

# ANALISIS PERBEDAAN HASIL PENGUKURAN TEKANAN DARAH LENGAN KIRI DAN LENGAN KANAN PADA PENDERITA HIPERTENSI

Mery Solon  
STIK Stella Maris  
[merrysolon@yahoo.com](mailto:merrysolon@yahoo.com)

## ABSTRACT

*The increase in the prevalence of hypertension is a serious threat to Indonesian's health, because the effects of these conditions vary, it can be high in mortality and morbidity and consume a high cost of family for medications and make an economic burden. The purpose of this study is to determine the difference in blood pressure in the left arm and right in hypertensive patients. The design study is an observational Analytic comparative. The sampling method in this study is a non-probability sampling with a consecutive sampling technique. The number of respondents as many as 30 people. The instrument used is the observation sheet and aneroid blood pressure meter which is then analyzed using the Mann-Whitney test. Statistical test results showed that systolic blood pressure values and  $p = 0.002$  for diastolic pressure with the value  $p = 0.026$ , which means the value of  $p < \alpha (0.05)$  so that it can be concluded that there are significant differences between the measurement of blood pressure in the left arm compared with the right arm, especially in patients with hypertension.*

*Keywords: Blood pressure, left arm, right arm, hypertension*

## PENDAHULUAN

Pengukuran tekanan darah merupakan keterampilan klinis yang penting untuk perawat. Potensi untuk kesalahan yang buruk dapat mempengaruhi manajemen pengukuran apabila semua prosedur ini tidak diikuti dengan hati-hati dan akibatnya adalah perawat salah memberikan intervensi lebih lanjut pada pasien (Assa dkk, 2014).

Tindakan pengukuran tekanan darah adalah tindakan yang rutin dilakukan pada penderita hipertensi. Hipertensi merupakan suatu penyakit dimana terjadi peningkatan tekanan darah diatas normal. Hipertensi yang tidak diobati dapat menyebabkan berbagai komplikasi yang fatal, seperti stroke, infark miokardium, gagal ginjal, ensefalopati (Ardiansyah, 2012).

Hipertensi sering merupakan kondisi asimtomatik atau tanpa gejala (*Silent Killer*). Penemuan kasus secara dini akan sangat membantu dalam tindakan penatalaksanaan dan sebagai upaya untuk mencegah kerusakan/kecacatan lebih lanjut. Salah satu cara yang paling tepat untuk dapat menegakkan diagnosa hipertensi secara pasti adalah dengan melakukan pengukuran tekanan darah, baik secara langsung maupun tidak langsung. Diagnosa hipertensi pada dewasa ditegakkan ketika dua kali kunjungan pasien tekanan diastolik 90 mmHg atau lebih, atau tekanan sistolik lebih dari 135 mmHg (Potter & Perry, 2001). Tekanan darah dipengaruhi oleh banyak factor, baik internal maupun eksternal. Faktor-faktor tersebut antara lain adalah volume sirkulasi, tahanan perifer, elastisitas pembuluh darah, curah jantung, dll. Untuk itu diperlukan pengukuran darah yang akurat sehingga hasil yang diperoleh juga benar-benar menggambarkan kondisi pasien yang sebenarnya. Salah satu cara yang bisa digunakan untuk mencapai tujuan tersebut adalah dengan mengukur tekanan darah pada dua lengan yaitu lengan kanan dan kiri (Potter & Perry, 2001).

## BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *observasional analitik komparatif*. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Februari - Maret 2015. Instrumen atau alat pengumpulan data pada penelitian ini berupa tensi meter *aneroid* (ABN *Spectrum*). Dimana peneliti mengukur tekanan darah pada lengan kiri dan kanan berdasarkan Standar Prosedur Operasional (SPO) pengukuran tekanan darah. Lembar observasi data usia, jenis kelamin, tanggal masuk rumah sakit, diagnosa medik diisi oleh peneliti berdasarkan data pasien yang ada

di rumah sakit. Lembar observasi pengukuran tekanan darah diisi oleh peneliti berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah pada lengan kiri dan kanan.

### ***Lokasi dan Rancangan Penelitian***

Penelitian ini dilakukan di Ruang St. Bernadeth dan St. Joseph Rumah Sakit Stella Maris Makassar.

### ***Populasi dan Sampel***

Populasi pada penelitian ini adalah semua pasien di Rumah Sakit Stella Maris. Sampel ini diperoleh dengan pendekatan *non probability sampling* dan menggunakan teknik *consecutive sampling* yaitu sebanyak 30 responden. Kemudian data dianalisa dengan menggunakan uji statistik *Uji t tidak berpasangan* dengan uji alternatif *Uji Mann-Whitney*. Sebelum menggunakan *Uji Mann-Whitney*.

## **HASIL PENELITIAN**

### ***Tekanan Darah Sistolik***

Hasil pengukuran untuk tekanan darah sistolik pada lengan kiri diperoleh hasil nilai tengah/median tekanan darah responden berada pada 150 mmHg, dengan nilai tekanan darah rata-rata 151 mmHg, nilai tekanan darah terendah 120 mmHg dan nilai tekanan darah tertinggi 200 mmHg. Sedangkan tekanan darah sistolik pada lengan kanan, nilai tengah/median tekanan darah responden berada pada 160 mmHg, dengan nilai tekanan darah rata-rata 164 mmHg, nilai tekanan darah terendah 130 mmHg dan nilai tekanan darah tertinggi 190 mmHg (Tabel 1.)

### ***Tekanan Darah Diastolik***

Hasil pengukuran untuk tekanan darah diastolik pada lengan kiri, nilai tengah/median tekanan darah responden berada pada 90 mmHg, dengan nilai tekanan darah rata-rata 92 mmHg, nilai tekanan darah terendah 80 mmHg dan nilai tekanan darah tertinggi 110 mmHg. Sedangkan tekanan darah diastolik pada lengan kanan, nilai tengah/median tekanan darah responden berada pada 100 mmHg, dengan nilai tekanan darah rata-rata 98 mmHg, nilai tekanan darah terendah 80 mmHg dan nilai tekanan darah tertinggi 110 mmHg (Tabel 2.)

### ***Derajat Hipertensi***

Penelitian ini menunjukkan hasil bahwa pada pengukuran tekanan darah di lengan kiri diperoleh hasil yaitu terdapat 13 responden (43,3%) berada pada hipertensi *stage 1*, sedangkan 6 responden (20,0%) berada pada *stage pre-hipertensi* dan sisanya yaitu 11 responden (36,7%) berada pada hipertensi *stage 2* (Tabel 3.).

Sedangkan pada pengukuran tekanan darah di lengan kanan diperoleh hasil bahwa terdapat 20 responden (66,7%) berada pada hipertensi *stage 2*, 9 orang (30,0%) pada hipertensi *stage 1* dan 1 responden (3,3%) pada *pre-hipertensi* (Tabel 4.).

### ***Perbedaan Hasil Tekanan Darah Sistolik Pada Lengan Kiri Dan Kanan***

Hasil pengujian tekanan darah sistolik pada lengan kiri dan kanan terhadap 30 responden menunjukkan nilai  $p = 0,002$  artinya bahwa terdapat perbedaan yang bermakna (signifikan) antara hasil pengukuran tekanan darah sistolik lengan kiri dan kanan (Tabel 5.).

Hasil pengukuran tekanan darah distolik lengan kiri dan lengan kanan diperoleh hasil nilai  $p = 0,026$  yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang bermakna (signifikan) antara tekanan darah diastolik lengan kiri dan kanan (Tabel 6.)

## **PEMBAHASAN**

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa tekanan darah sistolik responden tertinggi terdapat pada lengan kanan dengan nilai tekanan darah rata-rata 164 mmHg, sedangkan tekanan

darah sistolik responden pada lengan kiri dengan nilai tekanan darah rata-rata 151 mmHg. Pada hasil pengujian menggunakan analisis uji *Mann whitney* terdapat perbedaan tekanan darah diastolik yang signifikan antara lengan kiri dan lengan kanan, dengan nilai  $p=0,026$  ( $p<0,05$ ). Tekanan darah diastolic pada penelitian ini menunjukkan bahwa tekanan darah diastolik responden tertinggi terdapat pada lengan kanan dengan nilai tekanan darah rata rata 98 mmHg sedangkan tekanan darah diastolik responden pada lengan kiri dengan nilai tekanan darah rata-rata 92 mmHg.

