

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Latihan fisik adalah pergerakan tubuh yang dilakukan otot dengan terencana dan berulang yang menyebabkan peningkatan pemakaian energi dengan tujuan memperbaiki kebugaran fisik menurut Pedriatics (dalam Claudio C, dkk 2006). Sehat adalah modal dasar untuk menjaga kelestarian kualitas sumberdaya manusia. Dampak positif olahraga aerob tingkat sel pada otot rangka menurut Fox (dalam Dekkers JC dkk, 1996) ialah jumlah mioglobin meningkat, jumlah dan ukuran mitokhondria meningkat, glikogen otot meningkat, enzim dan oksidasi lipid meningkat. Hal yang hampir sama juga dikatakan oleh (Packer L, 1997) bahwa olahraga aerobik dapat meningkatkan konsumsi oksigen dalam tubuh 10-20 kali dan 100 - 200 kali lipat pada otot. Peningkatan penggunaan oksigen terutama oleh otot-otot yang berkontraksi, menyebabkan terjadinya peningkatan kebocoran elektron dari mitokondria yang akan menjadi SOR (Senyawa Oksigen Reaktif) (Clarkson, 2000). Umumnya 2-5% dari oksigen yang digunakan dalam proses metabolisme di dalam tubuh akan menjadi ion superoksida sehingga saat aktivitas fisik berat terjadi peningkatan produksi radikal bebas menurut Chevion (dalam Fuseng Miao dkk, 2010). Pada saat produksi radikal bebas melebihi antioksidan pertahanan seluler maka dapat terjadi stres oksidatif, dimana salah satu faktor penyebabnya adalah akibat aktifitas fisik menurut Daniel (dalam Urso ML, 2003).

Pada kondisi stres oksidatif, radikal bebas akan menyebabkan terjadinya peroksidasi lipid membran sel dan merusak organisasi membran sel menurut Evans (dalam B.Nakhostin dkk, 2008). Sehingga Malondialdehid (MDA) merupakan indikator umum yang digunakan untuk menentukan jumlah radikal bebas dan secara tidak langsung menilai kapasitas oksidan tubuh menurut Liang (dalam Griwijoyo, H.Y.S, 2007).

Membran sel sangat penting bagi fungsi reseptor dan fungsi enzim, sehingga terjadinya peroksidasi lipid membran sel oleh radikal bebas yang dapat mengakibatkan hilangnya fungsi seluler secara total menurut Evans (dalam B. Nakhostin dkk, 2008). Hasil studi menunjukkan bahwa stres oksidatif adalah salah satu faktor yang bertanggung jawab terhadap kerusakan eritrosit selama dan setelah latihan fisik dan dapat menyebabkan anemia yang sering disebut "sport

anemia” menurut Senturk (dalam Hiruddin dkk, 2009). Akibat turunnya kadar hemoglobin dan juga menyebabkan kerusakan pada jaringan otot (Vina dkk, 2000). Kerusakan jaringan otot dan darah ini dianggap terlibat dalam proses kelelahan, atau ketidakmampuan untuk menghasilkan tenaga. Kerusakan akibat stres oksidatif juga dapat mengubah histokimia darah dan menyebabkan nyeri otot (Dekkers dkk, 1996). Peningkatan radikal bebas akibat olahraga juga mempengaruhi jalur energi aerobik di dalam mitokondria, menyebabkan terjadinya kelelahan Sementara itu menurut Zhu dan Haas (dalam Fuhseng Miao dkk, 2010) bahwa penurunan VO_2 max dapat terjadi pada penderita anemia dengan kadar Hemoglobin yang menurun dan konsekuensinya adalah menurunnya kapasitas transport oksigen di dalam darah sehingga dapat mempengaruhi performa atlet. Selain itu, akibat latihan fisik berat pada individu yang tidak terbiasa atau tidak terbiasa melakukan latihan fisik juga dapat mengakibatkan kerusakan oksidatif dan injuri otot menurut Evans (dalam B. Naskhostin, dkk, 2008)

