

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Olahraga dan aktivitas fisik merupakan bagian penting dari kehidupan manusia yang tidak hanya berfungsi sebagai sarana rekreasi, tetapi juga sebagai media untuk meningkatkan kesehatan dan kebugaran tubuh. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah membawa olahraga pada era modern yang lebih terukur dan terencana, dimana setiap aspek performa atlet dapat dianalisis secara ilmiah. Dalam konteks pembinaan prestasi olahraga, pengukuran kemampuan fisik menjadi fondasi penting untuk mengevaluasi kondisi atlet, merancang program latihan yang tepat, serta memprediksi potensi pencapaian prestasi di masa mendatang.

Kemampuan fisik dalam olahraga terdiri dari berbagai komponen yang saling mendukung satu sama lain untuk menghasilkan performa optimal. Komponen-komponen tersebut meliputi kekuatan (*strength*), kecepatan (*speed*), daya tahan (*endurance*), kelincahan (*agility*), keseimbangan (*balance*), koordinasi (*coordination*), reaksi (*reaction*), ketepatan (*accuracy*), kelenturan (*flexibility*) dan daya ledak (*power*). Setiap komponen memiliki peran spesifik dalam menunjang prestasi atlet, dan tingkat kepentingannya bervariasi

tergantung pada karakteristik cabang olahraga yang digeluti. Pengukuran komponen-komponen fisik ini menjadi sangat penting dalam proses identifikasi bakat, evaluasi program latihan, dan monitoring perkembangan kemampuan atlet.

Berbagai cabang olahraga memerlukan kemampuan fisik yang berbeda-beda sesuai dengan karakteristik gerakan dan tuntutan pertandingan. Cabang olahraga seperti bola basket, bola voli, atletik lompat jauh, lompat tinggi, sepak bola, dan bulu tangkis merupakan contoh olahraga yang sangat bergantung pada kemampuan power tungkai bawah atau daya ledak otot tungkai. Dalam permainan bola basket, atlet harus mampu melakukan lompatan tinggi untuk melakukan *rebound*, *block shot*, dan *dunk*. Pada cabang bola voli, kemampuan melompat menjadi kunci dalam melakukan *spike* dan *block* yang efektif. Demikian pula dalam atletik nomor lompat, prestasi atlet sangat ditentukan oleh kemampuan menghasilkan daya ledak yang maksimal pada saat melakukan tolakan.

Daya ledak atau *power* merupakan kombinasi antara kekuatan dan kecepatan, yang didefinisikan sebagai kemampuan otot untuk menghasilkan tenaga maksimal dalam waktu yang sangat singkat. Pada ilmu fisiologi olahraga, daya ledak berbeda dengan kekuatan murni karena melibatkan unsur waktu dalam menghasilkan tenaga. Seorang atlet yang memiliki daya ledak tinggi mampu menggerakkan tubuh atau objek dengan cepat dan kuat secara bersamaan. Daya ledak otot tungkai khususnya menjadi sangat penting karena

tungkai merupakan penggerak utama dalam berbagai aktivitas olahraga yang melibatkan perpindahan tubuh secara *vertikal* maupun *horizontal*.

Pengukuran daya ledak otot tungkai yang paling umum dan sudah menjadi standar internasional adalah melalui tes *vertical jump* atau lompatan *vertikal*. Tes ini mengukur kemampuan seseorang untuk melompat setinggi mungkin dari posisi diam, yang mencerminkan kapasitas otot tungkai dalam menghasilkan tenaga eksplosif. *Vertical jump* tidak hanya mengukur tinggi lompatan, tetapi juga memberikan informasi komprehensif tentang koordinasi neuromuskular, efisiensi gerakan, dan kemampuan menghasilkan tenaga dalam waktu singkat. Hasil pengukuran *vertical jump* telah terbukti memiliki korelasi kuat dengan performa dalam berbagai cabang olahraga (Claudino *et al.*, 2017). Sehingga sering digunakan sebagai indikator untuk seleksi atlet dan evaluasi efektivitas program latihan.

