

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Rasa nyeri, paralisis atau kerusakan jaringan dan kehilangan kontrol motorik dapat menyebabkan gangguan pergerakan, sedangkan aktivitas pergerakan yang normal sangat diperlukan dalam melakukan kegiatan sehari-hari. Kemampuan memulai pergerakan dan mempertahankan keseimbangan posisi tubuh dengan baik dan benar diperlukan untuk dapat bergerak dengan baik (Molson Medical Informatics Project, 1998).

Penurunan aktivitas pergerakan menyebabkan aktivitas menurun, kurang bergairah dalam bekerja, yang paling berat dapat menyebabkan kecelakaan kerja, kecelakaan lalu lintas, yang dapat berakibat fatal (Charney, *et al*, 2001). Kecelakaan waktu bekerja dapat terjadi pada kegiatan yang memerlukan konsentrasi penuh dan kelincahan dalam bekerja. Data yang diperoleh dari Jamsostek, selama periode Januari 2004 sampai dengan Januari 2005 di Indonesia terdapat 95.448 kasus kecelakaan kerja (Kulonprogo Binangun, 2006).

Gangguan pergerakan dapat juga disebabkan oleh karena kurang tidur, penggunaan obat-obatan yang menekan susunan saraf pusat seperti obat tidur dan obat anti cemas (Molson Medical Informatics Project, 1998). Insomnia atau gangguan tidur merupakan salah satu keluhan yang paling umum didapat pada praktek kedokteran saat ini dan sekitar sepertiga dari penduduk Amerika menderita insomnia (Charney, *et al*, 2001; US Census Bureau, 2004). Diagnosis yang tepat sangat membantu dalam memberikan pengobatan yang tepat. Penanganan insomnia banyak menimbulkan kontroversi, yaitu antara terapi secara non farmakologi atau farmakologi maupun antara penggunaan obat hipnotik yang mempunyai lama kerja singkat atau lama kerja panjang. Golongan obat hipnotik yang umum digunakan adalah golongan Benzodiazepin (Charney, *et al*, 2001).

Penggunaan obat golongan Benzodiazepin ini menimbulkan berbagai efek samping. Efek samping yang relatif sering adalah lemas, sakit kepala, pandangan

kabur, mual, muntah, diare, nyeri sendi, nyeri epigastrium, nyeri dada dan kadang inkontinensia. Pada konsentrasi puncak dalam plasma, Benzodiazepin dalam dosis hipnotik dapat menyebabkan pusing, inkoordinasi motorik, gangguan fungsi motorik, kebingungan dan amnesia anterograd (Charney, *et al*, 2001).

Efek samping yang beragam, akan mempengaruhi fungsi lokomotor, karena fungsi lokomotor berhubungan dengan mata, telinga dan otot yang memberi informasi ke otak, dan selanjutnya akan mengatur pergerakan tulang dan otot (Better Health, 2005). Gangguan lokomotor dapat menyebabkan parese tungkai bawah sedang sampai berat, tremor, gaya berjalan yang tidak terkoordinasi, asinergi otot dan kecenderungan untuk jatuh (Bourke, 1993). Keadaan ini menyebabkan masyarakat berupaya mencari obat-obat alternatif untuk mengatasi insomnia yang diharapkan tidak terlalu mengganggu aktivitas lokomotor. Salah satu obat alternatif yang dapat digunakan adalah biji buah pala (*Myristicae semen*).

Pala adalah obat tradisional Indonesia, bagian tanaman yang dimanfaatkan pada penelitian ini adalah bijinya. Kandungan biji buah pala dipercaya dapat mengatasi gangguan tidur (Hetri Maryati & Lusi Kristiana, 2004). Penelitian terdahulu terhadap efek hipnotik ekstrak biji pala telah dilakukan tahun 2000 oleh Suderawati dan disimpulkan bahwa ekstrak biji pala berefek hipnotika.

Berdasarkan hal itu, penulis tertarik untuk meneliti bagaimana pengaruh biji buah pala terhadap aktivitas lokomotor bila digunakan untuk mengatasi insomnia.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Apakah ekstrak etanol biji pala (*Myristicae semen*) pada variasi dosis hipnotik menyebabkan penurunan aktivitas lokomotor.

