

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Olahraga yang sangat membudaya dari zaman kuno sampai ke zaman modern sekarang ini, baik di Indonesia maupun dunia internasional mulai dari wanita atau laki-laki sampai anak-anak, dewasa, dan orangtua bahwa dengan berolahraga dapat mengharumkan bangsa dan meningkatkan prestasi, kesehatan dan kebugaran tubuh. Dengan demikian olahraga merupakan kebutuhan yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan ini. Prestasi olahraga adalah puncak penampilan dari seorang olahragawan yang dicapai dalam suatu perlombaan, setelah melalui berbagai macam latihan maupun uji coba.

Pada dasarnya setiap orang yang melakukan pekerjaan ataupun berolahraga dengan maksimal atau intensitas tinggi akan mengalami kelelahan. Kelelahan adalah menurunnya kualitas dan kuantitas kerja atau olahraga yang disebabkan (akibat dari) melakukan kerja atau olahraga tertentu (Griwiyono, 2012).

Sprint merupakan salah satu cabang olahraga atletik dan pelarinya disebut dengan *sprinter*, lari *sprint* terbagi dalam lari jarak 100 meter, 200 meter dan 400 meter (Irwansyah, 2006). Dalam cabang olahraga ini kecepatan merupakan komponen fisik yang esensial dan merupakan salah satu faktor pendukung keberhasilan seorang atlet. Kecepatan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan yang sejenis secara berturut-turut dalam waktu yang sesingkat-

singkatnya, atau kemampuan untuk menempuh suatu jarak dalam waktu yang sesingkat-singkatnya (Harsono, 1998). Dalam lari sprint, kecepatan larinya ditentukan oleh gerakan berturut-turut lari kaki yang dilakukan secara cepat.

Lari *sprint* memerlukan kecepatan yang membuat daya tahan tubuh cepat berkurang, karena kebutuhan oksigen tidak terpenuhi seluruhnya oleh tubuh, sehingga terjadi penumpukan asam laktat. Oleh karena itu sistem energi yang digunakan adalah sistem glikolisis anaerobik dan ATP-PC. Ciri-ciri dari sistem glikolisis anaerobik adalah (1) Menyebabkan terbentuknya asam laktat yang dapat menyebabkan kelelahan, (2) Tidak membutuhkan Oksigen, (3) Hanya menggunakan sumber energi karbohidrat (glikogen dan glukosa), dan (4) Energi yang dilepaskan hanya cukup untuk resintesis ATP dalam jumlah yang sedikit (Guntara, 2014). Sistem ATP-PC atau sistem fosfagen merupakan sumber energi utama untuk aktifitas yang berintensitas sangat tinggi, seperti lari 100 *sprint* meter. Aktifitas fisik yang dilakukan dengan intensitas tinggi dapat menyebabkan peningkatan kadar asam laktat dalam darah maupun otot (Fox, 1993).

Asam Laktat merupakan produk akhir dari salah satu jalur energi dalam tubuh yang dikenal sebagai glikolisis. Kadar asam laktat yang tinggi ini menyatakan ketidak mampuan sistem pemasokan energi aerobik. Suplai energi dari sumber anaerobik memancar ke dalam tindakan. Asam laktat yang tinggi menimbulkan asidosis pada dan disekitar sel otot, lingkungan asam ini dapat sangat mengganggu berbagai mekanisme sel otot. Sistem enzim aerobik pada sel otot dapat dianggap sebagai pabrik tempat terjadinya suplai energi aerobik. Sistem enzim ini disabotase oleh keadaan asidosis, yang mengakibatkan menurunnya

kapasitas endurance aerobik. Keadaan ini dapat berlangsung berhari-hari sebelum sistem ini dapat pulih kembali dan kapasitas aerobik kembali ke tingkatan semula. Asidosis akan merusak dinding sel otot. Keadaan ini menyebabkan kebocoran dari sel otot ke dalam aliran darah, misalnya kenaikan kadar urea dan CPK merupakan tanda dari kebocoran dinding sel otot.

Laktat merupakan *intermediate product* dari metabolisme glukosa. Laktat merupakan sampah metabolisme anaerobik, proses ini berlangsung tanpa adanya oksigen. Kadar asam laktat dalam orang sehat dalam keadaan istirahat sekitar 1-2 M/L. Kadar laktat yang tinggi yang timbul akibat beban kerja yang berat dapat memberikan efek yang merugikan (Jansen, 2012).

