

## ORIGINAL ARTICLES

---

### **EVALUASI EFEKTIVITAS ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN RAWAT INAP HIPERTENSI DENGAN DIABETES MELITUS DI RSU DHARMA HUSADA**

1. Sukmawati Eka Bima Sahputri, Program Studi S1 Farmasi, STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun, Email : sukmaek54@gmail.com
2. Adinda Dessi Irawati, Program Studi S1 Farmasi, STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun, Email : adindadessiirawati@gmail.com
3. Tristina Devi Azzahra, Program Studi S1 Farmasi, STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun, Email : tristinadeviazahra@gmail.com  
Korespondensi : sukmaek54@gmail.com

#### **ABSTRAK**

Penyakit hipertensi disebut juga silent killer disease atau merupakan penyakit tidak menular yang memiliki angka prevalensi yang tinggi di Indonesia. Hipertensi adalah penyebab resiko terbesar pada penyakit kardiovaskuler dan hal itu meningkat pada pasien dengan Diabetes Mellitus. Pengelolaan tekanan darah menjadi suatu hal yang sangat penting untuk mencegah terjadinya peningkatan resiko penyakit kardiovaskuler. Evaluasi penggunaan obat antihipertensi pada pasien Diabetes Mellitus dilihat dari ketepatan pemilihan obat hipertensi dan dosis obat antihipertensi. Penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi dengan diabetes mellitus adalah < 130 mmHg. Tujuan dari penelitian adalah mengetahui kesesuaian terapi antihipertensi dan efektivitas antihipertensi pada pasien hipertensi dan diabetes mellitus. Penelitian ini termasuk jenis penelitian non-eksperimental observasional dengan rancangan penelitian yang dilakukan secara retrospektif bersifat analitik di RSUD Dharma Husada. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 89 sampel yang memenuhi kriteria inklusi. Antihipertensi tunggal paling banyak digunakan adalah golongan Calcium Chanel Blocker sebesar 12,35 % dan antihipertensi kombinasi adalah golongan Calcium Chanel Blocker dan Angiotensin Reseptor Blocker yaitu sebesar 23,62%

**Kata Kunci : Hipertensi, Diabetes Mellitus, Antihipertensi, Efektifitas**

## 1. PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan tekanan darah sistolik sama dengan atau di atas 140 mmHg dan atau tekanan darah diastolic sama dengan atau di atas 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam keadaan cukup istirahat/tenang (Kemenkes RI, 2014). Hipertensi termasuk penyakit yang berbahaya karena akan membebani kerja jantung sehingga menyebabkan arteriosklerosis, yaitu pengerasan pada dinding arteri. Peningkatan tekanan darah dalam waktu lama dan tidak di deteksi secara dini dapat menyebabkan penyakit kronik degenerative seperti kerusakan ginjal, penebalan dinding jantung dan penyakit yang berkaitan dengan jantung, stroke, serta kematian. Penyakit hipertensi dapat ditandai dengan gejala sakit kepala, kelelahan, mengantuk, gemetar, serta sulit tidur (Gunawan, 2001).

Tingginya prevalensi hipertensi di Indonesia, memerlukan usaha untuk menekan tingkat prevalensi tersebut. Faktor penyebab hipertensi adalah genetik, umur, jenis kelamin, obesitas, asupan garam, kebiasaan merokok dan aktifitas fisik. Individu dengan riwayat keluarga hipertensi mempunyai resiko 2 kali lebih besar untuk menderita hipertensi daripada orang yang tidak mempunyai keluarga dengan riwayat hipertensi. Hipertensi meningkat seiring bertambahnya usia, dan pria memiliki resiko lebih tinggi untuk menderita hipertensi lebih awal (Armilawaty HA & Ridwan, 2007).

Hipertensi adalah penyebab resiko terbesar pada penyakit kardiovaskuler dan hal itu meningkat pada pasien dengan diabetes mellitus. Hipertensi dan diabetes mellitus yang terjadi secara bersamaan dapat meningkatkan resiko komplikasi mikrovaskuler dan makrovaskuler. Upaya pengelolaan antihipertensi pada pasien diabetes mellitus harus dilakukan secara tepat sebagai suatu langkah penanganan yang strategis dan sangat penting, dengan harapan upaya tersebut dapat menunda perkembangan terjadinya komplikasi yang telah terjadi (Dahlan M.S, 2008). Terapi yang tepat untuk pengelolaan tekanan darah sangat dibutuhkan untuk mengurangi resiko peningkatan kematian, memperlambat diabetik. Banyaknya golongan antidiabetik dan antihipertensi yang mempunyai mekanisme kerja, efektifitas, efek samping yang berbeda menjadi tantangan bagi farmasis untuk memberikan informasi secara jelas dan menyeluruh secara individual dalam rangka meningkatkan keberhasilan pengobatan dan meminimalkan efek samping yang terjadi (Murdiana, 2007).

Hipertensi telah menjadi masalah utama dalam kesehatan masyarakat yang ada di Indonesia maupun di beberapa negara yang ada di dunia. Menurut Riskesdas pada tahun 2013 prevalensi hipertensi di Indonesia yang didapat melalui pengukuran pada umur  $\geq 18$  tahun sebesar 25,8 %, tertinggi di Bangka Belitung (30,9%), diikuti Kalimantan Selatan (30,8%), Kalimantan Timur (29,6%), Jawa Barat (29,4%) dan Jawa Timur (26,2%). Prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 26,5% (Riskesdas, 2013). Menurut profil kesehatan Provinsi Jawa Timur pada tahun 2016, data jumlah penderita hipertensi yang diperoleh dari dinas kesehatan Provinsi Jawa Timur terdapat 935.736 jiwa penderita hipertensi. Dari hasil survei tentang penyakit terbanyak di rumah sakit di Jawa Timur, jumlah penderita hipertensi sebesar 13,47% (Depkes RI, 2016).

Penyakit Hipertensi dipilih menjadi topik, karena hipertensi merupakan penyakit tidak menular yang banyak dijumpai di Jawa Timur. Penelitian tentang Evaluasi Efektifitas Antihipertensi pada pasien Hipertensi dengan Diabetes Mellitus

yang menjalani Rawat Inap di RSUD Dharma Husada belum pernah dilaksanakan sebelumnya, sehingga peneliti ingin melakukan penelitian di RSUD Dharma Husada

## 2. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efektifitas Antihipertensi pada pasien Hipertensi dengan Diabetes Melitus yang menjalani Rawat Inap di RSUD Dharma Husada

## 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian *non-eksperimental observasional* dengan rancangan penelitian yang dilakukan secara retrospektif bersifat analitik di RSUD Dharma Husada. Evaluasi ini dilakukan dengan membandingkan dari Formularium RSUD Dharma Husada. Subyek penelitian yang dipakai adalah pasien Hipertensi dengan penyakit pembawa Diabetes Mellitus dewasa yang menjalani rawat inap di RSUD Dharma Husada pada tahun 2022. Kriteria Inklusi meliputi pasien pria dan wanita, pasien hipertensi dengan penyakit penyerta Diabetes Mellitus dan pasien mendapat terapi antihipertensi dan antidiabetik. Kriteria Eksklusi meliputi data rekam medis tidak dapat terbaca atau tidak lengkap, pasien meninggal. Pengambilan Data Dilakukan pengambilan data dari rekam medik pasien hipertensi dengan diabetes mellitus di RSUD Dharma Husada. Data yang diambil meliputi data pasien yang memuat nama, umur, jenis kelamin, keluhan utama, diagnosis, jenis obat, jumlah obat, dosis obat, lama tinggal, tekanan darah saat masuk sampai dengan keadaan pulang pasien. Data yang diperoleh dianalisis dengan metode deskriptif non analitik dengan presentase dan dibandingkan dengan formularium rumah sakit dr. Efram Harsana.

## 4. HASIL PENELITIAN

### a. Jenis kelamin

Tabel 1. Demografi pasien Hipertensi dan Diabetes Mellitus berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah pasien (n=89)	Persentase (%)
Perempuan	52	58.43
Laki-laki	37	41.57
Total	89	100

Dari tabel 1 dapat dilihat terdapat 52 pasien (58,43%) perempuan dan 37 pasien (41,57%) laki-laki. Berdasarkan pengelompokan jenis kelamin, pasien yang paling banyak menderita hipertensi adalah perempuan.

### b. Umur pasien

Tabel 2. Demografi pasien Hipertensi dan Diabetes Mellitus berdasarkan umur

Kelompok umur	Jumlah pasien (n=89)	Persentase (%)
Adult (22-59 tahun)	37	41.57
Pediatri ( $\geq$ 60 tahun)	52	58.43
Total	89	100

Demografi pasien hipertensi dan diabetes mellitus di RSUD Dharma Husada periode Januari sampai April 2023 berdasarkan umur dapat dilihat pada tabel 5.2. Kejadian hipertensi paling banyak diderita pada kelompok umur geriatri yaitu sebanyak 52 pasien (58,43%), dan untuk golongan *adult* sebanyak 37 pasien (41,57%). Pertambahan usia menyebabkan resiko terkena hipertensi jauh

lebih besar. Penyakit hipertensi umumnya semakin berkembang ketika mencapai usia paruh baya yaitu ketika berusia lebih dari 40 tahun bahkan lebih dari 60 tahun keatas. Prevalensi hipertensi di kalangan usia lanjut cukup tinggi yaitu sekitar 40%, dengan kematian sekitar diatas 60 tahun (Sarasati, 2011).

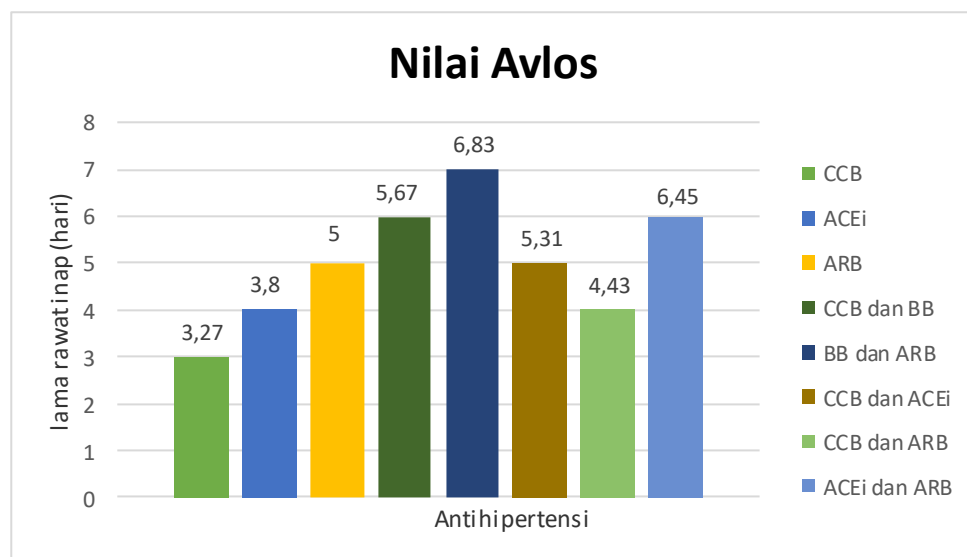
c. Lama rawat inap

Tabel 3. Data lama rawat inap pasien hipertensi dan diabetes mellitus menggunakan Avlos

Antihipertensi	Lama Rawat Inap		
	Jumlah pasien	Jumlah hari	AVLOS
<b>Antihipertensi Tunggal</b>			
CCB	11	11	3
ACEi	5	19	4
ARB	5	25	5
<b>Antihipertensi Kombinasi</b>			
CCB+Beta Blocker	12	68	6
Beta Blocker+ARB	6	34	7
CCB+ACEi	16	85	5
CCB+ARB	23	107	4
ACEi+ARB	11	71	6
Antihipertensi total	89	459	5

Berdasarkan perhitungan Avlos rata-rata lama rawat inap pasien hipertensi dan diabetes mellitus adalah 5 hari. Pada perhitungan antihipertensi tunggal yang digunakan pada pasien hipertensi dan diabetes mellitus yang memiliki waktu tersingkat adalah golongan *Calcium Chanel Blocker* dengan rata-rata lama perawatan adalah 3 hari, sedangkan untuk antihipertensi kombinasi yang memiliki waktu tersingkat adalah golongan *Calcium Chanel Blocker* dan *Angiotensin Receptor Blocker* dengan rata-rata lama perawatan yaitu 4 hari.

Gambar 1. Grafik distribusi rata-rata lama rawat inap pasien Hipertensi dan Diabetes Mellitus di RSUD Dharma Husada mulai bulan Januari sampai April 2023.



- d. Penggunaan antihipertensi tunggal evaluasi pada pasien hipertensi dan diabetes mellitus

Tabel 4. Penggunaan Antihipertensi Tunggal Evaluasi pada pasien Hipertensi dan Diabetes Mellitus bulan Januari sampai April 2023 di RSU Dharma Husada.

<b>Golongan Antihipertensi Tunggal</b>	<b>Jumlah Pasien (n=21)</b>	<b>Persentase (%)</b>
<i>Calcium Chanel Blocker</i>		
Amlodipine	11	12,35
<i>ACE-Inhibitor</i>		
Captopril	5	5,62
<i>Angiotensin II Reseptor Blocker</i>		
Valsartan	5	5,62
Total	21	23.57

Obat golongan ACE Inhibitor yang digunakan dalam penelitian ini adalah captopril sebanyak 5 pasien (5,62%). Captopril umumnya dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolic sebesar 15-25% dari tekanan darah awal (McEvoy, 2004). Pada penelitian ini obat golongan angiotensin II receptor blocker yang digunakan adalah valsartan sebanyak 5 pasien (5,62%). Berdasarkan penelitian yang dilakukan, terdapat 68 pasien (76,41%) yang menggunakan kombinasi antihipertensi. Kombinasi yang diterima oleh pasien yaitu 2 macam kombinasi golongan obat antihipertensi.

- e. Penggunaan antihipertensi kombinasi pada pasien hipertensi dan diabetes mellitus

Tabel 5. Penggunaan Antihipertensi Kombinasi pada pasien Hipertensi dan Diabetes Mellitus bulan Januari sampai April 2023 di RSU Dharma Husada.

<b>Golongan antihipertensi kombinasi</b>	<b>Jumlah pasien (n=68)</b>	<b>Persentase (%)</b>
<i>Calcium Chanel Blocker dan Beta Blocker</i>		
Amlodipine + Bisoprolol	6	2,24
Diltiazem + Bisoprolol	2	4,49
Nifedipine + Bisoprolol	4	13,47
Jumlah	12	
<i>Beta Blocker dan ARB</i>		
Bisoprolol + Valsartan	6	6,74
<i>Calcium Chanel Blocker dan ACE</i>		
Amlodipine + captopril	15	16,86
Amlodipine + lisinopril	1	1,13
Jumlah	16	18,02
<i>Calcium Chanel Blocker dan ARB</i>		
Amlodipine + Valesco	1	1,13
Amlodipine + Irbesartan	21	25,84
Jumlah		
<i>ACE Inhibitor dan ARB</i>		
Captopril +Valsartan	11	12,36

Total	68	76,41
-------	----	-------

Tabel 6. Evaluasi Kesesuaian dan Efektifitas Antihipertensi pada pasien Hipertensi dan Diabetes Mellitus bulan Januari sampai April 2023 di RSUD Dharma Husada.

Keterangan	Jumlah Pasien (n = 89)	Persentase (%)
Kesesuaian Terapi		
Sesuai	89	100
Tidak sesuai	0	0
Jumlah	89	100
Efektivitas Terapi		
Efektif	89	100
Tidak Efektif	0	0
Jumlah	89	100

## 5. PEMBAHASAN

Pada penelitian ini pasien dengan jenis kelamin perempuan memiliki prevalensi menderita hipertensi lebih tinggi yaitu 58,43% dibandingkan dengan laki-laki 41,57%. Tingginya prevalensi hipertensi pada perempuan sering terjadi setelah mengalami menopause karena berhentinya produksi endogen esterogen yang menyebabkan tubuh tidak dapat mempertahankan vasodilatasi yang dapat mengontrol tekan darah (Barton and Mayer, 2009). Selain itu, faktor risiko terjadinya hipertensi pada perempuan selain disebabkan karena usia, jenis kelamin dan genetik juga dapat disebabkan karena penggunaan kontrasepsi pil yang mengandung hormon esterogen dan progesteron.

Hasil penelitian berdasarkan lama rawat inap pasien di RSUD Dharma Husada yang menggunakan terapi antihipertensi dan antidiabetik dipaparkan dalam Tabel 3. Lama perawatan pasien yaitu 3 hari pada batas bawah dan 9 hari pada batas atas. Menurut penelitian Weder (2011) pada jurnal Hypertension, pasien dengan tekanan darah tinggi sekitar 180/110 mmHg segera dievaluasi dan diberi pengobatan selama satu minggu, tergantung pada situasi klinis dan komplikasinya (Weder, 2011). Pasien dengan hipertensi harus rutin dalam mengontrol tekanan darah agar tetap sesuai dengan target tekanan darah yaitu bertujuan untuk mencegah morbiditas dan mortalitas yang disebabkan karena kardiovaskuler. Target tekanan darah harus tercapai terutama untuk pasien usia lanjut dan pada pasien dengan hipertensi terisolasi (Dipiro, 2008).

Berdasarkan tabel 3. perhitungan nilai Avlos lama rata-rata rawat inap pada pasien hipertensi dan diabetes mellitus yang memiliki waktu tersingkat adalah antihipertensi golongan Calcium Chanel Blocker dengan rata-rata lama rawat inap 3 hari didukung dengan penurunan tekanan darah < 130mmHg, sehingga dapat dikatakan golongan Calcium Chanel Blocker merupakan antihipertensi tunggal yang efektif terhadap hipertensi dengan penyakit penyerta diabetes mellitus. Pada antihipertensi kombinasi lama rata-rata perawatan pasien hipertensi dan diabetes mellitus yang memiliki waktu tersingkat adalah golongan Calcium Chanel Blocker dan Angiotensin Receptor Blocker yaitu rata-rata lama perawatan 4 hari didukung dengan penurunan tekanan darah < 130mmHg, sehingga dapat dikatakan golongan Calcium Chanel Blocker dan Angiotensin Receptor Blocker merupakan antihipertensi kombinasi yang efektif terhadap hipertensi dengan penyakit penyerta diabetes mellitus. Tingkat keberhasilan pengobatan hipertensi dapat dilihat dari

data lama rawat inap di rumah sakit. Menurut penelitian Woro Endah rata-rata lama rawat inap pasien hipertensi di RSUP dr. Kariadi Semarang adalah 4-6 hari (33,00%) (Woro Endah dan Abdul Karim, 2012).

Seluruh pasien dalam penelitian di Instalasi rawat Inap RSU Dharma Husada dikelompokkan berdasarkan golongan obat antihipertensi yang diterima pasien selama menjalani perawatan di Rumah Sakit. Obat antihipertensi yang diterima pasien berupa antihipertensi tunggal dan antihipertensi kombinasi. Dari 89 kasus terdapat 21 pasien (23,59%) yang menggunakan antihipertensi tunggal dan 68 pasien (76,41%) yang menggunakan antihipertensi kombinasi. Penggunaan antihipertensi secara tunggal diberikan secara peroral. Dari hasil analisa data didapatkan hasil bahwa dari 89 pasien yang menggunakan antihipertensi terdapat 21 pasien (23,59%) yang menggunakan antihipertensi sebagai monoterapi. Pada penelitian ini Amlodipine digunakan sebanyak 11 pasien (12,35%). Penggunaan Amlodipine pada pasien Hipertensi merupakan obat golongan Calcium Chanel Blocker yang paling sering digunakan. Pada pasien Hipertensi di Puskesmas Kalirungkut Surabaya efektivitas Amlodipine mencapai 100% memenuhi target terapi (Putri Kristanti, 2015).

Pada 68 kasus pasien hipertensi dengan tetapi antihipertensi kombinasi, terdapat 7 golongan obat antihipertensi kombinasi. Kombinasi antihipertensi yang paling banyak digunakan adalah kombinasi Calcium Chanel Blocker dan Angiotensin Reseptor Blocker yaitu sebanyak 21 pasien (23,62%). Kombinasi antara Calcium Chanel Blocker dan Angiotensin Reseptor Blocker digunakan untuk mencegah terjadinya diabetes nefropati pada pasien diabetes mellitus dan hipertensi (Kalra dkk, 2010). Kombinasi kedua golongan antara Calcium Chanel Blocker dan Angiotensin Reseptor Blocker baik digunakan untuk pasien hipertensi dengan penyakit penyerta diabetes mellitus karena kedua golongan obat tersebut termasuk obat pilihan pertama yang dianjurkan. Kedua obat tersebut dapat memberikan efek sinergis dengan menargetkan dua jalur efek terutama melalui mekanisme berbeda untuk menurunkan tekanan darah (Mallat dkk, 2013).

Kombinasi golongan Calcium Chanel Blocker dan Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor menghasilkan tekanan darah yang efektif karena memakai dua mekanisme kerja yang berbeda yang saling melengkapi. Pada penelitian ini kombinasi Calcium Chanel Blocker dan Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor sebanyak 16 pasien (18,02%). Penambahan Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor pada Calcium Chanel Blocker menetralkan efek stimulasi saluran napas reaktif oleh Calcium Chanel Blocker. Aktivitas Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor sebagai antihipertensi diperkuat oleh negative sodium balance yang diinduksi oleh Calcium Chanel Blocker (Messerli, 2006). Sedangkan pada penggunaan kombinasi golongan obat ACE Inhibitor dan Angiotensin Receptor Blocker dalam penelitian ini adalah 11 pasien (12,36%). Kedua golongan obat ini direkomendasikan untuk pasien dengan makroalbuminuria atau nefropatik diabetik karena penurunan yang signifikan dalam semua penyebab kematian, kejadian kardiovaskuler dan perkembangan penyakit ginjal kronis. Angiotensin Receptor Blocker juga dapat mengurangi efek samping batuk yang diinduksi oleh ACEi (Chobanian dkk, 2003).

Kombinasi antihipertensi antara Beta Blocker dan Calcium Chanel Blocker digunakan pada 12 pasien (13,47%). Penelitian serupa yang dilakukan oleh Adam M (2015) di Puskesmas Sempaja Samarinda, penggunaan kombinasi golongan Beta Blocker dan Calcium Chanel Blocker adalah 25%. Beta blocker merupakan

pilihan obat pertama dalam tatalaksana antihipertensi pada pasien dengan penyakit jantung coroner terutama yang menyebabkan timbulnya gejala angina. Penambahan Calcium Chanel Blocker bekerja mengurangi kebutuhan oksigen miokard dan menurunkan tekanan darah. Calcium Chanel Blocker juga akan meningkatkan suplai oksigen miokard dengan efek vasodilatasi koroner (Arieska Ann.dkk, 2015). Target terapi tekanan darah pasien hipertensi dan diabetes mellitus adalah <130mmHg. Antihipertensi yang terdapat di Formularium RSUD Dharma Husada adalah sebagai berikut : Spirinolacton , Furosemide, HCT, atenolol, bisoprolol, propranolol, nifedipine, diltiazem, amlodipine, valsartan (diovan, valesco), irbesartan, captropil, clopidogrel, dan asam salisilat.

Dari tabel 6 dapat dilihat pada kesesuaian terapi dari 89 pasien terapi yang diberikan sudah sesuai. Seluruh pasien yang menerima terapi antihipertensi bersama antidiabetik telah sesuai dengan formularium RSUD Dharma Husada. Berdasarkan tabel 6 dari 89 pasien, seluruh pasien mengalami penurunan tekanan darah sesuai dengan target yang dicapai. Seluruh pasien antihipertensi bersama diabetes mellitus yang menerima terapi antihipertensi dan antidiabetik mencapai target terapi yaitu tekanan darah < 130 mmHg.

Pada penelitian ini, terapi antihipertensi yang diberikan pada pada pasien hipertensi dan diabetes mellitus yang diberikan kepada pasien sudah sesuai dengan formularium RSUD Dharma Husada. Terapi antihipertensi yang diberikan kepada pasien hipertensi dengan diabetes mellitus sudah efektif yang ditandai dengan penurunan tekanan darah <130 mmHg. Seluruh pasien yang menerima pengobatan antihipertensi dan antidiabetik di instalasi rawat inap RSUD Dharma Husada pada bulan Januari sampai April tahun 2023 mencapai target terapi pada saat pasien keluar dari rumah sakit

## **6. KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil yaitu Antihipertensi yang diterima oleh pasien hipertensi bersama diabetes mellitus yang menjalani rawat inap di RSUD Dharma Husada berupa antihipertensi tunggal sebanyak 21 pasien (23,57%) dan antihipertensi kombinasi sebanyak 68 pasien (76,41 %). Seluruh pasien hipertensi bersama diabetes mellitus yang menjalani rawat inap di RSUD Dharma Husada yang menerima terapi antihipertensi telah sesuai dengan formularium RSUD Dharma Husada. Seluruh pasien hipertensi bersama diabetes mellitus yang menjalani rawat inap di RSUD Dharma Husada yang menerima terapi antihipertensi dan antidiabetik telah efektif ditandai dengan penurunan tekanan darah <130mmHg pada saat keluar rumah sakit

## **7. SARAN**

Peneliti selanjutnya meneliti efektivitas pengobatan antihipertensi pada pasien hipertensi dengan diabetes I dan II serta penyakit penyerta yang umumnya terjadi pada pasien dengan hipertensi seperti hiperlipidemia dan hiperuresemia

## **8. DAFTAR PUSTAKA**

- Adam M., Arsyik Ibrahim, dkk. 2015. Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan di Puskesmas Sempaja Samarinda. *Jurnal Sains dan Kesehatan, Vol. 1 No. 2p ISSN : 2030-0267.*
- Arienka Ann S., Erwinanto., dkk. 2015. *Pedoman Tatalaksana Hipertensi Pada Penyakit Kardiovaskuler.* Jakarta.

- Armilawati HA, dan Ridwan A. 2007. *Hipertensi dan Faktor Resikonya dalam Kajian Epidemiologi*. Makasar : FKM UNHAS.
- Barton, M, Meyer, M.R. 2009. Postmenopausal Hypertension Mechanism and Therapy, *Hypertension*. 54.1.
- Chobanian dkk., 2003. The seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure : the JNC 7 report. *JAMA* 289(19)., 2560-70.
- Dahlan, M.S. 2008. *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan*. 3<sup>rd</sup> edition. Penerbit Salemba. Jakarta.
- Depkes RI. 2016. *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur*. Jawa Timur.
- Dipiro, J.T. Talbert, dkk. 2008. *Pharmacotherapy : A Pathophysiologic Approach*. Seven Edition, MC Graw-Hill. USA. Pp, 140-144,166.
- Grossman E, Messerli, dkk. 2000. High Blood pressure and diabetes mellitus : are all antihypertensive drugs created equal. *Archives of Internal Medicine*. 160 : 2447-2452.
- Gunawan L. 2001. *Hipertensi Tekanan Darah Tinggi*. Yogyakarta: Kasinius.
- Kalra S ., Kalra B, dkk. 2010. Combination therapy in Hypertension. *Diabetology & Metabolic Syndrome*. 2 : 44.
- Kementrian Kesehatan RI, 2014, *Pusat Data dan Informasi Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*. Jakarta Selatan.
- Mallat, S.G, Itani H.S dkk. 2013. Current Perspectives on Combination Therapy in the Management of Hypertension. *Integrated Blood Pressure Control*. 6: 69-78.
- McEvoy, G.K. 2004. AHFS Drug Information : *American Society of Health-System Pharmacist*. USA.
- Murdiana H. 2007. Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rawat Jalan RS DR Muwardi Surakarta. *Tesis Program Studi Farmasi Klinis, Sekolah Pasca Sarjana, Universitas Gadjah Mada*. Yogyakarta.
- Putri Kristanti. 2015. Efektivitas & Efek Samping Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi di Puskesmas Kalirungkut Surabaya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*. Vol.2, Hal 1-13. Universitas Surabaya.
- Sarasaty, R.F. 2011. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Hipertensi pada Kelompok Lanjut Usia di Kelurahan Sawah Baru Kecamatan Ciputat, Kota Tangerang Selatan Tahun 2011. *Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Hidayatullah Jakarta*. Jakarta.
- Weder, A.B. 2011. Treating Acute Hypertension in the Hospital A Lacuna in the Guidelines. *J. Hypertension*. 57: 20.
- World Health Organization. 2016. *A Global Brief On Hypertension : Silent Killer, Global Public Health Crisis*. WHO Press. Switzerland.
- Woro Endah T. dan Abduk Karim Z. 2012. Penggunaan Obat pada Pasien Hipertensi di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Pusat dr. Kariadi Semarang. *Majalah Farmaseutik*. Vol. 8 No. 2