

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Obesitas ditandai dengan kelebihan dari adiposit. Penilaian obesitas dengan menggunakan indeks massa tubuh (IMT) yang merupakan indeks perbandingan dari berat dan tinggi badan. Kurva IMT berdasarkan jenis kelamin dan usia digunakan pada kelompok pediatrik untuk mengkategorikan *overweight* dan *obese*. Anak dan remaja dengan IMT antara persentil 85th sampai 95th dikategorikan *overweight*, pada persentil > 95th dikategorikan *obese*, dan persentil > 99th disebut *obese* berat (Gungor, 2014).

Tahun 2003-2004, 32,9% usia 20-74 tahun mengalami obesitas dan lebih dari 17% remaja (usia 12-19 tahun) di Amerika Utara mengalami *overweight*. Data Riskesdas pada tahun 2018 di Indonesia pada prevalensi status gizi (IMT/U) didapatkan prevalensi obesitas pada usia 5-12 tahun 7,7 % (perempuan) dan 10,7% (laki – laki), usia 13-15 tahun 4,3% (perempuan) dan 5,3% (laki-laki), usia 16-18 tahun 4,5% (perempuan) dan 3,6% (laki-laki) (Panigrahi, 2009; Riskesdas, 2018).

Kondisi obesitas ini berkaitan dengan perkembangan diabetes mellitus disertai resistensi insulin, penyakit kardiovaskular, *non alcoholic fatty liver disease*, penyakit endokrin dan berbagai kanker yang dapat meningkatkan risiko kematian (Panigrahi, 2009).

Obesitas pada anak dan remaja serta komplikasi metabolik berkaitan dengan pola hidup yang tidak sehat. Program pencegahan primer perlu melibatkan sekolah dalam mempromosikan efek positif dari aktifitas fisik dan kebiasaan makan yang sehat. Intervensi ini ditujukan untuk semua populasi anak-anak dan remaja untuk mencegah akumulasi kelebihan lemak tubuh dan memberikan kebugaran fisik yang lebih baik. Pencegahan kondisi obesitas pada anak dan remaja ditujukan untuk mencegah komorbiditas (Aucouturier dan Thivel, 2015).

Studi Hughes dan kawan-kawan (2006) yang melibatkan 53 *obese* (IMT > 98th persentil) dan 53 non *obese* anak perempuan dan laki laki (rata – rata usia 8.6 tahun) menemukan bahwa total waktu aktivitas anak *obese* lebih rendah (648 hitungan/menit) dibandingkan anak non *obese* (729 hitungan/menit) walaupun aktivitas sedentari mereka tidak ada perbedaan. Proporsi aktivitas dengan intensitas sedang hingga berat pada anak *obese* lebih rendah (16 menit/hari) dibandingkan anak non *obese* (23 menit/hari). Latihan pada kondisi *obese* ditujukan untuk memperbaiki komposisi tubuh, mencegah komplikasi (sindroma metabolik), dan meningkatkan kebugaran (Aucouturier dan Thivel, 2015; McManus dan Mellecker, 2012).

Intervensi aktifitas fisik yang sering disarankan pada anak dan remaja *obese* adalah latihan *endurance* baik dikombinasikan atau tidak dengan intervensi pola makan. Latihan *resistance* masih baru diminati dalam upaya peningkatan aktifitas fisik pada anak dan remaja. Latihan *endurance* atau dikenal juga dengan latihan aerobik merupakan latihan dengan periode waktu yang cukup panjang dengan intensitas rendah hingga sedang serta menggunakan metabolisme aerobik, namun

keterbatasan yang paling sering ditemukan adalah kepatuhan terhadap jenis latihan ini (Aucouturier dan Thivel, 2015).

