

**PENGARUH JUS APEL TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH
PADA LANSIA HIPERTENSI DI PUSKESMAS MUARA KAMAN**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH:

ANDRI

NIM.1311308230656

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MUHAMMADIYAH
SAMARINDA**

2017

Pengaruh Jus Apel Terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia Hipertensi di PUSKESMAS Muara Kaman

Andri¹, Siti Khoiroh²

INTISARI

Latar Belakang : hipertensi merupakan kondisi tekanan darah tinggi pada pembuluh darah arteri yang berlangsung secara terus-menerus dalam jangka waktu yang lama. Hipertensi dapat ditanggulangi dengan dua cara yaitu dengan cara farmakologi dan non-farmakologi. Pengobatan farmakologi biasanya menggunakan obat sedangkan non farmakologi salah satunya yaitu dengan mengkonsumsi jus apel.

Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui pengaruh jus apel terhadap penurunan tekanan darah pada lansia hipertensi di Puskesmas Muara Kaman.

Metode : Rancangan penelitian ini menggunakan desain quasi eksperimen (eksperimen semu) dengan menggunakan rancangan pretest posttest with control group. Sampel penelitian adalah responden hipertensi di Puskesmas Muara Kaman sebanyak 30 responden dibagi menjadi 2 kelompok, 15 kelompok intervensi dan 10 kelompok kontrol. Teknik pengambilan sampel dengan cara purposive sampling. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2017. Instrumen penelitian berupa stethoscope dan sphygmomanometer, analisa data menggunakan uji t dependen dan uji t independen.

Hasil penelitian : Ada pengaruh yang signifikan antara pemberian jus apel pretest dan posttest pada kelompok intervensi ($P \text{ value} = 0,000$; $P < 0,005$). Selisih rata-rata tekanan darah sistolik pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol juga memiliki perbedaan yang signifikan ($P \text{ value} = 0,002$; $P < 0,05$), sedangkan Selisih rata-rata tekanan darah diastolik pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol juga memiliki perbedaan yang signifikan ($P \text{ value} = 0,039$; $P < 0,05$).

Kesimpulan : Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mengkonsumsi jus apel dapat berpengaruh pada tekanan darah penderita hipertensi dengan mengkonsumsi secara rutin.

Saran : Perawat dan masyarakat dapat menggunakan jus apel sebagai salah satu penanganan untuk penderita hipertensi selain obat-obatan antihipertensi.

Kata kunci : Hipertensi, Jus apel

¹Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan STIKES Muhammadiyah Samarinda

²Ketua Prodi Ilmu Keperawatan STIKES Muhammadiyah Samarinda

The Effect of Apple Juice on Blood Pressure Decrease in Elderly People with Hypertension at Muara Kaman Community Health Center

Andri¹, Siti Khoiroh²

ABSTRACT

Background : Hypertension is a condition of high blood pressure in the arteries that lasted continuously for the long term. Hypertension can be overcome in two ways: pharmacology and non-pharmacology. Pharmacology treatment usually use medicine while one of the ways for non-pharmacology treatment is to consumes apple juice.

Research Objective : The aim of this research is to know the effect of apple juice on blood pressure decrease in elderly people with hypertension at Muara Kaman Community Health Center.

Methods : The design of this research used quasi experimental design (quasi experiment) with pretest posttest control group design. The sample of the research was hypertensive respondents at Muara Kaman Community Health Center as many as 30 respondents were divided into 2 groups, 15 intervention groups and 15 control groups. The sampling technique used purposive sampling. This research was conducted in May 2017. The research instruments were stethoscope and sphygmomanometer, data analysis using t test dependent and t test independent.

Results : There were a significant influence between pretest and posttest of apple juice in the intervention group (P value = 0,000; $P < 0.005$). The mean difference in systolic blood pressure in the intervention group and the control group also had significant differences (P value = 0.002; $P < 0.05$), where as the mean difference in diastolic blood pressure in the intervention group and the control group also had significant differences (P value = 0,039; $P < 0,05$).

The Conclusions : The results of this research showed that consumes apple juice gives an effect on the blood pressure of hypertensive patients by consumes regularly.

The Suggestions : Nurses and the public can use apple juice as one of the ways to handling to hypertension sufferers besides antihypertensive drugs.

Keywords : Hypertension, Apple Juice, Elderly

¹Student of Bachelor Nursing Scholar Program STIKES Muhammadiyah Samarinda

²Head of Bachelor Nursing Scholar Program STIKES Muhammadiyah Samarinda

BAB III METODELOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian.....	71
B. Populasi dan Sampel.....	73
C. Waktu dan Tempat penelitian.....	75
D. Definisi Operasional.....	76
E. Instrumen Penelitian.....	78
F. Uji Validitas dan Reabilitas.....	78
G. Teknik Pengumpulan Data.....	79
H. Uji Normalitas.....	81
I. Teknik Analisa Data.....	83
J. Etika Penelitian.....	92
K. Jalannya Penelitian.....	94

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	97
B. Hasil Penelitian.....	98
C. Pembahasan.....	111
D. Keterbatasan Peneliti.....	124

SILAKAN KUNJUNGI PERPUSTAKAAN UMKT

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Lansia adalah orang yang usianya 60 tahun atau lebih yang mengalami perubahan biologi, fisik, kejiwaan, dan sosial, baik laki-laki maupun perempuan. Perubahan ini akan berpengaruh terhadap aspek kehidupannya termasuk kesehatannya. Oleh karena itu kesehatan lanjut usia perlu mendapatkan perhatian khusus dan tetap terpelihara serta ditingkatkan agar kemampuannya dapat ikut serta berperan aktif dalam pembangunan (Depkes RI, 2007).

Indonesia adalah termasuk Negara yang memasuki era penduduk berstruktur lanjut usia (Aging Atruktured Population), karena jumlah penduduk yang berusia 60 tahun ke atas sekitar 71,18%, provinsi yang mempunyai jumlah penduduk lanjut usia (lansia) terbanyak adalah di pulau Jawa dan Bali. Peningkatan jumlah penduduk lansia ini antara lain disebabkan tingkat sosial ekonomi masyarakat yang meningkat, kemajuan di bidang pelayanan kesehatan, dan tingkat pengetahuan masyarakat yang meningkat (Menkokesra, 2008).

Menurut Riskesdas, (2013). Jumlah lansia di Indonesia

mencapai 18,55 juta orang. Dari jumlah tersebut, Provinsi daerah Istimewa Yogyakarta, merupakan daerah paling tinggi jumlah lansianya, disusul provinsi Jawa Timur (10,37%), Jawa Tengah (10,35), Bali (9,79%), Sulawesi Utara (8,47%), Sulawesi Selatan (8,34%), Sumatera barat (8,09%), Nusa Tenggara Timur (7,47%), Nusa Tenggara Barat (7,23%), Lampung (7,22%), dan Jawa Barat (7,05%), Kalimantan Timur (4,03%).

Menurut data dari Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur tahun 2011, Dinkes Provinsi Kalimantan Timur di Kota Samarinda menurut BPS Provinsi Kalimantan Timur (2011), UHH (Usia Harapan Hidup) penduduk di Kota Samarinda mencapai 71,62 tahun, sedangkan UHH di tingkat Provinsi Kalimantan Timur adalah 71,58 tahun. Adapun jumlah penduduk pra usia lanjut (45-59 tahun) sejumlah 65.313 jiwa dan penduduk lansia (>60 tahun) ada 29.804 jiwa dari total penduduk 3.908.737 jiwa (Dinkes, 2011). Peningkatan jumlah lansia ini terjadi baik di negara maju maupun negara yang sedang berkembang (Bustan, 2007). Di negara maju pertambahan populasi atau penduduk lanjut usia telah diantisipasi sejak awal abad ke-20, tidak heran bila masyarakat di negara maju sudah siap menghadapi pertambahan populasi Lanjut usia dengan aneka tantangannya yang sama, fenomena ini jelas mendatangkan jumlah konsekuensi antara lain timbulnya masalah fisik,

mental, serta kebutuhan pelayanan kesehatan dan keperawatan, terutama kelainan degeneratif (Nugroho, 2008).

Penyakit degeneratif adalah penyakit yang timbul akibat kemunduran fungsi sel, yaitu suatu penyakit yang muncul akibat proses kemunduran fungsi sel tubuh dari keadaan normal menjadi lebih buruk. Penyakit degeneratif ini biasanya terjadi saat usia bertambah tua, dan penyakit degeneratif menjadi penyakit pembunuh manusia terbesar. Salah satu penyakit degeneratif adalah tekanan darah tinggi. Tekanan darah yang terus meningkat akan memberi gejala berlanjut pada suatu target organ, seperti stroke untuk otak, penyakit jantung koroner untuk pembuluh darah jantung dan otot jantung (Nur, 2011).

Hipertensi merupakan kondisi tekanan darah tinggi pada pembuluh darah arteri yang berlangsung secara terus-menerus dalam jangka waktu yang lama. Hipertensi meningkatkan peluang terjadinya penyakit ginjal dan kardiovaskuler serta gangguan sistem saraf dan retinopati. Hipertensi dipengaruhi oleh gaya hidup seperti aktivitas fisik kurang, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol berlebih, serta asupan sodium tinggi sedangkan asupan sayur dan buah rendah (Aiska, 2013). Hipertensi juga diberi julukan "*The Silent disease*" karena pada umumnya penderita tidak mengetahui mengalami hipertensi sebelum memeriksakan tekanan darahnya. Hipertensi juga dikenal sebagai

heterogeneous group of disease karena dapat menyerang siapa saja dari berbagai kelompok umur dan kelompok sosial ekonomi (Astawan, 2007).

Sedangkan menurut WHO hipertensi itu sendiri adalah keadaan seseorang apabila mempunyai tekanan sistolik sama dengan lebih tinggi dari 140 mmHg dan tekanan diastolik sama dengan atau lebih tinggi dari 90 mmHg secara konsisten dalam beberapa waktu.

Berdasarkan data WHO tahun 2011 ada satu milyar orang di dunia menderita hipertensi dan dua per-tiga diantaranya berada di Negara berkembang yang berpenghasilan rendah-sedang. Prevalensi hipertensi pada tahun 2025 mendatang akan terus meningkat, diperkirakan sebanyak 29% penduduk orang dewasa di seluruh dunia atau mencapai sekitar 1,5 milyar orang akan terkena serangan hipertensi.

Menurut AHA, 2013 (*American Heart Association*), di Amerika, tekanan darah tinggi ditemukan satu dari setiap tiga orang atau 65 juta orang dan 28% atau 59 juta orang mengidap prehipertensi. Semua orang yang mengidap hipertensi hanya satu pertiganya yang mengetahui keadaannya dan hanya 61% medikasi. Dari penderita yang mendapat medikasi hanya satu pertiga mencapai target normal.

Sedangkan di Indonesia, sekitar 31,7% dari total penduduk

menderita hipertensi pada 5 tahun terakhir (data Riset Kesehatan Dasar Kemenkes RI 2007). Prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 26,5% pada tahun 2013, tetapi yang terdiagnosa oleh tenaga kesehatan atau riwayat minum obat hanya sebesar 9,5%, hal ini menandakan bahwa sebagian besar kasus hipertensi di masyarakat belum terdiagnosa dan terjangkau pelayanan kesehatan (Kemenkes RI, 2013). Sedangkan menurut data Riset Kesehatan Dasar (2013), melalui pengukuran penduduk pada umur ≥ 18 tahun angka prevalensi hipertensi di Kalimantan Timur yaitu 29,6%, data ini menunjukkan Kalimantan Timur Menduduki urutan ketiga setelah Bangka Belitung 30,9% Kalimantan Selatan 30,8%. Di Provinsi Kalimantan Timur berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah ditemukan prevalensi sebesar 33,8% pada Kabupaten Kutai Kartanegara yang menempatkan kabupaten tersebut menempati posisi kedua dengan prevalensi hipertensi terbanyak (Riskesdas, 2013).

