

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Olahraga sangat bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Dengan berolahraga metabolisme tubuh menjadi lancar sehingga distribusi dan penyerapan nutrisi dalam tubuh menjadi lebih efektif dan efisien. Tetapi, didalam dunia olahraga kita sering mendengar masalah kelelahan yang dialami atlet maupun pelaku olahraga karena padatnya waktu latihan maupun perlombaan. Akibat dari kelelahan tersebut tidak sedikit prestasi atlet menurun dikarenakan tidak tercapainya pemulihan yang optimal baik setelah latihan maupun diantara perlombaan dan akibat dari kelelahan tersebut seseorang juga bisa malas melakukan aktivitas fisik atau berolahraga. Penyebab kelelahan tersebut bisa disebabkan karena banyak faktor. Misalnya peningkatan kadar asam laktat dalam darah atau otot.

Fatigue atau kelelahan adalah suatu keadaan fisiologis, terjadinya penurunan toleransi terhadap kerja fisik. Kelelahan dapat menyebabkan menurunnya kapasitas kerja fisik yang disebabkan oleh karena melakukan pekerjaan tersebut. Menurunnya kapasitas kerja akan berpengaruh pada menurunnya kualitas dan kuantitas seorang atlet. Terdapat beberapa pendapat yang menjelaskan timbulnya kelelahan otot, di antaranya, penimbunan asam laktat merupakan penyebab timbulnya kelelahan, akibat penimbunan H^+ bebas yang berasal dari hasil Hidrolisis ATP dan glikolisis anaerob pada otot yang berolahraga. Hal ini disebabkan kemampuan tubuh dalam menetralsir tumpukan asam laktat.

tidak sebanding dengan kecepatan asam laktat yang terbentuk akibat beratnya aktivitas olahraga yang dilakukan.

Tubuh manusia secara normal melakukan proses metabolisme untuk menghasilkan energi. Energi yang menjadi sumber pergerakan tubuh. Energi yang digunakan saat beraktivitas pada kondisi anaerob akan menghasilkan produk samping berupa asam laktat. Asam laktat secara normal terdapat dalam tubuh dan menggambarkan kondisi glikolisis anaerob. Asam laktat berkaitan erat dengan kemampuan otot untuk berkontraksi.

Proses metabolisme energi secara aerobik dikatakan merupakan proses yang bersih karena selain akan menghasilkan energi, proses tersebut hanya akan menghasilkan produk samping berupa karbondioksida (CO_2) dan air (H_2O). Hal ini berbeda dengan proses metabolisme secara anaerobik yang juga akan menghasilkan produk samping berupa asam laktat yang apabila terakumulasi dapat menghambat kontraksi otot menyebabkan kelelahan dan rasa nyeri pada otot. Asam laktat akan menurunkan pH didalam otot maupun darah. Penurunan pH ini akan menghambat dan menurunkan kerja enzim-enzim dan mengganggu reaksi kimia di dalam sel otot. Keadaan ini akan menyebabkan kontraksi otot bertambah lemah dan akhirnya mengalami kelelahan.

Aktivitas fisik yang dilakukan dengan intensitas tinggi dapat menyebabkan peningkatan kadar asam laktat dalam darah maupun otot. Jenis kelelahan dapat diklarifikasikan menjadi 3 macam, yaitu: kelelahan pada *neuromuscular function*, kelelahan mekanisme kontraksi otot, dan kelelahan susunan saraf pusat. Kelelahan yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu kelelahan mekanisme kontraksi otot yang

diakibatkan oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu meningkatnya kadar asam laktat dalam darah atau otot. Dengan meningkatnya kadar asam laktat dalam darah atau otot melalui *glikolisis anaerobik*, maka mengakibatkan Ph menurun (meningkatkan keasaman), penurunan Ph akan menghambat kerja enzim-enzim atau reaksi kimia dalam sel tubuh terutama dalam sel otot sehingga menyebabkan kontraksi otot bertambah lemah dan akhirnya mengalami kelelahan.

Peningkatan kadar asam laktat dapat menyebabkan penurunan kinerja fisik dan salah satu faktor penyebab terjadinya kelelahan. Asam laktat merupakan indikator kelelahan, yaitu suatu hasil sampingan dari metabolisme pembentukan energi. Untuk menurunkan kadar asam laktat dalam darah maupun otot kita harus melakukan pemulihan. Kadar asam laktat akan mengalami penurunan apabila aktivitas fisik dihentikan dan pada saat pemulihan. Mekanisme pemulihan laktat dari darah dan otot sangat dipengaruhi oleh aktivitas yang dilakukan setelah aktivitas maksimalnya. Pemulihan kadar asam laktat dalam darah atau dalam otot bisa dilakukan dengan dua tipe yaitu pemulihan aktif dan pasif.