Teori mengatakan bahwa perbedaan tekanan darah sistolik (*SBP/Sistolyc Blood Pressure*) lebih dari 10-15 mmHg sering dikaitkan dengan penyakit pembuluh darah perifer dan stenosis subklavia. Perbedaan tersebut dapat dijadikan indikator yang berguna untuk menilai risiko penyakit pembuluh darah dan kematian karena penyakit jantung. Penelitian yang dilakukan di Amerika Serikat menemukan bahwa tekanan darah sistolik meningkat sejalan dengan bertambahnya usia, tetapi tekanan darah diastolik meningkat hanya sampai 55 tahun (Kurniadi & Nurrahmani, 2012). Ahli lain dengan teorinya mengatakan bahwa adanya perbedaan hasil tekanan darah antara lengan kiri dan kanan ini baik sistolik maupun diastolik bisa disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah adanya oklusi pembuluh darah, penyakit pembuluh darah perifer, *koartasio aorta*, dan adanya gangguan pada jantung. Tekanan darah yang rendah disalah satu lengan dan tinggi pada lengan yang lain bisa menandakan penyakit arteri seperti penyakit pembuluh darah perifer (Kumar, 2013).

Penyakit arteri perifer merupakan keadaan dimana sirkulasi arteri menyempit mengurangi aliran darah ke jantung, otak, dan ekstremitas. Ini disebabkan oleh *arterosclerosis* (penyempitan pembuluh darah). Pada *arterosklerosis*, timbunan lemak (plak) menumpuk di dinding arteri dan mengurangi aliran darah dan dapat mempengaruhi arteri di seluruh tubuh ditandai dengan nyeri kram pada otot pinggul, paha atau betis setelah aktivitas, seperti berjalan atau naik tangga (*klaudikasio intermiten*) serta tidak ada denyut atau denyut yang lemah di kaki atau tungkai (Mayo, 2014). Sementara itu, pada oklusi pembuluh darah paling sering terjadi adalah oklusi arteri subklavia kiri dimana perbedaan tekanan darah sampai 30 mmHg atau lebih dibandingkan sisi yang lain (Kumar, 2013).

Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Assa dkk pada tahun 2014, membuktikan bahwa pada penyakit hipertensi khususnya pre-hipertensi, hipertensi stage 1 dan hipertensi stage 2 kemungkinan besar terjadi gangguan vaskular yang dapat menyebabkan perbedaan hasil pengukuran tekanan darah lengan kiri dan lengan kanan. Selain itu, terjadinya hipertensi yang meningkat seiring dengan pertambahan usia. Individu yang berumur di atas 60 tahun, sebanyak 50-60% mempunyai tekanan darah lebih besar atau sama dengan 140/90 mmHg. Hal itu merupakan pengaruh degenerasi yang terjadi pada orang yang bertambah usianya. Selain memiliki risiko lebih tinggi menderita hipertensi lebih awal, laki-laki juga memiliki berisiko lebih besar terhadap morbiditas dan mortalitas beberapa penyakit vaskuler, sedangkan di atas umur 50 tahun lebih banyak terjadi pada perempuan. Semakin tua umur seseorang semakin tinggi pula kemungkinan terjadi hipertensi (Assa dkk dalam Kurniadi & Nurrahmani, 2012).

Sejalan dengan teori di atas menurut asumsi peneliti, terjadinya perbedaan hasil pengukuran tekanan darah antara lengan kiri dan lengan kanan disebabkan karena penyumbatan arteri yang disebabkan oleh arterosklerosis dimana terdapat timbunan lemak yang menumpuk pada dinding arteri sehingga aliran darah kurang keekstremitas dan terjadi penyumbatan pada pembuluh darah arteri dilokasi tersebut. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa pada penyakit hipertensi khususnya hipertensi sedang dan berat akan sangat besar kemungkinan terjadi gangguan vaskuler yang dapat menyebabkan perbedaan hasil pengukuran tekanan darah antara lengan kanan dan lengan kiri. Oleh karena itu, sangatlah beralasan untuk dilakukan pengukuran tekanan darah pada kedua lengan (kanan dan kiri) khususnya untuk kasus-kasus baru yang menderita hipertensi. Hal ini sangat erat hubungannya dengan masalah jantung dan pembuluh darah yang penyebabnya bermacam-macam. Selisih tekanan darah sistolik maupun diastolik pada lengan kiri dan lengan kanan dapat dijadikan indikator yang berguna untuk menilai resiko penyakit pembuluh darah dan penyakit jantung sedangkan pada hipertensi salah satu penyebab terjadinya perbedaan tekanan darah antara lengan kiri dan kanan karena adanya *koartasio aorta*.