Tingginya angka kejadian hipertensi di Indonesia, memerlukan penanganan yang cepat dan tepat. Pengobatan hipertensi bisa dilakukan secara farmakologi dan non farmakologi. Secara farmakologi yaitu dengan pemberian obat Alfa-bloker, prazosin menyebabkan vasodilatasi arteri dan vena sehingga jarang menimbulkan takikardi. Obat ini menurunkan tekanan darah dengan cepat setelah dosis

pertama, sehingga harus hati-hati pada pemberian pertama. Untuk pengobatan hipertensi, alfa-bloker dapat digunakan bersama obat antihipertensi lain seperti captopril, benazepril, delapril, fisonopril, perinopril dan silazapril palmer (WHO, 2007). Sedangkan penanganan hipertensi dengan memberikan pengobatan non farmakologi seperti dengan memakan buah-buahan yang dapat menggantikan fungsi vasodilatasi pada pengobatan non farmakologi bahkan tanpa efek samping, salah satu buahan yang bisa dikonsumsi yaitu buah apel. (Amran, 2010).

pengobatan alternatif kadang menjadi pilihan sebagian penderita karena obat-obatan hipertensi yang banyak beredar harganya cukup mahal. Salah satu pengobatan yang mulai diakui di kalangan medis adalah terapi herbal, yaitu dengan menggunakan obat-obatan yang berasal dari buah atau sayuran. Hal ini disebabkan karena beberapa kandungan obat herbal sudah terbukti bermanfaat menurunkan tekanan darah melalui penelitian medis (Amrizal, 2007). Konsumsi buah dan sayur dalam jumlah banyak sulit dilakukan, karena volumenya besar sementara kapasitas lambung sangat terbatas, untuk memperbesar daya terima lambung dan meningkatkan asupan zat-zat yang terkandung dalam sayur dan buah dapat dilakukan dengan membuat jus serta dengan cepat akan diserap oleh tubuh (Astawan,

2008).

Buah dan sayuran yang bisa digunakan untuk mengatasi hipertensi salah satunya adalah buah apel (*Malus sylvestris*) dimana buah apel mempunyai kandungan vitamin A, B1, B2, B3, B5, B6, dan vitamin C. dan Terdapat pula sejumlah mineral seperti Kalium, magnesium, kalsium, zat besi, zinc. unsur lainnya seperti fitokimian, tanin, serat, baron, asam tartar sangat baik untuk mengobati Hipertensi. Apel telah diketahui sebagai sumber yang kaya senyawa antioksidan dan kimia yang disebut flavonoid yang sehat untuk jantung dan baik untuk sistem kardiovaskular pada umumnya, sehingga jika jantung sehat maka tekanan darah juga akan sehat. Kandungan zat gizi yang menonjol pada apel adalah kalium, apel terutama yang berwarna merah tergolong memiliki kandungan kalium cukup tinggi. Kalium meningkatkan ekskresi Na dan menurunkan sekresi rennin, vasodilatasi arteriol dan menurunkan respon terhadap vasokonstriktor endogen.

Berdasarkan dari jurnal *Food Chemistry*, para peneliti dari Nova Scotia Agricultural College di Kanada menemukan bahwa lapisan luar apel mengandung sejumlah zat alami hingga enam kali lipat dari jumlah bahan kimia yang digunakan untuk mengendalikan tekanan darah tinggi yang berpotensi hipertensi. Tetapi jika mengupas kulit apel

terlebih dahulu sebelum memakannya, maka akan kehilangan sebagian besar manfaat kesehatan yang terkandung dalam buah. Para peneliti menguji kulit dan daging apel terhadap enzim yang disebut ACE, yang diketahui menyebabkan Hipertensi atau tekanan darah tinggi pada manusia. Peneliti menemukan bahwa kulit apel memiliki enam kali flavonoid daripada daging buahnya dan menghasilkan tingkat antioksidan yang lebih tinggi. Kulit buah apel juga lebih efektif untuk memerangi hipertensi dibandingkan makanan super lainnya, termasuk blueberi, teh hijau, dan ekstrak tumbuh-tumbuhan lainnya. Meski buah-buahan lainnya memiliki beberapa tingkat flavonoid, level tersebut tidak bisa dibandingkan dengan efektivitas kulit apel. Secara keseluruhan hasil penelitian menunjukkan bahwa flavonoid pada ekstrak kulit apel memiliki potensi sebagai penghambat ACE yang merupakan enzim pemicu hipertensi.

Dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Septiana (2013) tentang studi komperasi pengaruh pemberian jus buah apel dan jus buah melon terhadap tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di panti werdha budhi dharma Yogyakarta. Didapatkan hasil bahwa ada pengaruh pemberian jus buah apel dan jus buah melon terhadap tekanan darah pada lansia penderita hipertensi , dimana jus apel dan jus melon banyak mengandung kalium yang bisa mempengaruhi

sistem renin angiotensin, dimana kalium menghambat pengeluaran renin yang seharusnya mengubah angiotensinogen menjadi angiotensin I, karena adanya blok pada system ini maka pembuluh darah akan mengalami vasodilatasi sehingga akan terjadi relaksasi pada dinding pembuluh darah yang akhirnya akan menurunkan tekanan darah, selain itu kalium juga menurunkan pengeluaran aldosteron, sehingga ekskresi natrium dan air oleh ginjal meningkat, sehingga cairan atau volume intravaskuler menurun, sehingga tekanan darah akan ikut menurun pula.

Berdasarkan fenomena dan hasil studi pendahuluan yang dilakukan, peneliti mendapatkan data di puskesmas Muara Kaman setiap tahun penderita hipertensi di Puskesmas Muara Kaman selalu bertambah dari data sebelumnya didapatkan hasil penderita hipertensi 250 orang dengan jumlah lansia 40 orang sedangkan dari data setahun terakhir ini jumlah penderita hipertensi yang berdasarkan kunjungan total keseluruhan 289 orang dengan rentang usia 20 tahun hingga >70 tahun, sedangkan jumlah data lansianya 59 orang data ini didapatkan berdasarkan hasil rekam medis pasien yang datang dan diperiksa tekanan darahnya di Puskesmas tahun 2016. Kondisi ini tidak dapat diabaikan mengingat individu yang memiliki tekanan darah tinggi menyebabkan jantungnya bekerja ekstra keras, akhirnya kondisi ini

berakibat terjadinya kerusakan pada pembuluh darah jantung, ginjal, dan otak (Mardiana, 2013).

Data yang didapat dari wawancara kepada 10 orang lansia yang mengalami hipertensi di Muara Kaman didapatkan hasil 6 orang meminum obat antihipertensi dan 2 orang memakan buah mentimun dan 2 orang memakan sayuran seledri yang bisa menurunkan tekanan darah, tapi mereka belum pernah mengkonsumsi jus apel sebagai penurun hipertensi. Karena masyarakat belum tau manfaat dan kandungan buah apel untuk membantu menurunkan tekanan darah

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Pemberian Jus Apel Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Hipertensi Di Puskesmas Muara Kaman”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti merumuskan permasalahan sebagai berikut : “Apakah ada pengaruh pemberian jus apel terhadap penurunan tekanan darah pada lansia hipertensi di puskesmas muara Kaman?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh pemberian jus apel terhadap penurunan tekanan darah pada lansia hipertensi di puskesmas muara Kaman.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi karakteristik responden lansia hipertensi di puskesmas Muara Kaman.
- b. Mengidentifikasi tekanan darah sebelum dan sesudah mengkonsumsi jus apel pada lansia hipertensi di puskesmas Muara Kaman (kelompok Intervensi).
- c. Mengidentifikasi tekanan darah sebelum dan sesudah pada lansia hipertensi di puskesmas Muara Kaman (Kelompok Kontrol).
- d. Mengidentifikasi Perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian jus apel (Kelompok Intervensi) dan pada kelompok yang tidak diberi jus apel (kelompok kontrol).
- e. Menganalisa perbedaan selisih rata-rata tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian jus apel (Kelompok Intervensi) dan pada kelompok yang tidak diberi jus apel (kelompok kontrol).

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi penderita Hipertensi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan manfaat dari jus apel terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi.

2. Bagi tempat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi masukan penting bagi Puskesmas Muara Kaman yang tidak hanya mengandalkan obat-obat medis tetapi jus apel dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi.

3. Bagi tenaga kesehatan

Menambah pengetahuan bagi tenaga kesehatan tentang manfaat jus apel yang dapat memberikan pelayanan pada penderita hipertensi lebih meningkat.

4. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat memberikan pengalaman yang berharga bagi peneliti karena peneliti dapat secara langsung mengaplikasikan teori penelitian yang didapat tentang jus apel dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi.

5. Bagi Pendidikan Keperawatan

Penelitian ini dapat menjadi referensi atau ada sumber informasi untuk penelitian berikutnya dan sebagai bahan tambahan dalam proses pembelajaran yang akan datang.

6. Bagi peneliti selanjutnya

Dapat dijadikan sumber untuk sumber data dalam melaksanakan penelitian lebih lanjut terutama tentang kombinasi antara buah apel dengan buah yang lainnya yang dapat membantu menurunkan hipertensi maupun penyakit lainnya.

E. Keaslian Penelitian

1. Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Masi (2013). Tentang pengaruh terapi diet pisang ambon terhadap penurunan tekanan darah pada klien hipertensi di kota bitung, jenis penelitian yang digunakan ialah one group pre test-post test. Pendekatan sampel yang dipakai adalah sampling non probability dengan metode purposive sampling. Banyak sampel yang digunakan ialah 22 orang yang dipilih berdasarkan criteria inklusi dan eksklusi.

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah lokasi penelitian yaitu di puskesmas muara Kaman, rancangan menggunakan Quasy eksperimen, variabel independen jus apel, dan disini perlakuan diberikan kepada lansia.

Persamaan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah sama-sama menggunakan, pendekatan sampel yang dipakai adalah sampling non probability dengan metode purposive sampling.

2. Penelitian sebelumnya dilakukan oleh (Romandina, 2014) tentang pengaruh mengkonsumsi jus tomat terhadap perubahan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi di unit pelaksanaan teknis daerah panti social tresna werdha nirwana puri samarinda, rancangan penelitian menggunakan pre eksperimental design, One Group pretest posttest, sampel penelitian menggunakan purposive sampling dari total keseluruhan populasi lansia yang terkena hipertensi sebanyak 23 lansia yang seluruh lansianya berjumlah 103 orang. Dengan metode pengumpulan data menggunakan eksperimental serta dengan tipe pre pasca test one group pre-test post-test design. sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan semua lansia yang mengalami hipertensi dengan menggunakan teknik purposive sampling.

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah lokasi penelitian yaitu di Puskesmas Muara Kaman dan rancangan menggunakan Quasy eksperimen, variabel independen disini menggunakan jus buah apel.

Persamaan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah rancangan penelitian menggunakan, teknik sampel penelitian menggunakan purposive sampling.

3. Penelitian sebelumnya dilakukan oleh (Septiana, 2013) tentang

studi komperasi pengaruh pemberian jus buah apel dan jus buah melon terhadap tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di panti werdha budhi dharma Yogyakarta. Rancangan penelitian ini menggunakan Quasy exsperimental design dengan pendekatan Non Equivalent Control Group, sampel peneliti menggunakan teknik total sampling dari total keseluruhan lansianya berjumlah 20 orang. Instrument menggunakan lembar observasi dan hasil penelitian dianalisis dengan rumus paired sampel t-test dan independent sample t-test.

Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah lokasi penelitian yaitu di puskesmas muara Kaman dan jenis buahnya disini hanya menggunakan apel dan teknik sampel penelitian menggunakan purvosive sampling.

