

**Aktivitas Anti-Parkinson dari Magnetit dan Zink -Ekstrak Biji Karabenguk
(*Mucuna Pruriens* L.) Nanopartikel pada Mencit**

ABSTRAK

Parkinson merupakan salah satu penyakit neurodegeneratif yang bersifat progresif. Berbagai upaya dilakukan dalam penanganan penyakit ini, salah satunya dengan pemanfaatan tanaman yang memiliki aktivitas anti-Parkinson, yaitu karabenguk (*Mucuna pruriens* L.). Pengubahan ukuran partikel ekstrak biji karabenguk menjadi nanopartikel diharapkan dapat meningkatkan aktivitas anti-Parkinsonnya. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan sintesis, karakterisasi dan uji aktivitas anti-Parkinson melalui uji katelepsi dari Magnetit dan Zink-Ekstrak Biji Karabenguk nanopartikel. Tahapan penelitian terdiri dari ekstraksi serbuk biji karabenguk, sintesis Magnetit-ekstrak biji karabenguk nanopartikel (Fe-MPn) dan sintesis Zink-ekstrak biji karabenguk nanopartikel (Zn-MPn), karakterisasi Fe-MPn dan Zn-MPn, dan uji katelepsi Fe-MPn dan Zn-MPn. Ekstraksi serbuk biji karabenguk dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol-air (1:1) pada pH 3. Sintesis Fe-MPn dan Zn-MPn dilakukan dengan mereaksikan masing-masing larutan ferri klorida (FeCl_3) dan Zink asetat dihidrat ($\text{Zn}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) dengan ekstrak biji karabenguk dalam waktu 40 menit dengan mengontrol dispersibilitas reaksi menggunakan sonikasi dan ultrasonikasi *homogenizer*. Karakterisasi Fe-MPn dan Zn-MPn dilakukan menggunakan *Scanning Electron Microscopy-Energy Dispersive X-ray* (SEM-EDX), *Transmission Electron Microscopy* (TEM) dan *Fourier Transform Infrared* (FTIR). Uji katelepsi dilakukan pada Fe-MPn dan Zn-MPn dosis 5, 10, 15, 20 dan 25 mg/kg berat badan. Hasil Analisis SEM-EDX dan TEM menunjukkan bahwa Fe-MPn dan Zn-MPn berupa nanopartikel dengan ukuran diameter partikel 30,5 nm untuk Fe-MPn, dan 55 nm untuk Zn-MPn. Spektrum FTIR menunjukkan serapan khas ikatan Fe-O pada Fe-MPn berupa pita lebar pada $557,4 \text{ cm}^{-1}$ dan serapan khas Zn-O dari Zn-MPn pada $464,8 \text{ cm}^{-1}$. Hasil uji katelepsi Fe-MPn dan Zn-MPn menunjukkan Fe-MPn dan Zn-MPn pada kelima dosis mampu menurunkan katelepsi pada mencit dan aktivitas menurunkan katelepsi pada mencit dari Fe-MPn lebih baik dibandingkan Zn-MPn.

Kata Kunci : *Mucuna pruriens*, anti-Parkinson, nanopartikel, Fe-MPn, Zn-MPn, katelepsi.

Anti-Parkinson Activity of Magnetite and Zinc- Karabenguk (*Mucuna Pruriens L.*) Extract Nanoparticles in Mice

ABSTRACT

*Parkinson's is one of progressive neurodegenerative diseases. Various efforts are made in treatments this disease, one of them is the utilization of plant extracts that have anti-Parkinson activity, for example, velvet bean (*Mucuna pruriens L.*). Changing the particle size of the velvet bean extracts into nanoparticles is expected to increase anti-Parkinson's activities. This study aims to synthesize, characterize and evaluate anti-Parkinson's activity through the cataleptic test of Magnetite and Zinc-velvet bean extracts nanoparticles. The research conducted consist of extraction of the velvet bean powder, synthesis of magnetite-velvet bean extracts nanoparticles (Fe-MPN) and zinc-velvet bean extracts nanoparticles (Zn-MPN), characterization of Fe-MPN and Zn-MPN, and catalepsy test of Fe-MPN and Zn-MPN. Velvet bean powder was extracted by maceration method using ethanol-water (1: 1) at pH 3. Synthesis of Fe-MPN and Zn-MPN was carried out by reacting velvet bean fextracts with solution of ferric chloride ($FeCl_3$) and zinc acetate dihydrate ($Zn(CH_3COO)_2 \cdot 2H_2O$) respectively for 40 minutes, dispersibility of the reaction was controlled by using sonication and ultrasonication homogenizer. Characterization of Fe-MPN and Zn-MPN was done by using Scanning Electron Microscopy (SEM-EDX), Transmission Electron Microscopy (TEM) and Fourier Transform Infrared (FTIR). The catalepsy test was performed on Fe-MPn and Zn-MPn at the doses of 5, 10, 15, 20 and 25 mg/kg body weight. Results of SEM-EDX and TEM analysis showed that the Fe-MPn and Zn-MPn were formed nanoparticles with a size of the particle diameter of 30.5 nm for Fe-MPn, and 55 nm for Zn-MPn. FTIR spectra showed a typical absorption with a broad peak at 557.4 cm^{-1} that indicate the Fe-O bond of Fe-MPN and a typical absorption at 464.8 cm^{-1} that indicate the Zn-O bond of Zn-MPN. Catalepsy test showed that the fifth doses of Fe-MPn and Zn-MPn were able to lower the catalepsy in mice and the activity of Fe-MPn in lowering catalepsy was better than Zn-MPn.*

*Keywords: *Mucuna pruriens*, anti-Parkinson, nanoparticles, Fe-MPn, Zn-MPn, catalepsy.*

