

# The Difference between Right and Left Arm Blood Pressure Measurement of Patients with Hypertension at RSU Aisyiyah Kudus

TRI Suwarto<sup>1</sup> , Yulisetyaningrum<sup>2</sup>, Puji Purwaningsih<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department of nursing, Universitas Muhammadiyah Kudus, Indonesia

<sup>2</sup> Department of nursing, Universitas Muhammadiyah Kudus, Indonesia

<sup>3</sup> Department of nursing, Universitas Ngudi Waluyo Ungaran, Indonesia

 trisuwarto@umkudus.ac.id

## Abstract

*It is theoretically recommended to examine the blood pressure from both right and left arm, especially for new cases. While in the field, survey conducted at RSU Aisyiyah Kudus that nurses are still examining blood pressure only in one side. To based on those the phenomena, the research focused on blood pressure examination to evaluate the discrepancy of blood pressure measurement with right and left arm of patient hypertension which has not reached diabetes mellitus complications. The purpose of the research is to know the difference between Right and Left Arm Blood Pressure Measurement of Patients with Hypertension at RSU Aisyiyah Kudus.*

*The research conducted on July 13<sup>th</sup> until August 14<sup>st</sup> 2017. The design applied in the study was an analytical description research using observational approach. The instrument using tensimeter mercury. The samples are taken from 36 respondents with a consecutive sampling technique.*

*The analysis of this research shown that the mean of the right arm MAP was 124,12 mmHg and the left arm MAP was 120,19 mmHg and after doing statistical analysis using *t*-test independent it is obtained  $p=0,036 (<0,05)$ . Finally, it can be concluded that there was significant difference result between the right and left arm blood pressure of patients hypertension which has not reached diabetes mellitus complications.*

*Recommendation for the next is to do similar research with emphasize on hypertension pure with control group to patient have normal blood pressure and used digital instrument.*

*Key word : Blood Pressure, right arm, leaf arm, Hypertension.*

## Perbedaan Hasil Pengukuran Tekanan Darah Di Lengan Kanan Dan Lengan Kiri Pada Penderita Hipertensi Di Rsu Aisyiyah Kudus

### Abstrak

Secara teoritis dianjurkan untuk mengukur tekanan darah pada lengan kanan dan lengan kiri, terkhusus untuk kasus-kasus baru. Tetapi dalam kenyataan, survai lapangan di RSU Aisyiyah Kudus bahwa perawat hanya melakukan pengukuran tekanan darah hanya pada satu lengan. Dari fenomena tersebut, penelitian ini difokuskan pada tekanan darah untuk mengetahui perbedaan pengukuran tekanan darah di lengan kanan dan kiri pada pasien hipertensi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan antara pengukuran tekanan darah pada lengan kanan dan lengan kiri pada penderita hipertensi di RSU Aisyiyah Kudus.

Penelitian dilakukan pada tanggal 13 Juli 2017 sampai 14 Agustus 2017. Desain penelitian menggunakan studi deskriptif analitik dengan pendekatan observasional. Alat yang digunakan adalah tensimeter air raksa. Sampel yang didapatkan 36

responden dengan tehnik *consecutive sampling*.

Dari analisa yang telah dilakukan, didapatkan rata-rata MAP lengan kanan sebesar 124,12 mmHg dan MAP lengan kiri 120,19 mmHg dan setelah dilakukan analisa statistik dengan *t-test independent* diperoleh  $p = 0,036 (< 0,05)$ . Akhirnya, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara pengukuran tekanan darah dilengan kanan dan lengan kiri pada penderita hipertensi.

Saran untuk penelitian berikutnya, lebih ditekankan pada penderita hipertensi murni tanpa komplikasi dengan kontrol grup pasien yang mempunyai tekanan darah normal dan menggunakan alat digital.

Kata Kunci : Tekanan Darah, lengan kanan, lengan kiri, Hipertensi.

