 kg. Program latihan disusun secara progresif dengan volume latihan 3 set, repetisi meningkat bertahap dari 12 hingga 20 repetisi, serta waktu *recovery* antara 1:4 sampai 1:6 sesuai tingkat adaptasi atlet.

Instrumen penelitian menggunakan tes kecepatan pukulan jab selama 30 detik yang telah disesuaikan dengan karakteristik gerak pukulan pada olahraga beladiri. Atlet berdiri pada posisi siap bertinju di belakang garis dengan jarak 70 cm dari sasaran pukulan, kemudian melakukan pukulan jab sebanyak mungkin setelah aba-aba “ya” diberikan. Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali percobaan dengan waktu istirahat 30 detik pada setiap kesempatan, sedangkan skor terbaik digunakan sebagai data penelitian. Instrumen ini digunakan karena mampu mengukur frekuensi pukulan secara langsung dalam durasi tertentu sehingga sesuai untuk mengevaluasi kecepatan memukul atlet. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan *paired sample t-test* untuk mengetahui pengaruh latihan pada masing-masing kelompok dan *independent sample t-test* untuk membandingkan hasil kedua kelompok dengan taraf signifikansi 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini melibatkan 20 atlet Raja Muay Thai Mataram yang dibagi ke dalam dua kelompok perlakuan, yaitu kelompok latihan *dumbbell* 1 kg dan kelompok *resistance band*. Masing-masing kelompok terdiri atas 10 atlet yang mengikuti program latihan selama enam minggu dengan frekuensi tiga kali per minggu. Program latihan disusun secara bertahap untuk menyesuaikan kemampuan adaptasi atlet terhadap beban latihan yang diberikan. Ringkasan program latihan yang diterapkan selama penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Program Latihan *Drill* Pukulan

Minggu	Pertemuan	Bentuk Latihan	Set	Repetisi	Recovery
I	1–3	<i>Dumbbell</i> 1 kg / <i>resistance band</i>	3	12–16	1:4–1:6
II	4–6	<i>Dumbbell</i> 1 kg / <i>resistance band</i>	3	16–17	1:4–1:6
III	7–9	<i>Dumbbell</i> 1 kg / <i>resistance band</i>	3	17	1:4–1:6
IV	10–12	<i>Dumbbell</i> 1 kg / <i>resistance band</i>	3	18	1:4–1:6
V	13–15	<i>Dumbbell</i> 1 kg / <i>resistance band</i>	3	19	1:4–1:6
VI	16–18	<i>Dumbbell</i> 1 kg / <i>resistance band</i>	3	20	1:4–1:6

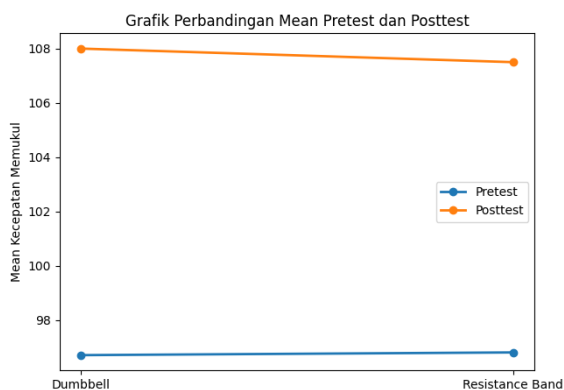
Berdasarkan Tabel 1, program latihan menunjukkan adanya peningkatan volume latihan secara progresif dari minggu pertama hingga minggu keenam. Repetisi latihan meningkat bertahap dari 12 sampai 20 repetisi dengan jumlah set dan rasio *recovery* yang tetap. Pola latihan tersebut dirancang untuk memberikan stimulus latihan yang berkelanjutan tanpa mengurangi kualitas teknik pukulan atlet. Selain itu, penggunaan dua jenis media latihan memungkinkan atlet

memperoleh variasi latihan yang tetap sesuai dengan karakteristik gerak pukulan jab. Hasil pengukuran kecepatan memukul sebelum dan sesudah perlakuan menunjukkan adanya peningkatan performa pada kedua kelompok penelitian. Data hasil *pretest* dan *posttest* masing-masing kelompok disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data *Pretest* dan *Posttest* Kecepatan Memukul

Kelompok	N	Jumlah <i>Pretest</i>	Jumlah <i>Posttest</i>	Mean <i>Pretest</i>	Mean <i>Posttest</i>	Selisih Mean
<i>Dumbbell</i> 1 kg	10	967	1080	96,70	108,00	11,30
<i>Resistance band</i> 10	968		1075	96,80	107,50	10,70

