BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pencak Silat berkembang pesat pada abad ke-20 dan menjadi olahraga kompetitif di bawah kendali dan pengawasan PERSILAT (Persekutuan Pencak Silat Antara Bangsa, atau Federasi Pencak Silat Internasional). PERSILAT mempromosikan pencak silat di beberapa negara di lima benua dengan tujuan menjadikan pencak silat sebagai olahraga olimpiade. PERSILAT mempromosikan Pencak Silat sebagai kompetisi olahraga internasional (Ananzar & Mistar, 2022).

Pencak Silat dibagi menjadi dua kategori, yaitu kategori seni dan kategori tanding. Kategori seni dibagi menjadi 3 (tiga bagian), yaitu (1) seni tunggal, (2) seni ganda, dan (3) seni regu. Kategori tanding merupakan pertandingan satu lawan satu di mana setiap pesilat menerapkan teknik serangan dan pertahanan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Selain itu, penentuan kelas tanding didasarkan pada berat badan guna memastikan keseimbangan dan keadilan antara pesilat yang bertanding (Mujahid & Subekti, 2021). Indonesia telah mencatatkan prestasi gemilang dalam cabang olahraga pencak silat. Sebagai contoh, pada kejuaraan dunia pencak silat ke-20 (*World Pencak Silat Championship*), Indonesia berhasil meraih 11 medali emas, 7 medali perak, dan 5 medali perunggu, serta menempati posisi pertama dalam klasemen perolehan medali (Kemenpora.go.id, 2024).

Salah satu cara untuk meningkatkan prestasi dalam pencak silat, pembinaan atlet sejak dini secara berkelanjutan sangat penting. Pembinaan ini mencakup latihan terstruktur yang fokus pada empat aspek utama: teknik, kondisi fisik, taktik

dan strategi, serta mental (Syaefulloh & Purbodjati, 2022). Latihan pencak silat yang intens dapat memberikan manfaat kesehatan, terutama peningkatan kebugaran fisik. Melalui tampilan gerakan dan teknik bela diri yang baik, pencak silat bertujuan untuk menjaga dan meningkatkan kebugaran fisik, kelincahan, dan daya tahan (Nurhidayah & Graha, 2017). Namun dari latihan yang intens juga dapat menyebabkan penumpukan asam laktat di otot. Asam laktat merupakan hasil metabolisme anaerobik saat tubuh kekurangan oksigen. Penumpukan ini dapat mengakibatkan kelelahan otot, nyeri, dan penurunan performa atlet (Brancaccio dkk., 2007). Oleh karena itu, menurunkan kadar asam laktat setelah berolahraga penting dilakukan untuk mempercepat pemulihan dan menjaga performa atlet.

Produksi asam laktat merupakan hasil dari aktivitas fisik yang dilakukan dengan intensitas tinggi atau dalam durasi yang berkepanjangan (*prolonged exercise*). Dalam proses metabolisme energi, tubuh memanfaatkan *adenosin trifosfat (ATP)* sebagai sumber utama untuk mendukung kontraksi otot. Ketika suplai oksigen terbatas, tubuh beralih ke jalur metabolisme anaerobik, yang menghasilkan asam laktat sebagai produk samping. Akumulasi asam laktat ini berkaitan erat dengan menurunnya kemampuan otot untuk berkontraksi secara optimal (Eskawida, 2013). Setiap individu memiliki ambang toleransi terhadap asam laktat yang berbeda-beda, dan jika kadar asam laktat melebihi ambang tersebut, akan terjadi penurunan pH (peningkatan keasaman) di dalam otot maupun darah. Kondisi ini dapat menghambat aktivitas enzim dan proses biokimia dalam sel, terutama sel otot, sehingga menyebabkan kontraksi otot menjadi lemah dan menimbulkan kelelahan (Hendarsin & Haryono, 2023).