*Koartasio aorta* mengakibatkan hipertrofi diventrikel kiri sehingga aliran darah dari jantung menuju keekstremitas terganggu. Terjadinya penyumbatan aliran darah akibat hipertrofi tersebut mengakibatkan tekanan darah pada lengan kiri lebih rendah sedangkan tekanan darah lengan kanan lebih tinggi. Pada orang tua biasanya perbedaan tekanan darah pada penderita hipertensi dapat terjadi karena penyumbatan yang timbul dari aterosklerosis. Pada usia tua tekanan sistolik maupun diastolik lebih tinggi pada wanita dari pada laki-laki. Keadaan tekanan darah yang meningkat pada usia tua diperlukan untuk memompakan sejumlah darah keotak dan organ vital lainnya karena pada usia tua pembuluh darah sudah mulai melemah dan dinding pembuluh darah sudah menebal.

Ada beberapa penelitian yang mendukung penelitian ini walaupun dengan hasil yang sedikit berbeda. Salah satunya mengungkapkan bahwa dari 31 responden yang diteliti, ada 14 orang yang memiliki selisih tekanan darah sistolik lebih dari 10 mmHg sedangkan yang selisih tekanan darah diastoliknya lebih dari 10 mmHg hanya 10 orang (Arwani, 2005). Sementara itu, pada penelitian ini sebagaimana telah diungkapkan bahwa dari 30 responden yang diteliti sebanyak 17 orang memiliki selisih tekanan darah sistolik lebih dari 10 mmHg dan 6 orang yang memiliki selisih tekanan diastolik lebih dari 10 mmHg dan tekanan darah yang dominan tinggi terletak pada sisi lengan kanan).

Prosedur pengukuran tekanan darah pada lengan kiri dan lengan kanan keduanya sama. Namun pada penderita hipertensi, pengukuran tekanan darah pada kedua lengan dilakukan untuk menyingkirkan kemungkinan adanya *koartasio aorta* dan penyakit *takayashu* (Arwani, 2005). Pengukuran tekanan darah ini dilakukan secara tidak langsung dengan menggunakan *sphygmomanometer* jenis *aneroid* (ABN Spectrum). Dalam setiap kesempatan pengukuran tekanan darah harus diusahakan 2 kali dengan jarak 5-10 menit (Gray *et al*, 2005). Hasil pengukuran tekanan darah dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu lebar manset, posisi, stressor psikologis dan fisik, obesitas, demam (panas/dingin), ras, usia, variasi diurnal, jenis kelamin, pengobatan dan kepatuhan diet (Kozier *et al*, 2010). Cara penggunaan *sphygmomanometer* juga akan sangat berpengaruh pada hasil pengukuran tekanan darah yaitu sistolik dan diastolik. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Arwani tahun 2005 menggunakan alat ukur tensi meter digital, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Assa dkk pada tahun 2014 menggunakan alat ukur tensi meter air raksa dan peneliti menggunakan alat ukur tensi meter jenis *aneroid* (ABN Spectrum).

Berdasarkan hasil di atas maka dapat disimpulkan bahwa pada penderita hipertensi akan sangat besar kemungkinan terjadi gangguan vaskuler yang dapat menyebabkan perbedaan pada hasil pengukuran tekanan darah antara lengan kiri dan lengan kanan maka sangatlah penting untuk melakukan pemeriksaan tekanan darah pada kedua lengan. Selain untuk mengetahui komplikasi dari hipertensi, pasien juga tidak perlu melakukan pemeriksaan yang mahal karena dengan mengukur tekanan darah pada kedua lengan kita sudah dapat mengetahui adanya penyakit pada pembuluh darah.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada pengukuran tekanan darah lengan kiri dan lengan kanan. Disarankan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai perbedaan tekanan darah pada lengan kiri dan kanan dengan melihat riwayat penyakit dari masing-masing responden.

## **Daftar pustaka**

Ardiansyah, M., (2012). *Medikal Bedah Untuk Mahasiswa*. Jogjakarta: Diva Press.

Arwani., (2005). *Analisis Perbedaan Hasil Pengukuran Tekanan Darah Antara Lengan Kanan dengan Kiri pada Penderita Hipertensi di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Propinsi Lampung*. [online], <http://ejournal.undip.ac.id>, Diakses tanggal 09 Oktober 2014.

Assa, Rondonuwu, Bidjuni., (2014). *Perbandingan Pengukuran Tekanan Darah pada Lengan Kiri dan Kanan pada Penderita Hipertensi di Ruangan Iriana C BLU RSUP PROF. DR. R. D Kandou Manado*. [online], <http://ejournal.unsrat.ac.id>, Diakses tanggal 09 Oktober 2014.

Gray, Dawkins, Simpson, Morgan., (2005). *Lecture Notes Kardiologi, Edisi IV*. Jakarta: Erlangga.

Kozier, B., Erb, G., Berman, A., & Snyder, S. J. (2010). *Fundamental Of Nursing : Concepts, Process, And Practice*. Jakarta: EGC.

Kumar, R., (2013). *Dasar-Dasar Patofisiologi Penyakit*. Jakarta: Binarupa Akrasapublisher.

Kurniadi, H dan Nurrahmani, U., (2012). *Stop Diabetes Hipertensi, Kolesterol Tinggi, Jantung Koroner*. Yogyakarta: Istana Medika.

Mayo., (2014). *Penyakit Arteri Perifer*. [online], <http://id.astellas.co.id>, Diakses tanggal 23 November 2014.

Potter Patricia & Perry Anne Griffin. 2001. *Fundamentals of nursing*. Piladelphia: Mosby.

## Lampiran

**Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Tekanan Darah Sistolik pada Pasien Hipertensi Di Ruang St. Bernadeth dan St. Joseph RS. Stella Maris Makassar 2015**

Tekanan Darah	Median	Mean±SD	Min-Max
Sistolik			
Lengan kiri	150,00	151,00±19,18	120-200
Lengan kanan	160,00	164,00±14,99	130-190

**Tabel 2. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Tekanan Darah Diastolik pada Pasien Hipertensi Di Ruang St. Bernadeth dan St. Joseph RS. Stella Maris Makassar 2015**

Tekanan Darah	Median	Mean±SD	Min-Max
Diastolik			
Lengan kiri	90,00	92,67±10,06	80-110
Lengan kanan	100,00	98,00±8,46	80-110

**Tabel 3. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Klasifikasi Hipertensi Menurut JNC7 pada Lengan Kiri Di Ruang St. Bernadeth dan St. Joseph RS. Stella Maris Makassar 2015**

Kategori	n	Persentase
----------	---	------------

Pre-Hipertensi	6	20,0
Hipertensi Stage 1	13	43,3
Hipertensi Stage 2	11	36,7
Total	30	100,0

**Tabel 4. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Klasifikasi Hipertensi Menurut JNC7 pada Lengan Kanan Di Ruang St. Bernadeth dan St. Joseph. Stella Mari Makassar 2015**

Kategori	n	Persentase
Pre-Hipertensi	1	3,3
Hipertensi Stage 1	9	30,0
Hipertensi Stage 2	20	66,7
Total	30	100,0

**Tabel 5. Perbedaan Hasil Tekanan Darah Sistolik pada Pasien Hipertensi Di Ruang St. Bernadeth dan St. Joseph RS. Stella Maris Makassar 2015**

TD Sistolik	N	Mean $\pm$ SD	Median (Min-Max)	$\rho$
Lengan kiri	30	151,00 $\pm$ 19,18	150,00 (120-200)	0,002
Lengan kanan	30	164,00 $\pm$ 14,99	160,00 (130-190)	

**Tabel 6. Perbedaan Hasil Tekanan Darah Diastolik pada Pasien Hipertensi Di Ruang St. Bernadeth dan St. Joseph RS. Stella Maris Makassar 2015**

TD Diastolik	n	Mean $\pm$ SD	Median (Min-Max)	$\rho$
Lengan kiri	30	92,67 $\pm$ 9,94	90,00 (80-110)	0,026
Lengan kanan	30	98,00 $\pm$ 8,46	100,00 (80-110)	