

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penyakit parkinson merupakan penyakit neurodegeneratif terbanyak kedua setelah penyakit Alzheimer (Divya dkk., 2014). Penderita penyakit parkinson di Indonesia diperkirakan akan meningkat dari 0,09 juta jiwa pada tahun 2005 menjadi 0,25 juta jiwa pada tahun 2030 (Dorsey dkk., 2007). Penyakit ini biasanya menyerang pada manusia berusia lanjut, yaitu sekitar 65 tahun ke atas (Divya, dkk., 2014) yang ditandai dengan melambatnya fungsi dari saraf motorik (*bradykinesia*), kekakuan otot (*katalepsi*), dan tremor (Fernandez, 2012). Penyakit parkinson disebabkan oleh berkurangnya dopamin pada daerah basal ganglia, yaitu di bagian *substansia nigra compacta* (SNc) pada otak. Apabila terjadi kerusakan pada SNc, maka akan menyebabkan penurunan dopamin ke striatum sehingga keseimbangan saraf motorik akan terganggu (Salam dan Nada, 2011).

Sekarang ini pengobatan penyakit parkinson banyak menggunakan obat-obatan sintesis, seperti levodopa, carbidopa, *pramipexole* (Mirapex), *ropinilon* (Requip), dan *borocriptine* (Parlodel). Obat-obatan tersebut efektif dalam mengobati penyakit parkinson dan dapat meningkatkan kadar dopamin di dalam otak. Namun, penggunaan dalam jangka panjang dapat menimbulkan efek negatif yang merugikan seperti, halusinasi, gangguan tidur, kerusakan fungsi hati, depresi dan *dyskinesia* (Fernandez, 2012). Oleh karena itu, diperlukan obat alternatif yang mempunyai efek samping lebih rendah terhadap tubuh dibandingkan obat sintesis, dan obat herbal dapat dijadikan sebagai obat alternatif. (World Health Organisation (WHO), 2013)

Penelitian mengenai tanaman herbal yang dapat dijadikan sebagai antiparkinson telah banyak diteliti, salah satunya penelitian terhadap tanaman biji karabenguk (*Mucuna pruriens*). Menurut penelitian Divya, dkk., (2014) pada biji *Mucuna pruriens* banyak mengandung senyawa aktif, salah satunya L-DOPA atau levodopa (L-3,4-dihidroksilfenilalanin) sekitar 7-10%. L-DOPA merupakan

Neng Sri Mulkiyatul M.A., 2017

AKTIVITAS ANTIPARKINSON DARI PERAK-EKSTRAK BIJI KARABENGGUK (Mucuna pruriens Linnvar. Utilis)-NANOPARTIKEL (AgMPn)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

prekursor metabolik dopamin. Pada penderita penyakit parkinson L-DOPA dapat diubah menjadi dopamin sehingga konsentrasi dopamin di dalam otak menjadi

Neng Sri Mulkiyatul M.A, 2017

*AKTIVITAS ANTIPARKINSON DARI PERAK-EKSTRAK BIJI KARABENGGUK (*Mucuna pruriens* Linnvar. Utilis)-NANOPARTIKEL (AgMPn)*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

meningkat. Oleh karena itu, biji karabenguk dapat digunakan dalam pengobatan penyakit parkinson (Sree dkk., 2010)

Tanaman karabenguk dapat ditemukan di Indonesia dan penelitian mengenai fisikokimia dan aktivitas antiparkinson dari tanaman karabenguk Indonesia sudah pernah dilakukan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Sardjono dkk., (2016) diketahui bahwa kandungan L-DOPA pada ekstrak biji karabenguk dari kota Bantul, Yogyakarta yang diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan perbandingan pelarut etanol:aquades (1:1) pada pH 3 adalah 13,9% dan studi farmakologi terhadap ekstrak biji karabenguk terhadap aktivitas antiparkinson diketahui bahwa ekstrak dengan dosis 200 mg/kg berat badan mempunyai aktivitas antiparkinson yang baik. Namun, penggunaan ekstrak biji karabenguk dalam menangani penyakit parkinson belum efektif, dikarenakan pemberian dosis ekstrak yang masih tinggi, sehingga diperlukan teknologi yang dapat meningkatkan kinerja L-DOPA dalam menyembuhkan penyakit parkinson dengan dosis yang rendah.

Teknologi nanopartikel dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan kinerja L-DOPA dalam penanganan penyakit parkinson. Karena nanopartikel memiliki luas permukaan yang tinggi, sehingga penghantaran obat ke sel target di dalam tubuh akan lebih efektif, dan penyerapan obat oleh sel tubuh juga menjadi meningkat (Swathy, 2014).

Dalam farmasi, penggunaan perak dalam pengobatan telah banyak dikenal. Aplikasi nanopartikel perak banyak digunakan dalam bidang medis, seperti aplikasi dalam pembuatan pembalut luka karena memiliki aktivitas antimikroba yang tinggi. Selain itu, nanopartikel perak dapat bertindak sebagai pembawa obat sehingga obat dapat disampaikan ke sel target secara efektif (Prabhu dan Poulouse, 2012).