Persamaan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah rancangan penelitian menggunakan Quasy eksperimen.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Konsep Jus Apel

a. Pengertian

Apel (*Malus sylvestris*) adalah jenis buah-buahan, atau buah yang dihasilkan dari pohon buah apel. Buah apel biasanya berwarna merah kulitnya jika masak dan (siap dimakan), namun bisa juga kulitnya berwarna hijau atau kuning. Kulit buahnya agak lembek, daging buahnya keras. Buah ini memiliki beberapa biji di dalamnya, bisa dikonsumsi secara langsung atau di buat jus (Dalimartha, 2011).

apel (*Malus sylvestris*) dimana buah apel mempunyai kandungan vitamin A, B1, B2, B3, B5, B6, dan vitamin C. dan Terdapat pula sejumlah mineral seperti Kalium, magnesium, kalsium, zat besi, zinc. unsur lainnya seperti fitokimian, tanin, serat, baron, asam tartar sangat baik untuk mengobati Hipertensi. Apel telah diketahui sebagai sumber yang kaya senyawa antioksidan dan kimia yang disebut flavonoid yang sehat untuk jantung dan baik untuk sistem kardiovaskular pada umumnya, sehingga jika jantung sehat maka tekanan darah juga akan

sehat. Kandungan zat gizi yang menonjol pada apel adalah kalium, apel terutama yang berwarna merah tergolong memiliki kandungan kalium cukup tinggi. Kalium meningkatkan ekskresi Na dan menurunkan sekresi rennin, vasodilatasi arteriol dan menurunkan respon terhadap vasokonstriktor endogen (Dalimartha dan Adrian, 2011).

b. Deskripsi Singkat

Apel merupakan tanaman buah tahunan yang berasal dari daerah Asia Barat dengan iklim sub tropis. Di Indonesia apel telah ditanam sejak tahun 1934 hingga saat ini. Buah apel bisa dimakan langsung atau dibuat jus. Buah apel mempunyai bentuk bulat sampai lonjong bagian pucuk buah berlekuk dangkal, kulit agak kasar dan tebal, pori-pori buah kasar dan renggang, tetapi setelah tua menjadi halus dan mengkilat. Warna buah hijau kemerah-merahan, hijau kekuningkuningan, hijau berbintik-bintik, merah tua dan sebagainya sesuai dengan varietiesnya. Bijinya ada yang berbentuk panjang dengan ujung meruncing, ada yang berujung bulat dan tumpul, ada pula yang bentuknya antara pertama dan kedua (Handayani dan Prayitno 2009).

c. Sejarah

Apel adalah tanaman yang pertama kali dibudidayakan sebagai komoditas pertanian. Beberapa ahli sejarah meyakini apel mulai dimakan manusia sejak zaman batu. Cuma, tanaman ini baru mulai dibudidayakan pada era tembaga. Tanaman ini pertama kali dibudidayakan di tepian danau purba sekitar Swiss. Namun demikian, berdasar penelusurannya, sebagian ahli sejarah menyebut bahwa apel berasal dari wilayah barat daya Asia. Ahli yang lain mengungkapkan bahwa apel aslinya dari Kazakhtan di Asia tengah. Begitu banyak versi hingga akhirnya sampai sekarang belum ada kesepakatan soal wilayah yang pertama kali ditumbuhi pohon apel. Riwayat yang tertulis jelas barulah muncul di abad ke-13 sebelum masehi. Saat itu Ramses II mendorong rakyatnya agar apel ditanam di delta Sungai Nil. Selanjutnya, apel juga ditanam di lembah Rhine hingga akhirnya muncul beberapa jenis apel. Di abad pertama masehi, tercatat ada 35 jenis apel. Setelah itu, apel terus tumbuh di banyak wilayah. Saat Inggris menjajah wilayah Amerika di tahun 1600-an, tanaman apel juga ikut menyertainya. Di awal tahun 1622, kerajaan Inggris mengirimkan bibit pohon apel dalam jumlah banyak ke Amerika.

Dari sinilah budidaya apel tumbuh di Amerika. Ahli sejarah juga mencatat nama William Blackstone sebagai tokoh penting dalam budidaya apel di Amerika. Blackstone dicatat sejarah membawa bibit apel dari Eropa ke Massachussetts di tahun 1632. Gubernur Massachussetts saat itu, John Winthrop kemudian menyediakan Pulau Conants dekat Pelabuhan Boston untuk ditanami apel. Di tahun 1640-an, tanaman apel sudah meluas ke hampir seluruh wilayah Amerika. Perkebunan komersial buah apel sendiri baru mulai dikenal tahun 1737. William Prince Nursery tercatat sebagai kebun apel komersial pertama yang menyebarkan buah ini ke seluruh dunia. Presiden pertama Amerika, George Washington adalah tokoh penting yang pernah berkunjung ke perkebunan itu. Saat itu dia kurang puas karena pohon apel yang dilihatnya tidak berbuah lebat. Dia pun kemudian terpikir untuk menyempurnakannya. Buah apel pun semakin banyak membanjiri pasar. Hingga tahun 2004 sudah merajalela. Pada tahun tersebut, apel sudah ditanam di lahan seluas 13 juta hektare yang tersebar di 91 negara. Bisa dikatakan, apel adalah buah yang paling banyak dibudidayakan di dunia. Saat ini, Cina menjadi salah satu pemain utama produksi buah apel, selain itu ada Amerika, Iran, Italia, Turki, juga Prancis. Apel pun berkembang ke seluruh dunia, hingga

mengilhami lahirnya perusahaan raksasa komputer bernama Apple. Steve Jobs, menjadi simbol yang sangat kuat bagi perusahaan ini. Produknya pun digemari masyarakat dan dengan cepat merajai dunia, seperti tersebarinya buah apel.

Sejarah buah Apel di Indonesia pertama kali ditanam di Asia Tengah, kemudian berkembang luas di wilayah yang lebih dingin. Apel yang dibudidayakan memiliki nama ilmiah *Malus domestica* yang menurut sejarahnya merupakan keturunan dari *Malus sieversii* dengan sebagian genom dari *Malus sylvestris* (apel hutan/apel liar) yang ditemui hidup secara liar di pegunungan Asia Tengah, di Kazakhstan, Kirgiztan, Tajikistan, dan Xinjiang, Cina. Tanaman buah apel masuk ke Indonesia sekitar tahun 1930-an dibawa oleh orang Belanda bernama Kreben kemudian menanamnya di daerah Nongkojajar (Kabupaten Pasuruan). Pada tahun 1953, Bagian Perkebunan Rakyat (sekarang bernama Lembaga Penelitian Hortikultura) mendatangkan beberapa jenis apel dari luar negeri, termasuk Rome Beauty dan Princess Noble. Selanjutnya, sejak tahun 1960 tanaman apel sudah banyak ditanam di Batu, Malang untuk mengganti tanaman jeruk yang mati diserang penyakit. Sejak saat itu tanaman buah apel terus berkembang hingga sekarang di dataran tinggi Kota Batu,

Poncokusumo (Malang) dan Nongkojajar (Pasuruan) dan masa kejayaannya pada sekitar tahun 1970. Sekarang buah apel telah tersebar luas di seluruh Indonesia, disukai banyak orang, dan harganya relatif terjangkau. Adanya globalisasi perdagangan menyebabkan kita di Indonesia dapat mengkonsumsi apel dari Amerika, Australia, Cina, ataupun Taiwan disamping apel lokal dari Malang. Ketersediaannya melimpah di pasaran dan nyaris tidak tergantung musim. Jadi, setiap saat kita dapat mengkonsumsi buah apel.

d. Sistematika Tanaman

Menurut sistematika, tanaman apel termasuk dalam :

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Subdivisio	: Angiospermae
Klas	: Dicotyledonae
Ordo	: Rosales
Famili	: Rosaceae
Genus	: Malus
Spesies	: Malus Sylvestris Mill

Sumber : Dalimartha dan Adrian, 2011



e. Morfologi Apel

Morfologi atau penampilan fisik yaitu tanaman apel yang termasuk tanaman buah tahunan, tapi sekarang sudah di budidayakan jadi setiap hari dan kapan saja kita bisa mengkonsumsi buah apel.

1) Morfologi akar

Pohon apel berasal dari biji dan anakan yang membentuk akar tunggang, yaitu akar yang arah tumbuhnya lurus atau vertikal ke dalam tanah. Berfungsi sebagai penegak tanaman, penghisap air dan unsur hara dalam tanah, untuk menembus lapisan tanah yang keras. Sedangkan batang bawah yang berasal dari stek dan rundukan tunas akar, yang berkembang baik adalah akar serabut dan tidak mempunyai akar tunggang, sehingga batangnya kurang kuat dan rentan terhadap kekurangan air.

2) Morfologi batang

Pohon apel berkayu cukup keras dan kuat. Kulit kayu cukup tebal, warna muda kecoklatan sampai coklat kuning keabu-abuan. Pohon apel berkayu cukup keras dan kuat, cabang-cabang yang dibiarkan atau tidak dipangkas pertumbuhannya lurus dan tidak beranting. Kulit kayunya

cukup tebal, warna kulit batang muda, cokelat muda sampai cokelat kekuning-kuningan dan setelah tua berwarna hijau kekuning-kuningan sampai kuning keabu-abuan. Karena dilakukan pemangkasan pemeliharaan, maka tajuk pohon berbentuk perdu seperti payung atau meja.

3) Morfologi daun

Daun apel berbentuk lonjong / oval , ada yang lebar dan ada yang kecil. Ujung daun runcing, pangkal daun tumpul dan tepi daunnya bergerigi teratur. Bentuk daun apel dipilah dalam enam kategori , yaitu oval, broadly oval, narrow oval, acute, broadly acute, dan narrow acute. Permukaan daun bisa datar atau bergelombang. Sisi daun ada yang melipat ke bawah, ada juga yang melipat ke atas. Bagian bawah daun umumnya diselimuti bulu-bulu halus.

4) Morfologi bunga

Bunga apel bertangkai pendek, menghadap keatas, bertandan dan pada tiap tandan terdapat 7 - 9 bunga. Bunga tumbuh pada ketiak daun, mahkota bunganya berwarna putih sampai merah jambu berjumlah 5 helai, menyelubungi benangsari pada daun buah, di tengah – tengah bunga terdapat putik / bakal buah. Bunga tumbuh pada ketiak daun,

mahkota bunga berwarna putih sampai merah jambu berjumlah 5 helai, menyelubungi benangsari pada badan buah, dan di tengah-tengah bunga terdapat putik atau bakal buah.

5) Morfologi buah

Buah apel mempunyai bentuk bulat sampai lonjong bagian pucuk buah berlekuk - lekuk dangkal, kulit agak kasar dan tebal, pori- pori buah kasar, renggang tetapi setelah tua menjadi halus dan mengkilat. Bagian pucuk buah berlekuk dangkal, kulit agak kasar dan tebal, pori-pori buah kasar dan renggang, tetapi setelah tua menjadi halus dan mengkilat. Warna buah hijau kekuning-kuningan, hijau berbintik-bintik, merah tua, dan sebagainya sesuai dengan varietasnya.

6) Morfologi biji

Biji buah apel ada yang berbentuk panjang dengan ujung meruncing, ada yang berbentuk bulat berujung tumpul , ada pula yang bentuknya antara bentuk pertama dan kedua.

f. Varietas Apel

Jenis buah apel dari kabupaten Malang yaitu:

1) Apel Manalagi

Apel ini adalah jenis dari apel Malang. Walaupun masih muda, kemanisan buah apel manalagi disukai. Daging buah liat, kurang berair, berwarna keputihan. Penampilan buahnya tergolong mungil dibandingkan dengan jenis apel lainnya. Bentuk buahnya bulat yang merupakan ciri utamanya. Kulitnya hijau kekuningan. Diameter buah sekitar 4-7 cm dengan berat 75-160 g per buah. Apel ini beraroma wangi. Setiap pohon dapat menghasilkan 7,5 kg buah setiap musim berbuah. Apel ini dianggap sudah merupakan jenis lokal Indonesia dan merajai pasaran apel lokal.