Secara alamiah dalam sel terdapat berbagai antioksidan baik enzimatik maupun noneenzimatik yang berfungsi sebagai pertahanan bagi organel-organel sel dari pengaruh kerusakan reaksi radikal bebas menurut Evans (dalam B. Naskhostin, dkk 2008). Sewaktu melakukan aktivitas fisik, selain terbentuk senyawa radikal bebas, tubuh akan membentuk antibodi berupa antioksidan endogen. Apabila terjadi ketidakseimbangan pembentukan radikal bebas dengan antioksidan (stress oksidatif) pemberian antioksidan eksogen akan membantu memulihkan keseimbangan radikal bebas dengan antioksidan menurut Bendich (dalam Munandar, Sarman Silaban, 2009)

Antioksidan enzimatik disebut juga antioksidan pencegah, terdiri dari superoksid dismutase, katalase, dan glutathione peroxidase. Antioksidan nonenzimatik disebut juga antioksidan pemecah rantai. Antioksidan pemecah rantai terdiri dari vitamin C, vitamin E, dan beta karoten menurut Chevion (dalam fuhseng Miao, dkk, 2010)

Sebagai salah satu antioksidan, Vitamin E sangat penting karena kemampuannya untuk mengubah superoksida, hidrosil dan radikal peroksilipid menjadi kurang reaktif. Vitamin E juga dapat memutus reaksi peroksidasilipid yang terjadi selama reaksi radikal bebas dalam membran biologi (Burton dan Traber, 1990), akan tetapi telah terbukti bahwa stres oksidatif secara signifikan mengurangi konsentrasi vitamin E dalam jaringan (Burton dan Traber, 1990; Janero, 1991). Hasil penelitian yang lain juga menunjukkan konsentrasi Vitamin E turun di sejumlah jaringan, seperti otot rangka, hati, dan jantung, pada tikus setelah melakukan pelatihatanda tahan (*endurance*) (Packer L, 1997).

Efek suplementasi antioksidan Vitamin pada performa fisik masih kontroversi menurut Takanami (dalam Bor-kucukatai, dkk, 2001) dan belum sepenuhnya diketahui apakah antioksidan alamiah tubuh yang berperan sebagai sistem pertahanan dapat mengatasi peningkatan radikal bebas pada saat latihan fisik atau apakah diperlukan suplemen tambahan (Clarkson dan Thompson, 2000).

Berdasarkan latar belakang di atas maka perlu diteliti efek pemberian suplemen vitamin E terhadap kadar hemoglobin pada aktifitas fisik sub maksimal mahasiswa Ilmu Keolahragaan 2013.

B. Identifikasi Masalah

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

1. Untuk mengetahui aktifitas fisik dapat meningkatkan kadar MDA.
2. Untuk mengetahui aktifitas fisik submaksimal dapat menyebabkan kerusakan eritrosit selama latihan.
3. Untuk mengetahui aktivitas fisik submaksimal dapat menyebabkan kerusakan jaringan.
4. Untuk mengetahui aktivitas fisik submaksimal dapat menurunkan VO_2Max .
5. Untuk mengetahui aktivitas fisik submaksimal mempengaruhi kadar antioksidan.
6. Untuk mengetahui aktivitas fisik submaksimal mempengaruhi kadar hemoglobin.

C. Pembatasan masalah

Dari banyaknya identifikasi masalah di atas maka penulis membuat batasan masalah di dalam penelitian ini yaitu bagaimana pengaruh pemberian vitamin E terhadap kadar hemoglobin pada aktivitas submaksimal.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang,identifikasi dan pembatasan masalah diatas maka dapat dirumuskan yaitu:

Apakah ada pengaruh pemberian vitamin E terhadap kadar hemoglobin pada aktivitas submaksimal?.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian vitamin E terhadap kadar hemoglobin pada aktivitas fisik sub maksimal mahasiswa IKOR 2013.

F. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian yang dilakukan ini diharapkan akan memberi manfaat pada pengembangan ilmu pengetahuan dibidang olahraga dan kesehatan. Oleh karena itu penelitian ini diharapkan:

1. Bagi peneliti dapat dijadikan sebagai salah satu acuan untuk meminimalisir pembentukan radikal bebas selama aktifitas fisik dengan Vitamin E.
2. Memberikan informasi ilmiah kepada pelatih tentang manfaat pemberian Vitamin E untuk menjaga kesetabilan kadar hemoglobin atlet.
3. Kepada mahasiswa dan insan olahraga agar menjadi bahan referensi untuk lebih memahami peran Vitamin E terhadap kadar hemoglobin pada aktifitas fisik submaksimal.

