



UNIVERSITAS INDONESIA

**EVALUASI PENGGUNAAN ANTIHIPERTENSI
KONVENSIONAL DAN KOMBINASI KONVENSIONAL-
BAHAN ALAM PADA PASIEN HIPERTENSI DI PUSKESMAS
WILAYAH DEPOK**



TESIS

**SEFNI GUSMIRA
0706304800**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM PASCASARJANA ILMU KEFARMASIAN
DEPOK
JUNI 2010**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tesis ini diajukan oleh:

Nama : Sefni Gusmira

Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

NPM

Program studi : Ilmu Kefarmasian

Judul tesis : Evaluasi Penggunaan Antihipertensi Konvensional dan Kombinasi Konvensional-Bahan Alam pada Pasien Hipertensi di Puskesmas Depok

Nama : Sefni Gusmira

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Gelar Farmasi pada Program Studi Ilmu Kefarmasian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia

NPM : 0706304800

Tanda tangan :

Tanggal : 8 Juli 2011

Penguji : Anisat Andrajati, M.S., Apt. (.....)

Pembimbing : Dra. Minarna Siagian, M.S., AIF (.....)

Penguji : Dra. Azizahwati, M.S., Apt. (.....)

Penguji : Prof. Dr. Sumali Wiryowidagdo (.....)

Penguji : Dr. Arsy Yanuar, M.S., Apt. (.....)

Ditetapkan di :

Tanggal : 5 Juli 2010

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh:

Nama : Sefni Gusmira

NPM : 0706304800

Program studi : Ilmu Kefarmasian

Judul tesis : Evaluasi Penggunaan Antihipertensi Konvensional dan
Kombinasi Konvensional-BahanAlam pada Pasien
Hipertensi di Puskesmas Depok

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Farmasi pada Program Studi Ilmu Kefarmasian Fakultas Matematika an Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. Retnosari Andrajati, M.S., Apt. (.....)

Pembimbing : Dr.dr. Minarma Siagian, M.S., AIF (.....)

Penguji : Dra. Azizahwati, M.S., Apt. (.....)

Penguji : Prof. Dr. Sumali Wiryowidagdo (.....)

Penguji : Dr. Arry Yanuar, M.S., Apt. (.....)

Ditetapkan di :

Tanggal : 5 Juli 2010

KATA PENGANTAR/UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala, karena atas rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan tesis ini. Penulisan tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Sains program studi Ilmu Kefarmasian pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia.

Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari penyusunan sampai terselesainya tesis ini, sangat sulit bagi saya untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

- (1) Dr. Retnosari Andrajati, MS. Apt., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan tesis ini
- (2) Dr. dr. Minarma Siagian, MS. AIF., selaku dokter pembimbing saya, yang telah membantu dan mengarahkan saya dalam penyusunan tesis ini.
- (3) Puskesmas Beji, Puskesmas Sukmajaya, Puskesmas Cimanggis, Puskesmas Sawangan, Puskesmas Cinere dan Puskesmas Pancoran Mas
- (4) Bambang Irwanto, suami tercinta, yang telah memberi ijin dan membantu secara finansial.
- (5) Keluarga dan orang-orang terdekat, yang telah mendukung dan membantu menjaga ketiga saya yang semua masih balita.
- (6) Sahabat yang telah banyak membantu saya menyelesaikan tesis ini

Saya berharap, semoga Allah Yang Maha Penyayang berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tesis ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sefni Gusmira
NPM : 0706304800
Program Studi : Ilmu Kefarmasian
Departemen : Farmasi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Jenis Karya : Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

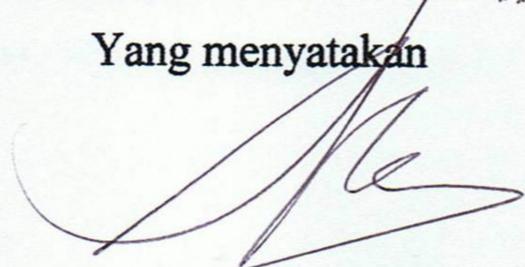
Evaluasi Penggunaan Antihipertensi Konvensional dan Kombinasi Konvensional
Bahan Alam pada Pasien Hipertensi di Puskesmas Wilayah Depok

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pncipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 8 Juli 2011

Yang menyatakan


(Sefni Gusmira)

v

ABSTRAK

Nama : Sefni Gusmira
Program Studi : Ilmu Kefarmasian
Judul : Evaluasi Penggunaan Antihipertensi Konvensional dan
Kombinasi Konvensional-Bahan Alam pada Pasien Hipertensi di
Puskesmas Wilayah Depok

Proporsi penyakit hipertensi di Depok tahun 2002 adalah 57,4%. Puskesmas telah melakukan terapi terhadap penyakit ini dengan memberikan antihipertensi. Selain obat yang biasa diberikan dokter (konvensional), ternyata banyak pasien mengkonsumsi tanaman yang berkhasiat obat (obat bahan alam). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efek terapi antihipertensi kombinasi konvensional-bahan alam terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi di 5 Puskesmas di Depok. Penelitian yang didesain kohort retrospektif ini menggunakan sampel pasien hipertensi yang datang ke Puskesmas. Pasien yang bersedia ikut penelitian sebanyak 123 pasien, dan dikelompokkan dalam kelompok terapi konvensional (74 orang) dan terapi kombinasi konvensional-bahan alam (49 orang). Sebagian besar pasien hipertensi yang datang ke Puskesmas wilayah Depok adalah perempuan, usia 50-59 tahun, menikah, berasal dari suku Betawi, berpendidikan rendah, tidak bekerja/ibu rumah tangga, berpenghasilan rendah dan menderita hipertensi tahap II. Penurunan tekanan darah diastolik pada kelompok terapi kombinasi konvensional-bahan alam lebih baik dibandingkan kelompok terapi konvensional, sebaliknya penurunan tekanan darah sistolik lebih baik pada kelompok terapi konvensional dibandingkan kelompok terapi kombinasi konvensional-bahan alam. Namun tidak ada perbedaan bermakna antara keduanya ($P > 0,05$). Kontinuitas penggunaan obat mempengaruhi tekanan darah sistolik ($P < 0,05$). Penelitian ini menunjukkan bahwa belum terlihat jelas pengaruh penggunaan obat bahan alam yang digunakan bersamaan dengan obat konvensional dalam menurunkan tekanan darah.

Kata kunci: hipertensi, konvensional, bahan alam, sistolik, diastolik

ABSTRACT

Name : Sefni Gusmira
Study Program : Pharmaceutical Science
Title : Evaluation of Conventional Antihypertension and
Conventional-Herbal Combination in Primary Healthcare
Center in Depok

The proportion of hypertensive disease in Depok city was 57.4% in 2002. Primary health centers had given antihypertensive medication. In addition to the drugs commonly given by a doctor (conventional), many patients took medicinal plants (natural medicine). This study aimed to evaluate the effects of combination therapy of conventional-herbal on blood pressure in hypertensive patients in five primary health centers in Depok. This retrospective cohort study used samples of hypertension patients who came to primary health centers. Patients who were willing to join the study were 123 patients and grouped in to conventional therapy group (74 people) and combination of conventional-herbal therapy group (49 people). The majority of hypertensive patients who came to the health centers area of Depok were women, aged 50-59 years old, married, came from ethnic Betawi, less educated, unemployed / housewives, low income and suffering from hypertension stage II. Combination therapy of conventional-herbal had better effect on diastolic and conventional therapy had better effect on systolic. However, no significant difference between them ($P > 0.05$). The continuity of treatment affected systolic blood pressure ($P < 0.05$). This study showed that had not seen clearly influence of herbal that is used combination with conventional drugs in lowering blood pressure.

Keywords: hypertension, conventional, herbal, systolic, diastolic

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS..... | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN..... | iii |
| KATA PENGANTAR..... | iv |
| LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH..... | v |
| ABSTRAK..... | vi |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xii |
| | |
| BAB I. PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1. Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3. Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.4. Manfaat Penelitian..... | 3 |
| | |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| 2.1. Hipertensi..... | 5 |
| 2.1.1. Definisi Hipertensi..... | 5 |
| 2.1.2. Prevalensi Hipertensi..... | 6 |
| 2.1.3. Etiologi Hipertensi..... | 7 |
| 2.1.4. Faktor Risiko Hipertensi..... | 8 |
| 2.1.5. Pengaturan Tekanan Darah..... | 10 |
| 2.1.6. Patofisiologi dan Patogenesis Hipertensi..... | 12 |
| 2.1.7. Komplikasi Hipertensi..... | 15 |
| 2.2. Pengobatan Hipertensi..... | 16 |
| 2.2.1. Pengobatan Hipertensi dengan Nonmedikamentosa..... | 16 |
| 2.2.2. Pengobatan Hipertensi dengan Terapi Konvensional..... | 16 |
| 2.2.3. Pengobatan Hipertensi dengan Bahan Alam..... | 34 |
| | |
| BAB III. METODE PENELITIAN..... | 42 |
| 3.1. Kerangka Teori, Kerangka Konsep, dan Definisi Operasional..... | 42 |
| 3.1.1. Kerangka Teori..... | 42 |
| 3.1.2. Kerangka Konsep..... | 42 |
| 3.1.3. Definisi Operasional..... | 43 |
| 3.2. Desain Penelitian..... | 45 |
| 3.3. Waktu dan Tempat Penelitian..... | 45 |
| 3.4. Sampel Penelitian..... | 45 |
| 3.5. Kriteria Inklusi dan Eksklusi..... | 45 |
| 3.6. Besar Sampel..... | 46 |
| 3.7. Cara Pengambilan Sampel..... | 47 |
| 3.8. Bahan dan Alat..... | 47 |
| 3.9. Cara Kerja Penelitian..... | 47 |

| | |
|--|-----------|
| 3.10. Hasil..... | 47 |
| 3.11. Alur Kerja Penelitian..... | 48 |
| BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 49 |
| 4.1. Hasil Penelitian..... | 49 |
| 4.1.1. Sampel Penelitian..... | 49 |
| 4.1.2. Karakteristik..... | 50 |
| 4.1.2.1. Karakteristik Pasien..... | 50 |
| 4.1.2.2. Karakteristik Tekanan Darah dan Efek Terapinya..... | 54 |
| 4.1.2.3. Karakteristik Faktor Perancu Lainnya..... | 59 |
| 4.1.3. Analisis data..... | 64 |
| 4.2. Kelemahan Penelitian..... | 68 |
| BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN..... | 69 |
| 5.1. Kesimpulan..... | 69 |
| 5.2. Saran..... | 69 |
| DAFTAR REFERENSI..... | 70 |
| LAMPIRAN..... | 72 |



DAFTAR TABEL

| | | |
|-------------|---|----|
| Tabel 2.1. | Klasifikasi tekanan darah menurut JNC7..... | 5 |
| Tabel 2.2. | Klasifikasi tekanan darah menurut WHO..... | 6 |
| Tabel 2.3. | Penyebab hipertensi..... | 7 |
| Tabel 2.4. | Kalkulasi titik berat badan lebih (overweight) dan obesitas pada indeks massa tubuh orang Asia dengan metode point Analyses dan ANCOVA..... | 10 |
| Tabel 2.5. | Modifikasi gaya hidup dan rata-rata penurunan tekanan darah..... | 16 |
| Tabel 2.6. | Algoritma pengobatan hipertensi menurut JNC 7..... | 17 |
| Tabel 2.7. | Algoritma pengobatan menurut National Heart Lung Blood Institute (NHLBI)..... | 18 |
| Tabel 2.8. | Algoritma STITCH (Simplified Treatment Intervention to Control Hypertension)..... | 20 |
| Tabel 2.9. | Obat antihipertensi..... | 21 |
| Tabel 4.1. | Sebaran pasien berdasarkan jenis terapi antihipertensi..... | 49 |
| Tabel 4.2. | Sebaran pasien berdasarkan Puskesmas..... | 50 |
| Tabel 4.3. | Karakteristik pasien hipertensi berdasarkan kelompok terapi..... | 52 |
| Tabel 4.4. | Sebaran pasien hipertensi berdasarkan umur dan pendidikan yang disederhanakan kategorinya..... | 54 |
| Tabel 4.5. | Sebaran pasien hipertensi menurut diagnosis JNC7 sebelum dan sesudah terapi..... | 55 |
| Tabel 4.6. | Persentase penggunaan obat konvensional..... | 56 |
| Tabel 4.7. | Persentase penggunaan bahan alam..... | 56 |
| Tabel 4.8. | Tekanan darah sistolik dan diastolic rata-rata berdasarkan kelompok terapi..... | 58 |
| Tabel 4.9. | Sebaran pasien hipertensi berdasarkan efek terapinya terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik..... | 59 |
| Tabel 4.10. | Sebaran pasien hipertensi berdasarkan faktor perancunya... | 62 |
| Tabel 4.11. | Persentase penyakit penyerta pada pasien hipertensi..... | 63 |
| Tabel 4.12. | Jumlah kasus masalah terkait obat (DRP) pada pasien Hipertensi..... | 63 |
| Tabel 4.13. | Sebaran pasien berdasarkan rasionalitas pengobatan..... | 64 |
| Tabel 4.14. | Analisis Chi-Square antara kelompok terapi terhadap sistolik..... | 65 |
| Tabel 4.15. | Analisis Chi-Square antara kelompok terapi terhadap diastolik..... | 65 |
| Tabel 4.16. | Analisis Chi-Square dan odds ratio kelompok terapi terhadap sistolik pada pasien tahap I dan tahap II..... | 66 |
| Tabel 4.17. | Analisis Chi-Square dan odds ratio kelompok terapi terhadap diastolik pada pasien tahap I dan tahap II..... | 66 |
| Tabel 4.18. | Hasil analisis faktor perancu terhadap sistolik dan diastolik dengan metode Chi-Square dan Kolmogorof-Smirnof..... | 67 |

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan darah.... 11



DAFTAR LAMPIRAN

| | | |
|------------|------------------------|----|
| Lampiran 1 | Daftar pertanyaan..... | 72 |
| Lampiran 2 | Output Hasil SPSS..... | 77 |



BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar belakang

Prevalensi hipertensi di dunia diperkirakan sebesar 1 milyar jiwa dan hampir 7,1 juta kematian setiap tahunnya akibat hipertensi (National Heart, Lung and Blood Institute, 2004; Sani, 2008; Bawazier, 2007; Erick & Dick, 2000), atau sekitar 13% dari total kematian. Data dari *the National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) menunjukkan bahwa terdapat 50 juta atau lebih orang Amerika memiliki tekanan darah tinggi yang memerlukan pengobatan. Di Negara berkembang seperti Indonesia, terdapat beban ganda dari prevalensi penyakit hipertensi dan penyakit kardiovaskular lain bersama-sama dengan penyakit infeksi dan malnutrisi (Sani, 2008). Hasil Survei Rumah Tangga menunjukkan peningkatan penyakit kardiovaskuler, yaitu 5% (SKRT 1980), 9,97% (SKRT 1986), 16,0% (SKRT 1992), 18,9% (SKRT 1995), 26,4% (SKRT 2001). Hipertensi merupakan yang paling tinggi prevalensinya dari penyakit kardiovaskuler. Penelitian terhadap 310 lansia di Kota Depok pada tahun 2002 didapatkan prevalensi hipertensi sebesar 57,4%. Proporsi ini lebih besar dari penelitian sebelumnya tahun 2001 yaitu 50% pada 90 sampel (Hasurungan, J., 2002).

Penyakit hipertensi yang merupakan penyakit degeneratif membutuhkan terapi yang lama agar tekanan darahnya terkontrol. Penelitian terhadap pasien hipertensi dilakukan di beberapa Negara Eropa dan Amerika Utara, yaitu Jerman, Swedia, Inggris, Spanyol, Italia, Kanada dan Amerika Serikat tahun 1990. Hipertensi yang terkontrol dari pasien yang diterapi di Jerman sebanyak 29,9%, Swedia 21,0%, Inggris 40,3%, Spanyol 18,7%, Italia 28,1%, Kanada 47,3%, dan Amerika Serikat sebanyak 54,5% (Maier et al., 2004).

Dua dasawarsa terakhir ini, penggunaan obat bahan alam mengalami perkembangan yang pesat, baik di negara berkembang maupun di negara-negara

maju. Negara yang sangat berkembang dalam hal penggunaan obat bahan alam adalah Cina. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mencatat 30-50% konsumsi kesehatan dialokasikan untuk ramuan herbal. Penggunaan obat herbal juga meluas di Negara-negara Eropa dan Amerika. Hasil survey penggunaan CAM (*complementary and alternative Medicine*), lebih dari 5.000 orang dewasa di Inggris dilaporkan bahwa hampir 20% dari sampel produk obat herbal dibeli sebagai obat OTC (*over the counter*). Hampir 1% telah dikonsultasikan oleh herbalis. Survei nasional di Amerika Serikat menyatakan bahwa proporsi orang dewasa yang melakukan terapi-mandiri dengan obat herbal dan yang telah berkonsultasi dengan herbalis meningkat secara signifikan selama periode 1990-1997. Konsumen di Eropa Barat dan Amerika Serikat menghabiskan konsumsi produk obat herbal sampai berkisar 4 milyar US\$/Euro (sekitar £2,56 milyar) per tahun. Di pasar Inggris terjadi peningkatan konsumsi obat herbal yang diperkirakan hampir £65 juta pada tahun 2000. Di Perancis dan Jerman, dua pasar Eropa terbesar, total penjualan eceran produk obat herbal 2,9 milyar US\$ pada tahun 1997 (Heinrich dkk, 2005).

Penelitian deskriptif terhadap pengguna herbal di Trinidad yang dilakukan oleh Clement et al (2007) mengemukakan bahwa 86,8% pengguna herbal percaya bahwa herbal sama efektifnya atau lebih efektif daripada pengobatan konvensional. Herbal yang paling banyak digunakan adalah bawang putih (48,3%). Bawang putih digunakan pada 20% pasien hipertensi. Sedangkan penggunaan terapi kombinasi obat konvensional dengan herbal adalah sebanyak 30%, dan kebanyakan mereka tidak menginformasikan kepada dokter.

Penggunaan obat antihipertensi kombinasi konvensional-herbal/bahan alam pada pasien hipertensi di Indonesia belum ada penelitiannya. Maka penelitian yang akan dilakukan ini menjadi penting mengingat Indonesia memiliki berbagai tanaman obat. Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi terapi antihipertensi konvensional dan terapi kombinasi konvensional-bahan alam serta mengetahui perbandingan efek terapi antihipertensi konvensional dengan kombinasi konvensional-bahan alam. Penelitian ini juga berguna untuk mengetahui profil penderita hipertensi dan faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan darah.

1.2.Rumusan Masalah

Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana profil pasien hipertensi di Puskesmas wilayah Depok?
2. Bagaimana deskripsi tekanan darah pasien hipertensi yang berkunjung ke Puskesmas wilayah Depok?
3. Bagaimana efek terapi konvensional dan terapi kombinasi konvensional-bahan alam terhadap tekanan darah?
4. Terapi apa yang berefek lebih baik terhadap tekanan darah, antihipertensi konvensional atau kombinasi konvensional-bahan alam?
5. Bagaimana pengaruh jenis kelamin, umur, pendidikan, kontinuitas terapi, pembatasan diet garam, olah raga, merokok, minum alkohol, obat-obatan lain yang diminum selama terapi dan penyakit penyerta terhadap tekanan darah?

1.3.Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui profil pasien hipertensi yang menggunakan terapi antihipertensi konvensional dan terapi kombinasi konvensional-bahan alam di Puskesmas Depok.
2. Mengetahui deskripsi tekanan darah pasien hipertensi yang berkunjung ke Puskesmas di Depok.
3. Mengevaluasi efek terapi antihipertensi konvensional dan kombinasi konvensional-bahan alam terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi di Puskesmas Depok serta faktor-faktor yang mempengaruhi.

1.4.Manfaat Penelitian

- a. Bagi institusi pendidikan

Penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi masyarakat yang ingin mengembangkannya.

b. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi penelitian tentang penggunaan bahan alam sebagai pengobatan.

c. Bagi dokter puskesmas

Dokter mengetahui profil pasien hipertensi di puskesmas dan kondisi perkembangan tekanan darah serta pengobatannya. Sehingga dokter dapat mengevaluasi pengobatan penyakit hipertensi di puskesmas. Dokter juga dapat mengetahui tren masyarakat dalam memilih obat konvensional dan kombinasi konvensional-bahan alam serta mengetahui perbandingan efek terapi antara keduanya terhadap tekanan darah, sehingga dapat menginformasikan kepada pasien-pasiennya.

d. Bagi pasien hipertensi

Penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk mengambil keputusan dalam pemilihan obat antihipertensi.

e. Bagi masyarakat

Masyarakat mendapat informasi tentang pengobatan hipertensi, dan secara langsung maupun tidak langsung dapat menurunkan morbiditas dan mortalitas.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Hipertensi

2.1.1 Definisi Hipertensi

Hipertensi adalah istilah medis untuk penyakit tekanan darah tinggi. *American Society of Hypertension* (ASH) mendefinisikan hipertensi sebagai suatu sindrom kardiovaskular yang progresif, sebagai akibat dari kondisi lain yang kompleks dan saling berhubungan (Sani, 2008).

Secara umum, seseorang dinyatakan menderita hipertensi bila memiliki tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg. JNC 7 (*The seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Prevention and Treatment on High Blood Pressure*) mengklasifikasikan tekanan darah dibagi menjadi normal, prahipertensi, hipertensi tahap I dan hipertensi tahap II. Sedangkan WHO (*World Health Organisation*) membuat kategori yang lebih banyak, yaitu optimal, normal, normal tinggi, hipertensi tingkat I (hipertensi ringan), hipertensi tingkat II (hipertensi sedang), hipertensi tingkat II (hipertensi berat) dan hipertensi sistol terisolasi (*isolated systolic hypertension*) (Sani, 2008).

Tabel 2.1. Klasifikasi tekanan darah menurut JNC 7

| Kategori | Sistolik (mmHg) | Diastolik (mmHg) |
|---------------------|-----------------|------------------|
| Normal | < 120 | < 80 |
| Prahipertensi | 120-139 | 80-89 |
| Hipertensi tahap I | 140-159 | 90-99 |
| Hipertensi tahap II | ≥ 160 | ≥ 100 |

[Sumber: Sani, 2008]

Tabel 2.2. Klasifikasi tekanan darah menurut WHO

| Kategori | Sistolik (mmHg) | Diastolik (mmHg) |
|--------------------------------|-----------------|------------------|
| Optimal | < 120 | < 80 |
| Normal | < 130 | < 85 |
| Normal tinggi | 130-139 | 85-89 |
| Hipertensi tingkat I (ringan) | 140-159 | 90-99 |
| Sub-grup perbatasan | 140-149 | 90-94 |
| Hipertensi tingkat II (sedang) | 160-179 | 100-109 |
| Hipertensi tingkat III (berat) | ≥180 | ≥ 110 |
| Hipertensi sistolik terisolasi | > 140 | < 90 |
| Sub-grup perbatasan | 140-149 | < 90 |

[Sumber: Sani, 2008]

Klasifikasi hipertensi di Indonesia, berdasarkan hasil konsensus Perhimpunan Hipertensi Indonesia, merujuk hasil JNC 7 dan WHO. Pedoman ini disepakati oleh para pakar berdasarkan prosedur standar yang diambil dari Negara maju dan Negara tetangga dikarenakan data penelitian hipertensi di Indonesia yang berskala nasional dan meliputi jumlah penderita yang banyak masih jarang (Sani, 2008).

