

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Pada penelitian ini digunakan desain penelitian berupa eksperimental, postes grup latihan dan kontrol. Postes ini dilakukan untuk menganalisis perubahan ataupun perbedaan memori spasial tikus.

B. Sample Penelitian

Penelitian ini menggunakan induk tikus *Sprague Dawley* yang berusia 4-5 bulan, sehat, siap kawin dan siap bunting. Diperlukan sebanyak 4 induk tikus bunting yang dibagi dalam 4 kelompok. Induk tikus ini diinduksi hipotiroid dengan cara pemberian propiltiourasil (PTU). Anak-anak tikus yang lahir tersebut dikelompokkan sebagai berikut :

1. Normal (kontrol)
2. Hipotiroid tanpa latihan
3. Hipotiroid dengan latihan jalan cepat adekuat
4. Hipotiroid dengan terapi tiroksin

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium UMY untuk pemeliharaan dan pemberian perlakuan induk dan latihan.

2. Waktu

Waktu yang diperlukan untuk melakukan penelitian ini \pm 5 bulan.

D. Variabel dan Definisi Oprasional

1. Variabel

Penelitian ini meliputi 2 macam variable yaitu

- a. Variabel bebas yaitu kelompok berdasarkan perlakuan, yaitu induksi hipotiroid kongenital dan latihan jalan cepat adekuat,
- b. Variabel tergantung yaitu memori spasial tikus

2. Definisi Oprasional

Perlakuan dalam penelitian :

a. Normal (kontrol)

Adalah anak-anak tikus yang lahir dari induk tanpa perlakuan. Anak-anak tikus ini juga tidak mendapat perlakuan. Anak-anak tikus ini tidak mendapat perlakuan apa-apa, pada saat lahir di ukur berat badan dan tinggi badannya.

b. Hipotiroid tanpa pengobatan dan latihan

Adalah anak-anak tikus lahir yang lahir dari induk yang mendapatkan induksi hipotiroid dengan PTU 0,1 gr/L selama kebuntingan. Anak-anak tikus ini tidak mendapat perlakuan apa-apa, pada saat lahir diukur berat badan dan tinggi badannya.

c. Hipotiroid dengan latihan jalan cepat adekuat

Adalah anak-anak tikus yang lahir dari induk yang mendapatkan induksi hipotiroid dengan PTU 0,1 gr/L selama kebuntingan. Anak-anak tikus ini mendapat perlakuan latihan jalan cepat adekuat. Pada awal kelahiran diukur berat badan dan tinggi badan. Latihan dilakukan

setelah tikus berusia 12 hari pada *treadmill* dengan kecepatan 10 meter/menit. Latihan awal dimulai dengan waktu 5 menit, minggu selanjutnya di tambah 5 menit lagi, begitu seterusnya sampai tikus berusia 2 bulan.

d. Hipotiroid dengan terapi tiroksin

Adalah anak-anak tikus yang lahir dari induk yang mendapatkan induksi hipotiroid dengan PTU 0,1 gr/L selama kebuntingan. Anak-anak tikus ini mendapat perlakuan terapi tiroksin. Pada awal kelahiran diukur berat badan dan tinggi badan. Tiroksin diberikan mulai dari anak tersebut lahir melalui induknya, yaitu dengan mencampurkan air minum induk dengan tyroksindengan dosis 0,6 ug/gBB. Anak tikus mendapat asupan tiroksin dari asi induknya. Terapi diberikan sampai tikus berusia 2 bulan.

E. Instrumen Penelitian

1. Induk tikus SD 8 ekor
2. Peralatan pemeliharaan standar
3. Pakan standar
4. Propiltiourasil (PTU)
5. *Treadmill* tikus
6. *Morris Water Maze*, kamera dan komputer

F. Cara Pengumpulan Data

Langkah-langkah penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut,

1. Membeli induk tikus
2. Induk tikus dikelompokkan secara acak

3. Tikus beradaptasi selama 7 hari
4. Induk tikus dikawinkan 1 kandang yang terdiri dari 4 betina dan 1 jantan. Disatukan pada sore hari dan dipantau kopulasinya. Tikus yang kopulasi dipisah kandangnya dan deteksi kebuntingan dengan swab vagina
5. Setelah diketahui bunting, induk tikus di induksi (PTU) 0,1 gr/L dalam air mineral selama bunting
6. Setelah lahir, anak tikus yang berusia 1 hari diukur tinggi dan berat badannya
7. Pada kelompok yang diberi terapi tiroksin, terapi ini diberikan sejak anak tikus lahir dengan dosis tiroksin 0,6 ug/gBB
8. Pada kelompok latihan jalan cepat, anak-anak yang lahir setelah usia 17 hari diberikan latihan pada roda berputar. Waktu diawal latihan adalah 5 menit dan ini untuk beradaptasi. Waktu maksimal latihan adalah 30 menit.
9. Pada usia 46 dan 47 hari (masa latihan/laten), 53 hari (*recalling* jangka pendek) dan 60 hari (*recalling* jangka panjang), tikus di tes memorinya pada *Morris Water Maze*.
10. Setelah selesai, pada hari selanjutnya anak dan induk tikus diambil darah untuk diukur FT4.

G. Analisis Data

Data waktu *Morris Water Maze* dari masing-masing kelompok dianalisis menggunakan analisis turunan ANOVA yaitu *Kruskal-Wallis* dan *Mann-Whitney*.