Seiring dengan kemajuan teknologi, metode pengukuran *vertical jump* telah mengalami perkembangan yang signifikan. Metode konvensional yang menggunakan papan berskala atau dinding dengan pita ukur masih banyak digunakan karena kesederhanaannya, dimana atlet melompat dan menyentuh titik tertinggi yang kemudian diukur selisihnya dengan jangkauan tangan saat berdiri. Namun, metode ini memiliki keterbatasan dalam hal subjektivitas pengukuran dan ketergantungan pada ketelitian pengamat. Perkembangan teknologi kemudian menghadirkan alternatif yang lebih objektif, seperti sistem *Chronojump* yang menggunakan prinsip pengukuran waktu melayang di udara

(*flight time*), dan teknologi OVR (*Opto-electronic Vertical-jump Recorder*) *Laser System* yang menggunakan sensor laser untuk mengukur perpindahan vertikal secara otomatis.

Dalam pengukuran ilmiah, validitas dan reliabilitas merupakan dua kriteria fundamental yang harus dipenuhi oleh setiap instrumen pengukuran. Validitas mengacu pada ketepatan alat ukur dalam mengukur apa yang seharusnya diukur, sedangkan reliabilitas berkaitan dengan konsistensi hasil pengukuran ketika dilakukan berulang kali pada kondisi yang sama. Sebuah alat ukur yang valid memastikan bahwa data yang diperoleh benar-benar mencerminkan konstruk yang diukur, sementara reliabilitas yang tinggi menjamin bahwa hasil pengukuran dapat dipercaya dan tidak dipengaruhi oleh kesalahan acak. Pada pengukuran *vertical jump*, validitas berarti alat tersebut akurat mengukur tinggi lompatan vertikal yang sebenarnya, sementara reliabilitas memastikan konsistensi hasil ketika pengukuran dilakukan berulang kali pada individu yang sama.

Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan (FIKK) Universitas Negeri Jakarta sebagai institusi pendidikan tinggi yang fokus pada pengembangan ilmu keolahragaan memiliki tanggung jawab untuk memastikan bahwa metode pengukuran yang digunakan dalam proses pembelajaran dan penelitian adalah metode yang telah teruji secara ilmiah. Mahasiswa FIKK yang akan menjadi calon pendidik, pelatih, atau peneliti di bidang olahraga perlu dibekali dengan pengetahuan tentang instrumen pengukuran yang akurat dan reliabel.

Karakteristik mahasiswa FIKK yang memiliki latar belakang olahraga dan pemahaman yang baik tentang prosedur tes fisik menjadikan mereka sebagai subjek penelitian yang ideal untuk kajian validitas dan reliabilitas instrumen pengukuran.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengkaji berbagai metode pengukuran *vertical jump*. Tes *vertical jump* atau tes lompatan vertikal merupakan salah satu instrumen pengukuran yang paling banyak digunakan dalam ilmu keolahragaan untuk menilai kemampuan *power* otot tungkai bawah (Murawa *et al.*, 2024). Namun sebagian besar dilakukan di luar negeri dengan karakteristik subjek dan kondisi yang berbeda. Di Indonesia, khususnya di lingkungan Universitas Negeri Jakarta, belum banyak penelitian yang secara komprehensif membandingkan validitas dan reliabilitas antara teknologi *Chronojump*, *OVR Laser System*, dan metode konvensional dalam satu kajian. Padahal, informasi perbandingan ketiga metode ini sangat diperlukan untuk memberikan rekomendasi berbasis bukti ilmiah kepada praktisi olahraga, peneliti, dan institusi pendidikan tentang metode pengukuran yang paling tepat dengan mempertimbangkan aspek akurasi, efisiensi, dan kepraktisan.

Berdasarkan uraian di atas, maka urgensi penelitian tentang validitas dan reliabilitas tes *vertical jump* menggunakan *Chronojump*, *OVR Laser System*, dan metode konvensional pada mahasiswa FIKK Universitas Negeri Jakarta menjadi sangat penting. Penelitian ini tidak hanya akan mengisi kurangnya literatur ilmiah di Indonesia tentang perbandingan metode