2.1.2. Prevalensi Hipertensi

Prevalensi hipertensi di dunia diperkirakan sebesar 1 milyar jiwa dan hampir 7,1 juta kematian setiap tahunnya akibat hipertensi, atau sekitar 13% dari total kematian. Data dari *the National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) menunjukkan bahwa terdapat 50 juta atau lebih orang Amerika memiliki tekanan darah tinggi yang memerlukan pengobatan (National Heart, Lung and Blood Institute, 2004). Di Negara berkembang seperti Indonesia, terdapat beban ganda dari prevalensi penyakit hipertensi dan penyakit kardiovaskular lain bersama-sama dengan penyakit infeksi dan malnutrisi. Prevalensi tertinggi adalah pada wanita, yaitu 25%, sedangkan pria sebesar 24% (Sani, 2008). Prevalensi hipertensi meningkat seiring

dengan umur dan lebih besar pada Amerika keturunan Afrika daripada kaukasian, dan lebih besar pada orang dengan pendidikan rendah (Erick & Dick, 2000)

2.1.3. Etiologi Hipertensi

Penyebab hipertensi pada 90% pasien adalah tidak diketahui, dan mereka dikatakan menderita hipertensi esensial. Sisanya menderita peningkatan tekanan darah yang disebabkan oleh berbagai penyakit (Ganong, 1998).

Peningkatan tekanan darah bersifat intermiten pada perjalanan awal hipertensi esensial dan terdapat peningkatan respon tekanan berlebih terhadap rangsangan, misalnya dingin atau kegembiraan, kemudian peningkatan tekanan darah menjadi menetap. Mekanisme baroreseptor mengalami “penyesuaian ulang” (*reset*) sehingga tekanan darah dipertahankan tinggi (Ganong, 1998).

Tabel 2.3. Penyebab hipertensi

| Penggolongan hipertensi berdasarkan etiologi (WHO, 1996) |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> A. Tidak diketahui (hipertensi esensial) B. Hipertensi sekunder <ul style="list-style-type: none"> 1. Diimbaskan oleh senyawa eksogen atau obat <ul style="list-style-type: none"> - Kontraseptif hormonal - Kortikosteroid - Akar manis (<i>Glycyrrhiza glabra</i>) dan karbenoksolon - Simpatomimetika - Kokaina - Makanan yang mengandung tiramina dan inhibitor monoamina oksidase - Obat antiinflamasi nonsteroid - Siklosporin - Eritropoietin 2. Berkaitan dengan ginjal <ul style="list-style-type: none"> a. Penyakit parenkim ginjal <ul style="list-style-type: none"> - Glomerulonefritis akut - Nefritis kronik - Nefropati obstruktif - Hidronefrosis - Ginjal hipoplastik bawaan - Trauma b. Hipertensi pembuluh darah c. Tumor pembentuk-renin d. Hipertensi renoprival e. Retensi natrium primer (sindrom liddle, sindrom Gordon) |

Tabel 2.3. (Lanjutan)

| | |
|----|---|
| 3. | Berkaitan dengan penyakit endokrin |
| - | Akromegali |
| - | Hipotiroidisme |
| - | Hiperkalsemia Hipertiroidisme |
| - | Sindrom Cushing |
| - | Aldosterisme primer |
| - | Hyperplasia ginjal bawaan |
| - | Feokromositoma |
| - | Tumor kromafin ekstra-adrenal |
| - | Tumor karsinoid |
| 4. | Berkaitan dengan penyakit endokrin |
| 5. | Diimbaskan kehamilan |
| 6. | Berkaitan dengan penyakit saraf |
| - | Peningkatan tekanan intrakranium (tumor otak, ensefalitis, asidosis pernafasan) |
| - | Apnea tidur |
| - | Kuadriplegia |
| - | Porfiri akut |
| - | Disautonomia bawaan |
| - | Keracunan timbel |
| - | Sindrom Guillan-Barre |
| | Diimbaskan pembedahan |

[Sumber: WHO, 1996]

2.1.4. Faktor Risiko Hipertensi

Beberapa faktor risiko hipertensi diantaranya adalah:

a. Usia

Hipertensi umumnya berkembang pada usia antara 35-55 tahun (Sani, 2008). Orang tua yang mengalami hipertensi biasanya mengalami penurunan *cardiac output*, volume intravaskular dan frekuensi jantung, dan terjadi peningkatan resistensi pembuluh darah (Erick & Dick, 2000).

b. Kondisi penyakit lain

Diabetes tipe 2 cenderung meningkatkan risiko hipertensi dua kali lipat, dan hampir 65% individu dengan diabetes menderita hipertensi (Sani, 2008).

c. Merokok

Merokok satu batang dapat meningkatkan denyut jantung dan tekanan darah selama 5 menit (Sani, 2008). Peningkatan tekanan darah terjadi sekitar 3/5

sampai 12/10 mmHg (Erick & Dick, 2000). Hal ini disebabkan oleh peningkatan kadar katekolamin dalam plasma, yang kemudian menstimulasi sistem saraf simpatik.

d. Etnis

Etnis Amerika keturunan Afrika menempati risiko tertinggi terkena hipertensi dan 20% kematian yang terjadi pada etnis Amerika keturunan Afrika adalah disebabkan oleh hipertensi (Sani, 2008).

e. Obesitas

Kebanyakan penderita hipertensi disertai dengan obesitas. Tekanan darah meningkat seiring dengan peningkatan berat badan dan juga sebaliknya. Tahun 1993, WHO menetapkan klasifikasi indeks massa tubuh (IMT), yang merupakan berat badan dalam kilogram dibagi tinggi badan dalam meter kuadrat (kg/m^2), adalah sebagai berikut (WHO, 2004):

| | |
|-------------|-------------------------------------|
| Underweight | : $<18,5 \text{ kg}/\text{m}^2$ |
| Normal | : $18,5-24,9 \text{ kg}/\text{m}^2$ |
| Overweight | : $25-29,9 \text{ kg}/\text{m}^2$ |
| Obese I | : $30,0-34,9 \text{ kg}/\text{m}^2$ |
| Obese II | : $35,0-39,9 \text{ kg}/\text{m}^2$ |
| Obese III | : $\geq 40,0 \text{ kg}/\text{m}^2$ |

Klasifikasi di atas, digunakan untuk populasi umum. Sedangkan IMT untuk populasi Asia, tahun 2002, WHO menawarkan klasifikasi IMT dengan berbagai metode.

Tabel 2.4. Kalkulasi titik berat badan lebih (overweight) dan obesitas pada indeks massa tubuh orang Asia dengan metode point analyses dan ANCOVA.

| | Overweight | | Obesitas | |
|-------------------|----------------|--------|----------------|--------|
| | Point analyses | ANCOVA | Point analyses | ANCOVA |
| Cina | 24 | 25 | 29 | 30 |
| Hongkong | 23 | 22 | 27 | 27 |
| Indonesia | 24 | 22 | 26 | 27 |
| Jepang | 25 | 24 | 30 | 29 |
| Singapura | 22 | 23 | 27 | 27 |
| Thailand (uraban) | 25 | 23 | 30 | 28 |
| Thailand (rural) | 27 | 25 | 31 | 30 |

[Sumber: WHO, 2004]

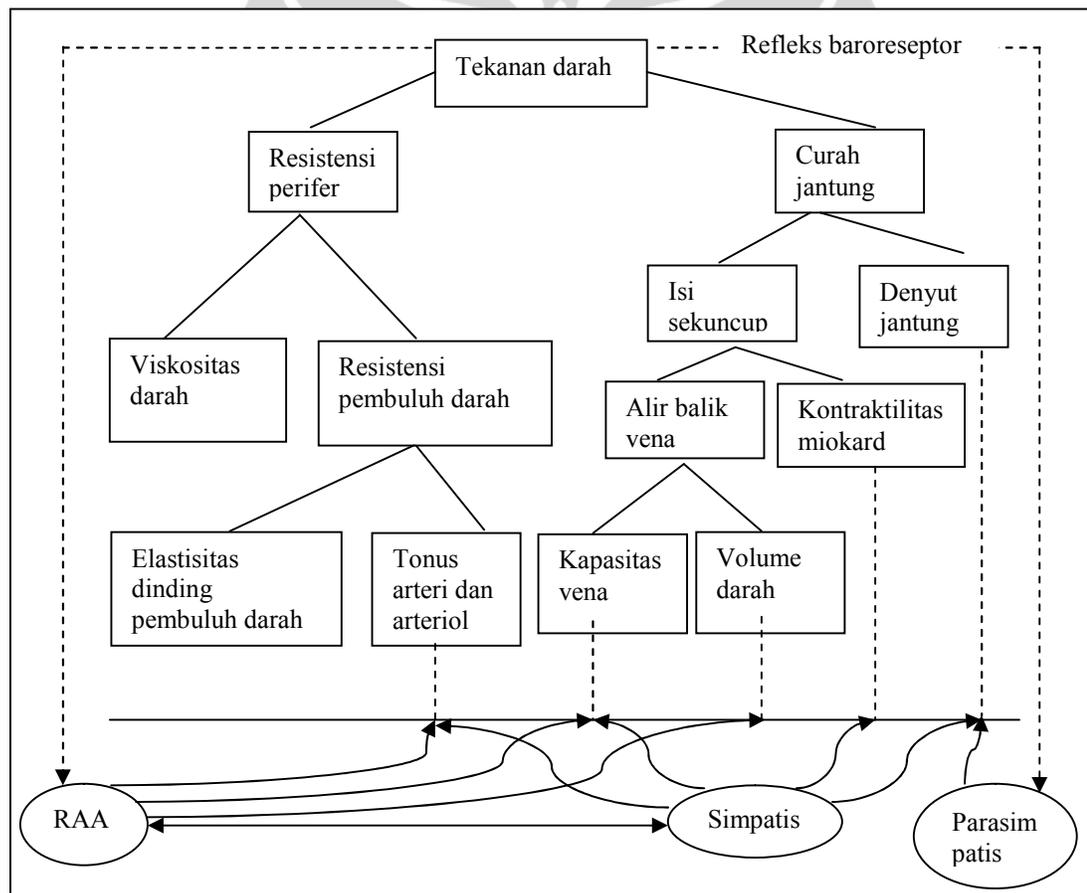
- f. Diet. Makanan dengan kadar garam tinggi dapat meningkatkan tekanan darah seiring dengan bertambahnya usia (Sani, 2008).
- g. Minum kopi. Kopi, yang mengandung kafein, meningkatkan tekanan darah pada orang yang tidak biasa mengkonsumsi metilxantin, tetapi kebiasaan /mengkonsumsi kafein diyakini berhubungan dengan berkembangnya toleransi terhadap efek presornya. Kopi dapat meningkatkan tekanan darah 4/4 sampai 12/9 mmHg. Laki-laki yang minum kopi 3 cangkir atau lebih setiap hari memiliki risiko stroke tromboemboli dibandingkan bukan peminum kopi (Erick & Dick, 2000).
- h. Keturunan. Beberapa peneliti meyakini bahwa 30-60% kasus hipertensi adalah diturunkan secara genetik (Sani, 2008).

2.1.5. Pengaturan Tekanan Darah

Tekanan darah ditentukan oleh 2 faktor utama yaitu curah jantung dan resistensi perifer. Curah jantung adalah hasil kali denyut jantung dan isi sekuncup. Besar isi sekuncup ditentukan oleh kekuatan kontraksi miokard dan alir balik vena. Resistensi perifer merupakan gabungan resistensi pada pembuluh darah (arteri dan arteriol) dan viskositas darah. Resistensi

pembuluh darah ditentukan oleh tonus otot polos arteri dan arteriol, dan elastisitas dinding pembuluh darah.

Pengaturan tekanan darah didominasi oleh tonus simpatis yang menentukan frekuensi denyut jantung, kontraktilitas miokard dan tonus pembuluh darah arteri maupun vena. System parasimpatis hanya ikut mempengaruhi frekuensi jantung. Sistem simpatis juga mengaktifkan system rennin-angiotensin-aldosteron (RAA) melalui peningkatan sekresi renin. Homeostasis tekanan darah dipertahankan oleh refleksi baroreseptor sebagai mekanisme kompensasi yang terjadi seketika, dan oleh sistem RAA sebagai mekanisme kompensasi yang berlangsung lebih lambat.



[Sumber: Setiawati A, Bustami ZS. Antihipertensi. Dalam: Farmakologi dan Terapi, edisi 4. Gaya baru. Jakarta, 1995]

Gambar 2.1. Faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan darah

2.1.6. Patofisiologi dan Patogenesis Hipertensi

Patofisiologi hipertensi masih belum jelas. Penyakit ginjal atau korteks adrenal (2% dan 5%) merupakan penyebab utama peningkatan tekanan darahnya (hipertensi sekunder). Terdapat banyak faktor yang saling berhubungan terlibat dalam peningkatan tekanan darah pada pasien hipertensi, seperti makanan asin, obesitas, dan resistensi insulin, system rennin-angiotensin (RAS), dan sistem saraf simpatik. Faktor lainnya yang juga berperan adalah faktor genetik, disfungsi endotel, berat badan lahir rendah, nutrisi dalam rahim, dan ketidaknormalan neurovaskuler. Beberapa mekanisme yang berperan terhadap proses terjadinya hipertensi adalah sebagai berikut (Sani, 2008):

a. Hemodinamik pada hipertensi

Keseimbangan antara curah jantung dan resistensi vaskuler perifer berperan penting dalam pengaturan tekanan darah normal. Pada hipertensi esensial, pasien mempunyai curah jantung normal namun terjadi peningkatan resistensi perifer. Resistensi perifer ditentukan oleh arterioli kecil. Kontraksi otot polos yang berkepanjangan mengakibatkan penebalan dinding pembuluh darah arterioli, sehingga menyebabkan peningkatan resistensi perifer yang tidak dapat pulih kembali.

Dimulai dari remaja, bertambahnya usia menyebabkan terjadinya perubahan hemodinamik tekanan darah di dalam tubuh. Peningkatan tekanan darah sistolik yang berbanding lurus dengan usia bersifat paralel dengan peningkatan tekanan darah diastolik dan tekanan arteri rata-rata (MAP/Mean Arterial Pressure). Peningkatan tekanan pada sistolik, diastolik dan tekanan arteri rata-rata hingga usia 50 tahun disebabkan oleh adanya peningkatan resistensi perifer vaskuler. Setelah mencapai usia 50 hingga 60 tahun, tekanan diastolik menurun, dan tekanan detak jantung meningkat. Tekanan darah sistolik mengalami peningkatan pada usia lanjut.

b. Sistem renin-angiotensin

Renin adalah enzim yang dihasilkan sel jukstaglomerular ginjal. Berbagai faktor seperti status volume, asupan natrium, stimulasi saraf simpatik menentukan kecepatan sekresi renin. Renin berperan mengubah angiotensinogen menjadi angiotensin I, yang dengan cepat diubah menjadi angiotensin II pada paru-paru oleh angiotensin converting enzyme (ACE). Angiotensin II adalah vasokonstriktor kuat yang menyebabkan peningkatan tekanan darah. Angiotensin II juga menstimulasi pelepasan aldosteron dari bagian glomerulus kelenjar adrenal yang menyebabkan retensi natrium dan air, sehingga meningkatkan tekanan darah. Hampir 20% pasien hipertensi esensial mengalami penekanan aktivitas renin. Sekitar 15% pasien mengalami aktivitas renin di atas normal.

c. Sistem saraf otonom

Sistem saraf otonom memegang peranan penting dalam pengaturan tekanan arteri. Peningkatan aktivitas sistem saraf simpatis telah diimplikasikan sebagai prekursor utama hipertensi. Terjadi ketidakseimbangan beberapa neurotransmitter dan neuromodulator pada kondisi hipertensi, yang secara langsung atau tidak langsung menyebabkan peningkatan pelepasan noradrenalin dari pusa-sinap saraf simpatis. Pada subyek yang sensitif dan hipersensitif terhadap NaCl, asupan NaCl meningkatkan aktivitas system saraf simpatis. Stimulasi system saraf simpatis dapat menyebabkan konstriksi arteriolar dan juga dilatasi. Hal ini menyebabkan perubahan tekanan darah jangka pendek akibat stress dan olah raga.

d. Disfungsi endotel

Sel endotel melepaskan faktor relaksasi dan faktor konstriksi yang mempengaruhi tonus otot polos pembuluh darah dan juga berperan dalam patofisiologi hipertensi esensial. Vasodilatasi akibat endothelium diatur terutama oleh nitrit oksida (NO) dan prostasiklin. Faktor konstriksi turunan endotel adalah endotelin-1, prostanoid vasokonstriktor, angiotensin II dan anion superoksida. Pelepasan faktor relaksasi dan kontraksi terjadi secara seimbang pada keadaan fisiologis. Keseimbangan ini terganggu pada penyakit kardiovaskuler seperti hipertensi, aterosklerosis dan diabetes, sehingga menyebabkan perkembangan

kerusakan pembuluh darah dan organ yang lebih lanjut. Penurunan bioavailabilitas nitrit oksida pada keadaan disfungsi endotel menyebabkan vasodilatasi pada hipertensi esensial, dan dapat juga menjadi faktor perkembangan aterosklerosis dini.

Disfungsi endotel merupakan penyebab utama dan tidak dapat kembali normal jika proses hipertensi mulai muncul. Sehingga strategi terapi terkini pada umumnya bertujuan untuk memperbaiki disfungsi endotel agar menghasilkan penurunan morbiditas dan mortalitas pasien hipertensi.

e. Bahan vasoaktif

Banyak bahan vasoaktif yang terlibat pada pengaturan tekanan darah normal. Bradikinin adalah vasodilator kuat yang diinaktivasi oleh ACE. Endotelin adalah vasokonstriktor endotel kuat yang menghasilkan peningkatan tekanan darah yang dipicu oleh makanan berkadar garam tinggi. Ini juga mengaktifkan sistem renin-angiotensin lokal. Nitrit oksida yang dihasilkan oleh endotel arteri dan vena menyebabkan vasodilatasi. Peptida natriuretik atrial adalah hormon yang dihasilkan dari atrium jantung yang berperan pada peningkatan volume darah. Akibatnya, natrium meningkat dan terjadi ekskresi air dari ginjal. Gangguan pada system ini dapat menyebabkan retensi air sehingga menyebabkan hipertensi. Transport natrium melintasi dinding sel pembuluh darah otot polos juga diperkirakan mempengaruhi tekanan darah melalui interaksinya dengan transport kalsium.

f. Hiperkoagulabilitas

Pasien hipertensi memiliki ketidaknormalan dinding pembuluh darah yang berupa disfungsi atau kerusakan endotel, kemudian faktor hemostatik, aktivasi platelet, fibrinolisis dan aliran darah. Hal inilah yang menerangkan bahwa hipertensi menyebabkan kondisi hiperkoagulasi. Semua komponen penyebab hiperkoagulasi ini terlihat berhubungan erat dengan target kerusakan organ dan prognosis jangka panjang. Beberapa komponen penyebab hiperkoagulasi dapat dipengaruhi dengan penggunaan obat antihipertensi. Komplikasi utama dari

hipertensi adalah stroke dan infark miokard, yang lebih bersifat trombotik daripada hemoragik.

g. Sensitivitas insulin

Pada pasien hipertensi, adanya kondisi resistensi insulin atau hiperinsulinemia berperan dalam peningkatan tekanan arteri. Hal ini diperkirakan merupakan bagian dari sindrom X atau sindrom Reaven. Dan juga disebabkan oleh obesitas sentral, dislipidemia, dan tekanan darah tinggi. Kebanyakan dari populasi dengan hipertensi mengalami resistensi insulin atau hiperinsulinemia. Peningkatan tekanan arteri pada keadaan hiperinsulinemia kemungkinan disebabkan oleh 4 mekanisme, yaitu:

- (1) Peningkatan aktivitas simpatik sebagai hasil peningkatan retensi natrium akibat hiperinsulinemia
- (2) Hipertrofi otot polos sebagai akibat aksi mitogenik insulin
- (3) Peningkatan kadar kalsium sitosolik pada pembuluh darah yang sensitive terhadap insulin dan jaringan ginjal
- (4) Nonmodulasi akibat resistensi insulin

2.1.7. Komplikasi Hipertensi

Hipertensi berbahaya bila dibiarkan, karena:

- a. Tekanan darah tinggi dapat meningkatkan *afterload* jantung, sehingga membat ventrikel jantung sulit untuk memompa darah. Jantung harus bekerja lebih keras, sehingga menimbulkan perubahan patologis pada struktur dan fungsi jantung. Kondisi ini dapat menyebabkan terjadinya gagal jantung kongestif.
- b. Tekanan darah tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada pembuluh darah otak, sehingga dapat menyebabkan stroke.
- c. Hipertensi berkontribusi dalam pembentukan aterosklerosis yang dapat menyebabkan penyakit jantung dan stroke (Fox, 2004).

2.2. Pengobatan Hipertensi

Tujuan pengobatan hipertensi adalah untuk mencapai tekanan darah kurang dari 140/90 mmHg dan mengendalikan setiap faktor risiko kardiovaskular. Terapi antihipertensi, pada berbagai uji klinis, berhubungan erat dengan penurunan kejadian strok 35-40 %, infark miokard 20-25, dan gagal jantung >50% (Feldman, Zou, Vandervoort, Wong, Nelson & Feagan, 2009).

2.2.1. Pengobatan hipertensi dengan nonmedikamentosa

Pengobatan pertama bagi pasien yang baru didiagnosa hipertensi adalah nonmedikamentosa yaitu perubahan gaya hidup, seperti diet rendah garam, aktivitas fisik yang teratur, menurunkan berat badan, pembatasan minum alkohol dan tidak merokok. Bila perubahan gaya hidup tidak cukup memadai, maka dimulai terapi medikamentosa (National Heart, Lung and Blood Institute, 2004).

Tabel 2.5. Modifikasi gaya hidup dan rata-rata penurunan tekanan darah

| Modifikasi gaya hidup | Penurunan tekanan darah sistolik |
|--|----------------------------------|
| Menurunkan berat badan dan memelihara berat badan normal (indeks massa tubuh 18,5-24,9 kg/m ²) | 5-20 mmHg/10 kg |
| Mengonsumsi makanan yang kaya akan buah-buahan, sayur-sayuran, produk susu rendah lemak | 8-14 mmHg |
| Menurunkan diet natrium menjadi tidak lebih dari 100 mmol/hari (2,4 g Na atau 6 g NaCl) | 2-8 mmHg |
| Melakukan aktivitas fisik aerobik secara regular, misalnya jalan cepat 30 menit per hari | 4-9 mmHg |
| Membatasi minum alkohol dengan tidak lebih dari 30 ml etanol | 2-4 mmHg |

2.2.2. Pengobatan hipertensi dengan terapi konvensional

Pengobatan hipertensi tiap individu berbeda, tergantung level tekanan darahnya, adanya kerusakan organ, respon terapi dan toleransi pasien terhadap efek obat. Karakteristik demografi mempengaruhi pilihan obat. Orang Afro Amerika lebih berespon terhadap *diuretic* dan *calcium channel blocker* dari pada *beta blocker* dan

ACE inhibitor. Biaya obat juga mempengaruhi kepatuhan pasien minum obat. Diuretik merupakan obat yang paling murah (National Heart, Lung and Blood Institute, 2004).

