



# The Effects of Adequate Brisk Walking Exercise Toward Amount of Purkinje Cells in the Ganglionare Cerebellum of Congenital Hypothyroid Pups

Laksana Nugrobo<sup>1</sup>, Idiam Damawan<sup>2</sup>, Zulkah Neer<sup>3</sup>

1. Program Pendidikan Dokter 2012, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

2. Dosen Program Studi Pendidikan Dokter, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

3. Dosen Program Studi Pendidikan Dokter, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Department of Histology Faculty of Medicine and Health Sciences Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

## LATAR BELAKANG

Hipotiroid adalah salah satu masalah kesehatan yang masih ada di Indonesia. Hipotiroid mengakibatkan perkembangan sel-sel saraf otak cerebellum terganggu. Di mana fungsi dari Cerebellum mengatur koordinasi gerakan otot. Jalan cepat adekuat bukanlah sebuah terapi yang menitikberatkan pada kesembuhan, melainkan metode untuk meningkatkan fungsi koordinasi gerakan otot.

## TUJUAN PENELITIAN

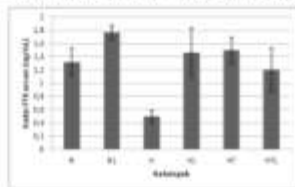
Untuk mengetahui efek latihan jalan cepat adekuat terhadap gambaran histology otak pada tikus hipotiroid kongenital.

## METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini adalah penelitian eksperimental murni dengan rancangan penelitian post test grup kontrol. Subjek penelitian ini menggunakan tikus putih dari kapulsi – umur 2 bulan. Hewan uji di bagi menjadi 6 kelompok. Kelompok 1 kontrol negatif tanpa perlakuan, kelompok II kontrol positif dilatih dengan jalan cepat adekuat. Kelompok perlakuan yang terdiri dari 4 kelompok yaitu hipotiroid tanpa pengobatan (KIII), hipotiroid dengan jalan cepat adekuat (KIV), hipotiroid dengan pengobatan tiroksin (KV), dan hipotiroid dengan pengobatan tiroksin dan jalan cepat adekuat (KVI). Penelitian ini diuji dengan analisis statistik *One Way Anova*. Untuk mengetahui hubungan antar kelompok dilakukan uji statistik dengan menggunakan *Post Hoc Multiple Comparison LSD*.

## HASIL

Pada hasil jumlah Sel Purkinje untuk tikus normal, normal latihan, PTU, PTU latihan, PTU tiroksin, PTU tiroksin latihan masing-masing  $23,00 \pm 3,000$ ,  $31,00 \pm 5,000$ ,  $22,00 \pm 3,000$ ,  $25,00 \pm 5,000$ ,  $22,00 \pm 2,000$ , dan  $27,00 \pm 2,000$  ( $p < 0,05$ ).

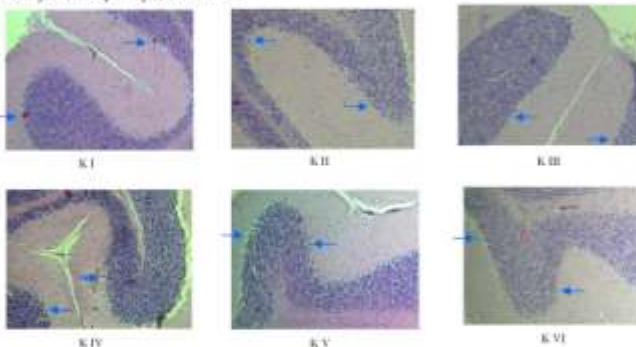


Grafik histogram kadar FT4



Grafik histogram jumlah sel Purkinje

Jumlah tertinggi kadar FT4 di temukan pada normal latihan, PTU tiroksin, PTU latihan, normal, PTU tiroksin latihan, PTU ( $p < 0,05$ ). Terdapat perbedaan yang signifikan dalam jumlah sel purkinje dan kadar FT4.



Keterangan :

- K I - Normal
- K II - Normal Latihan
- K III - PTU
- K IV - PTU Latihan
- K V - PTU Tiroksin
- K VI - PTU Tiroksin Latihan
- Sel Purkinje

Pengambilan data dilakukan dengan pemeriksaan histologi untuk menghitung jumlah sel purkinje pada lapisan ganglionare cerebellum setiap kelompok perlakuan. Pengambilan gambar dilakukan dengan mikroskop yang dilengkapi kamera digital dengan perbesaran 40x dan luas pandang ( $52 \times 39 = 2067 \mu\text{m}$ ) dalam 5 liping pandang dengan pengulangan sebanyak 2x.

## KESIMPULAN

Latihan jalan cepat dapat meningkatkan jumlah sel purkinje pada lapisan ganglionare cerebellum tikus hipotiroid kongenital signifikan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Huang, T.Y., Liu, L.R., Chen, K.C., Chen, S.J., Kao, S.M., Yu, L., Wu, P.H., Chang, J.L., Chen, H.L., An, J., et al. (2012) Chronic treadmill exercise in rats adversely alters the Purkinje cell structure to improve motor performance and brain neurogenesis in the cerebellum. *Journal of Applied Physiology*, 113, 809-815.
2. Kim, J.M., Shin, M.S., Ji, S.P., Kim, T.H., Cho, S.S., Kim, C.J., Jung, M.S., Kim, T.W., Kim, H.K., Kim, D.H., et al. (2014) Treadmill exercise improves motor coordination through maintaining Purkinje cell loss in amyloid beta25-35-induced Alzheimer's disease rats. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 11(1), 239-244.
3. Joo, T.H., Kim, S.K., Ko, U.G., Kim, D.H., Shin, M.S., Kim, C.J., et al. (2010) Effect of treadmill exercise on Purkinje cell loss and white matter structure in the cerebellum after traumatic brain injury. *Neurosci Lett*, 481, 179-182.