

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Waktu reaksi dan kewaspadaan dibutuhkan dalam kegiatan sehari-hari terutama dalam melakukan pekerjaan dalam berbagai bidang. Waktu reaksi yang singkat dan kewaspadaan yang tinggi dapat memberikan hasil pekerjaan yang lebih baik dan optimal.

Waktu reaksi adalah interval waktu antara stimulus dan respon yang diberikan seseorang pada saat ia merasakan stimulus tersebut. Pada Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kewaspadaan diartikan sebagai kesiapsiagaan. Kewaspadaan juga didefinisikan sebagai kemampuan untuk mempertahankan perhatian dan tetap siaga terhadap suatu stimulus selama jangka waktu tertentu. Waktu reaksi sangat penting dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Contoh yang membutuhkan waktu reaksi sederhana dan kewaspadaan adalah saat perlombaan lari dan mengendarai kendaraan. Saat perlombaan lari, pelari harus menunggu tanda dari panitia kapan ia harus mulai berlari. Tanda tersebut bisa dengan mendengar peluit atau suara yang diberikan oleh panitia. Waktu reaksi dan kewaspadaan juga dibutuhkan saat mengendarai kendaraan sehingga dapat berkendara dengan aman dan mengurangi terjadinya kecelakaan.^{1,2,3}

World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa sekitar 1,35 juta orang meninggal setiap tahun akibat kecelakaan lalu lintas. Laki-laki lebih berisiko dibandingkan perempuan. Dari keseluruhan kasus akibat kecelakaan didapatkan 73% kasus kematian menimpa laki-laki yang berusia dibawah 25 tahun. Risiko laki-laki yang meninggal tiga kali lipat lebih banyak dibandingkan perempuan. Kecelakaan tersebut dapat diakibatkan oleh dua faktor, yaitu ketidakpatuhan terhadap rambu lalu lintas atau tidak merespon keadaan secara cepat.^{1,2,3}

Waktu reaksi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti umur, jenis kelamin, penggunaan tangan kiri atau tangan kanan, latihan, kelelahan, berpuasa, konsumsi

alkohol, distraksi, olahraga, tipe kepribadian, kerusakan otak, obat stimulan (amfetamin, kokain, dan ekstasi), kewaspadaan, dan minyak aromaterapi.^{1,4,5} Kewaspadaan dapat dipengaruhi oleh berbagai hal, seperti obat, musik, video gim, kafein, dan mengonsumsi permen karet.²⁴

Minyak aromaterapi dapat diaplikasikan dalam berbagai bentuk dan memiliki aroma yang berbeda-beda. Jenis aromaterapi yang digunakan oleh masyarakat antara lain *lavender*, lemon, *rosemary*, dan *peppermint*. Minyak aromaterapi dipercaya dapat menimbulkan efek rileks bagi penggunanya. Dapat pula digunakan untuk meningkatkan memori, mengurangi stress, mengurangi insomnia, antibakterial, antivirus, antifungal, dan anti-inflamasi.⁶

Tumbuhan *peppermint* (*Mentha piperita*) banyak ditemukan di Eropa dan Amerika Utara. Minyak esensial *peppermint* merupakan hasil ekstrak dari batang, daun, dan bunga. Secara empiris, *peppermint* berfungsi untuk pengobatan dalam berbagai kondisi. Pada zaman dahulu digunakan secara tradisional untuk membantu pencernaan, mengatasi penyakit kantung empedu, dan digunakan secara inhalasi untuk mengatasi batuk. Bahkan digunakan juga untuk mengatasi *irritable bowel syndrome* dan sakit kepala.⁷

Penelitian pengaruh minyak aromaterapi terhadap waktu reaksi sederhana telah dilakukan oleh Nirwana (2013) dengan menggunakan *lavender*. Senyawa *1,8-cineole* yang terkandung dalam *lavender* berfungsi untuk merangsang lokus seruleus dan dapat mempersingkat waktu reaksi.^{8,9} Senyawa *1,8-cineole* juga terdapat dalam *peppermint*. Selain itu *peppermint* juga memiliki kandungan *menthol*, *menthone*, *menthyl acetate*, dan lain-lain.¹⁰ *Peppermint* memiliki sensasi dingin dan lebih menyegarkan dibandingkan *lavender*.¹¹ Dari hasil penelitian menggunakan minyak esensial *lavender*, maka perlu dilakukan penelitian menggunakan minyak esensial *peppermint* terhadap waktu reaksi sederhana dan kewaspadaan.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Apakah aromaterapi *peppermint* mempersingkat waktu reaksi sederhana
2. Apakah aromaterapi *peppermint* meningkatkan kewaspadaan

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek dari aromaterapi *peppermint* terhadap waktu reaksi sederhana dan kewaspadaan.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

1.4.1 Manfaat Akademik

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat memberikan informasi kepada mahasiswa/i mengenai efek aromaterapi *peppermint* terhadap waktu reaksi sederhana dan kewaspadaan.

