

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Daya ingat atau memori merupakan suatu komponen terpenting bagi manusia untuk menerima, menyimpan, memproses dan mereplikasi informasi. Memori manusia dapat diolah, baik itu secara otomatis maupun secara sadar. Pengolahan otomatis menghasilkan tindakan yang reflek atau secara tiba-tiba dalam waktu singkat, sedangkan pengolahan secara sadar dapat menghasilkan tindakan baru (1). Gangguan fungsi memori dapat terjadi hanya pada aspek memori tertentu, seperti kemampuan dalam menerima informasi dan mendapatkan informasi baru. Kemungkinan masalah ingatan yang terjadi berkisar dari masalah ringan, sementara, hingga gangguan ingatan dalam bentuk demensia. Penurunan kognitif pada demensia seringkali diawali dengan penurunan daya ingat (2). Faktor yang mempengaruhi daya ingat tersebut antara lain usia, pendidikan, kecerdasan, konsep diri, kesehatan, motivasi dan usaha, beberapa obat psikoaktif dan konsumsi alkohol (3).

Konsumsi alkohol umum terjadi di kalangan remaja dan dewasa ketika otak masih berkembang secara struktural maupun fungsional. Hal tersebut dapat menyebabkan efek neurologis jangka panjang yang merugikan (4). Penyalahgunaan dan ketergantungan alkohol dikaitkan juga dengan risiko penurunan daya ingat dan demensia yang lebih tinggi (5). Alkohol yang banyak terdapat dalam minuman adalah etil alkohol. Etil alkohol dapat menyebabkan defisiensi memori yang parah. Etanol diketahui mempengaruhi secara selektif beberapa proses fungsional yang berkaitan dengan pembelajaran dan memori di sistem saraf pusat (6). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Maulita,dkk. (2021), pemberian induksi etanol 10% dapat menurunkan fungsi memori dari hewan uji karena rata-rata waktu latensi yang didapatkan lebih besar dari rata-rata waktu latensi pada fase pembelajaran (7).

Belakangan ini, minuman energi semakin populer dan dianggap sebagai solusi untuk masalah kesehatan seperti kelelahan, tanpa perlu mengikuti pola hidup sehat. Ada banyak merek yang tersedia di masyarakat dan efek kesegaran yang ditimbulkannya membuat orang tertarik untuk mengkonsumsinya karena dianggap memiliki kekuatan tambahan. Sering kali minuman energi ini mengandung vitamin

B2, B3, B5, B6, aspartam, kafein, dan taurin. Kafein dan taurin pada minuman berenergi umumnya berfungsi untuk meningkatkan stimulan dibandingkan sebagai sumber energi (8).

Kafein telah terbukti dapat meningkatkan daya ingat dan meningkatkan *mood*. Kafein termasuk antagonis inhibisi presinaptik reseptor adenosin yang memiliki kemampuan yang lebih besar dalam berikatan dengan reseptor adenosin untuk meningkatkan daya ingat (9). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Angelucci,*et.al.* (2002), Pemberian kafein pada tikus dengan menggunakan uji *Morris Water Maze* dapat meningkatkan kemampuan otak untuk mengingat informasi dalam jangka waktu tertentu pada dosis 0,3-10 mg/kg tetapi tidak dengan dosis 30 mg/kg (10).

Taurin dapat mengatur pelepasan kalsium yang menyebabkan efek potensial pada otak, jantung, dan otot rangka. Taurin mendukung proliferasi sel-sel progenitor saraf dan pembentukan sinapsis di wilayah otak yang diperlukan untuk memori jangka panjang (11). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Joanne (2023), taurin dengan dosis 13 mg/20 gBB mencit mempunyai efektifitas yang signifikan dalam memperbaiki daya ingat dibandingkan dosis lainnya (2,6 mg/20 gBB dan 7,8 mg/20 gBB) berdasarkan perbedaan rerata waktu pengujian pada semua kelompok menggunakan uji *Morris Water Maze* (12).

Pada penelitian sebelumnya terbukti bahwa hewan uji yang diberi kombinasi kafein dan taurin, yang keduanya terkandung dalam minuman energi dalam dosis tinggi, menunjukkan peningkatan daya ingat dan perhatian. Selain itu, kombinasi kafein dan taurin menghasilkan peningkatan memori jangka pendek selama tes memori pengenalan objek. Dalam penelitian ini, pemberian kafein (3,2 mg/kg) mampu meningkatkan daya ingat dan perhatian. Begitu juga dengan pemberian taurin (40 mg/kg), komponen lain dari minuman energi yang diteliti dalam penelitian ini, menghasilkan peningkatan memori dan perhatian (13).

Salah satu pengujian yang dapat dilakukan untuk mengamati perubahan daya ingat yaitu menggunakan metode *Morris Water Maze*. Metode *Morris Water Maze* digunakan untuk menguji memori spasial pada hewan pengerat, seperti mencit. Seekor mencit ditempatkan di kolam melingkar dimana hewan tersebut belajar berenang menuju *platform* untuk melarikan diri dari air berdasarkan

informasi spasial. Pengujian menggunakan metode *Morris Water Maze* ini berperan penting dalam penelitian molekuler, patologis dan farmakologis pada gangguan memori (14).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait kombinasi kafein dan taurin yang dapat memulihkan daya ingat lebih baik dibandingkan dengan pemberian tunggal pada mencit jantan yang terpapar penginduksi etanol menggunakan metode pengujian *Morris Water Maze*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka didapat beberapa rumusan masalah antara lain:

1. Apakah kombinasi kafein dan taurin dapat meningkatkan daya ingat lebih baik dibandingkan dengan pemberian tunggal pada mencit jantan?
2. Berapakah dosis optimum kombinasi kafein dan taurin terhadap peningkatan daya ingat pada mencit jantan?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian yang dilakukan memiliki beberapa tujuan yakni:

1. Untuk menganalisis apakah kombinasi kafein dan taurin dapat meningkatkan daya ingat lebih baik dibandingkan dengan pemberian tunggal pada mencit jantan.
2. Untuk menganalisis dosis optimum kombinasi beberapa dosis kafein dan taurin yang memberikan efek peningkatan daya ingat pada mencit jantan.