Pemulihan aktif adalah apabila setelah olahraga atau latihan fisik dilanjutkan dengan latihan yang intensitasnya lebih rendah atau ringan dari latihan fisik sebelumnya. Sedangkan pemulihan pasif adalah apabila setelah melakukan olahraga atau aktivitas fisik menghentikan aktivitas atau istirahat seperti duduk. Pemulihan aktif dan pasif bertujuan untuk mempercepat regenerasi fisiologis, dan menghilangkan asam laktat yang merupakan produk sampingan dari latihan maksimum. Asam laktat merupakan indikator kelelahan yaitu suatu hasil produk sampingan yang timbul karena adanya proses pembakaran didalam otot aktif atau

dari metabolisme pembentukan energi. Pemulihan yang tidak sempurna antara latihan satu dengan latihan fisik lainnya atau antara satu pertandingan dengan pertandingan berikutnya pada akhirnya akan menurunkan kinerja fisik seseorang.

Pada olahraga kompetitif atlet terkadang dihadapkan dengan jadwal kompetisi yang begitu padat yang juga akan berimplikasi pada padatnya jadwal latihan. Dalam kondisi ini pelatih harus sebisa mungkin mengembalikan kondisi atlet kekeadaan sebelum latihan atau pertandingan untuk menghadapi pertandingan berikutnya tanpa adanya kelelahan yang berarti. Oleh sebab itu setelah melakukan latihan atau pertandingan hendaknya dilakukan pemulihan. Fase pemulihan ini sangat dibutuhkan oleh tubuh guna mengembalikan kondisi tubuh kekeadaan awal sebelum melakukan latihan atau pertandingan.

Oleh karena itu, penting bagi atlet untuk berkompetitif memanfaatkan waktu *recovery*. Pemulihan yang baik akan menjadikan seorang atlet kembali ke keadaan normal seperti sebelum melakukan latihan atau pertandingan. Pemulihan laktat yang penting adalah meningkatkan aliran darah, meningkatkan *cardiac output*, meningkatkan transport laktat, sehingga cepat membentuk energi kembali.

Dengan menumpukan asam laktat dalam darah maupun otot setelah latihan atau bertanding, maka kita harus melakukan pemulihan agar kadar asam laktat dalam darah menurun, sehingga kembali seperti kondisi sebelum latihan. Pemulihan kadar asam laktat dalam darah dan otot bisa dilakukan secara pasif maupun secara aktif. Dalam penelitian ini pemulihan kadar asam laktat dalam darah dan otot hanya menggunakan pemulihan aktif yaitu *jogging* dan pemulihan pasif yaitu *contrast bath*.

Salah satu pembinaan atlet dengan tujuan kompetitif adalah di KOP Atletik Universitas Negeri Jakarta. Pada pembinaan tersebut berisi atlet atlet mahasiswa yang pada tahapannya sudah masuk dalam usia spesialisasi dan kompetitif. Sehingga sangat dibutuhkannya disiplin akan *recovery*. Namun, kenyataan di Lapangan banyak atlet KOP Atletik Universitas Negeri Jakarta yang mengalami kelelahan atau fatigue baik di tengah program ataupun selesai melaksanakan program sehingga program yang telah disusun oleh tim pelatih tidak berjalan dengan semestinya.

Kelelahan tersebut ditandai dengan DOMS (*Delayed Onset Muscle Soreness*) yang diderita oleh atlet. Seharusnya hal tersebut dapat diminimalisir apabila atlet menjalankan *recovery* dengan baik. Efek negatif dari DOMS (*Delayed Onset Muscle Soreness*) juga membuat atlet merasa tidak fit dan malas latihan karena mengalami penumpukan asam laktat sehingga *range of motion* dari atlet tersebut juga akan berkurang. Dengan demikian atlet tidak mampu bergerak dengan seperti biasanya. Hal tersebut juga dialami oleh Atlet KOP Atletik Universitas Negeri Jakarta.

Selain itu berdasarkan hasil penelitian oleh Fauzi Nanda Ishwara pada Tahun 2020 dengan Judul “Analisis Cedera pada Atlet Lompat Jauh Club Rawamangun Athletic Center yang berisikan Atlet KOP Mahasiswa Universitas Negeri Jakarta menjelaskan bahwa beberapa diantara mereka mengalami cedera yang disebabkan kurangnya *recovery point* sehingga *fatigue* dan asam laktat yang menumpuk menghambat otot mereka untuk bekerja, sehingga ketika dipaksakan

bekerja maka dapat terjadi cedera. Dengan demikian dengan kurangnya *recovery* maka dapat mengakibatkan cedera pada atlet (Atradinal & Sepriani, 2017).