Ada beberapa algoritma pengobatan hipertensi:

1. The Seventh Report of Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC 7)

Tabel 2.6. Algoritma pengobatan hipertensi menurut JNC 7

| | | |
|--|---|---|
| <p><u>Pengubahan gaya hidup:</u> Penurunan berat badan Pembatasan asupan alkohol Aktivitas fisik yang teratur Penurunan asupan natrium Mempertahankan asupan K^+, Ca^{++}, dan Mg^{++} yang memadai Tidak merokok</p> | | |
| <p>Tidak mencapai tekanan darah target (<140/90 mmHg) (<130/80 mmHg bagi pasien diabetes atau gagal ginjal kronik)</p> | | |
| <p>Pilihan obat awal</p> | | |
| <p>Tanpa komplikasi</p> | | <p>Dengan komplikasi</p> |
| <p>Derajat 1 (TDS >140-159 atau TDD 90-99 mmHg) Umumnya tiazid. Dapat dipertimbangkan ACEI, ARB, BB, CCB atau kombinasi</p> | <p>Derajat 2 (TDS \geq160 atau TDD \geq100 mmHg) Kombinasi 2 obat (biasanya tiazid-ACEI atau ARB atau BB atau CCB)</p> | <p>Obat untuk pasien dengan kondisi komplikasi, lihat tabel Obat antihipertensi lain (diuretic, ACEI, ARB, BB, CCB) digunakan bila dibutuhkan</p> |
| <p>Target tekanan darah tidak tercapai</p> | | |
| <p>Optimalkan dosis atau lanjutkan dengan menambah obat sampai target tekanan darah tercapai Pertimbangkan untuk menemui spesialis hipertensi</p> | | |

2. National Heart Lung Blood Institute (NHLBI)

Pedoman pengobatan menurut National Heart Lung Blood Institute (NHLBI) adalah memodifikasi gaya hidup sebagai awal terapi dan terapi tambahan untuk semua pasien hipertensi, serta menerapkan pola makan DASH (Diet Approach to Stop Hypertension). Metode diet DASH menyarankan peningkatan konsumsi buah-buahan, sayur-sayuran dan produk susu rendah lemak, serta menurunkan konsumsi lemak, daging merah, minuman dan makanan yang mengandung gula.

Tabel 2.7. Algoritma pengobatan menurut National Heart Lung Blood Institute (NHLBI)

| | |
|---|---|
| Memulai atau melanjutkan perubahan pola hidup | |
| Target tekanan darah tidak tercapai (< 140/90 mmHg) | |
| Target lebih rendah untuk pasien dengan diabetes atau penyakit ginjal (mengacu pada JNC VII) | |
| ↓ | |
| Pilihan obat awal: | |
| Hipertensi tanpa komplikasi <ul style="list-style-type: none"> • Diuretik • β-bloker Indikasi spesifik untuk obat-obat berikut (mengacu pada JNC VII) <ul style="list-style-type: none"> • Penghambat ACE • α-bloker • α-β-bloker • β-bloker • antagonis kalsium | <u>Dengan indikasi yang menyertai</u> DM tipe 1 dengan proteinuria: <ul style="list-style-type: none"> • penghambat ACE Gagal jantung: <ul style="list-style-type: none"> • penghambat ACE • diuretik ISH (lansia): <ul style="list-style-type: none"> • diuretik lebih disukai • antagonis kalsium dihidropiridan kerja panjang Infark miokard: <ul style="list-style-type: none"> • β-bloker • penghambat ACE |
| <ul style="list-style-type: none"> • Dimulai dengan dosis rendah dari obat dengan masa kerja panjang dan dosis dititrasi • Kombinasi dengan dosis rendah dapat diterima | |
| ↓ | |
| Target tekanan darah tidak tercapai | |
| Tidak ada respon atau Timbul efek samping merugikan | Respon kurang baik, namun masih dapat ditoleransi |
| Ganti dengan obat lain dari kelas yang berbeda | Tambahkan obat kedua dari kelas yang berbeda (diuretik jika belum digunakan) |
| ↓ | |
| Target tekanan darah tidak tercapai | |
| Lanjutkan dengan menambah obat dari kelas yang berbeda | |
| Pertimbangkan untuk menemui spesialis hipertensi | |

Pasien dengan hipertensi tanpa komplikasi, pengobatan harus dimulai dengan diuretik atau beta-bloker. Sedangkan pasien dengan penyakit penyerta, pilihan obat harus berdasarkan keadaan masing-masing individu dan berubah dari monoterapi ke terapi kombinasi yang fleksibel (Sani, 2008).

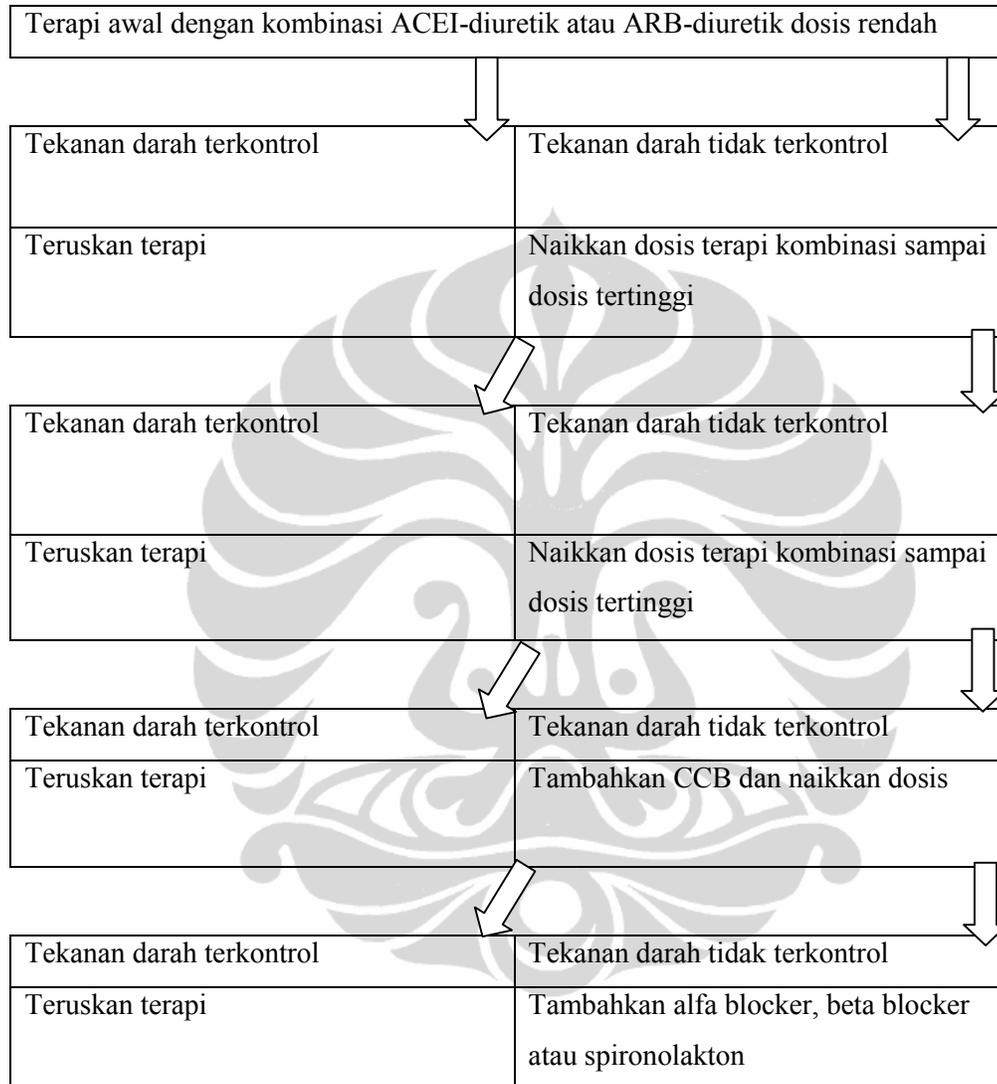
3. Algoritma STITCH (Simplified Treatment Intervention to Control Hypertension)

Algoritma STITCH (*Simplified Treatment Intervention to Control Hypertension*) menawarkan penatalaksanaan penyakit hipertensi dengan 4 tahap:

- 1) Terapi awal dengan setengah tablet kombinasi obat *ACE inhibitor/diuretic* dosis rendah atau kombinasi obat *angiotensin receptor blocker/diuretic*;
- 2) Menaikkan terapi kombinasi obat sampai dosis tertinggi;
- 3) Menambahkan obat *calcium channel blocker* yang kemudian dapat dinaikkan dosisnya;
- 4) Menambah obat antihipertensi golongan lain (*alfa blocker, beta blocker atau spironolactone*).

Feldman, R.D., et al. (2009) melaporkan bahwa algoritma STITCH memiliki angka kesuksesan 64,7% dalam penurunan tekanan darah yang mencapai target. Sedangkan angka keberhasilan algoritma JNC 7 adalah 52,7% ($P=0,026$).

Tabel 2.8. Algoritma STITCH (Simplified Treatment Intervention to Control Hypertension)



Berikut ini adalah golongan obat antihipertensi, contoh generiknya, dan dosis pemakaian.

Tabel 2.9. Obat antihipertensi

| Golongan obat | Nama obat | Dosis mg/hari | Frekuensi harian |
|--------------------------------|---|----------------------|-------------------------|
| Diuretik tiazid | chlorothiazide | 125-500 | 1-2 |
| | chlorthalidone | 12.5-25 | 1 |
| | hydrochlorothiazide | 12,5-50 | 1 |
| | polythiazide | 2-4 | 1 |
| | indapamide | 1,25-2,5 | 1 |
| | metolazone | 0,5-1 | 1 |
| | metolazone | 2,5-5 | 1 |
| | <i>Loop diuretic</i> | bumetanide | 0,5-2 |
| furosemide | | 20-80 | 2 |
| torseamide | | 2,5-10 | 1 |
| Diuretik hemat kalium | amiloride | 5-10 | 1-2 |
| | triamterene | 50-100 | 1-2 |
| Penghambat reseptor aldosteron | eplerenone | 50-100 | 1 |
| | spironolactone | 25-50 | 1 |
| Beta-bloker | atenolol | 25-100 | 1 |
| | betaxolol | 5-20 | 1 |
| | bisoprolol | 2,5-10 | 1 |
| | metoprolol | 50-100 | 1-2 |
| | metoprolol extended release | 50-100 | 1 |
| | nadolol | 40-120 | 1 |
| | propranolol | 40-160 | 2 |
| | propranolol long-acting | 60-180 | 1 |
| | timolol | 20-40 | 2 |
| | Beta-bloker dengan aktivitas simpatomimetik intrinsic | acebutolol | 200-800 |
| penbutolol | | 10-40 | 1 |
| pindolol | | 10-40 | 2 |
| Kombinasi alfa-beta bloker | carvedilol | 12,5-50 | 2 |
| | labetalol | 200-800 | 2 |
| Penghambat ACE | Benazepril | 10-40 | 1 |
| | captopril | 25-100 | 2 |
| | enalapril | 5-40 | 1-2 |
| | fosinopril | 10-40 | 1 |
| | lisinopril | 10-40 | 1 |
| | moexipril | 7,5-30 | 1 |
| | perindopril | 4-8 | 1 |
| | quinapril | 10-80 | 1 |
| | ramipril | 2,5-20 | 1 |
| | trandolapril | 1-4 | 1 |

Tabel 2.9 (Lanjutan)

| | | | |
|--|---|----------------|--------|
| Antagonis angiotensin II | candesartan | 8-32 | 1 |
| | eprosartan | 400-800 | 1-2 |
| | irbesartan | 150-300 | 1 |
| | losartan | 25-100 | 1-2 |
| | olmesartan | 20-40 | 1 |
| | telmisartan | 20-80 | 1 |
| | valsartan | 80-320 | 1-2 |
| Calcium channel bloker nondihidropiridin | diltiazem extended release (Cardizem CD, Dilacor XR, Tiazac†) | 180-420 | 1 |
| | diltiazem extended release (Cardizem LA) | 120-540 | 1 |
| | verapamil immediate release (Calan, Isoptin†) | 80-320 | 2 |
| | verapamil long acting (Calan SR, Isoptin SR†) | 120-480 | 1-2 |
| | verapamil (Coer, Covera HS, Verelan PM) | 120-360 | 1 |
| | Calcium channel bloker dihidropiridin | amlodipine | 2,5-10 |
| felodipine | | 2,5-20 | 1 |
| isradipine | | 2,5-10 | 2 |
| nicardipine sustained release | | 60-120 | 2 |
| nifedipine long-acting | | 30-60 | 1 |
| nisoldipine | | 10-40 | 1 |
| Alfa-1 bloker | doxazosin | 1-16 | 1 |
| | prazosin | 2-20 | 2-3 |
| | terazosin | 1-20 | 1-2 |
| Agonis alfa-2 sentral dan obat lain yang bekerja sentral | clonidine | 0,1-0,8 | 2 |
| | clonidine patch | 0,1-0,3/minggu | |
| | methyldopa | 250-1000 | 2 |
| | reserpine | 0,1-0,25 | 1 |
| | guanfacine | 0,5-2 | 1 |
| Vasodilator langsung | hydralazine | 25-100 2 | 2 |
| | minoxidil | 2,5-80 1-2 | 2 |

Berikut ini adalah beberapa profil obat antihipertensi konvensional (Semla, Beizer & Higbee, 2003 & 2005):

a. Amlodipin

- Amlodipin adalah obat golongan penghambat kalsium (calcium channel blocker).
- **Indikasi:** terapi hipertensi tunggal atau kombinasi dengan antihipertensi lain; angina pectoris stabil tunggal atau kombinasi dengan antiangina lain.

- **Kontraindikasi:** hipersensitif terhadap amlodipin atau komponennya atau terhadap penghambat kalsium lain; hipotensi berat atau blok jantung derajat 2 atau 3.
- **Mekanisme kerja:** amlodipin menghambat ion kalsium memasuki “slow channel” pada otot polos vaskuler dan miokardium selama depolarisasi, menghasilkan relaksasi otot polos vaskuler koroner dan vasodilatasi koroner, meningkatkan pasokan oksigen miokard pada pasien angina vasospastik.
- **Hati-hati** digunakan pada gangguan fungsi jantung atau hati; pasien dengan gagal jantung kongestif; dapat meningkatkan frekuensi, keparahan, lamanya serangan angina saat awal terapi, meningkatkan tekanan intracranial, stenosis subaorta hipertrofik idiopatik, jangan menghentikan obat secara tiba-tiba; gunakan dengan hati-hati pada orang tua yang cenderung hipotensi.
- **Efek samping:**
 - >10%: edema perifer (1,8% sampai 14,6% tergantung dosis)
 - 1%-10%:
 - Kardiovaskular: flushing (0,7%-2,6%), palpitasi (0,7%-4,5%)
 - Sistem saraf pusat: sakit kepala (7,3%, sama dengan placebo)
 - Dermatologi: kemerahan (1%-2%), gatal (1%-2%)
 - Endokrin dan metabolic: disfungsi seks laki-laki (1%-2%)
 - Gastrointestinal: mual (2,9%), nyeri abdomen (1%-2%), dyspepsia (1%-2%), hiperplasia gingival
 - Neuromuscular dan skeletal: kram otot (1%-2%), lemah (1%-2%)
 - Pernapasan: dispnea (1%-2%), edema pulmonal (15% pada trial PRAISE, dengan populasi gagal jantung kongestif)
 - <1%: hipotensi, bradikardi, aritmia, sinkop, alopesia, parestesia, tinnitus, iskemia perifer, hipotensi postural, vertigo, depresi, mimpi buruk, ansietas, depersonalisasi, kemerahan, purpura.
 - <0,1%: gagal jantung, perubahan warna kulit, urtikaria, alopesia, ataksia, migren, apatis, agitasi, amnesia, gastritis, xeroptalmia, trombositopenia, purpura

nontrombopenik, vaskulitis leukositoklastik, gejala ekstrapiramidal, ginekomastia, sindrom Stevens-Johnson, eritema multiform, dermatitis eksfoliatif, fotosensitif.

- **Overdosis:** timbul gejala hipotensi
- **Interaksi obat:**
 - Amlodipin-antihipertensi: meningkatkan efek hipotensi
 - Amlodipin-siklosporin: meningkatkan kadar siklosporin
 - Penghambat kalsium-beta bloker: meningkatkan depresi jantung
 - Penghambat kalsium-fentanil: hipotensi berat, meningkatkan kebutuhan cairan
 - Eritromisin, ketokonazol, itrakonazol, inhibitor protease: menghambat metabolisme amlodipin
 - Rifampin, rifabutin menginduksi metabolisme amlodipin
 - Ephedra, yohimbe, ginseng: memperburuk hipertensi
 - Bawang putih: meningkatkan efek antihipertensi
- **Farmakodinamik:**
 - Awal kerja: 30-50 menit
 - Efek puncak: 6-12 jam
 - Lama kerja: 24 jam
- **Farmakokinetik:**
 - Absorpsi: Oral: diabsorpsi dengan baik
 - Ikatan protein: 93%
 - Metabolisme: >90% dimetabolisme di hati menjadi komponen tidak aktif, merupakan substrat CYP3A4
 - Bioavailabilitas: 64% sampai 90%
 - Waktu paruh: 30-50 jam
 - Eliminasi: obat induk dan metabolitnya diekskresi lewat ginjal, 10% diekskresi di urin tanpa diubah
- **Dosis oral:**
 - Dewasa: 2,5-10 mg sekali sehari
 - Dosis dinaikkan dengan interval 7-14 hari.

Dosis maksimum 10 mg/hari

- **Monitoring:** denyut jantung, tekanan darah
- **Bentuk sediaan:** tablet 2,5 mg, 5 mg, 10 mg

b. Kaptopril

- **Indikasi:** hipertensi, gagal jantung kongestif, disfungsi ventrikel kiri setelah infark miokard, nefropati diabetes
- **Kontraindikasi:** hipersensitif terhadap kaptopril atau komponen dari formulanya, angioedema akibat ACE inhibitor, hiperaldosteron primer, angioedema herediter atau idiopatik, stenosis arteri ginjal bilateral
- **Mekanisme kerja:** menghambat secara kompetitif terhadap enzim pengubah angiotensin (Angiotensin Converting Enzym); mencegah perubahan angiotensin I menjadi angiotensin II; vasokonstriktor; hasilnya adalah turunnya level angiotensin II yang menyebabkan peningkatan aktivitas rennin plasma dan penurunan sekresi aldosteron

- **Efek samping:**

1%-10%:

Kardiovaskular: hipotensi (1-2,5%), takikardi (1%), nyeri dada (1%), palpitasi (1%)

Dermatologi: kemerahan (makulopapular atau urtikaria) (4%-7%), gatal (2%); pada pasien dengan kemerahan, terdapat positif ANA dan atau eosinofilia yang tercatat 7%-10%

Endokrin & metabolic: hiperkalemia (1%-11%)

Hematologi: netropenia dapat terjadi sampai 3,7% pada pasien dengan insufisiensi ginjal atau penyakit kolagen-vaskular

Ginjal: proteinuria (1%), peningkatan kreatinin serum, memperparah fungsi ginjal (dapat terjadi pasien dengan stenosis arteri renal bilateral atau hipovolemia)

Respirasi: batuk (0,5%-2%)

Lain-lain: reaksi hipersensitifitas (kemerahan, gatal, demam, atralgia, dan eosinofilia) dapat terjadi 4%-7% pada pasien, (tergantung dosis dan fungsi ginjal), hilang rasa atau persepsinya berkurang (2%-4%)

Efek samping yang belum ditentukan frekuensinya:

Kardiovaskular: angioedema, serangan jantung, insufisiensi serebrovaskular, gangguan ritme, hipotensi ortostatik, sinkop, flushing, pucat, angina, infark miokard, sindrom Raynoud, gagal jantung kongestif

SSP: ataksia, bingung, depresi, gelisah, somnolen

Dermatologi: pemfigus bullae, eritema multiforme, sindrom Stevens-Johnson, dermatitis exfoliatif

Endokrin & metabolic: peningkatan enzim fungsi hati, peningkatan bilirubin serum, peningkatan alkali fosfatase, ginekomastia

Gastrointestinal: pancreatitis, glositis, dyspepsia

Genitourinary: BAK sering, impoten

Hematologi: anemia, trombositopeni, pansitopeni, agranulositosis

Hepar: kuning, hepatitis, nekrosis hepar (jarang), kolestasis, hiponatremi (symptom)

Neuromuscular & skeletal: asthenia, mialgia, miastenia

Ocular: pandangan kabur

Ginjal: insufisiensi ginjal, sindrom nefrotik, poliuria, oliguria

Respirasi: bronkospasme, pneumonitis eosinofilik, rhinitis

Lain-lain; reaksi anafilaktoid

Laporan kasus dan atau postmarketing: alopesia, anemia aplastik, eksaserbasi penyakit Huntington, sindrom Guillan Barre, anemia hemolitik, sarcoma Kaposi, perikarditis, kejang, SLE, yaitu suatu sindrom dengan adanya demam, mialgia, atralgia, nefritis interstisial, vaskulitis, kemerahan, eosinofilia.

- **Overdosis:** hipotensi ringan adalah efek toksik yang terlihat pada overdosis akut, dapat pula terjadi bradikardia. Hiperkalemia terjadi bahkan dengan dosis terapi terutama pada pasien dengan insufisiensi ginjal dan pemakaian bersamaan dengan obat anti inflamasi non-steroid.

- **Interaksi obat:**

Substrat dari CYP2D6 (mayor):

Allopurinol: kemungkinan meningkatnya risiko sindrom Stevens-Johnson

Alfa bloker: efek hipotensif meningkat

Aspirin: efek ACE inhibitor menjadi tumpul dengan pemberian aspirin, terutama pada dosis tinggi

CYP2D6 inhibitor: dapat meningkatkan level/efek kaptopril, contoh: klorpromazin, delavirdin, fluoksetin, mikonazol, paroksetin, pergolide, kuinidin, kuinin, ritonavir, dan ropinirol.

Diuretik: hipovolemia, berdasarkan bahwa diuretic dapat mempercepat kejadian hipotensi akut atau gagal ginjal akut.

