

**HUBUNGAN ANTARA OBESITAS DENGAN VOLUME PARU  
PADA ANAK USIA 9-11 TAHUN**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Terapan Fisioterapi**



**Disusun Oleh:**

**LISTYA TRIANDARI**

**J 100050010**

**DIPLOMA IV FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2009**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Peningkatan kemakmuran di Indonesia juga diikuti oleh perubahan gaya hidup dan kebiasaan makan (Padmiari dan Hadi, 2006). Berkurangnya aktivitas fisik dan bertambahnya konsumsi makanan berkalori tinggi menyebabkan akumulasi lemak di tubuh. Indonesia hingga hari ini masih menghadapi paradoks dalam persoalan gizi masyarakat terutama pada kelompok usia balita dan anak, yaitu di satu sisi fenomena gizi buruk dan berbagai persoalan yang menyertainya, dan di satu sisi fenomena gizi berlebihan yang meliputi kegemukan dan obesitas (Anonim, 2009). Menurut St-Onge, *et al.* (2003), bahwa proporsi makanan yang dikonsumsi anak-anak dari restoran dan makanan cepat saji meningkat hampir 300% antara tahun 1977 dan 1996. *Soft drink* yang dikonsumsi oleh anak-anak juga meningkat selama tahun itu.

Di Indonesia, terutama di kota-kota besar, dengan adanya perubahan gaya hidup yang menjurus ke *westernisasi* dan *sedentary* berakibat pada perubahan pola makan atau konsumsi masyarakat yang merujuk pada pola makan tinggi kalori, tinggi lemak dan kolesterol (Satoto, 1998). Konsumsi makan anak yang tinggi ditambah kurangnya aktivitas fisik memicu terjadinya kegemukan pada anak yang dikenal dengan *overweight* dan pada taraf yang lebih lanjut dapat berkembang menjadi obesitas.

Obesitas atau kegemukan adalah suatu keadaan yang melebihi dari berat badan relatif seseorang, sebagai akibat penumpukan zat gizi terutama karbohidrat, lemak, dan protein (Budiyanto, 2002). Pada anak yang gemuk, jumlah sel lemak seringkali sampai 3 kali lipat jumlah sel lemak pada anak normal. Walaupun demikian, setelah akil balik jumlah sel lemak tetap hampir sama sepanjang sisa kehidupan (Guyton & Hall, 1994). Di beberapa negara, obesitas merupakan masalah gizi yang utama. Walaupun demikian, obesitas bukan merupakan penyakit, namun sekadar gejala yang akan menimbulkan dampak yang tidak baik pada kesehatan (Ambrose, 2007).

Di Indonesia khususnya di daerah Surakarta prevalensi obesitas sebanyak 9,8% (Hidayah, 2006). Dari data yang dihimpun oleh Himpunan Obesitas Indonesia (HISOBI) memperlihatkan bahwa SD favorit di Jakarta Selatan baru-baru ini menunjukkan prevalensi obesitas pada anak mencapai 20%, di Semarang menunjukkan dari 1.730 anak usia 6-7 tahun, diketahui 12% menderita obesitas dan 9% kelebihan berat badan, di SD Negeri Jakarta Pusat 6,9%, di 3 SD swasta di kawasan Jakarta Timur 27,5%, di Yogyakarta pada tahun 1997 sebesar 9,5%. Prevalensi obesitas pada anak usia 6-17 tahun di Amerika Serikat dalam tiga dekade terakhir naik dari 7,6-10,8% menjadi 13-14%. Sedangkan anak sekolah di Singapura naik dari 9% menjadi 19%. (Anonim, 2009).

Anak-anak memang rentan terhadap terjadinya obesitas. Penelitian yang dilakukan oleh Padmiari (2006), menunjukkan bahwa dilihat dari kelompok umur obesitas yang diteliti pada anak didapatkan kasus terbanyak

pada kelompok umur 10-12 tahun (76,8%), yaitu 53 orang, sedangkan sisanya kelompok umur 6-8 tahun, yaitu 4 orang (5,8%) dan kelompok umur 8-10 tahun, yaitu 12 orang (17,4%). Hal ini berarti bahwa obesitas mulai terjadi pada umur 10-12 tahun sesuai dengan Nasar (1995) yang menyatakan bahwa masa ini merupakan masa remaja, yaitu masa kritis terakhir dalam terjadinya obesitas.

Obesitas dapat terbagi menjadi 2 bentuk, yaitu : obesitas sentral (abdominal) berhubungan dengan sejumlah gangguan metabolisme dan penyakit dengan mortalitas dan morbiditas yang tinggi, dan obesitas khususnya tipe morbid berhubungan dengan beberapa jenis gangguan pernafasan, meliputi : mekanika pernafasan, tahanan aliran udara, pola pernafasan, pertukaran gas, dan *respiratory drive*. Menurut Ulger (2006), obesitas memiliki pengaruh langsung terhadap mekanika sistem pernafasan. Hal ini ditandai dengan adanya penurunan kemampuan *compliance* (regangan) paru, dinding thorax, dan sistem pernafasan secara keseluruhan.