Penimbunan asam laktat akan menimbulkan kelelahan dan menurunkan kinerja fisik. Kelelahan atau *fatigue* adalah kelelahan otot yang mengalami penurunan kemampuan kontraksi, karena suplai oksigen (O_2) dalam sel otot menurun. Penurunan kualitas dan kuantitas kerja atau olahraga ini disebabkan intensitas dan durasi kerja atau olahraga itu telah menyebabkan terjadinya gangguan homeostasis. Oleh karena itu kelelahan adalah citra subjektif dari adanya gangguan homeostasis, yang berdampak pada menurunnya kualitas dan kuantitas kerja atau penampilan seseorang dalam olahraga (kesehatan/prestasi).

Latihan-latihan dengan intensitas yang tinggi akan mengakibatkan meningkatnya kadar asam laktat yang tinggi dan dapat mengganggu kapasitas koordinasi. Kapasitas koordinasi sangat penting pada olahraga yang memerlukan keterampilan teknis yang tinggi seperti misalnya sepak bola, tenis dan karate.

Latihan hendaknya tidak dilakukan pada kandungan asam laktat diatas 6-8 M/L,

karena koordinasi akan terganggu sedemikian rupa sehingga latihan keterampilan ini tidak akan membawa efek positif apapun.

Peningkatan kadar asam laktat, dapat mempengaruhi kemampuan kerja maksimal serabut otot. Kandungan asam laktat yang tinggi juga dapat meningkatkan risiko cedera melalui asidosis di dalam otot, akan muncul lubang-lubang kecil pada jaringan otot, dan sistem fosfat keratin terganggu oleh kadar laktat yang tinggi, pada otot yang asam pembentukan kembali fosfat kreatinin tertunda. Oleh karena itu dianjurkan untuk menghindari kadar asam laktat yang tinggi selama latihan *sprint*. Untuk mengurangi kelelahan yang terjadi maka kadar asam laktat dalam darah maupun otot harus segera dibersihkan sampai pada batas ambang normal.

Kadar asam laktat akan mengalami penurunan apabila aktivitas fisik dihentikan dan pada saat pemulihan. Cara yang terpenting untuk mempercepat pembuangan asam laktat adalah meningkatkan aliran darah, meningkatkan *cardiac output*, meningkatkan *transport* laktat, sehingga cepat membentuk energi kembali. Proses pemulihan yang baik adalah apabila seseorang yang telah melakukan proses pemulihan tersebut tidak merasa lelah lagi akibat aktifitas fisik yang dilakukan sebelumnya dan siap melakukan aktifitas fisik selanjutnya. Masa pemulihan adalah suatu proses yang kompleks yang bertujuan untuk mengembalikan energi tubuh, memperbaiki jaringan otot yang rusak setelah berolahraga, dan memulai suatu proses adaptasi tubuh terhadap olahraga. Pemulihan kondisi fisik ada dua, yaitu pemulihan aktif dan pemulihan pasif. Pemulihan aktif adalah apabila setelah berolahraga, dilanjutkan dengan latihan

pada kuantitas dan kualitas yang lebih ringan hingga kadar metabolit kembali kebatas normal (Bompa, 2009). Teknik pemulihan aktif ini adalah adalah suatu metode pemulihan yang mengacu pada kecepatan menghilangkan kadar asam laktat. Aktivitas yang dilakukan secara umum berupa latihan *aerobic* ringan.

Intensitas latihan aerobic selama recovery aktif tidak lebih dari 60% dari denyut nadi maksimal. Aktivitas ringan akan menurunkan akumulasi asam laktat 62% dalam 10 menit pertama dan akan bertambah 26% pada 10-20 menit berikutnya. *Jogging* adalah salah satu bentuk pemulihan aktif yang dilakukan untuk mengurangi kadar asam laktat. Selain untuk pemulihan aktif *Jogging* juga termasuk olahraga yang mempunyai manfaat besar bagi kesehatan tubuh dan bisa dilakukan oleh siapapun baik wanita dan pria disegala umur. *Jogging* adalah salah satu bentuk olahraga yang dilakukan dengan cara lari-lari kecil. Pada saat berjalan kaki menampakkan menyentuh tanah secara bergantian. *Jogging* bisa juga digunakan sebagai pemanasan atau pendinginan pada olahraga yang lain, seperti sepakbola, lari, dan olahraga lainnya.