Berdasarkan Tabel 2, kedua kelompok mengalami peningkatan rata-rata hasil pukulan setelah mengikuti program latihan selama enam minggu. Kelompok *dumbbell* mengalami peningkatan rata-rata sebesar 11,30 pukulan, sedangkan kelompok *resistance band* meningkat sebesar 10,70 pukulan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kedua metode latihan mampu memberikan dampak positif terhadap peningkatan kecepatan memukul atlet Muay Thai. Meskipun selisih peningkatan kedua kelompok relatif kecil, kelompok *dumbbell* menunjukkan rata-rata peningkatan yang sedikit lebih tinggi dibandingkan kelompok *resistance band*. Perbandingan peningkatan hasil latihan antara kelompok *dumbbell* dan *resistance band* juga disajikan dalam bentuk grafik untuk memperjelas perubahan hasil *pretest* dan *posttest*. Grafik perbandingan rata-rata kedua kelompok dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Perbandingan Mean *Pretest* dan *Posttest*

Berdasarkan Gambar 1, terlihat bahwa kedua kelompok mengalami tren peningkatan hasil setelah diberikan perlakuan latihan. Grafik menunjukkan adanya kenaikan yang relatif seimbang antara kelompok *dumbbell* dan kelompok *resistance band*. Namun demikian, kelompok *dumbbell* memperlihatkan peningkatan rata-rata yang sedikit lebih tinggi dibandingkan kelompok *resistance band*. Temuan ini mengindikasikan bahwa kedua bentuk latihan sama-sama efektif dalam membantu peningkatan kecepatan pukulan jab atlet. Untuk mengetahui signifikansi peningkatan hasil latihan, data penelitian dianalisis menggunakan uji-*t* pada taraf signifikansi 5%. Hasil analisis statistik kedua kelompok disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji-*t* dan Persentase Peningkatan

Kelompok	ΣD	ΣD^2	<i>t</i> -hitung	<i>t</i> -tabel 5%	Peningkatan	Keterangan
<i>Dumbbell</i> 1 kg	113	1345	12,99	1,833	11,69%	Signifikan
<i>Resistance band</i>	107	1165	22,62	1,833	11,05%	Signifikan

Berdasarkan Tabel 3, nilai *t*-hitung pada kedua kelompok lebih besar dibandingkan nilai *t*-tabel pada taraf signifikansi 5%. Kelompok *dumbbell* memperoleh nilai *t*-hitung sebesar 12,99, sedangkan kelompok *resistance band* memperoleh nilai *t*-hitung sebesar 22,62. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kedua bentuk latihan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kecepatan memukul atlet Raja Muay Thai Mataram tahun 2023. Selain itu, persentase peningkatan hasil latihan pada kedua kelompok menunjukkan bahwa latihan menggunakan *dumbbell* maupun *resistance band* sama-sama efektif digunakan dalam program latihan pukulan jab.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan *drill* pukulan menggunakan *dumbbell* 1 kg memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan kecepatan memukul atlet Muay Thai. Peningkatan rata-rata hasil pukulan dari 96,70 menjadi 108,00 memperlihatkan bahwa penggunaan beban ringan mampu memberikan stimulus latihan yang efektif terhadap gerakan pukulan eksplosif. Beban tambahan pada lengan menyebabkan otot bahu, dada, trisep, dan otot stabilisator bekerja lebih optimal selama proses akselerasi pukulan berlangsung. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa latihan berbeban ringan tidak hanya meningkatkan kemampuan otot menghasilkan gaya, tetapi juga membantu atlet mempertahankan frekuensi pukulan dalam waktu tertentu. Dengan demikian, latihan *dumbbell* dapat digunakan sebagai bentuk latihan spesifik untuk meningkatkan kualitas pukulan jab pada atlet Muay Thai.

