

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Cabang olahraga atletik merupakan salah satu olahraga yang mencakup berbagai gerakan dasar manusia, seperti berjalan, berlari, melempar, dan melompat. Gerakan tersebut pada dasarnya merupakan kemampuan alami yang dimiliki setiap individu, namun dalam olahraga atletik dikembangkan menjadi aktivitas yang terstruktur, sistematis, dan kompetitif. Melalui proses latihan dan kompetisi, atlet tidak hanya dituntut memiliki kemampuan fisik yang optimal, tetapi juga membangun karakter seperti disiplin, keberanian, dan sportivitas. Dalam cabang olahraga atletik, nomor lari terbagi menjadi beberapa kategori, yaitu lari jarak pendek (*sprint*) yang meliputi nomor 100 meter, 200 meter, dan 400 meter, lari jarak menengah seperti 800 meter dan 1.500 meter, serta lari jarak jauh seperti 5 kilometer dan 10 kilometer.

Dari berbagai nomor dalam cabang olahraga atletik, penelitian ini berfokus pada nomor lari jarak pendek 100 meter atau *sprint*. Nomor tersebut membutuhkan kemampuan menghasilkan kecepatan maksimal dalam waktu sesingkat mungkin untuk mencapai garis akhir. Performa atlet pada nomor *sprint* tidak hanya dipengaruhi oleh teknik berlari, tetapi juga dipengaruhi oleh berbagai komponen fisik seperti kekuatan, daya ledak otot tungkai, frekuensi langkah, panjang tungkai, koordinasi gerak, fleksibilitas, program latihan, serta komposisi tubuh.

Dalam ilmu kepelatihan olahraga, kemampuan kecepatan lari 100 meter merupakan hasil interaksi berbagai komponen tubuh, mulai dari sistem *neuromuskular*, karakteristik antropometri, hingga efisiensi penggunaan energi selama aktivitas berlangsung. Oleh karena itu, analisis terhadap faktor-faktor yang berkaitan dengan kemampuan *sprint* menjadi hal penting dalam upaya meningkatkan performa atlet, khususnya pada nomor 100 meter yang membutuhkan kemampuan eksplosif dalam waktu singkat.

Penelitian ini memfokuskan kajian pada dua faktor kondisi fisik, yaitu persentase lemak tubuh dan daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan lari 100 meter. Kedua variabel tersebut dipilih karena memiliki keterkaitan terhadap kemampuan atlet dalam menghasilkan performa maksimal saat melakukan *sprint*. Persentase lemak tubuh merupakan salah satu komponen komposisi tubuh yang dapat memengaruhi kemampuan fisik atlet. Dalam olahraga *sprint*, komposisi tubuh yang ideal diperlukan agar atlet mampu bergerak secara efisien tanpa membawa beban tubuh yang tidak berkontribusi terhadap produksi tenaga.

Persentase lemak tubuh terdiri atas lemak esensial dan lemak simpanan. Lemak esensial merupakan komponen lemak yang diperlukan tubuh untuk mendukung fungsi fisiologis, seperti produksi hormon, perlindungan organ, serta menjaga fungsi sistem saraf. Sementara itu, lemak simpanan berfungsi sebagai cadangan energi yang dapat digunakan oleh tubuh sesuai kebutuhan. Namun, apabila jumlah lemak simpanan terlalu tinggi, kondisi tersebut dapat memberikan dampak terhadap kemampuan gerak atlet.

Peningkatan persentase lemak tubuh dapat menyebabkan bertambahnya massa tubuh yang harus dipindahkan ketika berlari, sehingga berpotensi menurunkan efisiensi gerakan dan menghambat kemampuan mencapai kecepatan maksimal. Dalam perspektif biomekanika olahraga, peningkatan massa tubuh yang tidak berkontribusi terhadap produksi gaya dapat meningkatkan beban inersia sehingga atlet membutuhkan energi lebih besar untuk menghasilkan percepatan yang sama.

Selain komposisi tubuh, faktor lain yang memiliki peran penting dalam performa *sprint* adalah daya ledak otot tungkai. Daya ledak otot tungkai merupakan kemampuan sistem *neuromuskular* untuk menghasilkan kekuatan secara cepat dalam waktu singkat. Kemampuan ini sangat diperlukan dalam lari 100 meter, terutama pada fase awal start dan akselerasi ketika atlet berusaha mencapai kecepatan maksimal.

