

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Obesitas merupakan penyakit multifaktorial yang kompleks (Chooi *et al.*, 2019) bahkan telah ditetapkan sebagai wabah global (pandemic) (Windarti *et al.*, 2019). Tingkat prevalensi obesitas di seluruh dunia selalu mengalami peningkatan sejak tahun 1980 dan pada tahun 2017 hampir 1/3 populasi dunia telah diklasifikasikan sebagai kelebihan berat badan dan obesitas (GBD 2015 Obesity Collaborators *et al.*, 2017). Pada tahun 2020 lebih dari 40% masyarakat di Amerika telah dianggap obesitas (Kass, 2020). Prevalensi obesitas di Indonesia telah mencapai 21,8%, jumlah tersebut lebih tinggi dibandingkan tahun 2013 (14,8%) dan tahun 2007 (10,5%) (Riskesdas, 2018). Obesitas lebih banyak terjadi pada individu perempuan dibandingkan laki-laki (Rybnikova *et al.*, 2016). Hal ini menjadi masalah serius yang dapat mengancam kualitas sumberdaya manusia (Akter *et al.*, 2014) dan masalah kesehatan di dunia (Tsuchiya, 2014; Oto *et al.*, 2014).

Obesitas merupakan masalah kesehatan dunia yang harus diperhatikan, karena obesitas dapat meningkatkan risiko berbagai penyakit kronis seperti *type 2 diabetes mellitus* (T2DM), *hypertension*, dan *cardiovascular disease* (CVD) (Gadde *et al.*, 2018). Kondisi obesitas ditandai dengan akumulasi lemak berlebihan

(*hyperplasia* dan *hypertrophy* pada jaringan adiposa) (Vekic *et al.*, 2019). Jaringan adiposa adalah organ aktif yang mampu merespons sinyal yang masuk dan mengeluarkan beberapa *hormone peptide* sebagai respon dari obesitas (Jaleel *et al.*, 2013). Leptin merupakan salah satu hormon yang diproduksi oleh jaringan adiposa untuk mengatur massa lemak tubuh dengan tujuan akhir menjaga kestabilan energi tubuh (Procaccini *et al.*, 2012). Konsentrasi leptin berubah seiring dengan perubahan simpanan lemak (Pontzer, 2015). Terbukti dalam studi Paul *et al.* (2011) disebutkan bahwa kadar leptin darah pada subjek obesitas lebih tinggi ($\pm 48,21$ ng/mL) dibandingkan dengan subjek normal ($\pm 17,30$ ng/mL).

Hiperleptinemia yang terjadi pada subjek obesitas dianggap sebagai penanda resistensi leptin (Izquierdo *et al.*, 2019). Penurunan kadar leptin, tingkat peradangan, dan stres oksidatif telah diyakini dapat meningkatkan sensitivitas leptin secara keseluruhan (Zhou dan Rui, 2013). Latihan secara kontinyu terbukti dapat menurunkan kadar leptin pada subjek obesitas yang diikuti dengan penurunan berat badan (Koga *et al.*, 2014; Kang *et al.*, 2013). Hal ini terjadi karena leptin bekerja melalui perubahan ekspresi gen dengan kode (*ob*) pada jaringan adiposa (Azizi, 2011) dan secara fisiologis konsentrasinya berubah seiring dengan perubahan simpanan lemak (Pontzer, 2015). Latihan aerobik intensitas moderat selama 6 minggu terbukti dapat menurunkan kadar leptin pada perempuan obesitas, sedangkan latihan *resistance* intensitas 70% 1 RM selama 6 minggu tidak secara signifikan menurunkan kadar leptin pada perempuan obesitas (Abedi *et al.*, 2019). Moazami *et al.* (2013) menemukan hasil berbeda, bahwa latihan aerobik selama 6 bulan (intensitas 55-65% HR_{max}) justru dapat meningkatkan kadar leptin secara signifikan pada perempuan obesitas. Shangani *et al.* (2013) juga menyatakan bahwa

