

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Olahraga merupakan salah satu aspek penting dalam pembentukan manusia yang sehat, tangguh, dan berkarakter. Melalui olahraga, seseorang tidak hanya meningkatkan kondisi fisik tetapi juga mengembangkan nilai-nilai disiplin, kerja keras, dan sportivitas. Dalam konteks olahraga prestasi, keberhasilan seorang atlet tidak hanya ditentukan oleh penguasaan teknik, taktik, dan mental, tetapi juga oleh kemampuan fisik yang mendukung performa secara optimal. Salah satu cabang olahraga yang menuntut kemampuan fisik tinggi, terutama dalam hal daya ledak adalah taekwondo.

Taekwondo merupakan olahraga bela diri asal Korea yang menekankan pada teknik tendangan eksplosif, cepat, dan tepat. Sebagian besar serangan dalam taekwondo berasal dari tungkai, sehingga kemampuan otot tungkai untuk menghasilkan tenaga dalam waktu singkat menjadi faktor yang sangat menentukan. *Power* adalah penggabungan antara kekuatan yang maksimal yang dilakukan dengan gerakan secepat-cepatnya akan menghasilkan unsur kondisi fisik *power* (Permadi dalam Maulana et al., 2025). Kemampuan ini sangat penting dalam taekwondo karena menentukan efektivitas serangan, kecepatan reaksi, serta stabilitas saat melakukan, dan mendaratkan tendangan. Dalam pertandingan Taekwondo *modern*, penggunaan sistem penilaian elektronik atau *Protector and*

Scoring System (PSS) telah menjadi standar untuk meningkatkan objektivitas penilaian. Sistem ini mengharuskan setiap atlet menghasilkan tendangan dengan tingkat kekuatan (*power*) tertentu agar sensor dapat mendeteksi dan memberikan poin, di mana ambang batas kekuatan tersebut disesuaikan dengan kelas pertandingan. Oleh karena itu, kemampuan daya ledak otot tungkai menjadi faktor yang sangat penting, karena menentukan efektivitas atlet dalam menghasilkan tendangan yang cepat dan kuat sehingga mampu mengaktifkan sensor dan memperoleh poin secara optimal.

Atlet taekwondo yang memiliki daya ledak otot tungkai dapat melakukan tendangan lebih cepat, akurat, dan kuat dibandingkan dengan atlet yang memiliki daya ledak rendah. Peningkatan daya ledak dapat dicapai melalui latihan sistematis yang mengombinasikan unsur kekuatan dan kecepatan dengan beban dan intensitas yang sesuai. Namun dalam praktiknya, banyak pelatih masih menggunakan metode latihan tradisional yang berfokus pada peningkatan kekuatan otot melalui beban tetap (*fixed-load training*) tanpa mempertimbangkan variabel kecepatan gerak selama latihan. Padahal, karakteristik gerak dalam taekwondo lebih menuntut kecepatan kontraksi otot dibandingkan kekuatan maksimal semata. latihan sendiri merupakan salah satu faktor strategi yang sangat penting bagi proses kepelatihan untuk mencapai prestasi maksimal suatu cabang olahraga. Setiap orang melakukan aktifitas yang menuju kearah prestasi perlu latihan (Iskandar, 2019).

Universitas Negeri Jakarta (UNJ) sebagai salah satu perguruan tinggi yang memiliki perhatian besar terhadap pengembangan olahraga prestasi, terus berupaya meningkatkan kualitas atlet melalui pembinaan yang terstruktur dan ilmiah. Tim

taekwondo UNJ telah berpartisipasi dalam berbagai kejuaraan baik di tingkat nasional maupun internasional. Namun, berdasarkan hasil observasi pelatih dan tes fisik yang dilakukan secara berkala, masih terdapat variasi kemampuan daya ledak otot tungkai di antara atlet. Kondisi tersebut mengindikasikan perlunya penerapan metode latihan yang lebih efektif dan berbasis pada prinsip ilmiah modern untuk mengoptimalkan performa fisik atlet, khususnya dalam aspek daya ledak otot tungkai.

Salah satu pendekatan latihan modern yang kini banyak dikembangkan adalah *Velocity Based Training* (VBT). Menurut Banyard (2019), VBT merupakan metode latihan kekuatan yang menggunakan kecepatan gerakan sebagai indikator utama dalam menentukan intensitas beban latihan. Pendekatan ini berbeda dengan metode tradisional yang hanya mengacu pada persentase beban maksimal (*one repetition maximum* atau 1RM). Dalam VBT, kecepatan eksekusi gerakan diukur menggunakan alat seperti *linear position transducer* atau *accelerometer*, yang memberikan data waktu nyata (*real-time feedback*) mengenai kecepatan beban yang diangkat. Melalui informasi ini, pelatih dapat menyesuaikan beban latihan berdasarkan performa aktual atlet, sehingga latihan menjadi lebih individual, adaptif, dan efisien.

