

Perubahan histologi jumlah pembuluh darah otot rangka tikus wistar dengan hipoksia hipobarik intermiten ketinggian 25.000 kaki dari permukaan laut = Histological changes of total blood vessels in wistar rat skeletal muscle with intermitent hypobaric hypoxsia on 25.000 feet above sea levels height.

I Putu Kokohana Arisutawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20478793&lokasi=lokal>

---

Abstrak

Latar belakang: Keadaan hipoksia hipobarik intermiten menyebabkan penurunan tekanan atmosfer sehingga terjadi penurunan tekanan partial oksigen. Salah satu respon fisiologis tubuh terhadap keadaan hipoksia adalah melakukan angiogenesis. Penelitian ini untuk membuktikan efek dari hipoksia hipobarik intermiten tersebut terhadap perubahan histologi jumlah pembuluh darah otot rangka.

Metode: Penelitian ini adalah eksperimental in vitro pada 25 ekor tikus Wistar (*Rattus norvegicus*), jenis kelamin jantan, usia 40-60 hari, berat badan lebih dari 220 gram yang dibagi menjadi 5 kelompok, masing-masing kelompok berisi 5 ekor tikus. Setiap kelompok mendapat perlakuan berbeda-beda yaitu dimasukkan ke chamber hipobarik sebanyak 1x, 2x, 3x 4x dan kelompok kontrol. Pajanan 1 kali merupakan pajanan hipoksia akut. Pajanan hipobarik dilakukan selama 5 menit dengan interval tujuh hari. Selanjutnya otot rangka semua tikus diambil sebagai untuk dilakukan pemeriksaan histologi di bawah mikroskop cahaya. Variabel yang dievaluasi adalah jumlah pembuluh darah otot rangka pada masing-masing kelompok coba. Hasil: Keadaan hipoksia dicapai pada setiap kelompok uji. Saturasi dalam setiap ujicoba dibawah 60%. Perubahan perilaku akibat hipoksia di temukan pada semua uji coba. Rerata jumlah pembuluh darah otot rangka kelompok kontrol adalah  $45,60 \pm 7,96$ . Jumlah pembuluh darah pada kelompok satu dan dua dibawah kelompok kontrol ( $38,60 \pm 3,44$  dan  $41,00 \pm 6,44$ ). Pada kelompok yang mendapat pajanan 3 dan 4 kali, jumlah pembuluh darah di atas kelompok kontrol ( $48,00 \pm 5,87$ , dan  $46,20 \pm 8,29$ ). Pembuluh darah otot rangka yang mengalami HHI terjadi peningkatan dibandingkan hipoksia akut. Pada uji Anova, tidak ditemukan perbedaan bermakna secara statistik terhadap perubahan jumlah pembuluh darah otot rangka pada semua kelompok.

Simpulan: Terjadi peningkatan jumlah pembuluh darah otot rangka yang mengalami HHI dibandingkan dengan hipoksia akut. Terdapat perubahan jumlah pembuluh darah otot rangka pada hewan coba tikus Wistar, namun tidak berbeda bermakna secara statistik.

<hr>

Background: Hypoxia hypobaric intermittent condition may cause a decrease of atmospheric pressure that leads to a decrease in partial oxygen pressure. One of the body physiologic response to hypoxia are angiogenesis. This research aims to prove the effect of intermittent hypoxia hypobaric on histological changes of skeletal muscle

Methods: This research is an experimental in vivo study on 25 Wistar rats (*Rattus norvegicus*), male aged 40-60 days, with body weight of 220 grams that is divided into 5 groups, each group has 5 mice. Each of the group got different treatment : once, twice, thrice and four time exposed into hypobaric chamber and control group. Once time exposed is acute hypoxia. Hypobaric exposure were given for 5 minutes with interval of 7 days. Skeletal muscle of the mouse were taken to do histological examination beneath light microscopy

Variable that should be evaluated are number of blood vessels in the skeletal muscle in each of the group. Results: Hypoxia condition can be achieved in test group. Saturation in the test group are beneath 60%. Changes in behavior in hypoxic condition can be found in all test group. The average of all skeletal muscle in control groups are  $45,60 \pm 7,956$ . The number of skeletal muscle in group 1, 2 are beneath control group ( $38,60 \pm 3,435$  dan  $41,00 \pm 6,442$ ). In the group that has been exposed three or four times, the number are higher compared to control groups ( $48,00 \pm 5,874$ , dan  $46,20 \pm 8,289$ ). Skeletal muscle vassels that have HHI occur increase compared to acute hypoxia. In ANOVA test group, we cannot find any statistically significant difference between the number of skeletal muscle between all groups.

Conclusion: An increasing in the number of skeletal muscle vessels that are experiencing HHI compared with acute hypoxia. There was a change in the number of skeletal muscle vessels in Wistar rats, but not statistically significant.