

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga menunjukkan prevalensi penyakit hipertensi atau tekanan darah tinggi di Indonesia cukup tinggi, yaitu 83 per 1.000 anggota rumah tangga. Pada umumnya perempuan lebih banyak menderita hipertensi dibandingkan dengan pria. Prevalensinya di daerah luar Jawa dan Bali lebih besar dibandingkan di kedua pulau itu. Hal tersebut terkait erat dengan pola makan, terutama konsumsi garam, yang umumnya lebih tinggi di luar Pulau Jawa dan Bali (Made Astawan, 2005).

Tekanan darah (TD) merupakan faktor yang dapat digunakan sebagai indikator sistem kardiovaskular. Tekanan darah seseorang dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya adalah perubahan posisi tubuh dan aktivitas fisik. Dengan mengamati serta mempelajari hasil pengaruh perubahan posisi tubuh dan aktivitas fisik terhadap tekanan darah, kita akan memperoleh gambaran mengenai sistem kardiovaskuler seseorang (Khorsid *et al*, 2007).

Olah raga yang sesuai dapat meningkatkan kesegaran dan ketahanan fisik yang optimal sehingga dapat menjadi salah satu usaha preventif dan rehabilitasi penyakit.. Manfaat olah raga di antaranya melancarkan sirkulasi darah, memperkuat otot, mencegah pengeroposan tulang, menurunkan tekanan darah, menurunkan kolesterol, mengurangi pemberian obat-obatan, memperbaiki emosi, mengurangi kekambuhan, dan menurunkan risiko kematian sebelum waktunya (Harrison, 1994). Olah raga juga bermanfaat untuk membakar kalori, meningkatkan keseimbangan dan koordinasi otot, bahkan olah raga juga dapat meningkatkan kekebalan tubuh. Jika dilakukan dengan teratur, olah raga akan membuat denyut jantung menjadi sebuah pompa yang lebih efisien sehingga jantung tidak perlu bekerja sekeras bila Anda kurang berolahraga. Pada tahun 1993 *American College for Sport Medicine (ACSM)* menganjurkan latihan-latihan aerobik (olahraga ketahanan)

yang teratur serta cukup takarannya untuk mencegah risiko hipertensi. Dengan melakukan gerakan yang tepat selama 30-40 menit atau lebih banyak 3-4 kali per minggu, dapat menurunkan tekanan darah sebanyak 10 mmHg pada bacaan tekanan sistolik dan diastolik. Penelitian lain menunjukkan bahwa penurunan tekanan darah sebesar 5 mmHg akan menyebabkan penurunan stroke sebanyak 40% dan penurunan infark miokard sebanyak 15% pada subjek penderita hipertensi yang telah mengalami penurunan tekanan darah. (Kelley, 1997). Penelitian lain mengungkapkan bahwa olahraga *endurance*, dapat menurunkan tekanan sistolik maupun diastolik pada orang yang mempunyai tekanan darah tinggi tingkat ringan. Olahraga aerobik menimbulkan efek seperti *beta blocker* yang dapat menenangkan sistem saraf simpatikus dan melambatkan denyut jantung. Olahraga juga dapat menurunkan jumlah keluaran noradrenalin dan hormon-hormon lain yang menyebabkan stres, yaitu yang menyebabkan pembuluh-pembuluh darah menciut dan menaikkan tekanan darah (Sadoso Sumosardjuno, 1995).

Berdasarkan uraian di atas, penulis merasa perlu untuk melakukan penelitian mengenai perbedaan tekanan darah pada kelompok individu yang rutin berolahraga dan yang tidak rutin berolahraga. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aktivitas fisik terhadap tekanan darah. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah bahan acuan mengenai pengaruh olahraga rutin terhadap tekanan darah. Sehingga nanti akan menumbuhkan kesadaran masyarakat akan pentingnya berolahraga, sebagai usaha preventif dari penyakit hipertensi.

1.2 Identifikasi Masalah

- 1) Apakah tekanan darah sistol sebelum melakukan aktivitas fisik submaksimal pada orang yang rutin berolahraga lebih rendah dari orang yang tidak rutin berolahraga.

- 2) Apakah tekanan darah diastol sebelum melakukan aktivitas fisik submaksimal pada orang yang rutin berolahraga lebih rendah dari orang yang tidak rutin berolahraga.
- 3) Apakah aktivitas fisik submaksimal akan meningkatkan tekanan darah sistol.
- 4) Apakah aktivitas fisik submaksimal akan menurunkan tekanan darah diastol.

