

INTISARI

PENGARUH PEMBERIAN MONOSODIUM GLUTAMAT PER ORAL TERHADAP KOORDINASI MOTORIK DAN JUMLAH SEL PURKINJE CEREBELLUM TIKUS WISTAR (*Rattus norvegicus*) JANTAN

Latar Belakang: Monosodium glutamat (MSG) merupakan penguat rasa yang dikonsumsi secara luas di masyarakat. Konsumsi MSG secara berlebihan dalam jangka waktu tertentu menyebabkan gangguan pada fungsi koordinasi motorik, pembentukan perilaku, dan fungsi kognitif.

Tujuan Penelitian: Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh MSG terhadap fungsi koordinasi motorik dan jumlah total sel Purkinje cerebellum tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) jantan.

Metode: Sebanyak 28 ekor tikus Wistar jantan usia 6-8 minggu, dengan berat badan 100-150 mg, dibagi dalam 4 kelompok, yaitu kelompok kontrol, MSG 1 mg/g BB (T1), MSG 2,0 mg/g BB (T2), dan MSG 4,0 mg/g BB (T3). MSG dilarutkan dalam NaCl 0,9%, diberikan per oral dengan menggunakan sonde lambung selama 30 hari. Fungsi koordinasi motorik diperiksa dengan uji tabung putar (rotarod) pada 1 hari sebelum perlakuan, 3 dan 14 hari setelah perlakuan. Selanjutnya, tikus didekapitasi. Penghitungan jumlah sel Purkinje menggunakan metode fraksionator fisik dengan pengukur disektor. Efektivitas penghitungan dievaluasi dengan *coefficient of error* dan *coefficient of variation*.

Hasil Penelitian: Kelompok tikus dengan paparan MSG (T1, T2, dan T3) tidak mengalami gangguan koordinasi motorik. Jumlah sel Purkinje cerebellum pada kelompok dengan paparan MSG tidak memiliki perbedaan signifikan dengan kelompok kontrol. Pemberian dosis yang semakin meningkat tidak menunjukkan perbedaan fungsi koordinasi motorik dan jumlah sel Purkinje. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengevaluasi konsumsi MSG dalam jangka waktu lebih panjang dan dosis yang lebih tinggi.

Kesimpulan: Penelitian ini menunjukkan bahwa konsumsi MSG dengan dosis 4 mg/g berat badan atau lebih rendah selama 30 hari tidak menimbulkan gangguan pada fungsi koordinasi motorik dan jumlah sel Purkinje cerebellum.

Kata Kunci: monosodium glutamat, koordinasi motorik, sel Purkinje, cerebellum

ABSTRACT

THE EFFECT OF ORAL ADMINISTRATION OF MONOSODIUM GLUTAMATE TOWARD MOTOR COORDINATION AND NUMBER OF CEREBELLAR PURKINJE CELLS OF MALE WISTAR RATS (*Rattus norvegicus*)

Background: Monosodium glutamate (MSG) is a flavor enhancer which is widely used by people. The excessive consumption of MSG in a long period causes disruption on motor coordination, behavior formation, and cognitive function.

Objective: This research aimed to study the influence of MSG toward the number of Purkinje cells of the cerebellum and motor coordination of Wistar rats (*Rattus norvegicus*).

Methods: Twenty eight male Wistar rats, aged 6-8 weeks, weighing 100-150 g, were divided into 4 groups; i.e., Control (C), MSG 1.0 mg/g body-weight (T1), MSG 2.0 mg/g body-weight (T2), and MSG 4.0 mg/g body-weight (T3). Preparations of MSG dissolved in NaCl 0.9% were given orally in 30 days. The motor coordination was assessed by rotarod test one day prior to treatment, and then day 3 and day 14 after treatment. Following this, the rats were decapitated and the number of Purkinje cells was measured using physical fractionator method. The coefficient of error and coefficient of variation were evaluated further.

Results: There were no disruptions on motor coordination among the treated groups (T1, T2 and T3). There was no significant difference on the number of Purkinje cells among the treated groups and the control. The increasing dosage did not affect motor coordination and the number of Purkinje cells. Further study is needed to evaluate long term effect and higher dosage of MSG.

Conclusion: Dosage of MSG of 4 mg/g body-weight or below for 30 days consumption did not disrupt motor coordination and affect the number of cerebellar Purkinje cells.

Keywords: monosodium glutamate, motor coordination, Purkinje cell, cerebellum