

Indeks Massa Tubuh sebagai Faktor Risiko Hipertensi pada Usia Muda

Rizaldy Pinzon

Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

ABSTRAK

Obesitas atau kelebihan berat badan sampai saat ini masih merupakan masalah yang sulit diatasi, terutama apabila dimulai dan masa kanak-kanak. Berbagai penelitian terdahulu menghubungkan obesitas dengan kenaikan insidensi penyakit jantung dan metabolik lainnya, seperti diabetes melitus.

Pada penelitian ini ingin ditunjukkan hubungan antara indeks massa tubuh dengan tekanan darah golongan usia muda. Sebagai ukuran indeks massa tubuh dipakai 2 ukuran obesitas yaitu %RBW (*Relative Body Weight*) dan *Body Mass Index*. Hasil yang didapatkan dan 73 sukarelawan sehat ($n = 73$) menunjukkan indeks massa tubuh berlebih mempunyai pengaruh terhadap lebih tingginya tekanan darah. Pada individu yang kurus tekanan darahnya rendah secara statistik dengan perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) baik sistolik maupun diastolik dibanding individu dengan berat badan normal-normal tinggi.

Kata kunci : Indeks Massa tubuh, Tekanan darah, golongan usia muda.

PENDAHULUAN

Kelebihan berat badan dan obesitas merupakan faktor risiko dan beberapa penyakit degenerasi dan metabolik; obesitas sebagai faktor risiko penyakit jantung koroner dianggap merupakan faktor yang independen, artinya tidak dipengaruhi oleh faktor risiko yang lain.⁽¹⁾

Seorang pria dapat dianggap telah menderita obesitas, apabila jumlah lemaknya telah melebihi 25% dari berat badan total; dan 30% bagi wanita. Atau suatu kriteria yang praktis dan paling sering digunakan adalah apabila berat badan telah melebihi 120% dari berat badan ideal.^(2,3)

Orang dewasa yang sudah menderita obesitas semenjak kecil, ternyata akan mengalami pembesaran sel lemak hanya sekitar 50%, tetapi mempunyai jumlah sd lemak tiga kali lebih banyak daripada orang normal. Sehingga bentuk dan isi lemak akan menjadi lebih besar.⁽³⁾

Tekanan darah akan meningkat seiring dengan bertambahnya umur seseorang. Peningkatan tekanan darah

tersebut akan lebih besar pada individu dengan riwayat keluarga hipertensi, kelebihan berat badan, dan mempunyai kecenderungan stress emosional yang tinggi.^(1,4,6,7,9,10)

Penelitian dari *National Heart, Lung, and Blood Institute* Amerika menunjukkan hasil adanya hubungan yang sangat erat antara penyakit kardiovaskuler dengan obesitas⁽²⁾.

Framingham study selama 18 tahun pengamatan menunjukkan bahwa obesitas merupakan salah satu faktor yang penting dalam kejadian penyakit kardiovaskuler, terutama kejadian hipertensi, hiperkolesterolemi, dan hipertrigliseridemia, apabila indeks Broca $> 120\%$ ⁽³⁾.

Banyak penelitian terdahulu menunjukkan adanya hubungan antara obesitas dengan meningkatnya insidensi penyakit jantung dan hipertensi. Penelitian pada anak-anak kulit putih di Amerika Serikat menunjukkan bahwa tekanan darah rata-rata menjadi lebih tinggi pada anak-anak dengan kelebihan berat badan dan toleransi glukosa darah tidak normal⁽⁴⁾.

Diperkirakan faktor utama hubungan antara obesitas dan

hipertensi adalah diet, aktivitas sistem saraf simpatetik, dan resistensi insulin atau hiperinsulinemia. Diet tinggi kalori secara langsung atau melalui hiperinsulinemia vasokonstriksi, peningkatan cardiac output dan reabsorpsi natrium di ginjal^(2,5). Selain itu dapat diterangkan pula bahwa pada individu *obese* jumlah darah yang beredar akan meningkat, *cardiac output* akan naik, sehingga tekanan darah akan naik. banyak penelitian menunjukkan penurunan berat badan akan mengakibatkan menurunnya tekanan darah pada pasien-pasien hipertensi^(4,6,7).

Ada banyak faktor risiko hipertensi, beberapa di antaranya dapat dikendalikan dan dikontrol. Umur, jenis kelamin dan genetis merupakan faktor resiko yang tidak dapat dikontrol. Sementara obesitas, kurang olahraga, merokok, dan stress emosional merupakan faktor resiko yang dapat dikontrol^(1,4,6,8). Tekanan darah pada usia anak-anak dan usia muda dapat digunakan untuk memprediksikan kemungkinan terjadinya hipertensi di kemudian hari⁽¹⁾.

Penelitian ini bertujuan untuk menunjukkan hubungan antara kelebihan berat badan/ indeks massa tubuh dan besarnya tekanan darah pada golongan usia muda. Penelitian dilakukan di laboratorium Ilmu Faal di FK UGM Yogyakarta.

BAHAN DAN CARA

Penelitian dilakukan pada 73 orang sukarelawan sehat usia 18-22 tahun tanpa riwayat keluarga hipertensi untuk meminimalkan pengaruh faktor-faktor lain terutama faktor genetis terhadap tekanan darah.

Sebelum dilakukan pengukuran tekanan darah dalam posisi duduk terlebih dulu ditanyakan Berat Badan (BB) dan Tinggi Badan (TB) serta riwayat keluarga hipertensi.

Pengukuran indeks massa tubuh dan kelebihan berat badan dilakukan dengan 2 cara yaitu % *Relative Body Weight* dan *Body Mass Index*.

Pada % RBW dinyatakan dengan rumus : %RBW = BB/ (TB-100), apabila didapatkan hasil > 110% : gemuk, 90-110% : normal-lebih berat badan, <90% kurus.

Pada metode pengukuran *Body Moss Index* digunakan rumus BB (kg)/ TB (m) kuadrat apabila didapatkan hasil 20-25 dinyatakan normal, 25-30 :obesitas I, 30-40 : obesitas II, dan >40 dinyatakan sebagai obesitas III.

Pengukuran tekanan darah dilakukan pada posisi duduk dan tenang, pengukuran dilakukan 2 kali untuk tiap sukarelawan⁽¹¹⁾.

Hasil tekanan darah sistolik dan diastolik lalu dibandingkan antara kelompok yang kurus dan kelompok dengan berat badan normal-lebih dengan menggunakan metode analisa varian 1 jalur dan dilanjutkan dengan uji t post anva.

HASIL DAN DISKUSI

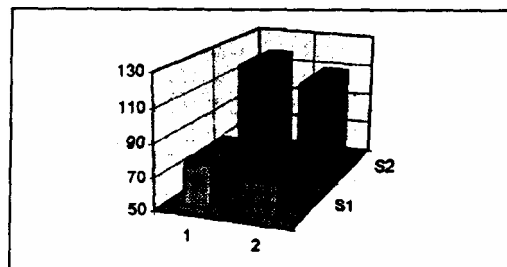
Penelitian atas 73 sukarelawan 18-22 tahun sehat baik pria dan wanita, menggunakan %RBW, mendapatkan 22 orang dengan RBW normal-lebih yaitu 90-110% dan 51 orang yang kurus dengan %RBW < 90%. (**tabel 1**)

Dari tabel 1 dan grafik 1 terlihat bahwa pada individu dengan %RBW (Relative Body Weight) yang lebih tinggi (90%-110%) mempunyai tekanan darah sistolik dan diastolik yang lebih tinggi

Tabel 1. Perbandingan rata-rata tekanan darah pada Individu dengan RBW 90-110% dan Individu dengan RBW<90%.

Tekanan darah (mmHg)	RBW=90-110%	RBW<90%
Sistolik	117,273 ± 9,847	108,225 ± 7,926
Diastolik	77,727 ± 6,853	70,784± 7,961

Grafik 1. Perbandingan rata-rata tekanan darah



Keterangan 1: % RBW 90-110
2 % RBW < 90%

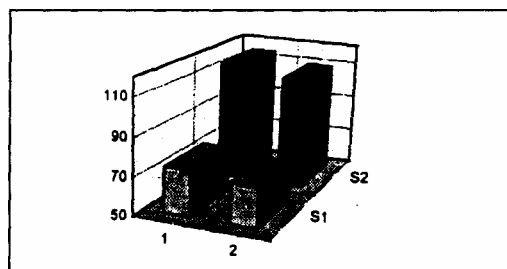
dibanding dengan individu dengan RBW <90%. Pada tekanan darah sistolik terdapat selisih sekitar 9 mmHg dengan perbedaan yang sangat bermakna (p=0,001) demikian pula pada tekanan darah diastolik terdapat seisih sekitar 7 mmHg dengan perbedaan yang bermakna (p=0,001).

Apabila dilakukan pengukuran indeks massa tubuh dengan cara Bray, dengan membagi berat badan (dalam kg) dengan tinggi badan (dalam meter) akan didapatkan hasil 13 orang dengan kelebihan berat badan (indeks massa tubuh di atas 25), dan 60 orang dengan berat badan yang masih dalam bates normal (indeks massa tubuh di bawah 25). Dari kedua kelompok tersebut apabila dibandingkan rata-rata tekanan darahnya akan didapatkan hasil seperti terlihat pada **tabel 2**.