Peningkatan hasil latihan pada kelompok *dumbbell* dapat dijelaskan melalui proses adaptasi neuromuskular yang terjadi selama program latihan berlangsung. Latihan *resistance training* yang dilakukan secara sistematis mampu meningkatkan rekrutmen unit motorik, koordinasi intramuskular, serta kemampuan otot menghasilkan gaya secara cepat. Cid-Calfucura et al. (2023) menjelaskan bahwa latihan kekuatan pada cabang olahraga beladiri berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan fisik, terutama kekuatan eksplosif dan performa gerak cepat. Chi-Hsiang et al. (2025) juga menegaskan bahwa latihan berbeban dan intensitas tinggi mampu meningkatkan adaptasi neuromuskular yang berkaitan dengan pengembangan kekuatan dan *power*. Dalam konteks penelitian ini, peningkatan adaptasi neuromuskular membantu atlet menghasilkan pukulan lebih cepat tanpa mengurangi stabilitas dan koordinasi gerak.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian Musfira (2021) yang menyatakan bahwa latihan beban *dumbbell* berpengaruh terhadap peningkatan kecepatan pukulan *straight* pada atlet Muay Thai. Hasil penelitian sekarang memperkuat temuan tersebut karena latihan *dumbbell* juga terbukti meningkatkan kecepatan pukulan jab pada atlet Raja Muay Thai Mataram. Selain itu, Sumayasa et al. (2024) menjelaskan bahwa latihan *knight resistance* dan *dumbbell* memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kecepatan pukulan *gyaku tsuki* pada atlet karate. Temuan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan beban ringan dalam latihan pukulan mampu meningkatkan kemampuan gerak eksplosif pada berbagai cabang olahraga beladiri. Stanley (2020) juga menjelaskan bahwa performa pukulan maksimal dipengaruhi oleh kombinasi

kemampuan biomekanik, kekuatan tubuh bagian atas, dan koordinasi gerak tubuh secara menyeluruh.

Latihan *dumbbell* memiliki hubungan erat dengan karakteristik pukulan jab yang membutuhkan kecepatan dan akselerasi tinggi. Gerakan jab tidak hanya mengandalkan kerja lengan, tetapi melibatkan koordinasi berantai mulai dari tungkai, rotasi batang tubuh, bahu, hingga kepalan tangan. Dunn et al. (2020) menjelaskan bahwa perbedaan level atlet berkaitan dengan efisiensi gerak dan kecepatan pukulan yang dihasilkan saat pertandingan. Han et al. (2022) dan Wang et al. (2022) juga menyatakan bahwa teknik pukulan lurus dipengaruhi oleh *rate of force development*, koordinasi segmen tubuh, dan kemampuan menghasilkan gaya secara cepat. Oleh karena itu, penggunaan *dumbbell* 1 kg dinilai efektif karena mampu memberikan stimulus kekuatan tambahan tanpa mengurangi kualitas teknik dan kecepatan gerak pukulan.

Selain latihan *dumbbell*, hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan menggunakan *resistance band* juga memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan kecepatan memukul. Rata-rata hasil pukulan meningkat dari 96,80 menjadi 107,50 setelah atlet mengikuti program latihan selama enam minggu. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa tahanan elastis pada *resistance band* mampu memberikan stimulus latihan yang efektif terhadap kemampuan pukulan eksplosif. Lopes et al. (2019) menjelaskan bahwa latihan berbasis *elastic resistance* memiliki efektivitas yang sebanding dengan latihan beban konvensional dalam meningkatkan kekuatan otot. Dengan demikian, *resistance band* dapat dijadikan alternatif latihan yang praktis, ekonomis, dan mudah diterapkan dalam program latihan beladiri.

Karakteristik tahanan elastis pada *resistance band* membuat otot bekerja secara kontinu sepanjang lintasan gerak pukulan. Kondisi tersebut menyebabkan otot tetap menerima tahanan mulai dari awal hingga akhir gerakan pukulan. Wahyudi (2025) menyatakan bahwa penggunaan media *resistance band* mampu meningkatkan kekuatan pukulan *gyaku tsuki* pada atlet karate karena arah tahanan latihan lebih sesuai dengan pola gerak pukulan. Kartika dan Wijono (2023) juga menemukan bahwa latihan *resistance band* memberikan pengaruh terhadap peningkatan kecepatan pukulan pada atlet bela diri. Hasil penelitian sekarang mendukung penelitian sebelumnya karena latihan *resistance band* terbukti mampu meningkatkan kemampuan pukulan jab melalui pola latihan yang lebih fungsional dan menyerupai situasi pertandingan.

Peningkatan hasil pada kedua kelompok menunjukkan bahwa prinsip progresivitas dan spesifisitas latihan memiliki peran penting dalam pengembangan performa pukulan. Program latihan dilakukan selama enam minggu dengan peningkatan repetisi secara bertahap sehingga tubuh memperoleh kesempatan untuk beradaptasi terhadap beban latihan yang diberikan. Liao et al. (2021) menjelaskan bahwa latihan *resistance training* yang diarahkan pada kecepatan gerak dapat meningkatkan berbagai komponen performa fisik atletik. Mustakim dan Wahidi (2025) juga melaporkan bahwa latihan spesifik seperti *padwork* dan *shadow boxing* mampu meningkatkan kecepatan pukulan jab *straight* pada atlet tinju. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa latihan yang dirancang sesuai karakteristik gerak pukulan akan memberikan dampak positif terhadap peningkatan performa atlet beladiri.