Insulin: risiko hipoglikemia mungkin meningkat

Litium: risiko toksik litium dapat meningkat

Merkaptopurin: risiko netropenia dapat meningkat

OAINS: dapat melemahkan efek hipertensi, dapat meningkatkan efek samping pada ginjal

Diuretik hemat kalium (amilorid, spironolakton, triamteren): meningkatkan risiko hiperkalemia

Suplemen kalium: meningkatkan risiko hiperkalemia

Makanan: konsentrasi serum kaptopril dapat menurun bila dimakan bersama dengan makanan. Penggunaan jangka panjang dapat menyebabkan defisiensi zinc yang mengakibatkan turunnya persepsi rasa

Ephedra, yohimbe, ginseng: memperburuk hipertensi

Bawang putih: meningkatkan efek antihipertensi

- **Farmakodinamik:**

Mula kerja: oral: 60-90 menit

Lama kerja: tergantung dosis; membutuhkan beberapa minggu terapi sebelum efek hipotensif penuh terlihat

- **Farmakokinetik:**

Absorpsi: oral: 60%-75%

Distribusi: Vd: 7L/kg

Ikatan protein: 25%-30%

Metabolism: 50%

Waktu paruh:

Dewasa normal: tergantung fungsi jantung dan ginjal: 1,9 jam

Gangguan fungsi ginjal: 3,5-32 jam

Anuria: 20-40 jam

- **Dosis:**

Dewasa: harus dititrasi tergantung respon pasien

Hipertensi akut/emergensi: oral: 12,5-25 mg, dapat diulang

Hipertensi: oral: inisial: 12,5-25 mg 2-3 kali/hari, dapat dinaikkan 12,5-25 mg/dosis pada interval 1-2 minggu sampai 50 mg 3 kali/hari. Maksimum 150 mg 3 kali/hari. Rentang dosis pada JNC 7: 25-100 mg dibagi 2 dosis.

Gagal jantung kongestif: oral:

Inisial: 6,25-12,5 mg 3 kali/hari

Target: 50 mg 3 kali/hari

Maksimum: 100 mg 3 kali/hari

- **Monitoring:** konsentrasi kalium, BUN, kreatinin serum, fungsi ginjal, lekosit, trombosit.

c. Furosemid

- **Indikasi:** terapi edema yang berkaitan dengan gagal jantung kongestif, penyakit liver dan ginjal, sebagai antihipertensi tunggal atau kombinasi
- **Kontraindikasi:** hipersensitif terhadap furosemid, komponennya, atau sulfonilurea, koma hepatic, kekurangan elektrolit yang parah.
- **Mekanisme kerja:** menghambat reabsorpsi natrium dan klorida pada loop ansa henle dan tubulus distal ginjal, menyebabkan peningkatan ekresi air, natrium, florida, magnesium dan kalsium.
- **Efek samping:**
Kardiovaskular: hipotensi ortostatik, tromboflebitis, aortitis kronik, hipotensi akut, serangan jantung

SSP: parestese, vertigo, sakit kepala, pusing, demam

Kulit: dermatitis eksfoliatif, eritema multiforme, purpura, fotosensitif, urtikaria, gatal

Endokrin dan metabolik: hiperglikemia, hiperurisemia, hipokalemia, hipokloremia, alkalosis metabolik, hipokalsemia, hipomagnesemia, gout, hipernatremia

Gastrointestinal: mual, muntah, anoreksia, iritasi oral dan gaster, kram, diare, konstipasi, pankreatitis

Genitourinari: spasme kandung kemih, sering kemih

Hematologik: anemia aplastik (jarang), trombositopenia, agranulositosis (jarang),

Neuromuskular: spasme otot, lemah

Telinga: gangguan pendengaran (reversible atau permanen dengan intravena atau intramuscular cepat), tinitus

Ginjal: vaskulitis, nefritis interstisial alergik, glikosuria

Lain-lain: anafilaksis (jarang), eksaserbasi atau aktivasi SLE (systemic lupus erymatosus)

- **Overdosis:** gejala ketidakseimbangan elektrolit, penurunan volume air, hipotensi, dehidrasi, hipokalemia, alkalosis hipokloremik

- **Interaksi obat:**

ACE inhibitor: efek hipotensif dan atau efek ginjal yang dipotensiasi oleh hipovolemia

Antidiabetes: mungkin terjadi penurunan toleransi glukosa

Antihipertensi lain: peningkatan efek hipotensi

Sefalorid/sefaleksin: mungkin terjadi nefrotoksisitas

Kolestiramin/kolestipol: dapat menurunkan bioavaibilitas furosemid

Digoksin: hipokalemia yang disebabkan oleh furosemid dapat menyebabkan toksisitas digoksin

Derivate asam fibrat: kadar furosemid dan derivate asam fibrat dapat meningkat (terutama kondisi hipoalbumemia)

Indometasin (dan NSAID lain): menurunkan efek hipotensif dari furosemid

Litium: klirens ginjal dapat turun

Metformin: kadarnya dalam darah dapat diturunkan oleh furosemid

NSAID: risiko gangguan ginjal dapat meningkat

Amnoglikosida, sisplatin: meningkatkan risiko ototoksik

Fenobarbital, fenitoin: menurunkan respon diuresis dari furosemid

Dosis tinggi salisilat: terjadi toksisitas salisilat

Sparflokasin, gatifloksasin, dan moksifloksasin: risiko hipokalemia dan kardi toksik

Sukralfat: membatasi absorpsi furosemid, efek hipotensif dapat berkurang

Tiazid: efek diuresis bersinergi

Makanan: kadar serum dapat berkurang jika bersamaan dengan makanan

Ephedra, yohimbe, ginseng: meningkatkan hipertensi

Bawang putih; meningkatkan efek antihipertensif

- **Farmakodinamik:**

Oral:

Mula kerja: diuresis mulai antara 30-60 menit

Efek puncak: antara 1-2 jam

Lama kerja: 6-8 jam

I.V:

Mula kerja: diuresis mulai dalam 5 menit

Lama kerja: 2 jam

- **Farmakokinetik:**

Absorpsi: oral: 60-67%

Ikatan protein: >90%

- **Dosis:** oral/I.M/I.V: mulai dari 20 mg/hari

Edema: oral: 20-80 mg/dosis

Hipertensi: 20-80 mg/hari dibagi 2 dosis

- **Monitoring:** tekanan darah, lektrolit serum, fungsi ginjal

d. Hidroklorotiazid

- **Indikasi:** terapi hipertensi ringan sampai sedang; terapi edema pada gagal jantung kongestif dan sindrom nefrotik
- **Kontraindikasi:** anuria, dekompensasi ginjal, hipersensitif terhadap hidroklorotiazid atau komponennya
- **Mekanisme kerja:** HCT menghambat reabsorpsi natrium di tubula distal ginjal, sehingga menyebabkan peningkatan ekskresi natrium dan air, begitu pula kalium dan ion hydrogen.
- **Efek samping:**
 - 1%-10%:**
 - Kardiovaskular: hipotensi ortostatik, hipotensi
 - Dermatologi: fotosensitif
 - Endokrin dan metabolic: hipokalemia
 - Gastrointestinal: anoreksia, distress epigastrium
 - <1%:** miokarditis alergi, alopesia, dermatitis eksfolitif, nekrosis epidermal toksik, eritema multiforme, sindrom Stevens-Johnson, anemia aplastik, anemia hemolitik, leucopenia, agranulositosis, trombositopenia, gangguan fungsi hati, gagal ginjal, nefritis interstisial, distress respiratori, reaksi alergi (seperti shock anafilaksis), pneumonitis eosifilik.
- **Overdosis:** timbul gejala kekurangan elektrolit, kekurangan cairan, hipotensi, dehidrasi, dan kolaps sirkulasi
- **Interaksi obat:**
 - NSAID: efek HCT menurun
 - Hipoglikemik oral: efek HCT menurun
 - Kolestiramin dan kolestipol: absorbs HCT menurun
 - Loop diuretik dan antihipertensi lain: meningkatkan efek
 - Litium: meningkatkan toksisitas litium
 - Digoksin: menginduksi hipokalemia dan meningkatkan risiko toksik digoksin
 - Makanan: level serum puncak HCT dapat menurun bila dimakan bersamaan dengan makanan

Ephedra, ginseng, yohimbe: memperburuk hipertensi

Bawang putih: meningkatkan efek antihipertensi

- **Farmakodinamik**

Efek puncak membutuhkan 4 jam, sedangkan diuresis dapat berlangsung sampai 6-12 jam

Mula kerja: Oral: dalam 2 jam

Lama kerja: 6-12 jam

- **Farmakokinetik:**

Absorbs: Oral: 60%-80%

- **Dosis oral:**

Dewasa: 25-100 mg/hari dibagi menjadi 1-2 dosis, dosis maksimum 200 mg/hari

Geriatric: dosis awal 12,5-25 mg/hari sekali sehari, terlihat peningkatan respon an gangguan elektrolit pada dosis >50 mg/hari

- **Monitoring:** tekanan darah (posisi berdiri dan duduk/tidur), elektrolit serum, fungsi ginjal, berat badan
- **Interaksi Laboratorium:** peningkatan ammonia, kalsium, klorida, kolesterol, glukosa, asam urat; penurunan klorida, magnesium, kalium dan natrium

e. **Reserpin**

- **Indikasi:** hipertensi ringan-sedang

Unlabeled use: tardiv diskinesia, skizofrenia

- **Kontraindikasi:** hipersensitif terhadap reserpin atau komponennya, ulkus peptik, kolitis ulseratif, riwayat depresi mental (terutama yang cenderung bunuh diri)
- **Mekanisme kerja:** menurunkan tekanan darah dengan cara menurunkan epinefrin dan dopamine, hal ini biasanya menyebabkan sedasi
- **Efek samping:**
Kardiovaskular: edema perifer, aritmia, bradikardi, nyeri dada, hipotensi
SSP: pusing, sakit kepala, mimpi buruk, kebingungan, depresi mental, parkinsonisme
Dermatologi: kemerahan, gatal

Gastrointestinal: anoreksia, diare, mulut kering, mual, muntah, peningkatan saliva, peningkatan sekresi asam lambung

Genitourinaria: impoten, penurunan libido

Hematologi: purpura trombositipenia

Mata: pandangan kabur

Pernapasan: kongsti nasal, dispnea, epitaksis

- **Interkasi obat:**

Digitalis: beberapa pasien terjadi aritmia jantung

Diuretic: peningkatan efek hipotensif

Levodova: efek levodova menurun

MAO inhibitor: reserpin menyebabkan reaksi hipertensif

Kuinidin, prokainamid: efeknya dapat meningkat

Trisiklik antidepresan: efek anhipertensif dapat berkurang

Etanol: meningkatkan depresi SSP

- **Farmakodinamik:**

Mula kerja: antar 3-6 hari

Lama kerja: 2-6 minggu

- **Farmakokinetik:**

Absorpsi: oral: 40%

Ikatan protein: 96%

Metabolism: hati (>90%)

Waktu paruh: 50-100 jam

Ekskresi: feses (30%-60%), urin (10%)

- **Dosis:**

Rentang dosis umum (JNC 7): 0,05-0,25 mg 1x/hari

Geriatric: dosis awal 0,05 mg 1x/hari, ditingkatkan 0,05 mg/minggu

- **Monitoring:** tekanan darah, gejala depresi

2.2.3. Pengobatan hipertensi dengan bahan alam

Obat bahan alam dikelompokkan menjadi obat tradisional, obat herbal terstandar dan fitofarmaka. Menurut keputusan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia nomor: HK.00.05.4.2411 tentang ketentuan pokok pengelompokan dan penandaan obat bahan alam Indonesia Obat dikatakan obat tradisional bila memenuhi kriteria aman sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan, klaim khasiat dibuktikan berdasarkan data empiris dan memenuhi persyaratan mutu yang berlaku.

Obat yang digolongkan herbal terstandar harus memenuhi kriteria aman sesuai persyaratan yang ditetapkan, klaim khasiat dibuktikan secara ilmiah/praklinik dan telah dilakukan standarisasi terhadap bahan baku yang digunakan dalam produk jadi. Yang termasuk fitofarmaka adalah yang memenuhi kriteria aman sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan, klaim khasiat harus dibuktikan berdasarkan uji klinik, telah dilakukan standarisasi terhadap bahan baku yang digunakan dalam produk jadi.

Berikut ini nama-nama bahan alam yang dapat menurunkan tekanan darah:

1. Alpukat

- Nama latin: *Persea gratissima*
- Nama daerah: Apokad (Melayu), Apuket (Sunda), Plokot (Jawa tengah).
- Khasiat: Buah *Persea gratissima* berkhasiat sebagai obat sariawan, sedangkan daunnya berkhasiat sebagai diuretik.
- Kandungan kimia: Buah dan daun *Persea gratissima* mengandung alkaloida, saponin, dan flavonoida, disamping itu buahnya mengandung tannin dan daunnya mengandung polifenol (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2001).

2. Bawang putih

- Nama latin: *Allium sativum L*
- Nama daerah: bawang putih (Melayu), lasun (Aceh), dasun (Minangkabau), lasuna (Batak), bacong landak (Lampung), bawang bodas (Sunda), bawang (Jawa), babang pote (Madura), bawang kasihong (Dayak), lasuna kebo

(Makasar), lasuna pote (Bugis), pia moputi (Gorontalo), incuna (Nusa Tenggara)

- Khasiat: Umbi lapis *Allium sativum* berkhasiat sebagai obat tekanan darah tinggi, obat pusing dan antibiotika. Umbi ini juga berkhasiat sebagai ekspektoran dan sedatif, profilaksis aterosklerosis dan mengobati infeksi saluran napas atas.
- Kandungan kimia: Umbi yang segar mengandung alisin 0,2-1,0%. Alisin atau S-alil-L-sisteina adalah senyawa mudah larut dalam air, yang dapat terhidrolisis melalui aktivitas enzim alinase membentuk alisin, amoniak, dan asam ketoasetat. Alisin tidak stabil dan dapat terurai pada saat penyulingan atau terhidrolisis oleh air atau natrium karbonat membentuk senyawa polisulfida, dialildisulfida, yang menyebabkan bau tidak enak dari minyak atsirinya. Umbi lapis *Allium sativum* juga mengandung saponin, flavonoid, polifenol, dan minyak atsiri (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2000; Depkes RI, 1995; Anton et al, 2003).

3. Belimbing manis

- Nama latin : *Averrhoa carambola L.*
- Nama daerah: Asom jorbing (Batak), Balimbing manih (Minangkabau), Belimbing manis (Melayu), Balimbing amis (Sunda), Blimbing legi (Jawa tengah), Bhalingbhing manis (Madura), Lembetua (Gorontalo), Lombituka gula (Buol), Takule (Baree), Bainang sulapa (Makasar), Blireng (Bugis), Baknil kaslur (Kai), Totofuko (Ternate), Tofuo (Tidore), Balibi totofuko (Halmahera).
- Khasiat: Buah *Averrhoa carambola* berkhasiat sebagai obat batuk dan obat tekanan darah tinggi. Bunganya berkhasiat sebagai obat batuk, obat masuk angin dan obat sakit gigi.
- Kandungan kimia: Daun *Averrhoa carambola* mengandung alkaloida, saponin dan flavonoida. (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2001; Soesilo, Hargono, & Nurhayati, 1989)

- Penelitian: Perasan buah *Averrhoa carambola* dengan dosis 5, 10 dan 20 ml/kg BB pada mencit putih memberikan efek **analgetik**. Sedangkan efek **diuretik** pada tikus putih diperoleh pada dosis 40 mg/kg BB (Soesilo, Hargono, & Nurhayati, 1989).

4. Belimbing wuluh

- Nama latin: *Averrhoa bilimbi* L.
- Nama daerah: Limeng (Aceh), Selemeng (Gayo), Belimbing (Batak karo), Balimbing (Minangkabau), Balimbing (Lampung), Belimbing asam (Melayu), Balimbing (Sunda), Blimbing wuluh (Jawa tengah), Bhalingbhing bulu (Madura), Blimbing buloh (Bali), Limbi (Bima), Libi (Sawu), Balimbeng (Flores), Ninilu daelok (Roti), Kerbo (Timur), Lembitue (Gorontalo), Lombituko (Boul), Bainang (Makasar), Calene (Bugis), Taprera (Buru), Malibi (Halmahera), Utekee (Irian).
- Khasiat: Daun *Averrhoa bilimbi* digunakan sebagai antibakteri, obat sariawan, antipiretik, antidiabetes, obat gatal, obat batuk dan obat jerawat. Buahnya dapat digunakan sebagai antihipertensi antihipertensi, obat kolik, dan obat batuk. Bunganya digunakan sebagai obat batuk, obat sakit perut.
- Kandungan kimia: Daun, buah dan batang *Averrhoa bilimbi* mengandung saponin, flavonoida, disamping itu daunnya mengandung tannin dan batangnya mengandung alkaloida dan polifenol (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2001; Pushparaj et al, 2004)

5. Ceplukan

- Nama latin: *Physalis angulata* L
- Nama daerah: leletop (Sumatera), cecendet, cecendetan, cecendetan kunir, cecindit, ceplukan, ceplukan sapi, ceplukan, ciplukan, ciplukan cina, ciciplukan, jorjoran (Jawa), angket, keceplokan, kopok-kopokan, padang rase, dedes, kemampok (Nusa Tenggara), leletokan (Sulawesi)
- Khasiat: antioksidan, antihipertensi, obat bisul, borok, kencing manis
- Kandungan kimia: polifenol, asam sitrat, fisalin sterol/terpen, saponin, flavonoid, alkaloid (Djubadah, 1995; Miyake et al, 2006).

6. Jati belanda

- Nama latin: *Guazuma ulmifolia* lamk
- Nama daerah: Jati belanda (Melayu), Jati londo (Jawa tengah)
- Khasiat: *Guazuma ulmifolia* digunakan sebagai antihipertensi dan obat ulkus peptik. Daun *Guazuma ulmifolia* berkhasiat sebagai obat pelangsing tubuh, bijinya sebagai obat diare. Selain itu, daun jati belanda dapat dimanfaatkan sebagai antihiperlipidemia.
- Kandungan kimia: Daun dan kulit batang *Guazuma ulmifolia* mengandung alkaloida dan flavonoida, disamping itu daunnya mengandung saponin, tanin, triterpen, polifenol, kardenolin dan bufadienol. Sifat tanin yang menonjol adalah dapat dengan cepat berikatan dengan protein (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2000; Magos, 2007; Berenguer, 2007; Widianingrum, 2004).

7. Kumis kucing

- Nama latin: *Orthosiphon spicatus* B.B.S.
- Nama daerah: Kumis kucing (Melayu), Kumis ucing (Sunda), Remujung (Jawa tengah)
- Khasiat: Daun *Orthosiphon spicatus* berkhasiat sebagai peluruh air seni, obat batu ginjal, obat kencing manis, obat tekanan darah tinggi dan obat encok.
- Kandungan kimia: Daun *Orthosiphon spicatus* mengandung flavonoid dengan komponen utama sinensetin tidak kurang dari 1,1%, eupatorin dan ortosifonin; asam fenolat yang meliputi ester asam kafeat, asam rosmarinat, asam kafeil tartrat dan dikafeil tartrat; saponin (sapofonin dan ortosifononid), minyak atsiri yang tidak kurang dari 0,1% dan garam kalium (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2001; BPOM RI, 2004).

8. Labu siem

- Nama latin: *Sechium edule* Sw.
- Nama daerah: labu siem (Melayu), gambas (Sunda), waluh jipang (Jawa Tengah)

- Khasiat: antihipertensi, antiinflamasi, antimikroba, antioksidan, antitumor, obat batu ginjal dan arteriosklerosis
- Kandungan kimia: alkaloid nonfenolik, saponin, sterol, triterpen, flavonoid glikosida (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2000; Monroy-Vazquez, 2009)

9. Mahoni

- Nama latin: *Swietenia mahagoni* Jacq.
- Nama daerah: Mahoni (Jawa tengah)
- Khasiat: Biji *Swietenia mahagoni* berkhasiat sebagai obat tekanan darah tinggi, obat encok, obat eksim dan obat masuk angin.
- Kandungan kimia: Daun *Swietenia mahagoni* mengandung saponin, flavonoida dan polifenol (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2000).

10. Mangkudu

- Nama latin: *Morinda citrifolia* L.
- Nama daerah: keumudu (Aceh), leodu (Enggano), bakudu (Batak), bangkudu (Batak Toba, Angkola), paramai (Mandailing), makudu (Nias) neteu (Mentawai), bingkudu (Minangkabau), mekudu (Lampung), bengkudu (Melayu), pace (Jawa Tengah), cangkudu (Sunda), kuduk (Madura), wungkudu (Bali), mangkudu (Dayak Ngaju), aikombo (Sumba), manakudu (Roti)
- Khasiat: Buah dan daun *Morinda citrifolia* berkhasiat sebagai obat batuk dan obat radang usus, daunnya berkhasiat sebagai obat amandel, obat mulas dan obat kencing manis.
- Kandungan kimia: Ekstrak kental buah *Morinda citrifolia* mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,4% dan skopoletin tidak kurang dari 0,4%. Kandungan kimia lain adalah asam oktoanoat, kalium, vitamin C, iridoid, terpenoid, alkaloid, antrakuinon nordamnakantal, morindon, rubiadin dan

rubiadin-1-metil eter (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2000; BPOM, 2004).

11. Mentimun

- Nama latin: *Cucumis sativus L.*
- Nama daerah: Timor (Aceh), Timun (Gayo), Antimun (Batak dairi), Cimun (Batak), Ansimun (Simalungun), Ancimun (Angkola), Ancimun (Mandailing), Timon (Simalur), Laisen (Nias), Mentimun (Melayu), Hantimun (Lampung), Timun (Sunda), Timun (Jawa tengah), Temon (Madura), Katimun (Bali), Timu (Bima), Kadingir (Sumba), Daha of koto (Flores), Timun (Buru), Tim (Ternate), Tim (Tidore).
- Khasiat: Buah *Cucumis sativus* berkhasiat sebagai obat tekanan darah tinggi, penyegar badan dan bahan kosmetika. Bijinya sebagai obat cacing.
- Kandungan kimia: Daun dan buah *Cucumis sativus* mengandung saponin, flavonoida dan polifenol (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2001).

12. Sambiloto

- Nama latin: *Andrographis paniculata Ness.*
- Nama daerah : Sambilata (Melayu), Sambiloto (Jawa tengah), Kio ray (Sunda), Pepaitan (Maluku).
- Khasiat: Herba *Andrographis paniculata* berkhasiat sebagai obat demam, obat penyakit kulit, obat kencing manis, obat masuk angin, obat radang telinga, penawar racun, juga sebagai diuretik dan obat tifoid
- Kandungan kimia: Daun *Andrographis paniculata* mengandung saponin, flavonoida dan tannin 9 (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2000; Soesilo, Hargono & Nurhayati, 1989).

13. Seledri

- Nama latin : *Apium graveolens L.*
- Nama daerah: Seledri (Melayu), Saladri (Sunda), Seledri (Jawa tengah).

