

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Olahraga yang ada 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.

Menurut Hartanti et al, 1999 (dalam Irianti, 2008;1) manfaat latihan fisik bila dilakukan dalam keadaan sehat secara teratur dan menyenangkan, dengan intensitas latihan ringan sampai sedang akan meningkatkan kesehatan dan kebugaran tubuh. Latihan aerobik yang demikian akan memperbaiki dan memperlambat proses penurunan fungsi organ tubuh, serta dapat meningkatkan ketahanan tubuh terhadap infeksi. Latihan fisik dengan intensitas maksimal dan melelahkan, dilaporkan justru dapat menyebabkan gangguan imunitas. Atlet yang berlatih dengan intensitas latihan yang maksimal dan melelahkan untuk menghadapi suatu pertandingan, sering tidak dapat melanjutkan pertandingan berikutnya karena sakit atau cedera.

Latihan olahraga aerobik merupakan aktifitas yang bergantung terhadap ketersediaan oksigen untuk membantu proses pembakaran sumber energi, sehingga

bergantung pula terhadap kerja optimal dari organ-organ tubuh seperti: jantung, paru-paru, dan pembuluh darah untuk mengangkut oksigen agar proses pembakaran sumber energi dapat berjalan dengan sempurna (Palar,2015).

Olahraga aerobik, berbeda dengan olahraga anaerobik, membutuhkan penghasilan energi yang relatif kecil namun berkesinambungan dalam jangka waktu lebih lama (lebih dari 2 atau 3 menit). Untuk memenuhi kebutuhan ini tubuh mengambil jalur metabolisme aerobik yang menghasilkan lebih banyak ATP per substrat yang dibutuhkan. Pada individu yang terlatih dalam olahraga aerobik, pemakaian oksigen akan lebih efisien karena tubuh memasuki fase konsumsi oksigen stabil lebih cepat daripada individu tidak terlatih. Fase konsumsi oksigen stabil yang lebih cepat dicapai ini berarti hanya terjadi sintesis ATP anaerobik yang singkat, sehingga individu terlatih mengkonsumsi oksigen lebih banyak dengan penghasilan energi yang lebih efisien dan defisit oksigen lebih sedikit dibanding individu tak terlatih.

Peningkatan fungsi aerob ini merupakan perubahan dari beberapa sistem seperti serabut otot yang lebih efisien (terjadi peningkatan vaskularisasi dan jumlah serta ukuran mitokondria), kapasitas pernafasan yang lebih besar dan efisien untuk menunjang kebutuhan oksigen, sistem kardiovaskuler, dll. Salah satu mekanisme kompensasi untuk membantu utilisasi dan suplai oksigen ke otot adalah peningkatan penyimpanan oksigen otot dalam myoglobin serta transpor oksigen melalui hemoglobin-eritrosit. Perubahan-perubahan ini secara teoritis lebih signifikan pada orang yang terlatih dalam olahraga aerobik dibandingkan olahraga anaerobik.

Secara umum olahraga akan mengakibatkan peningkatan metabolisme tubuh terutama pada otot-otot skeletal, peningkatan metabolisme ini bertujuan meningkatkan produksi energi (ATP) untuk memenuhi kebutuhan energi untuk aktivitas tersebut. Peningkatan metabolisme ini diikuti peningkatan kebutuhan O_2 , untuk memenuhi kebutuhan O_2 dan pengeluaran CO_2 serta panas diperlukan kerja terpadu berbagai mekanisme kardiovaskular dan pernafasan. Perubahan sirkulasi akan meningkatkan aliran darah ke otot, sementara sirkulasi yang adekuat ke jaringan lain harus dipertahankan.

Aktivitas fisik yang terus menerus tersebut akan menimbulkan keadaan hipoksia pada tubuh, pada level seluler keadaan hipoksia ini akan memicu faktor transkripsi HIF-1 (*hypoxia induced factor-1*) yang berperan dalam adaptasi jaringan terhadap keadaan rendah oksigen, HIF-1 pada jaringan di ginjal dan hati akan memicu transkripsi gen eritropoietin sehingga akan dihasilkan eritropoietin yang akan dilepas ke peredaran darah.

Secara umum aktifitas fisik yang terdapat dalam kegiatan olahraga akan terdiri dari kombinasi dua jenis aktifitas yaitu aktifitas aerobik dan anaerobik. Aktifitas aerobik merupakan aktifitas yang bergantung terhadap ketersediaan oksigen membantu proses pembakaran sumber energi sehingga juga akan bergantung terhadap kerja optimal dari organ- organ tubuh seperti jantung, paru- paru dan juga pembuluh darah untuk dapat mengangkut oksigen agar proses pembakaran energi dapat berjalan dengan sempurna.

Aktifitas anaerobik merupakan aktifitas dengan intensitas tinggi yang membutuhkan energi secara cepat dalam waktu yang singkat, namun tidak dapat dilakukan secara kontinu untuk durasi yang lama.

Salah satu mekanisme kompensasi untuk membantu utilisasi dan suplai oksigen ke otot adalah peningkatan penyimpanan oksigen otot dalam myoglobin serta transport oksigen melalui oksigen melalui hemoglobin-eritrosit. Hemoglobin merupakan suatu protein eritrosit yang menikat molekul bukan protein yaitu senyawa porfirin besi yang disebut heme. Hemoglobin mempunyai dua fungsi pengangkutan penting dalam tubuh manusia, yakni pengangkutan karbondioksida dan berbagai proton dari jaringan perifer ke organ respirasi untuk selanjutnya diekskresikan keluar.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk mengetahui pengaruh aktifitas aerobik dan anaerobik terhadap kadar hemoglobin pada mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Faktor apa saja yang mempengaruhi kadar hemoglobin ?
2. Bagaimana pengaruh aktifitas fisik aerobik dan anaerobik terhadap kadar hemoglobin ?
3. Bagaimana kadar hemoglobin dapat berubah setelah melakukan aktifitas fisik aerobik dan anaerobik ?
4. Apakah ada pengaruh perbedaan aktifitas aerobik dan anareobik terhadap kadar hemoglobin ?

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan dari identifikasi masalah yang telah dikemukakan dan karena keterbatasan kemampuan yang dimiliki peneliti, maka penelitian ini dibatasi pada masalah pengaruh aktifitas fisik aerobik dan anaerobik terhadap kadar hemoglobin pada mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah maka yang menjadi rumusan masalah sebagai berikut :

1. Adakah pengaruh aktifitas fisik aerobik terhadap kadar hemoglobin pada mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan.
2. Adakah pengaruh aktifitas fisik aerobik terhadap kadar hemoglobin pada mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan.
3. Adakah perbedaan pengaruh aktifitas fisik aerobik dan anaerobik terhadap kadar hemoglobin pada mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan.

E. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh aktifitas fisik aerobik terhadap kadar hemoglobin pada mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan.
2. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh aktifitas fisik anaerobik terhadap kadar hemoglobin pada mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan.

3. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan pengaruh aktifitas fisik aerobik dan anaerobik terhadap kadar hemoglobin pada mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan.

F. Manfaat Penelitian

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberi manfaat sebagai informasi ilmiah bagi atlet, pelatih dan pembina olahraga mengenai perbedaan pengaruh aktifitas aerobik dan anaerobik terhadap kadar hemoglobin.