BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin berkembangnya zaman, manusia dituntut untuk berpikir lebih cepat. Hal itu berhubungan dengan kemampuan daya ingat atau memori setiap individu. Belajar dan mengingat adalah kemampuan yang dibutuhkan seseorang untuk dapat mencapai keberhasilan dalam berbagai bidang kehidupan. Ingatan yang baik memungkinkan seseorang menyimpan informasi lebih banyak, sehingga dapat mencapai keberhasilan dalam pekerjaan atau pendidikan. Sebaliknya, ingatan yang buruk dapat mengurangi kualitas dalam melakukan berbagai pekerjaan.[1]

Proses belajar dan mengingat merupakan bagian dari fungsi otak manusia yang disebut juga dengan fungsi luhur sistem saraf manusia (*higher function of nervous system*).[2] Mengingat sangat penting untuk menyimpan dan menggali kembali informasi yang sudah dipelajari dalam proses belajar. Memori bergantung pada proses belajar dan belajar bergantung pada memori karena informasi yang diingat akan memberikan informasi yang akan dihubungkan dengan informasi baru.[3]

Memori adalah suatu proses penyimpanan dan pengeluaran kembali informasi yang didapat dari proses belajar. Terdapat beberapa jenis memori menurut waktunya, yaitu memori jangka pendek (beberapa detik atau paling lama beberapa menit), memori jangka menengah (beberapa hari hingga minggu), dan memori jangka panjang (memori yang dapat diingat selama bertahun-tahun bahkan seumur hidup).[1] Proses memori seseorang harus melewati 3 tahapan, yaitu mendapatkan informasi (*learning*), menyimpan (*retention*), dan mengingat kembali (*recall*). Dalam tahap *learning*, seseorang mendapatkan informasi dari membaca dan mendengar. Sedangkan tahap *retention*, menyimpan informasi berupa memori jangka pendek, dan tahap *recall* diperlukan saat membutuhkan informasi yang pernah didapat.[4]

Memori jangka pendek adalah ingatan dengan kapasitas terbatas. Saat seseorang menaruh perhatian terhadap sesuatu maka materi tersebut akan disimpan dalam

memori jangka pendek, dari memori jangka pendek ini akan ada beberapa materi yang hilang dan sebagian akan diteruskan ke dalam memori jangka panjang. Memori jangka panjang didapatkan melalui pengulangan yang sebelumnya telah disimpan oleh memori jangka pendek.[3]

Banyak hal yang memengaruhi memori yaitu kelelahan otak (stress), usia, lingkungan (suhu, polusi), pola hidup, dan lain-lain. Berbagai cara dapat dilakukan untuk meningkatkan memori seperti olahraga, komsumsi makanan sehat, atau menikmati aromaterapi.[5]

Aromaterapi adalah terapi alternatif yang menggunakan minyak esensial aromatik yang diturunkan dari tumbuhan untuk meningkatkan kesehatan fisik dan psikologis. Aromaterapi ini digunakan dengan cara pijatan dan teknik terapeutik lainnya sebagai bagian dari pendekatan pengobatan holistik.[6]

Masyarakat dapat menggunakan minyak esensial yang banyak ditemukan salah satunya yaitu *chamomile* (*Matricaria chamomilla*). *Chamomile* yang biasa digunakan sebagai minuman teh, kosmetik, ataupun aromaterapi ini memiliki kandungan *flavonoids (apigenin, quercetin, patuletin, luteolin)* yang berfungsi sebagai antioksidan yang dapat mempengaruhi memori.[7] Selain itu *flavonoids* dapat mencegah penurunan daya ingat dengan cara menghambat kematian sel saraf dan mengurangi reaksi neuroinflamasi pada mikroglia.[8] Berdasarkan latar belakang ini peneliti ingin mengetahui pengaruh aromaterapi minyak esensial *chamomile* terhadap peningkatan memori jangka pendek, sehingga hasil yang didapat menjadi suatu alternatif bagi masyarakat untuk meningkatkan memori jangka pendek.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka masalah yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah minyak esensial *chamomile* (*Matricaria chamomilla*) dapat meningkatkan memori jangka pendek terhadap gambar *(Image test).*
2. Apakah minyak esensial *chamomile* (*Matricaria chamomilla*) dapat meningkatkan memori jangka pendek terhadap kata *(Text test).*

3. Apakah minyak esensial *chamomile* (*Matricaria chamomilla*) dapat meningkatkan memori jangka pendek terhadap angka *(Number test).*

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan penelitian ini adalah untuk memahami pengaruh aromaterapi terhadap minyak esensial *chamomile* (*Matricaria chamomilla*) terhadap memori jangka pendek dalam proses belajar.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Akademik

   Memberikan dan menambah informasi mengenai minyak esensial *chamomile* (*Matricaria chamomilla*) dalam bidang akademis khususnya yaitu farmakologi mengenai minyak esensial *chamomile* (*Matricaria chamomilla*) terhadap peningkatan memori jangka pendek.
2. Praktik