Dalam lari *sprint* terdapat beberapa tahapan penting, yaitu fase reaksi, fase akselerasi, dan fase kecepatan maksimal. Pada setiap fase tersebut, kemampuan menghasilkan gaya dorong yang besar melalui otot tungkai sangat menentukan efektivitas gerakan. Daya ledak otot tungkai dipengaruhi oleh kemampuan otot-otot utama seperti *gastrocnemius*, *soleus*, dan *hamstring* dalam menghasilkan kontraksi eksplosif saat melakukan tolakan.

Selain daya ledak otot tungkai, karakteristik antropometri seperti panjang tungkai juga menjadi salah satu aspek yang dapat mendukung performa lari. Panjang tungkai dapat memengaruhi panjang langkah dan efisiensi gerakan saat berlari. Namun, kemampuan menghasilkan gaya secara cepat tetap menjadi faktor utama dalam menentukan keberhasilan atlet *sprint*.

Secara fisiologis, daya ledak otot merupakan hasil kombinasi antara kekuatan otot (*strength*) dan kecepatan kontraksi otot (*speed of contraction*). Oleh karena itu, kemampuan daya ledak otot tidak hanya bergantung pada besar kekuatan otot, tetapi juga dipengaruhi oleh kemampuan sistem saraf dalam mengaktifkan unit motorik secara cepat dan efektif.

Sejalan dengan penelitian França *et al.* (2024), persentase lemak tubuh memiliki hubungan negatif terhadap kemampuan *sprint*, yaitu peningkatan persentase lemak tubuh cenderung diikuti dengan penurunan performa kecepatan lari 100 meter. Sebaliknya, daya ledak otot tungkai memiliki hubungan positif terhadap kemampuan *sprint* karena kemampuan menghasilkan gaya eksplosif dapat membantu atlet meningkatkan akselerasi dan mencapai kecepatan maksimal. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa komposisi tubuh dan kemampuan menghasilkan tenaga secara cepat merupakan aspek penting dalam menunjang performa atlet lari jarak pendek.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat diketahui bahwa persentase lemak tubuh dan daya ledak otot tungkai merupakan dua komponen fisik yang berpotensi berhubungan dengan kecepatan lari 100 meter. Pemahaman mengenai hubungan kedua faktor tersebut diperlukan sebagai bahan evaluasi bagi pelatih dan atlet dalam menyusun program latihan yang lebih efektif, khususnya melalui pengelolaan komposisi tubuh dan peningkatan kemampuan eksplosif otot tungkai.

Dalam penelitian ini, setiap variabel diukur menggunakan metode yang sesuai dengan standar pengukuran dalam ilmu olahraga. Persentase lemak tubuh diukur menggunakan metode *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA) yang merupakan

salah satu metode praktis dan *non-invasif* untuk mengetahui komposisi tubuh. Pengukuran daya ledak otot tungkai dilakukan menggunakan tes *vertical jump* yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan otot tungkai dalam menghasilkan tenaga secara maksimal. Sementara itu, kecepatan lari 100 meter diukur melalui tes *sprint* 100 meter dengan pencatatan waktu tempuh menggunakan *stopwatch* untuk memperoleh data performa atlet secara objektif.

Berdasarkan hasil pengambilan data awal, diperoleh rata-rata waktu tempuh atlet pada kecepatan lari 100 meter sebesar 15,2 detik. Hasil tersebut menunjukkan adanya variasi kemampuan kecepatan lari 100 meter, sehingga diperlukan kajian lebih lanjut mengenai faktor-faktor yang dapat memengaruhi perbedaan performa tersebut. Dalam konteks pembinaan olahraga prestasi, variasi kemampuan atlet dapat dipengaruhi oleh berbagai aspek, seperti kondisi fisik, karakteristik tubuh, teknik berlari, secara daya ledak otot tungkai secara maksimal.

Penelitian ini direncanakan dilakukan pada atlet atletik usia 18–25 tahun di Stadion Atletik Rawamangun. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada pertimbangan bahwa tempat tersebut merupakan salah satu pusat latihan atletik dengan lingkungan pembinaan yang mendukung serta memiliki atlet *sprint* yang aktif melakukan latihan. Melalui penelitian ini diharapkan dapat diperoleh informasi mengenai hubungan persentase lemak tubuh dan daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan lari 100 meter sebagai bahan evaluasi bagi atlet maupun pelatih dalam meningkatkan performa *sprint*.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka penelitian ini mengambil judul “Hubungan Persentase lemak tubuh dan Daya Ledak Otot Tungkai terhadap

Kecepatan lari 100 meter Pada KOP Atletik UNJ Usia 18–25 tahun.” Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu kepelatihan olahraga, khususnya mengenai faktor kondisi fisik yang berkaitan dengan kemampuan *sprint*.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan fenomena dan kondisi awal di lapangan, beberapa masalah yang dapat diidentifikasi terkait persentase lemak tubuh, daya ledak otot tungkai, dan kecepatan lari 100 meter 100 pada KOP atletik UNJ usia 18–25 tahun adalah sebagai berikut:

