

INDUKSI BIOGENESIS MITOKONDRIA ANTARA PELARI JARAK JAUH DAN CEPAT

Oleh: Dr. Drs. Eddy Purnomo, M.Kes.AIFO; Prof. Dr. Sauharjana , M.Kes.,AIFO; Dr.Agung Nugroho AM, M.Si ; Prof.Cally Setiawan,Ph.D

ABSTRAK

Abstraks

Telah diketahui dengan baik bahwa berbagai jenis latihan dapat memberikan stimulus yang kuat untuk biogenesis mitokondria. Namun, ada temuan yang bertentangan dalam literatur, dan konsensus belum tercapai mengenai keuntungan latihan aerobik (lari jarak jauh) dan anaerobik (jarak pendek/eksplosive) untuk mempromosikan biogenesis mitokondria pada manusia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memeriksa perbedaan induksi biogenesis mitokondria antara latihan aerobik dan anaerobik pada atlet yang sudah terlatih dan nantinya dapat sebagai masukan dan kemajuan ilmu keolahragaan dan kesehatan di Indonesia. Otot rangka menempati sekitar 40% massa tubuh, merupakan organ terbesar dalam tubuh, dan memiliki plastisitas yang besar di dalamnya respons terhadap stresor fisiologis dan selanjutnya mengubah sifat kontraktile dan metabolisme otot. Oleh karena itu, status kesehatan otot mempengaruhi status kesehatan seluruh tubuh. Mitokondria banyak terdapat di sel otot manusia yang dikenal sebagai pembangkit listrik sel untuk menghasilkan *adenosin trifosfat* (ATP) dan oksigen. Olahraga dikenal sebagai strategi utama untuk menginduksi biogenesis mitokondria dan upregulasi dari fungsi mitokondria. Hasil beberapa studi tentang induksi biogenesis mitokondria masih sedikit terutama hubungannya dengan jenis olahraga yang sifatnya aerobik yaitu lari jarak jauh dan jenis olahraga yang sifatnya anaerobik yaitu lari jarak pendek atau olahraga yang sifatnya eksplosive. Penelitian ini menggunakan metode survai, populasi yang dipakai dalam penelitian, diambil dari atlet-atlet yang sudah terlatih baik untuk olahraga aerobik (jarak jauh) maupun anaerobik (jarak pendek). Jumlah sampel yang akan dipakai adalah 20 orang (10 atlet jarak jauh dan 10 orang atlet jarak pendek). Setiap sampel akan diambil darah sebanyak 2 kali sebesar 5 cc, selanjutnya diolah di laboratorium biologi molekuler Universitas Indonesia. Hasil data yang diperoleh akan di analisis menggunakan uji t untuk melihat induksi biogenesis mitokondria antara olahraga aerobik (jarak jauh) dan anaerobik (jarak dekat)

Kata Kunci: Mitokondria; Biogenesis; Induksi; Implikasi; Latihan

Abstraks

Telah diketahui dengan baik bahwa berbagai jenis latihan dapat memberikan stimulus yang kuat untuk biogenesis mitokondria. Namun, ada temuan yang bertentangan dalam literatur, dan konsensus belum tercapai mengenai keuntungan latihan aerobik (lari jarak jauh) dan anaerobik (jarak pendek/eksplosive) untuk mempromosikan biogenesis mitokondria pada manusia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memeriksa perbedaan induksi biogenesis mitokondria antara latihan aerobik dan anaerobik pada atlet yang sudah terlatih dan nantinya dapat sebagai masukan dan kemajuan ilmu keolahragaan dan kesehatan di Indonesia. Otot rangka menempati sekitar 40% massa tubuh, merupakan organ terbesar dalam tubuh, dan memiliki plastisitas yang besar di dalamnya respons terhadap stresor fisiologis dan selanjutnya mengubah sifat kontraktile dan metabolisme otot. Oleh karena itu, status kesehatan otot mempengaruhi status kesehatan seluruh tubuh. Mitokondria banyak terdapat di sel otot manusia yang dikenal sebagai pembangkit listrik sel untuk menghasilkan *adenosin trifosfat* (ATP) dan oksigen. Olahraga dikenal sebagai strategi utama untuk menginduksi biogenesis mitokondria dan upregulasi dari fungsi mitokondria. Hasil beberapa studi tentang induksi biogenesis mitokondria masih sedikit terutama hubungannya dengan jenis olahraga yang sifatnya aerobik yaitu lari jarak jauh dan jenis olahraga yang sifatnya anaerobik yaitu lari jarak pendek atau olahraga yang sifatnya eksplosive. Penelitian ini menggunakan metode survai, populasi yang dipakai dalam penelitian, diambil dari atlet-atlet yang sudah terlatih baik untuk olahraga aerobik (jarak jauh) maupun anaerobik (jarak pendek). Jumlah sampel yang akan dipakai adalah 20 orang (10 atlet jarak jauh dan 10 orang atlet jarak pendek). Setiap sampel akan diambil darah sebanyak 2 kali sebesar 5 cc, selanjutnya diolah di laboratorium biologi molekuler Universitas Indonesia. Hasil data yang diperoleh akan di analisis menggunakan uji t untuk melihat induksi biogenesis mitokondria antara olahraga aerobik (jarak jauh) dan anaerobik (jarak dekat)

Kata Kunci: Mitokondria; Biogenesis; Induksi; Implikasi; Latihan

Kata Kunci: *Mitokondria; Biogenesis; Induksi; Implikasi; Latihan*