2) Apel Rome Beauty

Jenis ini sudah begitu memasyarakat di Indonesia, termasuk jenis dari apel Malang. Buahnya berwarna hijau merah. Warna merah ini hanya terdapat pada bagian yang terkena sinar matahari, sedangkan warna hijau terdapat pada bagian yang tidak terkena sinar matahari. Kulitnya berpori kasar dan agak tebal. Ukuran

buahnya dapat mencapai 300 g. Daging buah berwarna kekuningan dan bertekstur agak keras. Rasanya segar, manis-asam. Bentuk buah bulat hingga jorong. Sebuah pohon dalam setiap musimnya mampu berbuah sebanyak 15 kg. Pohonnya sendiri tidak terlalu besar, hanya 2-4 m. (Nazzarudin dan Fauziah Muchlisah, 2007).

g. Kandungan gizi apel

Kandungan gizi buah apel per 100g tertera pada tabel

Tabel 2.1. Kandungan Gizi Buah Apel

Gizi	Nilai per 100 gram
Energi	52 kkal
Air	85,56%
Karbohidrat	13,81 g
Protein	0,26 g
Lemak	0,17 g
Gula	10,39 g
Serat pangan	2,4 g
Vitamin A	3 µg
Vitamin C	4,6 mg
Vitamin B1 (Thiamine)	0,017 mg
Vitamin B2 (Riboflavin)	0,026 mg
Vitamin B3 (Niacin)	0,091 mg
Vitamin B5	0,61 mg
Vitamin B6	0,5 mg
Asam folat	3 µg
Vitamin E	0,5 mg
Kalsium	6 mg
Iron	0,12 mg
Magnesium	5 mg
Phosphorus	11 mg
Kalium	107 mg
Zinc	0,04 mg

h. Manfaat buah apel bagi kesehatan

Apel mengandung serat, flavonoids, dan fruktosa. Dalam 100 g apel terdapat 2,1 g serat. Apabila kulitnya dikupas, maka kandungan serat apel masih tetap tinggi yakni 1,9 g. Serat apel mampu menurunkan kadar kolesterol darah dan resiko penyakit jantung koroner dan menurunkan tekanan darah, sedangkan didalam apel sendiri banyak mengandung kalium fungsi kalium sendiri adalah mengatur kerja jantung yang mempengaruhi kontraksi otot-otot jantung, mengatur keseimbangan cairan tubuh bersama natrium, berperan dalam vasodilatasi arteriol sehingga TPR menurun demikian juga dengan tekanan darah. Dan kalium juga bisa mempengaruhi system renin angiotensin, dimana kalium menghambat pengeluaran renin yang seharusnya mengubah angiotensinogen menjadi angiotensin I, karena adanya blok pada sistem ini maka pembuluh darah akan mengalami vasodilatasi sehingga akan terjadi relaksasi pada dinding pembuluh darah yang akhirnya akan menurunkan tekanan darah, selain itu kalium juga menurunkan pengeluaran aldosteron, sehingga ekskresi natrium dan air oleh ginjal meningkat, sehingga cairan atau volume intravaskuler menurun, maka tekanan darah akan ikut menurun (Guyton, 2008).

Serat tak larut dalam apel berfungsi untuk mengikat

kolesterol LDL dalam saluran cerna dan kemudian menyingkirkannya dari tubuh. Sementara itu, serat larutnya (pektin) akan mengurangi produksi kolesterol LDL di hati, menurunkan kolesterol, dan bermanfaat untuk mengatasi diare karena kemampuannya membentuk agar tetap lunak serta tidak cair. Kulit apel mengandung flavonoid yang disebut quercetin. Quercetin ini mempunyai aktivitas antioksidan yang tinggi. Fungsinya adalah mencegah serangan radikal bebas sehingga dapat melindungi tubuh dari kemungkinan serangan kanker.

Buah apel merupakan buah yang kaya akan vitamin. Vitamin A dalam apel berfungsi untuk menjaga mata dalam kondisi baik dan mencegah kebutaan. Dibandingkan dengan jeruk, apel mengandung 50 % lebih banyak vitamin A. Apel mempunyai kandungan vitamin C dan B yang penting untuk mempertahankan kesehatan saraf. Vitamin C penting untuk pembentukan tulang dan gigi.

Quercetin merupakan antioksidan yang memiliki manfaat meningkatkan taraf kesehatan secara umum. Salah satu manfaatnya yaitu mencegah penyakit Jantung sifat antioksidan *quercetin* menunjukkan kemampuan luar biasa untuk mengurangi risiko penumpukan plak di arteri yang dikenal pula sebagai

aterosklerosis. Sifat anti-inflamasi yang dimilikinya juga mencegah kerusakan yang disebabkan oleh kolesterol LDL yang merupakan pemicu penyakit jantung. Sebagai antioksidan, *quercetin* ditemukan secara alami dalam sayuran dan buah-buahan. Konsumsi *quercetin* yang mencukupi akan membantu dalam membangun kekuatan jantung. Tekanan darah atau hipertensi juga dapat dikendalikan dengan suplementasi *quercetin* yang memadai.

Penelitian di Jepang dan Taiwan menyatakan bahwa kandungan *catechin* dapat menghentikan pertumbuhan bakteri penyebab keracunan makanan, bermanfaat untuk mencegah tekanan darah tinggi dan mengurangi kolesterol dalam darah.

Proses penyerapan makanan dalam tubuh ketika sedang mengunyah makanan, air liur di mulut akan bercampur dengan makanan dan melepaskan berbagai enzim pencernaan. Air liur memfasilitasi pendorongan makanan melalui esofagus sebagai pelumas. Efek yang sama dapat dicapai dengan air. Setelah makanan berjalan ke lambung melalui kerongkongan, makanan tetap berada di dalam perut selama 3 sampai 4 jam. Perut menghasilkan berbagai cairan pencernaan dan enzim yang dibutuhkan untuk mencerna makanan. Cairan dan enzim tersebut

juga berfungsi mencampur makanan dan memperluas otot perut. Campuran ini kemudian diteruskan ke usus, di mana ia menghabiskan waktu 6 sampai 7 jam. Penyerapan nutrisi berlangsung di usus setelah itu dikirim untuk ekskresi. Fungsi usus besar adalah menyerap air dari bahan limbah makanan dan mempersiapkannya untuk ekskresi. Makanan yang sudah tercerna tetap berada di dalam usus sampai dikeluarkan. Dengan demikian, semua proses pencernaan selesai dalam waktu 12 sampai 24 jam.

2. Konsep Terapi Herbal

Pengobatan primitif mengenal cara penyembuhan dengan menggunakan sesuatu yang menjadi obat untuk mengembalikan keseimbangan biokimiawi tubuh. Pada setiap budaya, usaha pertama yang dilakukan untuk melawan penyakit adalah meminum, memakan, atau mengusapkan obat. Pengaturan pola makan atau diet adalah termasuk cara yang pertama dikenal bersamaan dengan penggunaan tumbuh-tumbuhan tertentu dan bahan khasiat yang digunakan, antara zat khasiat tunggal dengan campuran atau bahan kimia semisintesis dengan yang alami. Prinsipnya adalah memperbaiki kembali kerja organ fungsional secara biokimiawi yang terganggu oleh berbagai sebab, apakah itu

karena infeksi, keracunan, benturan fisik atau karena stress dan penuaan (Hadibroto, 2006).

Pengobatan secara herbal adalah tanaman atau bagian tanaman yang memiliki nilai disebabkan kualitas pengobatan, aromatic atau rasanya. Tanaman herbal menghasilkan dan mengandung berbagai unsur kimia yang berpengaruh terhadap tubuh. Sedangkan, terapi jus merupakan cara penyembuhan dengan meminum sari dari buah-buahan dan sayuran yang akan diperoleh hasil berupa cairan yang kaya akan gula, pati, enzim, vitamin, dan mineral, namun rendah massa. Sari buah, sayuran atau tanaman tersebut diperoleh dengan cara dilumatkan, diremas, disaring, baik secara manual menggunakan tangan atau secara modern menggunakan peralatan mesin. Jus buah maupun jus sayuran sebaiknya langsung diminum agar kesegarannya tetap terjaga. Terapi jus bukan merupakan bentuk penyembuhan yang berdiri sendiri, jus biasanya menjadi bagian atau pendukung pelengkap penyembuhan lainnya, baik terapi fisik, medis dan herbal (Hadibroto, 2006).

3. Konsep Tekanan Darah

a. Pengertian

Menurut WHO, batas tekanan darah yang masih

dianggap normal adalah kurang dari 130/85 mmHg, sedangkan bila lebih dari 140/90 mmHg dinyatakan sebagai hipertensi, dan diantara nilai tersebut disebut sebagai normal-tinggi (batasan tersebut diperuntukan bagi individu dewasa diatas 18 tahun). Batas tekanan darah yang masih dianggap normal adalah kurang dari 130/85 mmHg. Sebetulnya batas antara tekanan darah normal dan tekanan darah tinggi tidak jelas, sehingga klasifikasi hipertensi dibuat berdasarkan tingkat tingginya tekanan darah yang mengakibatkan peningkatan resiko penyakit jantung dan pembuluh darah (Hayens, 2008).

Tekanan darah adalah kekuatan darah dalam menekan dinding pembuluh darah. Setiap kali berdetak (sekitar 60-70 kali permenit dalam keadaan istirahat), jantung akan memompa darah ketika melewati pembuluh darah. Tekanan terbesar terjadi ketika jantung memompa darah (dalam keadaan mengempis), dan ini disebut dengan tekanan sistolik. Ketika jantung darah beristirahat (dalam keadaan mengembang), tekanan darah berkurang dan disebut tekanan diastolic (Hayens, 2008).

Tekanan darah diukur dengan dua nilai. Contoh, 120

mmHg/80 mmHg. Tekanan yang pertama merupakan tekanan saat jantung memompa dan tekanan yang kedua merupakan tekanan saat jantung istirahat atau tekanan di antara dua denyutan.

Menurut Lindsey (2008) darah mengalir melalui system pembuluh tertutup karena ada perbedaan tekanan atau gradient tekanan antara ventrikel kiri dan atrium kanan :

- 1) Tekanan ventrikel kiri berubah dari setinggi 120 mmHg saat sistolik sampai serendah 40 mmHg saat diastolik.
- 2) Tekanan aorta berubah dari setinggi 120 mmHg saat sistolik sampai serendah 80 mmHg saat diastolik. Tekanan diastolik tetap dipertahankan dalam arteri karena efek lontar balik dari dinding elastic aorta. Rata-rata tekanan aorta adalah 100 mmHg.

Perubahan tekanan sirkulasi sistemik. Darah mengalir dari aorta dengan tekanan 100 mmHg menuju arteri (dengan perubahan tekanan dari 100 ke 40 mmHg) ke arteriol (dengan tekanan 25 mmHg diujung arteri sampai 10 mmHg di ujung vena), masuk ke vena (dengan perubahan tekanan dari 10 mmHg ke 5 mmHg) menuju vena cava superior, dan inferior (dengan tekanan 2 mmHg)

dan sampai ke atrium berbanding lurus dengan curah jantung kanan (dengan tekanan 0 mmHg) (Sloane, 2006).

b. Mekanisme Tekanan darah

Tekanan darah tinggi apabila tidak dikendalikan dengan baik akan menimbulkan kerusakan pada target organ khususnya pada otak, jantung, ginjal, mata dan pembuluh darah perifer. Komplikasi pada target organ ini dapat menimbulkan kerusakan dan kecacatan permanen sehingga mengganggu kesehatan dan menurunkan produktivitas kerja penderitanya (Risksdas, 2013).

