

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Jintan hitam atau *Nigella sativa* merupakan salah satu tanaman yang tumbuh subur di wilayah tropis. Tanaman ini termasuk famili Ranunculaceae, yang merupakan tanaman berbiji. Jintan hitam juga tergolong tanaman gulma yang tumbuh semusim dengan tinggi 20-50 cm. Penyebaran tanaman ini meliputi wilayah Mediterania Timur hingga ke wilayah India dan Asia Tenggara termasuk Indonesia. Jintan hitam telah lama dimanfaatkan sebagai tanaman obat khususnya pada bagian biji. Selain telah lama digunakan sebagai obat tradisional, tanaman ini juga banyak digunakan sebagai bumbu masakan di daerah Timur Tengah (Gilani *et al.*, 2004). Menurut sejarah, jintan hitam ini telah digunakan sebagai obat tradisional sejak 2000-3000 tahun sebelum Masehi di daerah Timur Tengah.

Penelitian Attaurrahman (1995) menyebutkan bahwa pada biji jintan hitam asal Mesir telah diketahui mengandung beberapa senyawa alkaloid seperti Nigelidin. Selain itu dari penelitian sebelumnya juga telah diketahui pada biji jintan hitam asal Timur Tengah terkandung beberapa alkaloid lain dari seperti Nigelisimin, Nigelisin, Nigelisimin Oksida, Nigellon, dan lainnya (Rastogi, 1993). Adanya kandungan senyawa alkaloid pada biji jintan hitam diduga dapat memiliki potensi yang sama seperti obat-obat sintetis yang digunakan untuk mengobati Parkinson dikarenakan obat-obat sintetis tersebut juga termasuk pada golongan alkaloid. Meskipun telah diteliti bahwa pada ekstrak biji jintan hitam di daerah Timur Tengah mengandung senyawa-senyawa alkaloid tersebut, potensi kandungan senyawa alkaloid yang sama pada ekstrak biji jintan hitam yang tumbuh di daerah yang berbeda diduga juga akan berbeda. Senyawa-senyawa alkaloid pada tanaman termasuk metabolit sekunder yang berfungsi sebagai pertahanan diri. Mekanisme pertahanan diri

tersebut akan berbeda pada setiap daerah tergantung dari pengaruh lingkungan tempat tanaman tersebut tumbuh. Hal tersebut menyebabkan kandungan

Fajri Nur Adrianto, 2014

Uji potensiekstrak biji jintan hitam (nigella sativa L.) asal Indonesia sebagai obat antiparkinson

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

metabolit sekunder pada biji jintan hitam akan berbeda tergantung dari pengaruh lingkungan tempat tumbuh tanaman.

Kegunaan jintan hitam telah banyak diteliti dalam berbagai penelitian mengenai aktivitas biji jintan hitam terhadap berbagai penyakit. Secara tradisional, banyak kegunaan dari biji jintan hitam yang telah dilaporkan termasuk terhadap penyakit neurodegeneratif (Warrier *et al.*, 2004). Bukti empirik penggunaan ekstrak biji jintan hitam untuk mengobati gejala penyakit neurodegeneratif telah diketahui sejak zaman dahulu di wilayah Timur Tengah. Secara tradisional air hasil perebusan biji jintan hitam asal Timur Tengah telah banyak digunakan untuk mengobati gejala-gejala penyakit seperti kekakuan otot (*muscle rigidity*), tremor, serta gejala katalepsi (kekakuan) yang sebagian besar merupakan gejala-gejala yang ditimbulkan dari penyakit neurodegeneratif. Bukti tersebut menunjukkan biji jintan hitam juga dapat berpotensi untuk mengobati penyakit Parkinson karena telah diketahui secara tradisional mampu mengobati gejala penyakit yang sama dengan gejala penyakit neurodegeneratif. Penelitian aktivitas antiparkinson jintan hitam telah dilakukan di India. Sandhu dan Rana (2013) sebelumnya telah meneliti tentang aktivitas antiparkinson ekstrak etanol biji jintan hitam asal India terhadap gejala kekakuan otot pada mencit yang diinduksi oleh klorpromazin agar mengalami gejala kekakuan. Hasil penelitian tersebut diketahui ekstrak etanol biji jintan hitam dengan dosis 200 mg/kg dan 400 mg/kg dapat menurunkan tingkat kekakuan meskipun tidak sebaik obat karbidopa dan L-Dopa yang merupakan obat standar yang digunakan untuk mengobati gejala penyakit neurodegeneratif Parkinson.

