

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang masalah

Aktifitas fisik dengan maksimal akan mengalami kelelahan. Kelelahan adalah menurunnya kualitas dan kuantitas kerja atau olahraga yang disebabkan (akibat dari) melakukan kerja atau olahraga tertentu seperti lari sprint 100 meter. Sprint merupakan salah satu cabang olahraga atletik, pelarinya disebut sprinter. Lari sprint terbagi dalam jarak 100 meter, 200 meter dan 400 meter (Irwansyah, 2006). Lari sprint memerlukan kecepatan yang membuat daya tahan tubuh cepat berkurang, karena kebutuhan oksigen O₂ tidak terpenuhi seluruh oleh tubuh, sehingga terjadi penumpukan asam laktat. Asam laktat merupakan produk akhir dari salah satu jalur energi dalam tubuh yang dikenal sebagai glikolisis (Mc Kune, 2007). Penimbunan laktat akan menimbulkan kelelahan dan menurunkan kinerja fisik. Pemulihan asam laktat pada biasanya hanya istirahat selama sehari antara satu perlombaan dengan perlombaan lainnya (Hajar, 2013). Cara terpenting untuk mempercepat pembuangan asam laktat adalah meningkatkan aliran darah, meningkatkan cardiac output, sehingga cepat membentuk energi kembali. Menurut Irfan (2012), 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. Sistem ATP-PC atau sistem fosfagen merupakan sumber energi utama untuk

aktifitas yang berintensitas sangat tinggi, seperti lari 100 meter. Aktifitas fisik yang dilakukan dengan intensitas tinggi dapat menyebabkan peningkatan kadar asam laktat dalam darah maupun otot (Fox,1993). Peningkatan kadar asam laktat, dapat mempengaruhi kemampuan kerja maksimal serabut otot, menurunkan kinerja fisik dan merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya kelelahan. Kadar laktat yang tinggi ini menyatakan ketidak mampuan sistem pemasakan 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 sehari-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.

Kadar asam laktat yang tinggi juga akan mengganggu 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 laktat diatas 6-8 Mm, karena koordinasi akan terganggu sedemikian rupa sehingga latihan keterampilan ini tidak akan membawa efek positif apapun. 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 (Janssen, 2012). 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). Oleh karena itu pula maka kelelahan perlu dicegah atau segera dipulihkan.

Pemulihan kondisi fisik ada dua, yaitu pemulihan aktif dan pemulihan pasif (duduk,terlentang,tidur). Prinsip dari pemulihan pasif, yaitu hampir sama dengan pemulihan aktif, 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).

Pemulihan aktif adalah apabila setelah berolahraga, dilanjutkan dengan latihan pada kuantitas dan kualitas yang lebih ringan hingga kadar metabolit kembali kebatas normal (Bompa, 2009). Maka inilah salah satu teknik recovery yang bisa menurunkan kadar asam laktat antara lain yang dikemukakan oleh Bompa yang dikutip oleh Basrinus Nicholaus Matjan dkk (2007, hlm.38) adalah: *Recovery aktif adalah suatu metode pemulihan yang mengacu pada kecepatan*

menghilangkan kadar asam laktat. Aktivitas yang dilakukan secara umum berupa latihan aerobik ringan. Intensitas latihan aerobik 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.

Pemulihan aktif adalah menguntungkan, jika pembebanannya sebelumnya tidak sangat melelahkan. *Recovery* aktif memerlukan aktifitas-aktifitas yang menyenangkan seperti *jogging* (Bompa, 2009). *Jogging* adalah salah satu bentuk olahraga yang dilakukan dengan cara lari-lari kecil. Pada saat berjalan kaki menampakkan kepada tanah bergantian, sedangkan pada *jogging* ada saat melayang dimana kedua kaki sama sama tidak menyentuh tanah (Weil, 2005). *Jogging* termasuk olahraga yang murah meriah dan bisa dilakukan oleh siapapun baik wanita dan pria disegala umur. Namun, mempunyai manfaat begitu besar bagi kesehatan tubuh. *Jogging* juga digunakan sebagai pemanasan atau pendinginan pada olahraga yang lain, seperti sepak bola, lari, dan olahraga lainnya (Bowerman , 2005).

Jogging adalah olahraga yang paling simple dan baik untuk kesehatan tubuh namun bila cara yang digunakan salah itu juga malah memperburuk kesehatan. *Jogging* sebaiknya dilakukan dengan bergerak lambat dengan usaha kecil yang pertama dalam beberapa ratus meter untuk pemanasan otot anda. Lalu perlahan-lahan tambahkan kecepatannya. Kalau sudah melakukan setengah rute, bisa berlari lebih cepat sesuai kemampuan. Jika rute cukup panjang, bisa mengambil dua atau tiga dorongan dengan kapasitas yang hampir penuh. Untuk jarak ratus

meter terakhir lambatkan gerakan lari. Kalau sudah lebih panas, boleh lari lebih kuat. Tapi usahakan untuk menjaga intensitas agar lari bisa berlangsung lebih lama. Jika kita sudah mulai berpikir untuk menghentikan latihan, justru saat ini adalah saat yang tepat untuk memaksimalkan intensitas, kendati hanya untuk beberapa detik. Ini adalah detik-detik emas dalam peningkatan kapasitas latihan. Dan setelahnya kurangi kecepatan dan kekuatan. Sampai akhirnya kembali berjalan dan tetap berjalan kaki sampai rasa lelah atau sakit hilang dari tubuh (Barteck, 2005).