Tekanan darah dikontrol oleh otak system saraf otonom, ginjal, beberapa kelenjar endokrin, arteri dan jantung. Otak adalah pusat pengontrol tekanan darah di dalam tubuh. Serabut saraf adalah bagian system saraf otonom yang membawa isyarat dari semua bagian tubuh untuk menginformasikan kepada otak perihal tekanan darah, volume darah dan kebutuhan khusus semua organ. Semua informasi ini diproses oleh otak dan keputusan dikirim melalui saraf menuju organ-organ tubuh termasuk pembuluh darah, isyaratnya ditandai dengan mengempis atau mengembangnya pembuluh darah. Saraf-saraf ini

dapat berfungsi secara otomatis (hayens, 2008).Tubuh sendiri memiliki system untuk mengendalikan tekanan darah (Kurniadi & Nurrahmani, 2014) :

Pertama ginjal, ginjal bertanggung jawab atas penyesuaian tekanan darah dalam jangka panjang melalui system *rennin angiotensin*. Ginjal mengendalikan tekanan darah melalui beberapa cara, yaitu jika tekanan darah meningkat ginjal akan menambah pengeluaran garam dan air yang akan menyebabkan berkurangnya volume darah dan mengembalikan tekanan darah ke normal. Jika tekanan darah menurun, ginjal akan mengurangi pembuangan garam dan mengembalikan tekanan darah ke normal. Jika tekanan darah menurun, ginjal akan mengurangi pembuangan garam dan air sehingga volume darah bertambah dan tekanan darah kembali normal. Ginjal juga bisa meningkatkan tekanan darah dengan menghasilkan enzim yang disebut rennin, yang memicu pelepasan hormon aldosteron yang meningkatkan pembuangan kalium oleh ginjal.

Kedua, sistem saraf otonom (bagian dari system saraf yang mengatur berbagai fungsi tubuh secara otomatis).

System saraf simpatis yang merupakan bagian dari system saraf otonom yang untuk sementara waktu akan meningkatkan tekanan darah selama respon fisik tubuh terhadap ancaman dari luar, meningkatkan kecepatan dan kekuatan denyut jantung, juga mempersempit sebagian besar arteriola, tetapi memperlebar arteriola di daerah tertentu (misalnya otot rangka, yang memerlukan pasokan darah yang lebih banyak), mengurangi pembuangan air dan garam oleh ginjal sehingga akan meningkatkan volume darah dalam tubuh. Selain itu, system saraf simpatis akan melepaskan hormone epinefrin (adrenalin) dan norepinefrin (noradrenalin), yang merangsang jantung dan pembuluh darah untuk mensirkulasikan darah lebih cepat atau lebih lambat.

c. Pengukuran Tekanan Darah

Dalam pemeriksaan fisik dilakukan pengukuran tekanan darah dua kali atau lebih dengan jarak 2 menit, kemudian diperiksa ulang pada lengan kontralateral. Pengukuran tekanan darah dilakukan dalam keadaan pasien duduk bersandar, setelah pasien beristirahat selama 5 menit, dengan ukuran pembungkus lengan yang

sesuai (menutupi 80% lengan). Tensimeter dengan air raksa masih tetap dianggap alat pengukur yang terbaik. Prinsip pengukuran darah, yaitu arteri (biasanya dilengan atas/arteri brachialis) dibendung oleh manset yang dipompa kemudian tekanannya diukur oleh manometer. Ketika balon dikempiskan perlahan-lahan akan terdengar denyut nadi melalui stetoskop, itu berarti tekanan terhadap arteri pada saat jantung kontraksi(sistolie). Besarnya tekanan bisa dilihat pada manometer, misalnya 120. Bila balon terus dikempiskan bunyi nadi perlahan-lahan akan hilang. Pada saat bunyi itu hilang, itu adalah tekanan dinding arteri pada saat jantung relaksasi (diastole). Besarnya tekanan bisa dilihat pada manometer, misalnya menunjukkan angka 80 maka tekanan darahnya ditulis 120/80 mmHg (millimeter air raksa) (Kurniadi & Nurrahmani, 2014).

- d. Faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan tekanan darah (Lindsey, 2008) yaitu :

1) Curah jantung

Tekanan darah berbanding lurus dengan curah jantung (ditentukan berdasarkan isi sekuncup dan

frekuensi jantung). Tekanan perifer terhadap tekanan darah berbanding terbalik dengan tahanan dalam pembuluh. Tahanan perifer memiliki beberapa faktor penentu.

2) Viskositas darah

Semakin banyak kandungan protein dan sel darah dalam plasma, semakin besar tahanan aliran darah. Peningkatan hematokrit menyebabkan peningkatan viskositas : pada anemia, kandungan hematokrit dan viskositas berkurang.

3) Panjang pembuluh

Semakin panjang pembuluh darah, semakin besar tahanan terhadap aliran darah.

4) Radius pembuluh

Tahanan perifer berbanding terbalik dengan radius pembuluh sampai pangkat keempat. Ada dua kriteria dalam tahanan perifer pembuluh darah :

- (1) Jika radius pembuluh digandakan seperti yang terjadi pada fase dilatasi, maka aliran darah akan meningkat 16 kali lipat akibatnya tekanan darah akan turun.

(2) Jika radius pembuluh dibagi dua, seperti yang terjadi pada vasokonstriksi, maka tahanan terhadap aliran akan meningkat 16 kali lipat dan tekanan darah akan naik.

4. Konsep lansia

a. Pengertian

Lansia adalah fase menurunnya kemampuan akal dan fisik, yaitu dimulai dengan adanya beberapa perubahan dalam hidup. Sebagaimana diketahui, ketika manusia mencapai usia dewasa, kemampuan bereproduksi dan melahirkan anak. Ketika kondisi hidup berubah, seseorang akan kehilangan tugas dan fungsi ini, dan memasuki usia selanjutnya, yaitu lansia, kemudian mati. Bagi manusia normal, siapa orangnya, tentu telah siap menerima keadaan baru dalam setiap fase hidupnya dan mencoba menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungannya. Proses penuan adalah proses menghilangnya secara perlahan-lahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri, mengganti dan mempertahankan fungsi normalnya sehingga tidak dapat mempertahankan terhadap infeksi dan memperbaiki

kerusakan yang diderita (Bandiyah, 2009).

Lansia adalah seseorang yang berusia 60 tahun ke atas baik pria maupun wanita, yang masih aktif beraktivitas dan bekerja ataupun mereka yang tidak berdaya untuk mencapai nafkah sendiri sehingga bergantung kepada orang lain untuk menghidupi dirinya (Bandiyah, 2009).

b. Batas-batasan lanjut usia

1) Departemen kesehatan RI membagi lansia sebagai berikut :

(a) Kelompok menjelang usia lanjut (45-46 tahun) sebagai masa vibrilitas.

(b) Kelompok usia lanjut (55-64 tahun) sebagai presenium.

(c) Kelompok usia lanjut (sebagai senium.

2) Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) Lanjut usia meliputi (Nugroho, 2006) :

(a) Usia pertengahan (middle age) antara kelompok usia 45-59 tahun.

(b) Lanjut usia (elderly) antara 60-74 tahun

(c) Lanjut usia tua (old) antara 75-90 tahun

(d) Usia sangat tua (very old) 90 tahun

3) Proses penuaan dan perubahan yang terjadi pada lansia.

Menua didefinisikan sebagai penurunan, kelemahan, meningkatkan kerentanan terhadap berbagai penyakit dan perubahan lingkungan, hilangnya mobilitas dan ketangkasan, serta perubahan fisiologis yang terkait dengan usia, (Bandiyah, 2009).

Penuaan adalah suatu proses normal yang ditandai dengan perubahan fisik dan tingkah laku yang dapat diramalkan dan terjadi pada semua orang pada saat mereka mencapai usia tahap perkembangan kronologis tertentu. Hal ini merupakan suatu fenomena yang kompleks dan multidimensional yang dapat diobservasi setiap sel dan berkembang sampai pada keseluruhan system. (Bandiyah, 2009).

Menurut Mubaraq (2010), Proses penuaan merupakan proses alamiah setelah tiga tahap kehidupan, yaitu masa anak, masa dewasa, dan masa tua yang tidak dapat dihindari oleh setiap individu. Pertambahan usia akan menimbulkan

perubahan-perubahan pada struktur dan fisiologis dari berbagai sel/jaringan/organ dan sistem yang ada pada tubuh manusia. Ada dua proses penuaan, yaitu penuaan secara primer dan penuaan secara sekunder. Penuaan primer akan terjadi bila terdapat perubahan pada tingkat sel, sedangkan penuaan sekunder merupakan proses penuaan akibat faktor lingkungan fisik dan social, stress fisik/psikis, serta gaya hidup dan dapat mempercepat proses menjadi tua. Secara umum, perubahan fisiologi proses penuaan adalah sebagai berikut :

(a) Perubahan mikro

Merupakan perubahan yang terjadi dalam sel seperti berkurangnya cairan dalam sel.

(b) Perubahan makro

Perubahan makro yaitu perubahan yang jelas dapat diamati atau terlihat seperti :

- (1) Erosi pada permukaan sendi-sendi
- (2) Terjadinya osteoporosis
- (3) Otot-otot mengalami atropi
- (4) Menopause pada wanita

(5) Rambut mulai memutih dan kulit tidak elastic.

4) Penyakit yang sering dijumpai pada lansia

Menurut (Bandiyah, 2009), penyakit yang sangat erat hubungannya dengan proses menua, yakni :

- (a) Gangguan sirkulasi darah seperti hipertensi, kelainan pembuluh darah di otak (koroner), dan ginjal.
- (b) Gangguan metabolisme hormonal, seperti diabetes mellitus dan ketidakseimbangan tiroid.
- (c) Gangguan pada persendian seperti, osteoporosis, gout arthritis ataupun penyakit kolagen lainnya.

5. Konsep Hipertensi

a. Pengertian

Hipertensi adalah tekanan darah yang selalu terbaca dimana sistolik/diastolik diatas 140/90 mmHg (millimeter air raksa). Pada umumnya tekanan darah normal 110/70 mmHg untuk wanita dan 120/80 mmHg bagi pria. Tekanan darah akan sedikit naik sesuai dengan pertambahan usia dan berat badan seseorang. Hipertensi cenderung diturunkan dalam keluarga dan lebih banyak terdapat pada orang tua (Braverman, 2006). Sedangkan

menurut Marliani (2007) menyatakan bahwa hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan gangguan pada sistem peredaran darah yang dapat menyebabkan kenaikan tekanan darah diatas nilai normal, yaitu melebihi sistolik 140 mmHg dan diastolic 90 mmHg.

Dari definisi-definisi diatas dapat diperoleh kesimpulan bahwa hipertensi adalah suatu keadaan dimana tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik lebih dari 140/90 mmHg, dimana sudah dilakukan pengukuran tekanan darah minimal dua kali untuk memastikan keadaan tersebut dan hipertensi dapat menimbulkan resiko terhadap penyakit stroke, gagal jantung, serangan jantung, dan kerusakan ginjal.

b. Klasifikasi Hipertensi

1) Berdasarkan penyebabnya

Berdasarkan penyebabnya, tekanan darah tinggi dapat digolongkan menjadi dua yaitu :

(a) Hipertensi esensial atau primer

Hipertensi esensial atau primer adalah tekanan darah tinggi yang tidak jelas atau belum diketahui pasti penyebabnya (Ruhyanuddin, 2006). Terdapat sekitar 95 %

kasus. Banyak faktor yang mempengaruhinya seperti genetik, lingkungan, hiperaktivitas susunan saraf simpatis, sistem renin-angiotensin, defek dalam ekskresi Na, peningkatan Na dan Ca intraselular, dan faktor faktor yang meningkatkan risiko, seperti obesitas, alkohol, merokok, serta polisitemia.

