

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh daya tahan $VO_2\text{max}$ terhadap lari jarak jauh atlet binaan AGOSTA Aceh Singkil, dapat disimpulkan bahwa $VO_2\text{max}$ memiliki keterkaitan yang kuat dengan capaian waktu tempuh lari 5000 meter. Hasil analisis korelasi Spearman pada data *pretest* menunjukkan adanya hubungan negatif yang signifikan antara $VO_2\text{max}$ dengan waktu tempuh lari ($r = -0,604$; $p < 0,01$). Hubungan negatif ini tetap konsisten pada data *posttest* setelah pemberian program latihan, dengan nilai koefisien korelasi sebesar $r = -0,597$ ($p < 0,01$). Temuan ini menunjukkan bahwa atlet dengan kapasitas aerobik yang lebih tinggi cenderung mampu menyelesaikan lari jarak jauh dengan waktu yang lebih cepat, baik sebelum maupun sesudah intervensi latihan. Hubungan negatif ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kapasitas aerobik atlet yang diukur melalui $VO_2\text{max}$, maka semakin cepat waktu tempuh yang dapat dicapai dalam lari jarak jauh 5000 meter, sehingga hipotesis H_1 diterima.

Lebih lanjut, hasil analisis regresi linear sederhana menunjukkan bahwa $VO_2\text{max}$ memiliki kontribusi yang nyata dalam memprediksi performa lari jarak jauh. Nilai koefisien determinasi sebesar $R^2 = 0,266$ menunjukkan bahwa 26,6% variasi waktu tempuh lari dapat dijelaskan oleh $VO_2\text{max}$, dengan koefisien regresi sebesar -9,839. Artinya, setiap peningkatan 1 ml/kg/menit $VO_2\text{max}$ berkaitan dengan penurunan waktu tempuh lari sekitar 9,8 detik. Meskipun kontribusi ini tergolong sedang, hasil tersebut menegaskan bahwa $VO_2\text{max}$ merupakan faktor fisiologis penting yang berperan langsung terhadap performa lari jarak jauh atlet.

Ketika analisis diperluas menggunakan model regresi linear berganda yang melibatkan beberapa variabel prediktor, kemampuan model dalam menjelaskan performa lari meningkat secara signifikan. Model multifaktorial yang melibatkan VO_{2max} , kualitas tidur, IMT, volume latihan, suhu, kelembapan, dan jenis kelamin mampu menjelaskan 82,8% variasi waktu tempuh lari jarak jauh ($R^2 = 0,828$; Adjusted $R^2 = 0,773$). Peningkatan nilai R^2 yang cukup besar dibandingkan model sederhana menunjukkan bahwa performa lari jarak jauh merupakan hasil interaksi berbagai faktor. Dalam model ini, faktor lingkungan (suhu dan kelembapan) serta jenis kelamin menunjukkan kontribusi yang lebih dominan dibandingkan VO_{2max} , meskipun secara konseptual VO_{2max} tetap menjadi indikator utama kapasitas aerobik atlet. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis H_2 diterima

Selain hubungan dan kemampuan prediktif, penelitian ini juga membuktikan efektivitas program latihan interval intensitas tinggi berbasis *Bleep Test* yang diberikan selama 4 minggu dengan frekuensi 4 kali per minggu. Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* menunjukkan bahwa 96,7% atlet mengalami peningkatan VO_{2max} setelah mengikuti program latihan ($Z = -4,227$; $p < 0,001$). Pada aspek performa, waktu tempuh lari jarak jauh berdasarkan kelompok mengalami penurunan rata-rata sebesar 56,26 detik atau sekitar 3,96% dari kondisi awal dan berdasarkan individu kisaran 1-2%. Perbaikan ini bersifat signifikan secara statistik ($Z = -4,785$; $p < 0,001$) dan menunjukkan efektivitas program latihan secara agregat pada tingkat kelompok, meskipun secara individual peningkatan yang dialami atlet bersifat bervariasi dan cenderung berada pada kisaran peningkatan kecil hingga sedang.

Secara keseluruhan, temuan penelitian ini menegaskan bahwa $VO_2\text{max}$ merupakan indikator fisiologis yang reliabel dalam memprediksi performa lari jarak jauh, baik secara langsung maupun dalam kerangka model multifaktorial. Peningkatan $VO_2\text{max}$ melalui program latihan *endurance* terstruktur terbukti diikuti oleh perbaikan performa lari yang bermakna, sehingga memperkuat peran $VO_2\text{max}$ sebagai komponen utama dalam pembinaan atlet lari jarak jauh di lingkungan AGOSTA Aceh Singkil.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, beberapa saran dapat diberikan kepada berbagai pihak. Untuk pelatih dan pembina atlet AGOSTA Aceh Singkil, disarankan untuk tetap menjadikan peningkatan $VO_2\text{max}$ sebagai fokus utama dalam perencanaan program latihan, mengingat perannya yang konsisten terhadap performa lari jarak jauh. Program latihan interval intensitas tinggi seperti *Bleep Test* dapat digunakan tidak hanya sebagai alat evaluasi, tetapi juga sebagai metode latihan yang efektif apabila diterapkan secara terstruktur dan progresif. Selain itu, bentuk latihan pendukung seperti *interval training*, tempo run, dan *long slow distance (LSD)* dapat dikombinasikan secara periodik untuk membangun kapasitas aerobik secara berkelanjutan. Pengukuran $VO_2\text{max}$ secara berkala, misalnya setiap 6-8 minggu, juga penting dilakukan sebagai dasar evaluasi dan penyesuaian program latihan. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa faktor lingkungan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap performa lari jarak jauh. Oleh karena itu, pelatih perlu mempertimbangkan kondisi suhu dan kelembapan dalam

penentuan waktu latihan maupun strategi kompetisi, terutama pada cabang olahraga yang sangat bergantung pada daya tahan aerobik.

Bagi atlet, penelitian ini menegaskan pentingnya menjaga konsistensi latihan serta memperhatikan faktor pemulihan, seperti kualitas tidur dan manajemen kelelahan, agar adaptasi fisiologis yang dihasilkan dari latihan dapat berlangsung secara optimal. Meskipun peningkatan performa yang dicapai secara individual relatif kecil, akumulasi peningkatan tersebut secara berkelompok terbukti memberikan dampak yang bermakna terhadap peningkatan performa secara keseluruhan.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar melibatkan jumlah sampel yang lebih besar serta menambahkan variabel fisiologis lain seperti lactate threshold dan running economy guna memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai faktor penentu performa lari jarak jauh. Selain itu, penggunaan instrumen yang lebih objektif untuk mengukur kualitas tidur serta desain penelitian longitudinal dengan durasi intervensi yang lebih panjang diharapkan dapat memperkuat validitas dan generalisasi temuan penelitian.

DOKUMENTASI

Latihan VO2MAX dengan latihan *Long Slow Distance* (LSD)



Membuat Lintas *Bleep tes*/Lintas pengukuran VO2MAX



Menyampaikan cara dan peraturan dalam tes *bleep tes* pada peserta tes



Pengukuran VO2MAX dengan Bleep tes/Berlari bolak balik jarak 20M



Tes Lari jarak jauh, 5km