

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Islam telah lama mengajarkan bahwa perilaku berlebihan itu dilarang. Tidak berlebihan dalam makan disebutkan dalam QS Al-An'am: 141 dan QS Al-A'raf: 31. Selain dalam Al-Qur'an, dalam hadis Rasulullah SAW pun telah terdapat formulasi konsep makan yang cukup dengan menjaga perut sepertiganya untuk makanan, sepertiga untuk minuman, dan sepertiganya lagi untuk udara. Berikut merupakan arti dari QS Al-An'am: 141 dan QS Al-A'raf: 31 yang menjelaskan tidak baik makan atau apapun yang berlebihan:

Artinya: Dan Dialah yang menjadikan kebun-kebon yang berjunjung dan yang tidak berjunjung, pohon korma, tanam-tanaman yang bermacam-macam buahnya, zaitun dan delima yang serupa (bentuk dan warnanya) dan tidak sama (rasanya). Makanlah dari buahnya (yang bermacam-macam itu) bila dia berbuah, dan tunaikanlah haknya di hari memetik hasilnya (dengan disedekahkan kepada fakir miskin); dan janganlah kamu berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang yang berlebih-lebihan (QS Al-An'am: 141).

Artinya: Hai anak Adam, pakailah pakaianmu yang indah di setiap (memasuki) mesjid, makan dan minumlah, dan janganlah berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan (QS Al-A'raf: 31) [1].

Kasus obesitas sentral juga mengalami peningkatan seiring bertambahnya usia. Dengan bertambahnya usia, kandungan lemak total dalam tubuh meningkat terutama distribusi lemak sentral. Prevalensi obesitas sentral meningkat pada usia 44 tahun dan kemudian menurun lagi pada usia 45-54 tahun. Pada usia lebih tua ditemukan sampel prevalensi obesitas sentral yang lebih tinggi. Di usia tua, terjadi perubahan beberapa hormon yang menyebabkan penurunan massa otot dan penimbunan lemak. Obesitas sentral atau obesitas abdominal adalah kumpulan lemak abdominal berlebih yang terdapat di daerah abdomen atau perut. Pengukuran lingkar perut dilakukan pada penduduk dewasa usia ≥ 15 tahun. Batasan obesitas sentral adalah jika nilai lingkar perut pada laki-laki > 90 cm dan perempuan > 80 cm [2].

Masalah obesitas dapat terjadi pada usia anak-anak, remaja hingga dewasa. Pada tahun 2018 menurut data Riskesdas (Badan Litbangkes Kementerian Kesehatan) selama tiga periode prevalensi obesitas di Indonesia meningkat pada tahun 2007 sebesar 10,5%, tahun 2013 sebesar 14,8%, dan ditahun 2018 meningkat menjadi 21,8% [3].

Prevalensi obesitas sentral pada penduduk indonesia tahun 2018 data Riskedas menurut karakteristik kelompok umur 15–24 tahun secara nasional sebesar 12,6%, penduduk dengan usia 25 – 34 tahun sebesar 29.6%, pada usia 35-

44 tahun sebesar 39,2%, umur 45–54 tahun sebesar 42,3%, dan umur 55–64 tahun sebesar 39,1% [3].

Obesitas atau kegemukan merupakan suatu penyakit serius yang dapat mengundang penyakit yang lebih serius dan berbahaya. Prevalensi obesitas dikabupaten yang terdapat pada provinsi DIY menurut data Riskedas tahun 2018. Kabupaten/kota Kulon Progo sebesar 15,71%, selanjutnya kabupaten Bantul 24,06%, kabupaten Gunung Kidul 15,16%, kabupaten Sleman sebesar 22,95%, dan Yogyakarta sebesar 26,97% [4].

Setiap orang memerlukan sejumlah lemak tubuh untuk menyimpan energi, sebagai penyangka panas, dan fungsi lainnya. Rata-rata wanita memiliki lemak tubuh yang lebih banyak dibandingkan pria. Perbandingan yang normal antara lemak tubuh dengan berat badan adalah sekitar 25-30% pada wanita dan 18-23% pada pria. Wanita dengan lemak tubuh lebih dari 30% dan pria dengan lemak tubuh lebih dari 25% dianggap mengalami obesitas. Seseorang yang memiliki berat badan 20% lebih tinggi dari nilai tengah kisaran berat badannya yang normal dianggap mengalami obesitas [5].