- Khasiat: Herba *Apium graveolens* berkhasiat sebagai obat tekanan darah tinggi, obat masuk angin, penghilang rasa mual, dan menurunkan kolesterol darah.
- Kandungan kimia : Daun *Apium graveolens* mengandung saponin, flavonoida dan polifenol. Buah apium mengandung 2-3 % minyak atsiri yang mengandung terpena, yang terdiri atas limonene (60%) dan selinena (10%) sebagai komponen utama, sedangkan yang lain adalah p-simena, β -terpinol, β -pinena, β -kariofilena, α -santanol, dihidrokarvona, dan dan butilftalida yang menimbulkan bau dan memiliki daya kerja sedatif. Komponen yang lain adalah anhidrida asam sedanonat, laktone asam sedanonat, dan fenol-fenol. Buah ini juga mengandung furanokumarin dan glikosida kumarin (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2001; Sunaryo, Siska & Sumarmi, 2006).

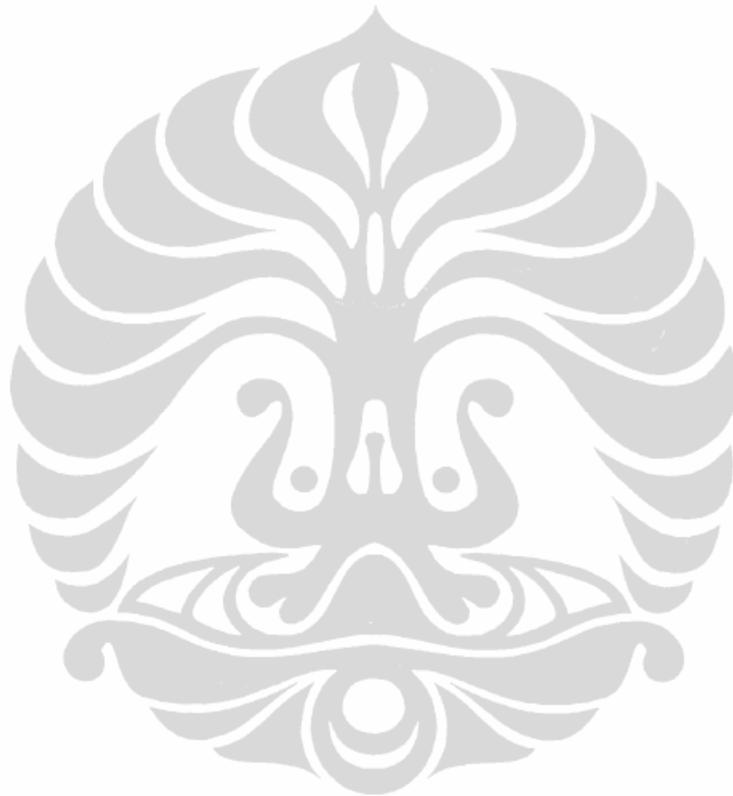
7. Daun tempuyung

- Nama latin: *Sonchus arvensis L.*
- Khasiat: Rebusan daun tempuyung digunakan sebagai diuretik dan peluruh batu ginjal
- Kandungan kimia:
- Komponen berkhasiat pada daun tempuyung diduga adalah senyawa golongan flavonoid, termasuk flavon apigenin-7-glikosida, luteolin-7-glikosida, luteolin-7-glukuronida, dan luteolin-7-rutenosid, serta senyawa kumarin aeskuletin. Ditemukan senyawa lipid diasilgalaktosilgliserol, monogalaktosilgliserol, diasilgalaktosilgliserol. Senyawa lain adalah lupeilasetat, b-amirin, lupeol, sitosterol dalam bentuk aglikon, dan pinoresinol (Wiryowidagdo, 2007).

8. Buah buni

- Nama latin: *Juniperus communis L.*
- Khasiat: Simplisia ini digunakan sebagai diuretik, penambah nafsu makan, dan menghilangkan dyspepsia, sedangkan obat luar untuk mengobati neuralgia dan rematik

- Kandungan simplisia mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 1,0%. Minyak atsiri mengandung 60 macam senyawa terpena dengan kadar 40-70%, terutama campuran α - dan β -pinena. Komponen lain adalah kadinena, terpinena-4-ol, kariofilena, epoksidihidrokariofilena, terpenil asetat dan kamfer. Selain minyak atsiri, buah ini juga mengandung glikosida flavon, zat warna, gula dan resin (Wirjowidagdo, 2007).



BAB III

METODE PENELITIAN

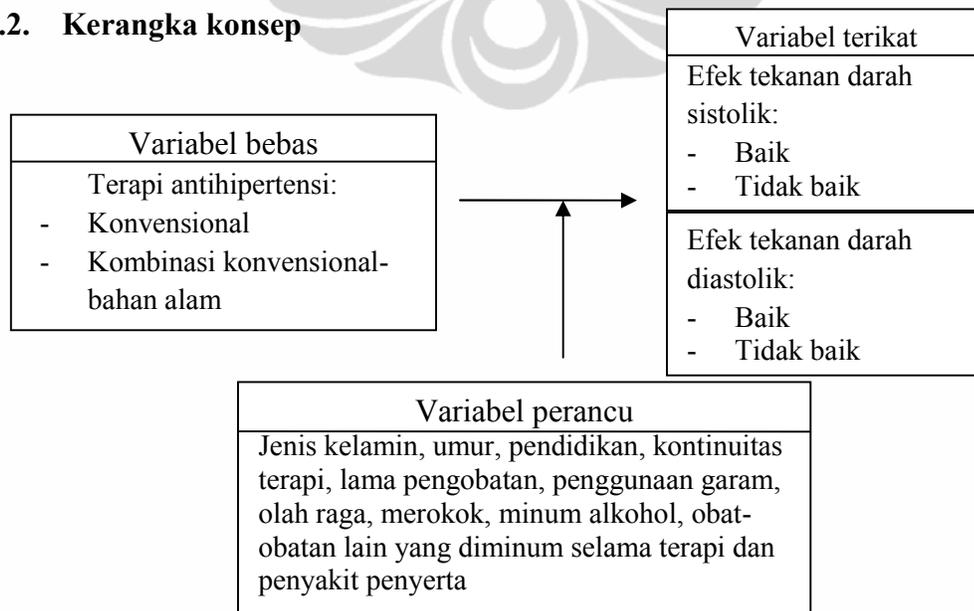
1.1. Kerangka teori, kerangka konsep, dan definisi operasional

1.1.1. Kerangka teori

Penyakit hipertensi yang merupakan penyakit degeneratif, membutuhkan terapi yang lama agar tekanan darahnya terkontrol. Terapi yang dapat dipilih oleh pasien adalah terapi konvensional atau bahan alam atau kombinasi keduanya untuk menurunkan tekanan darahnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efek terapi antihipertensi konvensional dan kombinasi konvensional-bahan alam pada pasien hipertensi di Puskesmas wilayah Depok.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah terapi antihipertensi konvensional dan kombinasi konvensional-bahan alam. Variabel terikatnya adalah efek terapi baik dan tidak baik. Sedangkan variabel perancu adalah jenis kelamin, umur, pendidikan, kontinuitas terapi, lama pengobatan, pembatasan diit garam, olah raga, merokok, minum alkohol, obat-obatan lain yang diminum selama terapi dan penyakit penyerta.

1.1.2. Kerangka konsep



1.1.3. Definisi operasional

| No | Variabel | Definisi | Skala Pengukuran |
|----|---|---|------------------|
| 1. | Terapi antihipertensi | Konvensional: obat antihipertensi yang diresepkan dokter dan tercantum dalam farmakope. Bahan alam: tanaman yang dianggap sebagai obat untuk menurunkan tekanan darah 1. Konvensional 2. Kombinasi konvensional-bahan alam | Nominal |
| 2. | Efek tekanan darah sistolik dan diastolik | Tekanan darah sistolik dan diastolik diukur oleh tenaga medis 1. Efek baik memenuhi kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Sistolik/diastolik normal, atau • Sistolik/diastolik prehipertensi, atau • Sistolik/diastolik yang tinggi mengalami penurunan dibandingkan pemeriksaan sebelumnya 2. Efek tidak baik memenuhi kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Sistolik/diastolik yang tinggi tidak turun dari pemeriksaan sebelumnya, atau • Sistolik/diastolik yang tinggi mengalami peningkatan dibandingkan pemeriksaan sebelumnya | Ordinal |
| 3. | Jenis kelamin | 1. Laki-laki 2. Perempuan | Nominal |
| 4. | Umur | 1. 20-29 tahun 2. 30-39 tahun 3. 40-59 tahun 4. 60-69 tahun 5. ≥ 70 tahun | Ordinal |
| 5. | Pendidikan | 1. Buta huruf 2. SD tidak tamat 3. Tamat SD 4. Tamat SMP 5. Tamat SMA 6. Tamat D1 7. Tamat D3 8. Tamat S1 | Ordinal |

(Lanjutan)

| | | | |
|-----|--------------------------------------|---|---------|
| 6. | Kontinuitas terapi | Prilaku untuk minum obat secara kesinambungan setiap hari sampai kunjungan berikutnya ke puskesmas. 1. Kontinu: Bila semua obat kontinu digunakan. 2. Tidak kontinu: Salah satu atau kedua obat tidak kontinu. | Ordinal |
| 7. | Lama pengobatan | Jarak lamanya kunjungan pasien saat pengambilan data di puskesmas dengan kunjungan sebelumnya. 1. <1 minggu 2. 1-<2 minggu 3. 2 minggu-1 bulan 4. >1 bulan | Ordinal |
| 8. | Penggunaan garam dalam makanan | 1. Garam dikurangi: pasien mengurangi asupan garam dari yang biasa digunakan atau sama sekali hambar 2. Garam tidak dikurangi: pasien tidak melakukan pembatasan dalam asupan garam | Ordinal |
| 9. | Olah raga | Selama jangka waktu terapi: 1. Olah raga: pasien melakukan olah raga minimal 1 kali 2. Tidak olah raga: pasien sama sekali tidak melakukan olah raga | Ordinal |
| 10. | Merokok | 1. Tidak pernah merokok sama sekali 2. Pernah merokok selama jangka waktu terapi maupun sebelum terapi | Ordinal |
| 11. | Minum alkohol | 1. Tidak pernah minum alkohol sama sekali 2. Pernah minum alkohol selama jangka waktu terapi maupun sebelum terapi | Ordinal |
| 12. | Obat-obat yang diminum selama terapi | Obat-obatan lain yang diminum selama terapi 1. Tidak ada masalah terkait obat (<i>Drug Related Problem</i>) 2. Ada masalah terkait obat (<i>Drug Related Problem</i>) | Ordinal |
| 13. | Penyakit penyerta | Penyakit lain yang mempengaruhi tekanan darah pasien seperti penyakit jantung, diabetes mellitus, kolesterol tinggi, kelainan hati dan kelainan ginjal: 1. Tidak mempunyai penyakit penyerta 2. Mempunyai penyakit penyerta | Ordinal |

1.2.Desain penelitian

Penelitian ini menggunakan desain kohort retrospektif. Tekanan darah pasien diukur pada periode sekarang, kemudian ditelusuri riwayat pengobatan sebelumnya.

1.3.Waktu dan tempat penelitian

Pengambilan data dilakukan selama 2 bulan, sejak bulan Maret 2010. Tempat penelitian di 6 puskesmas kecamatan di Depok, yaitu Beji, Pancoran Mas, Cimanggis, Sawangan, Cinere, Sukmajaya

1.4.Sampel penelitian

Sampel penelitian ini adalah pasien hipertensi yang datang ke puskesmas kecamatan di Depok yaitu Beji, Pancoran Mas, Cimanggis, Sawangan, Cinere, Sukmajaya

1.5.Kriteria inklusi dan eksklusi

Kriteria inklusi:

1. Laki-laki dan perempuan dengan riwayat penyakit hipertensi dan pernah minum obat antihipertensi
2. Usia ≥ 20 tahun
3. Tekanan darah diukur oleh tenaga medis
4. Bersedia untuk diwawancara

Kriteria eksklusi:

1. Pengukuran tekanan darah dilakukan secara palpasi, tanpa menggunakan stetoskop
2. Catatan rekam medis tidak lengkap atau pasien lupa tekanan darah dan riwayat pengobatan sebelumnya

1.6. Besar sampel

Rumus besar sampel yang digunakan untuk mengetahui perbandingan efek terapi antihipertensi konvensional dengan kombinasi konvensional-bahan alam terhadap terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik pada pasien hipertensi, adalah:

$$N_1 = N_2 = \frac{\left[Z_\alpha \sqrt{2PQ} + Z_\beta \sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2} \right]^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Dimana:

- N = besar sampel kelompok tiap kelompok
- Z_α = deviat baku alfa, yaitu kesalahan tipe I
- Z_β = deviat baku beta, yaitu kesalahan tipe II
- P_2 = proporsi pada kelompok yang sudah diketahui nilainya
- Q_2 = 1 - P_2
- P_1 = proporsi pada kelompok yang nilainya ditetapkan
- Q_1 = 1 - P_1
- $P_1 - P_2$ = selisih proporsi minimal yang dianggap bermakna
- P = proporsi total = $(P_1 + P_2)/2$
- Q = 1 - P

Kesalahan tipe I ditetapkan 20%, hipotesis dua arah, kesalahan tipe II ditetapkan 20%, dan proporsi kelompok yang sudah diketahui dari pustaka adalah 0,3. Maka besar sampel penelitian ini adalah:

$$\begin{aligned} N_1 = N_2 &= \frac{\left[1,28 \sqrt{2 \cdot 0,4 \cdot 0,6} + 0,84 \sqrt{0,5 \cdot 0,5 + 0,3 \cdot 0,7} \right]^2}{(0,2)^2} \\ &= 47 \end{aligned}$$

Dengan demikian besar sampel minimal adalah 47 subyek tiap kelompok.

1.7. Cara pengambilan sampel

Cara pengambilan sampel adalah *nonprobability sampling*. Pasien hipertensi yang datang ke puskesmas dan memenuhi kriteri inklusi dan eksklusi minimal sebanyak 47 orang tiap kelompok dijadikan subyek penelitian.

1.8. Bahan dan alat

1. Kertas kuesioner
2. Alat tulis

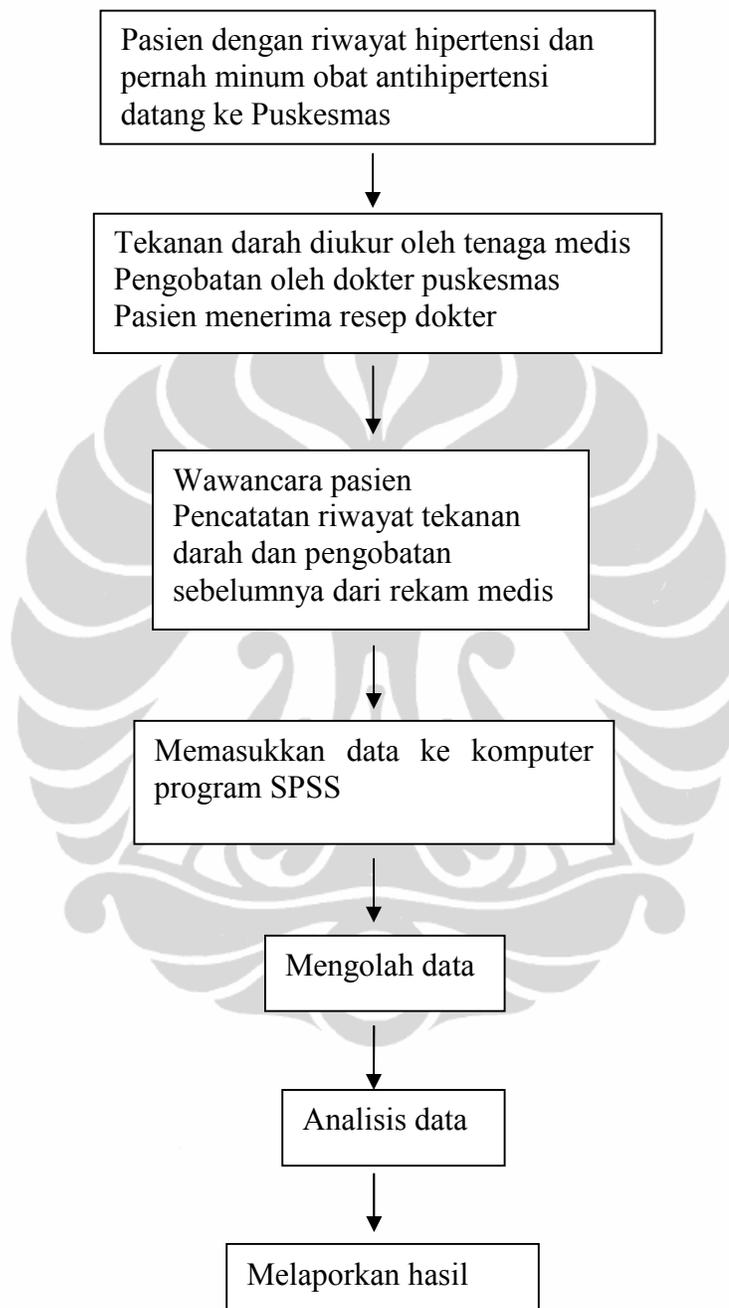
1.9. Cara kerja penelitian

1. Menentukan sampel penelitian
Setiap pasien yang datang ke puskesmas dan dikatakan penderita hipertensi oleh dokter puskesmas akan ditawarkan untuk wawancara penelitian. Bila bersedia, maka pasien tersebut akan dijadikan subyek penelitian.
2. Pengambilan data sampel
Pengambilan data dilakukan dengan kuesioner.
3. Analisis data
Data dikumpulkan dan dipindahkan ke dalam tabel, kemudian diolah dengan program SPSS versi 16.0.
4. Melaporkan hasil

1.10. Hasil

Hasil (*outcome*) dari penelitian ini adalah efek terapi antihipertensi baik konvensional maupun kombinasi konvensional-bahan alam terhadap tekanan darah sistolik maupun diastolik.

1.11. Alur kerja penelitian



BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

4.1.1. Sampel penelitian

Pasien hipertensi yang datang ke Puskesmas di 6 kecamatan di kota Depok selama kurun waktu penelitian dan pernah menjalani pengobatan dengan obat antihipertensi direkrut untuk mengikuti penelitian. Penelitian ini dilakukan selama 5 ½ minggu, sejak tanggal 23 Maret 2010 sampai tanggal 3 Mei 2010.

Jumlah total pasien hipertensi dalam penelitian ini adalah sebesar 123 orang. Kelompok terapi konvensional sebesar 74 orang atau 60,2%, sedangkan kelompok terapi kombinasi sebesar 49 orang atau 39,4% dari jumlah total pasien (tabel 4.1). Angka ini menunjukkan bahwa sebanyak sepertiga dari pasien hipertensi yang datang ke Puskesmas wilayah Depok mengkombinasikan obat yang diberikan dokter dengan bahan alam. Hal ini menjadi informasi yang bagi dokter untuk bersikap hati-hati terhadap efek sinergis dan interaksi obat konvensional-bahan alam.

Tabel 4.1. Sebaran pasien berdasarkan jenis terapi antihipertensi

| Jenis terapi antihipertensi | Jumlah | Persentase (%) |
|-----------------------------------|--------|----------------|
| Konvensional | 74 | 60,2 |
| Kombinasi konvensional-bahan alam | 49 | 39,8 |
| Total | 123 | 100,0 |

Pengambilan data pasien dilakukan di 5 puskesmas kecamatan di kota Depok, yaitu kecamatan Beji, Sukmajaya, Cimanggis, Sawangan dan Cinere. Sebaran pasien menurut tempat pengambilan data adalah sebagai berikut: Puskesmas Beji sebanyak 45 orang, Sukmajaya 32 orang, Cimanggis 24 orang, Cinere 12 orang dan Sawangan 10 orang (tabel 4.2). Puskesmas Pancoran Mas dieksklusi dari penelitian karena pengukuran tekanan darah dilakukan tanpa stetoskop. Menurut salah satu dokter

Puskesmas, dilakukannya pengukuran tekanan darah tanpa stetoskop, dikarenakan terbatasnya ketersediaan stetoskop dan juga untuk mempercepat proses pelayanan pasien yang jumlahnya sangat banyak. Pengukuran tekanan darah tanpa stetoskop hanya dapat menilai sistolik saja, sedangkan tekanan darah diastolik tidak dapat dinilai. Fenomena ini menunjukkan kurangnya standar pelayanan pasien di Puskesmas.

Tabel 4.2. Sebaran pasien berdasarkan puskesmas

| Puskesmas kecamatan | Jumlah | Presentase (%) |
|----------------------------|---------------|-----------------------|
| Beji | 45 | 36,6 |
| Sukmajaya | 32 | 26,0 |
| Cimanggis | 24 | 19,5 |
| Cinere | 12 | 9,8 |
| Sawangan | 10 | 8,1 |
| Total | 123 | 100,0 |

4.1.2. Karakteristik

4.1.2.1. Karakteristik pasien

Sebaran pasien menurut jenis kelamin yang terbanyak pada tiap kelompok adalah perempuan, yaitu sebesar 71,6% pada kelompok terapi konvensional dan 83,7% pada kelompok kombinasi. Persentase ini tidak dapat mewakili persentase pasien hipertensi di Depok. Hal ini dikarenakan laki-laki bekerja saat jam buka Puskesmas.

Kategori umur yang terbanyak adalah 50-59 tahun yaitu 37,8% pada kelompok konvensional dan 44,9% pada kelompok kombinasi (tabel 4.3). Secara teori, tekanan darah cenderung meningkat secara progresif dari masa kanak-kanan sampai dewasa. Peningkatan tekanan darah pada sistolik, diastolik dan tekanan arteri rata-rata hingga usia 50 tahun disebabkan oleh adanya peningkatan resistensi perifer vaskuler. Setelah mencapai usia 50 hingga 60 tahun, tekanan diastolik menurun, dan tekanan detak jantung meningkat. Namun persentase karakteristik ini tidak dapat

mewakili persentase pasien hipertensi di Depok. Sedikitnya pasien usia dibawah 50 tahun yang datang ke Puskesmas dimungkinkan karena mereka bekerja.

Kategori umur dibuat lebih ringkas untuk memudahkan analisis, yaitu <60 tahun dan ≥ 60 tahun (usia lanjut). Persentase umur <60 tahun sama dengan umur ≥ 60 tahun yaitu 50% pada kelompok konvensional, sedangkan pada kelompok kombinasi, umur dibawah 60 tahun menempati urutan teratas yaitu sebesar 73,5% (tabel 4.4). Banyaknya penggunaan terapi kombinasi oleh pasien dibawah usia lanjut, diduga karena mereka lebih banyak mendapat informasi dan aktif untuk mencoba mengobati penyakitnya.

Sebaran pasien menurut status perkawinan yang terbanyak adalah kawin, 64,9% pada kelompok konvensional dan 65,3% pada kelompok kombinasi. Suku yang menempati urutan teratas adalah Betawi, 37,8% pada kelompok konvensional dan 34,7% pada kelompok kombinasi, kemudian diikuti suku Jawa dan Sunda (tabel 4.3).

