

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Hipertensi**

##### **2.1.1 Pengertian Hipertensi**

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah suatu kondisi kronis dimana tekanan darah meningkat. Seseorang dikatakan menderita hipertensi apabila tekanan darah sistolik >140 mmHg dan diastolik >90 mmHg. Istilah hipertensi digunakan untuk kenaikan tekanan darah yang melebihi normal dan kenaikan ini bertahan. Hipertensi dipengaruhi oleh cara dan kebiasaan hidup seseorang, sering disebut *the killer disease* karena penderita tidak mengetahui kalau dirinya mengidap hipertensi (Depkes RI, 2007).

Hipertensi merupakan penyakit "*silent killer*" atau pembunuh senyap karena penyakit ini bisa datang tiba-tiba. Hipertensi juga dipengaruhi oleh gaya hidup yang tidak seimbang, meningkatkan faktor risiko munculnya berbagai penyakit seperti gagal jantung, stroke, dan gagal ginjal (Kemenkes, 2006). Penderita biasanya tidak mengetahui dirinya terdiagnosa hipertensi karena itu hipertensi sering disebut *the killer disease* (Depkes RI, 2007). Hipertensi dapat mengakibatkan suplai oksigen dan nutrisi yang dibawa oleh darah terhambat sampai ke jaringan tubuh yang dibutuhkan. Tubuh akan bereaksi lapar, yang mengakibatkan jantung harus bekerja lebih keras untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Apabila kondisi tersebut berlangsung lama dan menetap akan menimbulkan gejala yang disebut sebagai penyakit darah tinggi (Lany Gunawan, 2001).

### 2.1.2 Klasifikasi Hipertensi

Klasifikasi hipertensi menurut *The eight Report of Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and the Treatment of High Blood Pressure*.

**Tabel 2.1. Klasifikasi Hipertensi**

Kategori	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Normal	< 120	< 80
<i>Prehypertension</i>	120-129	80-84
	130-139	85-89
<i>stage 1 HTN</i>	140-159	90-99
<i>stage 2 HTN</i>	≥160	≥100

## 2.2 Hipertensi dalam Kehamilan

### 2.2.1 Definisi

Hipertensi dalam kehamilan merupakan hipertensi yang terjadi selama kehamilan berlangsung dan biasanya dialami pada usia kehamilan memasuki usia 20 minggu pada wanita yang sebelumnya normotensif, tekanan sistolik darah mencapai 140 mmHg dan tekanan diastolik darah 90 mmHg, atau kenaikan tekanan sistolik 30 mmHg dan tekanan diastolik 15 mmHg di atas nilai normal (Junaidi, 2010).

Hipertensi pada kehamilan biasa disebut dengan Preeklampsia. Preeklampsia merupakan kelainan malfungsi endotel pembuluh darah atau vaskular yang menyebar luas sehingga terjadi vasospasme setelah kehamilan 20 minggu, menyebabkan penurunan perfusi organ dan pengaktifan endotel sehingga terjadi hipertensi, edema, disertai dengan proteinuria > 300 mg /24 jam. (Brooks, 2011).

### 2.1.1 Patofisiologi

Preeklampsia dapat terjadi karena faktor genetik. Bila seseorang memiliki

riwayat keluarga preeklampsia kemungkinan akan mempunyai risiko lebih besar mengalami preeklampsia. Preeklampsia disebabkan oleh adanya plasenta atau respons ibu terhadap plasenta. Plasenta yang buruk adalah faktor predisposisi kuat yang mempengaruhi ibu, terkait dengan sinyal inflamasi (tergantung pada gen janin) dan juga sifat respons ibu (tergantung pada gen ibu) (Yesi, 2013).

Pada kehamilan normal, arteri spiral uteri invasif ke dalam trofoblas, menyebabkan peningkatan aliran darah dengan lancar untuk kebutuhan oksigen dan nutrisi janin. Tetapi pada preeklampsia, terjadi gangguan sehingga aliran darah tidak lancar dan terjadi gangguan pada plasenta. Peningkatan sFlt1 (serum *soluble fms-like tyrosine kinas*) menyebabkan plasenta memproduksi free vascular endothelial growth factor (VEGF) dan penurunan placental growth factor (PlGF). Selanjutnya menyebabkan disfungsi endotel pada pembuluh ibu mengakibatkan penyakit multiorgan seperti hipertensi, proteinuria dan pembengkakan otak (Yesi, 2013).

### **2.1.1 Tanda dan Gejala**

Gejala yang biasanya muncul pada hipertensi kehamilan umumnya berkembang secara bertahap seiring dengan perkembangan hipertensi jika ibu mengeluh: pusing, lemas, kadang disertai mual, muntah akibat peningkatan tekanan intrakranium, penglihatan kabur, nokturia, proteinuria, edema dependen, dan pembengkakan (Rukiyah dan Yulianti 2012).

Edema adalah pembengkakan pada bagian tubuh yang terjadi akibat penimbunan cairan dan kelebihan dalam jaringan tubuh, dan biasanya dapat diketahui dari kenaikan berat badan serta pembengkakan pada tangan, lengan, kaki, jari-jari tangan, dan muka. Edema pretibial yang ringan sering ditemukan pada kehamilan biasa. Kenaikan berat badan 1 kg seminggu atau 3 kg dalam sebulan harus dicurigai preeklampsia. Pertambahan berat ini disebabkan oleh retensi air dalam jaringan dan kemudian edema nampak, perlu kewaspadaan terhadap timbulnya preeklampsia. (Cunningham G, 2013).

Proteinuria pada ibu hamil dikatakan abnormal jika protein dalam air kencing yang melebihi 300 mg dalam air kencing atau lebih per 24 jam Proteinuri biasanya timbul lebih lambat dari hipertensi dan kenaikan berat badan. Proteinuri sering ditemukan pada preeklampsia, Disamping adanya gejala yang nampak pada keadaan yang lebih lanjut timbul gejala-gejala subyektif seperti sakit kepala, sakit ulu hati, sianosis, gangguan penglihatan, pada keadaan berat diikuti dengan gangguan kesadaran (Cunningham G, 2013).

### **2.1.2 Klasifikasi Preeklampsia**

Dari berbagai gejala, preeklampsia dibagi menjadi preeklampsia ringan dan preeklampsia berat.

#### **1. Preeklampsia ringan**

Preeklampsia ringan atau preeklampsia adalah timbulnya hipertensi dengan tekanan darah  $\geq 140/90$  mmHg disertai proteinuria dan atau edema setelah umur kehamilan lebih dari 20 minggu atau segera setelah persalinan. penderita preeklampsia ringan memiliki tekanan darah  $\geq 140/90$  mmHg tetapi  $\leq 160/110$  mmHg dengan kadar proteinuria  $\geq 0,3$ g protein dalam sampel urine 24 jam atau  $\geq +1$  pada *dipstick* protein urin (Pratami 2013).

#### **2. Preeklampsia berat**

Preeklampsia berat adalah komplikasi kehamilan serius pada kehamilan  $\geq 20$  minggu yang ditandai dengan hipertensi 160/110 mmHg atau lebih disertai proteinuria dan atau edema (Nugroho 2012). Preeklampsia berat ditegakkan jika tekanan darah sistolik  $\geq 160$  mmHg dan tekanan darah diastolik  $\geq 110$  mmHg. Kadar proteinuria  $\geq 5$ g/24 jam atau  $\geq +2$  dengan menggunakan pemeriksaan *dipstick*. (Pratami 2013)

### **2.3 Pengobatan Hipertensi pada Kehamilan**

Dalam mengatasi hipertensi pada kehamilan maka akan dilakukan pengobatan serta dikelola dengan baik agar dapat menurunkan angka morbiditas dan mortalitas ibu maupun janin, yaitu dengan menghindarkan ibu dari risiko peningkatan tekanan darah, mencegah perkembangan penyakit, dan pertimbangan

terminasi kehamilan jika ibu atau janin dalam keadaan bahaya (Yesi, 2013).

Obat yang umum digunakan dalam pengobatan hipertensi pada kehamilan adalah :

### 2.3.1 Labetolol

Labetalol adalah obat pilihan yang digunakan untuk mengobati hipertensi. Labetalol termasuk dalam golongan alpha blocker dan Beta blocker. Dosis labetalol yaitu 100 mg diberikan 2 kali sehari dan akan dinaikan secara bertahap mulai dari 200- 800 mg (Yesi, 2013). Beta bloker bekerja dengan memperlambat denyut jantung dan dapat menyebabkan depresi, dimana labetalol merupakan beta bloker yang memiliki tambahan mekanisme kerja vasodilatasi arteriol, sehingga dapat menurunkan resistensi perifer. Di Indonesia obat labetalol belum dimasukkan dalam Formularium Nasional (Kemenkes RI, 2017). Labetolol banyak digunakan secara luas untuk pengobatan hipertensi pada kehamilan di Inggris. (Yesi, 2013).

**Tabel 2.2 Obat Anti Hipertensi Golongan Beta Blocker**

Beta blocker cardioselective	<ul style="list-style-type: none"><li>- Atenolol</li><li>- Betaxolol</li><li>- Bisoprolol</li><li>- Metoprolol tatrata</li><li>- Metoprolol succinate</li></ul>
Beta blocker cardioselective and vasodilatory	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nebivolol</li></ul>
Beta blocker noncardioselective	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nadolol</li><li>- Propanolol</li></ul>
Beta blocker intrinsic sympathomimetic activity	<ul style="list-style-type: none"><li>- Acebutolol</li><li>- Carteolol</li><li>- Penbutolol</li><li>- Pindolol</li></ul>

Beta blocker combined alpha and beta receptor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carcedilol</li> <li>- Labetolol</li> </ul>
--	---

### 2.3.2 Methyldopa

Methyldopa adalah antihipertensi *golongan central alpha 1- agonist and other centrally acting drugs*, dosisnya 250-1000 mg, diberikan 2 kali sehari. Methyldopa dipakai untuk pengobatan hipertensi pada wanita hamil, bahkan ibu usia produktif dengan hipertensi yang ingin hamil dianjurkan mengganti obat antihipertensi dengan methyldopa atau nifedipine, labetalol. methyldopa tersedia dalam Formularium Nasional bentuk tablet 250 mg dan dapat diberikan 3 kali sehari selama sebulan (Kemenkes RI, 2017). Methyldopa dalam bentuk injeksi sering digunakan untuk hipertensi emergensi. Dosisnya 20-40mg/kgBB tiap hari diberikan setiap 6 jam tetapi bentuk injeksi tidak tersedia di Indonesia.

Penggunaan jangka panjang methyldopa dapat menyebabkan retensi cairan (yang dapat dikurangi dengan penggunaan bersama dengan diuretika untuk mencegah efek antihipertensi). Efek yang tidak dikehendaki pada methyldopa adalah sedasi, mulut kering, depresi, rebound hypertension (efek yang tidak diinginkan) dan beberapa kejadian *autoimmune* (Yesi, 2013).

### 2.3.3 Nifedipine

Nifedipine adalah golongan CCB-dihydropyridines. CCB bukan agen lini pertama tetapi sangat dianjurkan pada penggunaan antihipertensi, CCB menyebabkan telaksasi otot polos oleh saluran kalsium yang peka terhadap tegangan. Sehingga mengurangi masuknya ekstraseluler kalsium ke dalam sel. Hal ini menyebabkan vasodilatasi dan pengurangan tekanan darah yang sesuai (Kincade, 2008). nifedipin dalam Formularium Nasional tersedia dalam bentuk tablet 10 mg, tablet lepas lambat 20 mg dan tablet lepas lambat 30 mg (Kemenkes RI, 2017).

**Tabel 2.3 Obat Anti Hipertensi Golongan Calcium Channel Blocker (CCB)**

CCB dihydropyridin	<ul style="list-style-type: none"><li>- Amlodipine</li><li>- Felodiine</li><li>- Isradipine</li><li>- Nicardipine</li><li>- Nifedipine</li><li>- Nisoldipine</li></ul>
CCB nondihydropyridines	<ul style="list-style-type: none"><li>- Diltiazem</li><li>- Verapamil</li></ul>

#### **2.3.4 Diuretik**

Diuretik dipakai secara luas pada pengobatan hipertensi non-kehamilan. Diuretik dapat menurunkan tekanan darah dan odema. Diuretik furesemide bisa diberikan pada postpartum pada wanita yang preeklampsia. HCT bisa digunakan pada kehamilan dengan dosis kecil 12,5-25 mg/hari agar efek samping minimal. Triamterene dan amirolide dikatakan tidak teratogenik. Spirolactone tidak direkomendasikan (Yesi, 2013).

**Tabel 2.4 Obat Antihipertensi Golongan Diuretik**

Thiazide	- Chlorthalidone - Hydrochlorothiazide - Indapamide - Metolazone
Diuretik kuat	- Bumetanide - Furosemide - Torsemide
Diuretik Hemat Kalium	- Amiloride - Triamterene
Diuretik Aldosterone Antagonis	- Eplerenone - Spironolactone

### 2.3.5 Clonidine

Clonidine adalah obat untuk menurunkan tekanan darah tinggi, merupakan golongan *centrally acting  $\alpha_2$  adrenergic agonist and imidazoline receptor agonist* digunakan untuk pengobatan hipertensi yang dapat menimbulkan efek samping seperti gangguan menjadi tidak aktif, kecemasan, migrain dan gejala nyeri kronik. Mekanisme kerja clonidine sama seperti methyldopa tetapi masa kerjanya lebih singkat. Efek samping serius lebih sering ditemukan pada clonidine. Penggunaan clonidine sebaiknya dihindari pada awal kehamilan karena dapat menyebabkan kelainan embrio. Clonidine juga sering menyebabkan tekanan darah lebih tinggi sebelum pengobatan bila dihentikan mendadak (Yesi, 2013).

**Tabel 2.5 Obat Antihipertensi Central Acting**

Central Alpha Agonist and other centrally acting drug	- Clonidine - Methyldopa - Guanfacine
---	---

### 2.3.6 Hydralazine

Hydralazine termasuk dalam *direct vasodilator* yang bekerja dengan cara mengendurkan otot pembuluh darah. Efek samping berkaitan dengan vasodilatasi dan aktivasi sistem saraf simpatis seperti sakit kepala, mual dan berdebar-debar, efek samping lain adalah penurunan aliran darah ke uterus dan hipotensi. Hydralazine diberikan secara oral, intramuskular, atau intravena (IV). Hydralazin oral digunakan untuk hipertensi kronis pada trimester kedua dan ketiga (Yesi, 2013).

**Tabel 2.6 Obat Antihipertensi Direct Vasodilator**

Direct Vasodilator	<ul style="list-style-type: none"><li>- Hydralazine</li><li>- Minoxidil</li></ul>
--------------------	---