Kelebihan berat badan memberikan beban tambahan pada thorax dan abdomen dengan akibat peregangan yang berlebihan pada dinding thorak (Wulandari, 2008). Hal ini sudah pasti membuat anak akan mudah lelah dan membuat otot-otot pernafasan harus bekerja lebih keras untuk menghasilkan tekanan yang tinggi pada rongga pleura untuk memungkinkan aliran udara masuk saat inspirasi. Dengan adanya proses tersebut memberikan pengaruh yang besar terutama pada volume paru yang dapat diketahui dengan melakukan tes faal paru. Beberapa perubahan pada fungsi paru yang

ditemukan berupa penurunan volume cadangan ekspirasi (ERV), penurunan kapasitas vital paksa (FVC), volume ekspirasi paksa dalam detik pertama (FEV1), *functional residual capacity* (FRC). Banyak penelitian yang membahas mengenai obesitas terhadap penurunan berat badan maupun terhadap penurunan volume paru pada dewasa (De Lorenzo, *et al.*, 2001; Sahebji, *et al.*, 1996; Ferretti, *et al.*, 2001), namun sedikit sekali yang memfokuskannya pada anak-anak (Inselma, *et al.*, 1993; Bosisio, *et al.*, 1984).

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti mencoba mengupas hubungan antara obesitas dengan volume paru anak usia 9-11 tahun di SD Muhammadiyah 1 Surakarta. Diharapkan dengan adanya penelitian ini, penulis ingin membuka lebih jauh permasalahan yang timbul pada anak obesitas terutama dari segi sistem pernafasan.

## **B. Identifikasi Masalah**

Ditinjau dari latar belakang masalah tersebut, maka permasalahan yang akan diidentifikasi adalah hubungan antara obesitas dengan sistem pernafasan khususnya terhadap volume paru anak. Pola makan yang berlebihan, gaya hidup anak yang senang mengkonsumsi makanan-makanan manis, serta inaktivitas tubuh dimana anak jarang berolahraga membuat semakin tinggi angka kejadian obesitas. Dengan adanya penumpukan lemak di tubuh maka lemak tersebut tentu akan menempel pada organ-organ tertentu dan akan bermasalah jika mengenai organ pernafasan. Hal inilah yang menjadi salah satu penyebab adanya gangguan pernafasan pada anak yang obesitas. Anak

yang obesitas akan membutuhkan banyak konsumsi oksigen untuk aktivitasnya. Kemampuan regangan paru (*compliance*) akan menurun, sehingga mengurangi kemampuan paru untuk melakukan proses yang fisiologis pada saat bernafas. Pada akhirnya akan berdampak pada perubahan volume paru yang dapat diketahui dengan melakukan tes faal paru.

Menurut Lazarus, *et al.* (1997), bahwa nilai *forced vital capacity* (FVC)/ kapasitas vital paksa dan *forced expiratory volume in one second* (FEV1)/ volume ekspirasi paksa dalam detik pertama pada anak obesitas akan berkurang secara signifikan dengan meningkatnya prosentasi lemak tubuh. Abnormalitas faal paru yang sering dijumpai adalah penurunan volume cadangan ekspirasi (*expiratory reserve volume* (ERV)). Menurut Beuther (2006), volume paru terutama *expiratory reserve volume* (ERV) / volume cadangan ekspirasi dan *functional residual capacity* (FRC)/ kapasitas fungsional residu akan berkurang pada obesitas, dengan penelitian yang dilakukan pada pembedahan kasus penurunan berat badan yang menunjukkan bahwa secara klinis penurunan berat badan dihubungkan dengan peningkatan yang berarti pada ERV, FRC, *total lung capacity* (TLC)/ kapasitas total paru, *residual volume* (RV)/ volume residu, dan fungsi otot-otot pernafasan.

Salah satu tes yang digunakan untuk mengukur volume paru yaitu *spirometry*. Alat yang digunakan untuk pengukuran volume paru disebut spirometer. Spirometer mengukur banyaknya udara di dalam paru dan menggambarkan bagaimana pergerakan sistem pernafasan untuk mampu menghirup dan mengeluarkan udara (Anonim, 2008).

### **C. Pembatasan Masalah**

Karena keterbatasan waktu, alat, dan tempat, maka dalam penelitian ini hanya dibatasi pada : hubungan antara obesitas dengan volume paru, meliputi *vital capacity* (VC)/ kapasitas vital dan *forced expiratory volume in one second* (FEV1)/ volume ekspirasi paksa dalam detik pertama pada anak usia 9-11 tahun di SD Muhammadiyah 1 Surakarta?”

### **D. Perumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada hubungan antara obesitas dengan volume paru.

### **E. Tujuan Penulisan**

#### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui hubungan obesitas terhadap volume paru.

#### **2. Tujuan Khusus**

Untuk mengetahui hubungan antara obesitas terhadap *vital capacity* (VC)/ kapasitas vital dan *forced expiratory volume in one second* (FEV1)/ volume ekspirasi paksa dalam detik pertama.

### **F. Manfaat Penelitian**

#### **1. Bagi Iptek**

Mendapatkan gambaran secara teoritis tentang hubungan antara obesitas terhadap volume paru.

## **2. Bagi Peneliti**

Memberikan pengalaman mengenai cara dan proses berfikir ilmiah serta praktis sebagai penerapan pengetahuan dan keterampilan serta menambah pengetahuan tentang hubungan antara obesitas terhadap volume paru.

## **3. Bagi Institusi**

Memberi tambahan informasi tentang hubungan obesitas dan volume paru.

## **4. Bagi Masyarakat**

Memberikan gambaran secara langsung tidak hanya pada anak yang obesitas tetapi juga orang tua tentang pengaruh obesitas terhadap kesehatan.