Penyakit Parkinson merupakan penyakit yang terjadi akibat adanya kerusakan sel saraf dopaminergik pada bagian otak. Kerusakan sel saraf dopaminergik pada bagian otak tersebut mengakibatkan terjadinya penurunan produksi dopamin yang menyebabkan gangguan sistem koordinasi gerakan (Dhanasekaran *et al.*, 2008). Penderita Parkinson di dunia mencapai sekitar

1% dari jumlah penduduk dunia dan akan meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Penderita Parkinson memiliki kelemahan pada sistem koordinasi. Gejala fisik yang seringkali muncul pada penderita Parkinson di antaranya *bradykinesia* (sulit memulai pergerakan), *hypokinesia* (hilangnya ekspresi wajah), gerakanyang kaku (katalepsi), dan tremor. Sementara gejala non motorik yang muncul pada penderita Parkinson meliputi depresi, psikosis, serta *autonomic disfunction* (Kim *et al.*, 2012). Penyakit Parkinson pada umumnya sering diderita pada rentang usia 55-64 tahun, meskipun pada beberapa kasus ditemukan juga pada usia di bawah 55 tahun. Sejauh ini, pengobatan penyakit Parkinson pada umumnya masih menggunakan obat sintesis L-Dopa yang berperan sebagai prekursor dopamin pada otak sehingga dapat meningkatkan kadar dopamin pada otak. Selain L-Dopa, beberapa jenis obat lain yang digunakan dalam pengobatan Parkinson diantaranya Selegilin, Benzotropin, dan Triheksifenidil. Obat-obatan seperti L-Dopa dan obat sintesis lainnya memiliki struktur kimia seperti pada golongan senyawa alkaloid karena memiliki ciri khas alkaloid, yaitu adanya heteroatom nitrogen.

Terdapatnya bukti-bukti empirik serta kajian ilmiah tentang biji jintan hitam tersebut menunjukkan bahwa ekstrak biji jintan hitam juga memiliki potensi untuk mengobati penyakit Parkinson. Pada penelitian ini akan dilakukan uji potensi ekstrak biji jintan hitam sebagai obat antiparkinson. Biji jintan hitam yang digunakan sebagai sampel pada penelitian ini berasal dari Indonesia. Meskipun pada penelitian sebelumnya di India telah diteliti aktivitas ekstrak etanol biji jintan hitam terhadap gejala kekakuan otot yang merupakan gejala mirip penyakit Parkinson, namun biji jintan hitam yang berasal dari Indonesia sejauh ini belum diteliti kandungan dan aktivitasnya sebagai obat penyakit neurodegeneratif seperti Parkinson. Seperti telah dijelaskan sebelumnya, perbedaan daerah atau lingkungan tempat tumbuh suatu tanaman akan berpengaruh terhadap kandungan senyawa metabolit

sekunder yang kemudian akan berpengaruh terhadap perbedaan aktivitas yang dimiliki bergantung pada lingkungan tempat tumbuh. Untuk menguji potensi ekstrak biji jintan hitam sebagai obat antiparkinson, maka diperlukan uji farmakologi antiparkinson yang meliputi pengujian toksisitas akut dan katalepsi. Pengujian toksisitas akut diperlukan untuk mengetahui tingkat toksisitas dari ekstrak biji jintan hitam, sementara pengujian katalepsi dilakukan karena katalepsi merupakan salah satu gejala umum yang timbul dari penyakit neurodegeneratif Parkinson. Sehingga pada penelitian ini akan dilakukan uji potensi ekstrak biji jintan hitam sebagai obat antiparkinson.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah dikemukakan, rumusan masalah penelitian dirumuskan sebagai berikut:

1. Golongan metabolit sekunder apakah yang terkandung dalam ekstrak biji jintan hitam asal Indonesia?
2. Bagaimana tingkat toksisitas akut ekstrak biji jintan hitam asal Indonesia terhadap mencit?
3. Apakah ekstrak biji jintan hitam asal Indonesia mampu menurunkan gejala Parkinson berupa katalepsi pada mencit ?

1.3 Batasan Masalah Penelitian

Batasan masalah pada penelitian ini diantaranya yaitu :

1. Biji jintan hitam berasal dari daerah Yogyakarta, Indonesia.
2. Dosis yang digunakan pada pengujian toksisitas akut yaitu dosis 750 mg/kg, 1500 mg/kg, dan 3000 mg/kg.
3. Dosis yang digunakan pada pengujian katalepsi yaitu dosis 200 mg/kg dan dosis 400 mg/kg.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu sebagai berikut :

Fajri Nur Adrianto, 2014

Uji potensiekstrak biji jintan hitam (nigella sativa L.) asal Indonesia sebagai obat antiparkinson

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

1. Mengetahui golongan metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak biji jintan hitam asal Indonesia.
2. Mengetahui toksisitas akut ekstrak biji jintan hitam asal Indonesia terhadap kematian mencit pada dosis 750, 1500, dan 3000 mg/kgbb.
3. Mengetahui kemampuan ekstrak biji jintan hitam asal Indonesia dalam menurunkan gejala penyakit Parkinson berupa katalepsi pada mencit.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk melihat potensi ekstrak biji jintan hitam sebagai obat untuk mengurangi gejala yang ditimbulkan pada penyakit Parkinson, sehingga dengan diketahuinya potensi dari biji jintan hitam ini dapat selanjutnya dikembangkan menjadi alternatif pengobatan herbal untuk pengobatan penyakit Parkinson.