Latihan dengan intensitas tinggi yang tidak diimbangi dengan waktu pemulihan yang cukup dapat menyebabkan penumpukan asam laktat dalam darah. Hal ini berpotensi mengganggu ketersediaan energi dari sistem aerobik, memicu kelelahan, dan menurunkan performa otot. Jika kondisi ini berlangsung terus-menerus, dapat menimbulkan *overtraining syndrome*, yaitu kondisi yang ditandai dengan penurunan performa fisik dan gangguan psikologis (Lubis, 2018). Meskipun demikian, asam laktat tidak selalu bersifat merugikan. Dalam keadaan cukup oksigen, asam laktat dapat dikonversi kembali menjadi asam piruvat dan kemudian diproses melalui jalur metabolisme aerobik untuk menghasilkan energi (Eskawida, 2013).

Pemulihan merupakan aspek penting dalam latihan olahraga hal ini bisa membantu menurunkan kadar asam laktat. Pada fase pemulihan terjadi proses pengembalian tubuh ke keadaan semula atau sebelum latihan. Fase pemulihan yang tidak tuntas dapat menyebabkan *sindrom overtraining*, yang berdampak negatif terhadap berbagai fungsi biologis. Pemulihan merupakan proses yang luas dan kompleks yang mencakup banyak jenis dan tingkatan, yaitu tingkat sistemik, organ, seluler, dan molekuler. Lamanya fase pemulihan menjadi acuan dalam menentukan interval antar sesi latihan fisik (Lubis, 2018).

Durasi proses pemulihan setelah aktivitas fisik bervariasi tergantung pada parameter fisiologis yang terlibat. Pemulihan simpanan *kreatin fosfat* umumnya memerlukan waktu antara 3 hingga 5 menit. Sementara itu, penurunan kadar asam laktat dalam tubuh berlangsung selama 20 hingga 25 menit, untuk memulihkan simpanan glikogen otot, dibutuhkan waktu antara 24 hingga 48 jam, adapun

pemulihan denyut nadi biasanya terjadi dalam rentang waktu 10 hingga 20 menit. Dengan demikian, pemulihan kadar asam laktat secara optimal umumnya berlangsung selama 20 hingga 25 menit (Lubis, 2018).

Salah satu metode yang efektif untuk menurunkan kadar asam laktat pasca latihan adalah teknik *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF)*. Metode ini menggabungkan kontraksi dan relaksasi otot secara bergantian guna meningkatkan sirkulasi darah serta meregangkan otot-otot yang mengalami kekakuan dan kelelahan akibat akumulasi asam laktat. Melalui proses peregangan ini, asam laktat dapat diurai secara optimal sehingga mencegah terjadinya penumpukan yang berlebihan di dalam otot. Penelitian Eskawida, (2013) membuktikan *PNF* mengurangi kadar asam laktat pada otot dan mempercepat pemulihan pasca aktivitas. Selain itu, *foam roller* sebagai alat *self-myofascial release (SMR)* juga terbukti mengurangi ketegangan otot, meningkatkan aliran darah, dan menurunkan kadar asam laktat (Pearcey dkk., 2015).

Kombinasi *PNF* dan *foam roller* diharapkan memberikan efek sinergis yang kuat dalam menurunkan kadar asam laktat. *PNF* meningkatkan relaksasi otot dan sirkulasi darah sehingga mempercepat pengembalian asam laktat ke dalam darah, sementara *foam roller* mengurangi *adhesi* jaringan otot dan memperlancar aliran darah ke area yang terkena. Beberapa penelitian telah menunjukkan efektivitas masing-masing metode dalam konteks pemulihan otot. Misalnya penelitian Healey dkk., (2014) membuktikan *foam roller* efektif mengurangi nyeri otot (*DOMS*) dan meningkatkan rentang gerak, sedangkan Yuktasir dan Kaya, (2009) menunjukkan

PNF dapat meningkatkan *fleksibilitas* otot serta mengurangi tingkat kelelahan yang disebabkan oleh akumulasi asam laktat setelah aktivitas fisik.

Penelitian yang dilakukan oleh menunjukkan bahwa teknik *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF)* memiliki dampak terhadap kadar asam laktat dalam tubuh. Temuan ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh Pahlevi dkk., (2024) ,yang menemukan bahwa penggunaan *foam roller* dapat membantu menurunkan kadar asam laktat serta mengurangi kelelahan pada atlet sepak bola setelah aktivitas fisik yang intens. Kedua penelitian ini menekankan pentingnya metode pemulihan dalam mendukung proses penurunan kadar asam laktat. Oleh karena itu, penerapan teknik peregangan seperti *PNF* yang dikombinasikan dengan terapi *foam roller* dapat menjadi strategi efektif untuk mempercepat pemulihan otot serta mengurangi kelelahan yang di sebabkan oleh kadar asam laktat pasca latihan atau pertandingan, sehingga mendukung daya tahan dan performa atlet secara optimal.

Dalam konteks pencak silat, atlet sering mengalami kelelahan otot dan peningkatan kadar asam laktat setelah menjalani sesi latihan intensif. Hal ini disebabkan oleh tuntutan fisik tinggi dalam olahraga ini, yang mencakup kebutuhan akan daya tahan aerobik dan anaerobik, kekuatan otot, kecepatan, kelincahan, serta koordinasi yang baik. Latihan teknik yang berulang dan gerakan eksplosif dalam pencak silat dapat menyebabkan akumulasi asam laktat dalam otot, yang berkontribusi terhadap kelelahan dan penurunan performa atlet (Suwirman, 2020). Maka studi ini menyoroti pentingnya strategi pemulihan yang efektif pada atlet pencak silat setelah latihan.

Namun, penelitian tentang kombinasi *PNF* dan *foam roller* untuk menurunkan kadar asam laktat pada atlet pencak silat masih sangat terbatas. Dan di Perguruan Pencak Silat Balya belum menggunakan metode pemulihan tersebut sementara, Perguruan Pencak Silat Balya merupakan pusat latihan untuk menghadapi kejuaraan nasional dalam upaya untuk meningkatkan performa atlet guna mendapatkan prestasi untuk kejuaraan tersebut. Faktor pendukung seperti tingkat pemulihan atau *recovery* atlet menjadi sangat penting.

Dari uraian beberapa uraian yang dijelaskan sebelumnya, peneliti bertujuan mengetahui pengaruh kombinasi *PNF* dan *foam roller* terhadap penurunan kadar asam laktat pada atlet Perguruan Pencak Silat Balya. Hasilnya diharapkan dapat memberikan rekomendasi praktis bagi pelatih dan atlet dalam menyusun program pemulihan yang lebih efektif dan efisien.

B. Identifikasi Masalah

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

1. Asam laktat dapat menyebabkan kelelahan
2. Asam laktat dapat menurunkan performa atlet
3. Kurangnya penggunaan metode *recovery PNF* dan *Foam Roller* untuk atlet Perguruan pencak silat Balya
4. Pemulihan yang tidak tuntas dapat menyebabkan *over training*
5. Belum diketahuinya pengaruh kombinasi *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF)* dan *Foam Roller* terhadap penurunan kadar asam laktat atlet Perguruan Pencak Silat Balya

C. Pembatasan Masalah

Dari uraian identifikasi masalah diatas maka peneliti membatasi masalah pada penggunaan metode kombinasi *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF)* dan *Foam Roller* terhadap penurunan kadar asam laktat pada atlet Perguruan Pencak Silat Balya

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan pembatasan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan yakni: apakah terdapat pengaruh kombinasi *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF)* dan *Foam Roller* terhadap penurunan kadar asam laktat pada Perguruan pencak silat Balya?"

E. Kegunaan Hasil Penelitian

Sesuai dengan permasalahan – permasalahan yang telah di rumuskan, maka kegunaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar untuk penelitian lanjutan dengan variasi metode, sampel atau olahraga yang berbeda.

b. Manfaat Praktis

1. Bagi atlet : Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat langsung bagi atlet dalam meningkatkan pemulihan otot setelah olahraga
2. Bagi pelatih dan Tim pendukung : Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pelatih dan tim pendukung dalam merancang program latihan atau program pemulihan yang baik untuk atlet agar optimal dalam pemulihannya.