

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Olahraga kompetitif, seperti gulat, menuntut performa fisik optimal yang dipengaruhi oleh berbagai faktor fisiologis, termasuk kapasitas kardiovaskular, efisiensi metabolisme energi, dan kemampuan otot dalam memanfaatkan oksigen. Dalam aktivitas berintensitas tinggi seperti gulat, yang menggabungkan elemen aerobik dan anaerobik, kemampuan tubuh untuk mempertahankan pasokan energi selama aktivitas menjadi kunci utama keberhasilan atlet (Buchheit & Laursen, 2013). Penelitian juga menunjukkan bahwa efisiensi energi otot sangat bergantung pada ketersediaan oksigen, yang berperan dalam produksi adenosin trifosfat (ATP) sebagai sumber energi utama selama kontraksi otot (Topal et al., 2023a). Oleh karena itu, pemahaman mendalam tentang faktor fisiologis yang mendukung performa atlet, terutama dalam olahraga dengan tuntutan fisik tinggi, menjadi sangat penting.

Salah satu parameter fisiologis yang berperan dalam efisiensi kerja otot adalah saturasi oksigen otot (SmO_2), yang menggambarkan keseimbangan antara pasokan dan kebutuhan oksigen dalam jaringan otot. SmO_2 mencerminkan persentase hemoglobin dalam otot yang terikat dengan oksigen, yang sangat penting untuk mendukung metabolisme aerobik selama aktivitas fisik (Montero et al., 2015). Ketika saturasi oksigen otot menurun, tubuh cenderung beralih ke jalur metabolisme anaerobik, yang menghasilkan asam laktat dan mempercepat kelelahan, sehingga menurunkan performa (Topal et al., 2023a). Dengan demikian, SmO_2 menjadi indikator penting untuk mengevaluasi kemampuan otot dalam mempertahankan kerja optimal selama latihan atau kompetisi berintensitas tinggi.

Dalam olahraga gulat, otot *Latissimus Dorsi* memainkan peran sentral karena terlibat dalam gerakan menarik, mendorong, rotasi, dan stabilisasi tubuh bagian atas, yang merupakan elemen kunci dalam teknik lemparan, penguncian, dan kontrol lawan. Penelitian menunjukkan bahwa penguatan otot *Latissimus Dorsi* secara spesifik dapat meningkatkan efektivitas teknik gulat, terutama pada gerakan yang melibatkan tubuh bagian atas (Podlivaev et al., 2014). Selain itu, aktivitas intens otot ini selama pertandingan menuntut pasokan oksigen yang cukup untuk

mencegah kelelahan dini, yang dapat memengaruhi hasil kompetisi (Rompas et al., n.d.). Oleh karena itu, pemantauan saturasi oksigen otot pada *Latissimus Dorsi* menjadi relevan untuk memahami bagaimana oksigenasi otot berkontribusi terhadap performa atlet gulat.

Pengukuran saturasi oksigen otot kini dapat dilakukan secara non-invasif menggunakan teknologi Near-Infrared Spectroscopy (NIRS), seperti alat *Moxy*, yang memungkinkan pemantauan *real-time* selama aktivitas fisik. Studi menunjukkan bahwa variasi SmO_2 selama latihan intens berkorelasi dengan tingkat kebugaran atlet dan kemampuan pemulihan otot, memberikan wawasan penting untuk strategi pelatihan (Topal et al., 2023a). Di Indonesia telah mengaplikasikan alat *Moxy* untuk mengukur SmO_2 pada atlet bersepeda, dengan hasil yang menunjukkan bahwa pemantauan ini dapat digunakan untuk mengoptimalkan beban latihan dan pemulihan atlet. Pendekatan berbasis teknologi ini menawarkan peluang untuk memahami dinamika fisiologis atlet secara lebih akurat (Kusumah Negara, 2023).

Namun, meskipun penelitian tentang SmO_2 telah banyak dilakukan pada cabang olahraga seperti bersepeda, lari, dan dayung, kajian spesifik pada olahraga gulat masih sangat terbatas, padahal gulat memiliki karakteristik fisiologis yang unik dengan intensitas tinggi dan dominasi gerakan tubuh bagian atas. Penelitian oleh (Topal et al., 2023a) menyoroti pentingnya SmO_2 dalam olahraga intens, tetapi belum ada kajian mendalam yang mengkhususkan pada otot *Latissimus Dorsi* atlet gulat (Negara Jajat et al., 2024). Hal ini menunjukkan adanya celah pengetahuan yang perlu diisi untuk memahami bagaimana SmO_2 dapat dimanfaatkan dalam konteks olahraga gulat.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis profil saturasi oksigen otot *Latissimus Dorsi* menggunakan alat *Moxy* NIRS pada atlet gulat, serta mengkaji hubungannya dengan indikator performa seperti VO_{2max} , *heart rate*, jumlah *pull-up*, waktu, dan konsentrasi hemoglobin total (THb). Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan program pelatihan berbasis fisiologis untuk meningkatkan performa atlet gulat di Indonesia. Dengan pendekatan ini, pelatih dapat merancang strategi

yang lebih terarah berdasarkan data fisiologis yang akurat, sehingga performa atlet dapat ditingkatkan secara optimal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Maka masalah yang harus dikaji lebih dalam melalui penelitian ini adalah bagaimana peranan saturasi oksigen otot terhadap performa fisik atlet gulat ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peranan saturasi oksigen otot terhadap performa fisik atlet gulat.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Teoritis: Menambah wawasan dan pengetahuan tentang pentingnya saturasi oksigen dalam performa atlet, khususnya pada cabang gulat.
2. Praktis: Memberikan pemahaman yang berguna bagi pelatih, guru dan atlet dalam meningkatkan performa melalui pemantauan saturasi oksigen.
3. Referensi: Menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan fisiologi olahraga dan performa atlet.

1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi ini disusun dalam beberapa bab yang terstruktur sebagai berikut:

Bab I: Pendahuluan. Memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi.

Bab II: Tinjauan Pustaka. Berisi teori-teori dan penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik penelitian.

Bab III: Metode Penelitian. Menguraikan desain penelitian, populasi dan sampel, teknik pengumpulan data, serta analisis data.

Bab IV : Hasil Penelitian. Berisi paparan hasil penelitian dan pembahasan Gambaran umum data yang diperoleh.

Bab V: Kesimpulan dan Saran. Ringkasan dari temuan utama penelitian, menjawab rumusan masalah dan tujuan penelitian.

Dimas Maulana Alamsyah, 2025

PERANAN SATURASI OKSIGEN (SMO2) TERHADAP PERFORMA FISIK ATLET GULAT (STUDI PADA OTOT LATISSIMUS DORSI)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu