

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Obesitas

2.1.1 Definisi

Obesitas merupakan kelainan yang menunjukkan adanya penumpukan jaringan lemak yang berlebihan pada tubuh manusia serta terjadinya peningkatan indeks massa tubuh (IMT) lebih dari atau sama dengan 30 kg/m^2 atau BMI > 95 persentil pada anak. Obesitas pada anak dan dewasa secara konsisten dapat diukur melalui IMT yaitu perbandingan berat badan (dalam kilogram) dengan kuadrat tinggi badan (dalam meter). Selain IMT, cara lain untuk mengukur obesitas pada anak adalah *weight-for-height* (berguna untuk anak usia di bawah dua tahun) dan distribusi lemak regional (misalnya, lingkaran pinggang dan rasio pinggang-pinggul).^{1,15}

2.1.2 Prevalensi

Obesitas merupakan salah satu masalah kesehatan yang jumlahnya meningkat di seluruh dunia bahkan *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa obesitas sudah menjadi wabah global. Secara global, diperkirakan 170 milyar anak-anak (usia kurang dari 18 tahun) mengalami *overweight*. Pada tahun 1999 hingga 2002 anak dengan usia 6-19 tahun, 31% adalah *overweight* dan 16% adalah obesitas di Amerika.¹⁵

Prevalensi obesitas di Indonesia selalu mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Menurut Riskesdas pada tahun 2010 prevalensi *overweight* dan obesitas pada usia 6-12 tahun sebesar 9,2% sedangkan pada tahun 2013 prevalensi *overweight* dan obesitas pada usia 5-12 tahun sebesar 18,8%.^{2,3}

Jawa Tengah merupakan salah satu dari 11 provinsi yang memiliki prevalensi kegemukan di atas prevalensi nasional, selain Aceh, Sumatera Utara, Riau, Sumatera Selatan, Lampung, Kepulauan Riau, DKI Jakarta, Jawa Timur, Sulawesi Tenggara dan Papua Barat. Prevalensi obesitas pada anak sekolah usia 6-12 tahun di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2010 lebih tinggi dari prevalensi nasional yaitu 10,9%.^{2,6}

2.1.3 Faktor risiko obesitas

2.1.3.1 Genetik

Suatu penelitian yang dilakukan pada anak dengan obesitas (usia 5-15 tahun) yang bertujuan untuk mengetahui faktor risiko obesitas, menunjukkan bahwa anak yang memiliki ayah obesitas memiliki peluang obesitas sebesar 1,2 kali dibanding anak yang memiliki ayah tidak obesitas.¹⁶

Menurut Maffeis. C, orangtua dengan obesitas adalah faktor risiko utama terjadinya obesitas pada anak-anak. Apabila kedua orang tua menderita obesitas kemungkinan anaknya mengalami obesitas sebesar 70-80%.¹⁷

2.1.3.2 Nutrisi

Pola konsumsi sayur dan buah pada penduduk Indonesia memang masih rendah daripada jumlah yang dianjurkan. Suatu penelitian yang dilakukan pada

anak dengan obesitas (usia 5-15 tahun) yang bertujuan untuk mengetahui faktor risiko obesitas, menunjukkan bahwa sekitar 90% anak mengkonsumsi sayur dan buah dengan ukuran <3 porsi/hari. Hal ini mengakibatkan anak mengkonsumsi makanan porsi besar (melebihi dari kebutuhan), makanan tinggi energi, tinggi lemak, tinggi karbohidrat sederhana dan rendah serat dapat menjadi pencetus terjadinya obesitas.^{6, 16}

2.1.3.3 Faktor perilaku

Obesitas disebabkan karena pemasukan energi yang berlebihan sehingga disimpan dalam bentuk jaringan lemak. Asupan energi berlebih dipengaruhi oleh faktor perilaku yang mempunyai kontribusi sebagai penyebab obesitas karena mempengaruhi pola makan, asupan makan dan pengaturan makan pada anak.⁶

Pola makan yang merupakan pencetus terjadinya obesitas adalah mengkonsumsi makanan porsi besar (melebihi dari kebutuhan), makanan tinggi energi, tinggi lemak, tinggi karbohidrat sederhana dan rendah serat. Sedangkan perilaku makan yang salah adalah tindakan memilih makanan berupa *junk food*, makanan dalam kemasan dan minuman ringan (*soft drink*). Kebiasaan makan secara cepat dengan sejumlah besar makanan di dalam mulut dan sedikit mengunyah makanan akan meningkatkan risiko obesitas. Banyaknya iklan di televisi yang menawarkan makanan juga akan mendorong anak untuk mengonsumsi lebih banyak makanan dan cemilan.^{5,6}

2.1.3.4 Aktivitas fisik

Pemasukan energi yang berlebihan dan kurangnya aktivitas fisik diyakini menjadi faktor resiko terjadinya obesitas. Suatu penelitian yang dilakukan obesitas pada anak (5-15 tahun) yang bertujuan untuk mengetahui faktor risiko obesitas, menunjukkan bahwa anak yang tidak rutin berolahraga memiliki risiko obesitas sebesar 1,35 kali dibanding anak yang rutin berolahraga. Selain itu, ternyata anak yang tidak rutin berolah raga justru cenderung memiliki asupan energi yang lebih tinggi dibandingkan anak yang rutin berolah raga. Makanan dan aktivitas fisik dapat mempengaruhi terjadinya obesitas baik secara bersama maupun masing-masing.^{6,16}

Kurangnya aktivitas fisik juga dapat disebabkan oleh gaya hidup yang membatasi gerak serta kurangnya fasilitas lapangan untuk bermain sehingga mendorong anak untuk memilih bermain di dalam rumah. Selain itu, kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi berupa alat elektronik seperti *playstation* , televisi , *video games* mendorong anak untuk malas beraktivitas fisik.⁵

2.1.3.5 Faktor sosial ekonomi

Besarnya pendapatan orang tua dapat mempengaruhi kemampuan orang tua untuk mencukupi kebutuhan, pemilihan jenis dan jumlah makanan, serta gaya hidup keluarga yang juga akan berdampak pada anak. Menurut Aritonang bahwa pendapatan yang tinggi tidak dapat menjamin beragam dan bermutunya bahan pangan yang dikonsumsi tetapi dapat mengarah pada pemilihan bahan makanan

yang lebih enak, siap santap, cepat, dan lebih banyak mengandung lemak, minyak, dan bahan lainnya yang dapat menyebabkan obesitas.^{18,19}

2.2 Kecepatan berjalan

2.2.1 Definisi

Berjalan/*gait* adalah suatu proses kompleks yang dipengaruhi oleh sejumlah mekanisme tubuh serta hasil dari kerjasama dari berbagai jenis refleksi. Berjalan dihasilkan dari hilangnya keseimbangan pada sikap berdiri dari kedua kaki secara berturut-turut. Setiap keseimbangan dari suatu kaki hilang diganti atau diikuti oleh tumpuan baru pada kaki yang lain, sehingga terjadi keseimbangan kembali.²⁰

2.2.2 Faktor yang mempengaruhi kecepatan jalan

Semua orang memiliki kecepatan berjalan yang berbeda-beda. Hal ini disebabkan oleh faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan berjalan normal manusia yaitu, umur, jenis kelamin, tingkat kebugaran tubuh dan berat badan.²⁶

2.2.2.1 Usia

Orang dewasa yang lebih tua memiliki variabilitas yang tinggi dalam kecepatan berjalan. Perbedaan ini dikaitkan dengan rendahnya kekuatan otot yang mereka miliki. Hal ini dibuktikan oleh Hyun Gu Kang and Jonathan B. Dingwell. Penelitian yang mereka lakukan dengan membandingkan kecepatan berjalan pada orang dewasa lebih tua (72-78 tahun) dengan dewasa muda (23-25 tahun)

mendapatkan hasil bahwa orang dewasa yang lebih tua telah menunjukkan penurunan kekuatan otot , fleksibilitas serta memiliki kecepatan berjalan yang lebih lambat.²¹

2.2.2.2 Jenis kelamin

Menurut penelitian Elizabeth S dkk wanita berjalan dengan irama yang lebih tinggi dan langkah yang lebih pendek dibandingkan pria. Aktivitas otot gluteus maximus di seluruh siklus langkahnya secara signifikan juga lebih besar pada wanita dibandingkan dengan laki-laki selama berjalan.²³

2.2.2.3 Berat badan

Obesitas mempengaruhi geometri tubuh dan menyebabkan keterbatasan fungsional terutama pada anggota tubuh bagian bawah, yang secara signifikan dapat mempengaruhi biomekanik kegiatan sehari-hari selama hidup. Salah satu kegiatan yang akan terpengaruh adalah aktivitas berjalan. Pada orang dengan obesitas baik dewasa maupun anak-anak cenderung memiliki kecepatan berjalan yang lambat dibanding orang yang tidak obesitas. Kecepatan berjalan yang dimiliki orang dewasa adalah 1,4 m/s untuk orang yang tidak obesitas dan 1,2m/s untuk orang obesitas. Pada anak-anak kecepatan berjalan bergantung pada usia tetapi anak dengan obesitas 10%-15% lebih lambat berjalan dibanding anak yang tidak obesitas. ^{9,22}

Anak dengan obesitas biasanya berjalan lebih lambat dan membutuhkan waktu yang lebih lama pada *stance phase* untuk meningkatkan stabilitas pada

swing phase sehingga saat berjalan anak dengan obesitas memiliki panjang langkah menurun tetapi lebar langkah lebih meluas. Kelebihan jaringan adiposa pada paha yang berkontribusi bertambah luasnya lebar langkah.²²

Hills mengatakan anak dengan obesitas berjalan menghabiskan waktu yang lebih banyak dibanding anak yang tidak obesitas. Kegemukan juga akan mempengaruhi kekuatan otot sehingga jika otot tersebut lemah dan massa tubuh bertambah maka akan terjadinya masalah keseimbangan tubuh saat berdiri maupun berjalan, dan masalah kardiovaskuler.^{14,23}

2.2.2.4 Tingkat kebugaran jasmani

Kesegaran jasmani pada anak seringkali terlupakan. Padahal kesegaran jasmani bermanfaat untuk menunjang kapasitas kerja fisik anak. Apabila daya tahan kardiovaskuler baik maka akan meningkatkan kemampuan kerja anak dalam melakukan aktivitas dengan intensitas lebih besar dan waktu yang lebih lama.²⁴

2.2.3 Uji kecepatan jalan

Pengukuran kecepatan dalam berjalan dianggap valid dan dapat diandalkan pada anak dengan atau tanpa gangguan neuromuskuler. Banyak dokter dan peneliti mengukur kecepatan jalan untuk menilai perubahan gaya berjalan sebagai akibat dari suatu intervensi. *10 meter walk test* merupakan salah satu contoh uji berjalan dengan jarak yang pendek. Dari tes ini, kecepatan berjalan dalam jarak pendek dan parameter *spatial gait* dapat diukur.¹⁰

Individu yang akan melakukan *10 meter walk test* diinstruksikan untuk berjalan dengan jarak yang telah diatur. Waktu akan diukur sedangkan individu berjalan sesuai dengan jarak yang diatur. Tes ini mengumpulkan tiga percobaan dan menghitung rata-rata dari tiga percobaan dengan cara jarak yang ditempuh dibagi dengan waktu yang dibutuhkan individu untuk berjalan jarak itu.¹⁰

2.3 *Circuit training*

2.3.1 Definisi

Sejak tahun 1953, *circuit training* telah dikembangkan oleh R.E Morgan dan G.T. Anderson di University of Leeds Inggris. *Circuit training* merupakan salah satu bentuk latihan kardiorespirasi yang bermanfaat untuk meningkatkan kebugaran tanpa menghabiskan waktu yang banyak.^{25,25}

2.3.2 Kelebihan dan kekurangan *circuit training*

Menurut Yunyun Yudina, Herman Subarjah dan Tite Juliantine *circuit training* memiliki keuntungan diantaranya adalah :¹¹

- a) Peningkatan berbagai komponen kondisi fisik secara serempak dalam waktu yang relatif singkat.
- b) Setiap atlet dapat berlatih sesuai dengan kemajuannya masing-masing.
- c) Setiap atlet dapat mengobservasi dan menilai kemajuannya sendiri
- d) Latihan mudah diawasi.
- e) Hemat waktu dan dapat dilakukan oleh banyak orang sekaligus

Kelemahan pada *circuit training* karena beban latihan tidak bisa diatur secara optimal sesuai dengan beban pada latihan khusus. Maka *circuit training* mampu mengembangkan daya tahan atau kekuatan otot tetapi kurang mampu untuk meningkatkan massa otot. Setiap unsur fisik tidak dapat berkembang secara maksimal, kecuali stamina.¹¹

2.3.3 Efek *circuit training* terhadap kecepatan berjalan

Pada penelitian yang dilakukan Jamie Nicole Davis di Los Angeles pada tahun 2011 menunjukkan bahwa *circuit training* merupakan program yang efektif untuk mengurangi deposit lemak dan meningkatkan resistensi insulin pada remaja dengan obesitas.²⁶

Kegemukan akan mempengaruhi kekuatan otot, sehingga jika otot tersebut lemah dan massa tubuh bertambah maka akan terjadinya masalah keseimbangan tubuh saat berdiri maupun berjalan, dan masalah kardiovaskuler. Jika melakukan *circuit training*, maka total fitness dari komponen kondisi tubuh dapat diperbaiki, yaitu komponen kekuatan otot, daya tahan, kecepatan, fleksibilitas, mobilitas dan stamina.^{23,11}