## 1. Pendahuluan

Hipertensi didefinisikan sebagai peningkatan tekanan darah yang menetap di atas batas normal yang disepakati, yaitu diastole 90 mmHg atau sistolik 140 mmHg. Hipertensi merupakan salah satu penyebab kematian nomor satu, secara global. Komplikasi pembuluh darah yang disebabkan hipertensi dapat menyebabkan penyakit jantung koroner, infark jantung, stroke, dan gagal ginjal (Depkes, 2017). Sekitar 90% kasus hipertensi tidak ketahui penyebabnya dan awitan hipertensi biasanya terjadi antara usia 20 dan 50 tahun (Price, 2015). Hipertensi sering merupakan kondisi asimtomatik. Penemuan kasus secara dini akan sangat membantu dalam menangani hipertensi dan sebagai upaya untuk mencegah kerusakan/kecacatan lebih lanjut dan menurunkan angka kematian. 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 (Potter & Perry, 2010).

Perubahan gaya hidup seperti merokok, obesitas, inaktivitas fisik dan stress psikososial dapat menyebabkan munculnya berbagai penyakit salah satunya dapat menyerang sistem kardiovaskuler terutama hipertensi. Dibanyak Negara berkembang saat ini prevalensi hipertensi meningkat sejalan dengan perubahan gaya hidup. Hipertensi sudah menjadi masalah kesehatan masyarakat (Public Health Problem) dan angka kejadian penderita hipertensi mengalami peningkatan. Bukti nyata yaitu kejadian di Dunia antara lain Philipina (2018) 22% dan Amerika (2015) 21.7%. Di Indonesia belum ada data Nasional lengkap untuk prevalensi hipertensi, dari Survei Kesehatan Rumah Tangga (2000) prevalensi hipertensi di Indonesia pada pria sekitar 12.1% dan wanita 12.2%. Survei di pedesaan Bali tahun 2014 menemukan prevalensi pria sebesar 46.2% dan 53.9% pada wanita (Depkes, 2017) sedangkan data yang ada di Rumah Sakit Umum Aisyiyah Kudus antara bulan Januari 2016 sampai dengan Maret 2016 didapatkan pasien kurang lebih sebanyak 40 pasien dengan kasus hipertensi komplikasi Penyakit hipertensi merupakan salah satu penyebab kematian tertinggi. Penyakit tersebut mengalami peningkatan, hal ini dikarenakan perubahan gaya hidup seperti merokok, obesitas, inaktivitas fisik dan stress psikososial. Maka penderita hipertensi perlu dilakukan pengontrolan tekanan darah yang tepat yaitu dengan pengukuran pada kedua lengan. Pada kenyataannya, dimana terjadi pengukuran tekanan darah hanya pada satu lengan khususnya di Rumah Sakit Aisyiyah Kudus. Dari fenomena-fenomena tersebut, maka perlu dilakukan penelitian yang difokuskan untuk mengetahui perbedaan tekanan darah antara lengan kanan dan kiri pada penderita hipertensi di ruang rawat inap Rumah Sakit Aisyiyah Kudus. Berdasarkan latar belakang yang ada dan data-data yang menjelaskan pentingnya pengukuran tekanan darah pada kedua lengan kanan dan kiri tetapi kondisi di lapangan berbeda dengan apa yang diinginkan, maka peneliti merumuskan masalah penelitian sebagai berikut : “Apakah terdapat perbedaan yang bermakna antara hasil pengukuran tekanan darah yang dilakukan di lengan kanan dengan lengan kiri pada penderita hipertensi

## 2. Metode

Desain penelitian ini adalah dengan menggunakan desain penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan observasional. Dalam penelitian yang akan dilaksanakan, peneliti melakukan pengamatan hasil pengukuran tekanan darah yang dilakukan di lengan kanan dan lengan kiri pada responden penelitian kemudian menganalisa sejauh mana perbedaan hasil pengukuran pada kedua lengan responden.