Pendidikan subyek yang terbanyak adalah tamat Sekolah Dasar (SD), yaitu 27,0% pada kelompok konvensional dan 30,6% pada kelompok kombinasi (tabel 4.3). Untuk memudahkan analisis, pendidikan disederhanakan kategorinya menjadi pendidikan rendah, pendidikan menengah dan pendidikan tinggi. Pendidikan rendah terdiri dari buta huruf, SD tidak tamat dan tamat SD. Pendidikan menengah terdiri dari tamat SMP dan SMA. Pendidikan tinggi meliputi tamat D1, D2 dan S1. Pendidikan yang terbanyak adalah pendidikan rendah, yaitu 51,4% pada kelompok konvensional dan 55,1% pada kelompok kombinasi (tabel 4.4).

Kategori pekerjaan pasien yang terbanyak adalah tidak bekerja atau ibu rumah tangga, yaitu 74,3% pada kelompok konvensional dan 69,4% pada kelompok kombinasi. Penghasilan suami dan istri pasien perbulan kurang dari satu juta rupiah merupakan yang terbanyak, yaitu 66,2% pada kelompok konvensional dan 67,3% pada kelompok kombinasi. Puskesmas sebagai pusat kesehatan primer hanya membebankan biaya Rp.2.000 untuk setiap pengobatan. Maka dapat dimaklumi bahwa pasien yang terbanyak datang ke Puskesmas adalah pasien dengan penghasilan rendah. Dan penghasilan rendah berkorelasi positif dengan pendidikan rendah. Maka

persentase karakteristik pendidikan dan pekerjaan pasien tidak dapat mewakili karakteristik pasien hipertensi di Depok. Uraian karakteristik pasien hipertensi berdasarkan kelompok terapi lebih jelas dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Karakteristik pasien hipertensi berdasarkan kelompok terapi

| Variabel | Kategori | Terapi Konvensional N=74 | Terapi Kombinasi N=49 | Total N=123 |
|-------------------|-------------|-----------------------------|--------------------------|----------------|
| Jenis Kelamin | Laki-laki | 21 28,4% | 8 16,3% | 29 23,6% |
| | Perempuan | 53 71,6% | 41 83,7% | 94 76,4% |
| Umur | 30-39 tahun | 1 1,4 % | 2 4,1% | 3 2,4% |
| | 40-49 tahun | 8 10,8% | 12 24,5% | 20 16,3% |
| | 50-59 tahun | 28 37,8% | 22 44,9% | 50 40,7% |
| | 60-69 tahun | 26 35,1% | 8 16,3% | 34 27,6% |
| | ≥70 tahun | 11 14,9% | 5 10,2% | 16 13,0% |
| Status perkawinan | Kawin | 48 64,9% | 32 65,3% | 80 65,0% |
| | Duda/janda | 26 35,1% | 16 32,7% | 42 34,1% |
| | Belum kawin | 0 0% | 1 2,0% | 1 0,8% |
| Suku | Betawi | 28 37,8% | 17 34,7% | 45 36,6% |
| | Jawa | 26 35,1% | 15 30,6% | 41 33,3% |
| | Sunda | 5 6,8% | 9 18,4% | 14 11,4% |
| | Sumatera | 4 5,4% | 5 10,2% | 9 7,3% |
| | Sulawesi | 3 4,1% | 0 0% | 3 2,4% |
| | Tionghoa | 2 2,7% | 0 0% | 2 1,6% |
| | Campuran | 6 8,1% | 3 6,1% | 9 7,3% |

Tabel 4.3 (sambungan)

| | | | | |
|-------------------|----------------|-------------------|-------------|-------------|
| Pendidikan | Buta huruf | 6 8,1% | 5 10,2% | 11 8,9% |
| | SD tidak tamat | 12 16,2% | 7 14,3% | 19 15,4% |
| | Tamat SD | 20 27,0% | 15 30,6% | 35 28,5% |
| | Tamat SMP | 14 18,9% | 7 14,3% | 21 17,1% |
| | Tamat SMA | 18 24,3% | 10 20,4% | 28 22,8% |
| | Tamat D1 | 1 1,4% | 0 0,0% | 1 0,8% |
| | Tamat D3 | 1 1,4% | 2 4,1% | 3 2,4% |
| | Tamat S1 | 2 2,7% | 3 6,1% | 5 4,1% |
| | Pekerjaan | Tidak bekerja/IRT | 55 74,3% | 34 69,4% |
| Pensiun | | 10 13,5% | 4 8,2% | 14 11,4% |
| Wiraswasta | | 2 2,7% | 6 12,2% | 8 6,5% |
| Kuli cuci | | 2 2,7% | 2 4,1% | 4 3,3% |
| Guru/dosen | | 1 1,4% | 1 2,0% | 2 1,6% |
| Ojeg | | 1 1,4% | 1 2,0% | 2 1,6% |
| PNS | | 1 1,4% | 1 2,0% | 2 1,6% |
| Satpam | | 1 1,4% | 0 0,0% | 1 0,8% |
| Petani | | 1 1,4% | 0 0,0% | 1 0,8% |
| Penghasilan/bulan | | < 1 juta | 49 66,2% | 33 67,3% |
| | 1-<3juta | 24 32,4% | 15 30,6% | 39 31,7% |
| | ≥3 juta | 1 1,4% | 1 2,0% | 2 1,6% |

Tabel 4.4. Sebaran pasien hipertensi berdasarkan umur dan pendidikan yang disederhanakan kategorinya

| Variabel | Kategori | Terapi Konvensional N=74 | Terapi Kombinasi N=49 | Total N=123 |
|------------|-----------|-----------------------------|--------------------------|----------------|
| Umur | <60 tahun | 37 50,0% | 36 73,5% | 73 59,3% |
| | ≥60 tahun | 37 50,0% | 13 26,5% | 50 40,7% |
| Pendidikan | Rendah | 38 51,4% | 27 55,1% | 65 52,8% |
| | Menengah | 32 43,2% | 17 34,7% | 49 39,8% |
| | Tinggi | 4 5,4% | 5 10,2% | 9 7,3% |

4.1.2.2. Karakteristik tekanan darah dan efek terapinya

JNC 7 membagi tekanan darah menjadi normal, prehipertensi, hipertensi tahap I dan hipertensi tahap II. Jumlah pasien yang datang ke Puskesmas pada masa penelitian dengan tekanan darah normal sangat sedikit. Sedangkan pasien hipertensi tahap II paling banyak, yaitu sebesar 52,8%, 50,0% pada kelompok konvensional dan 57,1% pada kelompok kombinasi (tabel 4.5). Namun angka ini belum dapat mewakili pasien hipertensi di Depok. Umumnya pasien datang berobat ke Puskesmas karena mereka mempunyai keluhan. Bila mereka tidak mempunyai keluhan walaupun tekanan darah masih tinggi dan obat antihipertensi sudah habis, mereka tidak datang ke Puskesmas. Walaupun tidak dapat mewakili persentase hipertensi di Depok, fakta tingginya pasien hipertensi tahap II menunjukkan penanganan penyakit hipertensi belum optimal. Disinilah pentingnya edukasi pasien. Pasien perlu diberi pengertian bahwa obat tidak dapat menyembuhkan penyakit hipertensi, karena hipertensi tidak dapat disembuhkan. Penatalaksanaan hipertensi adalah dengan mengubah gaya hidup dengan mengurangi garam, melakukan olah raga, mengurangi berat badan, tidak merokok maupun minum alkohol dan memperbanyak konsumsi buah dan sayur. Obat

antihipertensi yang diberikan sebaiknya diminum pada waktu yang ditentukan sampai kunjungan yang berikutnya ke Puskesmas dan bersifat terus-menerus.

Tabel 4.5. Sebaran pasien hipertensi menurut diagnosis JNC 7 sebelum dan sesudah terapi

| Derajat Hipertensi | Konvensional (N=74) | | Kombinasi (N=49) | |
|--|---------------------|-------------|------------------|-------------|
| | Sebelum | Sesudah | Sebelum | Sesudah |
| Normal <120/80 mmHg | 2 2,7% | 1 1,4% | 0 0,0% | 0 0,0% |
| Prehipertensi <140/90 mmHg | 3 4,1% | 6 8,1% | 3 6,1% | 6 12,2% |
| Hipertensi tahap I 140/90-159/99 mmHg | 22 29,7% | 30 40,5% | 15 30,6% | 15 30,6% |
| Hipertensi tahap II ≥160/100 mmHg | 47 63,5% | 37 50,0% | 31 63,3% | 28 57,1% |

Obat-obat konvensional yang sering dipakai di Puskesmas adalah kaptopril, nifedipin, HCT dan reserpin. Karena obat-obat inilah yang tersedia di Puskesmas. Penggunaan obat konvensional yang terbanyak pada kedua kelompok adalah kaptopril, 55,4% pada kelompok konvensional, dan 71,4% pada kelompok kombinasi (tabel 4.6).

Bahan alam yang dianggap dapat menurunkan tekanan darah lebih banyak variasinya. Timun adalah bahan alam yang paling banyak digunakan, yaitu sebanyak 36,7%, diikuti dengan bawang putih dan rosella (tabel 4.7). Namun penggunaan bahan alam ini tidak seragam, baik jumlah yang dikonsumsi maupun bentuk pengolahannya. Timun yang mengandung saponin, flavonoid dan polifenol ini secara empiris dapat menurunkan tekanan darah. Sedangkan bahan alam lain seperti seledri, kumis kucing, labu siem, daun jati belanda dan lain-lain sudah terbukti dapat menurunkan tekanan darah pada hewan. Produk yang telah melalui uji klinis pada

manusia dan sudah masuk kelompok fitofarmaka adalah Tensigard yang berisi seledri dan kumis kucing, dapat menurunkan tekanan darah.

Tabel 4.6. Persentase penggunaan obat konvensional

| Obat konvensional | Terapi konvensional N=74 | Terapi kombinasi N=49 | Total N=123 |
|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| Kaptopril | 41 55,4% | 35 71,4% | 76 61,8% |
| Nifedipin | 24 32,4% | 11 22,4% | 35 28,5% |
| HCT | 12 16,2% | 8 16,3% | 20 16,3% |
| Reserpin | 7 9,5% | 5 10,2% | 12 9,8% |
| Amlodipin | 1 1,4% | 2 4,1% | 3 2,4% |
| Furosemid | 1 1,4% | 1 2,0% | 2 1,6% |
| Irbesartan | 1 1,4% | 0 0,0% | 1 0,8% |
| Valsartan | 1 1,4% | 0 0,0% | 1 0,8% |
| Tidak tahu | 2 2,7% | 0 0,0% | 2 1,6% |

Tabel 4.7. Persentase penggunaan bahan alam

| No | Bahan alam | Terapi kombinasi N=47 | Presentase % |
|-----------|-------------------|----------------------------------|-------------------------|
| 1 | Timun | 18 | 36,7 |
| 2 | Bawang putih | 7 | 14,3 |
| 3 | Rosella | 6 | 12,2 |
| 4 | Salam | 5 | 10,2 |
| 5 | Seledri | 4 | 8,2 |
| 6 | Belimbing manis | 4 | 8,2 |
| 7 | Labu siam | 3 | 6,1 |
| 8 | Ciplukan | 2 | 4,1 |

Tabel 4.7 (sambungan)

| | | | |
|----|---------------------|---|-----|
| 9 | Mahoni | 2 | 4,1 |
| 10 | Belimbing wuluh | 2 | 4,1 |
| 11 | Kumis kucing | 1 | 2,0 |
| 12 | Daun sirsak | 1 | 2,0 |
| 13 | Wortel | 1 | 2,0 |
| 14 | Tomat | 1 | 2,0 |
| 15 | Mengkudu | 1 | 2,0 |
| 16 | Daun alpukat | 1 | 2,0 |
| 17 | Cairan herbal merah | 1 | 2,0 |
| 18 | Daun rambutan | 1 | 2,0 |
| 19 | Mahkota dewa | 1 | 2,0 |
| 20 | Habatussauda | 1 | 2,0 |
| 21 | Sambiloto | 1 | 2,0 |
| 22 | Daun jati | 1 | 2,0 |
| 23 | Jamu tensi | 1 | 2,0 |

Tabel 4.8. menunjukkan gambaran tekanan darah rata-rata sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah terapi. Tekanan darah sebelum terapi diketahui melalui catatan rekam medis atau wawancara, dan tekanan darah sesudah terapi diketahui melalui pemeriksaan tekanan darah oleh tenaga medis pada saat pengambilan data. Tekanan darah sistolik rata-rata seluruh pasien sebelum dan sesudah terapi adalah berturut-turut 156,2 mmHg dan 152,7 mmHg. Sedangkan tekanan darah diastolik rata-rata sebelum dan sesudah terapi adalah berturut-turut 94,7 mmHg dan 94,5 mmHg. Penurunan tekanan sistolik dan diastolik rata-rata hanya sedikit. Hal ini menunjukkan pengobatan antihipertensi yang berjalan di Puskesmas belum optimal.

Pembagian tekanan darah berdasarkan kelompok, diketahui tekanan darah sistolik rata-rata sebelum dan sesudah terapi adalah berturut-turut 156,2 mmHg dan 151,6 mmHg pada kelompok konvensional. Sedangkan pada kelompok kombinasi, tekanan darah sistolik rata-rata sebelum dan sesudah terapi adalah berturut-turut 156,3 mmHg dan 154,3 mmHg. Terlihat bahwa penurunan sistolik pada kelompok konvensional sedikit lebih besar daripada kelompok kombinasi. Tekanan darah diastolik rata-rata kelompok konvensional adalah 94,6 mmHg baik sebelum dan sesudah terapi. Sedangkan tekanan diastolik rata-rata kelompok kombinasi sedikit menurun yaitu berturut-turut sebelum dan sesudah terapi adalah 94,9 mmHg dan 94,3 mmHg. Terlihat bahwa tekanan darah diastolik sulit untuk diturunkan (tabel 4.8).

Tabel 4.8. Tekanan darah sistolik dan diastolik rata-rata berdasarkan kelompok terapi

| Kelompok terapi | Tekanan darah rata-rata (mmHg) | | | |
|-----------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | Sistolik sebelum terapi | Sistolik sesudah terapi | Diastolik sebelum terapi | Diastolik sesudah terapi |
| Konvensional | 156,2 | 151,6 | 94,6 | 94,6 |
| Kombinasi | 156,3 | 154,3 | 94,9 | 94,3 |
| Total kelompok | 156,2 | 152,7 | 94,7 | 94,5 |

Obat antihipertensi yang telah digunakan pasien berefek baik terhadap tekanan darah sistolik sebesar 54,1% pada kelompok konvensional dan 49,0% pada kelompok kombinasi (tabel 4.9). Yang dimaksud dengan efek baik adalah tekanan darah menjadi normal atau prehipertensi atau ada penurunan tekanan darah walaupun masih tinggi. Terlihat tekanan darah sistolik pada kelompok konvensional sedikit lebih unggul. Hal ini dapat terjadi mungkin karena kelompok kombinasi yang tidak kontinu minum obat. Sebanyak 65,3% pasien kelompok kombinasi tidak kontinu dalam menggunakan obat konvensional ataupun bahan alam yang mereka pilih (tabel 4.10). Sedangkan efek baik terhadap tekanan darah diastolik sebesar 30,1% pada kelompok konvensional dan 36,7% pada kelompok kombinasi (tabel

4.9). Terlihat diastolik pada kelompok kombinasi lebih baik daripada kelompok konvensional. Hal ini terjadi karena efek sinergis obat dan bahan alam yang menurunkan tekanan darah.

Tabel 4.9. Sebaran pasien hipertensi berdasarkan efek terapinya terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik

| Kelompok terapi | Efek terapi terhadap sistolik | | Efek terapi terhadap diastolik | |
|----------------------|-------------------------------|-------------|--------------------------------|-------------|
| | Baik | Tidak baik | Baik | Tidak baik |
| Konvensional N=74 | 40 54,1% | 34 45,9% | 22 30,1% | 52 70,3% |
| Kombinasi N=49 | 24 49,0% | 25 51,0% | 18 36,7% | 31 63,3% |
| Total N=123 | 64 52,0% | 59 48,0% | 40 32,8% | 83 67,5% |

4.1.2.3. Karakteristik faktor perancu lainnya

Faktor perancu pada penelitian ini adalah kontinuitas, lama pengobatan, penggunaan garam dalam makanan, olah raga, merokok, minum alkohol, penyakit penyerta dan masalah terkait obat. Pasien yang kontinu minum obat pada kelompok konvensional sebesar 51,4%, dan sedangkan pasien kelompok kombinasi sebesar 34,7% kontinu minum obat konvensional dan bahan alam (tabel 4.10). Tingginya diskontinuitas atau ketidakpatuhan perlu menjadi perhatian dokter. Umumnya mereka tidak datang ke Puskesmas karena tidak mempunyai keluhan. Padahal penyakit hipertensi tidak dapat disembuhkan, namun bisa dikontrol tekanan darahnya. Hal ini menunjukkan sedikitnya informasi atau rendahnya sugesti yang diterima pasien untuk melanjutkan pengobatan.

Lama pengobatan yang terbanyak pada kelompok konvensional adalah 1-<2 minggu (34,3%), dan kelompok kombinasi adalah 2 minggu-1 bulan (52,1%) (tabel 4.10). Namun pencatatan karakteristik faktor perancu ini memiliki kelemahan.

Tingginya angka ketidakpatuhan pasien dalam minum obat dan data rekam medis yang tidak lengkap mempengaruhi pencatatan karakteristik faktor perancu ini.

Persentase pembatasan garam dalam makanan pada kelompok konvensional adalah sebesar 47,8%. Sedangkan presentase pada kelompok kombinasi adalah 57,4%, sedikit lebih tinggi daripada kelompok konvensional (tabel 4.10). Menurunkan diet natrium menjadi tidak lebih dari 100 mmol/hari (2,4 g Na atau 6 g NaCl) dapat menurunkan tekanan darah 2-8 mmHg. Karena garam adalah salah satu penyebab tingginya tekanan darah, maka mengkonsumsinya sebaiknya dibatasi. Kurang lebih setengah dari total pasien tidak melakukan pembatasan dalam diet garam. Hal ini menunjukkan sedikitnya informasi atau rendahnya sugesti yang diterima pasien untuk membatasi penggunaan garam.

Persentase sebesar 50,7% pasien mengatakan mereka melakukan olah raga selama terapi pada kelompok konvensional, dan 51,1% pada kelompok kombinasi. Melakukan aktivitas fisik aerobik secara regular dapat menurunkan tekanan darah sebesar 4-9 mmHg. Hampir setengah dari total pasien tidak melakukan olah raga. Hal ini menunjukkan sedikitnya informasi atau rendahnya sugesti yang diterima pasien untuk melakukan olah raga.

Subyek yang mengaku pernah merokok baik sebelum terapi maupun selama terapi adalah 29,7% pada kelompok konvensional dan 26,5% pada kelompok lainnya. Merokok satu batang dapat meningkatkan denyut jantung dan tekanan darah selama 5 menit. Peningkatan tekanan darah terjadi sekitar 3/5 sampai 12/10 mmHg. Sedangkan pasien yang mengaku pernah minum alkohol baik sebelum atau selama terapi adalah 6,8% pada kelompok konvensional dan 8,2% pada kelompok lainnya (tabel 4.10). Membatasi minum alkohol dengan tidak lebih dari 30 ml etanol dapat menurunkan tekanan darah 2-4 mmHg. Merokok dan minum alkohol dapat mempengaruhi tekanan darah menjadi lebih buruk. Rendahnya kedua faktor perancu ini mungkin dikarenakan sebagian besar pasien hipertensi yang datang ke Puskesmas adalah perempuan.

Persentase pasien yang memiliki penyakit penyerta seperti diabetes mellitus, penyakit jantung, kolesterol tinggi, penyakit ginjal dan hati, adalah sebanyak 39,2%

pada kelompok konvensional dan 42,9% pada kelompok kombinasi. Penyakit-penyakit ini mempengaruhi tekanan darah, juga mempengaruhi efektivitas obat dan metabolismenya. Penyakit kolesterol tinggi merupakan penyakit penyerta yang terbanyak pada kedua kelompok (tabel 4.11). Kolesterol darah yang tinggi dan disertai LDL yang tinggi, akan menimbulkan terjadinya aterosklerosis, yaitu pengerasan dinding pembuluh darah. Faktor ini mempengaruhi tingginya tekanan darah. Selain itu penyakit ini juga dapat menimbun plak di dinding pembuluh darah, sehingga dapat meningkatkan risiko penyakit jantung koroner, stroke dan gangguan pembuluh darah tepi.

Faktor perancu lain yang mempengaruhi tekanan darah adalah obat-obatan yang digunakan pasien selain antihipertensi. Obat-obat tersebut dapat meningkatkan tekanan darah atau dapat menurunkannya. Masalah obat yang telah tercatat adalah meliputi frekuensi kurang, frekuensi lebih, obat yang menaikkan tekanan darah, dan obat yang berinteraksi dengan antihipertensi. Masalah frekuensi obat yang kurang, seperti nifedipin 1x1, hanya menurunkan tekanan darah beberapa jam setelah minum obat. Masalah frekuensi obat yang lebih seperti amlodipin 2x1, menyebabkan terakumulasinya obat dalam darah dan berefek lebih besar dalam menurunkan tekanan darah. Kafein, pseudoefedrin, fenil propanolamin adalah bahan aktif yang banyak terdapat pada obat sakit kepala, dan obat flu batuk yang banyak dijual bebas yang dapat meningkatkan tekanan darah. Kombinasi kaptopril dengan obat nyeri golongan nonsteroid menyebabkan menurunnya efek kaptopril sehingga tekanan darah tetap tinggi. Kombinasi nifedipin dan kafein menyebabkan meningkatnya efek kafein, sedangkan kafein meningkatkan tekanan darah, sehingga tekanan darah tetap tinggi. Pasien yang mengalami masalah obat tersebut adalah 60,8% pada kelompok konvensional, sedangkan pada kelompok kombinasi adalah sebesar 42,9% (tabel 4.10). Tingginya presentase ini menunjukkan kurangnya informasi yang diketahui dokter atau pasien tentang masalah terkait obat (*Drug Related Problem*). Masalah terkait obat pada pasien hipertensi yang datang ke puskesmas secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 4.12.

