

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ketelitian dan kewaspadaan berperan sangat penting dalam setiap aspek kegiatan manusia. Ketelitian adalah kemampuan untuk menjalankan pekerjaan yang membutuhkan perhatian, konsentrasi, dan intelektual; sedangkan kewaspadaan adalah reaksi secara tepat dan sadar terhadap rangsang adekuat.¹

Badan Pusat Statistik melaporkan, bahwa tahun 2016 terjadi sejumlah 106.129 kali kecelakaan lalu lintas.² Dilaporkan pula, bahwa kecelakaan tersebut terjadi akibat faktor manusia.³ karena itu dibutuhkan kewaspadaan pada setiap pengguna jalan untuk mengurangi angka kejadian kecelakaan lalu lintas.¹ Penelitian lain tentang ketenaga-kerjaan menyatakan, bahwa 80–85% kecelakaan kerja juga disebabkan oleh faktor manusia.³ Tingginya angka kecelakaan kerja disebabkan oleh rendahnya tingkat ketelitian dan kewaspadaan di tempat kerja. Hal yang sama juga terjadi dalam dunia pendidikan, suatu penelitian yang dilakukan pada salah satu lembaga pendidikan tinggi di Indonesia menyatakan bahwa nilai yang diperoleh mahasiswa dipengaruhi oleh tingkat ketelitian.⁴

Usaha untuk meningkatkan ketelitian dan kewaspadaan merupakan salah satu cara dalam rangka optimalisasi setiap kegiatan. Telah diketahui, bahwa ketelitian dan kewaspadaan dapat ditingkatkan dengan menggunakan obat golongan amfetamin atau kafein,^{5,6} tetapi kedua cara tersebut memberikan efek samping yang merugikan. Amfetamin memberikan dampak negatif berupa denyut nadi iregular, anoreksia, cemas, dan insomnia;⁷ sedangkan kafein memiliki efek samping seperti insomnia, cemas, delirium sedang, mual, muntah, dan gastritis.⁸

Berbagai alternatif yang lebih aman telah diupayakan untuk meningkatkan ketelitian dan kewaspadaan, salah satunya menggunakan aromaterapi.^{9,10} Aromaterapi menggunakan minyak esensial awalnya dimanfaatkan untuk meredakan beberapa penyakit, seperti depresi, sakit kepala, insomnia, nyeri otot, artritis, penyakit kulit, gangguan sistem pernapasan, pencernaan, dan saluran kemih.¹⁰ Selain itu, telah

banyak penelitian yang dilakukan untuk mempelajari efek aromaterapi *rosemary*, *peppermint*, dan *eucalyptus* dalam meningkatkan fungsi otak.¹¹⁻¹⁴

Aromaterapi *Eucalyptus radiata* mengandung zat aktif 1,8 *cineole*, *alpha terpineol*, *limonene*, dan *alpha pinene*.¹⁵ Dechen (2016) menyatakan bahwa *Eucalyptus radiata* meningkatkan konsentrasi.¹⁶ Penelitian Moss *et al* (2012) menunjukkan bahwa 1,8 *cineole* mempengaruhi fungsi kognitif melalui jalur neurokimia.⁹ Selain itu *eucalyptus* juga mempunyai efek positif sebagai anti-inflamasi, anti-oksidan, anti-bakteri, anti-virus, anti-proliferasi, ekspektoran, menstabilkan emosi, dan melancarkan pernapasan akibat kogesti.^{10,15,16}

Penelitian ini dilakukan untuk mempelajari pengaruh minyak esensial *Eucalyptus radiata* terhadap ketelitian dan kewaspadaan dengan menggunakan difuser aromaterapi, ketelitian diukur menggunakan *Addition Test* dan kewaspadaan diukur menggunakan *Johnson Pascal Test*.^{1,17}

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka identifikasi masalah penelitian ini adalah