1. Persentase lemak tubuh berlebih dapat menghambat gerakan *sprint*.
2. Persentase lemak tubuh memengaruhi efisiensi gerak atlet.
3. Daya ledak otot tungkai berperan dalam kecepatan lari 100 meter.
4. Daya ledak otot tungkai yang rendah dapat mengurangi dorongan saat berlari.
5. Start dan akselerasi dipengaruhi oleh kemampuan daya ledak otot tungkai.
6. Setiap atlet memiliki kondisi fisik yang berbeda.
7. Perbedaan kondisi tubuh dapat memengaruhi hasil lari kecepatan lari 100 meter.
8. Kecepatan lari 100 meter dipengaruhi oleh berbagai komponen fisik.
9. Komposisi tubuh menjadi salah satu faktor pendukung kecepatan lari 100 meter.
10. Hubungan persentase lemak tubuh dan daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan lari 100 meter belum diketahui.

C. Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini, penulis membatasi ruang lingkup penelitian agar pembahasan lebih terarah dan fokus pada tujuan yang ingin dicapai. Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hubungan persentase lemak tubuh dengan kecepatan lari 100 meter pada KOP atletik UNJ usia 18–25 tahun.
2. Hubungan daya ledak otot tungkai dengan kecepatan lari 100 meter pada KOP atletik UNJ usia 18–25 tahun.
3. Hubungan persentase lemak tubuh dan daya ledak otot tungkai secara bersama-sama dengan kecepatan lari 100 meter pada KOP atletik UNJ usia 18–25 tahun.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat hubungan antara persentase lemak tubuh dengan kecepatan lari 100 meter pada KOP atletik UNJ usia 18–25 tahun?
2. Apakah terdapat hubungan antara daya ledak otot tungkai dengan kecepatan lari 100 meter pada KOP atletik UNJ usia 18–25 tahun?
3. Apakah terdapat hubungan secara bersama-sama antara persentase lemak tubuh dan daya ledak otot tungkai dengan kecepatan lari 100 meter pada KOP atletik UNJ 18–25 tahun?

E. Kegunaan Hasil Penelitian

Penelitian dengan judul “Hubungan Persentase lemak tubuh dan Daya Ledak Otot Tungkai terhadap Kecepatan lari 100 meter pada KOP Atletik UNJ Usia 18–25 Tahun” diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoretis maupun praktis sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Secara teoretis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu keolahragaan, khususnya dalam bidang fisiologi olahraga dan kondisi fisik. Penelitian ini dapat memperkuat kajian mengenai hubungan antara komposisi tubuh, khususnya persentase lemak tubuh, serta daya ledak otot tungkai dengan performa kecepatan lari 100 meter. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan faktor-faktor yang memengaruhi performa *sprint*, terutama pada kelompok usia dewasa awal.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi pelatih, hasil penelitian ini dapat menjadi acuan dalam menyusun program latihan yang lebih efektif, khususnya dalam meningkatkan daya ledak otot tungkai dan mengontrol komposisi tubuh atlet. Dengan memahami hubungan antara persentase lemak tubuh dan daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan lari 100 meter, pelatih dapat merancang latihan yang lebih terarah untuk meningkatkan performa *sprint* atlet.
- b. Bagi atlet, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman mengenai pentingnya menjaga persentase lemak tubuh yang ideal serta meningkatkan daya ledak otot tungkai guna menunjang kecepatan lari 100

meter. Atlet dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai dasar untuk memperbaiki pola latihan dan gaya hidup agar mencapai performa yang optimal.

- c. Bagi mahasiswa/praktisi olahraga, penelitian ini dapat menjadi sumber informasi dan referensi dalam memahami keterkaitan antara komposisi tubuh, kemampuan fisik, dan performa olahraga. Selain itu, penelitian ini dapat dijadikan bahan pembelajaran dalam bidang ilmu keolahragaan.
- d. Bagi peneliti selanjutnya hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian lain yang ingin mengembangkan kajian serupa. Penelitian selanjutnya dapat menambahkan variabel lain seperti fleksibilitas, daya tahan, atau faktor biomekanika, serta menggunakan jumlah sampel yang lebih luas maupun metode pengukuran yang lebih beragam.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak serta menambah wawasan pembaca mengenai hubungan persentase lemak tubuh dan daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan lari 100 meter. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat dikembangkan lebih lanjut dalam kajian ilmu keolahragaan.