### 1. Populasi

Populasi menurut Alimul (2013) adalah seluruh subjek atau obyek dengan karakteristik tertentu yang akan diteliti. Bukan hanya subjek atau objek yang dipelajari saja tapi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki subjek atau objek tersebut. Populasi penelitian ini diambil dari jumlah pasien dengan diagnosa hipertensi pada pasien rawat inap di Rumah Sakit Aisyiyah Kudus. Dari data yang diperoleh selama kurang lebih antara bulan Januari sampai Maret 2017 didapatkan sekitar 40 pasien

### 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang dipilih dengan "sampling" tertentu untuk bisa memenuhi atau mewakili populasi (Nursalam, 2017). Dalam penelitian kriteria sampel dapat meliputi kriteria inklusi dan eksklusi, dimana kriteria tersebut akan menentukan dapat atau tidaknya sampel yang akan digunakan (Alimul, 2013). Sampel pada penelitian ini diambil dengan tehnik *consecutive sampling* yaitu setiap pasien yang memenuhi kriteria penelitian dimaksudkan dalam penelitian (Nursalam, 2017), atau keseluruhan populasi yang dirawat inap di Rumah Sakit Umum Aisyiyah Kudus dalam jangka waktu yang telah ditetapkan untuk penelitian.

Kriteria inklusi adalah kriteria dimana subjek penelitian dapat dijadikan sampel penelitian karena memenuhi syarat sebagai sampel (Alimul, 2013).

Pada penelitian ini kriteria inklusinya antara lain :

1. Pasien dengan hipertensi yang dirawat inap di Rumah Sakit Umum Aisyiyah Kudus
2. Pasien dengan usia antara 20-50 tahun
3. Pasien yang tidak menderita penyakit Diabetes Melitus
4. Pasien dalam keadaan sadar penuh.

Penderita hipertensi yang dirawat inap di Rumah Sakit Aisyiyah Kudus dari tanggal 13 Juli 2017 sampai dengan 14 Agustus 2017 sebanyak 36 responden yang memenuhi kriteria inklusi.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada tanggal 13 Juli 2017 sampai dengan 14 Agustus 2017 di Rumah Sakit Umum Aisyiyah Kudus dengan jumlah responden 36 antara lain karakteristik sampel, MAP lengan kiri pada penderita hipertensi, MAP lengan kanan pada penderita hipertensi dan perbedaan MAP lengan kanan dan lengan kiri pada penderita hipertensi.

### A. Karakteristik Sampel

Berdasarkan analisa data terhadap 36 responden yang memenuhi kriteria inklusi penelitian diketahui bahwa proporsi responden laki-laki hampir dua kali lipatnya lebih besar dari pada perempuan yaitu laki-laki 22 responden (61%) dan perempuan 14 responden (31%), dengan usia terbanyak antara usia 41-50 tahun yang berjumlah 22 orang (61,11%) kemudian usia 31-40 tahun ada 10 orang (27,77%) dan usia 20-30 tahun hanya 4 responden (11,11%) Secara rinci keterangan tersebut dapat dilihat dari tabel 4.1

Tabel 1.1 : Karakteristik sampel menurut umur dan jenis kelamin di RSUD Aisyiyah Kudus. (n=36)

Karakteristik	Frekuensi (n)	Prosentase (%)
---------------	---------------	----------------

1.	Jenis kelamin			
a.	Laki-laki	22		61
		14		39
b.	Perempuan		4	11,11
		10		27,77
2.	Umur	22		61,11
a.	20-30 tahun			
b.	31-40 tahun			
c.	41-50 tahun			

### B. MAP Lengan Kiri pada Penderita Hipertensi di Rumah Sakit Umum Aisyiyah Kudus.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada penderita hipertensi di Rumah Sakit Umum Aisyiyah Kudus terdapat 36 responden, MAP 110-115 mmHg berjumlah 13 responden (36,11%), MAP 116-120 mmHg ada 8 responden (22,22%), MAP 121-125 mmHg ada 6 responden (16,66%), MAP 126-130 mmHg ada 6 responden (16,66%) dan MAP 131-137 mmHg terdapat 3 responden (8,33%). Secara rinci keterangan tersebut dapat dilihat pada tabel 1.2

Tabel 1.2 Hasil pengukuran tekanan darah di lengan kiri pada penderita Hipertensi di RSU umum Aisyiyah Kudus berdasarkan MAP (*Mean Arteria Pressure*)