Secara praktis, persentase peningkatan kelompok *dumbbell* sebesar 11,69% dan kelompok *resistance band* sebesar 11,05% menunjukkan bahwa kedua metode latihan sama-sama efektif digunakan dalam latihan Muay Thai. Selisih peningkatan yang relatif kecil menunjukkan bahwa kedua bentuk latihan memiliki manfaat yang hampir sebanding dalam meningkatkan kecepatan pukulan jab. Namun demikian, kelompok *dumbbell* menunjukkan peningkatan sedikit lebih tinggi karena beban eksternal yang stabil memungkinkan otot menghasilkan gaya lebih besar selama

latihan akselerasi pukulan. Sebaliknya, *resistance band* memiliki keunggulan dari sisi fleksibilitas dan spesifisitas gerak karena arah tahanan dapat disesuaikan dengan lintasan pukulan. Penelitian ini masih memiliki keterbatasan pada jumlah sampel yang terbatas dan belum menggunakan alat ukur biomekanik digital, sehingga penelitian selanjutnya disarankan menggunakan kelompok kontrol, durasi latihan lebih panjang, serta pengukuran *punch velocity*, *reaction time*, dan *punch force* secara lebih mendalam.

KESIMPULAN

Latihan *drill* pukulan menggunakan *dumbbell* 1 kg dan *resistance band* terbukti memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kecepatan memukul atlet Raja Muay Thai Mataram. Kedua bentuk latihan mampu meningkatkan kemampuan pukulan jab melalui pemberian stimulus latihan yang spesifik terhadap gerakan pukulan eksplosif, sehingga atlet dapat menghasilkan pukulan dengan frekuensi dan akselerasi yang lebih baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan berbeban ringan dan tahanan elastis sama-sama mendukung adaptasi neuromuskular, koordinasi gerak, serta kemampuan menghasilkan gaya secara cepat pada saat melakukan pukulan. Temuan ini memperkuat bahwa latihan yang disusun secara terprogram, progresif, dan sesuai karakteristik gerak olahraga beladiri dapat meningkatkan kualitas performa pukulan atlet secara lebih efektif.

Secara praktis, hasil penelitian ini dapat dijadikan alternatif acuan bagi pelatih Muay Thai dalam menyusun program latihan kecepatan pukulan jab yang lebih variatif dan fungsional. Latihan menggunakan *dumbbell* dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan stimulus kekuatan dan stabilitas gerak, sedangkan *resistance band* lebih sesuai digunakan untuk latihan yang menekankan spesifisitas lintasan pukulan dan fleksibilitas gerak. Penggunaan kedua metode secara kombinatif juga berpotensi memberikan variasi latihan yang mampu menjaga motivasi dan adaptasi atlet selama proses pembinaan. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan jumlah sampel yang lebih besar, menggunakan kelompok kontrol, serta memanfaatkan perangkat biomekanik digital untuk mengukur *punch velocity*, *reaction time*, dan *punch force* secara lebih mendalam sehingga hasil penelitian dapat dikembangkan secara lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Chottidao, M., Kuo, C.-H., & Tsai, S.-C. (2022). A comparison of plyometric and jump rope training programs for improving punching performance in junior amateur boxers. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, 10, 878527. <https://doi.org/10.3389/fbioe.2022.878527>
- Chi-Hsiang, H., Chun-Hsien, S., & Wang, D. (2025). The role of high-intensity interval training (HIIT) in neuromuscular adaptations: Implications for strength and power development—A review. *Life*, 15(4), 657. <https://www.proquest.com/openview/518cacb9f88a19967d6f712cda964823/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2032373>
- Cid-Calfucura, I., Herrera-Valenzuela, T., Franchini, E., Falco, C., Alvia-Moscoso, J., Pardo-Tamayo, C., ... & Valdés-Badilla, P. (2023). Effects of strength training on physical fitness of olympic combat sports athletes: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(4), 3516. <https://doi.org/10.3390/ijerph20043516>



