

# EFEK LATIHAN JALAN CEPAT ADEKUAT TERHADAP JUMLAH SEL NEURON PADA LAPISAN MOLEKULAR KORTEKS SEREBELUM TIKUS HIPOTIROID KONGENITAL

## INTISARI

**Latar Belakang:** Hipotiroid kongenital adalah kondisi kekurangan hormon tiroid sejak lahir. Angka kejadian hipotiroid kongenital di Indonesia sendiri masih cukup tinggi. Hipotiroid kongenital dapat berakibat pada terganggunya fungsi intelektual dan kognitif pada anak. Terjadinya gangguan intelektual dan kognitif pada anak penderita hipotiroid kongenital tersebut dapat dipengaruhi karena rendahnya jumlah sel neuron pada otak. Banyak penelitian sebelumnya yang menemukan bahwa latihan jalan cepat adekuat mampu meningkatkan fungsi kognitif. Meningkatnya fungsi kognitif pada pelaku jalan cepat adekuat diharapkan mampu meningkatkan jumlah sel neuron pada penderita hipotiroid kongenital.

**Tujuan Penelitian:** mengetahui efek latihan jalan cepat adekuat terhadap jumlah sel neuron pada lapisan molekular korteks serebelum tikus hipotiroid kongenital.

**Metode Penelitian:** Desain penelitian ini adalah eksperimental, desain postes grup kontrol. Postes digunakan untuk menganalisis perbedaan-perbedaan jumlah sel neuron pada lapisan molekular korteks serebelum tikus pada berbagai kelompok perlakuan. Subjek penelitian ini adalah induk tikus *Sprague Dawley*, usia 4-5 bulan, sehat dan siap kawin dan bunting. Induk bunting yang diperlukan sebanyak 12 ekor dibagi menjadi 6 kelompok masing-masing 2 ekor. Empat (4) kelompok diinduksi hipotiroid dengan diberi prophilthiourasil (PTU), 2 kelompok normal. Masing-masing anak tikus yang lahir kemudian dikelompokkan sesuai dengan perlakuan yang sudah diberikan terhadap induknya. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan merupakan data berskala numerik. Untuk menguji hipotesis perbedaan pada semua kelompok perlakuan digunakan analisis statistik *One Way Anova*.

**Hasil:** Jumlah sel neuron rata-rata pada kelompok Normal sebanyak 177 sel, Normal latihan sebanyak 209 sel, kelompok Hipotiroid sebanyak 152 sel, kelompok Hipotiroid latihan sebanyak 173 sel, kelompok Tiroksin sebanyak 153 sel, dan pada kelompok Tiroksin latihan sebanyak 195 sel. Analisis dengan *One Way Anova* diperoleh nilai  $p = 0,004$  ( $p\text{-value} < 0,05$ ).

**Kesimpulan:** Latihan jalan cepat adekuat berefek meningkatkan jumlah sel neuron pada lapisan molekular korteks serebelum tikus hipotiroid kongenital.

**Kata Kunci:** Hipotiroid Kongenital, Jalan Cepat Adekuat, *Sprague Dawley*

## **THE EFFECTS OF ADEQUATE BRISK WALKING EXERCISE TOWARD AMOUNT OF NEURONS CELLS IN THE CEREBELLUM MOLECULLARE OF CONGENITAL HYPOTHYROIDISM RATS**

### **Abstract**

**Background:** *Congenital Hypothyroidism is a condition of thyroid hormone deficiency since birth. The incidence of congenital hypothyroidism in Indonesia is still high. Congenital hypothyroidism can disturb intelectual and cognitive functions in children. Intellectual and cognitive disturbances in children with congenital hypothyroidism can be affected due to the low number of neurons in the brain. Previous studies found that adequate brisk walking exercise can improve the cognitive function. The increasing of cognitive function in adequate brisk walker patients is expected to improve the amount of neurons in congenital hypothyroidism.*

**Objective:** *To determine the effects of adequate walking exercises to the amount of neurons in molecular layer of cerebellar cortex in congenital hypothyroidism rats.*

**Methods:** *The study design is experimental with posttest control group design. Postes used to analyze differences in the number of neurons in the cortex the molecular layer of the cerebellum of rats in various groups. The subjects were Sprague Dawley holding rats, 4-5months old, healthy, and ready to breed and pregnant. Pregnant holding rats needed are twelve. They were divided into 6 groups consists of 2 rats each. Four groups were induced with hypothyroidism by PTU, and the other 2 groups were normal. Each mice delivered were grouped by the treatment of their holding. Data were obtained from observations of a numerical scale data. To test the hypothesis of difference in all treatment groups, this study use statistical analysis of One Way Anova.*

**Results:** *The average amount of neurons in Normal group were 177 cells, Normal with exercise were 209 cells, Hypothyroidism group were 152 cells, Hypothyroidism with exercise were 173 cells, Tyroxins group were 153 cells, and in the Tyroxins with exercise groups were 195 cells. The One Way Anova analysis shows the value of  $p = 0.004$  ( $p$ -value  $< 0.05$ )*

**Conclusions:** *Adequate brisk walking exercise increases the number of neurons in molecular layer of cerebellar cortex of congenital hypothyroidism rats.*

**Keywords:** *Congenital Hypothyroidism, Adequate brisk walking exercise, Sprague Dawley*