(b) Hipertensi sekunder atau hipertensi renal.

Hipertensi sekunder adalah hipertensi yang telah diketahui penyebabnya, kondisi, dan kebiasaan seseorang. Contoh kelainan yang menyebabkan hipertensi sekunder adalah sebagai hasil dari salah satu atau kombinasi hal-hal berikut.

Akibat stress yang parah, penyakit atau gangguan ginjal, kehamilan atau pemakaian pil pencegah kehamilan, pemakaian obat terlarang seperti heroin, kokain, atau jenis narkoba lainnya, cedera dikepala atau perdarahan di otak yang berat, tumor di otak atau sebagai reaksi dari pembedahan.

Hipertensi renal dapat berupa :

(a) Hipertensi renovaskuler, adalah hipertensi akibat lesi pada arteri ginjal sehingga menyebabkan hipoperfusi

ginjal.

(b) Hipertensi akibat lesi pada parenkim ginjal menimbulkan gangguan fungsi ginjal. Hipertensi endokrin terjadi misalnya akibat kelainan korteks adrenal, tumor di *medulla adrenal*, *akromegali*, *hipotiroidisme*, *hipertiroidisme*, *hiperparatiroidisme*. Penyakit lain yang dapat menimbulkan hipertensi adalah koarktasio aorta, kelainan neurologik, stress akut, polisitemia (Setiawati & Bustami, 2006).

b) Berdasarkan tekanan darah sistolik dan diastolik

Berdasarkan tekanan darah sistolik dan diastolik dalam satuan mmHg tekanan darah dibagi menjadi beberapa kategori, perhimpunan hipertensi Indonesia pada Januari 2007 meluncurkan pedoman penanganan hipertensi di Indonesia, yang diambil dari pedoman Negara maju, Negara tetangga dan klasifikasi hipertensi ditentukan berdasarkan ukuran tekanan darah sistolik dan diastolik dengan merujuk

Tabel 2.2 Klasifikasi Hipertensi Berdasarkan JNC7 VII

Katagori tekanan darah	Tekanan darah sistol (mmHg)	Tekanan darah diastole (mmHg)
Normal	<120	Dan <80
Prehipertensi	120 - 139	Atau 80-89
Hipertensi stadium 1	140 - 159	Atau 90-99
Hipertensi stadium 2	>160	Atau >100
Hipertensi sistol terisolasi	≥ 140	<90

S

(sumber : Kurniadi & Nurrahmani, 2014)

c. Etiologi hipertensi

Penyebab hipertensi disebabkan oleh 2 macam faktor resiko terjadinya hipertensi yaitu faktor yang bisa dikendalikan dan faktor yang tidak bisa diubah. Beberapa macam faktor resiko yang tidak bisa diubah yaitu :

(Kurniadi & Nurrahmani, 2014)

1) Ras

Suku yang berkulit hitam berisiko lebih tinggi terkena hipertensi. Di Amerika, penderita hipertensi berkulit hitam 40% lebih banyak dibandingkan penderita berkulit putih.

2) Usia

hipertensi bisa terjadi pada semua usia. Tetapi semakin bertambah usia seseorang, resiko terserang hipertensi semakin meningkat. Hal ini terjadi akibat perubahan alami pada jantung.

3) Riwayat keluarga

Hipertensi merupakan penyakit keturunan. Anak yang salah satu orang tuanya menderita hipertensi, memiliki resiko 25% menderita hipertensi. 60% keturunannya menderita hipertensi.

4) Jenis kelamin

Hipertensi banyak ditemukan pada laki-laki dewasa muda dan paruh baya. Sebaliknya, hipertensi sering terjadi pada sebagian besar wanita setelah berusia 55 tahun atau setelah mengalami menopause.

Faktor resiko yang bisa di kendalikan antara lain
(Kurniadi & nurrahmani, 2014)

(1) Kegemukan

Ada beberapa sebab mengapa kelebihan berat badan bisa memicu hipertensi. Masa tubuh yang besar membutuhkan lebih banyak darah untuk menyediakan

oksigen dan makanan ke jaringan tubuh. Artinya, darah yang mengalir dalam pembuluh darah semakin banyak sehingga dinding arteri mendapatkan tekanan lebih besar. Tidak hanya itu, kelebihan berat badan membuat frekuensi denyut jantung dan kadar insulin dalam darah meningkat. Kondisi ini menyebabkan tubuh menahan natrium dan air.

(2) Kurangnya aktivitas fisik

Jika seseorang kurang gerak, frekuensi denyut jantung lebih tinggi sehingga memaksa jantung bekerja keras setiap kontraksi. Olahraga isotonic, seperti bersepeda, jogging dan aerobik yang teratur dapat memperlancar peredaran darah sehingga dapat menurunkan tekanan darah. Orang yang kurang aktif berolahraga pada umumnya cenderung mengalami kegemukan. Olahraga juga dapat mengurangi atau mencegah obesitas serta mengurangi asupan garam ke dalam tubuh. Garam akan keluar dari tubuh bersama keringat.

(3) Merokok

Zat-zat kimia tembakau, seperti nikotin dan

karbonmonoksida dari asap rokok, membuat jantung bekerja lebih keras untuk memompa darah dan menyebabkan peningkatan tekanan darah.

(4) Stress

Stress akan meningkatkan resistensi pembuluh darah perifer dan curah jantung sehingga akan merangsang aktivitas saraf simpatik. Adapun stress ini dapat berhubungan dengan pekerjaan, kelas social, ekonomi, dan karakteristik personal.

(5) Asupan Garam Berlebih

Didalam populasi yang luas didapatkan kecenderungan prevalensi hipertensi meningkat dengan bertambahnya asupan garam. Apabila asupan garam kurang dari 3 gram per hari, prevalensi hipertensi hanya beberapa persen saja. Sementara jika asupan garam antara 5-15 gram per hari, maka prevalensi akan meningkat menjadi 5-15%. Pada manusia yang diberi garam berlebihan dalam waktu yang pendek akan didapatkan peningkatan tekanan perifer dan tekanan darah, sedangkan pengurangan garam ketingkat 60-90 mmol/hari akan menurunkan tekanan darah pada

kebanyakan manusia. Pengaruh asupan garam terhadap timbulnya hipertensi terjadi melalui peningkatan volume plasma, curah jantung dan tekanan darah tanpa diikuti peningkatan ekskresi garam, disamping pengaruh faktor-faktor yang lain

d. Tanda dan Gejala Hipertensi

Banyak pasien dengan hipertensi tidak mempunyai tanda-tanda yang menunjukkan tekanan darah tinggi dan hanya akan terdeteksi pada saat pemeriksaan fisik. Sakit kepala di tengkuk merupakan cirri yang sering terjadi pada hipertensi berat, gejala lainnya adalah pusing, *palpitasi* (berdebar-debar), dan mudah lelah. Namun gejala-gejala tersebut kadang tidak muncul pada beberapa penderita, bahkan pada beberapa kasus penderita tekanan darah tinggi biasanya tidak merasakan apa-apa. Meningkatnya tekanan darah kadang-kadang merupakan salah satu gejala. Gejala baru akan muncul setelah terjadi komplikasi pada ginjal, mata, otak, atau jantung. (Kurniadi & Nurrahmani, 2014).

Penyakit ini sebagian besar diderita oleh seseorang tanpa merasakan gejala-gejalanya walaupun

sudah dalam tahap yang serius. Oleh karena itu, penyakit ini sering disebut "*silent killer*" (pembunuh diam-diam). Sebesar 30% penderita di Amerika tidak menyadari bahwa dirinya menderita hipertensi. Tidak adanya gejala yang menyertai menyebabkan penderita sering tidak percaya diagnosis dokter dan tidak menjalankan terapi yang disarankan dokter (Aziza, 2007).

Seseorang yang mengidap hipertensi bukan sekedar ditandai dengan perilaku sering marah, karena itu belum tentu hipertensi. Gejala awal hipertensi ialah rasa sakit disebelah belakang kepala (tengkuk) terutama pada saat fajar, yang hilang setelah siang hari. Bila telah mengenai jantung sering ditambah dengan rasa mudah kelelahan dan kadang-kadang nyeri dada. Marah-marah hanya dampak sekunder akibat sakit kepala (Aziza, 2007).

Pada penyakit jantung, hipertensi mengakibatkan pembengkakan jantung yang pada gilirannya akan memudahkan seseorang terkena serangan jantung maupun gagal jantung. Gagal jantung menyebabkan seseorang tidak mampu lagi bekerja sehari-hari karena selalu sesak napas setiap melakukan kegiatan sehingga

menjadikan seseorang tidak produktif lagi karena jantung telah gagal memenuhi fungsinya untuk memompakan darah ke seluruh tubuh. Hipertensi juga merusak dinding arteri ginjal sehingga pada gilirannya menimbulkan gagal ginjal atau penyakit ginjal menahun yang mengharuskan penderita menjalani cuci darah minimal dua kali seminggu selama hidupnya (Aziza, 2007).

e. Mekanisme Terjadinya Hipertensi

Mekanisme terjadinya hipertensi adalah melalui terbentuknya angiotensin II dan angiotensin I oleh ACE (*angiotensin convering enzyme*). ACE memegang peran fisiologis penting dalam mengatur tekanan darah. Darah mengandung angiotensinogen yang diproduksi di hati. Selanjutnya oleh hormon, rennin (diproduksi oleh ginjal) akan diubah menjadi angiotensin oleh ACE yang terdapat di paru-paru, angiotensin I diubah menjadi angiotensi II, angitensin II inilah yang memiliki peranan penting dalam menaikkan tekanan darah melalui dua aksi utama (Amilawaty dkk, 2007).

Aksi pertama adalah meningkatkan sekresi hormon antidiuretik (ADH) dan rasa haus. ADH diproduksi

hipotalamus (kelenjar pituitari) dan bekerja pada ginjal untuk mengatur osmolalitas dan volume urin. Dengan meningkatkan ADH, sangat sedikit urin yang disekresi tubuh (antiduresis), sehingga menjadi pekat dan tinggi osmolalitasnya. Untuk mengencerkannya, volume cairan ekstraseluler akan ditingkatkan dengan cara menarik cairan dari bagian intraselular. Akibatnya volume darah meningkat, yang pada akhirnya akan meningkatkan tekanan darah.

Aksi kedua adalah menstimulasi sekresi aldosteron dari korteks adrenal. Aldosteron merupakan hormon steroid yang memiliki peranan penting pada ginjal. Untuk mengatur volume cairan ekstraseluler, aldosteron akan mengurangi ekskresi NaCl (garam) dengan cara mereabsorpsinya dari tubulus ginjal. Naiknya konsentrasi NaCl akan diencerkan kembali dengan cara meningkatkan volume cairan ekstraseluler yang pada gilirannya akan meningkatkan volume dan tekanan darah.

f. Komplikasi Hipertensi

Penderita hipertensi beresiko terserang penyakit lain yang timbul di kemudian hari. Dalam jangka panjang,

jika hipertensi tidak dikendalikan akan berdampak pada timbulnya komplikasi penyakit lain.

Komplikasi hipertensi pada organ lain dapat menyebabkan kerusakan pada ginjal, perdarahan selaput bening (retina mata), pecahnya pembuluh darah di otak dan kelumpuhan.

Berikut komplikasi penyakit yang dapat timbul atau menyertai hipertensi (Utomo, 2009 dan Kurniadi & Nurrahmani, 2014).