MAP	Frekuensi (n)	Prosentase (%)
110-115	13	36,11
116-120	8	22,22
121-125	6	16,66
126-130	6	16,66
131-137	3	8,33
	36	100%

### C. MAP Lengan Kanan pada Penderita Hipertensi di RSU umum Aisyiyah Kudus

Gambaran MAP pada lengan kanan pada pasien hipertensi di RSU umum Aisyiyah Kudus dengan responden sebanyak 36 sebagai berikut MAP antara 110-115 mmHg ada 5 responden (13,89%), MAP 116-120 mmHg ada 10 responden (27,57%), MAP 121-125 mmHg ada 4 responden (11,11%), MAP 126-130 mmHg ada 6 responden (16,67%), MAP 131-135 mmHg ada 10 responden (27,78%) dan MAP 135-140 mmHg ada 1 responden (2,78%). Secara rinci keterangan tersebut dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 1.3 Hasil pengukuran tekanan darah di lengan kanan pada penderita Hipertensi di RSU umum Aisyiyah Kudus berdasarkan MAP (*Mean Arteria Pressure*)

D. MAP	E. Frekuensi (n)	F. Prosentase (%)
110-115	5	13,89
116-120	10	27,78
121-125	4	11,11
126-130	6	16,67
131-135	10	27,78
135-140	1	2,78
	36	100%

### G. Perbedaan MAP Lengan Kanan dan Lengan Kiri Pada Penderita Hipertensi di RSU umum Aisyiyah Kudus

Berdasarkan dari MAP lengan kanan dan lengan kiri didapatkan bahwa MAP tertinggi dari 36 responden penelitian pada lengan kanan pada pasien hipertensi adalah sebesar 140 mmHg dan yang terendah adalah 110 mmHg Sehingga didapatkan rata-rata MAP lengan kanan sebesar 124,12 mmHg dengan nilai Standar Deviasi sebesar 8,023. sedangkan untuk MAP tertinggi pada lengan kiri sebesar 137 mmHg dan yang terendah sebesar 110 mmHg, sehingga didapatkan rata-rata MAP lengan kiri sebesar 120,19 mmHg dengan Standar Deviasi sebesar 7,56.

Berdasarkan analisa statistik yang menggunakan uji-t independen menunjukkan nilai *p value* sebesar 0.036 (<0,05), yang artinya bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan nilai tekanan darah antara lengan kanan dengan lengan kiri pada penderita hipertensi di RSU umum Aisyiyah Kudus. Secara rinci keterangan tersebut dapat dilihat pada tabel 1.4

Tabel 1.4 Hasil perbedaan pengukuran pada lengan kanan dan lengan kiri pada penderita Hipertensi di Rumah Sakit RS Umum Aisyiyah Kudus berdasarkan MAP (*Mean Arteria Pressure*) atau tekanan arteri rata-rata

Variabel	Nilai MAP terendah (mmHg)	Nilai MAP tertinggi (mmHg)	Mean	SD	p value	n
MAP : Lengan Kiri	110	137	120,19	7,56	0,036	36
Lengan Kanan	110	140	124,12	8,02		

### Karakteristik Sampel

Pada penelitian ini didapatkan bahwa dari 36 responden proporsi responden laki-laki hampir dua kali lipatnya lebih besar dari pada perempuan yaitu laki-laki 22 responden (61%) dengan usia terbanyak antara usia 41-50 tahun yang berjumlah 22 orang (61,11%). Hal ini sesuai dengan teori yang ada bahwa hipertensi dapat dipengaruhi oleh jenis kelamin, pria cenderung mengalami tekanan darah tinggi lebih dini dari pada wanita. Tekanan darah pada pria tampaknya mulai naik antara usia 35-50 tahun sedangkan pada wanita biasanya belum mulai naik sampai setelah menopause, pada saat dimana resikonya sama dengan pria. Kenaikan tekanan darah selama menopause pada wanita dan pria berhubungan dengan penurunan fungsi seks, dan kenaikan kadar kolesterol. Hormon seks testosteron, estrogen, dan progesteron dibuat oleh kolesterol. Bila tubuh berhenti menggunakannya untuk membuat hormon seks, tentu saja kolesterol menumpuk dan dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah (Erik, 2014).