Metode ini sejalan dengan prinsip individualisasi dalam teori latihan yang dikemukakan oleh Bompa & Buzzichelli (2021) yang menegaskan bahwa setiap atlet memiliki respons fisiologis berbeda terhadap stimulus latihan. Oleh karena itu, program latihan yang efektif harus disesuaikan dengan kemampuan dan kondisi spesifik individu. Dalam VBT, intensitas latihan disesuaikan dengan *velocity zone*

atau zona kecepatan tertentu, misalnya kecepatan tinggi ($\geq 1,0$ m/s) untuk latihan daya ledak dan kecepatan sedang (0,75–1,0 m/s) untuk latihan kekuatan cepat (*strength-speed*). Pendekatan ini memungkinkan peningkatan aktivasi serat otot tipe II (*fast-twitch fibers*) yang berperan besar dalam menghasilkan tenaga eksplosif.

Penerapan VBT selama 6–8 minggu mampu meningkatkan kekuatan maksimal, kecepatan kontraksi, dan daya ledak otot secara signifikan dibandingkan metode latihan konvensional berbasis beban tetap. Selain itu, pelatihan berbasis kecepatan juga terbukti dapat mengurangi risiko kelelahan berlebih dan cedera karena pelatih dapat mengontrol tingkat intensitas latihan secara akurat. Dalam konteks taekwondo, yang menuntut kecepatan tinggi dalam gerakan eksplosif, penerapan VBT menjadi relevan untuk mengoptimalkan performa otot tungkai.

Meskipun demikian, di Indonesia, terutama pada tingkat perguruan tinggi, metode VBT masih jarang diterapkan. Pelatih umumnya masih menggunakan pendekatan konvensional dengan pengaturan beban tetap berdasarkan perhitungan 1RM tanpa memperhatikan kecepatan gerakan. Akibatnya, latihan sering kali tidak sesuai dengan kondisi fisiologis atlet, baik terlalu ringan maupun terlalu berat, sehingga tidak menghasilkan adaptasi optimal terhadap daya ledak otot. Hal ini menjadi celah penting untuk dilakukan penelitian eksperimen guna mengetahui efektivitas latihan berbasis kecepatan (VBT) terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pada atlet taekwondo UNJ.

Selain memiliki dasar teori yang kuat, VBT juga didukung oleh kemajuan teknologi olahraga *modern*. Teknologi membantu pelatih untuk mendapatkan data objektif dalam memantau performa atlet. Dengan adanya umpan balik kecepatan secara langsung, atlet dapat mempertahankan kualitas gerakan dalam setiap repetisi latihan, sekaligus meningkatkan motivasi intrinsik karena hasil kerja dapat terlihat secara nyata (Weakley et al., 2021). Pendekatan berbasis data ini memberikan manfaat besar dalam perencanaan latihan jangka panjang, termasuk dalam cabang olahraga seperti taekwondo.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pelatih taekwondo UNJ, selama ini program latihan kekuatan yang diterapkan masih menggunakan pendekatan tradisional seperti latihan beban bebas, *circuit training*, atau *plyometric training*. Walaupun metode tersebut telah terbukti efektif dalam meningkatkan daya ledak, namun belum sepenuhnya mempertimbangkan aspek kecepatan gerakan yang berperan penting dalam pengembangan daya ledak. Oleh karena itu, pengenalan dan penerapan metode VBT diharapkan dapat memberikan kontribusi baru dalam sistem pembinaan fisik atlet taekwondo UNJ.

Penelitian eksperimen ini penting dilakukan untuk memberikan bukti empiris mengenai pengaruh *Velocity Based Training* terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pada atlet taekwondo Universitas Negeri Jakarta. Melalui desain penelitian yang terkontrol, diharapkan dapat diketahui seberapa besar *pengaruh Velocity Based Training* terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai.