1) Stroke

Tekanan darah yang tinggi dapat menyebabkan pecahnya pembuluh darah otak (stroke). Stroke sendiri merupakan kematian jaringan otak yang terjadi karena berkurangnya aliran darah dari oksigen ke otak. Biasanya kasus ini terjadi secara mendadak dan menyebabkan kerusakan otak dalam beberapa menit.

2) Diabetes mellitus (DM)

Hipertensi juga bisa muncul sebagai komplikasi dari penyakit DM khususnya pada penderita diabetik nefropati atau diabetes yang menyebabkan kerusakan pada jaringan saraf. Progresivitas diabetik nefropati meningkat

sehubungan dengan peningkatan tekanan darah pada penderita DM. untuk penderita diabetes, batas yang diambil ialah 130/80. Prevalensi hipertensi pada penderita diabetes lebih tinggi dari pada penderita nondiabetes.

Angka kejadian penderita hipertensi pada penderita DM juga lebih tinggi bila dibandingkan dengan prevalensi hipertensi pada populasi DM, dimana menurut sebuah penelitian peningkatan ini mencapai dua kali lipat. Selain itu prevalensi hipertensi pada penderita DM bervariasi antara 30-80% dari populasi yang diteliti.

3) Gagal jantung

Tekanan darah yang terlalu tinggi memaksa otot jantung bekerja lebih berat untuk memompa darah dan menyebabkan pembesaran otot jantung kiri sehingga jantung mengalami gagal fungsi. Pembesaran pada otot jantung kiri disebabkan kerja keras jantung untuk memompa darah.

4) Gagal ginjal

Tingginya tekanan darah membuat pembuluh darah dalam ginjal tertekan dan akhirnya menyebabkan pembuluh darah rusak. Akibatnya fungsi ginjal menurun

hingga mengalami gagal ginjal. Ada dua jenis kelainan ginjal akibat hipertensi, yaitu nefrosklerosis benigna, nefrosklerosis maligna.

Nefrosklerosis benigna terjadi pada hipertensi yang sudah berlangsung lama sehingga terjadi pengendapan pada pembuluh darah akibat proses menua. Hal ini menyebabkan kelunturan dinding pembuluh darah berkurang sementara itu, nefrosklerosis maligna merupakan kelainan pada ginjal yang ditandai dengan naiknya tekanan diastole di atas 130 mmHg yang disebabkan terganggunya fungsi ginjal.

5) Kerusakan pada Mata

Tekanan darah yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kerusakan pembuluh darah dan saraf pada mata.

g. Penatalaksanaan Hipertensi

Penatalaksanaan untuk menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi dapat dilakukan dengan farmakologi dan non farmakologi.

Obat-obat Hipertensi secara farmakologi dibagi menjadi 3 golongan menurut Diana (2007) :

1) Yang termasuk obat diuretic :

(1) Kemanjuran maksimal rendah

Indapamid (Lozol), Ftalimidin, Tiazid.

(2) Kemanjuran maksimal tinggi

Bumetamid (Bumex), Asam Etakrinat (Edeerin),

Furosemid (Lasix)

(3) Hemat kalium

Amilorid (midomir), spironolakton (aldeetone),

Trianteren (Dyrenium).

2) Yang termasuk Vasodilator

Diazoksid (hyperstat), diitiazem (cardizem), hydralazin

(apresoline), minoksidil (lomitmen), nifedipin (adelat,

procardia), verapamil (calan, isopatin).

3) Yang termasuk penghambat sistem rennin angiotensin.

Captopril (capoten), Enalaprin (Vasotec), Saralisin

(sarenin). Captopril merupakan enzim inhibitor

angiotensin digunakan untuk mengobati hipertensi dan

beberapa jenis gagal jantung kongestif. Captopril juga

memiliki profil farmakokinetik yang relative

miskin, pendek paruh membutuhkan 2-3 kali dosis harian

yang dapat mengurangi kepatuhan pasien. Setelah

pemberian oral terapi captopril, penyerapan cepat terjadi

dengan tingkat darah puncak pada sekitar satu jam. Kehadiran makanan disalurkan pencernaan mengurangi penyerapan oleh sekitar 40 persen, karena itu captopril harus diberikan satu jam sebelum makan. Waktu paruh captopril 2-3 jam. Pengobatan non-farmakologi (Aziza, 2007)

a) Penurunan berat badan

Hipertensi dan obesitas memiliki hubungan yang dekat. Tekanan darah yang meningkat seiring dengan peningkatan berat badan menghasilkan hipertensi pada sekitar 50% individu obesitas. Penurunan berat badan sebanyak 10 kg yang dipertahankan selama dua tahun menurunkan tekanan darah kurang lebih 6,0/4,6 mmHg.

b) Kurangi alkohol

Efek samping asupan alkohol yang berlebihan (>14 gelas per minggu untuk laki-laki dan 9 gelas per minggu untuk perempuan terbukti memperburuk hipertensi. Alkohol mengurangi efek obat antihipertensi namun efek tersebut *reversible* dalam 1-2 minggu dengan *moderation of drinking* sekitar 80%. Pembatasan konsumsi alkohol dapat menurunkan tekanan darah

diastolic 2 mmHg. Pasien hipertensi yang minum alkohol harus disarankan untuk membatasi konsumsi, tidak lebih dari 20-30 gram alcohol setiap hari untuk laki-laki dan tidak lebih dari 10-20 gram untuk perempuan.

c) Pengurangan asupan natrium

Candian Hypertension Education program (CHEP) dalam Aziza (2007) merekomendasikan asupan natrium kurang dari 100 mmol/hari. Pasien yang sensitive terhadap pengurangan garam hanya 30% dari total seluruh pasien hipertensi. Jadi untuk kepentingan jangka panjang diberikan diet rendah garam yang tidak terlalu ketat (masih ada cita rasa/tidak hambar) kecuali pasien yang sedang mengalami komplikasi akut, misalnya gagal jantung berat yang sedang dirawat di rumah sakit dan memerlukan asupan garam lebih ketat.

d) Penghentian rokok

Merokok dihubungkan dengan efek pressor, dengan peningkatan tekanan darah sekitar 107 mmHg pada pasien hipertensi 15 menit setelah merokok dua batang. Efek itu semakin kuat jika minum kopi. Selain itu, merokok juga menurunkan efek antihipertensi beta

blocker. Oleh karena itu semua pasien hipertensi yang merokok harus mendapatkan konseling.

e) Olahraga/aktivitas fisik teratur

Olahraga dinamis sedang (30-40 menit, 3-4 kali/minggu) efek dalam menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi dan orang normol tensi pada umumnya. Olahraga aerobik teratur seperti jalan cepat atau berenang dapat menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi rata-rata 3,9/4,9 mmHg. Olahraga ringan lebih efektif dalam menurunkan tekanan darah daripada olahraga yang memerlukan banyak tenaga, misalnya lari atau jogging dapat menurunkan tekanan darah sistolik kira-kira 4-8 mmHg. Olahraga isometrik seperti angkat berat dapat mempunyai efek stresor dan harus dihindari.

f) Herbal

Di dalam *Traditional Chinese Pharmacology*, ada lima macam cita rasa dari tanaman obat yaitu pedas, manis, asam, pahit, dan asin. Penyajian jenis obat-obatan herbal khususnya dalam terapi hipertensi disuguhkan dengan beberapa cara, misalnya dengan

dimakan langsung, disajikan dengan dibuat jus untuk diambil sarinya, diolah menjadi obat ramuan ataupun dimasak sebagai pelengkap menu sehari-hari (Dalimartha, et al, 2008).

B. Penelitian terkait

1. Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Masi (2013). Tentang pengaruh terapi diet pisang ambon terhadap penurunan tekanan darah pada klien hipertensi di kota bitung, jenis penelitian yang digunakan ialah one group pre test-post test. Pendekatan sampel yang dipakai adalah sampling non probability dengan metode purposive sampling. Banyak sampel yang digunakan ialah 22 orang yang dipilih berdasarkan criteria inklusi dan eksklusi. Hasil uji t berpasangan data tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah diberikan terapi menunjukkan p value =0,000. Hasil uji t berpasangan tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah diberikan terapi menunjukkan p value =0,000. Hal ini berarti secara signifikan terapi diet pisang ambon menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada klien hipertensi.
2. Penelitian sebelumnya dilakukan oleh (Romandina, 2014)

tentang pengaruh mengkonsumsi jus tomat terhadap perubahan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi di unit pelaksanaan teknis daerah panti social tresna werdha nirwana puri samarinda, rancangan penelitian menggunakan pre eksperimental design, one group pretest posttest, sampel penelitian menggunakan purposive sampling dari total keseluruhan populasi lansia yang terkena hipertensi sebanyak 23 lansia yang seluruh lansianya berjumlah 103 orang. Dengan metode pengumpulan data menggunakan eksperimental serta dengan tipe pre pasca test one group pre-test post-test design. sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan semua lansia yang mengalami hipertensi dengan menggunakan teknik purposive sampling. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian jus tomat terhadap perubahan tekanan darah pada lansia di unit pelaksanaan teknis daerah panti sosial tresna werdha nirwana puri samarinda, dimana nilai p value= 0,005

3. Penelitian sebelumnya dilakukan oleh (Septiana, 2013) tentang studi komperasi pengaruh pemberian jus buah apel dan jus buah melon terhadap tekanan darah pada lansia

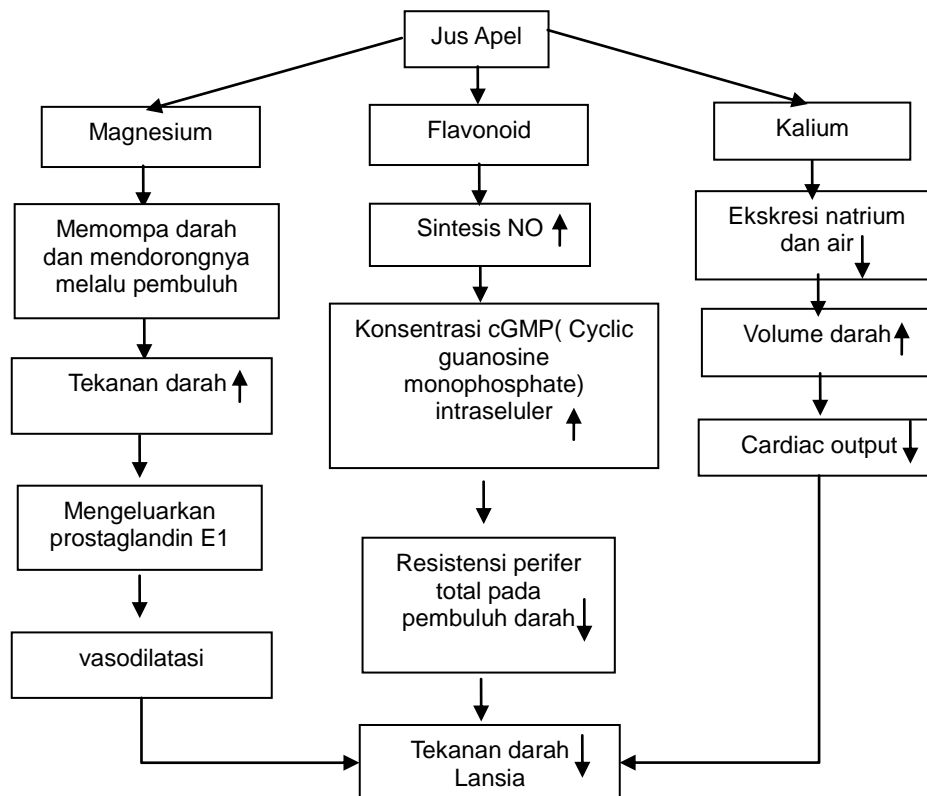
penderita hipertensi di panti werdha budhi dharma Yogyakarta. Rancangan penelitian menggunakan quasy exsperimental design dengan pendekatan non equivalent control group, sampel peneliti menggunakan teknik total sampling dari total keseluruhan lansianya berjumlah 20 orang. Instrument menggunakan lembar observasi dan hasil penelitian dianalisis dengan rumus paired sampel t-test dan independent sample t-test. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian jus buah apel dan jus buah melon terhadap tekanan darah pada lansia penderita hipertensi. Dimana pada jus buah apel hasil sistolik p value $(0,000) < 0,05$ dan diastolik p value $(0,010) < 0,05$ dan pada jus buah melon didapatkan hasil sistolik p value $(0,000) < 0,05$ dan diastolik p value $0,007 < 0,05$

C. Kerangka Teori Penelitian

Menurut Notoatmodjo (2010). Kerangka teori adalah suatu model yang menerangkan bagaimana hubungan suatu teori dengan faktor-faktor yang penting diketahui dalam suatu penelitian. Sebagai kerangka teori dalam penelitian ini adalah pengaruh mengkonsumsi jus apel, perubahan tekanan darah yang saling terkait untuk melihat fungsi dari jus apel terhadap

perubahan tekanan darah setelah mengonsumsi jus apel.

