

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemakaian obat tradisional di Indonesia sebenarnya sudah dimulai sejak zaman dahulu kala, baik dalam bentuk ramuan jamu yang diolah secara alami maupun langsung dipergunakan. Salah satu jenis tanaman obat tradisional yang banyak tumbuh di wilayah Indonesia adalah tanaman Sambiloto (*Andrographis paniculata*). Di Indonesia, Sambiloto (*Andrographis paniculata*) tumbuh baik di dataran rendah sampai ketinggian 700 meter dari permukaan laut. Sambiloto mempunyai banyak sekali khasiat, diantaranya untuk penyakit kurap, sakit perut, demam karena gigitan serangga/ular berbisa, tifus dan penyakit malaria (Zein, Fitri, dan Saragih, 2013). Sambiloto yang memiliki nama ilmiah *Andrographis paniculata* Nessini juga dapat mempertahankan kondisi dan imunitas tubuh, menanggulangi diabetes, menurunkan tekanan darah tinggi, mengobati kanker prostat, hepatitis, penyakit paru, disentri, tiroid, diare, amandel, influenza, radang ginjal, usus buntu, dan sebagainya (Heyne, 1987).

Daya tahan tubuh dipengaruhi oleh beberapa hal, salah satunya oleh beban kerja. Beban kerja atau aktivitas fisik ini dibagi menjadi tiga golongan yaitu ringan, sedang, dan berat. Aktivitas yang berat seringkali menjadi masalah pada masyarakat, mulai dari masalah kesehatan, keluarga, sosial, dan ekonomi serta penurunan fungsi kognitif. Menurut undang-undang nomor 13 tahun 2003 tentang kerja, waktu kerja yang ideal adalah 7 jam kerja selama 1 hari, dan 40 jam kerja selama 1 minggu untuk 5 hari kerja. Apabila aktivitas fisik ini dilakukan berlebihan akan memberikan pengaruh negatif yaitu menghambat atau mengganggu proses fisiologis dalam tubuh (Chevion et al, 2003).

Aktivitas fisik atau beban kerja yang berlebihan akan menyebabkan oksidan dalam tubuh meningkat sehingga tubuh sudah tidak mampu menetralsirkannya. Hal ini merupakan bukti bahwa aktivitas yang berlebih akan menyebabkan stres oksidatif. Stres itu sendiri adalah ketegangan atau gangguan yang tidak menyenangkan yang berasal dari luar dan dalam diri seseorang yang mempengaruhi emosi proses pikiran, dan kondisi fisik seseorang (Davis and Newstrom, 1993). Sedangkan stres oksidatif adalah stres yang terjadi karena kekurangan jumlah oksigen dan nutrisi sehingga menimbulkan proses iskemik dan kerusakan mikroselluler. Stres oksidatif dapat memicu berbagai penyakit atau penurunan sistem imun serta dapat memicu kerusakan jaringan, otot, dan tulang (Cooper, 2001).

Stres terjadi karena kelenjar adrenal dan simpatik akan mempengaruhi sistem imun. Hipotalamus menerima dan memantau informasi lingkungan dan mengkoordinasikan respon melalui saraf dan hormon. Bagian emosi di otak juga memberikan informasinya ke hipotalamus melalui integrasi otak untuk mengendalikan sekresi hormon dari glandula hipofisis dan jaringan lain seperti glandula adrenal. Bila aktivasi ini berjalan kronis akan menyebabkan efek yang buruk pada kesehatan dan memperberat penyakit yang sudah ada. Hormon stres kortikosteroid dapat menekan efektivitas sistem kekebalan tubuh untuk melawan antigen, seperti menurunkan jumlah limfosit (McLeod, 2010)

Menurunnya sistem imun yang diakibatkan stres berlebihan menyebabkan fungsi tubuh serta organ dalam tubuh juga akan terganggu, salah satunya adalah penurunan fungsi kognitif. Fungsi kognitif adalah kemampuan pengenalan dan penafsiran individu terhadap lingkungannya berupa perhatian, bahasa, memori, visuospasial, dan fungsi memutuskan. Penurunan dari fungsi kognitif biasanya berhubungan dengan penurunan

fungsi daya ingat visual misalnya mudah lupa, sulit berkonsentrasi, cepat beralih perhatian. Juga terjadi kelambanan pada tugas motorik sederhanaseperti berlari, kelambanan dalam persepsi sensoris serta dalam reaksi tugas kompleks. Sifat gangguan ini sangat individual, tidak sama tingkatnya satu dengan yang lainnya (Lovallo, 1997).