1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat dari penelitian ini diharapkan masyarakat dapat lebih mengenal aromaterapi *peppermint* dan dapat memberikan informasi mengenai efek aromaterapi terutama aromaterapi *peppermint* terhadap waktu reaksi sederhana dan kewaspadaan sehingga dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Peppermint memiliki kandungan *menthol*, *menthone*, *menthyl acetate*, *isomenthol*, *1,8 cineole*, dan lain-lain.¹²

Menthol yang terhirup kontak dengan permukaan membran olfaktori dan akan berikatan dengan reseptor protein di membran sel, kemudian akan mengaktifkan protein G, yang merupakan kombinasi dari tiga subunit (alfa, beta, dan gamma). Selanjutnya subunit alfa memisahkan diri dari protein G dan mengaktifkan adenilat

siklase di dalam membran sel olfaktorius. Adenilat siklase akan mengubah ATP menjadi cAMP, yang menyebabkan kanal Natrium terbuka, dan rangsangan yang disampaikan melalui saraf aferen akan diteruskan ke bagian subkorteks. Dari bagian subkorteks akan menuju ke sistem limbik (khususnya sisi medial bawah lobus temporalis yang dianggap sebagai korteks olfaktorius primer) juga hipotalamus.

Hipotalamus berfungsi sebagai pusat koordinasi sistem saraf otonom yang utama dan akan meningkatkan aktivitas otak serta meningkatkan denyut jantung. Aktivitas otak yang meningkat menyebabkan peningkatan kewaspadaan. Jika denyut jantung meningkat maka *cardiac output* akan meningkat, sehingga banyak aliran darah yang menyuplai oksigen dan nutrisi ke otak yang menyebabkan fungsi otak menjadi optimal. Hal tersebut dapat mempersingkat waktu reaksi sederhana. Setelah dari hipotalamus, rangsangan diteruskan ke *formatio reticularis* yang akan merangsang *ascending reticular activating system* (ARAS) sehingga dapat meningkatkan aktivitas otak dan hal tersebut menyebabkan peningkatan kewaspadaan.^{13, 14, 15}

Pengerjaan tes waktu reaksi sederhana membutuhkan banyak proses yang terlibat untuk menimbulkan respon yang diinginkan antara lain, proses penghiduan dan proses penglihatan yang membutuhkan cahaya menjadi respon motorik. Cahaya akan masuk ke kornea, dan lensa. Setelah itu cahaya akan memasuki korpus vitreus dan retina. Proses ini dilanjutkan dengan fototransduksi yaitu proses perubahan rangsang cahaya menjadi sinyal listrik. Cahaya yang masuk akan mengaktifkan fotopigmen sehingga terbentuk potensial reseptor yang dapat menghasilkan potensial aksi dan memberikan informasi ke otak bagian belakang, tepatnya di lobus oksipital. Impuls dikirim ke area integrasi dan dikirim ke lobus frontalis dan area motorik oleh serabut asosiasi. Setelah itu impuls diteruskan ke batang otak oleh serabut eferen dan melewati formasio retikularis yang berfungsi dalam kewaspadaan. Impuls akan diteruskan ke medula spinalis kornu anterior dan dihantarkan menuju *lower motor neuron* menuju efektor sehingga respon motorik yang diinginkan pada percobaan waktu reaksi sederhana terjadi.¹³

Aromaterapi *peppermint* memiliki kandungan *1,8-cineole* yang dapat merangsang lokus seruleus untuk mensekresikan norepinefrin. Norepinefrin akan merangsang *ascending reticular activating system* (ARAS) dan akan mempersingkat waktu reaksi sederhana dan meningkatkan kewaspadaan.^{10,15}

1.5.2 Hipotesis Penelitian

1. Minyak esensial *peppermint* mempersingkat waktu reaksi sederhana.
2. Minyak esensial *peppermint* meningkatkan kewaspadaan.