Menurut Harsono (1988) pemulihan pasif adalah menghentikan segala aktivitas sesudah latihan seperti duduk atau tiduran dilapangan. pemulihan pasif adalah cara fisiologis utama untuk memulihkan kapasitas kerja. Pemulihan pasif yaitu suatu pemulihan tanpa adanya aktifitas fisik, yaitu diam, istirahat total yaitu mengembalikan lagi kondisi fisik seseorang agar seperti semula, serta memperbaiki kerusakan-kerusakan kecil pada otot (Arief, 2011). Apabila sesudah latihan segera menghentikan segala aktivitas olahraga dan dengan melakukan metode pemulihan pasif penurunan akumulasi asam laktat hanya 50%. Teori

dasar yang mengatakan bahwa aktivitas sederhana membantu sirkulasi darah, dalam hal ini mempercepat perpindahan asam laktat dari otot ke hati untuk selanjutnya diubah menjadi glukosa melalui siklus cori. Pemulihan dikatakan pasif apabila aktivitas/olahraga dihentikan segera tanpa melalui tahap untuk mengurangi baik kualitas dan kuantitas olahraga. Tahap pemulihan yang dilakukan mempengaruhi kemampuan tubuh dalam mengeliminasi bahan metabolit, termasuk asam laktat. Selama tahap awal waktu pemulihan, sebagian besar laktat dioksidasi, mengembalikan pH darah ke tingkat dimana memungkinkan dilaksankannya glukoneogenesis.

Dari pengamatan peneliti menemukan bahwa untuk kecepatan lari sprint 100 meter dengan melakukannya dengan maksimal akan mengalami penumpukan asam laktat dan kelelahan dan berkurangnya energi dalam tubuh, maka akan otomatis melakukan pemulihan. Dimana pemulihan dapat dilakukan dengan pemulihan aktif dan pasif. Karena dengan pemulihan aktif dan pasif dapat mengurangi kadar asam laktat pada darah manusia. Berdasarkan uraian diatas, untuk mengetahui adakah perbedaan antara pemulihan aktif dan pemulihan pasif terhadap penurunan asam laktat pada darah dan ingin mengetahui pemulihan manakah yang lebih baik dan cepat untuk penurunan kadar asam laktat pada darah setelah melakukan lari sprint, maka peneliti tertarik melakukan penelitian berjudul : **“Perbedaan Pengaruh Pemulihan Aktif (*Jogging*) Dan Pemulihan Pasif (Duduk) Terhadap Penurunan Asam Laktat Setelah Melakukan Lari Sprint 100 Meter Pada Mahasiswa Jurusan Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan”**.

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan penjelasan uraian latar belakang diatas maka dapatlah dibuat suatu gambaran tentang permasalahan yang dihadapi. Permasalahan yang dihadapi dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Faktor-faktor apakah yang mempengaruhi peningkatan asam laktat?
2. Pemulihan apa saja yang dapat menurunkan kadar asam laktat darah?
3. Mengapa kandungan asam laktat yang tinggi dapat menyebabkan kelelahan?
4. Bagaimanakah pemulihan aktif dan pemulihan pasif dapat memulihkan asam laktat darah ?
5. Apakah ada perbedaan pengaruh pemulihan aktif dan pemulihan pasif terhadap penurunan asam laktat?
6. Manakah cara yang lebih cepat diantara Pemulihan aktif dan pemulihan pasif untuk penurunan asam laktat?

1.3 Pembatasan masalah

Mengingat luasnya masalah yang akan diteliti, perlu kiranya dilakukan pembatasan masalah yang menjadi sasaran yaitu Perbedaan Pengaruh Pemulihan Aktif Dan Pemulihan Pasif Terhadap Penurunan Asam Laktat Setelah Melakukan Lari Sprint 100 Meter Pada Mahasiswa Jurusan Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan.

1.4 Rumusan masalah

Berdasarkan pada uraian latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah maka dapat dirumuskan masalah yang akan diteliti adalah

Manakah yang lebih baik diantara Pemulihan Aktif dan Pemulihan Pasif Terhadap Penurunan Asam Laktat Setelah Melakukan Lari Sprint 100 Meter Pada Mahasiswa Jurusan Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan.

1.5 Tujuan penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh pemulihan aktif terhadap penurunan kadar asam laktat darah setelah melakukan sprint 100 meter.
2. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh pemulihan pasif terhadap penurunan kadar asam laktat darah setelah melakukan sprint 100 meter.
3. Untuk mengetahui manakah lebih baik pemulihan aktif atau pemulihan pasif terhadap penurunan kadar asam laktat darah setelah melakukan lari sprint 100 meter.

1.6 Manfaat penelitian

Adapun yang yang menjadi manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai tambahan informasi kepada atlet dan pelatih untuk melakukan pemulihan aktif setelah melakukan lari *sprint* 100 meter untuk menurunkan kadar asam laktat.
2. Sebagai tambahan informasi bagi peneliti di dalam melakukan penelitian pemulihan aktif dan pasif setelah melakukan lari *sprint* 100 meter untuk menurunkan kadar asam laktat.