Tabel 2. Perbandingan antara tekanan darah sistolik dan diastolik individu dengan kelebihan berat badan dan berat badan normal

Tekanan darah (mmHg)	Kelebihan berat badan	Beret badan normal
Sistolik	114,615 ± 12,659	109,917 ± 7,393
Diastolik	74,615 ± 6,602	71,917 ± 8,834

Grafik 2. Perbandingan tekanan darah pada individu dengan kelebihan berat badan dan beret badan normal menurut *Body More index* Bray



Keterangan 1. Dengan kelebihan berat badan
2. Berat badan normal

Dari hasil di atas didapatkan pada individu dengan kelebihan berat badan terlihat mempunyai tekanan darah sistolik dan diastolik yang lebih tinggi. Tekanan darah sistolik pada individu yang kelebihan berat badan menunjukkan seisih sekitar 5 mmHg

tanpa perbedaan yang bermakna secara statistik ($p=0,072$). Sementara tekanan darah diastolik pada individu dengan kelebihan berat badan menunjukkan selisih sekitar 3 mmHg tanpa perbedaan yang bermakna secara statistik ($p=0,303$).

Obesitas atau kelebihan berat badan akan mengaktifkan kerja jantung, dan dapat menyebabkan hipertrofi jantung dalam jangka lama, curah jantung, isi sekuncup jantung, volume darah, dan tekanan darah akan cenderung naik. Selain itu fungsi endokrin juga terganggu; sel-sel beta pankreas akan membesar, insulin plasma meningkat, dan toleransi glukosa juga meningkat. Apabila hal ini berlangsung sejak usia muda akan memudahkan terjadinya penyakit hipertensi, penyakit kandung empedu, diabetes melitus, dan sebagainya di kemudian hari⁽¹²⁾.

Sebagai penyakit yang bersifat polifaktorial, ada banyak resiko yang berpengaruh terhadap insidensi hipertensi dimasa mendatang. Seperti dikemukakan di atas hasil pengukuran tekanan darah pada saat anak-anak dan usia muda dapat digunakan untuk memprediksikan kemungkinan terjadinya penyakit jantung dan hipertensi di masa mendatang⁽¹⁾.

Pada penelitian terlihat bahwa individu dengan berat badan lebih cenderung mempunyai tekanan darah yang lebih tinggi, sehingga perlu dipikirkan adanya intervensi non farmakologik, misalnya: diet rendah garam dan olahraga lebih awal dan lebih intensif pada individu dengan kelebihan berat badan guna mencegah terjadinya penyakit kardiovaskuler di masa

mendatang.

KESIMPULAN

Individu dengan berat badan normal-normal tinggi menurut % Relative Body Weight mempunyai tekanan darah yang lebih tinggi secara bermakna ($p<0,05$) dibanding individu yang kurus.

KEPUSTAKAAN

1. Sokolow. Clinical Cardiology. Lange Med Publi USA 1981, p 231-35.
2. Assmann (1 Lipid Metabolism and Atherosclerosis. Stuttgart. Germany. 1982.
3. Faisal Baraas. Mencegah Serangan Jantung dengan Menekan Kolestemi, Jakarta: FK Universitas Indonesia 1994. hal 75-79.
4. Hard. Hypertension: Community Control of High Blood Pressure. New York: Churchill Livingstone 1987; p 205-8.
5. Tuty Kuswardham. Patofisiologi hipertensi pada obesitas serta peranan obesitas terhadap PJK pada hipertensi. Maj ilmu Penyakit Dalam FK Unair. Surabaya 1996.
6. Cruzis. A Clinical Guide of Hypertension. PSG 1985.
7. Friedberg. Diseases of The Heart. Philadelphia: WB Saunders Co. p 1664-7.
8. Birkenhager. Control Mechanisms in Essential Hypertension. WHO. 1976.
9. Vander et al. Human Physiology. The Mechanism of Body Function. 4 ed. McGraw Hill Book Co. 1986.
10. Hurt WJ. The Heart. 76th ed Mc graw Hill Co. 1990; p 1178-9.
11. Burnside J. Physical Diagnosis. 17th ed Williams and Wilkins Co 198.
12. Kaplan, Prevention of Coronary Heart Disease. WB Saunders 1983; 75-77.



*Election campaigns are like cleaning a window;
the dirt is always on the other side
(WH Herles)*