

# obat antihipertensi

*by* Herlina Herlina

---

**Submission date:** 04-Jul-2018 02:56PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 980349224

**File name:** 260110150104-Herlina-Review\_Journal\_Revisi1.docx (138.71K)

**Word count:** 2390

**Character count:** 15571

PENGUNAAN METODE *DEFINED DAILY DOSE* DALAM PENELITIAN POLA  
PEMANFAATAN OBAT-OBAT ANTIHIPERTENSI: REVIEW JURNAL

Herlina dan Muchtaridi Muchtaridi

Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Sumedang 45363

Indonesia Telp. 022 7996200

Email Korespondensi: [muchtaridi@unpad.ac.id](mailto:muchtaridi@unpad.ac.id)

**Abstrak**

Hipertensi didefinisikan sebagai peningkatan tekanan darah arteri secara persisten. Prevalensi hipertensi di Indonesia sesuai data RISKESDAS 2013 adalah sebesar 25,8%. Menurut *American Heart Association (AHA)* penduduk Amerika menderita hipertensi mencapai angka 74,5 juta jiwa yang berusia diatas 20 tahun. Dengan persentase 10% hipertensi sekunder dan 90% hipertensi primer. Banyak pasien hipertensi memiliki tekanan darah tidak terkontrol meskipun obat-obatan yang efektif banyak tersedia. Maka untuk *monitoring* dan evaluasi digunakan metode ATC/DDD. Dengan menggunakan metode ATC/DDD didapatkan presentasi dan perbandingan statistik konsumsi obat antihipertensi di tingkat internasional dan lainnya.

**Kata Kunci:** *Anatomic therapeutic chemical (ATC)*, *defined daily dose (DDD)*, *drug utilization (DU)*, hipertensi, obat antihipertensi

**Abstract**

Hypertension is persistent elevation of arterial blood pressure. Prevalence of hypertension in Indonesia amounted to 25.8% in accordance with Riskesdas 2013 data. According to the American Heart Association (AHA) Americans aged over 20 years suffering from hypertension have reached up to 74.5 million people with a 10% of secondary hypertension and 90% of primary hypertension. Many hypertensive patients have uncontrolled blood pressure even though effective drugs are widely available. So for monitoring and evaluation used ATC / DDD method. This method obtained comparison consumption of drug statistics at international and other levels also the presentation.

**Keywords:** Anatomic therapeutic chemical (ATC), defined daily dose (DDD), drug utilization (DU), hypertension, antihypertension drug

#### **Pendahuluan**

Hipertensi didefinisikan sebagai peningkatan tekanan darah arteri secara persisten (Wells et al, 2009). Menurut Menkes RI hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah peningkatan tekanan darah lebih dari 140 mmHg untuk sistolik dan lebih dari 90 mmHg untuk diastolic pada pengukuran dua kali berturut turut berselang lima menit dengan keadaan cukup istirahat (Kemenkes RI, 2014).

Hipertensi merupakan silent killer dimana gejala dapat bervariasi pada masing-masing individu dan hamper sama dengan gejala pengakit lainnya. Gejala-gejala itu adalah sakit kepala ditengkuk, vertigo, jantung berdebar-debar, mudah lelah, penglihatan kabur, tinnitus dan mimisan (Kemenkes RI, 2014).

Hipertensi yang berlangsung dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan gagal ginjal, penyakit jantung coroner dan menyebabkan stroke (Kemenkes RI, 2014). Efektivitas dari terapi dengan antihipertensi pada pasien

penderita tekanan darah tinggi dilihat dari tekanan darahnya yaitu dapat menurunkan tekanan darah (Ferbianti et al, 2014).

Sebagian besar pasien memerlukan dua atau lebih banyak obat antihipertensi untuk mencapai kontrol tekanan darah. Kombinasi tetap antihipertilitas (ACEi atau ARB dengan diuretik atau CCB) memungkinkan terapi kombinasi dengan kepatuhan pasien yang lebih tinggi dan dengan demikian kontrol hipertensi lebih baik dibandingkan dengan pemberian beberapa obat (Neugut et al, 2011).

Hasil penelitian Jainaf et al. (2015) berlawanan dengan hasil yang dijabarkan oleh penelitian Tomas et al. (2016) tentang faktor usia menyatakan bahwa hipertensi lebih umum pada subjek laki-laki (61,7%) dibandingkan dengan subyek perempuan (38,3%). Studi dikonfirmasi dengan satu studi India sebelumnya (Jhaj et al., 2001) pada subjek hipertensi yang melaporkan jumlah subyek pria sebagai 51% dan subyek perempuan 49% dan studi lain India (Jainaf et al., 2014) mengungkapkan

bahwa jumlah pria adalah 52% dan wanita 48% pada subjek hipertensi. Rachana dkk. (2014) mengungkapkan bahwa dari 300 resep, hipertensi lebih prevalen pada subyek laki-laki (55%) dan subyek perempuan (45%). Namun dalam laporan (Lee et al., 1997) pada subjek hipertensi,

#### Metode ATC DDD

Metodologi WHO <sup>2</sup> ATC/DDD (Anatomical Therapeutic Chemical/Defined Daily Dose) mengubah jumlah fisik obat (kapsul, botol, dan inhaler) ke dalam satuan ukuran standar (didefinisikan sebagai dosis harian). Ini memungkinkan peneliti untuk menilai kecenderungan dalam konsumsi obat dan untuk melakukan perbandingan antara kelompok populasi (PMPRB, 2010).

*World Health Organization/WHO* mendefinisikan *Defined Daily Dose* (DDD) adalah metrik internasional yang diterapkan secara luas yang mengubah jumlah fisik obat-obatan (kapsul, botol, inhaler, dll.) ke dalam satuan ukuran standar. DDD beserta dengan klasifikasi obat ATC membentuk suatu sistem yang, jika diterapkan dengan benar, dapat

wanita (57%) dan pria (43%) menderita hipertensi dalam penelitian yang dilakukan di Hong Kong begitu pun dengan penelitian dari Billa et al. (2015) yang menyatakan subjek hipertensi wanita (58%) dan pria (42%) mendukung penelitian Tomas et al. (2016).

menjadi alat yang kuat untuk menganalisis pola pemanfaatan obat dan kualitas penggunaan obat dan hasil (PMPRB, 2010).

DDD adalah teknik pengukuran yang telah ditetapkan, didefinisikan sebagai dosis pemeliharaan rata-rata yang diasumsikan per hari untuk obat yang digunakan untuk indikasi utamanya pada orang dewasa (PMPRB, 2010).

#### Tujuan Metode ATC DDD

Penelitian dengan metode ATC/DDD dianggap sebagai studi evaluasi berdasarkan resep yang baik dan penelitian ini digunakan sebagai salah satu cara sistematis untuk rasionalitas dan penilaian pemanfaatan obat, yang bertujuan untuk mengukur rasionalitas yang dapat mengurangi morbiditas dan mortalitas (Jainaf et al, 2015).

Studi pemanfaatan obat, yang mengevaluasi dan menganalisis (Fowad et al., 2012) hasil medis, sosial dan ekonomi dari terapi obat lebih bermakna, dan mengamati resep dokter dengan tujuan untuk menyediakan obat secara rasional. Penelitian pemanfaatan obat merupakan bagian penting dari farmakoepidemiologi karena menggambarkan sejauh mana sifat dan penentu dari adanya obat (Ushadevi et al., 2013). Data pemanfaatan obat diperlukan untuk menganalisis biaya

perolehan obat tahunan, suplai obat untuk subjek, obat-obatan di atas atau di bawah pemanfaatan, harga harga obat, analisis dan penggunaan konsumsi biaya. Metodologi terapi anatomis (ATC) dan definisikan dosis harian (DDD) merupakan alat yang paling penting untuk mengukur penggunaan obat, berbagai terapi obat dan membandingkan konsumsi biaya obat anti-hipertensi dan meningkatkan praktik penggunaan obat di fasilitas / kawasan kesehatan (Jainaf, 2015).

#### Perhitungan DDD

Perhitungan yang digunakan untuk menentukan penggunaan obat adalah (Jainaf et al, 2015) (Ushadevi et al, 2013)

$$\text{Drug usage [DDD]} = \frac{\text{banyaknya penggunaan} \times \text{jumlah obat per satuan mg}}{\text{DDD yang direkomendasikan WHO}}$$

$$\text{DDD/1000 jiwa/hari} = \frac{\text{Jumlah dosis} \times \text{kekuatan dosis yang diresepkan}}{\text{DDD} \times \text{Masa studi} \times \text{total sampel}} \times 1000$$

Untuk studi DDD pasien rawat inap perlu dilakukan perhitungan laju inap dan DDD/100 rawat inap dengan rumus sebagai berikut (Jainaf et al, 2015):

$$\text{Laju rawat inap} = \frac{\text{Total hari rawat inap pada periode tertentu} \times 100}{\text{Kamar yang tersedia} \times \text{Masa studi}}$$

$$\text{DDD/100 rawat inap} = \frac{\text{jumlah dosis selama masa period (mg)} \times 100}{\text{DDD (mg)} \times \text{masa studi} \times \text{Jumlah Kamar} \times \text{laju rawat inap}}$$

#### Interpretasi Hasil dengan DDD

Pasien Rawat Jalan

Ukuran DDD/ 1000 jiwa per hari umumnya digunakan untuk obat yang

digunakan dalam pengobatan kondisi kronis. Hasil dari 10 DDD per 1000 penduduk per tahun ditafsirkan sebagai berikut: dalam kelompok perwakilan dari

1000 penduduk, 10 DDD obat tersebut digunakan, rata-rata, pada hari tertentu dari tahun yang dianalisis (PMPRB, 2010).

#### Pasien Rawat Inap

Ukuran DDD per 100 rawat inap diterapkan dalam analisis penggunaan obat di rumah sakit. Hasil dari 10 DDD per 100 rawat inap adalah setara dengan 10% dari pasien rawat inap yang menerima obat, rata-rata, setiap hari (PMPRB, 2010).

#### Golongan Obat Antihipertensi

Obat Antihipertensi dibagi menjadi beberapa golongan yaitu diuretik, ACEi (*Angiotensin-converting enzyme inhibitor*), ARB (*Angiotensin II Receptor Antagonists*), CCB (*Calcium Channel Blocker*),  $\beta$ -Blockers,  $\alpha$ 1-*Receptor Blockers*, *Direct Renin Inhibitor*, *Central  $\alpha$ 2-Agonists*, Reserpin, *Direct Arterial Vasodilators*, dan *Postganglionic Sympathetic Inhibitors* (Wells, 2009). Obat yang umumnya diresepkan dari berbagai penelitian hanya beberapa obat seperti diuretik, ACE *inhibitor*, ARB, CCB,  $\beta$ -Blockers.

#### Diuretik

Pedoman JNC 7 yang merekomendasikan penggunaan diuretik

sebagai baris pertama (Chobanian et al, 2003). Salah satu alasan kurangnya penggunaan diuretik yang terlihat dalam penelitian Billa et al. (2015) adalah bahwa diuretik seperti tiazid mengurangi toleransi glukosa pada penderita diabetes, menyebabkan dislipidemia dan hipokalemia.

Diuretik tiazides adalah dasar terapi antihipertensi. Mereka direkomendasikan sebagai farmakoterapi awal pada pasien yang lebih tua dengan stadium I atau II hipertensi, atau dalam kombinasi dengan obat antihipertensi lainnya pada pasien dengan hipertensi berat.

#### ACE inhibitor

Efek menguntungkan dari ACEi pada pasien hipertensi telah didokumentasikan dengan baik dan dalam pedoman NICE Inggris mereka direkomendasikan sebagai pengobatan lini pertama untuk pasien hipertensi di bawah 55 tahun (NICE, 2011). ACEi tidak hanya menurunkan tekanan darah, tetapi juga memiliki efek vasoprotektif, antiaterogenic dan meningkatkan prognosis CVD, menurunkan insidensi infark miokard dan

stroke (Perić et al, 2014; Kažić and Ostojić, 2011).

Tidak ada perbedaan dalam khasiat telah didokumentasikan antara obat yang berbeda dalam kelompok ACEi, atau pedoman klinis yang mendukung ACEi tertentu (Tomas et al, 2016).

#### ARB

Beberapa pedoman menunjukkan bahwa efikasi inhibitor ACE dan ARB adalah setara. Kedua golongan obat ini direkomendasikan untuk pasien dengan makroalbuminuria atau nefropati diabetik (Williams et al, 2004) karena penurunan yang signifikan dalam semua penyebab kematian, kejadian kardiovaskular, dan perkembangan penyakit ginjal kronis (ESH/ESC, 2003). ARB juga diresepkan untuk pasien yang tidak dapat mentoleransi batuk yang diinduksi oleh ACEi (Chobanian et al, 2003).

#### CCB

CCB juga banyak digunakan pada pasien hipertensi, amlodipine menjadi obat yang paling sering diresepkan. Penggunaan amlodipine juga meningkat di seluruh dunia, karena farmakokinetiknya yang

menguntungkan (satu kali sehari dosis) dan efisiensi dalam mengendalikan hipertensi dan profilaksis angina pektoris (Mancia et al, 2007; Markovic et al, 2009).

Penggunaan CCBs mungkin terkait dengan karakteristik demografi untuk negara dengan penderita hipertensi berusia lebih dari 50 tahun, dan NICE (2011) merekomendasikan *calcium channel blocker* dalam pengobatan hipertensi pada orang yang berusia di atas 55.

#### $\beta$ -Blockers

Penggunaan BBs yang lebih tinggi diamati pada orang di bawah 40, yang sesuai dengan pedoman nasional di Serbia, dimana BBs adalah obat pilihan dalam kasus hipertensi yang terkait dengan simpatik meningkat, sebagian besar pada orang yang lebih muda. Penggunaan BBs yang lebih rendah pada populasi yang lebih tua mungkin disebabkan oleh fakta bahwa banyak komorbiditas pada populasi lanjut usia merupakan kontraindikasi untuk penggunaan obat-obatan ini (Tomas et al, 2016).

Pelindung kardio dan efek antihipertensi dari kelas obat ini

membenarkan penggunaan yang jauh lebih besar pada pasien. Beta blocker mengurangi tingkat kematian ketika digunakan untuk pencegahan primer dan sekunder infark miokard dan insufisiensi jantung kronis (Mancia et al, 2007; Every et al, 2004). Panduan pengobatan hipertensi JNC-VIII yang diperbarui yang merekomendasikan  $\beta$ -blocker hanya sebagai terapi alternatif garis selanjutnya mencegah penggunaan  $\beta$ -blocker yang telah dikaitkan dengan risiko diferensial untuk kejadian kardiovaskular (Jansen et al, 2012).

#### Hasil Analisis Penggunaan Obat Antihipertensi

Hasil yang dianalisis dari beberapa literatur terhadap penggunaan obat antihipertensi menunjukkan:

1. Hasil yang ditunjukkan pada penelitian Mendelson G et al. (1999) di mana obat yang paling sering diresepkan adalah diuretik, sedangkan calcium channel blocker diresepkan hanya 16%.
2. Pada tahun 2010, dari total volume obat antihipertensi, pasien rawat

jalan pada penelitian yang dilakukan oleh Vellickovic-Radovanovic et al. (2010) paling banyak menggunakan ACEi, terutama enalapril. Hal ini dapat dijelaskan dengan pelebaran indikasi untuk digunakan dalam hipertensi, nefropati diabetik, gagal jantung, dll. Dalam dekade terakhir ACEi menjadi salah satu obat terpenting dalam kardiologi, dengan mempertimbangkan efek protektif kardio dan renoprotektif. Beta adrenergic receptor blockers adalah kelas obat kardiovaskular dengan konsumsi sebesar 39,1% (33,46 / 46,56 DID) dari 2003-2007 menempati kedudukan kedua setelah enalapril. Cardioselective beta blocker, atenolol dan metoprolol adalah obat yang paling diresepkan. Data Vellickovic-Radovanovic et al. (2010) juga mengkonfirmasi penggunaan obat antihipertensi dengan rasio biaya / efektivitas terbaik (diuretik dan beta blocker).



3. Pada tahun 2011, Aronow et al (2011) menekankan bahwa terapi awal jika mungkin harus diuretik dan jika kelas lain diresepkan sebagai lini pertama, obat kedua harus selalu diuretik.
4. Obat penghambat saluran kalsium adalah kelompok obat yang paling sering diresepkan untuk hipertensi dalam penelitian Shah et al. (2012) seperti juga dalam penelitian serupa yang dilakukan di Ahmedabad, (Patel et al, 2002) meskipun pedoman baru-baru ini menunjukkan bahwa diuretik tiazid harus menjadi obat pilihan pertama untuk pengobatan hipertensi pada lansia (dengan *calcium channel blockers* menjadi obat pilihan kedua) (Satoskar et al, 2007).
5. Pada tahun 2012, *Republic Fund for Health Insurance Serbia* (2012) menyatakan dokter di Serbia meresepkan sejumlah besar fisinopril dan cilazapril dengan harga dua kali lebih tinggi per DDD daripada enalapril. Alasan untuk meresepkan ACEi yang lebih mahal meskipun tidak ada manfaat klinis yang terbukti mungkin merupakan kombinasi kecenderungan dokter untuk menggunakan berbagai macam obat, kecenderungan terhadap obat-obatan baru dan kampanye pemasaran farmasi (Heagerty, 2006).
6. Pada penelitian yang dilakukan oleh Wu et al. (2011) menyatakan CCB dan BB adalah obat antihipertensi yang paling sering diresepkan untuk pasien hipertensi tanpa komplikasi.
7. Pada beberapa penelitian seperti Billa et al. (2015), Mohd et al. (2012) dan Cheng (2011) konsumsi diuretik sangat rendah sedangkan Pedoman nasional maupun internasional menyatakan keunggulan dan efektivitas diuretik dalam pengobatan hipertensi untuk geriatric.
8. Pada penelitian yang dikemukakan oleh Fowad et al. (2012)

- menyatakan dari 192 pasien rawat inap penderita hipertensi pola persebaran yang didapatkan diuretik sebesar 42,2% yang terbesar dan yang terkecil adalah  $\alpha 1$  - blocker dengan nilai 9,4%.
9. Penelitian berikutnya yang dilakukan oleh Huang et al. (2013) ditemukan DID tertinggi untuk CCB (34,6%) dan ARB (16,9%) menempati urutan kedua. Peningkatan tahunan rata-rata terbesar adalah ARB (22,1%) dan ACEi (4,5%).
10. Hasil serupa juga ditunjukkan oleh penelitian Joel et al. (2014) dengan amlodipin sebesar 33 DDD/100 rawat inap.
11. Penelitian lain oleh Jhaveri et al (2014) dengan amlodipin sebesar 29 DDD/100 rawat inap.
12. Hasil penelitian Jainaf et al (2015) menyajikan ACE inhibitor yang paling sering diresepkan dan amlodipine adalah obat yang tertinggi dikonsumsi di bangsal internal. Total konsumsi ACEi – Ramipril dan enalapril sebesar 670,55 DDD dan amlodipine 32,55 DDD/100 rawat inap.
13. Pada tahun 2016, penelitian yang dilakukan oleh Tomas et al. (2016) ACEi adalah kelompok obat yang paling umum digunakan, digunakan 3 kali lebih banyak daripada CCB, 5 kali lebih banyak daripada BBs dan 20 kali lebih banyak daripada diuretik. Penggunaan ACEi yang luas juga mencerminkan profil DU90% - dari 16 obat dalam DU90%, 9 adalah ACEi. Amlodipine menempati kedudukan pertama dengan nilai DDD sebesar 18,5% sedangkan kedudukan kedua dan ketiga ditempati oleh Ramipril dan enalapril dengan nilai DDD sebesar 13,9% dan 13,6%.
14. Pada tahun 2016, penelitian yang dilakukan oleh Destiani dkk (2016) menunjukkan bahwa penggunaan obat antihipertensi pada pasien rawat jalan dengan resep sejumlah 4.179 adalah amlodipin menempati kedudukan pertama dengan nilai

DDD/1000 sebesar 171,8 sedangkan kedudukan kedua dan ketiga ditempati oleh irbesartan dan Captopril dengan nilai DD/1000 sebesar 47,38 dan 40,74.

### Simpulan

Evaluasi dan monitoring obat antihipertensi dengan mengetahui pola penggunaan dan persepan. Metode yang digunakan adalah ATC/DDD yang direkomendasikan oleh WHO. Penggunaan obat antihipertensi dihitung per tahun dengan menggunakan satuan DDD/1000 pasien rawat jalan atau DDD/100 pasien rawat inap. Dengan metode ini dapat mengetahui presentasi dan perbandingan statistik konsumsi obat antihipertensi di tingkat internasional dan lainnya. Setiap apotek yang menerima persepan obat antihipertensi sebaiknya melakukan evaluasi menggunakan metode ATC DDD ini. Semua obat antihipertensi termasuk golongan obat keras artinya dalam setiap pembeliannya membutuhkan resep maka pengeluaran obatnya pun harus dimonitoring disesuaikan dengan standard yang sudah ditetapkan oleh WHO, jika

terdapat kejanggalan dapat dijadikan evaluasi oleh pihak apotek terkait dengan alasan terjadinya kelebihan penggunaan obat tertentu. Sebagian besar dari hasil analisis resep dari penelitian sebelumnya

didapatkan penggunaan obat antihipertensi paling banyak adalah amlodipin maka dapat juga dijadikan evaluasi untuk bagian gudang agar tidak kekurangan stok.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Muchtaridi, M.Si., Ph.D., Apt. sebagai dosen pembimbing yang telah membantu penulis selama proses pengerjaan *review* jurnal.

**Commented [MM1]:** Poin-poin ini ceritakan untuk apa? Simpulannya apa, dibahas dengan bahasa anda

**Commented [H2R1]:** Sudah saya tambahkan disimpulkan pak

# obat antihipertensi

---

## ORIGINALITY REPORT

---

<b>1</b> %	<b>1</b> %	<b>1</b> %	%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

---

## PRIMARY SOURCES

---

<b>1</b>	<b>jabfm.org</b> Internet Source	<b>1</b> %
<b>2</b>	<b>www.turkmia.org</b> Internet Source	<b>&lt;1</b> %

---

Exclude quotes    Off  
Exclude bibliography    On

Exclude matches    Off