

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Demensia menurut *World Health Organization (WHO)* adalah suatu sindroma kronis atau progresif yang memengaruhi fungsi kognitif seseorang, yaitu memori, proses berpikir, orientasi, pemahaman, perhitungan, kemampuan belajar, bahasa, dan penilaian.<sup>1</sup> Saat ini, demensia merupakan masalah kesehatan global karena insidensi yang terus meningkat.<sup>2</sup> Penyebab tersering demensia adalah penyakit *Alzheimer*.<sup>2,3</sup>

Penyakit *Alzheimer* banyak ditemukan pada lanjut usia (lansia) berumur 60 tahun ke atas.<sup>3-5</sup> Jumlah penderita penyakit *Alzheimer* di Indonesia pada tahun 2013 mencapai satu juta orang. Jumlah itu diperkirakan akan meningkat drastis menjadi dua kali lipat pada tahun 2030, dan menjadi empat juta orang pada tahun 2050.<sup>5</sup> Upaya pencegahan perlu dilakukan untuk mengatasi adanya penurunan memori pada lansia.

Memori dan belajar membentuk dasar individu untuk bersikap dan berperilaku. Memori dapat dikategorikan sebagai memori jangka pendek dan memori jangka panjang. Memori jangka pendek hanya bertahan beberapa detik hingga beberapa jam. Memori jangka panjang dapat bertahan dari beberapa hari hingga bertahun-tahun kemudian dan biasanya diawali oleh memori jangka pendek.<sup>6</sup> Ansietas, depresi, gizi buruk, dan usia dapat memengaruhi penurunan fungsi memori.<sup>4,7</sup> Banyak lansia merasa bahwa fungsi memorinya sudah tidak sama lagi seperti dulu.<sup>8</sup> Penurunan fungsi memori pada usia lanjut dapat terjadi karena volume otak akan mencapai ukuran maksimum pada usia dua puluhan dan setelahnya akan mengalami penurunan. Penurunan volume otak akan memengaruhi berbagai fungsi otak. Aliran darah ke otak pun akan menurun sehingga fungsi otak akan menurun padahal lansia perlu mengingat hal-hal kecil untuk menunjang kehidupannya.<sup>4</sup>

Banyak faktor yang dapat memengaruhi peningkatan memori jangka pendek yang dapat dikategorikan menjadi faktor intrinsik dan ekstrinsik. Faktor intrinsik adalah nutrisi, atensi, dan waktu tidur yang cukup.<sup>7</sup> Faktor ekstrinsik adalah aktifitas fisik, kondisi fisik, proses repetisi, penggunaan obat-obatan, konsumsi alkohol dan rokok, dan penggunaan aromaterapi, salah satunya adalah *rosemary*.<sup>7,9,10</sup>

*Rosemary* mengandung *α-pinene*, *1,8 cineole*, *rosmarinic acid*, *ursolic acid*, *bornyl acetate*, dan *camphor* yang secara umum memiliki khasiat anti depresan, memengaruhi sistem kardiovaskuler, dan mempunyai efek stimulasi kerja sistem saraf pusat dan dapat menstimulasi peningkatan memori.<sup>11,12</sup> Menurut penelitian Filipstova *et al.* tahun 2016 pemberian *rosemary* secara inhalasi pada anak berusia 13-15 tahun dan Nematolahi *et al.* tahun 2017 dengan pemberian *rosemary* secara oral pada populasi dewasa usia 20-25 tahun menunjukkan peningkatan pada memori jangka pendek.<sup>9,13</sup> Penelitian pemberian *rosemary* secara oral pada lansia pernah dilakukan oleh Pengelly *et al.* tahun 2012 dengan menunjukkan peningkatan pada fungsi kognitif.<sup>14</sup> Menurut penelitian Neila Sulung dan Fajri Febrini Aulia tahun 2018, pemberian aromaterapi minyak esensial *rosemary* pada lansia menunjukkan peningkatan signifikan pada memori jangka pendek lansia.<sup>15</sup> Perbedaan penelitian penulis adalah peneliti Neila Sulung memberikan *rosemary* secara inhalasi menggunakan kapas sedangkan penulis mencampur air dan minyak esensial *rosemary* dalam cawan petri dan juga menggunakan tes yang berbeda yaitu tes *digit repetition* dan *visual memory* pada *Strub Black Mental Status Examination*.<sup>9,16</sup>

Alasan peneliti menggunakan *Strub Black Mental Status Examination* karena tes ini adalah suatu pemeriksaan status mental yang baik dan termasuk dalam tes neuropsikologi yang dianggap sebagai baku emas dalam menilai adanya gangguan fungsi kognitif. Selain itu, tes ini sudah secara rutin digunakan sejak tahun 1990-an di Divisi *Neurobehaviour*, Departemen Neurologi FKUI/RSUPN Cipto Mangunkusumo (RSCM).<sup>17</sup>

Berdasarkan latar belakang ini peneliti melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh aromaterapi minyak *rosemary* terhadap peningkatan memori jangka pendek pada populasi lansia.