1.3 Maksud dan Tujuan

- 1) Ingin mengetahui apakah tekanan darah sistol sebelum melakukan aktivitas fisik submaksimal pada orang yang rutin berolahraga lebih rendah dari orang yang tidak rutin berolahraga.
- 2) Ingin mengetahui apakah tekanan darah diastol sebelum melakukan aktivitas fisik submaksimal pada orang yang rutin berolahraga lebih rendah dari orang yang tidak rutin berolahraga.
- 3) Ingin mengetahui apakah aktivitas fisik submaksimal akan meningkatkan tekanan darah sistol.
- 4) Ingin mengetahui apakah aktivitas fisik submaksimal akan menurunkan tekanan darah diastol.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademis

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan mengenai perbandingan tekanan darah pada orang yang rutin berolahraga dengan yang tidak rutin berolahraga.

1.4.2 Manfaat Praktis

Memberi informasi pada masyarakat umum, khususnya kepada pengidap hipertensi bahwa aktivitas fisik yang sesuai dapat menurunkan tekanan darah, namun aktivitas fisik yang berlebih dapat membahayakan kesehatan.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Pada aktifitas fisik terjadi peningkatan hormon adrenalin yang merangsang saraf simpatis, sehingga *Cardiac Output (COP)* meningkat. *COP* merupakan perkalian antara *Heart Rate (HR)* dan *Stroke Volume (SV)*. Pada orang yang rutin berolahraga secara fisiologis yang meningkat adalah *Stroke Volume*, sedangkan pada orang yang tidak rutin melakukan olahraga yang lebih meningkat adalah *Heart Rate*. Peningkatan *Heart Rate* dan *Stroke Volume* akan meningkatkan *Cardiac Output* sehingga transport O_2 kepada sel otot akan terpenuhi.

Peningkatan dari *Cardiac Output (COP)* akan meningkatkan *Blood Pressure (BP)* karena rumus untuk mencari besar tekanan darah atau *Blood Pressure (BP)* adalah perkalian antara *COP* dengan *TPR (Total Peripheral Resistance)*.

Transport darah kepada sel-sel otot yang lebih banyak akan menyebabkan vasodilatasi dari pembuluh darah otot. Hal ini akan menyebabkan tekanan sistol meningkat dan penurunan tekanan diastol (Guyton & Hall, 2008).

Olahraga dapat menyebabkan penurunan tekanan darah, yang mana dengan berolahraga dengan teratur akan menyebabkan otot polos di pembuluh-pembuluh darah akan lebih *relaxed* dan berdilatasi sehingga *TPR* menurun. Maka dari itu, sering dijumpai tekanan darah pada orang yang rutin melakukan olahraga lebih rendah dibandingkan dengan orang yang jarang/tidak melakukan olahraga (Bompa, 1994).

1.5.2 Hipotesis Penelitian

- 1) Tekanan darah sistol sebelum melakukan aktivitas fisik submaksimal pada orang yang rutin berolahraga lebih rendah dari orang yang tidak rutin berolahraga.
- 2) Tekanan darah diastol sebelum melakukan aktivitas fisik submaksimal pada orang yang rutin berolahraga lebih rendah dari orang yang tidak rutin berolahraga.
- 3) Aktivitas fisik submaksimal akan meningkatkan tekanan darah sistol.

- 4) Aktivitas fisik submaksimal akan menurunkan tekanan darah diastol/

1.6 Metode Penelitian

Penelitian ini bersifat eksperimental sungguhan bersifat komparatif dengan rancangan pra test dan post test. Analisis data menggunakan program *SPSS Statistic 17.0* dengan uji t berpasangan dengan $\alpha=0,05$ untuk membandingkan tekanan darah sistol dan diastol (mmHg) sebelum dan sesudah aktivitas fisik submaksimal dan uji t tidak berpasangan dengan $\alpha=0,05$ untuk membandingkan tekanan darah sistol dan diastol (mmHg) kelompok yang rutin dan kelompok yang tidak rutin berolahraga. Kemaknaan berdasarkan nilai $p \leq 0,05$.

1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi Penelitian :

- Kampus Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha Bandung
- Kampus Fakultas Olah Raga dan Kesehatan Universitas Pendidikan Indonesia (UPI,Bandung)
- Sasana Olahraga Ganesha (Saraga-Sabuga) ITB

Waktu Penelitian :

- Desember 2011 – November 2012