

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kemampuan matematika merupakan bagian dari kemampuan kognitif yang diatur oleh fungsi otak, terutama bagian lobus frontal (Duus,1996). Kemampuan matematika mencakup kecepatan serta akurasi perhitungan. Kemampuan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya yaitu tingkat konsentrasi dan kewaspadaan (Field *et al*, 2005). Konsentrasi dapat ditingkatkan dengan meningkatkan relaksasi individu (Diego *et al*, 1998).

Aroma (tanaman dan ekstraknya) sudah sejak lama digunakan oleh masyarakat untuk pengobatan dan mempunyai sifat untuk mengubah *mood* (Diego *et al*, 1998). Molekul aroma mempunyai efek langsung terhadap perilaku dan fisiologi manusia, yaitu mulai dari aktivasi memori sampai perubahan *mood* dan emosi (Diego *et al*, 1998). Efek ini dapat pula dijelaskan dari hubungan antara sistem Olfaktorius dan sistem limbik (Diego *et al*, 1998). Sebagian besar efek yang kita ketahui lebih banyak berasal dari mitos dibandingkan dari fakta empirik (Diego *et al*, 1998). Dalam berbagai pengobatan, minyak Lavender telah digunakan untuk menghilangkan rasa nyeri, membantu penyembuhan luka, membunuh kuman, serta memulihkan dan mempertahankan kesehatan tubuh (Price *et al*, 1999).

Minyak Lavender memiliki efek terhadap berbagai sistem tubuh manusia. Pada Sistem Saraf Pusat, minyak Lavender akan memberikan efek sedatif, dan ansiolitik, serta dapat mengatasi depresi, histeria, stres, *nightmares*, ansietas, insomnia, sakit kepala. Pada sistem tubuh yang lain memberikan efek antiseptik dan anti-inflamasi (Chu, 2001). Pajanan aroma Lavender dan Rose, meningkatkan relaksasi (Field *et al*, 2005). Pengukuran relaksasi dapat diidentifikasi dari raut wajah dan perubahan fisiologi yang dipengaruhi oleh emosi, seperti denyut jantung dan respirasi (Field *et al*, 2005).

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Apakah minyak Lavender meningkatkan ketelitian dan kewaspadaan.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Ingin mengetahui minyak Lavender meningkatkan ketelitian dan kewaspadaan.

### 1.4 Manfaat Penelitian

#### 1.4.1 Manfaat Akademik

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan mengenai pengaruh minyak Lavender dalam meningkatkan ketelitian dan kewaspadaan.

#### 1.4.2 Manfaat Praktik

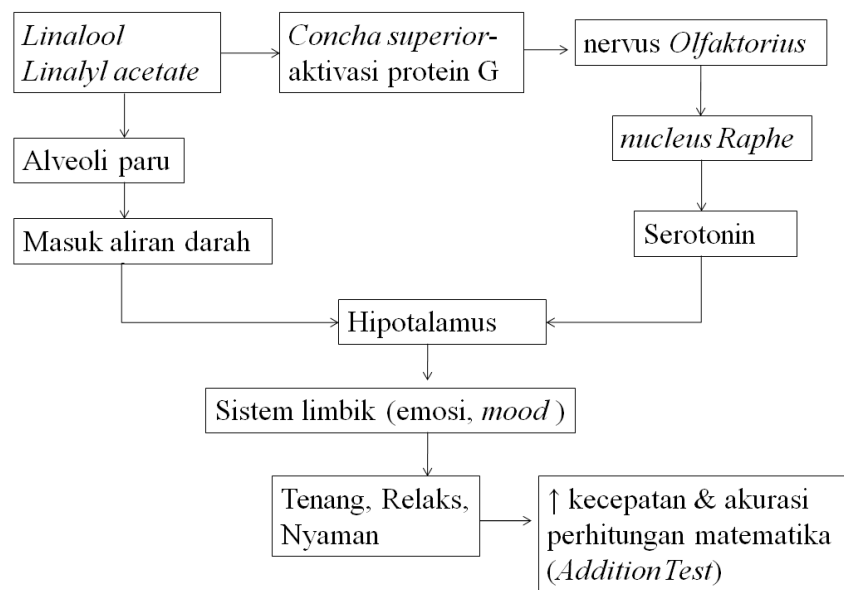
Penelitian ini dapat memberi informasi kepada klinisi, serta masyarakat pada umumnya mengenai manfaat minyak Lavender dalam meningkatkan ketelitian dan kewaspadaan.