## 1.2 Identifikasi Masalah

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

- Apakah aromaterapi minyak esensial *rosemary* (*Rosmarinus officinalis* L.) meningkatkan memori jangka pendek terhadap tes *digit repetition*.
- Apakah aromaterapi minyak esensial *rosemary* (*Rosmarinus officinalis* L.) meningkatkan memori jangka pendek terhadap tes *visual memory*.

## 1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh aromaterapi minyak esensial *rosemary* (*Rosmarinus officinalis* L.) terhadap memori jangka pendek pada lansia.

## 1.4 Manfaat Penelitian

- Manfaat Akademik  
Memberikan dan menambah informasi mengenai aromaterapi minyak esensial *rosemary* (*Rosmarinus officinalis* L.) dalam bidang farmakologi herbal khususnya aromaterapi terhadap memori jangka pendek pada lansia.

- Manfaat Praktis

Memberi informasi kepada masyarakat khususnya lansia bahwa penggunaan aromaterapi minyak esensial *rosemary* (*Rosmarinus officinalis* L.) 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

Memori terbentuk ketika ada stimulus. Stimulus akan merangsang fasilitasi interneuron, yang bersinaps dengan terminal prasinaps, untuk mengeluarkan neurotransmitter serotonin dan akan memengaruhi pengeluaran neurotransmitter prasinaptik. Hal ini dapat terjadi karena adanya aktivasi dari c-AMP pada neuron prasinaptik yang akan memblok ion  $K^+$  pada neuron prasinaptik sehingga aksi potensial terjadi lebih lama karena kanal ion  $Ca^{2+}$  tetap terbuka, sehingga influks  $Ca^{2+}$  meningkat dan mengakibatkan peningkatan pengeluaran neurotransmitter dari sinaps dan memfasilitasi transmisi sinaps kepada neuron pascasinaps.<sup>6,18</sup>

Ketika menghirup minyak esensial *rosemary*, molekul-molekul atsiri dalam *rosemary* akan mengalami turbulensi dalam rongga hidung lalu berkontak dengan permukaan membran olfaktorius. Pertama akan berdifusi pada mukus, setelah itu akan berikatan dengan protein reseptor subunit  $\alpha$  dari protein G pada silia olfaktorius sehingga mengaktifkan adenilat siklase dan mengubah ATP menjadi cAMP. Proses ini akan membuka kanal ion  $Na^+$  lalu terjadi depolarisasi sehingga terbentuk impuls.<sup>18,19</sup> Impuls akan diteruskan ke bulbus nervus olfaktorius selanjutnya traktus olfaktorius dan akan mencapai hipotalamus, amigdala, hipokampus, dan sistem limbik.<sup>18-20</sup> Hal ini memicu pengeluaran neurotransmitter seperti serotonin dan endorfin dan akan memengaruhi respons memori dan emosional.<sup>19</sup> Impuls juga oleh nervus olfaktorius akan dibawa ke lokus sereleus dan nukleus raphe. Lokus sereleus akan mensekresikan

norepinefrin sedangkan nukleus raphe akan mensekresikan serotonin.<sup>18,19</sup> Norepinefrin berpengaruh pada peningkatan aktivitas, merangsang sistem saraf simpatis, dan *Diffuse Ascending Reticular Activating System (ARAS)* yang akan merangsang seluruh permukaan korteks serebri.<sup>18</sup>

*Rosemary* mengandung *1,8-cineole*, *α-pinene*, dan *camphor* yang berefek stimulasi kerja sistem saraf pusat, dan berpengaruh pada sistem kardiovaskuler.<sup>11,12</sup> Senyawa *1,8-cineole* dan *α-pinene* bersifat *volatile*, diabsorpsi melalui hidung, mukosa paru dan masuk ke dalam aliran darah. Sifatnya yang larut dalam lemak, dan berukuran kecil dapat dengan mudah masuk ke dalam sawar darah otak dan berefek pada tingkat neuronal. Senyawa ini juga berefek pada sistem saraf otonom melalui aktivitas simpatis yaitu pada sistem kardiovaskuler dengan meningkatkan denyut nadi, dan tekanan darah, selain itu berefek pula pada peningkatan O<sub>2</sub>.<sup>11,12,20,21</sup> Peningkatan denyut nadi akan menyebabkan meningkatnya *cardiac output* sehingga aliran darah ke otak akan meningkat.<sup>6,18</sup>

*Ursolic acid*, *rosmarinic acid*, dan *carsonic acid* dalam *rosemary* berperan sebagai inhibitor asetilkolinesterase dan inhibitor butirilkolinesterase yang akan menghambat pemecahan asetilkolin sehingga dapat meningkatkan fungsi memori.<sup>12,21</sup> Asetilkolin berperan sebagai neurotransmitter neuromodulator pada sistem saraf yaitu berperan khusus dalam fungsi kognitif, antara lain memori.<sup>22</sup> Asetilkolin menyebabkan supresi kalium membran sehingga aksi potensial memanjang dan meningkatkan fungsi memori.<sup>23</sup>

### 1.5.2 Hipotesis Penelitian

- Aromaterapi minyak esensial *rosemary* (*Rosmarinus officinalis* L.) meningkatkan memori jangka pendek terhadap tes *digit repetition*.
- Aromaterapi minyak esensial *rosemary* (*Rosmarinus officinalis* L.) meningkatkan memori jangka pendek terhadap tes *visual memory*.