- Dunn, E. C., Humberstone, C. E., Iredale, K. F., & Blazeovich, A. J. (2020). Biomechanical analysis of the cross, hook, and uppercut in junior vs. elite boxers: Implications for training and talent identification. *Frontiers in Sports and Active Living*, 2, 598861. <https://doi.org/10.3389/fspor.2020.598861>
- Farrel, I. W., Rismayadi, A., Mulyana, M., Kusumah, W., & Novian, G. (2025). Peningkatan massa otot melalui resistance training: Studi eksperimen enam minggu pada atlet karate junior. *Journal of Physical Activity and Sports (JPAS)*, 6(2), 155–161. <https://mahardhika.or.id/jurnal/index.php/jpas/article/view/354>
- Han, Y., Deng, L., Li, X., & Zhou, Z. (2022). Biomechanics of the lead straight punch and related indexes between Sanda fighters and boxers from the perspective of cross-border talent transfer. *Frontiers in Physiology*, 13, 1099682. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.1099682>
- Kartika, S. R., & Wijono, W. (2023). Pengaruh latihan resistance band terhadap kecepatan pukulan gyaku tsuki atlet Debi Martial Art Tuban. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 6(3), 91–94. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi-olahraga/article/view/57416>
- Liao, K.-F., Wang, X.-X., Han, M.-Y., Li, L.-L., Nassis, G. P., & Li, Y.-M. (2021). Effects of velocity based training vs. traditional 1RM percentage-based training on improving strength, jump, linear sprint and change of direction speed performance: A systematic review with meta-analysis. *PLOS ONE*, 16(11), e0259790. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0259790>
- Liu, Y., Huang, Z., Zhou, Z., Zhang, L., Guo, Y., & Chen, C. (2024). Effects of variable resistance training within complex training on strength and punch performance in elite amateur boxers. *Frontiers in Physiology*, 15, 1472258. <https://doi.org/10.3389/fphys.2024.1472258>
- Lopes, J. S. S., Machado, A. F., Micheletti, J. K., Almeida, A. C., Cavina, A. P., & Pastre, C. M. (2019). Effects of training with elastic resistance versus conventional resistance on muscular strength: A systematic review and meta-analysis. *SAGE Open Medicine*, 7, 1–7. <https://doi.org/10.1177/2050312119831116>
- Ma, Z., & Thongdecharoen, W. (2023). Effects of functional training on strength, power, agility, anaerobic capacity, punch speed, and punch power for amateur boxer. *International Journal of Sociologies and Anthropologies Science Reviews*, 3(3), 123–130. <https://doi.org/10.14456/jsasr.2023.40>
- Musfira, I. (2021). *Pengaruh latihan beban dumbell terhadap kecepatan pukulan straight pada atlet UKM Muay Thai Unsyiah* (Doctoral dissertation, Universitas Bina Bangsa Getsempena). <https://repository.bbg.ac.id/handle/1144>
- Mustakim, R. H., & Wahidi, R. (2025). Perbandingan latihan padwork dengan latihan shadow boxing terhadap kecepatan pukulan jab straight pada atlet tinju di Siliwangi Fighting Camp. *Innovative: Journal of Social Science Research*, 5(4), 10852–10863. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/21112>
- Stanley, E. (2020). *Maximal punching performance in amateur boxing: An examination of biomechanical and physical performance-related characteristics*. <https://chesterrep.openrepository.com/items/4346d7b8-6e07-4d1b-b202-2f0b799020b8>
- Sumayasa, I. N., Artanayasa, I. W., & Wijaya, M. A. (2024). Pengaruh latihan knight resistance dan dumbell terhadap kecepatan pukulan giaku tsuki karateka ditinjau dari kecepatan

- reaksi. *Jurnal Penjakora*, 11(1), 124–133.
<https://doi.org/10.23887/jurnalpenjakora.v11i1.79933>
- Wahyudi, A. R. (2025). Pengaruh metode latihan menggunakan media resistance band terhadap peningkatan kekuatan pukulan gyaku tsuki atlet karate INKAI Kabupaten Bangkalan. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 8(5), 1256–1260. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi-olahraga/article/view/70914>
- Wang, Y., Li, N., Li, H., Zhang, M., & Shan, G. (2022). Biomechanics of the lead straight punch of different level boxers. *Frontiers in Physiology*, 13, 1015154. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.1015154>
- Widuri, J. (2024). *Kontribusi kekuatan otot lengan dan reaksi terhadap pukulan straight pada cabang olahraga tinju di Sasana A 23 BC Bandar Lampung*. <https://digilib.unila.ac.id/82128/>