Tabel 4.10. Sebaran pasien hipertensi berdasarkan faktor perancunya

| Variabel | Kategori | Konvensional N=74 | Kombinasi N=49 | Total N=123 |
|--|-----------------------|----------------------|-------------------|----------------|
| Kontinuitas terapi | Kontinu | 38 51,4% | 17 34,7% | 55 44,7% |
| | Tidak kontinu | 36 48,6% | 32 65,3% | 68 55,3% |
| Jumlah obat konvensional | 1 obat | 56 75,7% | 36 73,5% | 92 74,8% |
| | 2 obat | 16 21,6% | 13 26,5% | 29 23,6% |
| | 3 obat | 2 2,7% | 0 0,0% | 2 1,6% |
| Lama pengobatan | <1 minggu | 15 21,4% | 5 10,4% | 20 16,9% |
| | 1-<2 minggu | 24 34,3% | 10 20,8% | 34 28,8% |
| | 2 minggu-1 bulan | 23 32,9% | 25 52,1% | 48 40,7% |
| | >1 bulan | 8 11,4% | 8 16,7% | 16 13,6% |
| Pembatasan garam dalam makanan | Garam dikurangi | 33 47,8% | 27 57,4% | 60 51,7% |
| | Garam tidak dikurangi | 36 52,2% | 20 42,6% | 56 48,3% |
| Olah raga selama terapi | Ya | 35 50,7% | 24 51,1% | 59 50,9% |
| | Tidak | 34 49,3% | 23 48,9% | 57 49,1% |
| Merokok | Pernah | 22 29,7% | 13 26,5% | 35 28,5% |
| | Tidak pernah | 52 70,3% | 36 73,5% | 88 71,5% |
| Minum alkohol | Pernah | 5 6,8% | 4 8,2% | 9 7,3% |
| | Tidak pernah | 69 93,2% | 45 91,8% | 114 92,7% |
| Penyakit penyerta | Ya | 29 39,2% | 21 42,9% | 50 59,3% |
| | Tidak | 45 60,8% | 28 57,1% | 73 59,3% |
| Masalah obat yang mempengaruhi tekanan darah | Ya | 38 51,4% | 18 36,7% | 56 45,5% |
| | Tidak | 36 48,6% | 31 63,3% | 67 54,5% |

Tabel 4.11. Persentase penyakit penyerta pada pasien hipertensi

| Variabel | Kategori | Terapi Konvensional N=74 | Terapi Kombinasi N=49 | Total N=123 |
|-------------------|-------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------|
| Penyakit penyerta | Kolesterol | 16 21,6% | 13 26,5% | 29 23,6% |
| | Diabetes mellitus | 14 18,9% | 9 18,4% | 23 18,7% |
| | Jantung | 10 13,5% | 6 12,2% | 16 13,0% |
| | Ginjal | 0 0,0% | 2 4,1% | 2 1,6% |
| | Hati | 1 1,4% | 1 2,0% | 2 1,6% |

Tabel 4.12. Jumlah kasus masalah terkait obat (DRP) pada pasien hipertensi

| No. | DRP | Obat | Jumlah kasus |
|-----|----------------------------|---|--------------|
| 1. | Frekuensi kurang | Nifedipin 1x1 | 7 |
| | | Kaptopril 1x1 | 2 |
| 2. | Frekuensi lebih | Amlodipin 2x1 | 1 |
| 3. | Efek samping | Muka panas karena nifedipin | 2 |
| | | Batuk kering karena kaptopril | 7 |
| | | Sering buang air kecil karena HCT | 11 |
| | | Cepat ngantuk karena reserpin | 1 |
| 4. | Pemberian obat tidak tepat | Menaikkan tekanan darah: Kafein | 17 |
| | | Fenil propanol amin | 11 |
| | | Pseudoefedrin | 2 |
| | | Salbutamol | 1 |
| | | Menaikkan gula darah pada pasien diabetes melitus: HCT | 7 |
| | | Nifedipin | 6 |
| 5. | Interaksi obat | Kaptopril-NSAID: menurunkan efek kaptopril | 29 |
| | | Nifedipin-kafein: meningkatkan efek kafein | 2 |
| | | Glibenklamid-NSAID: meningkatkan efek hipoglikemi | 2 |
| | Total | | 108 |

Tingginya persentase diskontinuitas dalam menggunakan obat dan masalah terkait obat (DRP) menunjukkan ketidakrasionalnya penanganan penyakit hipertensi

di Puskesmas. Masalah lain yang menunjukkan ketidakrasionalan pengobatan adalah mengobati pasien hipertensi tahap II dengan 1 macam obat. Pedoman pengobatan hipertensi tahap I menurut JNC 7 adalah dimulai dengan 1 macam obat, dan pengobatan hipertensi tahap II dimulai dengan 2 macam obat dari golongan yang berbeda. Namun ternyata beberapa pasien hipertensi dengan tekanan darah lebih atau sama dengan 160/100 mmHg diobati dengan 1 macam obat. Pasien hipertensi yang menjalani pengobatan dengan rasional hanya 18,9% pada kelompok konvensional dan 16,3% pada kelompok kombinasi (tabel 4.13).

Tabel 4.13. Sebaran pasien berdasarkan rasionalitas pengobatan

| Rasional | Terapi Konvensional N=74 | Terapi Kombinasi N=49 | Total N=123 |
|----------|-----------------------------|--------------------------|----------------|
| Ya | 14 18,9% | 8 16,3% | 22 17,9% |
| Tidak | 60 81,1% | 41 83,7% | 101 82,1% |

4.1.3. Analisis data

Perbandingan efek terapi antihipertensi konvensional dengan kombinasi konvensional-bahan alam terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik dianalisis dengan metode Chi-Square dan Odds Ratio. Hasil olahan data dapat dilihat pada tabel 4.14 dan 4.15. Pengertian efek baik terhadap tekanan darah sistolik/diastolik adalah nilai tekanan darah <140/90 mmHg saat pemeriksaan atau tekanan darah \geq 140/90 mmHg yang lebih rendah daripada pemeriksaan sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa obat yang diminum pasien berhasil dalam memperbaiki tekanan darah. Sedangkan pengertian efek tidak baik terhadap sistolik/diastolik adalah tekanan darah \geq 140/90 yang tidak turun atau lebih tinggi daripada pemeriksaan sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa obat yang diminum tidak berhasil menurunkan tekanan darah.

Tabel 4.14. Analisis Chi-Square antara kelompok terapi terhadap sistolik

| Terapi | Efek terhadap sistolik | | Nilai P |
|--------------|------------------------|------------|---------|
| | Baik | Tidak baik | |
| Konvensional | 40 | 34 | 0,581 |
| Kombinasi | 24 | 25 | |

$$\text{Odds Ratio (OR)} = 40/24 : 34/25 = 1,2$$

Tabel 4.15. Analisis Chi-Square antara kelompok terapi terhadap diastolik

| Terapi | Efek terhadap diastolik | | Nilai P |
|--------------|-------------------------|------------|---------|
| | Baik | Tidak baik | |
| Konvensional | 22 | 52 | 0,417 |
| Kombinasi | 18 | 31 | |

$$\text{Odds Ratio (OR)} = 22/18 : 52/31 = 0,7$$

Hasil analisis Chi-square dari kedua tabel di atas menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan antara terapi konvensional dengan terapi kombinasi konvensional-bahan alam terhadap tekanan darah sistolik maupun diastolik. Hasil analisis belum dapat dijadikan kesimpulan karena banyaknya faktor perancu yang berperan, terutama tingginya ketidakpatuhan pasien dalam minum obat. Selain itu bahan alam yang paling banyak digunakan yaitu timun, hanya diketahui sebagai empiris dapat menurunkan tekanan darah. Namun sebagai evaluasi umum terhadap pengobatan antihipertensi di Puskesmas depok disimpulkan bahwa terapi konvensional yang dilakukan dokter Puskesmas dan terapi tambahan yang dilakukan secara mandiri oleh pasien memberikan hasil yang sama terhadap tekanan darah.

Hasil perhitungan Odds Ratio pada kedua tabel di atas menunjukkan, bahwa terapi konvensional merupakan faktor yang berperan lebih baik dalam menurunkan sistolik dan terapi kombinasi merupakan faktor yang berperan lebih baik dalam menurunkan diastolik. Perhitungan di atas yang memasukkan kelompok hipertensi tahap I dan II memberikan hasil yang sama dengan perhitungan odds ratio pada tabel 4.16 dan tabel 4.17 yaitu kelompok hipertensi tahap II saja.

Tabel 4.16. Analisis Chi-Square dan *odds ratio* kelompok terapi terhadap sistolik pada pasien hipertensi tahap I dan tahap II

| Derajat hipertensi | Terapi | Efek terhadap sistolik | | Nilai P | OR |
|---------------------|--------------|------------------------|------------|---------|-----|
| | | Baik | Tidak baik | | |
| Hipertensi tahap I | Konvensional | 9 | 13 | 0,749 | 0,8 |
| | Kombinasi | 7 | 8 | | |
| Hipertensi tahap II | Konvensional | 30 | 17 | 0,242 | 1,8 |
| | Kombinasi | 15 | 16 | | |

Tabel 4.17. Analisis Chi-Square dan *odds ratio* kelompok terapi terhadap diastolik pada pasien hipertensi tahap I dan tahap II

| Derajat hipertensi | Terapi | Efek terhadap diastolik | | Nilai P | OR |
|---------------------|--------------|-------------------------|------------|---------|-----|
| | | Baik | Tidak baik | | |
| Hipertensi tahap I | Konvensional | 4 | 18 | 1,000 | 0,8 |
| | Kombinasi | 3 | 12 | | |
| Hipertensi tahap II | Konvensional | 16 | 31 | 0,633 | 0,7 |
| | Kombinasi | 13 | 18 | | |

Pasien hipertensi tahap I dengan terapi kombinasi menunjukkan penurunan sistolik dan diastolik yang lebih baik daripada konvensional. Hal ini dimungkinkan terjadinya efek sinergis dari obat konvensional dan bahan alam. Namun karena jumlah pasien hipertensi tahap I yang sedikit, maka pernyataan diatas belum dapat dijadikan kesimpulan. Sedangkan pasien hipertensi tahap II, perhitungan odds ratio menunjukkan bahwa terapi konvensional lebih baik pada penurunan sistolik dan terapi kombinasi lebih baik pada penurunan diastolik. Namun hal ini belum dapat dijadikan kesimpulan, dan perlu penelitian lebih lanjut. Sedangkan analisis Chi-Square memberikan hasil bahwa terapi konvensional dan terapi kombinasi tidak berbeda bermakna terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik baik pada hipertensi tahap I maupun tahap II.

Perbandingan faktor-faktor perancu terhadap sistolik dan diastolik dapat dilihat pada tabel 4.18. dibawah ini. Metode analisis yang digunakan adalah Chi-Square dan Kolmogorof-Smirnov. Hasil analisis menunjukkan bahwa hanya faktor kontinuitas terapi konvensional yang berbeda bermakna terhadap sistolik ($P=0,005$). Terapi konvensional yang kontinu akan menyebabkan efek tekanan darah sistolik yang baik, sedangkan terapi konvensional yang tidak kontinu menyebabkan efek sistolik yang tidak baik.

Tabel 4.18. Hasil analisis faktor perancu terhadap perbaikan tekanan darah sistolik dan diastolik

| No | Variabel | Nilai P | |
|----|--|--------------|-----------|
| | | Sistolik | Diastolik |
| 1 | Jenis kelamin | 0,216 | 0,796 |
| 2 | Umur | 0,718 | 0,772 |
| 3 | Pendidikan | 0,220* | 0,698 |
| 4 | Kontinuitas pengobatan | 0,029 | 1,000 |
| 5 | Lama pengobatan | 0,637 | 0,992 |
| 6 | Kontinuitas bahan alam | 0,251 | 0,708 |
| 7 | Penggunaan garam dalam makanan | 0,253 | 0,745 |
| 8 | Olah raga selama terapi | 0,359 | 0,647 |
| 9 | Merokok | 0,933 | 0,792 |
| 10 | Minum alkohol | 1,000* | 1,000* |
| 11 | Penyakit penyerta | 0,995 | 0,376 |
| 12 | Masalah obat yang mempengaruhi tekanan darah | 0,366 | 0,847 |

Tanpa (*) hasil analisis Chi-Square

(*) Hasil analisis Kolmogorof-Smirnov

Distribusi faktor pengganggu pada kedua kelompok memiliki persentase nilai yang hampir sama, kecuali faktor kontinuitas dalam minum obat dan faktor masalah obat yang mempengaruhi tekanan darah. Kelompok konvensional lebih kontinu dalam minum obat. Mungkin saja, hal inilah yang menyebabkan penurunan sistolik pasien hipertensi tahap II kelompok konvensional lebih baik daripada kelompok kombinasi. Namun kelompok konvensional juga lebih banyak mempunyai masalah obat yang mempengaruhi tekanan darah, baik meninggikan maupun menurunkan. Sebagai evaluasi terhadap pengobatan antihipertensi di Puskesmas wilayah Depok bahwa pengobatan konvensional yang dilakukan dokter dan pengobatan tambahan bahan alam yang dilakukan secara mandiri oleh pasien memberikan hasil yang sama.

4.2.Kelemahan penelitian

Penelitian ini menggunakan desain kohort retrospektif. Data diambil pada periode sekarang dan periode yang lalu berdasarkan catatan rekam medis dan wawancara pasien. Data yang diambil pada periode sekarang adalah tekanan darah. Tekanan darah diukur hanya sekali pengukuran. Data lainnya diambil dari catatan rekam medis dan wawancara pasien yang juga banyak keterbatasan. Catatan rekam medis yang tidak lengkap, seperti tekanan darah sebelum pengobatan, obat konvensional dan dosis yang digunakan, ditanyakan melalui wawancara. Beberapa pasien tidak tahu obat apa yang dia minum dan dosisnya. Hal ini dapat dimaklumi karena pendidikan pasien hipertensi yang terbanyak adalah pendidikan rendah.

Bahan alam yang digunakan banyak variasinya. Cara penggunaan dan banyaknya bahan alam yang dimakan juga beragam. Sehingga hasil perbandingan antara kedua kelompok lemah untuk diterima.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Pasien hipertensi yang berkunjung ke puskesmas di kota Depok sebagian besar perempuan, berusia 50-59 tahun, menikah, berasal dari suku Betawi, berpendidikan rendah, tidak bekerja/ibu rumah tangga, berpenghasilan rendah dan menderita hipertensi tahap II.
2. Terapi konvensional merupakan faktor yang berperan lebih baik dalam menurunkan sistolik dan terapi kombinasi merupakan faktor yang berperan lebih baik dalam menurunkan diastolik. Namun perbedaan ini tidak bermakna ($P > 0,05$)
3. Faktor kontinuitas obat merupakan faktor yang mempengaruhi tekanan darah sistolik ($P < 0,05$). Faktor perancu lainnya seperti jenis kelamin, umur, pendidikan, pembatasan diet garam, olah raga, merokok, minum alkohol, penyakit penyerta dan masalah terkait obat, tidak menunjukkan pengaruh terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik.

5.2. Saran

1. Penelitian ini perlu ditambah besar sampelnya dan diperluas tempat pengambilan data, tidak hanya di puskesmas, untuk mendekati gambaran hipertensi yang sesungguhnya.
2. Penelitian ini perlu didesain dengan yang lebih baik seperti seperti kohort prospektif. Sehingga kelemahan seperti data rekam medis yang tidak lengkap dan riwayat pengobatan pasien yang tidak diketahui, dapat disingkirkan. Desain penelitian uji klinik juga lebih baik, karena dapat menghindari bias dari faktor penggangguannya dan menseragamkan obat konvensional dan bahan alam yang digunakan

DAFTAR REFERENSI

- Anton, R., et al. (2003). *ESCOP Monographs, The Scientific Foundation for Herbal Medicinal Products*. (2nd ed). United Kingdom.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan & Kesejahteraan Sosial RI. (2000). *Inventaris Tanaman Obat Indonesia (I) Jilid 1*. Jakarta: Kesehatan Departemen Kesehatan & Kesejahteraan Sosial RI.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan & Kesejahteraan Sosial RI. (2001). *Inventaris Tanaman Obat Indonesia (I) Jilid 2*. Jakarta: Departemen Kesehatan & Kesejahteraan Sosial RI.
- Bawazier, L.A. (2007). Pengobatan Hipertensi di Masa Depan, Apa yang Terbaru? Dalam *Current Diagnosis and Treatment in Internal Medicine 2007*. Jakarta: Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam FKUI.
- Berenguer B, et al. (2007, November 1). The Aerial Parts of *Guazuma ulmifolia* Lam. Protect Against NSAID-Induced Gastric Lesions, Abstract. *J Ethnopharmacol*, 114 (2): 153-60. July 22, 2007.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17884315>
- Clement YN, et al. (2007, February 7). Perceived Efficacy of Herbal Remedies by Users Accessing Primary Healthcare in Trinidad. In: *BMC Complementary and Alternative Medicine*. Diunduh pada 16 Juni 2010.
<http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1472-6882-7-4.pdf>
- Daris, A. (2008). *Himpunan Peraturan dan Perundang-undangan Kefarmasian*. Jakarta: Penerbit PT ISFI.
- Djubaedah, E. (ed.). (1995). *Materia Medika Jilid VI*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Herfindal, E.T., Gourley, D.R. (ed.). (2000). *Textbook of therapeutics : Drugs and Disease Management*. USA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Fox, S.I. (2004). *Human Physiology*. (8th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Feldman, R.D., et al. (2009). A Simplified Approach to the Treatment of Uncomplicated Hypertension: a Cluster Randomized, Controlled Trial. *Hypertension*, 53, 646-653.
<http://hyper.ahajournals.org/cgi/content/full/53/4/646>
- Ganong, W.F. (1998). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, (ed. Ke-17). (Terj. Review of Medical Physiology 1995). Jakarta: EGC.
- Kadarwati U, dkk. (1994). Penggunaan Obat Antihipertensi di Beberapa Rumah Sakit Umum Pemerintah. *Cermin Dunia Kedokteran* No. 95. Diunduh pada 15 Juni 2010.
<http://www.kalbe.co.id/files/cdk/files/11ObatAntihipertensi95.pdf/11ObatAntihipertensi95.html>
- Heinrich M, dkk. (2005). *Farmakognosi dan Fitoterapi*. Jakarta: EGC.
- Maier, K.M., et al. (2004). Hypertension Treatment and Control in Five European Countries, Canada and the United States. *Hypertension*, 43,10-17. Diunduh pada 20 Juni 2010.
<http://hyper.ahajournals.org/cgi/content/full/43/1/10>

- Magos, G.A. (2007, November 1). Hypotensive and Vasorlaxant Effects of the Procyanidin Fraction from *Guazuma ulmifolia* Bark in Normotensive and Hypertensive Rats, Abstract. *J Ethnopharmacol*, 114(2),153-60, Jul 22, 2007
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18314282>
- Miyake, M., et al. (2006). Highly Oligomeric Procyanidins Ameliorate Experimental Autoimmune Encephalomyelitis via Suppression of Th1 Immunity. *J. Immunol*, 176;5797-5804. Diunduh pada 27 Juni 2010.
<http://www.jimmunol.org/cgi/reprint/176/10/5797>
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2004). Monografi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia. (Vol. 1). Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Monroy-Vázquez M, et al. (2009). Bio-Guided Study of an Alcoholic Extract of *Sechium edule* (Jacq.) Swartz Fruits. *AGROCIENCIA*, Vol.43, No. 8, November 16 - December 31, 2009. Diunduh pada 27 Juni 2010.
<http://www.colpos.mx/agrocien/Bimestral/2009/nov-dic/art-2.pdf>
- Pushparaj, et. al. (2004). *Herbal and Traditional Medicine, Molecular Aspects of Health*. New York: Marcel Dekker.
- Sani, A. (2008). *Hypertension, Current Perspective: Clinical Practice Pocket Book Cardiovascular Disease Series*. Jakarta: Medya Crea.
- Semla, T.P., Beizer, J.L., Higbee, M.D. (2003). *Geriatric Dossage Handbook, Including Monitoring, Clinical Recommendations and OBRA Guidelines*. (8TH ed.). Ohio: Lexi-Comp Inc.
- Semla, T.P., Beizer, J.L., Higbee, M.D. (2005). *Geriatric Dossage Handbook, Including Monitoring, Clinical Recommendations and OBRA Guidelines*. (10TH ed.). Ohio: Lexi-Comp Inc.
- Setiawati, A., Bustami, Z.S. (1995). Antihipertensi. Dalam Ganiswarna, S.G. (ed). *Farmakologi dan Terapi*. (ed. Ke-4). Jakarta: Gaya baru.
- Soesilo, S., dkk. (1989). *Vademekum Bahan obat Alam*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Hasurungan, J. (2002). Faktor faktor yang berhubungan dengan hipertensi pada lansia di Kota Depok tahun 2002. (abstrak). Perpustakaan Universitas Indonesia. Diunduh pada 17 maret 2011.
<http://www.lontar.ui.ac.id//opac/themes/libri2/detail.jsp?id=73204&lokasi=lokal>
- Sunaryo H, Siska, Sumarmi. (2006). Uji Ekstrak Akar Seledri (*Apium Graviolens L.*) pada Penurunan Kadar Kolesterol Total Darah. Dalam *FaKtA, Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Eksakta*, Vol. 3 No. 1, Agustus 2006. Jakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA.
- National Heart, Lung and Blood Institute. (2004). *The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and the Treatment of High Blood Pressure*. NIH Publication No. 04-5230, August 2004.
- Widiyaningrum I. (2004). Uji Keamanan Sedian Jadi Ekstrak kering Daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia L*) terhadap Fungsi dan Histologis Ginjal Tikus Jantan. Dalam *InfoPOM*, Vol. 5, No. 5, September 2004. Jakarta: Badan POM
- Wiryowidagdo, S. (2007). *Kimia & Farmakologi Bahan Alam* (ed. Ke-2). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

WHO. (2004). Appropriate Body-Mass Index for Asian Populations and Its Implications for Policy and Interventionstrategies. *The Lancet*, vol.363, Januari 10, 2004. Diunduh pada 17 Oktober 2009.

www.thelancet.com

WHO. (1996). *Pengendalian Hipertensi, Laporan Komisi Pakar WHO*. Bandung: Penerbit ITB.