Beberapa metode *recovery* seperti *contrast bath* memerlukan sarana dan prasarana, seperti bak, air dingin, air panas dan sebagainya. Dalam hal tersebut KOP Atletik Universitas Negeri Jakarta belum mampu menyediakan air panas yang otomatis, dan ketika atlet ingin berendam air dingin harus membeli beberapa es. Dari hal tersebut dengan kurangnya sarana dan prasana juga dapat menghambat atlet dalam menjalankan *recovery*. Dengan kurangnya fasilitas yang ada maka *recovery* dapat dialihkan dengan apa yang ada di lapangan atau atlet *recovery* dengan tidak memerlukan alat atau bantuan orang lain. Hal tersebut dapat menjadi solusi apabila disuatu pembinaan kurang fasilitas terhadap *recovery*. Namun tidak mengurangi kualitas dari *recovery* itu sendiri.

Oleh karena itu peneliti ingin meneliti apakah terdapat perbandingan yang signifikan antara *jogging* dan *contrast bath* selama 15 menit terhadap penurunan kadar asam laktat dalam darah. Karena, pemulihan yang baik dan maksimal setelah olahraga atau aktivitas fisik akan memberikan efek positif bagi kondisi atlet atau pelaku olahraga baik secara fisik dan mental. Dan sebaliknya apabila pemulihan yang dilakukan tidak baik atau tidak maksimal, maka akan memberikan efek negatif bagi kondisi atlet atau pelaku olahraga baik secara fisik dan mental seperti cedera, malas, kurang percaya diri dan tidak fit.

Dengan permasalahan di atas penting bagi pelatih, atlet dan pelaku olahraga untuk mengetahui pemulihan yang baik dan cepat agar bisa kembali ke keadaan normal seperti sebelum melakukan latihan atau pertandingan. Dengan demikian,

atlet dan pelaku olahraga tidak malas untuk latihan fisik atau berolahraga. Sehingga bisa membantu atlet dan pelaku olahraga dalam mengoptimalkan pemulihan setelah latihan maupun diantara pertandingan.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti bertujuan untuk meneliti perbandingan penurunan kadar asam laktat dalam darah dengan *jogging* dan *contrast bath* Pada Atlet KOP Atletik Universitas Negeri Jakarta.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah di atas maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Beberapa atlet KOP Atletik Universitas Negeri Jakarta mengalami *fatigue* dan DOMS (*Delayed Onset Muscle Soreness*) baik ditengah latihan ataupun setelah latihan
2. Sebagian atlet mengalami cedera karena kurangnya *recovery* yang dijalankan
3. Kurangnya fasilitas *recovery* pada KOP Atletik Universitas Negeri Jakarta.
4. Atlet merasa tidak fit dan malas latihan karena penumpukan asam laktat yang diakibatkan kurangnya *recovery*.
5. Belum adanya yang meneliti tentang perbedaan *recovery jogging* dan *recovery contrast bath* terhadap penurunan kadar asam laktat setelah latihan.

C. Pembatasan masalah

Mengingat luasnya cakupan masalah, keterbatasan waktu dan dana dalam penelitian ini, dan berdasarkan dari latar belakang dan identifikasi masalah diatas, maka penulis akan membatasi masalah pada penelitian ini yaitu: “Perbandingan *Jogging* dan *Contrast Bath* Terhadap Penurunan Kadar Asam Laktat Dalam Darah Pada Atlet KOP Atletik Universitas Negeri Jakarta”

D. Rumusan masalah

1. Apakah terdapat perbedaan pada asam laktat setelah diberikan perlakuan jogging?
2. Apakah terdapat perbedaan pada asam laktat setelah diberikan perlakuan *contrast bath*?
3. Apakah terdapat perbedaan pada asam laktat, antara perlakuan *jogging* dan *contrast bath*?

D. Kegunaan Penelitian

Dengan tercapainya penelitian ini maka hasil dari penelitian diharapkan mempunyai kegunaan sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan bisa dijadikan kajian ilmiah untuk peneliti selanjutnya dan guru terhadap Perbandingan *Jogging* dan *Contrast Bath* Terhadap Penurunan Kadar Asam Laktat Dalam Darah

2. Manfaat praktis

- a) Bagi mahasiswa, membantu memperdalam ilmu di mata kuliah Terapi Latihan dan Fisiologi Olahraga.
- b) Bagi peneliti, menambah wawasan dan gambaran peneliti dalam penerapan ilmu yang sudah didapat dalam masa perkuliahan.
- c) Bagi pelatih dan atlet, hasil dari penelitian ini dapat di aplikasikan dalam pemulihan atlet ketika selesai latihan.