Berdasarkan uraian tersebut, jelas bahwa daya ledak otot tungkai merupakan komponen vital yang perlu dikembangkan secara optimal dalam olahraga taekwondo. *Velocity Based Training* sebagai pendekatan modern yang berorientasi pada kecepatan gerak dan pengendalian intensitas secara individual, memiliki potensi besar untuk meningkatkan kemampuan eksplosif atlet secara signifikan. Oleh karena itu, penelitian ini berjudul “Pengaruh *Velocity Based Training* Terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot Tungkai Pada Atlet Taekwondo Universitas Negeri Jakarta.”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

- 1) Belum optimalnya pengembangan daya ledak otot tungkai atlet taekwondo akibat metode latihan yang belum memperhatikan aspek kecepatan gerak secara spesifik.
- 2) Latihan *power* masih bersifat subjektif karena kecepatan gerakan tidak dapat diukur secara objektif, sehingga kualitas latihan sulit dievaluasi.
- 3) Penurunan performa akibat kelelahan selama latihan sering tidak terdeteksi karena pengawasan latihan hanya berdasarkan beban, set, dan repetisi.
- 4) Pemanfaatan teknologi untuk memantau dan mengevaluasi latihan *power* atlet masih belum optimal.
- 5) Belum diketahui secara pasti efektivitas metode *Velocity Based Training* dalam meningkatkan daya ledak otot tungkai atlet taekwondo Universitas Negeri Jakarta.

C. Pembatasan masalah

Berdasarkan dari latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, serta untuk menghindari salah penafsiran dalam penelitian ini, maka dibuat batasan permasalahan. Permasalahan dalam penelitian ini dibatasi pada metode *Velocity Based Training* (VBT) sebagai variabel bebas, sedangkan variabel terikatnya adalah daya ledak otot tungkai yang diukur melalui *Standing Broad Jump*.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah yang telah diuraikan, Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah penerapan *Velocity Based Training* (VBT) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pada atlet taekwondo Universitas Negeri Jakarta?

E. Kegunaan Hasil Penelitian

1) Kegunaan Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini akan memperkaya kajian dalam bidang ilmu kepelatihan olahraga, khususnya terkait pengembangan metode latihan kekuatan berbasis kecepatan.

2) Kegunaan Praktis

a. Bagi Pelatih

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat nyata bagi pelatih dalam meningkatkan kualitas proses pembinaan atlet Taekwondo, khususnya dalam menyusun program latihan yang lebih efektif, efisien, terarah, dan sesuai dengan kebutuhan spesifik atlet. Melalui hasil penelitian ini, pelatih dapat lebih mudah melakukan evaluasi performa atlet secara *real-time*, sehingga penilaian tidak hanya berdasarkan pengamatan subjektif, tetapi juga didukung oleh data yang akurat. Selain itu, pelatih dapat merancang metode latihan yang lebih tepat sasaran, menyesuaikan intensitas latihan, serta menyusun strategi pertandingan yang lebih efektif.

b. Bagi Atlet

Latihan yang disesuaikan dengan kondisi harian atlet membantu mencegah *overtraining* dan meminimalkan beban berlebih, meningkatkan kemampuan eksplosif dan performa keseluruhan, memberikan *feedback* langsung sehingga atlet dapat lebih termotivasi untuk memperbaiki teknik dan kecepatan gerakan, serta memastikan atlet tidak dapat melakukan kecurangan selama proses latihan.

c. Bagi Klub atau Institusi

Memiliki metode latihan *modern* berbasis data, meningkatkan pencapaian prestasi, menjadi acuan dalam penyusunan kurikulum atau program pembinaan, serta membantu dalam memonitor perkembangan atlet secara objektif, memastikan transparansi dalam proses latihan sehingga meminimalkan potensi kecurangan, dan

memudahkan penyesuaian program latihan sesuai dengan kondisi serta kebutuhan atlet.

d. Bagi Peneliti

Menambah literatur ilmiah terkait *velocity based training* (VBT) dalam konteks olahraga Indonesia, sehingga dapat memperkaya keilmuan khususnya pada bidang kepelatihan dan ilmu keolahragaan. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi referensi yang kuat untuk mendukung pengembangan studi lanjutan yang lebih mendalam terkait metode latihan *power*, teknik latihan, serta aspek biomekanik dalam meningkatkan performa atlet. Dengan adanya data dan temuan yang dihasilkan, peneliti selanjutnya dapat mengembangkan model latihan berbasis data yang lebih efektif, terukur, dan aplikatif sesuai dengan karakteristik atlet. Penelitian ini juga membuka peluang untuk eksplorasi inovasi dalam penerapan teknologi latihan *modern*, termasuk pengembangan dan pengujian lanjutan terhadap pendekatan *velocity based training*.