

# PENGARUH PENGAYAAN LINGKUNGAN TERHADAP GEJALA *AUTISTIC LIKE BEHAVIOR*, UJI EXPERIMENTAL PADA TIKUS



Skripsi  
Diajukan ke Fakultas Kedokteran Universitas Andalas sebagai  
Pemenuhan Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan  
Gelar Sarjana Kedokteran



Pembimbing:

Dr. dr. Amel Yanis, SpKJ (K)

dr. Deddy Saputra, SpBP-RE

FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2019

# ***THE EFFECT OF ENVIRONMENTAL ENRICHMENT ON AUTISTIC LIKE BEHAVIOURS SYMPTOMS, EXPERIMENTAL TESTS ON RATS***

**By:**  
**Dinda Puan Rizka Wiranti**

## **ABSTRACT**

Definitive treatment for Autism Spectrum Disorders (ASD) has not been found. Valproic Acid (VPA) exposure in pregnant women is one of the environmental factors for ASD in children. The pathomechanism underlying this disorder is thought to be a synapse disfunction. The majority of parents of ASD get chronic stress which can have a negative impact on physical and emotional health because it can cause social and financial burdens. Previous research found neuronal activity could be stimulated through environmental enrichment. The purpose of this study was to determine the effect of environmental enrichment on Autistic Like Behavior (ALB) symptoms; decreased social interaction and increased repetitive movements.

This research is a laboratory experimental study with one group pretest post test without control. The sample consisted of 6 Spraque Dawley (SD) rats injected with intraperitoneal VPA 500 mg/kgBB which had been dissolved in normal saline to 1.5 ml, then randomly collected 6 rats aged 3 weeks who had ALB symptoms and were transferred to the cage environmental enrichment for 4 weeks. Observations is using Closed Circuit Television (CCTV). Data analysis using paired t test.

By the research it was found that the average social interaction behavior and repetitive movement before being given environmental enrichment were  $84.67 \pm 43,112$  and  $174.67 \pm 52,572$ , after being given environmental enrichment, the average social interaction behavior and repetitive movements were  $312.00 \pm 49,210$  and  $31.50 \pm 25,509$ . From the data analysis, the results of paired t test on social interaction behavior and repetitive movement were  $p = 0.001$  ( $p < 0.05$ ) and  $p = 0.003$  ( $p < 0.05$ ). It can be concluded that there are significant differences in social interaction behavior and repetitive movements of experimental animals before (pretest) and after (posttest) for 4 weeks of environmental enrichment.

Keywords: ASD (Autism Spectrum Disorders), ALB (Autistic Like Behaviour), repetitive movements, social interaction, environmental enrichment.

# PENGARUH PENGAYAAN LINGKUNGAN TERHADAP GEJALA *AUTISTIC LIKE BEHAVIOR*, UJI EXPERIMENTAL PADA TIKUS

Oleh  
Dinda Puan Rizka Wiranti

## ABSTRAK

Pengobatan definitif untuk *Autism Spectrum Disorders* (ASD) belum ditemukan sampai saat ini. Paparan *Valproic Acid* (VPA) pada ibu hamil merupakan salah satu faktor lingkungan terjadinya ASD pada anak. Patomekanisme yang mendasari gangguan ini diduga gangguan sinaps. Mayoritas orang tua dari anak ASD mengalami peningkatan stres kronis yang dapat berdampak negatif pada kesehatan fisik dan emosional karena dapat menyebabkan beban sosial serta finansial. Penelitian sebelumnya menemukan aktivitas neuronal bisa distimulasi melalui pengayaan lingkungan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pengayaan lingkungan terhadap gejala *Autistic Like Behaviour* (ALB); penurunan interaksi sosial dan peningkatan gerakan repetitif.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorik dengan *one group pretest post test without control*. Sampel terdiri dari 6 ekor induk tikus *Sprague Dawley* (SD) yang diinjeksikan dengan VPA 500 mg/kgBB intraperitoneal yang telah dilarutkan dalam normal saline menjadi 1.5 ml, kemudian diambil secara acak 6 ekor anak tikus usia 3 minggu yang mempunyai gejala ALB dan dipindahkan ke kandang pengayaan lingkungan selama 4 minggu. Pengamatan dilakukan menggunakan *Closed Circuit Television* (CCTV). Analisis data menggunakan uji t berpasangan.

Dari penelitian didapatkan rata-rata perilaku interaksi sosial dan gerakan repetitif sebelum diberikan pengayaan lingkungan adalah  $84.67 \pm 43.112$  dan  $174.67 \pm 52.572$ , setelah diberikan pengayaan lingkungan didapatkan rata-rata perilaku interaksi sosial dan gerakan repetitif adalah  $312.00 \pm 49.210$  dan  $31.50 \pm 25.509$ . Dari analisis data didapatkan hasil uji t berpasangan pada perilaku interaksi sosial dan gerakan repetitif adalah sebesar  $p=0.001$  ( $p<0.05$ ) dan  $p=0.003$  ( $p<0.05$ ). Hal ini dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan perilaku interaksi sosial dan gerakan repetitif hewan coba sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) pemberian pengayaan lingkungan selama 4 minggu.

Kata kunci: ASD (*Autism Spectrum Disorders*), ALB (*Autistic Like Behaviour*), gerakan repetitif, interaksi sosial, pengayaan lingkungan