

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Pandemi COVID-19 telah membawa dampak yang signifikan bagi kehidupan manusia. Peraturan "*stay at home*" diperintahkan oleh banyak pemerintah dunia, yang bertujuan untuk mencegah penyebaran COVID-19. Namun, peraturan tersebut mengubah pola aktivitas manusia sehingga berdampak pada status berat badan (Yang *et al.*, 2020). Adanya penutupan kampus saat pandemi COVID-19 berdampak pada pola aktivitas yang dijalankan oleh mahasiswa, yaitu: penurunan aktivitas fisik, peningkatan waktu tidur, dan peningkatan *screen time* yang secara signifikan dapat mengakibatkan peningkatan berat badan dan memicu timbulnya obesitas (Papazisis, Nikolaidis and Trakada, 2021). Pada obesitas juga didapatkan adanya akumulasi lemak viseral (Alwash, McIntyre and Mamun, 2021).

Selain dapat menyebabkan disregulasi metabolik, akumulasi lemak viseral berdampak terhadap fungsi kognitif dan kesehatan otak (Raine *et al.*, 2017). Individu dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan lemak tubuh berlebih dapat mengalami pengurangan *white matter*, kinerja kognitif yang lebih buruk, dan peningkatan risiko demensia. Kerusakan *white matter* akibat obesitas menyebabkan penurunan fungsi eksekutif dan kecepatan pemrosesan informasi yang terjadi akibat beberapa faktor patologis, seperti hipertensi, inflamasi, dan resistensi insulin (Zhang *et al.*, 2018). Akumulasi lemak tubuh khususnya lemak viseral dapat menyebabkan terjadinya inflamasi sistemik karena jaringan lemak akan melepaskan sitokin proinflamasi (Syme *et al.*, 2019). Sitokin proinflamasi yang dilepaskan dapat mencapai otak pada tingkat hipotalamus dan memicu inflamasi lokal yang menyebabkan *remodeling* sinaptik dan neurodegenerasi hipotalamus serta mengubah sirkuit hipotalamus internal dan *output* hipotalamus ke bagian otak lainnya. Akibatnya akan terjadi gangguan fungsi kognitif yang dimediasi oleh beberapa bagian, seperti, hipokampus, amygdala, dan pusat

pemrosesan (Miller and Spencer, 2014). Jaringan lemak viseral berfungsi sebagai organ endokrin yang mengeluarkan sitokin adiposa seperti interleukin yang dapat memperburuk inflamasi dan merusak fungsi vaskular dibandingkan jaringan lemak subkutan yang menyekresikan faktor antiinflamasi seperti leptin (Qi *et al.*, 2021). Akibatnya, jaringan lemak viseral dapat membatasi dan mengganggu perfusi otak sehingga dapat berujung pada neuropatologi dan disfungsi kognitif (Pasha *et al.*, 2017).

Pada tahun 2021, Ozato dan kawan-kawannya melakukan penelitian mengenai hubungan antara lemak viseral dan perubahan struktur otak atau fungsi kognitif pada subjek dengan usia minimal 64 tahun. Dalam penelitian tersebut ditemukan bahwa subjek dengan lemak viseral yang tinggi memiliki fungsi kognitif (orientasi, konsentrasi, atensi, memori verbal, kemampuan visuospasial) yang lebih rendah. Hasil penelitian tersebut menunjukkan subjek dengan massa lemak viseral sekitar 100 cm² memiliki hubungan negatif dengan fungsi kognitif (orientasi, konsentrasi, atensi, memori verbal, kemampuan visuospasial). Pada kelompok dengan kadar lemak viseral tinggi memiliki insidensi atrofi otak yang lebih tinggi daripada kelompok lemak viseral rendah. Dilaporkan pula terdapat hubungan yang signifikan antara lemak viseral dengan terjadinya lesi *white matter* dan dilatasi ruang perivaskular otak (Ozato *et al.*, 2021).

Peningkatan lemak tubuh dapat menurunkan fungsi memori karena berhubungan dengan adanya atrofi hipokampus dan subkortikal (Nyberg, Fjell & Walhovd, 2020). Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa jumlah lemak viseral yang lebih besar berkaitan dengan terjadinya penurunan volume otak dan peningkatan lesi *white matter* (Chiba *et al.*, 2020). Terdapat pula hubungan antara lemak viseral dengan penurunan karakteristik perivaskular otak yang merupakan ruangan terpeting dari sistem drainase *glymphatic* otak (sistem pembersih limbah pada sistem saraf pusat), sehingga adanya penurunan tersebut menyebabkan akumulasi

protein toksik dan menimbulkan reaksi inflamasi yang berperan dalam gangguan kognitif (Qi *et al.*, 2021).

