

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Dalam beraktivitas sehari-hari kita memerlukan ketelitian dan kewaspadaan agar semua kegiatan bisa berjalan dengan lancar seperti mengerjakan tugas, soal ujian, praktikum, bekerja, dan berkendara. Jika ketelitian dan kewaspadaan seseorang kurang baik maka akan menurunkan prestasi belajar, penurunan kinerja kerja, bahkan bisa terjadi kecelakaan dalam kerja. Salah satu solusi yang digunakan masyarakat untuk meningkatkan ketelitian dan kewaspadaan adalah dengan mengonsumsi minuman yang mengandung *caffeine* salah satunya adalah kopi.¹

Minum kopi merupakan ritual di pagi hari bagi sebagian besar orang. Beberapa orang mengaku tidak dapat beraktivitas tanpa ditemani secangkir kopi, dan tidak dapat bertahan hingga akhir hari tanpa tambahan dua atau tiga cangkir lainnya. Sebagian lainnya justru menghindari kopi karena mengkhawatirkan efek negatif dari kopi. Ada yang mengatakan kopi menyebabkan osteoporosis. Kelompok lain enggan minum kopi karena gangguan lambung.²

Walaupun masih banyak kontroversi dalam hal kesehatan karena *caffeine* yang terkandung di dalamnya, konsumsi kopi dalam jumlah yang wajar dapat memberikan manfaat bagi otak dalam meningkatkan daya kerja otak, termasuk di dalamnya meningkatkan ketelitian dan kewaspadaan pada diri kita, baik dalam jangka panjang maupun pendek.²

Total konsumsi kopi dunia pada tahun 2012 adalah 142 juta karung (60 kg per karung) dan diperkirakan akan terus mengalami peningkatan pada tahun-tahun yang akan datang. Berdasarkan estimasi pada akhir dekade ini, konsumsi kopi dunia mencapai 150 juta karung.²

Penelitian sebelumnya oleh Kuwoyo pada tahun 2014 didapatkan hasil bahwa *caffeine* yang terdapat pada kopi dapat meningkatkan ketelitian dan kewaspadaan,

sehingga penulis tertarik untuk meneliti efek *caffeine* dengan dosis 100 mg terhadap ketelitian dan kewaspadaan.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Apakah *caffeine* meningkatkan ketelitian
2. Apakah *caffeine* meningkatkan kewaspadaan

1.3 Tujuan penelitian

1. Ingin mengetahui apakah *caffeine* meningkatkan ketelitian
2. Ingin mengetahui apakah *caffeine* meningkatkan kewaspadaan

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

Penelitian ini dapat menambah informasi ilmiah tentang efek *caffeine* terhadap ketelitian dan kewaspadaan

1.4.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini dapat mengurangi kesalahan pada pekerjaan karena efek *caffeine* terhadap ketelitian dan kewaspadaan

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Caffeine mempunyai 3 mekanisme kerja yaitu peningkatan pembukaan *channel* Ca^{+} , inhibisi *phosphodiesterase* dan mekanisme antagonis reseptor *adenosine*.³

Inhibisi *phosphodiesterase* menyebabkan peningkatan cAMP sehingga terjadi aktivasi protein kinase A menyebabkan fosforilasi protein dari *channel* K^{+}

sehingga terjadi blokade *channel* K⁺ dan pembukaan *channel* Ca⁺ menjadi lebih lama.^{3,4}

Caffeine berikatan dengan reseptor *adenosine* yang bekerja secara antagonis melawan kerja *adenosine*. Penurunan jumlah *adenosine* berkaitan dengan reseptor *adenosine* yang terdiri dari beberapa tipe A₁, A_{2a}, A_{2b}, A₃. Subtipe A₁ dan A_{2a} adalah jenis reseptor yang berkaitan dengan tidur. Pengaruh *caffeine* lebih besar terhadap reseptor A_{2a} daripada reseptor A₁.^{3,4}

Lokasi sistem saraf pusat yang dipengaruhi oleh *caffeine* adalah *formatio reticularis* yang merupakan suatu anyaman neuron yang saling berhubungan dan meluas di seluruh batang otak dan masuk ke dalam *thalamus*. Jaringan ini menerima dan mengintergrasikan semua masukan sinaptik sensorik yang datang. Serat-serat *ascendens* yang bersal dari *formatio reticularis* membawa sinyal ke atas untuk membangunkan dan mengaktifkan *cortex cerebrum*. Serat ini membentuk *Reticular Activating System* (RAS) yang mengontrol derajat keseluruhan kewaspadaan *cortex* dan penting dalam kemampuan untuk mengarahkan perhatian.^{4,5}

1.5.2 Hipotesis Penelitian

1. *Caffeine* meningkatkan ketelitian
2. *Caffeine* meningkatkan kewaspadaan