Tanpa disadari fungsi kognitif memiliki peranan besar dalam kehidupan manusia dan menentukan setiap tindakan yang akan dilakukan oleh manusia. Fungsi kognitif sangat mempengaruhi kehandalan manusia dalam mengerjakan suatu pekerjaan dan faktor kesalahan manusia dalam melakukan sebuah pekerjaan. Sehingga perubahan fungsi kognitif menjadi suatu permasalahan yang tanpa di sadari akan dialami oleh manusia (Lovallo, 1997).

Perubahan sistem kognitif ditandai dengan menurunnya daya ingat serta penurunan konsentrasi yang dapat mengganggu kehidupan sehari-hari dan sebagai bentuk klinis yang paling berat seperti dimensia dan amnesia. Beberapa faktor penyebab perubahan fungsi kognitif seperti usia, ras, genetik, jenis kelamin, obesitas, malnutrisi (kelaparan) dan adanya penyakit-penyakit tertentu seperti hipertensi, diabetes mellitus, stroke, tumor otak, trauma pada kepala, *angina pectoris*, dan adanya pengaruh stres oksidatif yang berkepanjangan (Sutanto, Hartanti, dan Tjahjoanggoro, 1999)

Pada penelitian yang dilakukan Luan(2013) telah membuktikan bahwa aktivitas fisik yang berat berupa *swimming test* selama 1 minggu dapat menyebabkan perubahan fungsi imun yang di tandai dengan peningkatan jumlah neutrofil dan penurunan jumlah limfosit pada mencit, tetapi belum menunjukkan pengaruh terhadap stres oksidatif. Sedangkan penelitian oleh Gabriel (2015) dengan pemaparan stres yang sama dengan

menambah induksi berenang selama 1 bulan menunjukkan stres oksidatif. Metode renang pada penelitian Gabrieldigunakan pada penelitian ini untuk membuktikan apakah pemberian ekstrak etanol daun Sambiloto (*Andrographis paniculata*) mampu meningkatkan sistem imun serta mencegah terjadinya penurunan fungsi kognitif yang ditunjukkan dengan menguji memori mencit pada alat *T-Maze labyrinth*.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak herba Sambiloto mampu memberikan pengaruh terhadap profil darah mencit putih jantan yang diberi *stressor* berupa *swimming test* pada suhu $25\pm 1^{\circ}\text{C}$ selama 1 bulan
2. Apakah ekstrak herba Sambiloto dapat memberikan pengaruh terhadap fungsi kognitif pada mencit putih jantan yang diberi *stressor* berupa *swimming test* pada suhu $25\pm 1^{\circ}\text{C}$ selama 1 bulan dengan menggunakan alat *T-Maze labyrinth*

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui apakah ekstrak herba Sambiloto mampu memberikan pengaruh terhadap profil darah mencit putih jantan yang diberi *stressor* berupa *swimming test* pada suhu $25\pm 1^{\circ}\text{C}$ selama 1 bulan dibandingkan kontrol negatif (kelompok tanpa pemberian ekstrak)
2. Untuk mengetahui apakah ekstrak herba Sambiloto memberikan pengaruh terhadap fungsi kognitif pada mencit putih jantan yang diberi *stressor* berupa *swimming test* pada suhu $25\pm 1^{\circ}\text{C}$ selama 1 bulan dengan menggunakan alat *T-Maze labyrinth*

1.4 Hipotesis

1. Ekstrak herba Sambiloto mampu memberikan pengaruh terhadap profil darah mencit putih jantan yang diberi *stressor* berupa *swimming test* pada suhu $25\pm 1^{\circ}\text{C}$ selama 1 bulan dibandingkan kontrol negatif (kelompok tanpa pemberian ekstrak)
2. Ekstrak herba Sambiloto dapat memberikan pengaruh fungsi kognitif pada mencit putih jantan yang diberi *stressor* berupa *swimming test* pada suhu $25\pm 1^{\circ}\text{C}$ selama 1 bulan dengan menggunakan alat *T-Maze labyrinth*

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan diadakannya penelitian ini maka diharapkan masyarakat mampu menggunakan tanaman obat berupa Sambiloto untuk meningkatkan fungsi kognitif dan meningkatkan sistem imun. Serta berguna bagi ilmu dan pengetahuan.