

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Waktu reaksi sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari karena dapat memengaruhi aktivitas seseorang, setiap orang dituntut untuk melakukan pekerjaan yang cepat dan tepat. Waktu reaksi yang lambat yang terjadi karena menurunnya kewaspadaan berakibat produktivitas kerja berkurang, bahkan dapat menyebabkan kesalahan kerja. Sebaliknya waktu reaksi yang cepat terjadi karena meningkatnya kewaspadaan sehingga dapat meningkatkan produktivitas kerja.

Waktu reaksi dapat terjadi karena ada rangsangan pada susunan saraf pusat (SSP) (Woodworth, R.S., 1954). Obat perangsang SSP disebut psikostimulanti, contohnya adalah derivat xantin yaitu kafein, teofilin, dan teobromin yang merupakan suatu alkaloid yang terdapat dalam tumbuhan. Tumbuhan yang mengandung kafein antara lain coklat (*Theobroma cacao*), kopi (*Coffea arabica*), dan teh (*Camellia sinensis*) (Fulder, 2004; Sulistia G. Gunawan, 2007)

Daun dari tanaman teh (*Camellia sinensis* L.) dapat diolah menjadi produk yang dapat dikonsumsi oleh masyarakat sebagai minuman kesehatan. Minuman ini telah dikenal sejak sekitar 5000 tahun yang lalu di negeri Tiongkok dan disukai oleh seluruh lapisan masyarakat di seluruh dunia. Seiring dengan perkembangan zaman, teh telah menjadi bagian yang menyatu dengan tradisi setempat (Noni Soraya, 2007).

Terdapat tiga macam teh yang dapat diolah, yaitu teh hijau, teh oolong, teh hitam. Pada proses pengolahannya hanya teh hijau tidak mengalami proses fermentasi, teh oolong sebagian mengalami fermentasi, dan teh hitam mengalami fermentasi penuh (Fulder S., 2004; Andi Nur A., 2006; Nomi S., 2007). Ketiga jenis teh ini semuanya mengandung alkaloid, yaitu kafein. Kafein tidak mengalami perubahan selama proses pengolahan teh, tetapi

kandungan kafein pada teh hitam lebih tinggi dibanding teh oolong dan teh hijau (Andi Nur A., 2006). Kandungan kafein yang terdapat dalam 150 mL teh hitam 40-70 mg, teh hijau 15-25 mg, sedangkan teh oolong 18-33 mg (Cabrera ,2006).

Berdasarkan pengetahuan mengenai kandungan teh hitam (*Camellia sinensis* L.) yang mengandung kafein dan pengetahuan mengenai waktu reaksi, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh seduhan teh hitam terhadap waktu reaksi sederhana pada laki-laki dewasa.

1.2 Identifikasi Masalah

Apakah seduhan teh hitam (*Camellia sinensis* L.) memperpendek waktu reaksi sederhana

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud penelitian untuk mengetahui pengaruh bahan minuman alami, khususnya teh hitam yang mengandung senyawa berefek menstimulasi sistem saraf pusat.

Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh seduhan teh hitam (*Camellia sinensis* L.) terhadap WRS.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

Manfaat akademis untuk memperluas pengetahuan farmakologi tanaman obat, khususnya yang mengandung senyawa berefek stimulan SSP.

Manfaat praktis untuk memberikan informasi kepada masyarakat terutama para pekerja yang membutuhkan kewaspadaan yang tinggi dalam pekerjaannya agar meminum seduhan teh hitam (*Camellia sinensis* L.) sebelum bekerja .

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Waktu reaksi adalah waktu yang diperlukan seseorang untuk menjawab suatu rangsangan secara sadar dan terkendali dihitung mulai saat rangsang diberikan (Houssay, 1955). Waktu reaksi dibagi menjadi dua yaitu Waktu Reaksi Sederhana (WRS) dan Waktu Reaksi Majemuk. Pengukuran waktu reaksi umumnya melibatkan rangsang cahaya dan jawaban motorik berupa penekanan tombol untuk menghentikan rangsang dan mencatat waktu (Woodworth and Schloberg, 1961; Kosinski, 2008).

Rangsang yang datang akan dihantarkan melalui serabut afferen menuju korteks serebri (traktus spinothalamicus), dari korteks serebri melalui serabut efferen, yaitu traktus piramidalis menuju batang otak dan akan melalui formatio reticularis, kemudian menuju efektor dan terjadi respon. Formatio reticularis merupakan pusat kewaspadaan, terdiri dari pusat eksitasi dan pusat inhibisi. Bila pusat eksitasi yang terangsang, maka kewaspadaan akan meningkat. Sebaliknya bila pusat inhibisi yang terangsang, maka kewaspadaan akan menurun (Guyton and Hall, 2006).

Teh salah satu kandungan bioaktifnya kafein dengan kadar 2-3%, sedangkan kadar kafein dalam 150 mL teh hitam adalah 40-70 mg. Kafein sebagai perangsang SSP mempunyai efek mempercepat waktu reaksi, meningkatkan kewaspadaan, menambah konsentrasi, dan mengurangi kelelahan (Undem, 2006). Kafein yang terdapat dalam teh akan mengaktivasi pusat eksitasi di formatio reticularis, maka kewaspadaan akan meningkat. Selain itu, kafein juga menstimulasi jantung dan sistem pernafasan. Akibatnya terjadi peningkatan suplai oksigen dan aliran darah ke otak yang pada akhirnya dapat menambah kewaspadaan dan meningkatkan konsentrasi, sehingga mempengaruhi waktu reaksi (Bruneton, 1999; www.holymntn.com/tea/caffeine.htm, 2008).

Kafein bekerja dengan cara menempati reseptor adenosin. Reseptor adenosin sub tipe A1 dan A2a memegang peranan penting dalam efek kafein pada

otak (Daly, 2004; Howland, 2006; Lipton Institute of Tea, 2007). Pengikatan molekul adenosin pada reseptornya akan menyebabkan aktivitas sel saraf meningkat. Kafein mempunyai bentuk molekul yang mirip dengan adenosin, sehingga kafein yang terikat pada reseptor adenosin akan menyebabkan aktivitas sel saraf meningkat. Akibat peningkatan aktivitas sel saraf, kelenjar pituitari melepaskan hormon yang menginduksi kelenjar adrenalin untuk mengeluarkan hormon adrenalin. Efek hormon adrenalin pada tubuh menyebabkan peningkatan aktivitas otot, hepar bekerja lebih aktif untuk melepaskan gula ke aliran darah, yang menghasilkan energi tambahan, sehingga akan meningkatkan respon terhadap rangsang (Andi Nur A., 2006; Udem, 2006; Best, 2008).

Pengikatan adenosin pada reseptor A2a akan menurunkan afinitas dopamin pada D2 reseptor di membran striatal. Kafein yang menghambat adenosin dan berikatan dengan reseptor A2a akan menyebabkan dopamin dapat berikatan dengan reseptor D2. Akibatnya timbul efek dopaminergik, yaitu peningkatan kewaspadaan, kesadaran dan konsentrasi, sehingga waktu reaksi menjadi lebih pendek (Daly, 2004; Best, 2008; Chawla, 2009).

1.5.2 Hipotesis Penelitian

Seduhan teh hitam (*Camellia sinensis* L.) memperpendek WRS