### 1.5 Kerangka Pemikiran

Minyak Lavender dapat masuk ke dalam tubuh melalui 3 macam jalur yaitu : hidung, paru-paru, dan absorpsi melalui kulit. Dalam aromaterapi, akses lewat hidung merupakan yang paling efektif karena hidung mempunyai hubungan langsung dengan otak (Price *et al*, 1999).

Lavender mengandung *Linalool* dan *Linalyl acetate* yang merupakan zat aktif yang berperan mempengaruhi ketelitian dan kewaspadaan (Price *et al*, 1999). Komponen zat, *Linalool* dan *Linalyl acetate* yang dihirup dari minyak Lavender akan masuk ke hidung, dibawa oleh arus turbulens ke *conchae superior*. Molekul tersebut akan menempel pada *binding-site* yang terdapat di silia hidung. Hal ini akan menyebabkan aktivasi protein G, yang akan memicu serangkaian reaksi intraselular *cAMP-dependent* (Houssay, 1955). Akhirnya akan membuka  $\text{Na}^+$ -kanal, dan memungkinkan sejumlah besar ion natrium mengalir melewati membran ke reseptor di dalam sitoplasma sel. Ion natrium akan meningkatkan potensial listrik dengan arah positif di sisi dalam membran sel, sehingga merangsang neuron Olfaktorius dan menyalurkan potensial aksi ke dalam Sistem Saraf Pusat melalui nervus Olfaktorius. Odoran spesifik akan bereaksi dengan reseptor spesifik yang akan memicu perubahan impuls elektrokimia. Impuls akan

disalurkan melalui otak. Odoran akan dibawa dari reseptor ke bulbus Olfaktorius, traktus Olfaktorius, kemudian ke *nucleus Raphe* median batang otak. *Nucleus Raphe* menghasilkan serotonin. Serotonin kemudian diteruskan salah satunya ke hipotalamus, disalurkan ke sistem limbik, yaitu bagian otak yang berfungsi menerima dan merespon emosi, *mood* di dalam otak. Sebagai penghambat di daerah sistem saraf yang lebih tinggi, diduga untuk membantu pengaturan kehendak seseorang (Sherwood, 2007). Kerangka pemikiran penelitian ini secara ringkas disajikan pada Gambar 1.5 berikut.



Gambar 1.1 Bagan kerangka pemikiran

Pengeluaran serotonin yang merupakan senyawa *neurotransmitter* yang berperan di *Central Nervous System*, memberikan efek : perubahan *mood*, sehingga memberikan relaksasi, perasaan nyaman, yang dapat meningkatkan konsentrasi sehingga meningkatkan kecepatan dan akurasi dalam ketelitian perhitungan matematika melalui *Addition Test* (Diego *et al*, 1998)

Pajanan terhadap komponen minyak Lavender dapat meningkatkan *beta wave*, merefleksikan kewaspadaan dan mengurangi kebosanan. Aktivitas  $\beta$  wave juga menyertai proses persepsi dan informasi (Diego *et al*, 1998)

Penggunaan minyak Lavender dapat meningkatkan kemampuan matematika dalam kuantitas dan akurasi perhitungan menggunakan *Addition Test*, proses

*olfactory primer* dilokalisasi di *cortex orbitofrontal*, dan *amygdala* yang memberi peran utama dalam stimulus pembelajaran (Diego *et al*, 1998).

### **1.6 Hipotesis Penelitian**

Minyak Lavender meningkatkan ketelitian dan kewaspadaan.

### **1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Lokasi penelitian di kampus Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha, Jl. Suria Sumantri no. 65 Bandung.

Waktu penelitian dimulai dari bulan Desember 2010 sampai dengan Juli 2011.