#### A. Hasil Pengukuran Tekanan Darah Lengan Kiri Pada Pasien Hipertensi di Rumah Sakit Umum Aisyiyah Kudus

Penelitian yang telah dilakukan didapatkan bahwa rata-rata MAP lengan kiri 120,19 mmHg sehingga MAP lengan kiri lebih kecil dari MAP lengan kanan. Hal ini sama dengan teori yang ada bahwa ekstremitas yang lebih jauh atau lebih rendah dari jantung akan mengalami peningkatan tekanan darah (Potter & Perry, 2005)

#### B. Hasil Pengukuran Tekanan Darah Lengan Kanan Pada Pasien Hipertensi di Rumah Sakit Umum Aisyiyah Kudus

Penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa pengukuran tekanan darah pada lengan kanan didapatkan rata-rata MAP 124,12 mmHg yang lebih besar dari pada lengan kiri. Seperti yang dikatakan Saidel (2015) yang dikutip oleh Syamsuhidayat (2017), bahwa pembacaan tekanan darah antara kedua lengan bervariasi sebanyak 10 mmHg dan cenderung hasil pengukuran pada lengan kanan lebih tinggi.

#### C. Hasil Perbedaan Pengukuran Tekanan Darah Antara Yang Dilakukan Pada Lengan Kanan dan Lengan Kiri Pada Penderita Hipertensi di Rumah Sakit Umum Aisyiyah Kudus

Analisa yang telah dilakukan pada pengukuran tekanan darah pada lengan kanan dan lengan kiri didapatkan rata-rata MAP lengan kanan 124,12 mmHg dan rata-rata MAP lengan kiri 120,19 mmHg. Setelah dilakukan uji beda dengan t-test independen didapatkan p value 0,036 (<0,05) yang berarti ada perbedaan yang signifikan antara kedua lengan. Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Arwani dan Sunarno (2016) di Rumah Sakit Abdul Muluk Bandar Lampung mengatakan bahwa dari 31 responden hipertensi yang diteliti, setelah dilakukan uji test value = 10, didapatkan nilai p value 0,012 yang artinya ada perbedaan yang signifikan pengukuran tekanan darah yang dilakukan pada lengan kanan dan lengan kiri.

Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Sukmawan (2016) di RSUD Sragen yaitu tentang perbedaan hasil pengukuran tekanan darah antara lengan kanan dengan lengan kiri pada penderita diabetes mellitus dengan responden sejumlah 46 orang dan didapatkan p value 0,195 (>0,05) sehingga dinyatakan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua lengan. Hal ini dapat terjadi karena ada teori yang mengatakan bahwa hasil pengukuran tekanan darah pada orang normal antara lengan kanan dengan lengan kiri menunjukkan hasil yang hampir sama pada kedua lengan (Beavers, 2012). Begitu juga dari struktur

anatomi jantung, dapat dilihat bahwa aorta mempunyai 3 cabang yang salah satunya adalah arteri *inomata* yang bercabang kesubclavikula kanan maupun kiri, dimana arteri-arteri ini mempunyai diameter lumen dan luas penampang yang sama (Rokhani & Elly, 2011).

Meskipun demikian, hasil penelitian ini bertentangan dengan teori diatas karena ada teori yang mengatakan bahwa variasi tekanan darah dapat ditemukan pada arteri yang berbeda. Variasi normal sering ditemukan perbedaan 5-10 mmHg pada kedua lengan dan variasi tekanan darah bertambah sering dengan bertambahnya usia (Potter & Perry, 2015). Didalam buku ajar ilmu bedah (Syamsuhidayat, 2017) telah dikutip bahwa menurut Saidel (2015) pembacaan tekanan darah antara kedua lengan bervariasi sebanyak 10 mmHg dan cenderung hasil pengukuran pada lengan kanan lebih tinggi. Perbedaan yang lebih dari 10 mmHg merupakan indikasi terjadinya gangguan vaskuler, dan bila perbedaan lebih besar dari 20-30 mmHg pada kedua lengan menunjukkan suatu kecurigaan terhadap adanya gangguan organ aliran darah pada daerah yang tekanan darahnya rendah (Ismudiati & Faisal, 2016).

Adanya perbedaan hasil penelitian ini dengan penelitian terdahulu dapat disebabkan oleh beberapa hal, misalnya jenis sampel yang digunakan adalah pasien hipertensi yang tidak menderita penyakit diabetes melitus dan retang umur yang diambil antara 20-50 tahun. Selain itu terdapat perbedaan dalam menentukan nilai beda yaitu dilihat dari tekanan sistolik dan diastolik sedangkan dalam penelitian ini menggunakan MAP (*Mean Arteria Pressure*) atau tekanan arteri rata-rata. Selain hal tersebut bahwa waktu, tempat karakteristik sampel dan instrumen yang digunakan berbeda

Dalam penelitian ini untuk mengetahui perbedaan hasil pengukuran tekanan antara lengan kanan dan lengan kiri menggunakan MAP, hal ini disebabkan karena MAP digunakan untuk mengetahui nilai rata-rata tekanan darah yang mengalir ke jaringan-jaringan di sepanjang siklus (Guyton, 2010). Selain itu MAP juga digunakan untuk melihat terjadinya perubahan aliran darah yang disebabkan karena adanya gangguan vaskuler dan nilai MAP ini bisa dipakai untuk melihat nilai tekanan darah (Sherwood, 2018). Apabila nilai MAP turun dari MAP normal maka tekanan darah juga akan turun, hal ini disebabkan karena adanya oklusi pembuluh darah yang mengakibatkan daya dorong berkurang sehingga aliran darah akan menurun. Begitu pula sebaliknya, apabila nilai MAP meningkat atau lebih dari MAP normal maka tekanan darah akan meningkat (Price, 2015). Pada oklusi akut dari suatu pembuluh darah dari suatu pembuluh darah besar yang disebabkan oleh emboli atau trombosis tekanan darah akan naik pada bagian proksimal oklusi dan turun pada bagian distal oklusi. Kemudian akan terjadi dilatasi fungsional arteri proakolateral di daerah post stenosis, sehingga tekanan arteri akan kembali naik. Namun demikian, tetap tidak cukup memberikan kompensasi aliran, sehingga tekanan darah bagian distal tetap rendah (Ismudiati, 2016).

Dari perbedaan hasil penghitungan MAP yang ada antara lengan kanan dengan lengan kiri bisa disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah faktor usia, adanya oklusi pembuluh darah, penyakit pembuluh darah perifer, adanya pulsus paradoks dan adanya gangguan pada jantung, yang mana faktor-faktor tersebut berkaitan erat dengan masalah hipertensi (Price, 2015).

Seperti yang dijelaskan sebelumnya bahwa hipertensi dapat dipengaruhi oleh faktor usia dan faktor penyakit pembuluh darah. Hipertensi mempunyai hubungan timbal balik dengan penyakit pembuluh perifer yang dapat menyebabkan kerusakan vaskuler akibat hipertensi dan terlihat jelas pada seluruh pembuluh perifer. Hipertensi menyebabkan perubahan struktur dalam arteri-arteri kecil dan arteriola yang mengakibatkan terjadinya penyumbatan progresif. Adanya atherosklerotik yang dipercepat oleh hipertensi dan nekrosis medial aorta merupakan predisposisi terjadinya aneurisma (Price, 2015). Kelainan pembuluh darah perifer lainnya adalah koartosis aorta yang merupakan salah satu penyebab hipertensi, disamping atherosklerotik obliteratif dan kompresi arteri ekstrinsik. Kondisi-kondisi ini dapat menimbulkan perbedaan tekanan darah diantara anggota-anggota tubuh (William, 2011). Akan tetapi dalam penelitian ini tidak dibedakan hipertensi secara murni dan hanya memilih pasien hipertensi tanpa komplikasi diabetes melitus sehingga ada kemungkinan responden menderita salah satu faktor penyakit yang dapat berkaitan dengan masalah hipertensi.

