

**PENINGKATAN MEMORI DAN STRUKTUR HIPOKAMPUS TIKUS
(*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) BETINA GALUR WISTAR
LANJUT USIA DENGAN PEMBERIAN EKSTRAK ETANOLIK DAUN
JERUK PURUT (*Citrus hystrix* DC.)**

Maura Indria Meidianing

(18/423352/BI/09986)

Dosen Pembimbing: Laksmindra Fitria, S.Si., M.Si.

INTISARI

Penuaan menyebabkan penurunan fungsi hipokampus yang berperan penting dalam pembentukan memori dan navigasi. Penurunan fungsi hipokampus disebabkan oleh peningkatan jumlah *reactive oxygen species* (ROS) pada otak. Daun jeruk purut diketahui memiliki kandungan vitamin E dan flavonoid tinggi yang berperan sebagai antioksidan. Penelitian ini dilakukan untuk mempelajari potensi ekstrak etanolik daun jeruk purut terhadap gangguan memori tikus Wistar betina lanjut usia. Tahapan penelitian meliputi: ekstraksi daun jeruk purut dengan metode maserasi etanol, aklimasi tikus selama 2x7 hari di Animal House, administrasi *per oral* ekstrak selama 2x7 hari, pengujian perilaku pada sebelum dan setiap 7 hari pemberian ekstrak, serta analisis hasil. Terdapat tiga kelompok tikus: tikus muda (usia 8-9 minggu), tikus tua (usia >52 minggu), dan tikus tua yang diberi ekstrak sampel. Parameter berupa uji *Novel Object Recognition* (NOR), uji *Morris Water Maze* (MWM), indeks otak, dan histologi hipokampus dengan pewarnaan Hematoxylin-Eosin. Pemberian ekstrak diketahui meningkatkan indeks diskriminasi pada uji NOR yang ditandai dengan peningkatan kemampuan pengenalan objek. Uji MWM menunjukkan bahwa pemberian ekstrak memberi pengaruh peningkatan kemampuan navigasi. Perbandingan indeks otak pada ketiga kelompok menunjukkan tikus muda memiliki indeks otak tertinggi. Tikus tua dengan pemberian ekstrak menunjukkan indeks otak yang lebih tinggi dibandingkan dengan tikus tua tanpa ekstrak. Hasil histologi hipokampus tikus tua dengan pemberian ekstrak menunjukkan kerusakan lebih ringan dibandingkan dengan tikus tua tanpa ekstrak. Dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak daun jeruk purut mampu meningkatkan memori pengenalan objek baru, navigasi spasial, dan menghambat atrofi serta degenerasi otak pada tikus tua.

Kata kunci : daun jeruk purut, memori, penuaan

MEMORY AND HIPPOCAMPUS STRUCTURE IMPROVEMENT OF AGED FEMALE WISTAR RATS (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) AFTER ADMINISTRATION OF KAFFIR LIME (*Citrus hystrix* DC.) LEAVES ETHANOLIC EXTRACT

Maura Indria Meidianing

(18/423352/BI/09986)

Supervisor: Laksmindra Fitria, S.Si., M.Si.

ABSTRACT

Aging decreases hippocampus functions which play an important role in memory formation and navigation. The decreasing functions of the hippocampus are caused by reactive oxygen species (ROS) rising within the brain. Kaffir lime leaves are reportedly high in vitamin E and flavonoids that act as antioxidants. The objective of this research is to study the potential of kaffir lime leaves on memory impairment in aged female Wistar rats. The methods included: kaffir lime leaves extraction using ethanol maceration method, rats acclimation (2x7 days) in Animal House, per oral extract administration (2x7 days), behavioral test (before and every 7 days after administration), and analysis. We used three groups of rats: young rats (8-9 weeks), aged rats (>52 weeks), and the given extract-aged rats. The parameters of this research were Novel Object Recognition (NOR) test, Morris Water Maze (MWM) test, brain index, and histological preparation of the hippocampus with Hematoxylin-Eosin staining. Extract administration is known to increase the discrimination index in the NOR test which is characterized by the increasing ability to recognize the novel object in rats. The MWM test showed that the given extract-aged rats have increased platform discovery latency and time spent in the platform quadrant. It shows that extract administration has an effect on increasing navigation ability. Brain index comparison between the groups showed that young rats have the highest brain index. The given extract-aged rats showed a higher brain index than the aged rats. The hippocampus histological preparations of the given extract-aged rats show mild tissue damage than the aged rats. The results showed that the administration of kaffir lime extract can increase novel object recognition, spatial navigation, and hinder brain atrophy or degeneration in aged rats.

Keyword: *aging, kaffir lime leaves, memory*