Faktor penyebab obesitas lainnya adalah kurangnya aktivitas fisik baik kegiatan harian maupun latihan fisik terstruktur. Aktivitas fisik yang dilakukan sejak masa anak sampai lansia akan mempengaruhi kesehatan seumur hidup. Obesitas pada usia anak akan meningkatkan risiko obesitas pada saat dewasa. Penyebab obesitas dinilai sebagai ‘multikausal’ dan sangat multidimensional karena tidak hanya terjadi pada golongan sosio-ekonomi tinggi, tetapi juga sering terdapat pada sosio-ekonomi menengah hingga menengah ke bawah. Obesitas

dipengaruhi oleh faktor lingkungan dibandingkan dengan faktor genetik. Jika obesitas terjadi pada anak sebelum usia 5-7 tahun, maka risiko obesitas dapat terjadi pada saat tumbuh dewasa. Anak obesitas biasanya berasal dari keluarga yang juga obesitas [6].

Terjadinya obesitas pada usia remaja akan berdampak serius dan berlanjut hingga usia dewasa. Pada usia remaja penyebab obesitas bersifat multifactorial yaitu, mengkonsumsi *fast food* yang sering, asupan zat gizi makro yang berlebih, kurangnya aktifitas fisik, pola makan tidak seimbang, memiliki riwayat orang tua yang mengalami obesitas serta tidak sarapan. Kunci utama keseimbangan energi yaitu dengan melakukan aktivitas fisik yang dapat menyumbang pengeluaran energi [7].

Kebutuhan aktivitas fisik diperlukan untuk menunjang pemenuhan pertumbuhan dan perkembangan yang baik bagi penderita obesitas. Maka dari itu sepeda statis termasuk alat kebugaran jasmani yang juga sebagai alat simulator sederhana yang mirip sepeda, bisa dikayuh seolah-olah pengguna sedang bersepeda tanpa harus keluar rumah. Pemanfaatan sepeda statis memiliki fungsi menyehatkan tubuh atau menjaga stamina tubuh. Alat ini juga dapat digunakan sebagai rehabilitasi untuk penderita obesitas dan sepeda statis juga sangat dibutuhkan oleh penderita obesitas. Karena terdapat pengaturan berat kayuhan beban yang diberikan, pedal dapat diatur sesuai keinginan dari paling ringan hingga paling berat. Oleh karena itu dalam melakukan proses rehabilitasi, penderita obesitas harus benar-benar mendapatkan tujuannya dan tidak menimbulkan efek samping yang tidak diinginkan saat melakukan rehabilitasi [8].

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana merancang alat sepeda statis yang dilengkapi dengan BPM dan monitoring kalori, sebagai alat bantu rehabilitasi penderita obesitas?

1.3 Pembatasan Masalah

Agar tidak terjadi perluasan masalah, penelitian ini dibatasi pokok-pokok permasalahan yang akan dibahas, sebagai berikut:

1. Alat sepeda statis ini dilengkapi dengan monitoring pembakaran kalori, motor DC, dan bpm.
2. Alat ini memiliki dua pemilihan *mode*. *Mode* manual akan tertampil kecepatan, *time*, bpm, dan pembakaran kalori. *Mode* otomatis terdapat bpm, pemilihan waktu 1-20 menit, dan pengaturan kecepatan *auto* 1-4.
3. Alat ini dapat digunakan oleh penderita obesitas khususnya dan untuk terapi kaki pada umumnya.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Melakukan pengembangan berupa pembacaan BPM dan monitoring kalori yang terbakar saat alat sepeda statis digunakan dan akan ditampilkan pada *display*. Serta terdapat motor DC yang dapat bergerak secara otomatis.

1.4.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari pembuatan tugas akhir ini yang berjudul rancang bangun sepeda statis dilengkapi dengan bpm dan monitoring kalori bagi penderita obesitas.

1. Alat ini dirancang memiliki 2 *mode* yang dapat digunakan untuk penderita obesitas dan terapi kaki.
2. Perancangan pembuatan alat sepeda statis ini dilengkapi dengan monitoring yang tertampil pada *display* LCD sebagai penilaian kesehatan bagi penderita obesitas
3. Mengetahui presentasi pembakaran kalori beserta tingkat kesehatan jantung bagi pengguna alat sepeda statis ini terutama bagi penderita obesitas.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Untuk meningkatkan wawasan ilmu pengetahuan mahasiswa Teknologi Elektro-medis mengenai peralatan terapi khususnya pada alat sepeda statis. Hasil perancangan alat bisa menjadi media pembelajaran.

1.5.2 Manfaat Praktis

Manfaat penelitian ini dapat memudahkan untuk mengontrol pembakaran kalori serta BPM pada tubuh saat berolahraga saat sedang menggunakan sepeda statis.