

Efektivitas pemberian kombinasi vitamin B1, B6, B12 per oral untuk mengatasi kelelahan pada tikus

Taruna Ikrar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/abstrakpdf.jspdetail?id=92564&lokasi=lokal>

Abstrak

Tujuan dan metode penelitian : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek pemberian kombinasi vitamin B1, B6, B12 untuk mengatasi kelelahan dan menurunkan akumulasi asam laktat yang diinduksi oleh kerja fisik. Kelelahan atau fatigue adalah keadaan otot yang tidak mampu lagi berkontraksi akibat menurunnya pasokan darah dan ATP, peningkatan timbunan asam laktat di otot, serta ketidakmampuan neuromuscular junction untuk meneruskan rangsangan karena sebagian besar asetilkolin telah dilepaskan. Kelelahan dapat terjadi pada setiap tahapan proses kontraksi otot, mulai dari tahap sel otot sampai kelelahan umum. Di Indonesia, kombinasi vitamin B1, B6, B12 dengan dosis tinggi dipromosikan sebagai makanan suplemen antikelelahan. Vitamin-vitamin tersebut sebenarnya merupakan bahan nutrisi organik yang diperlukan hanya dalam jumlah kecil untuk berbagai proses biokimia dan umumnya tidak dapat disintesa oleh tubuh sehingga harus dipenuhi dari makanan. Karena sifatnya yang larut dalam air, maka kelebihan di dalam tubuh langsung diekskresikan bersama urin. Jadi cadangan vitamin tersebut di dalam tubuh menjadi terbatas dan sebagai konsekuensinya harus dipasok dari makanan secara terus menerus. Dengan demikian terdapat ketidaksesuaian antara peranan vitamin B1, B6, B12 dosis tinggi dengan penggunaannya sebagai anti-kelelahan. Untuk membuktikan pengaruh pemberian kombinasi vitamin B1, B6, dan B12 dosis tinggi dalam mengurangi kelelahan, digunakan metode untuk menguji efektivitas vitamin B1, B6, B12 dalam mengurangi kelelahan ini. Metode pengujian yang digunakan berupa uji renang (swim test) dan penguluran asam laktat plasma. Penelitian ini merupakan studi eksperimental in vivo, menggunakan tikus putih jantan galur Sprague-Dawley dengan berat badan 150-200 g. Disiapkan 30 ekor tikus putih, yang dibagi menjadi 2 kelompok secara acak, yaitu kelompok yang mendapat kombinasi vitamin B1, B6, B12 per sonde dengan tiap sondanya mengandung 3 mg Vitamin B1, 6 mg vitamin B6 dan 12 mg vitamin B12 dan kelompok yang hanya mendapat 1 ml akuades sebagai kontrol. Rancangan penelitian ini menggunakan desain cross over. Setelah dilakukan percobaan uji renang pada tikus yang telah diberi kombinasi vitamin B1, B6, B12 per sonde, dilihat berdasarkan tingkat kelelahannya berupa kemampuan struggling dan dibandingkan dengan tikus yang hanya mendapat placebo, kemudian pula kadar asam laktatnya. Hasil dan Kesimpulan : Dalam penelitian ini didapatkan data lama struggling tikus yang mendapat vitamin dibandingkan kontrol tidak berbeda bermakna ($P=0,371$). Demikian pula kadar akumulasi asam laktat pada tikus yang mendapat vitamin, tidak berbeda bermakna ($P=0,948$) dibandingkan dengan kontrol. Sehingga dapat disimpulkan, dalam kondisi puasa kombinasi vitamin B1, B6, B12 tidak mengurangi kelelahan pada tikus yang diberi exercise. Demikian pula penurunan akumulasi asam laktatnya.

Purpose and method of the research: The present study is aimed to find out whether the combination of vitamins B1, B6, B12 is effective to alleviate fatigue and accumulating physical work-induced lactate acid. Fatigue is a state that muscles are incapable of contraction process, from brain level to muscle cell, including such systems maintaining energy supply as cardiovascular and respiration functions. In Indonesia, high dose of combined vitamin B1, B6, B12 has been promoted as food or beverage to decrease fatigue. Actually, those

vitamins are organic nutrition material required only in small amount for various biochemical process and, in general, could not be synthesized by human body. Due to water soluble in character, their excess would be excreted directly with urine. Thus, stock of these vitamins become limited in the body and, as a result, food should supply them continually. The objective of this study is to prove the effects of administering high dose vitamin B₁, B₅ and B₁₂ in combination to alleviate fatigue. Method used is swim test and plasma lactic acid measurement. This research is an in vivo experimental study by using Sprague-Dawley inbred white mice with body weight between 150-200 g. Thirty white mice were prepared and divided into two groups in random, that is one group receiving combined vitamins B₁, B₅, B₁₂ (3 mg of vitamin B₁, 6 mg vitamin B₅, and 6 µg vitamin B₁₂ in each). Subsequently, they were compared to another one accepting only 1 ml of aqua as control. The research uses cross over design. After performing swim test to a group of mice taking vitamins B₁, B₅, B₁₂ in combination, we observed their struggling capacity and compared to those receiving placebo. Therefore, this research utilized 2 parameters, that is struggling and lactic acid accumulating in blood. These two parameters indicated fatigue level of experimental mice with swim test. Results and Conclusions It is found that data of mice's struggling time with vitamin were not significantly different with ($P=0,371$) the control one. In addition, accumulating lactic acid levels between mice with vitamins and the control were also not significantly different ($P=0,948$). We may conclude that; Vitamin B₁, B₅, B₁₂ in combination have not decreased fatigue in mice with exercise in the fasting condition and no effects on accumulating lactic acid with exercise in the fasting conditions.