1. Apakah aromaterapi *Eucalyptus radiata* meningkatkan ketelitian pada mahasiswa laki-laki Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha.
2. Apakah aromaterapi *Eucalyptus radiata* meningkatkan kewaspadaan pada mahasiswa laki-laki Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud penelitian ini adalah mempelajari efek aromaterapi *Eucalyptus radiata* terhadap susunan sistem saraf pusat, sedangkan tujuan penelitian ini adalah mempelajari efek aromaterapi *Eucalyptus radiata* terhadap ketelitian dan kewaspadaan mahasiswa laki-laki Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

1.4.1 Manfaat Akademis

Memberi dasar ilmiah efek aromaterapi *Eucalyptus radiata* terhadap ketelitian dan kewaspadaan.

1.4.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi penelitian pendahuluan bagi penelitian selanjutnya untuk mempelajari mekanisme aromaterapi *Eucalyptus radiata* dalam meningkatkan ketelitian dan kewaspadaan.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Ketelitian dan kewaspadaan dipengaruhi oleh *reticular activating system* (RAS) yang dibentuk oleh serabut asendens yang berasal dari formasio retikularis. RAS akan teraktivasi dan membawa sinyal untuk *arousal* serta mengaktifkan korteks serebri.⁶

Berbagai input sensoris dapat memengaruhi aktivitas RAS, salah satunya melalui indra penciuman. Senyawa yang terhirup akan berdifusi ke dalam mucus, yang menyelubungi silia, dan berikatan dengan protein reseptor pada silia membran mukosa olfaktorius, kemudian mengaktifkan protein G. Selanjutnya protein G yang teraktivasi memicu kaskade reaksi intraselular *cAMP-dependent*, yang akan membuka gerbang kanal ion natrium.^{6,18} Terbukanya kanal ion natrium menyebabkan peningkatan aliran masuk natrium sehingga terjadi depolarisasi.^{6,18} Impuls yang terjadi akan diteruskan oleh bulbus olfaktorius dan traktus olfaktorius menuju korteks olfaktorius primer melalui jaras kortikal untuk persepsi serta diskriminasi bau, juga jaras subkortikal yang melibatkan hipotalamus, sebagai komponen utama sistem limbik yang berperan dalam koordinasi bau dengan perilaku.^{6,18}

Eucalyptus radiata memiliki zat aktif 1,8 *cineole*, *alpha terpineol*, *limonene*, *alpha pinene*.¹⁴ Senyawa aktif terbesar *Eucalyptus radiata*, yaitu 1,8 *cineole*, menstimulasi lokus seruleus pada pertemuan antara pons dan mesensefalon sehingga terjadi peningkatan sekresi norepinefrin.^{18,19} Neuron sekretor norepinefrin dalam lokus seruleus akan mengirimkan impuls serabut saraf ke daerah otak yang lebih luas. Senyawa 1,8 *cineole* juga akan merangsang hipotalamus sehingga terjadi peningkatan sekresi norepinefrin.¹⁸ Norepinefrin berperan dalam pengaturan aktivitas, pengaturan *mood*, dan peningkatan kesadaran.¹⁸ Sebagian besar akhiran saraf simpatis mensekresi norepinefrin yang menyebabkan frekuensi denyut jantung dan aliran darah ke otak meningkat, sehingga terjadi peningkatan aktivitas otak dan ARAS.^{16,18}

Senyawa aktif 1,8 *cineole* masuk ke saluran pernapasan, sesampainya di alveolus 1,8 *cineole* akan berdifusi masuk ke sirkulasi darah.⁶ Strukturnya yang larut dalam lemak menyebabkan senyawa aktif ini dapat menembus sawar darah otak, kemudian akan berefek secara langsung dan tidak langsung pada tingkat neuronal.⁹

1.5.2 Hipotesis Penelitian

1. Aromaterapi *Eucalyptus radiata* meningkatkan ketelitian mahasiswa laki-laki Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha.
2. Aromaterapi *Eucalyptus radiata* meningkatkan kewaspadaan mahasiswa laki-laki Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha.