

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada umumnya setiap aktivitas kehidupan manusia tidak terlepas dari gerak. Bahkan gerak adalah salah satu ciri makhluk hidup. Aktivitas motorik atau pergerakan normal sangat dibutuhkan oleh makhluk hidup dalam melaksanakan aktivitas sehari-hari (Miller, 2011). Pergerakan yang dilakukan baik secara *volunteer* maupun *involunteer* dipengaruhi oleh interaksi organisme dengan sekitarnya. Gerak adalah perubahan posisi atau kedudukan terhadap suatu titik acuan tertentu (Efrizon, 2015).

Faktor yang mengubah suatu situasi inaktivitas menjadi suatu gerakan adalah sistem motivasi pada otak yang diatur oleh hipotalamus dan korteks serebri. Bagian tersebut berfungsi bersama-sama untuk memulai sebagian besar aktivitas motorik dan fungsional lainnya dari otak (Arthur, 2006).

Semakin majunya teknologi dewasa ini menuntut semua orang untuk bekerja dengan cepat. Individu dalam menjalankan aktivitas sehari-hari, dituntut untuk memiliki kemampuan dalam menyelesaikan berbagai macam kegiatan dan pekerjaan. Maka dari itu, setiap individu memerlukan keadaan untuk dapat melakukan rutinitas sehari-hari sesuai dengan keperluannya tanpa mengalami keterbatasan gerak (Karen *et al.*, 2011).

Penurunan aktivitas motorik antara lain dapat terjadi karena penggunaan obat-obat antipsikotik dan kelainan neuro-degeneratif seperti *Huntington's disease*, *Parkinson's disease* (Seidler *et al.*, 2002 ; Mattson, 2002).

Obat antipsikotik telah banyak diteliti, dan hampir seluruhnya dapat menyebabkan gangguan pada aktivitas motorik yang disebut dengan gejala ekstrapiramidal. Selanjutnya, bentuk yang paling umum dari gejala ekstrapiramidal

adalah sindrom parkinson atau sering juga disebut parkinsonisme (Olson, 1993 ; Tenback *et al.*, 2006), ditandai dengan berkurangnya mobilitas secara abnormal (bradikinesia), kekakuan anggota gerak (rigiditas) dan postur yang tidak stabil (Kruger, 2003).

Upaya untuk meningkatkan aktivitas motorik umumnya dapat dilakukan dengan melakukan olahraga, konsumsi kafein, penggunaan obat stimulan, dan penggunaan bahan herbal. Konsumsi kafein dalam jangka panjang dapat menimbulkan insomnia, ansietas, iritasi lambung, nausea, vomit, dan peningkatan *heart rate* dan respirasi (Gibney, 2015). Selain itu, obat-obat stimulan dapat menyebabkan efek samping yang merugikan seperti kelelahan, depresi, ketergantungan, hipertensi, dan aritmia jantung. (Hubbard, 2006). Hal tersebut menyebabkan masyarakat lebih memilih menggunakan herbal, seperti jeruk nipis, rimpang jahe, akar jambe, dan biji pronojiwo (Suganda, 2007).

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* Linn.) memiliki banyak peranan dalam bidang kesehatan. Jeruk nipis mengandung unsur-unsur senyawa kimia yang bermanfaat untuk suplemen energi, penurun berat badan, obat batuk, dan penambah nafsu makan (Setiawan Dalimartha, 2001; Guo *et al.*, 2006).

Penelitian mengenai efek air perasan buah jeruk nipis terhadap peningkatan aktivitas motorik belum dilakukan . Hal tersebut menyebabkan penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai efek air perasan jeruk nipis dalam peningkatan aktivitas motorik.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Apakah air perasan buah jeruk nipis meningkatkan aktivitas motorik pada mencit Swiss Webster.

### **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh efek tanaman herbal terhadap salah satu fungsi sistem saraf pusat.

Tujuan penelitian ini untuk menilai efek air perasan buah jeruk nipis dalam meningkatkan aktivitas motorik pada mencit Swiss Webster.

### **1.4 Kegunaan Penelitian**

#### **1.4.1 Kegunaan Akademis**

Menambah wawasan dan pengetahuan farmakologi tanaman herbal khususnya mengenai efek air perasan buah jeruk nipis terhadap aktivitas motorik.

#### **1.4.2 Kegunaan Praktis**

Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa air perasan buah jeruk nipis berpengaruh terhadap aktivitas motorik.

### **1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis**

#### **1.5.1 Kerangka Pemikiran**

Aktivitas motorik diatur oleh korteks serebri (korteks motorik), batang otak terutama sistem limbik, *medulla spinalis*, kontribusi serebelum serta ganglia basalis. Impuls motorik dijalarkan dari korteks serebri melalui traktus ekstrapiramidalis dan

piramidalis (kortikospinalis) ke otot. Aktivitas dan penjaralannya dipengaruhi oleh aliran darah dari jantung ke otak dan neurotransmitter seperti norepinefrin, epinefrin, dopamin, serotonin, GABA, dan asetilkolin (Fitzgerald *et al.*, 2012).

Jeruk nipis mengandung zat berkhasiat seperti *synephrine*. Molekul *Synephrine* berefek stimulan yang menyebabkan pelepasan epinefrin (memiliki peran penting dalam pelepasan adrenalin) dan norepinefrin (sangat erat terkait dengan pelepasan dopamin) lebih cepat dan singkat. Sebagian epinefrin dan norepinefrin masuk melewati *blood brain barrier* dan menstimulasi motivasi pergerakan sistem limbik terutama hipotalamus lateral. Impuls dari hipotalamus lateral selanjutnya akan menuju cortex cerebri untuk perangsangan aktivitas motorik. *Synephrine* juga bekerja pada reseptor  $\alpha$ -adrenergik,  $\beta$ -adrenergik yang menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan darah, glikogenolisis, kekuatan otot rangka. (Pellati, 2002). *Synephrine* juga bersifat non selektif  $\beta$ 3-agonis sehingga menyebabkan lipolisis yang mengarah pada proses pemecahan lemak untuk menghasilkan energi. Hal-hal tersebut akan dapat menyebabkan peningkatan aktivitas motorik (Carpene *et al.*, 1999).

### 1.5.2 Hipotesis Penelitian

Air perasan buah jeruk nipis meningkatkan aktivitas motorik pada mencit Swiss Webster.