Latihan *resistance* dikenal juga dengan latihan penguatan atau beban melibatkan kekuatan otot terutama terdiri dari latihan isometrik, isotonik, atau isokinetik. Latihan *resistance* dirancang untuk meningkatkan kemampuan tahanan yang lebih besar sehingga dapat meningkatkan kekuatan otot dan stamina anaerobic. Latihan *resistance* sudah lama dilarang digunakan pada anak dan remaja karena dianggap berisiko menimbulkan cedera muskuloskeletal atau memberikan efek negatif karena menimbulkan efek *mechanical constraints*. Pada kasus *obese*, latihan *resistance* tidak disarankan karena menghasilkan *energy expenditure* yang rendah dan memiliki efek yang minimal pada adiposit, namun beberapa studi terbaru menunjukkan bahwa latihan *resistance* pada anak-anak dan remaja dapat dilakukan dengan aman dan memberikan manfaat jika dilakukan dengan supervisi dan sesuai prosedur (Aucouturier dan Thivel, 2015).

Studi Lee dan kawan-kawan (2013) membandingkan efek program aktivitas fisik 180 menit/minggu selama 3 bulan antara latihan *endurance* dan *resistance* pada perempuan *obese* usia 12-18 tahun. Hasilnya menunjukkan tidak terdapat penurunan massa tubuh pada kedua grup, namun program *endurance* secara signifikan menurunkan *visceral adipose tissue* dan *intrahepatic lipid*. Berbeda dengan massa lemak, *intramuscular* dan *visceral adipose tissue*, dan *intrahepatic lipid* yang menurun namun tidak signifikan pada program latihan *resistance* (Aucouturier dan Thivel, 2015).

Penelitian mengenai perbandingan efek latihan *endurance* dan *resistance* pada remaja *obese* masih terbatas, oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah membandingkan efek latihan *aerobic* dan *resistance* terhadap *persentase lemak tubuh* dan kebugaran kardiopulmonal pada remaja dengan obesitas.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada perbedaan antara efek latihan *resistance* dan *endurance* terhadap *persentase lemak tubuh* dan kebugaran kardiopulmonal pada remaja dengan obesitas?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Membandingkan antara efek latihan *resistance* dan *endurance* terhadap *persentase lemak tubuh* dan kebugaran kardiopulmonal pada remaja dengan obesitas?

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis perbedaan *persentase lemak tubuh* dan kebugaran kardiopulmonal pada remaja dengan obesitas sebelum dan setelah latihan *resistance*.
2. Menganalisis perbedaan *persentase lemak tubuh* dan kebugaran kardiopulmonal pada remaja dengan obesitas sebelum dan setelah latihan *endurance*.
3. Menganalisis perbedaan perubahan *persentase lemak tubuh* dan kebugaran kardiopulmonal pada remaja dengan obesitas antara latihan *resistance* dan *endurance*

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Untuk pelayanan

Untuk merekomendasikan latihan pada subyek remaja dengan obesitas sebagai upaya memperbaiki komposisi tubuh, mencegah komplikasi metabolik dan meningkatkan kebugaran bila hasil penelitian baik.

1.4.2 Untuk ilmu pengetahuan

Untuk memberikan informasi terkait latihan yang dapat diresepkan pada remaja dengan obesitas.

1.4.3 Untuk Subyek Penelitian

Subyek dapat meningkatkan kebugaran dan menurunkan risiko komplikasi akibat kondisi obesitas dengan latihan *endurance* maupun latihan *resistance*.

1.5 Risiko Penelitian

Risiko dari penelitian adalah keadaan yang tidak diinginkan sebagai dampak dari perlakuan penelitian. Beberapa risiko yang dapat dialami oleh subyek selama penelitian berlangsung, antara lain: nyeri muskuloskeletal, *syncope*, sesak nafas, pusing. Peneliti mengantisipasi kondisi tersebut dengan melakukan pemeriksaan kesehatan awal sebelum melakukan penelitian. Pemeriksaan juga dilakukan selama dan sesudah latihan dengan memantau keluhan maupun keadaan klinis subyek selama latihan, serta melakukan penanganan bila risiko penelitian timbul pada subyek penelitian (lampiran 6 dan 7).