Para peneliti terdahulu telah menemukan bukti bahwa adanya penambahan massa ventrikel kiri 23-28% pada penderita hipertensi. Hipertensi juga mempercepat perkapuran pembuluh koroner yang dapat mengurangi aliran darah miokardium dan penyediaan oksigen (Price, 2015). Dalam hal ini, variasi dari denyut ke denyut pada posisi dan perbedaan arteri dapat dijumpai. Bila curah jantung bervariasi dari denyut kedenyut maka tekanan darah akan demikian pula. Bila jantung tidak berdenyut tidak teratur seperti pada fibrasi atrium, tekanan sistolik akan dapat berbeda 20-30 mmHg. Hal ini terjadi karena selama keadaan aritmia, periode pengisian ventrikel berubah-ubah. Bila diastol berlangsung singkat, volume ventrikel sedikit dan denyut berikutnya akan mengeluarkan lebih sedikit darah sehingga tekanan yang ditimbulkan lebih rendah (Smeltzer & Bare, 2011). Pada penelitian ini, pengukuran tekanan darah dilakukan secara bergantian walaupun selisih waktu tidak sampai lebih dari 5 menit. Oleh karena itu pengukuran pada kedua lengan kanan dan kiri yang dilakukan dalam waktu yang tidak bersamaan ini cenderung akan memperlihatkan hasil yang berbeda bila terjadi aritmia.

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa ada perbedaan hasil tekanan darah yang signifikan antara lengan kanan dengan lengan kiri, berkenaan dengan hal tersebut maka ada teori lain yang mengungkapkan bahwa alangkah baiknya mengukur tekanan darah pada kedua lengan terutama pada kasus-kasus baru yang berhubungan dengan sistem kardiovaskuler (Arjatmo, 2011). Sedangkan menurut Perry dan Potter (2015) mengatakan bahwa idealnya setiap pasien harus diukur tekanan darah pada ke-4 ekstremitas. Pemeriksaan pada satu ekstremitas bisa dibenarkan bila pada palpasi teraba denyut nadi yang normal pada ke-4 ekstremitas, bila terdapat keraguan pada palpasi atau terdapat hipertensi pada pengukuran satu ekstremitas maka pengukuran tekanan darah harus dilakukan pada ke-4 ekstremitas.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang perbedaan hasil pengukuran tekanan darah antara lengan kanan dan lengan kiri pada penderita Hipertensi yang dilakukan di RSU Umum Aisyiyah Kudus pada tanggal 13 Juli 2017 sampai 14 Agustus 2017 yang dilakukan pada 36 responden dan dianalisa dengan *SPSS versi 19,0*, maka dapat diambil simpulan sebagai berikut :

1. MAP lengan kanan terbesar adalah 140 mmHg dan terendah 110 mmHg didapatkan rata-rata MAP 124,12 mmHg dengan Standar Deviasi 8,023. Dan MAP lengan kiri terbesar adalah 137 mmHg dan terendah 110 mmHg didapatkan rata-rata MAP 120,19 mmHg dengan Standar Deviasi 7,557.
2. Dari hasil uji beda dengan menggunakan t-test independen didapatkan *p value* 0,036 (<0,05) yang berarti bahwa terdapat perbedaan tekanan darah antara lengan kanan dengan lengan kiri pada penderita Hipertensi di Rumah Sakit Umum Aisyiyah Kudus

## Referensi

- [1] L. Augusto Horta Nogueira and R. Silva Capaz, "Biofuels in Brazil: Evolution, achievements and perspectives on food security," *Global Food Security*, vol. 2, no. 2, pp. 117–125, 2013.
- [2] A. Pradhan and C. Mbohwa, "Development of biofuels in South Africa: Challenges and opportunities," *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 39, no. 2014, pp. 1089–1100, 2014.
- [3] M. Messagie, K. Lebeau, T. Coosemans, C. Macharis, and J. Van Mierlo, "Environmental and financial evaluation of passenger vehicle technologies in Belgium," *Sustainability*, vol. 5, no. 12, pp. 5020–5033, 2013.