

Induksi aluminium klorida (AlCl_3) terhadap memori spasial dan histopatologi hipokampus tikus (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) sebagai inisiasi hewan model penyakit Alzheimer

Thomi Asyari
14/368304/BI/09356

INTISARI

Penyakit Alzheimer secara klinis dikarakteristikkan sebagai penurunan secara progressif dan gradual fungsi kognitif dengan hilangnya neuron serta ditemukannya plak peptida *beta amyloid* yang mengendap dan *neurofibrillary tangles* (NFTs). Administrasi aluminium klorida (AlCl_3) sebagian besar terakumulasi di hipokampus yang merupakan bagian penting dalam fungsi belajar dan memori. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari peranan induksi aluminium klorida (AlCl_3) dengan dosis 100 mg/KgBB selama 28 hari dalam menunjukkan karakteristik penyakit Alzheimer berupa gangguan memori spasial dan perubahan struktur hipokampus tikus, sehingga dapat dijadikan sebagai inisiasi hewan model penyakit Alzheimer. Enam ekor tikus (*Rattus norvegicus*) galur Wistar dibagi menjadi dua kelompok, kelompok kontrol diberikan 2 mL akuades per oral pada pagi dan sore hari dan kelompok AlCl_3 diinduksi 2 mL aluminium klorida per oral dosis 100 mg/KgBB pada pagi hari dan 2 mL akuades per oral pada sore hari. Pemberian perlakuan dilakukan selama 28 hari. Pengujian *Morris Water Maze* dilakukan untuk mengetahui fungsi memori spasial dan analisis histopatologi untuk mengetahui kerusakan jaringan otak. Tikus kelompok AlCl_3 memiliki berat badan yang lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kontrol meskipun tidak signifikan. Hasil pengujian *Morris Water Maze* tidak menunjukkan signifikansi antara kelompok AlCl_3 dengan kelompok kontrol baik pada latensi maupun durasi waktu pada zona *Southwest*. Pemeriksaan histopatologi menunjukkan adanya pembentukan *neurofibrillary tangles* (NFTs) pada area CA3 hipokampus tikus kelompok AlCl_3 yang berkorelasi dengan penyakit Alzheimer. Penelitian ini menunjukkan bahwa induksi aluminium klorida dosis 100 mg/KgBB selama 28 hari belum dapat menunjukkan karakteristik penyakit Alzheimer berupa gangguan memori spasial, namun dapat menyebabkan perubahan struktur hipokampus.

Kata Kunci : Penyakit Alzheimer, *Beta Amyloid*, Hipokampus, *Neurofibrillary tangles*, *Morris Water Maze*

Induction of aluminum chloride (AlCl₃) against spatial memory and histopathology of hippocampal rat (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) as animal initiation of Alzheimer's disease model

Thomi Asyari
14/368304/BI/09356

ABSTRACT

Alzheimer's disease clinically characterized by progressive and gradual decrease in cognitive function with neuronal loss and the discovery of precipitating of beta amyloid peptide plaques and neurofibrillary tangles (NFTs). Most administration of aluminium chloride (AlCl₃) accumulates in the hippocampus which is an important part of learning and memory functions. The intent of the present study was to investigate the role of induction of 100 mg/KgBW of aluminium chloride (AlCl₃) for 28 days in demonstrating the characteristics of Alzheimer's disease in the form of spatial memory disorders and change in rat hippocampus structure, so that it can be used as an animal initiation for Alzheimer's disease. Six rats (*Rattus norvegicus*) of the Wistar strain were divided into two groups, the control group was given 2 mL distilled water orally in the morning and evening, the AlCl₃ group was induced 2 mL of aluminium chloride in dose of 100 mg/KgBW in the morning and 2 mL of distilled water orally in the evening. The treatment was carried out for 28 days. Morris water maze assessment conducted to investigate spatial memory function and histopathological examination to determine brain tissue damage. AlCl₃ group rats had a lower body weight compared to the control group although not significant. The result of Morris water maze assessment did not show significance between the AlCl₃ group and the control group both on latency and duration in the Southwest zone. Histopathological examination showed the formation of neurofibrillary tangles (NFTs) in the hippocampal CA3 region of the AlCl₃ group rats which correlated with Alzheimer's disease. The present study suggests that induction of 100 mg/KgBW of aluminium chloride for 28 days has not been able to show the characteristics of Alzheimer's disease in the form of spatial memory disorders, but can changes in the structure of the hippocampus.

Keywords : Alzheimer's disease, Beta Amyloid, Hippocampus, Neurofibrillary tangles (NFTs), Morris Water Maze.