Lampiran 1: Daftar pertanyaan

**EVALUASI PENGGUNAAN ANTIHIPERTENSI KONVENSIONAL DAN
KOMBINASI KONVENSIONAL-BAHAN ALAM PADA PASIEN
HIPERTENSI DI PUSKESMAS WILAYAH DEPOK**

Nomor :

Tanggal :

Tempat :

| |
|----------------|
| BIODATA |
|----------------|

1. Nama lengkap :
2. Jenis kelamin : a. Laki-laki b. Perempuan
3. Tempat, tanggal lahir :
4. Umur :
5. Alamat rumah :
6. Status perkawinan : a. kawin b. duda/janda c. belum kawin
7. Suku bangsa :
8. Pendidikan terakhir :
 - a. Buta huruf
 - b. SD tidak tamat
 - c. Tamat SD
 - d. Tamat SMP
 - e. Tamat SMA
 - f. ...
9. Pendapatan per bulan suami-istri:
 - a. < 1 juta
 - b. 1-2,999 juta
 - c. >3 juta

(Lanjutan)

| |
|--|
| RIWAYAT PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI |
|--|

1. Apakah anda penderita tekanan darah tinggi/hipertensi?
 - a. Ya
 - b. Tidak
2. Berapa tekanan darah anda saat ini? ... mmHg
3. Berapa tekanan darah anda sebelum pemeriksaan hari ini? ... mmHg
4. Kapan anda periksa tekanan darah anda sebelum pemeriksaan hari ini?
 - a. 1 minggu yang lalu
 - b. 2 minggu yang lalu
 - c. 1 bulan yang lalu
 - d. ...
5. Obat antihipertensi apa yang anda minum sebelum pemeriksaan hari ini?

| No | Nama obat | Dosis (mg) | Frekuensi | Jumlah tablet | Lama pemakaian (hari/minggu/bulan) |
|----|-----------|------------|-----------|---------------|------------------------------------|
| 1 | HCT | | | | |
| 2 | Captopril | | | | |
| 3 | Nifedipin | | | | |
| 4 | Reserpin | | | | |
| 5 | Furosemid | | | | |
| 6 | Amlodipin | | | | |
| 7 | ... | | | | |

6. Adakah efek samping obat yang anda rasakan?
 - a. Ya
 - b. Tidak

(Lanjutan)

7. Bila ya, efek samping tersebut berupa?
 - a. Sakit kepala
 - b. Pusing
 - c. Sering kencing
 - d. Batuk kering
 - e. ...
8. Selama minum obat tersebut apakah anda minum/makan obat herbal/tradisional untuk membantu menurunkan tekanan darah anda?
 - a. Ya
 - b. Tidak

Bila tidak, lanjut ke no.
9. Bila ya, obat herbal/tradisional yang anda gunakan adalah
 - a. Seledri
 - b. Kumis kucing
 - c. Mengkudu
 - d. Bawang putih
 - e. Salam
 - f. Belimbing wuluh
 - g. Rosella
 - h. ...
10. Berapa kali obat herbal/tradisional tersebut anda minum/makan dalam sehari?
 - a. 1 x/hari, teratur
 - b. 2 x/hari, teratur
 - c. 3 x/hari, teratur
 - d. Tidak teratur
 - e. ...
11. Berapa takaran obat tersebut anda minum/makan per kali?
 - a. $\frac{1}{2}$ gelas air rebusan dari 10 batang seledri
 - b. $\frac{1}{2}$ gelas air rebusan dari $\frac{1}{4}$ genggam daun kumis kucing
 - c. $\frac{1}{2}$ gelas air rebusan dari 8 lembar daun salam
 - d. 2 siung bawang putih segar
 - e. $\frac{1}{2}$ gelas air rebusan dari 1 buah mengkudu

(Lanjutan)

- f. 1 gelas air rebusan dari 3 buah belimbing wuluh
 - g. 1 gelas air yang diseduh dengan 4 kuntum rosella
 - h. ...
12. Berapa lama anda mengkonsumsi obat herbal/tradisional secara bersamaan dengan obat antihipertensi yang telah anda sebutkan?
- a. 1 minggu
 - b. 2 minggu
 - c. 1 bulan
 - d. Tidak teratur
 - e. ...
13. Selama minum obat antihipertensi bersamaan dengan obat herbal adakah efek samping yang anda rasakan?
- a. Ya
 - b. Tidak
14. Bila ya, efek samping tersebut berupa?
- a. Sering kencing
 - b. ...
15. Bagaimana penggunaan garam dalam makanan anda?
- a. Sama sekali tidak pakai garam
 - b. Dikurangi dari yang biasa dimakan
 - c. Tidak dikurangi atau sama seperti biasa
16. Apakah anda melakukan olah raga selama minum obat?
- a. Ya
 - b. Tidak
17. Bila ya, olah raga itu adalah:
- a. Jalan kaki
 - b. Bersepeda
 - c. Senam
 - d. ...

(Lanjutan)

18. Apakah ada obat-obatan lain yang anda minum selama terapi?
 - a. Ya
 - b. Tidak
19. Bila ya, obat itu adalah
 - a. Obat pilek
 - b. Obat tidur
 - c. Obat nyeri sendi
 - d. ...
20. Apakah anda pernah merokok?
 - a. Ya
 - b. Tidak
21. Apakah anda pernah minum alkohol?
 - a. Ya
 - b. Tidak
22. Apakah anda mempunyai penyakit dibawah ini
 - a. Kencing manis ya/tidak
 - b. Penyakit jantung ya/tidak
 - c. Kolesterol tinggi ya/tidak
 - d. Kelainan ginjal ya/tidak
 - e. Kelainan hati ya/tidak

Lampiran 2: Output hasil SPSS

Terapi

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-----------------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Konvensional | 74 | 60.2 | 60.2 | 60.2 |
| | Kombinasi konvensional-bahan alam | 49 | 39.8 | 39.8 | 100.0 |
| | Total | 123 | 100.0 | 100.0 | |

Puskesmas

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Beji | 45 | 36.6 | 36.6 | 36.6 |
| | Sukmajaya | 32 | 26.0 | 26.0 | 62.6 |
| | Cimanggis | 24 | 19.5 | 19.5 | 82.1 |
| | Sawangan | 10 | 8.1 | 8.1 | 90.2 |
| | Cinere | 12 | 9.8 | 9.8 | 100.0 |
| | Total | 123 | 100.0 | 100.0 | |

Jenis Kelamin * Terapi Crosstabulation

| | | | Terapi | | Total |
|---------------|-----------|-----------------|--------------|-----------------------------------|--------|
| | | | Konvensional | Kombinasi konvensional-bahan alam | |
| Jenis Kelamin | Laki-laki | Count | 21 | 8 | 29 |
| | | % within Terapi | 28.4% | 16.3% | 23.6% |
| | Perempuan | Count | 53 | 41 | 94 |
| | | % within Terapi | 71.6% | 83.7% | 76.4% |
| Total | | Count | 74 | 49 | 123 |
| | | % within Terapi | 100.0% | 100.0% | 100.0% |

(Lanjutan)

Status perkawinan * Terapi Crosstabulation

| | | | Terapi | | Total |
|-------------------|-------------|-----------------|--------------|-----------------------------------|--------|
| | | | Konvensional | Kombinasi konvensional-bahan alam | |
| Status perkawinan | Kawin | Count | 48 | 32 | 80 |
| | | % within Terapi | 64.9% | 65.3% | 65.0% |
| | Duda/Janda | Count | 26 | 16 | 42 |
| | | % within Terapi | 35.1% | 32.7% | 34.1% |
| | Belum kawin | Count | 0 | 1 | 1 |
| | | % within Terapi | .0% | 2.0% | .8% |
| Total | | Count | 74 | 49 | 123 |
| | | % within Terapi | 100.0% | 100.0% | 100.0% |

(Lanjutan)

Suku * Terapi Crosstabulation

| | | | Terapi | | Total |
|-------|----------|-----------------|--------------|-----------------------------------|--------|
| | | | Konvensional | Kombinasi konvensional-bahan alam | |
| Suku | Betawi | Count | 28 | 17 | 45 |
| | | % within Terapi | 37.8% | 34.7% | 36.6% |
| | Jawa | Count | 26 | 15 | 41 |
| | | % within Terapi | 35.1% | 30.6% | 33.3% |
| | Sunda | Count | 5 | 9 | 14 |
| | | % within Terapi | 6.8% | 18.4% | 11.4% |
| | Sumatera | Count | 4 | 5 | 9 |
| | | % within Terapi | 5.4% | 10.2% | 7.3% |
| | Sulawesi | Count | 3 | 0 | 3 |
| | | % within Terapi | 4.1% | .0% | 2.4% |
| | Tionghoa | Count | 2 | 0 | 2 |
| | | % within Terapi | 2.7% | .0% | 1.6% |
| | Campuran | Count | 6 | 3 | 9 |
| | | % within Terapi | 8.1% | 6.1% | 7.3% |
| Total | | Count | 74 | 49 | 123 |
| | | % within Terapi | 100.0% | 100.0% | 100.0% |

Pendidikan * Terapi Crosstabulation

| | | | Terapi | | Total |
|------------|----------------|-----------------|--------------|-----------------------------------|-------|
| | | | Konvensional | Kombinasi konvensional-bahan alam | |
| Pendidikan | Buta huruf | Count | 6 | 5 | 11 |
| | | % within Terapi | 8.1% | 10.2% | 8.9% |
| | SD tidak tamat | Count | 12 | 7 | 19 |

(Lanjutan)

| | | | | |
|-----------|-----------------|--------|--------|--------|
| | % within Terapi | 16.2% | 14.3% | 15.4% |
| Tamat SD | Count | 20 | 15 | 35 |
| | % within Terapi | 27.0% | 30.6% | 28.5% |
| Tamat SMP | Count | 14 | 7 | 21 |
| | % within Terapi | 18.9% | 14.3% | 17.1% |
| Tamat SMA | Count | 18 | 10 | 28 |
| | % within Terapi | 24.3% | 20.4% | 22.8% |
| Tamat D1 | Count | 1 | 0 | 1 |
| | % within Terapi | 1.4% | .0% | .8% |
| Tamat D3 | Count | 1 | 2 | 3 |
| | % within Terapi | 1.4% | 4.1% | 2.4% |
| Tamat S1 | Count | 2 | 3 | 5 |
| | % within Terapi | 2.7% | 6.1% | 4.1% |
| Total | Count | 74 | 49 | 123 |
| | % within Terapi | 100.0% | 100.0% | 100.0% |

Pekerjaan * Terapi Crosstabulation

| | | | Terapi | | Total |
|-----------|-------------------|-----------------|--------------|-----------------------------------|-------|
| | | | Konvensional | Kombinasi konvensional-bahan alam | |
| Pekerjaan | Tidak bekerja/IRT | Count | 55 | 34 | 89 |
| | | % within Terapi | 74.3% | 69.4% | 72.4% |

(Lanjutan)

| | | | | |
|------------|-----------------|--------|--------|--------|
| Pensiun | Count | 10 | 4 | 14 |
| | % within Terapi | 13.5% | 8.2% | 11.4% |
| Wiraswasta | Count | 2 | 6 | 8 |
| | % within Terapi | 2.7% | 12.2% | 6.5% |
| Guru/dosen | Count | 1 | 1 | 2 |
| | % within Terapi | 1.4% | 2.0% | 1.6% |
| Kuli cuci | Count | 2 | 2 | 4 |
| | % within Terapi | 2.7% | 4.1% | 3.3% |
| Ojeg | Count | 1 | 1 | 2 |
| | % within Terapi | 1.4% | 2.0% | 1.6% |
| Petani | Count | 1 | 0 | 1 |
| | % within Terapi | 1.4% | .0% | .8% |
| Satpam | Count | 1 | 0 | 1 |
| | % within Terapi | 1.4% | .0% | .8% |
| PNS | Count | 1 | 1 | 2 |
| | % within Terapi | 1.4% | 2.0% | 1.6% |
| Total | Count | 74 | 49 | 123 |
| | % within Terapi | 100.0% | 100.0% | 100.0% |

(Lanjutan)

Pendapatan /bulan * Terapi Crosstabulation

| | | | Terapi | | Total |
|----------------------------|-----------------|--------|--------------|-----------------------------------|-------|
| | | | Konvensional | Kombinasi konvensional-bahan alam | |
| Pendapatan /bulan < 1 juta | Count | 49 | 33 | 82 | |
| | % within Terapi | 66.2% | 67.3% | 66.7% | |
| 1-<3 juta | Count | 24 | 15 | 39 | |
| | % within Terapi | 32.4% | 30.6% | 31.7% | |
| =/>3 juta | Count | 1 | 1 | 2 | |
| | % within Terapi | 1.4% | 2.0% | 1.6% | |
| Total | Count | 74 | 49 | 123 | |
| | % within Terapi | 100.0% | 100.0% | 100.0% | |

Klasifikasi umur * Terapi Crosstabulation

| | | | Terapi | | Total |
|----------------------------|-----------------|--------|--------------|-----------------------------------|-------|
| | | | Konvensional | Kombinasi konvensional-bahan alam | |
| Klasifikasi umur <60 tahun | Count | 37 | 36 | 73 | |
| | % within Terapi | 50.0% | 73.5% | 59.3% | |
| =/>60 tahun | Count | 37 | 13 | 50 | |
| | % within Terapi | 50.0% | 26.5% | 40.7% | |
| Total | Count | 74 | 49 | 123 | |
| | % within Terapi | 100.0% | 100.0% | 100.0% | |

(Lanjutan)

Pendidikan_1 * Terapi Crosstabulation

| | | | Terapi | | Total |
|--------------|---------------------|-----------------|--------------|-----------------------------------|-------|
| | | | Konvensional | Kombinasi konvensional-bahan alam | |
| Pendidikan_1 | Pendidikan rendah | Count | 38 | 27 | 65 |
| | | % within Terapi | 51.4% | 55.1% | 52.8% |
| | Pendidikan menengah | Count | 32 | 17 | 49 |
| | | % within Terapi | 43.2% | 34.7% | 39.8% |
| | Pendidikan tinggi | Count | 4 | 5 | 9 |
| | | % within Terapi | 5.4% | 10.2% | 7.3% |
| Total | Count | 74 | 49 | 123 | |
| | % within Terapi | 100.0% | 100.0% | 100.0% | |

Tekanan darah * Terapi Crosstabulation

| | | | Terapi | | Total |
|---------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------------------------------|-------|
| | | | Konvensional | Kombinasi konvensional-bahan alam | |
| Tekanan darah | <140/90 | Count | 7 | 6 | 13 |
| | | % within Terapi | 9.5% | 12.2% | 10.6% |
| | 140/90-159/99 | Count | 30 | 15 | 45 |
| | | % within Terapi | 40.5% | 30.6% | 36.6% |
| | >/=160/100 | Count | 37 | 28 | 65 |
| | | % within Terapi | 50.0% | 57.1% | 52.8% |
| Total | Count | 74 | 49 | 123 | |
| | % within Terapi | 100.0% | 100.0% | 100.0% | |

(Lanjutan)

Group Statistics

| Terapi | | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|--------------------------|-----------------------------------|----|--------|----------------|-----------------|
| Sistolik saat ini | Konvensional | 74 | 151.62 | 17.906 | 2.082 |
| | Kombinasi konvensional-bahan alam | 49 | 154.29 | 19.791 | 2.827 |
| Diastolik saat ini | Konvensional | 74 | 94.59 | 8.788 | 1.022 |
| | Kombinasi konvensional-bahan alam | 49 | 94.29 | 8.660 | 1.237 |
| Sistolik sebelum terapi | Konvensional | 74 | 156.15 | 16.728 | 1.945 |
| | Kombinasi konvensional-bahan alam | 49 | 156.33 | 17.284 | 2.469 |
| Diastolik sebelum terapi | Konvensional | 74 | 94.59 | 9.536 | 1.109 |
| | Kombinasi konvensional-bahan alam | 49 | 94.90 | 9.601 | 1.372 |

Terapi * Efek terhadap sistolik Crosstabulation

| | | | Efek terhadap sistolik | | Total |
|--------|-----------------------------------|-----------------|------------------------|------------|--------|
| | | | Baik | Tidak baik | |
| Terapi | Konvensional | Count | 40 | 34 | 74 |
| | | % within Terapi | 54.1% | 45.9% | 100.0% |
| | Kombinasi konvensional-bahan alam | Count | 24 | 25 | 49 |
| | | % within Terapi | 49.0% | 51.0% | 100.0% |
| Total | | Count | 64 | 59 | 123 |
| | | % within Terapi | 52.0% | 48.0% | 100.0% |

(Lanjutan)

Terapi * Efek terhadap diastolik Crosstabulation

| | | | Efek terhadap diastolik | | Total |
|--------|---------------------------------------|-----------------|-------------------------|------------|--------|
| | | | Baik | Tidak baik | |
| Terapi | Konvensional | Count | 22 | 52 | 74 |
| | | % within Terapi | 29.7% | 70.3% | 100.0% |
| | Kombinasi konvensional- bahan alam | Count | 18 | 31 | 49 |
| | | % within Terapi | 36.7% | 63.3% | 100.0% |
| Total | Count | | 40 | 83 | 123 |
| | % within Terapi | | 32.5% | 67.5% | 100.0% |

Kontinuitas terapi * Terapi Crosstabulation

| | | | Terapi | | Total |
|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------|---|--------|
| | | | Konvensional | Kombinasi konvensional-bahan alam | |
| Kontinuitas terapi | Kontinu | Count | 38 | 17 | 55 |
| | | % within Kontinuitas terapi | 69.1% | 30.9% | 100.0% |
| | Tidak kontinu | Count | 36 | 32 | 68 |
| | | % within Kontinuitas terapi | 52.9% | 47.1% | 100.0% |
| Total | Count | | 74 | 49 | 123 |
| | % within Kontinuitas terapi | | 60.2% | 39.8% | 100.0% |

(Lanjutan)

Lama pengobatan * Terapi Crosstabulation

| | | | Terapi | | Total |
|---------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------|---------------------------------------|--------|
| | | | Konvensional | Kombinasi konvensional- bahan alam | |
| Lama pengobatan | <1 minggu | Count | 15 | 5 | 20 |
| | | % within Lama pengobatan | 75.0% | 25.0% | 100.0% |
| | 1-<2 minggu | Count | 24 | 10 | 34 |
| | | % within Lama pengobatan | 70.6% | 29.4% | 100.0% |
| 2 minggu-1 bulan | Count | 23 | 25 | 48 | |
| | % within Lama pengobatan | 47.9% | 52.1% | 100.0% | |
| >1 bulan | Count | 8 | 8 | 16 | |
| | % within Lama pengobatan | 50.0% | 50.0% | 100.0% | |
| Total | Count | 70 | 48 | 118 | |
| | % within Lama pengobatan | 59.3% | 40.7% | 100.0% | |

Merokok * Terapi Crosstabulation

| | | | Terapi | | Total |
|---------|--------------|------------------|--------------|--|--------|
| | | | Konvensional | Kombinasi konvensional- bahan alam | |
| Merokok | Ya/pernah | Count | 22 | 13 | 35 |
| | | % within Merokok | 62.9% | 37.1% | 100.0% |
| | Tidak pernah | Count | 52 | 36 | 88 |
| | | % within Merokok | 59.1% | 40.9% | 100.0% |
| Total | Count | 74 | 49 | 123 | |

Merokok * Terapi Crosstabulation

| | | | Terapi | | Total |
|---------|--------------|------------------|--------------|-----------------------------------|--------|
| | | | Konvensional | Kombinasi konvensional-bahan alam | |
| Merokok | Ya/pernah | Count | 22 | 13 | 35 |
| | | % within Merokok | 62.9% | 37.1% | 100.0% |
| | Tidak pernah | Count | 52 | 36 | 88 |
| | | % within Merokok | 59.1% | 40.9% | 100.0% |
| Total | | Count | 74 | 49 | 123 |
| | | % within Merokok | 60.2% | 39.8% | 100.0% |

Minum alkohol * Terapi Crosstabulation

| | | | Terapi | | Total |
|---------------|--------------|------------------------|--------------|-----------------------------------|--------|
| | | | Konvensional | Kombinasi konvensional-bahan alam | |
| Minum alkohol | Ya/pernah | Count | 5 | 4 | 9 |
| | | % within Minum alkohol | 55.6% | 44.4% | 100.0% |
| | Tidak pernah | Count | 69 | 45 | 114 |
| | | % within Minum alkohol | 60.5% | 39.5% | 100.0% |
| Total | | Count | 74 | 49 | 123 |
| | | % within Minum alkohol | 60.2% | 39.8% | 100.0% |

(Lanjutan)

Penyakit_1 * Terapi Crosstabulation

| | | | Terapi | | Total |
|------------|-------|---------------------|--------------|-----------------------------------|--------|
| | | | Konvensional | Kombinasi konvensional-bahan alam | |
| Penyakit_1 | Tidak | Count | 45 | 28 | 73 |
| | | % within Penyakit_1 | 61.6% | 38.4% | 100.0% |
| | Ya | Count | 29 | 21 | 50 |
| | | % within Penyakit_1 | 58.0% | 42.0% | 100.0% |
| Total | | Count | 74 | 49 | 123 |
| | | % within Penyakit_1 | 60.2% | 39.8% | 100.0% |

Drug Related Problem * Terapi Crosstabulation

| | | | Terapi | | Total |
|----------------------|-------|-------------------------------|--------------|-----------------------------------|--------|
| | | | Konvensional | Kombinasi konvensional-bahan alam | |
| Drug Related Problem | Ya | Count | 48 | 26 | 74 |
| | | % within Drug Related Problem | 64.9% | 35.1% | 100.0% |
| | Tidak | Count | 26 | 23 | 49 |
| | | % within Drug Related Problem | 53.1% | 46.9% | 100.0% |
| Total | | Count | 74 | 49 | 123 |
| | | % within Drug Related Problem | 60.2% | 39.8% | 100.0% |

(Lanjutan)

Crosstab

| | | | Efek terhadap sistolik | | Total |
|-----------------------------------|---------------------------------|--|------------------------|------------|--------|
| | | | Baik | Tidak baik | |
| Terapi Konvensional | Count | | 40 | 34 | 74 |
| | Expected Count | | 38.5 | 35.5 | 74.0 |
| | % within Efek terhadap sistolik | | 62.5% | 57.6% | 60.2% |
| Kombinasi konvensional-bahan alam | Count | | 24 | 25 | 49 |
| | Expected Count | | 25.5 | 23.5 | 49.0 |
| | % within Efek terhadap sistolik | | 37.5% | 42.4% | 39.8% |
| Total | Count | | 64 | 59 | 123 |
| | Expected Count | | 64.0 | 59.0 | 123.0 |
| | % within Efek terhadap sistolik | | 100.0% | 100.0% | 100.0% |

Chi-Square Tests

| | Value | df | Asymp. Sig. (2-sided) | Exact Sig. (2-sided) | Exact Sig. (1-sided) |
|------------------------------------|-------------------|----|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Pearson Chi-Square | .304 ^a | 1 | .581 | | |
| Continuity Correction ^b | .135 | 1 | .713 | | |
| Likelihood Ratio | .304 | 1 | .581 | | |
| Fisher's Exact Test | | | | .713 | .357 |
| Linear-by-Linear Association | .302 | 1 | .583 | | |
| N of Valid Cases ^b | 123 | | | | |

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 23,50.

b. Computed only for a 2x2 table

(Lanjutan)

Crosstab

| | | | Efek terhadap diastolik | | Total |
|-----------------------------------|----------------------------------|--------|-------------------------|------------|-------|
| | | | Baik | Tidak baik | |
| Terapi Konvensional | Count | 22 | 52 | 74 | |
| | Expected Count | 24.1 | 49.9 | 74.0 | |
| | % within Efek terhadap diastolik | 55.0% | 62.7% | 60.2% | |
| Kombinasi konvensional-bahan alam | Count | 18 | 31 | 49 | |
| | Expected Count | 15.9 | 33.1 | 49.0 | |
| | % within Efek terhadap diastolik | 45.0% | 37.3% | 39.8% | |
| Total | Count | 40 | 83 | 123 | |
| | Expected Count | 40.0 | 83.0 | 123.0 | |
| | % within Efek terhadap diastolik | 100.0% | 100.0% | 100.0% | |

Chi-Square Tests

| | Value | Df | Asymp. Sig. (2-sided) | Exact Sig. (2-sided) | Exact Sig. (1-sided) |
|------------------------------------|-------------------|----|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Pearson Chi-Square | .659 ^a | 1 | .417 | | |
| Continuity Correction ^b | .379 | 1 | .538 | | |
| Likelihood Ratio | .655 | 1 | .418 | | |
| Fisher's Exact Test | | | | .438 | .268 |
| Linear-by-Linear Association | .654 | 1 | .419 | | |
| N of Valid Cases ^b | 123 | | | | |

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 15,93.

b. Computed only for a 2x2 table