Urgensi pengembangan obat herbal antiparkinson dan kurangnya kajian obat herbal dari biji karabenguk (*Mucuna pruriens* Linn var. *Utilis*) menggunakan teknologi nanopartikel, mendorong peneliti untuk mengkaji tentang nanopartikel

Neng Sri Mulkiyatul M.A, 2017

AKTIVITAS ANTIPARKINSON DARI PERAK-EKSTRAK BIJI KARABENGGUK (*Mucuna pruriens* Linnvar. *Utilis*)-NANOPARTIKEL (AgMPn)

perak dari ekstrak biji karabenguk (*Mucuna pruriens* Linn var. *Utilis*) dan uji aktivitas antiparkinson secara farmakologi.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a) Bagaimana karakteristik perak-ekstrak biji karabenguk (*Mucuna pruriens* Linn var. *Utilis*)-nanopartikel (AgMPn)?
- b) Bagaimana aktivitas antiparkinson dari perak-ekstrak biji karabenguk (*Mucuna pruriens* Linn var. *Utilis*)-nanopartikel (AgMPn) pada mencit (*Mus musculus*)?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan dalam penelitian ini, yaitu:

- a) Mengetahui karakteristik perak-ekstrak biji karabenguk (*Mucuna pruriens* Linn var. *Utilis*)-nanopartikel (AgMPn).
- b) Mengetahui aktivitas dari perak-ekstrak biji karabenguk (*Mucuna pruriens* Linn var. *Utilis*)-nanopartikel (AgMPn) dalam menangani penyakit parkinson.

1.4. Pembatasan Masalah

Untuk memfokuskan penelitian, maka peneliti membatasi penelitian pada beberapa hal berikut.

- 1) Biji karabenguk (*Mucuna pruriens* Linn var. *Utilis*) yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari kota Bantul, Yogyakarta. Biji karabenguk ini telah dipisahkan antara kulit dan dagingnya, kemudian dikeringkan, digiling, dan dijadikan dalam bentuk serbuk.
- 2) Karakterisasi yang dilakukan menggunakan tiga instrumen, yaitu *Fourier Transform Infrared* (FTIR), *Transmission Electron Microscopy* (TEM), dan *Scanning Electron Microscopy- Energy Dispersive X-ray* (SEM-EDX).

Neng Sri Mulkiyatul M.A, 2017

AKTIVITAS ANTIPARKINSON DARI PERAK-EKSTRAK BIJI KARABENGGUK (*Mucuna pruriens* Linnvar. *Utilis*)-NANOPARTIKEL (AgMPn)

- 3) Uji aktivitas antiparkinson dilakukan melalui uji katalepsi (kekakuan) pada mencit
- 4) Dosis AgMPn yang digunakan pada uji aktivitas antiparkinson adalah 5, 10, 15, 20, dan 25 mg/kg berat badan mencit.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah

- 1) Perak-ekstrak biji karabenguk (*Mucuna pruriens* Linn var. *Utilis*)-nanopartikel (AgMPn) dapat digunakan dalam penanganan penyakit parkinson
- 2) Menambah informasi tentang sumber tanaman herbal antiparkinson yang ada di Indonesia.

1.6. Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi ini terdiri dari lima bab yang meliputi Bab I tentang pendahuluan, Bab II tentang tinjauan pustaka, Bab III tentang metode penelitian, Bab IV mengenai hasil dan pembahasan, serta Bab V tentang kesimpulan dan saran.

Bab I berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi. Latar belakang masalah membahas tentang kerangka pemikiran untuk penelitian yang dilakukan. Rumusan masalah berisi masalah-masalah yang dimunculkan berdasarkan latar belakang yang dijelaskan. Tujuan penelitian mencakup tentang tujuan untuk memecahkan masalah yang diungkapkan pada penelitian, manfaat penelitian berisi tentang manfaat penelitian secara keseluruhan. Struktur organisasi skripsi menjabarkan sistematika penulisan skripsi secara menyeluruh.

Adapun Bab II berisi tentang tinjauan pustaka dan penelitian-penelitian terdahulu yang mendukung penelitian ini. Pada Bab II secara umum menjelaskan mengenai teori-teori yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan termasuk tinjauan mengenai katalepsi sebagai salah satu gejala penyakit parkinson, tumbuhan karabenguk, sintesis serta pengujian katalepsi.

Neng Sri Mulkiyatul M.A., 2017

*AKTIVITAS ANTIPARKINSON DARI PERAK-EKSTRAK BIJI KARABENGGUK (*Mucuna pruriens* Linnvar. *Utilis*)-NANOPARTIKEL (AgMPn)*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Bab III berisi tentang metode penelitian yang dilakukan termasuk tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan untuk mendapatkan hasil penelitian yang menjawab rumusan masalah yang diungkapkan. Pada bab ini dijelaskan mengenai deskripsi sampel dan lokasi penelitian, tahapan ekstraksi, cara sintesis, uji karakterisasi AgMPn, dan uraian uji katalepsi yang dilakukan pada penelitian ini.

Kemudian Bab IV berisi tentang hasil penelitian dan pembahasan yang relevan dengan hasil data yang diperoleh pada penelitian. Secara umum pada bab ini akan dibahas hasil sintesis AgMPn; karakterisasi AgMPn berdasarkan uji SEM-EDX, TEM, dan FTIR; serta pengaruh AgMPn dalam mengatasi gejala katalepsi pada penyakit Parkinson.

Bab V berisi tentang kesimpulan dari penjelasan hasil penelitian dan saran yang dapat dilakukan pada penelitian selanjutnya. Selain itu, dalam skripsi ini disertai daftar pustaka dari rujukan-rujukan jurnal ilmiah maupun buku, lampiran-lampiran mengenai data-data serta gambar yang tidak disajikan pada bab sebelumnya.

Neng Sri Mulkiyatul M.A, 2017

*AKTIVITAS ANTIPARKINSON DARI PERAK-EKSTRAK BIJI KARABENGGUK (*Mucuna pruriens* Linnvar. *Utilis*)-NANOPARTIKEL (AgMPn)*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu