

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Performa atlet dalam cabang olahraga kompetitif sangat ditentukan oleh kondisi fisik, khususnya kekuatan otot sebagai fondasi utama dalam mendukung kemampuan motorik, daya ledak, stabilitas postural, serta sebagai mekanisme *preventif* terhadap cedera. Menurut (Lestari, 2022) cedera otot menyumbang sekitar 31% dari total kasus cedera olahraga, dengan area tubuh paling rentan adalah tungkai bawah (77%), terdiri atas paha (21%), lutut (23,1%), dan pergelangan kaki (38%). Temuan ini diperkuat oleh (JASMINE, 2015) yang melaporkan bahwa 94,44% atlet karate di Buleleng mengalami cedera pada tungkai bawah dan pergelangan kaki. Tingginya *prevalensi* cedera tersebut menunjukkan bahwa terdapat kelemahan pada aspek penguatan otot pendukung yang seharusnya berperan sebagai stabilisator utama gerakan, sehingga diperlukan strategi preventif berbasis latihan yang terarah, spesifik, dan sistematis.

Quadriceps femoris merupakan kelompok otot besar di bagian depan paha yang berperan penting dalam memperpanjang lutut, menstabilkan sendi. Studi biomekanik oleh (Yang et al., 2016) menekankan bahwa lemahnya otot *quadriceps* memiliki korelasi yang signifikan terhadap penurunan kemampuan keseimbangan dan kecepatan berjalan, serta menurunnya kontrol neuromuskular akibat berkurangnya aktivasi motor unit. Dalam konteks olahraga karate, kekuatan *quadriceps* bukan hanya menentukan kemampuan menghasilkan tendangan cepat

dan akurat, tetapi juga mendukung stabilitas tubuh saat melakukan manuver bertahan dan menyerang, serta menjaga posisi kuda-kuda.

Hasil observasi yang dilakukan peneliti di Dojo Madani Karate Club menunjukkan bahwa banyak kohai mengalami ketidakseimbangan posisi saat melakukan teknik *kata* dan *kumite*, seperti kuda-kuda yang goyah dan tendangan yang tidak tepat sasaran. Permasalahan ini mengindikasikan adanya kelemahan pada kekuatan otot tungkai bawah, terutama *quadriceps*, yang menghambat kestabilan tubuh saat melakukan gerakan eksplosif. Hal ini selaras dengan teori dasar fisiologi latihan menurut (Tudor & Carrera, 2015), yang menyebutkan bahwa kekuatan otot adalah komponen vital dalam mendukung postur, efisiensi gerakan, dan pencegahan cedera.

Salah satu metode yang terbukti efektif dalam meningkatkan kekuatan otot adalah latihan *isometric*, yaitu latihan yang dilakukan dengan kontraksi statis tanpa perubahan panjang otot maupun sudut sendi. Penelitian oleh (Lum & Barbosa, 2019) menunjukkan bahwa latihan isometrik dengan intensitas tinggi mampu meningkatkan aktivasi neuromuskular dan memperkuat jaringan otot secara efektif tanpa menambah tekanan berlebih pada sendi. Selain itu, studi oleh (Citrawati et al., 2022) membuktikan bahwa latihan *isometric* juga bermanfaat dalam mengurangi nyeri muskuloskeletal, khususnya melalui peningkatan proprioepsi dan kontrol otot terhadap tekanan sendi.

Meskipun banyak studi mendukung manfaat latihan isometrik dalam konteks rehabilitasi dan populasi umum, penelitian yang secara spesifik meneliti efektivitas latihan isometrik terhadap kekuatan otot *quadriceps* pada atlet karate masih sangat

terbatas. Penguatan otot yang spesifik dan terfokus sangat dibutuhkan dalam olahraga bela diri yang menuntut kontrol tubuh yang tinggi dan kemampuan eksplosif yang presisi. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti merasa perlu untuk mengkaji secara ilmiah bagaimana pengaruh latihan *isometric* terhadap kekuatan otot *quadriceps* pada atlet karate, khususnya yang berlatih di lingkungan Madani Karate Club.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas maka idntifikasi masalah dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Tingginya tuntutan fisik dalam olahraga karate menuntut kekuatan otot yang optimal
2. Tingginya tingkat cedera ekstremitas bawah pada atlet karate
3. Hasil observasi di Dojo Madani Karate Club menunjukkan adanya kelemahan kekuatan otot tungkai bawah
4. Kurangnya penerapan metode latihan yang spesifik dan sistematis untuk meningkatkan kekuatan otot *quadriceps*
5. Latihan *isometric* telah terbukti efektif dalam meningkatkan kekuatan otot namun masih minim penelitian yang secara spesifik mengkaji pengaruhnya terhadap kekuatan otot *quadriceps* pada atlet karate.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah peneliti merumuskan masalah ini adalah Pengaruh Latihan *Isometric* Terhadap Kekuatan otot *Quadriceps* Atlet Dojo Madani Karate *Club*, ditinjau dari aspek kuantitatif.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan pembatasan masalah peneliti membatasi masalah ini adalah apakah terdapat Pengaruh Terapi Latihan *Isometric* Terhadap Kekuatan Otot *Quadriceps*?

E. Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dari hasil penelitian ini diharapkan mempunyai kegunaan sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat sebagai sumber referensi dan sebagai informasi ilmiah pembelajaran dalam kegiatan yang berhubungan dengan tentang Pengaruh Latihan *Isometric* Terhadap Kekuatan Otot *Quadriceps*.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu strategi atau solusi preventif terhadap risiko cedera pada tungkai bawah dan memberikan rekomendasi program latihan yang terarah dan spesifik bagi pelatih karate dalam meningkatkan kekuatan otot *quadriceps*.