   Memberi informasi kepada masyarakat bahwa penggunaan minyak esensial *chamomile* (*Matricaria chamomilla*) dapat meningkatkan memori jangka pendek, sehingga dapat digunakan dalam proses belajar dan kehidupan sehari-hari.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Mekanisme memori dimulai dari perangsangan terminal fasilitator presinaptik pada saat yang sama dengan perangsangan sensorik yang menyebabkan pelepasan serotonin pada sinaps terfasilitator di permukaan terminal sensorik. Kemudian serotonin bekerja pada reseptor serotonin di membran terminal sensorik, dan serotonin ini mengaktifkan *enzim adenilisiklase* di dalam membran. *Enzim adenilisiklase* menyebabkan terbentuknya *adenosin monofosfat siklik* (cAMP) di

dalam terminal presinaptik. *adenosin monofosfat siklik* (cAMP) akan mengaktifkan *protein kinase* yang menyebabkan fosforilasi protein dari kanal kalium di membran terminal presinaptik sensorik. Selanjutnya, akan menghambat penjalaran kalium di kanal. Penghambatan ini berlangsung selama beberapa hari-minggu. Berkurangnya penjalaran kalium menyebabkan timbulnya potensial aksi yang semakin lama pada terminal presinaps, untuk mempercepat pemulihan dari potensial aksi diperlukan aliran keluar ion kalium terminal. Potensial aksi yang lama menyebabkan aktivasi yang semakin lama, pada kanal-kanal kalsium, sehingga banyak sekali ion kalsium memasuki terminal sinaptik sensoris. Ion kalsium ini selanjutnya menyebabkan peningkatan pelepasan transmitter oleh sinaps, sehingga mengakibatkan fasilitasi penjalaran sinaps ke neuron selanjutnya. Secara tidak langsung, efek asosiasi terminal fasilitator yang terangsang pada saat bersamaan dengan terminal sensorik menyebabkan peningkatan sensitivitas perangsangan yang lama pada terminal sensorik, dan hal itu menimbulkan jejak ingatan.[9]

Hampir semua sinaps yang digunakan untuk menjalarkan sinyal pada sistem saraf pusat manusia adalah sinaps kimia. Pada sinaps, neuron pertama yang menyekresi bahan kimia disebut neurotransmiter, dan neurotransmiter ini akan bekerja pada reseptor protein dalam membran neuron berikutnya sehingga neuron tersebut akan terangsang, menghambatnya, atau mengubah sensitivitasnya. Neuron presinaps menuju postsinaps. Penjalaran sinyal ini yang mempermudah sistem saraf melaksanakan fungsinya seperti memori, sensasi, pengaturan motorik dan lain lain.[10] Neuron-neuron yang berperan dalam jaras memori tersebar luas di seluruh daerah subkorteks dan korteks otak. Bagian-bagian otak yang diperkirakan paling berperan dalam memori adalah hipokampus dan struktur terkait di lobus temporalis medial (dalam), sistem limbik, serebelum, korteks prafrontalis, dan bagian-bagian lain korteks serebri. Hipokampus pada lobus temporal, yang berperan vital dalam memori jangka pendek dan memori tersebut akan menjadi memori jangka panjang.[11]

Matricaria chamomilla memiliki kandungan seperti *terpenoids* dan *flavonoids* (*apigenin, luteolin, quercetin, patuletin*) dan konstituen minyak atsiri seperti α-bisabolol dan oksida dan azulennya.[13,7]

Flavonoid adalah suatu kelompok senyawa fenol terbesar ditemukan di alam *(Harborne., 1987). Flavonoid* yang ditemukan *Fowler dkk. (2009*) menunjukkan aktivitas biokimia misalnya antioksidan, antivirus, antibakteri, dan anti kanker.[13] *Flavonoid* mempunyai kemampuan untuk mencegah peroksidasi lipid. Dalam hal ini, *Flavonoid* berfungsi sebagai antioksidan primer karena berperan sebagai akseptor radikal bebas sehingga dapat menghambat reaksi rantai radikal bebas pada oksidasi lipid, sehingga tidak terjadi stres oksidatif dan akhirnya akan meningkatkan bioavailibilitas NO (*Nitric Oxide*). *Flavonoids* dapat meningkatkan kadar NO dan memperbaiki fungsi endotel. Senyawa ini juga merupakan vasodilator kuat yang dapat meningkatkan alirah darah ke otak.[14] *Apigenin* merupakan komponen *flavonoids* yang memiliki tiga mekanisme kerja yaitu: pertama, merangsang pusat inhibisi pada *formatio reticularis* dengan berikatan pada reseptor *gamma-aminobutirat* (GABA) menyebabkan kenaikan Cl^- sehingga menurunkan impuls saraf, kedua menghambat aktivitas *monoamine oxidase* (MAO) yang akan menaikkan kadar serotonin, ketiga mengaktivasi faktor-faktor saraf *Brain Derived Neurotrophic Factor* (BDNF), *Vascular Endothelial Growth Factor* (VEGF-β) dan *Tumor Growth Factor* (TGF-β) sehingga mempercepat penghantaran impuls saraf sinaps dan meningkatkan aliran darah yang baik untuk oksigen.[15,16] *Apigenin* mengikat reseptor benzodiazepin di otak. Benzodiazepin yang memiliki efek *sedative* atau menenangkan dapat mempengaruhi impuls saraf yang akan berpengaruh terhadap otak. Studi lain menunjukkan flavonoid memiliki efek depresan antikonvulsan pada Sistem Saraf Pusat (SSP), selain itu inhalasi uap minyak esensial *chamomile* mengurangi peningkatan kadar hormon adrenokortikotropik plasma (ACTH) yang disebabkan oleh stres.[12,7]

1.5.2 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan Kerangka Pemikiran Hipotesis Penelitian ini adalah :

1. Minyak esensial *chamomile* (*Matricaria chamomilla*) meningkatkan memori jangka pendek terhadap tes gambar *(Image test).*
2. Minyak esensial *chamomile* (*Matricaria chamomilla*) meningkatkan memori jangka pendek terhadap tes kata *(Text test).*
3. Minyak esensial *chamomile* (*Matricaria chamomilla*) meningkatkan memori jangka pendek terhadap tes angka *(Number test).*