latihan *resistance* dengan intensitas 60-95% 1RM (beban progresiv) selama 12 minggu terbukti dapat menurunkan kadar leptin pada orang dewasa. Dieli-Conwright *et al.* (2018) telah membuktikan bahwa latihan kombinasi (aerobik dan *resistance*) intensitas moderat terbukti secara signifikan dapat menurunkan kadar leptin. Hasil yang berbeda ditemukan oleh (Li *et al.*, 2020), yang menyatakan bahwa latihan kombinasi (intensitas 60-70%) selama 10 minggu dengan durasi 15-35 menit/sesi tidak secara signifikan menurunkan kadar leptin pada laki-laki obesitas. Berdasarkan beberapa hasil penelitian tersebut masih kontroversial, karena adanya perbedaan dari jangka waktu dari ketiga tipe intervensi latihan yang diberikan, sehingga belum terbahas secara tuntas tipe latihan yang paling efektif dan optimal dalam menurunkan kadar leptin.

Adanya permasalahan yang masih belum terungkap terkait dengan latihan yang paling efektif dan optimal untuk menurunkan kadar leptin dari beberapa hasil penelitian terdahulu, sehingga memicu peneliti untuk membandingkan pengaruh dari latihan aerobik, *resistance*, dan kombinasi terhadap penurunan kadar leptin pada perempuan obesitas. Program latihan akan dilakukan selama 4 minggu dengan intensitas moderat dan pemeriksaan kadar leptin dilakukan pada dua tahap yaitu, *pretest* (sebelum intervensi latihan) dan *posttest* (24 jam setelah keseluruhan intervensi latihan). Pemilihan intensitas moderat pada program latihan yang digunakan karena, intensitas tinggi dapat meningkatkan tingginya inflamasi sistemik (Gerosa-Neto *et al.*, 2016) dan bertujuan untuk mengurangi resiko cedera pada subjek obesitas.

1.2 Rumusan Permasalahan

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

1. Apakah latihan aerobik intensitas moderat dapat menurunkan kadar leptin pada perempuan obesitas?
2. Apakah latihan *resistance* intensitas moderat dapat menurunkan kadar leptin pada perempuan obesitas?
3. Apakah latihan kombinasi intensitas moderat dapat menurunkan kadar leptin pada perempuan obesitas?
4. Apakah terdapat perbedaan pengaruh antara latihan aerobik, *resistance*, dan kombinasi intensitas moderat terhadap kadar leptin pada perempuan obesitas?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan pengaruh latihan aerobik, *resistance*, dan kombinasi intensitas moderat terhadap kadar leptin pada perempuan obesitas.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Membuktikan latihan aerobik intensitas moderat dapat menurunkan kadar leptin pada perempuan obesitas.
2. Membuktikan latihan *resistance* intensitas moderat dapat menurunkan kadar leptin pada perempuan obesitas.
3. Membuktikan latihan kombinasi intensitas moderat dapat menurunkan kadar leptin pada perempuan obesitas.

4. Membuktikan perbedaan pengaruh antara latihan aerobik, *resistance*, dan kombinasi intensitas moderat terhadap penurunan kadar leptin pada perempuan obesitas.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Teoritis

1. Diharapkan dapat mengembangkan teori latihan dan dapat dijadikan referensi dalam penelitian lebih lanjut.
2. Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai kajian teori dan peningkatan wawasan perkembangan keilmuan, khususnya bidang ilmu faal dan ilmu kesehatan olahraga.

1.4.2 Praktis

1. Sebagai upaya dalam meningkatkan kualitas kesehatan bagi masyarakat.
2. Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa latihan dapat digunakan sebagai salah satu metode yang sangat efektif dan efisien dalam mencegah peningkatan prevalensi obesitas.
3. Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa latihan aerobik, *resistance*, dan kombinasi intensitas moderat dapat digunakan sebagai salah satu pilihan yang efektif dan efisien dalam menjaga dan meningkatkan kualitas kesehatan, serta mencegah peningkatan prevalensi obesitas.
4. Program latihan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dijadikan sebagai rujukan oleh para *personal trainer* atau pusat kebugaran khususnya untuk menurunkan tingkat prevalensi obesitas dan kadar leptin.