Berdasarkan data RISKESDAS tahun 2018, prevalensi obesitas pada dewasa usia >18 tahun pada tahun 2007 sebesar 10,5% dan tahun 2018 sebesar 21,8%. Prevalensi obesitas viseral pada usia >15 tahun pada tahun 2007 sampai 2018 juga mengalami peningkatan, yaitu pada tahun 2007 prevalensi obesitas viseral sebesar 18,8%, tahun 2013 sebesar 26,6%, dan tahun 2018 sebesar 31% (Kemenkes RI, 2018). Prevalensi obesitas viseral pada mahasiswa kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Udayana Angkatan 2014 adalah sebesar 58 mahasiswa (26,7%), yang terdiri dari 27 mahasiswa laki-laki (12,5%) dan 31 mahasiswa perempuan (14,5%) (Rara Dini, Widianti & Wardana, 2018).

Mahasiswa termasuk dalam kelompok remaja akhir yang berada di antara usia 17 – 25 tahun, dimana rentang usia tersebut sesuai dengan kategori usia menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia yaitu termasuk ke dalam kelompok usia remaja akhir, yang sering kali menghadapi permasalahan kesehatan dan gizi (Kemenkes RI, 2018). Mahasiswa Fakultas Kedokteran khususnya cenderung memiliki aktivitas fisik yang lebih rendah dibandingkan mahasiswa lainnya, misalnya membaca, duduk, dan belajar dalam waktu yang cukup lama (Dewi and Aisyah, 2021). Selain itu, padatnya jadwal yang dimiliki oleh mahasiswa kedokteran membuat individu tersebut sering kali kurang memperhatikan asupan makanannya (Amana, Wilson & Hermawati, 2021). Kedua hal tersebut merupakan dua dari beberapa faktor yang dapat meningkatkan terjadinya obesitas viseral. Obesitas viseral yang terjadi akibat akumulasi lemak viseral berlebih dapat menyebabkan inflamasi dan penyakit mikrovaskular yang sangat berbahaya bagi integritas otak (Chiba *et al.*, 2020).

Mahasiswa fakultas kedokteran sangat memerlukan fungsi kognitif yang baik, baik memori jangka pendek ataupun jangka panjang yang sangat bermanfaat dalam menunjang prestasi akademik. Adanya gangguan dalam

pembentukan memori jangka pendek maka juga akan mengganggu pembentukan memori jangka panjang sehingga hal tersebut dapat mengakibatkan terjadinya penurunan prestasi akademik pada mahasiswa (Putri, 2016). Obesitas visceral yang merupakan kondisi kronik akibat adanya akumulasi lemak visceral berlebih merupakan salah satu kondisi yang memengaruhi pembentukan memori. Berdasarkan rasional tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan antara lemak visceral dan fungsi kognitif pada mahasiswa Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta.

I.2. Perumusan Masalah

Padatnya jadwal yang dimiliki mahasiswa Fakultas Kedokteran membuat individu tersebut sering kali kurang melakukan aktivitas fisik dan kurang memperhatikan asupan makanannya, sehingga memicu terjadinya akumulasi lemak. Akumulasi lemak, khususnya lemak visceral merupakan penyebab terjadinya inflamasi sistemik yang berbahaya bagi integritas otak serta berkaitan dengan terjadinya masalah memori dan penurunan fungsi kognitif. Berdasarkan rasional tersebut, peneliti tertarik untuk mengetahui hubungan antara lemak visceral dan fungsi kognitif pada mahasiswa Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta.

I.3. Tujuan Penelitian

I.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan antara lemak visceral dan fungsi kognitif pada mahasiswa Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta.

I.3.2. Tujuan Khusus

- a. Mendapatkan gambaran karakteristik subjek penelitian
- b. Mendapatkan gambaran lemak visceral pada mahasiswa Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta.
- c. Mendapatkan gambaran fungsi kognitif pada mahasiswa Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta.

- d. Mengetahui hubungan antara lemak viseral dan fungsi kognitif pada mahasiswa Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta.

I.4. Manfaat Penelitian

I.4.1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis penelitian ini adalah mengetahui hubungan antara lemak viseral dan fungsi kognitif.

I.4.2. Manfaat Praktis

a. Manfaat bagi Subjek Penelitian

Mengetahui lemak viseral dan fungsi kognitif serta mendapatkan pengetahuan mengenai bahaya akumulasi lemak viseral terhadap fungsi kognitif.

b. Manfaat bagi Masyarakat

Mengetahui dampak akumulasi lemak viseral terhadap fungsi kognitif sehingga dapat memotivasi diri untuk mencegah akumulasi lemak viseral.

c. Manfaat bagi Program Studi

Menambah referensi kepustakaan tentang hubungan antara lemak viseral dan fungsi kognitif yang dapat dijadikan sebagai rujukan penelitian lanjutan.

d. Manfaat bagi Peneliti

Mengetahui dan menambah wawasan mengenai hubungan antara lemak viseral dan fungsi kognitif.