### **1.3 Maksud dan Tujuan**

#### **1.3.1 Maksud penelitian**

Diharapkan biji pala (*Myristicae semen*) dapat dijadikan sebagai obat tidur alternatif dengan informasi penurunan aktivitas lokomotor yang telah diketahui.

#### **1.3.2 Tujuan penelitian**

Menilai pengaruh efek samping ekstrak etanol biji pala (*Myristicae semen*) pada variasi dosis hipnotik terhadap penurunan aktivitas lokomotor.

### **1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah**

#### **1.4.1 Manfaat akademis**

Penelitian ini berguna untuk menambah wawasan pengetahuan dalam bidang farmakologi khususnya tanaman obat asli Indonesia mengenai pengaruh ekstrak etanol biji pala (*Myristicae semen*) pada variasi dosis hipnotik terhadap penurunan aktivitas lokomotor.

#### **1.4.2 Manfaat praktis**

Masyarakat dapat menggunakan biji pala (*Myristicae semen*) sebagai obat hipnotik alternatif dengan informasi penurunan aktivitas lokomotor yang telah diketahui.

### **1.5 Kerangka Pemikiran**

Gerakan volunter dari otot berkaitan erat dengan serat saraf panjang yang berasal dari neuron kortikal dan berjalan ke bawah ke sel kornu anterior medula

spinalis. Serat-serat ini membentuk traktus kortikospinalis atau piramidalis. Serat-serat ini adalah akson dari neuron yang terletak dalam regio motorik. Serat-serat traktus kortikospinalis kemudian meninggalkan korteks motorik, serat ini akan melewati korona radiata substansia alba serebrum ke arah ekstremitas posterior kapsula interna (Duus, 1996).

*Gamma aminobutyric acid* (GABA) adalah neurotransmitter bersifat inhibitorik utama di dalam sistem saraf pusat. Studi-studi elektrofisiologis telah memperlihatkan bahwa Benzodiazepin memperkuat inhibisi GABA-ergik pada seluruh tingkat neuraksis. Benzodiazepin bekerja menghambat sistem saraf pusat dengan cara berikatan pada sisi-sisi alosterik reseptor GABA sehingga meningkatkan afinitas GABA terhadap reseptornya. Keadaan ini akan meningkatkan frekuensi kejadian pembukaan kanal ion klorida (Jacob,1999; Trevor & Way, 2002).

Minyak atsiri berefek sedatif karena dapat memodulasi transmisi saraf di otak dengan berikatan pada sisi potensial reseptor GABA dan meningkatkan afinitas GABA terhadap reseptornya (Aoshima & Hamamoto, 1999).

Biji pala mengandung minyak atsiri yang terdiri dari terpenoid alkohol (Bruneton, 1999). Kandungan utama biji pala adalah terpenoid alkohol ( *$\alpha$ -pinene, camphene,  $\beta$ -pinene, sabinene, myrcene,  $\alpha$ -phellandrene,  $\alpha$ -terpinene, limonene, 1,8-cineole,  $\gamma$ -terpinene, linalool, terpinen-4-ol*) dan fenolik eter (*safrole, methyl eugenol* dan *myristicin*) (Leon, 1997). Pengikatan triterpenoid pada reseptor GABA menyebabkan saluran klorida lebih terbuka, Cl masuk ke dalam sel sehingga sel menjadi sulit tereksitasi, impuls melalui kortikospinal menurun sehingga aktivitas lokomotor menurun.

## 1.6 Hipotesis

Ekstrak etanol biji pala (*Myristicae semen*) pada variasi dosis hipnotik menyebabkan penurunan aktivitas lokomotor.

### **1.7 Metode Penelitian**

Desain penelitian adalah prospektif eksperimental laboratorium sungguhan yang bersifat komparatif dengan menggunakan Rancangan Acak lengkap (RAL). Data yang diukur adalah garis lintasan pada menit ke 45. Analisis data menggunakan uji Anava satu arah, dilanjutkan uji beda rata-rata Tukey *HSD*<sup>a</sup> dengan  $\alpha = 0,05$ .

### **1.8 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha bulan Maret 2006 sampai Januari 2007.