

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan dunia olahraga di era modern tidak lagi hanya bertumpu pada bakat alami dan latihan fisik semata, tetapi juga menuntut pemahaman ilmiah yang mendalam mengenai aspek *fisiologis*, *psikologis*, dan *biomekanik* dari performa atlet. Salah satu cabang olahraga yang sangat bergantung pada kemampuan fisik adalah atletik, terutama nomor lari jarak jauh. Lari jarak jauh mengharuskan seorang atlet untuk mempertahankan kecepatan yang stabil dalam waktu yang lama, dengan tingkat kelelahan yang seminimal mungkin. Untuk mencapai performa optimal dalam nomor ini, salah satu faktor utama yang sangat berpengaruh adalah kapasitas *aerobik* yang tercermin dari nilai $VO_2\text{max}$ (Volume Oksigen Maksimal).

$VO_2\text{max}$ merupakan kapasitas maksimal tubuh dalam menggunakan oksigen saat melakukan aktivitas berat dan menjadi indikator utama daya tahan kardiorespirasi. Dalam cabang olahraga lari jarak jauh (≥ 5000 m), performa atlet sangat dipengaruhi oleh efisiensi penggunaan oksigen, ekonomi berlari, ambang laktat, serta strategi *pacing*. Semakin tinggi $VO_2\text{max}$ seorang atlet, semakin besar peluang untuk mempertahankan kecepatan stabil dalam jangka waktu lama.

Dalam konteks lari jarak jauh (3km, 5km, 10km), pencapaian performa optimal tidak hanya ditentukan oleh besarnya nilai $VO_2\text{max}$, tetapi juga dipengaruhi oleh beberapa faktor pendukung, antara lain, Ekonomi berlari, Efisiensi penggunaan oksigen, Strategi *pacing*, dan Ambang laktat.

Bagi Atlet binaan AGOSTA Aceh Singkil, pemahaman mengenai $VO_2\text{max}$ memiliki peran yang sangat penting sebagai dasar ilmiah dan penyusunan program latihan berbasis bukti. Peningkatan $VO_2\text{max}$ yang terukur diyakini berkontribusi langsung terhadap perbaikan catatan waktu lomba serta pencapaian prestasi atlet. Namun, berdasarkan pengamatan dan keterlibatan peneliti dalam proses latihan atlet AGOSTA pada tanggal 11-19 Januari 2025, pembina atlet agosta masih tergolong minim dalam pemanfaatan kajian ilmiah yang secara khusus menjelaskan kontribusi $VO_2\text{max}$ terhadap performa lari jarak jauh. $VO_2\text{max}$ belum menjadi fokus utama dalam penyusunan program latihan atlet AGOSTA. Program latihan yang selama ini diterapkan umumnya hanya mencakup latihan konvensional seperti *easy run*, *interval training*, dan *long run*, tanpa disertai pengukuran dan evaluasi $VO_2\text{max}$ secara sistematis. Oleh karena itu, penelitian ini relevan untuk dilakukan guna memperoleh data empiris yang dapat dijadikan acuan ilmiah dalam meningkatkan kualitas program latihan serta prestasi atlet Binaan AGOSTA Aceh Singkil.

Kondisi geografis AGOSTA yang terdiri atas dataran tinggi dan rendah sebetulnya sangat potensial untuk mengembangkan atlet ketahanan seperti pelari jarak jauh. Lingkungan yang alami serta budaya aktif masyarakat dapat dimanfaatkan untuk menunjang kapasitas *aerobik* atlet. Seperti yang disampaikan oleh (Indrayana & Ely, 2019), faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat $VO_2\text{max}$ diantaranya adalah jenis kelamin, usia, keturunan, ketinggian dataran, latihan dan gizi. Namun, potensi tersebut belum dimaksimalkan karena keterbatasan dalam pendekatan ilmiah. Oleh karena itu, sangat penting untuk melakukan penelitian

yang mengkaji pengaruh daya tahan VO_2max terhadap lari jarak jauh pada atlet binaan AGOSTA.

Penelitian-penelitian sebelumnya telah banyak membuktikan bahwa Vo_2max memiliki korelasi yang signifikan terhadap performa lari. Salah satunya adalah studi yang disampaikan oleh (Daniels & Gilbert, 2023) yang menunjukkan bahwa pelari elit dunia rata-rata memiliki Vo_2max di atas 70 ml/kg/menit, dan nilai ini secara langsung berkorelasi dengan catatan waktu lari mereka dalam kompetisi 5K dan 10K. Bahkan, dalam penelitian lain oleh (Pate et al, 2022), ditemukan bahwa setiap peningkatan 1 ml/kg/menit dalam VO_2max dapat meningkatkan efisiensi lari hingga 2% dalam lari jarak menengah dan jauh. Hal ini menegaskan bahwa VO_2max bukan hanya indikator kebugaran semata, tetapi juga merupakan komponen krusial dalam pencapaian performa optimal.

Selain itu, pentingnya penelitian ini juga terletak pada upaya menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik dalam pembinaan olahraga di daerah. Dengan melakukan penelitian berbasis data empiris di lapangan, hasilnya dapat menjadi pijakan dalam merumuskan kebijakan pelatihan, evaluasi kinerja atlet, hingga seleksi dan *talent scouting* yang lebih objektif. Apalagi dalam era *sport science* saat ini, data-data fisiologis seperti VO_2max , Ekonomi berlari, Efisiensi penggunaan oksigen, Strategi *pacing*, dan Ambang laktat hal yang tidak bisa diabaikan.