1.6 Penjelasan Istilah

1. Parkinson : Penyakit neurodegeneratif yang diakibatkan oleh berkurangnya neurotransmitter dopamin pada sel syaraf otak dan menimbulkan gejala-gejala seperti tremor, katalepsi, dan gangguan gerak lain.
2. Katalepsi : Gangguan gerak berupa kekakuan anggota badan yang diakibatkan karena penurunan fungsi saraf yang mengatur pergerakan.
3. Toksisitas : Derajat racun suatu bahan yang dapat menyebabkan kerusakan sistem organ dan dapat menyebabkan kematian.
4. Toksisitas Akut : Derajat racun suatu bahan pada dosis tertentu yang dapat menyebabkan kerusakan sistem organ dan dapat menyebabkan kematian dalam jangka waktu 24 jam.

Fajri Nur Adrianto, 2014

Uji potensiekstrak biji jintan hitam (nigella sativa L.) asal Indonesia sebagai obat antiparkinson

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

5. Haloperidol : Obat antipsikosis untuk penderita skizoprenia yang dapat menimbulkan gangguan gerak.

1.7 Sistematika Penulisan

Skripsi ini terdiri dari lima bab yang meliputi bab 1 tentang pendahuluan, bab 2 tentang tinjauan pustaka, bab 3 tentang metode penelitian, bab 4 tentang hasil dan pembahasan, serta bab 5 tentang kesimpulan dan saran. Bab 1 yang merupakan pendahuluan berisi tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, glosarium, serta sistematika penulisan. Latar belakang penelitian membahas tentang kerangka pemikiran penelitian yang dilakukan. Rumusan masalah mencakup masalah-masalah yang dimunculkan pada penelitian. Tujuan penelitian berisi tentang tujuan untuk memecahkan masalah yang diangkat pada penelitian. Batasan masalah berisi tentang batas permasalahan yang dilakukan pada penelitian. Manfaat penelitian berisi tentang manfaat penelitian secara keseluruhan. Penjelasan istilah berisi tentang penjelasan istilah dan konsep yang digunakan pada penelitian, serta sistematika penulisan yang berisi tentang sistematika penulisan skripsi secara keseluruhan.

Bab 2 yang mencakup tinjauan pustaka membahas mengenai teori-teori yang mendasari penelitian yang akan dilakukan serta telusur pustaka mengenai penelitian-penelitian terdahulu yang pernah dilakukan. Pada Bab 2 dijelaskan secara dasar mengenai penyakit Parkinson, tinjauan umum mengenai biji jintan hitam, serta teori-teori dasar dalam proses penelitian yang mencakup ekstraksi biji jintan hitam dan pengujian farmakologi secara umum. Pada Bab ini juga dibahas mengenai telusur pustaka dari penelitian-penelitian yang sebelumnya telah dilakukan.

Bab 3 berisi tentang metode penelitian yang dilakukan termasuk tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan untuk mendapatkan hasil penelitian yang dapat menjawab masalah yang diangkat. Pada Bab ini dijelaskan beberapa butir yang mencakup penjelasan mengenai sampel dan lokasi penelitian,

alat dan bahan penelitian, bagan alir dari metode penelitian, tahapan dan cara kerja pra uji farmakologi, serta tahapan dan cara kerja uji farmakologi secara utuh.

Bab 4 berisi tentang hasil penelitian beserta pembahasan mengenai hasil yang didapatkan. Secara umum pada Bab ini dijelaskan dan dibahas beberapa hal yang mencangkup hasil ekstraksi biji jintan hitam, hasil analisis fitokimia dan karakterisasi ekstrak, hasil uji farmakologi yang meliputi hasil uji toksisitas akut dan hasil uji katalepsi, serta hasil pengujian statistik yang disajikan dalam beberapa subbab.

Bab 5 berisi tentang kesimpulan penelitian yang menjawab masalah yang diangkat pada penelitian serta saran untuk penelitian yang dapat dilakukan selanjutnya. Pada akhir skripsi ini terdapat daftar pustaka yang merupakan rujukan-rujukan dari jurnal ilmiah maupun buku untuk mendukung dasar-dasar penelitian.