Pada kemajuan ilmu pengetahuan pada saat ini manipulasi massage juga sudah dipergunakan oleh manusia untuk menjadi rekayasa pemulihan karena massage dapat memperlancar peredaran darah bagi tubuh. Massage sebagai rekayasa pemulihan, sudah sejak lama diketahui oleh masyarakat luas. Menurut pengertian massage (pijat) adalah perbuatan dengan tangan (manipulasi) pada bagian-bagian lunak dari tubuh dengan prosedur manual atau mekanik yang dilaksanakan secara medis. Pengaruh massage terhadap tubuh sangat ganda yaitu efek mekanis dan fisiologis. Efek mekanis adalah pengaruh langsung kerja massage yang merangsang kulit dan jaringan. Sehingga menyebabkan aliran darah dan limfe didorong menuju ke jantung. Tujuannya adalah membantu menghancurkan myoglobinosis, yaitu timbunan sisa-sisa pembakaran energi (asam laktat) yang terdapat pada otot (Giriwijoyo, 2012).

Modalitas fisioterapi yang digunakan untuk meningkatkan aliran darah salah satunya menggunakan *massage* dengan teknik *Effleurage* dan *Friction*. *Effleurage* adalah gerakan mengusap dengan menggunakan telapak tangan atau

bantalan jari tangan. Gerakan ini dilakukan sesuai dengan peredaran darah menuju jantung maupun kelenjar-kelenjar getah bening (Mithayani, 2012). Sedangkan *friction* adalah gerakan melingkar kecil-kecil dengan penekanan yang lebih dalam menggunakan jari atau ibu jari. Gerakan ini hanya digunakan pada area tubuh tertentu yang bertujuan untuk penyembuhan ketegangan otot akibat asam laktat yang berlebih (Mithayani, 2012). Hasil penelitian yang dihasilkan Sagala 2016 fakultas ilmu keolahragaan UNIMED dan penelitian yang dihasilkan Adityawarman, 2016 Universitas Muhammadiyah Surakarta melaporkan bahwa ada pengaruh *Effleurage* dan *Friction* terhadap penurunan kadar asam laktat. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa latihan dengan bentuk interval istirahat aktif telah terbukti lebih meningkatkan proses pemulihan asam laktat daripada latihan istirahat pasif (Cochrane, 2004:28).

Dari pengamatan peneliti menemukan bahwa untuk kecepatan lari sprint 100 meter dengan melakukannya dengan kemampuan otot secara maksimal akan mengalami kelelahan dan otomatis akan terjadinya penumpukan kadar asam laktat dan berkurangnya energi dalam tubuh, maka akan otomatis melakukan pemulihan.

Dimana pemulihan dapat dilakukan dengan pemulihan aktif dengan melakukan aktifitas aerobik dengan jogging dan pemulihan manipulasi message. Karena dengan pemulihan aktif dan manipulasi message dapat mengurangi kadar asam laktat pada darah manusia, maka dari itu peneliti ingin mengetahui perbedaan dari pemulihan aktif dan pemulihan manipulasi message terhadap penurunan asam laktat pada darah, serta ingin mengetahui pemulihan manakah yang lebih baik untuk pengaruh penurunan kadar asam laktat pada manusia.

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapatlah suatu gambaran tentang permasalahan yang dihadapi dalam penelitian ini, masalah yang diteliti dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Apa perbedaan Pengaruh Pemulihan Aktif dengan Manipulasi Massage setelah melakukan lari sprint 100 meter terhadap kadar Asam Laktat Mahasiswa Ikor 2014 Universitas Negeri Medan ?
2. Manakah lebih baik pemulihan aktif atau dengan Manipulasi Massage setelah melakukan lari sprint 100 meter terhadap kadar Asam Laktat Pada Mahasiswa Ikor 2014 Universitas Negeri Medan ?
3. Mengapa kandungan asam laktat yang tinggi dapat menyebabkan kelelahan?
4. Apa saja yang mempengaruhi terjadinya penumpukan asam laktat darah?
5. Bagaimana asam laktat darah dapat terjadi setelah melakukan aktivitas fisik maksimal?

1.3 Pembatasan Masalah

Mengingat masalah yang diteliti cukup luas, maka diadakan pembatasan masalah yaitu: Perbedaan Pengaruh Pemulihan Aktif dan Pemulihan Manipulasi Massage terhadap Kadar Asam Laktat pada lari Sprint 100 Meter Mahasiswa Ikor 2014 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 sebagai berikut :

“ Manakah lebih baik pengaruh pemulihan aktif dengan Manipulasi Massage pada lari sprint 100 meter terhadap kadar asam laktat pada mahasiswa Ikor 2014 Universitas Negeri Medan”.

1.5 Tujuan penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk

1. Mengetahui pengaruh pemulihan aktif terhadap kadar asam laktat pada lari sprint 100 meter.
2. Mengetahui pengaruh pemulihan manipulasi massage terhadap kadar asam laktat pada lari sprint 100 meter.
3. Mengetahui pemulihan manakah yang lebih baik untuk menurunkan kadar asam laktat pada lari sprint 100 meter.

1.6 Manfaat penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Sebagai tambahan informasi dan khazanah bagi atlet dan pelatih, untuk melakukan pemulihan aktif dan pemulihan manipulasi massage sebagai penurunan kadar asam laktat darah.
2. Sebagai informasi untuk peneliti selanjutnya.