

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Obesitas didefinisikan sebagai penumpukan lemak yang tidak normal atau berlebihan sehingga dapat menimbulkan risiko bagi kesehatan (World Health Organization, 2020). Obesitas terjadi akibat adanya ketidakseimbangan antara asupan dan pengeluaran energi (van Galen *et al.*, 2018). Hal ini diduga berkaitan erat dengan hormon serotonin. Serotonin (5-HT) berkoordinasi dengan hipotalamus memainkan peran penting dalam pengendalian nafsu makan, perilaku makan, serta keseimbangan energi dan berat badan pada sistem saraf pusat (Sharma dan Sharma, 2012). Serotonin berinteraksi dengan peptida oreksigenik endogen (protein terkait Neuropeptida Y/Agouti) dan anorektik (hormon perangsang α -melanosit) di dalam hipotalamus. Serotonin mengintegrasikan sinyal rasa kenyang perifer pada inti saluran soliter (Voigt dan Fink, 2015). Rendahnya kadar serotonin dalam tubuh berkontribusi dalam meningkatkan angka kejadian obesitas (Ibraheem dan Hamid Al-Ardhi, 2017).

Prevalensi obesitas di seluruh dunia kian meningkat sejak tahun 1975. WHO menyatakan hingga tahun 2016, tingkat obesitas telah mengalami kenaikan sebanyak tiga kali lipat. Lebih dari 1,9 milyar penduduk mengalami *overweight* dan 650 juta di antaranya mengalami obesitas. Prevalensi obesitas pada usia di atas 18 tahun di Indonesia menunjukkan angka 21,8%. Angka tersebut naik dari tahun 2013 yang berkisar pada 14,8% serta tahun 2007 yang berada pada angka 10,5% (Kemenkes, 2018). Tren sekuler ini jika terus berlanjut secara global, diperkirakan akan ada 38% populasi orang dewasa yang mengalami kelebihan berat badan dan 20% lainnya akan mengalami obesitas (Kelly *et al.*, 2008). Obesitas dikaitkan dengan peningkatan risiko

hampir setiap kondisi kronis seperti diabetes, dislipidemia, hingga kesehatan mental yang buruk. Dampaknya terhadap risiko strok dan penyakit kardiovaskular, kanker, dan osteoarthritis juga cukup signifikan (Hruby dan Hu, 2014). Data dari WHO, setidaknya ada 2,8 juta orang yang meninggal akibat kelebihan berat badan atau obesitas setiap tahunnya. Selain masalah kesehatan, obesitas juga dikaitkan dengan pengangguran, kerugian sosial, dan penurunan produktivitas sosial - ekonomi sehingga semakin menimbulkan beban ekonomi secara umum (Blüher, 2019). Risiko obesitas akan semakin tinggi apabila kadar serotonin mengalami penurunan (Park *et al.*, 2015).

Penelitian yang dilakukan oleh Hyunjin Park dan kawan-kawan menunjukkan bahwa anjing yang mengalami obesitas memiliki kadar 5-HT perifer lebih rendah daripada anjing non-obesitas (Park *et al.*, 2015). Hal ini sejalan dengan penelitian pada manusia. Kadar serotonin pada subjek yang mengalami obesitas jauh lebih rendah ($163.1 \pm 52.1 \text{ ng/ml}$) dibandingkan dengan subjek yang memiliki berat badan normal ($193.3 \pm 67.4 \text{ ng/ml}$) (Ibraheem dan Hamid Al-Ardhi, 2017). Berdasarkan studi yang telah dilakukan, kadar serotonin yang rendah berkontribusi pada penurunan suasana hati. Namun, hal ini harus sejalan dengan manipulasi biologis atau genetik (Jenkins *et al.*, 2016). *Anxietas* dan efek-efek depresi juga muncul pada percobaan terhadap tikus yang dilakukan oleh Zhang dalam diet rendah triptofan (Zhang *et al.*, 2006). Menurut WHO (2020), obesitas dapat dikurangi dengan cara terlibat dalam aktivitas fisik secara teratur serta merubah pola makan. *Exercise* dengan intensitas moderat dapat digunakan sebagai modalitas terapi obesitas. Namun, bagaimana pengaruh tipe latihan intensitas moderat terhadap kadar serotonin masih belum jelas.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membandingkan perbedaan pengaruh tipe latihan aerobik, *resistance*, dan kombinasi dengan intensitas moderat terhadap kadar serotonin serum pada perempuan obesitas usia 20-24 tahun. Penelitian

ini bersifat eksperimental lapangan dengan *pre-test post-test control group design* untuk melihat adanya peningkatan kadar serotonin serum. Intervensi akan dilakukan secara kronik dengan frekuensi latihan sebanyak tiga kali dalam satu minggu. Intervensi latihan akan berjalan selama empat minggu. Lokasi dari penelitian ini berada di Malang, hal ini karena Jawa Timur merupakan salah satu provinsi yang memiliki prevalensi obesitas cukup tinggi. Peneliti dan tim juga telah bekerjasama dengan pihak eksternal dari kota Malang untuk melakukan penelitian ini. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi pedoman dalam aplikasi tipe latihan intensitas moderat terhadap kadar serotonin pada perempuan obesitas untuk penelitian selanjutnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, penulis mengambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah tipe latihan aerobik intensitas moderat dapat meningkatkan kadar serotonin pada perempuan obesitas?
2. Apakah tipe latihan *resistance* intensitas moderat dapat meningkatkan kadar serotonin pada perempuan obesitas?
3. Apakah tipe latihan kombinasi intensitas moderat dapat meningkatkan kadar serotonin pada perempuan obesitas?
4. Apakah terdapat perbedaan pengaruh latihan aerobik, *resistance*, dan kombinasi intensitas moderat terhadap peningkatan kadar serotonin pada perempuan obesitas?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Menganalisis pengaruh tipe latihan intensitas moderat terhadap kadar serotonin pada perempuan obesitas.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Membuktikan latihan aerobik intensitas moderat dapat meningkatkan kadar serotonin pada perempuan obesitas.
2. Membuktikan latihan *resistance* intensitas moderat dapat meningkatkan kadar serotonin pada perempuan obesitas.
3. Membuktikan latihan kombinasi intensitas moderat dapat meningkatkan kadar serotonin pada perempuan obesitas.
4. Membuktikan perbedaan pengaruh latihan aerobik, *resistance*, dan kombinasi intensitas moderat terhadap peningkatan kadar serotonin pada perempuan obesitas.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memperkaya pengetahuan tentang hubungan antara tipe latihan intensitas moderat terhadap kadar serotonin pada perempuan obesitas.

1.4.2 Manfaat praktis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi pedoman aplikasi tipe latihan dengan intensitas moderat terhadap peningkatan kadar serotonin yang optimal pada perempuan obesitas untuk penelitian - penelitian selanjutnya.