Penelitian ini bermanfaat langsung bagi atlet dan pelatih AGOSTA dalam merancang latihan serta memahami peran daya tahan VO_2max terhadap hasil lari jarak jauh. Pengetahuan yang diperoleh dapat diterapkan dalam program latihan yang lebih efektif, seperti *interval training*, *long slow distance*, dan *fartlek* untuk

meningkatkan kapasitas aerobik. Selain itu, penelitian ini memperkaya literatur fisiologi olahraga dan manajemen pelatihan atlet daerah.

Dengan demikian, penelitian mengenai pengaruh $VO_2\text{max}$ pada performa atlet binaan AGOSTA sangat relevan dan penting dilakukan, karena hasilnya tidak hanya berkontribusi secara ilmiah tetapi juga mendukung peningkatan kualitas pembinaan atlet serta menjadi referensi bagi pelatih dan akademisi keolahragaan.

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan diatas maka penulis tertarik dan berkeinginan untuk melakukan penelitian kajian yang bertujuan untuk mengetahui jawaban dari permasalahan tersebut sehingga peneliti dapat merumuskan judul sebagai berikut "*Pengaruh Daya Tahan $VO_2\text{max}$ terhadap Lari Jarak Jauh Atlet Binaan AGOSTA Aceh Singkil*"

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan, maka masalah yang dapat di identifikasikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Belum diketahui sejauh mana tingkat $VO_2\text{max}$ atlet binaan AGOSTA Aceh Singkil dalam kategori baik, sedang, atau kurang.
2. Performa lari jarak jauh atlet bervariasi, namun belum jelas faktor fisiologis apa yang paling berpengaruh, khususnya daya tahan $VO_2\text{max}$.
3. Program latihan yang diterapkan masih umum dan belum sepenuhnya berbasis bukti ilmiah terkait peningkatan $VO_2\text{max}$
4. Belum ada penelitian spesifik di lingkungan AGOSTA Aceh Singkil yang mengkaji hubungan antara $VO_2\text{max}$ dengan prestasi lari jarak jauh.

5. Diperlukan data ilmiah sebagai dasar pengembangan program latihan untuk meningkatkan kualitas pembinaan atlet daerah.

1.3 Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini terarah, maka peneliti membatasi ruang lingkup sebagai berikut:

1. Peneliti hanya membahas tentang pengaruh daya tahan $VO_2\text{max}$ terhadap performan lari jarak jauh, tidak membahas faktor lain seperti, kekuatan otot, teknik berlari, dan lain sebagainya.
2. Subjek penelitian ini hanya untuk atlet binaan agosta aceh Singkil, tidak diluar dari yang disebut.
3. Jarak lari jarak jauh dalam penelitian ini adalah 5k (3,107 mil)
4. Pengukuran $VO_2\text{max}$ hanya dilakukan dengan metode *Multistage Fitness Test* (*Bleep Test*) tidak menggunakan metode lain.
5. Hasil penelitian hanya berlaku pada sampel yang diteliti, sehingga tidak di generalisasikan ke populasi yang luas.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Sejauh mana $VO_2\text{max}$ berhubungan dengan waktu tempuh lari jarak jauh atlet AGOSTA Aceh Singkil?
2. Seberapa besar kontribusi $VO_2\text{max}$ terhadap variasi performa dibanding faktor lain (IMT, usia, jenis kelamin, usia latihan, kualitas tidur, hidrasi)?

3. Model prediksi performa apa yang paling akurat berbasis VO_{2max} ?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diajukan, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh VO_{2max} terhadap performa lari jarak jauh atlet binaan AGOSTA Aceh Singkil, menganalisis kontribusi VO_{2max} dibandingkan faktor fisiologis lainnya (IMT, usia, jenis kelamin, volume latihan, dan kualitas tidur), serta menyusun model prediksi performa lari jarak jauh yang paling akurat berbasis VO_{2max} .

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis bagi berbagai pihak yang terkait dalam pembinaan olahraga, khususnya cabang olahraga lari jarak jauh.

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian ilmiah mengenai hubungan kapasitas aerobik (VO_{2max}) dengan performa lari jarak jauh, serta menambah bukti empiris terkait efektivitas program latihan interval dalam meningkatkan daya tahan aerobik. Penelitian ini juga dapat menjadi sumber rujukan bagi pengembangan ilmu keolahragaan, khususnya pada bidang fisiologi olahraga dan performa ketahanan.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini dapat digunakan oleh atlet untuk mengetahui tingkat VO_{2max} dan performa lari mereka sehingga dapat meningkatkan daya tahan

melalui latihan yang lebih terarah. Bagi pelatih AGOSTA Aceh Singkil, temuan ini menjadi acuan dalam menyusun program latihan seperti interval, tempo run, dan *long slow distance (LSD)* serta memantau perkembangan atlet. Bagi lembaga pembinaan olahraga, penelitian ini memberi masukan dalam perencanaan peningkatan kapasitas aerobik atlet. Selain itu, hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh peneliti selanjutnya sebagai referensi dan bahan perbandingan dalam kajian mengenai $VO_2\text{max}$ dan performa lari jarak jauh.