pengukuran *vertical jump*, tetapi juga memberikan landasan empiris bagi pemilihan instrumen pengukuran yang akurat dan konsisten. Dengan demikian, penelitian ini memiliki nilai strategis dalam upaya meningkatkan kualitas pengukuran dan penilaian kemampuan fisik di bidang keolahragaan, yang pada akhirnya akan berkontribusi pada peningkatan kualitas pembinaan prestasi olahraga di Indonesia.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dikemukakan diatas, maka bisa diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Belum diketahuinya tingkat validitas dan reliabilitas pada *Chronojump* dalam pengukuran *vertical jump* pada mahasiswa FIKK Universitas Negeri Jakarta.
2. Belum diketahuinya tingkat validitas dan reliabilitas pada *OVR Laser System* dalam pengukuran *vertical jump* pada mahasiswa FIKK Universitas Negeri Jakarta.
3. Belum diketahuinya tingkat validitas dan reliabilitas pada metode konvensional dalam pengukuran *vertical jump* pada mahasiswa FIKK Universitas Negeri Jakarta.
4. Belum diketahuinya perbedaan tingkat validitas dan reliabilitas antara *Chronojump*, *OVR Laser System*, dan metode konvensional dalam

pengukuran *vertical jump* pada mahasiswa FIKK Universitas Negeri Jakarta.

C. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah berdasarkan identifikasi masalah adalah mengenai Validitas dan Reliabilitas Tes *Vertical Jump* Menggunakan *Chronojump*, *OVR Laser System*, dan Metode Konvensional pada Mahasiswa FIKK Universitas Negeri Jakarta.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pada identifikasi masalah dan batasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu :

1. Bagaimana tingkat validitas dan reliabilitas pada *Chronojump* dalam pengukuran *vertical jump* pada mahasiswa FIKK Universitas Negeri Jakarta?
2. Bagaimana tingkat validitas dan reliabilitas pada *OVR Laser System* dalam pengukuran *vertical jump* pada mahasiswa FIKK Universitas Negeri Jakarta?
3. Bagaimana tingkat validitas dan reliabilitas pada metode konvensional dalam pengukuran *vertical jump* pada mahasiswa FIKK Universitas Negeri Jakarta?
4. Bagaimana perbedaan tingkat validitas dan reliabilitas antara *Chronojump*, *OVR Laser System*, dan metode konvensional dalam

pengukuran *vertical jump* pada mahasiswa FIKK Universitas Negeri Jakarta?

E. Kegunaan Penelitian

1. Manfaat Teoritis

- a) Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang tes dan pengukuran olahraga, khususnya terkait validitas dan reliabilitas instrumen pengukuran daya ledak otot tungkai. Hasil penelitian dapat memperkaya literatur ilmiah tentang perbandingan metode pengukuran *vertical jump* dan menjadi referensi bagi penelitian-penelitian selanjutnya.
- b) Penelitian ini dapat menjadi landasan teoritis dalam pengembangan standar pengukuran *vertical jump* yang valid dan reliabel di Indonesia, khususnya di lingkungan pendidikan tinggi. Data empiris yang dihasilkan dapat digunakan sebagai acuan dalam menetapkan protokol pengukuran yang sesuai dengan karakteristik populasi mahasiswa olahraga.
- c) Penelitian ini memperkuat pemahaman tentang penerapan konsep validitas dan reliabilitas pada pengukuran performa fisik, sehingga memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori psikometri khususnya dalam ranah ilmu keolahragaan dan dapat menjadi model kajian untuk pengukuran komponen fisik lainnya.

2. Manfaat Praktis

- a) Hasil penelitian dapat membantu pelatih, guru pendidikan jasmani, dan institusi olahraga dalam memilih metode pengukuran *vertical jump* yang paling akurat dan konsisten sesuai dengan kebutuhan, budget, dan sumber daya yang tersedia. Informasi ini sangat berguna untuk pengambilan keputusan investasi teknologi pengukuran.
- b) Penelitian ini memberikan panduan praktis bagi para praktisi dalam melaksanakan tes *vertical jump* dengan tingkat akurasi tinggi, sehingga hasil pengukuran dapat digunakan dengan lebih percaya diri untuk evaluasi program latihan, pemantauan perkembangan atlet, dan seleksi atlet berbakat.
- c) Hasil penelitian dapat dimanfaatkan oleh dosen dan mahasiswa FIKK Universitas Negeri Jakarta dalam proses pembelajaran mata kuliah tes dan pengukuran, serta menjadi acuan dalam pelaksanaan penelitian-penelitian selanjutnya yang melibatkan pengukuran *vertical jump*, sehingga meningkatkan kualitas *output* pendidikan dan riset di lingkungan fakultas.