Circuit training menggunakan beberapa pos sesuai dengan kebutuhan dalam setiap pos latihan harus dilakukan sekian repetisi, atau melakukan repetisi sebanyak-banyaknya dalam waktu tertentu misalnya 30 detik. Tahap selanjutnya berpindah ke pos lain dan dilakukan dengan cepat. Setiap pelatih harus mampu membuat kreasi sendiri mengenai jumlah pos yang akan digunakan dan bentuk latihan apa yang dilakukan pada masing-masing pos.²⁵



Pos 1 Melempar bola melalui dada



Pos 2 Rowing



Pos 3 Going up and down



Pos 4 *Triceps extension*

Gambar 1. Pos 1 – Pos 4



Pos 5 *Biceps curl*



Pos 6 *Lompat tali*



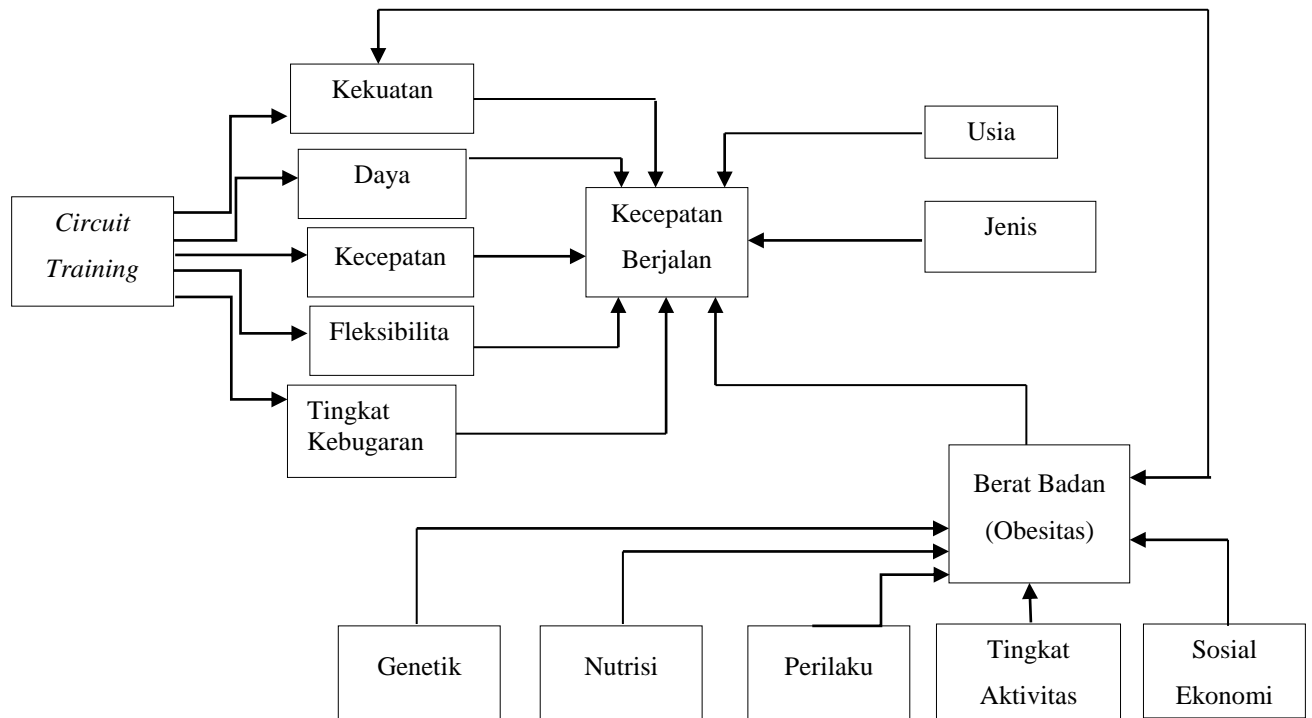
Pos 7 *Crunches*



Pos 8 *Bridging*

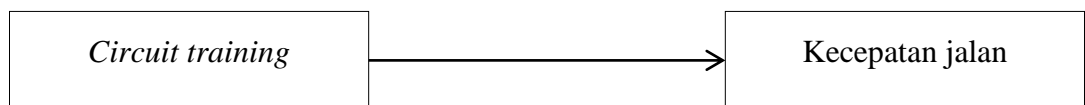
Gambar 2. Pos 5- Pos 8²⁹

2.4 Kerangka teori



Gambar 2. Kerangka teori

2.5 Kerangka konsep



Gambar 3. Kerangka konsep

2.6 Hipotesis

Circuit training meningkatkan kecepatan jalan pada anak obesitas.