Gambar 2.1 : kerangka teori penelitian.



(Amilawaty dkk,2007), (Utami,2008 dalam Faridah,2014)

D. Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka konsep penelitian pada dasarnya adalah kerangka hubungan antara konsep-konsep yang ingin diamati atau diukur melalui penelitian-penelitian yang akan dilakukan (Notoatmodjo, 2010). Menurut Nursalam (2008) kerangka konsep berisikan semua variabel dari penelitian.

Berdasarkan teori yang telah diuraikan pada tinjauan pustaka, maka kerangka konsep dalam penelitian ini dapat menggambarkan pada gambar dibawah ini: pengaruh jus apel terhadap penurunan tekanan darah pada lansia yang hipertensi di Puskesmas Muara Kaman.

1. Variabel Independen

Variabel Independen atau bebas adalah variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel dependen (Sugiyono, 2006)

2. Variabel Dependen


Variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2006). Berdasarkan kerangka teori diatas maka kerangka konsep dalam penelitian ini adalah :

Gambar 2.2 Kerangka konsep



Keterangan :

 Diteliti

 Berhubungan

E. Hipotesis

Hipotesis adalah suatu jenis jawaban sementara dari pertanyaan penelitian. Hipotesis merupakan pernyataan yang harus dibuktikan (Notoatmadjo, 2010).

Menurut Arikunto (2010) menyatakan bahwa hipotesis itu suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul berdasarkan banyak rumus hipotesis digolongkan menjadi dua yaitu, hipotesis kerja (hipotesis alternatif) yang nantinya menyatakan ada pengaruh antara variabel x dan y.

Berdasarkan kerangka penelitian yang telah disusun, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah :

- | | |
|---------------------------|---|
| Hipotesis Noll (Ho) | : Tidak ada pengaruh pemberian jus apel terhadap penurunan tekanan darah pada lansia hipertensi di Puskesmas Muara Kaman. |
| Hipotesis Alternatif (Ha) | : Ada pengaruh pemberian jus apel terhadap penurunan tekanan darah pada lansia hipertensi di Puskesmas Muara Kaman. |

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan didalam bab 4 dapat diambil kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan penelitian tentang pengaruh jus apel terhadap penurunan tekanan darah pada lansia hipertensi di Puskesmas Muara Kaman.

A. Kesimpulan

1. Hasil penelitian diperoleh bahwa pada kelompok intervensi responden laki-laki sebanyak 7 responden (46,7%) dan responden perempuan sebanyak 8 responden (53,3%) dan kelompok kontrol responden laki-laki sebanyak 4 responden (13,3%) dan responden perempuan sebanyak 11 responden (36,7%). Dari 15 responden pada masing-masing kelompok menunjukkan mayoritas usia responden pada kelompok intervensi berusia 65,08-69,06 tahun, sedangkan mayoritas usia responden kelompok kontrol berusia antara 63,12-67,15 tahun.
2. Pada kelompok intervensi dapat diketahui bahwa rata-rata tekanan darah sistolik sebelum mengkonsumsi jus apel adalah 174 mmHg, dan rata-rata tekanan darah diastolik sebelum mengkonsumsi jus apel adalah 118,67 mmHg. sedangkan rata-rata tekanan darah sistolik sesudah mengkonsumsi jus apel adalah 148,67 mmHg, dan rata-rata tekanan darah diastolik sesudah mengkonsumsi jus apel adalah

3. 102,67 mmHg. Pada kelompok kontrol dapat diketahui bahwa rata-rata tekanan darah sistolik sebelum adalah 166 mmHg, dan rata-rata tekanan darah diastolik sebelum adalah 112,67 mmHg. sedangkan rata-rata tekanan darah sistolik sesudah adalah 164 mmHg, dan rata-rata tekanan darah diastolik sesudah adalah 105,33 mmHg.
4. Ada pengaruh pemberian jus apel pada kelompok intervensi terhadap penurunan tekanan darah pada lansia hipertensi di Puskesmas Muara Kaman, sedangkan tidak ada pengaruh pada kelompok kontrol terhadap penurunan tekanan darah pada lansia hipertensi di Puskesmas Muara Kaman. Hasil uji statistik menunjukkan nilai rata-rata pretest dan posttest pada kelompok intervensi $<0,05$ maka disimpulkan bahwa H_0 ditolak, sedangkan hasil uji statistik menunjukkan nilai rata-rata pretest dan posttest pada kelompok kontrol $>0,05$ maka disimpulkan bahwa H_0 diterima.
5. Pada uji 2 sampel independent diperoleh selisih rata-rata tekanan darah pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol sebelum dan sesudah perlakuan berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan nilai 0,002 dan $0,039 < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak yang artinya ada perbedaan yang signifikan antara selisih rata-rata tekanan darah pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

B. Saran-saran

Dalam penelitian ini ada beberapa saran-saran yang dapat disampaikan yang kiranya dapat bermanfaat dalam penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi dengan mengkonsumsi jus apel.

1. Bagi penderita hipertensi

Hasil penelitian ini di harapkan dapat memberikan pengetahuan dan manfaat dari jus apel terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi bagi penderita hipertensi sehingga hipertensi dapat diatasi dan dapat diterapkan dikehidupan sehari-hari.

2. Bagi tempat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi masukan penting bagi Puskesmas Muara Kaman yang tidak hanya mengandalkan obat-obat medis tetapi jus apel juga dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Selain itu juga bisa menggunakan terapi herbal yang lain seperti dengan buah-buahan yang bisa mengendalikan atau menurunkan tekanan darah.

3. Bagi tenaga kesehatan

Menambah pengetahuan bagi tenaga kesehatan tentang manfaat jus apel yang dapat memberikan pelayanan pada penderita hipertensi lebih meningkat, tidak hanya dengan menggunakan obat-obat antihipertensi tapi juga bisa menggunakan terapi herbal.

4. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat memberikan pengalaman yang berharga bagi peneliti karena peneliti dapat secara langsung mengaplikasikan teori penelitian yang didapat tentang jus apel dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi sehingga peneliti berterima kasih kepada para responden yang sudah bersedia mau menjadi responden dalam penelitian ini tanpa kalian penelitian ini tidak akan bisa berhjalan sampai selesai.

5. Bagi Pendidikan Keperawatan

Penelitian ini dapat menjadi referensi atau ada sumber informasi untuk penelitian berikutnya dan sebagai bahan tambahan dalam proses pembelajaran yang akan datang.

6. Bagi peneliti selanjutnya

Dapat dijadikan sumber untuk sumber data dalam melaksanakan penelitian lebih lanjut terutama tentang kombinasi antara buah apel dengan buah yang lainnya yang dapat membantu menurunkan hipertensi maupun penyakit lainnya atau dengan responden yang lebih banyak lagi dengan menggunakan rancangan anova.

DAFTAR PUSTAKA

Aiska, G. (2013). Perbedaan Penurunan Tekanan Darah Sistolik Lansia Hipertensi Yang diberi Jus Tomat (*Lycopersicum Commune*) Dengan Kulit Dan Tanpa Kulit. Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

Amilawaty dkk. (2007). Hipertensi, Penerbit Kedokteran EGC, Jakarta.

Amran, Y. (2010). Pengaruh Tambahan Asupan Kalium Dari Diet Terhadap Penurunan Hipertensi Sistolik dan Diastolik Tingkat Sedang pada Lanjut Usia. Artikel Penelitian Universitas Islam Negri Syarif Hasanuddin Jakarta.

Arikunto. (2010). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek. Jakarta: Rineka Cipta.

Astawan. (2007). Cegah Hipertensi Dengan Pola Makan, Diperoleh dari <http://202.155.5.44/index.php?option=articles&task=viewarticle&artid=20&Itemid3>.

Aziza. (2007). Hipertensi : The Sillent Killer, Jakarta : Ikatan Dokter Indonesia.

Bandiyah, S. (2009). Lanjut Usia dan Keperawatan Gerontik-Geriatrik.

Braverman. (2006). Penyakit Jantung dan Penyembuhanya Secara Alami. Jakarta: Bhuana Ilmu Populer.

Dalimartha, S,et al. (2008). Care Your Self Hipertension. Jakarta: Penebar Plus.

Dalimartha dan Adrian. (2011). Jus Untuk Hipertensi. EGC, Jakarta

Diana. (2007). Bebas Hipertensi Dengan Terapi Jus Yogyakarta: Niaga Swadaya.

Gunawan. (2013). Pengaruh Terapi Herbal terhadap Tekanan Darah.

Guyton. (2009). Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Edisi 11. EGC, Jakarta.

Hadibroto, A. (2006). Asma. Jakarta: Penerbit PT.Gramedia Pustaka

Utama.

Hasan. (2009). Pokok-Pokok Materi Statistik 1 (Statistik Deskriptif) Edisi Kedua: Jakarta: Bumi Aksara.

Hayens, B, et al. (2008). Buku Pintar Menaklukan Hipertensi. Jakarta : Ladang Pustaka.

Hidayat, A.A. (2009). Metode Penelitian Keperawatan Dan Teknik Analisa Data. Jakarta: Salemba Medika.

Hipertensi Berdasarkan AHA (*American Heart Association*) http://id.wikipedia.org/wiki/Tekanan_darah_tinggi.html, diperoleh tanggal 6 September (2013).

Kurniadi dan Nurrahmani. (2014). Stop Diabetes Hipertensi Kolesterol Tinggi Jantung Koroner. Yogyakarta: Istana Media.

Lindsey. (2008). <http://perubahan.tekanan.darah.html>, diperoleh tanggal 28 Desember 2015).

Mardiana, L. (2013). Ramuan dan Khasiat Kulit Manggis. Penebar Swadaya, Jakarta.

Marliani. (2007). 100 Question & Answer Hipertensi, PT.Elex Media Komputindo, Jakarta.

Masi, G. (2013). Pengaruh Terapi Diet Pisang Ambon (*Musa Paradisiaca* Var. *Sapientum* Linn) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Klien Hipertensi Di Kota Bitung. Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi.

Mubaraq. (2010). Buku Ajar Ilmu Keperawatan Komunitas 2 Teori dan Aplikasi dalam Praktik dengan Pendekatan Asuhan Keperawatan Komunitas, Gerontik dan Keluarga. Jakarta: Agung Seto.

Nursalam. (2011). Konsep Dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan. Jakarta: Salemba Medika.

Notoatmodjo. (2012). Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.

Nur. (2011). Bebas Hipertensi Seumur Hidup dengan Terapi Herbal.

Yogyakarta: Real Books.

Riwidikdo, Handoko. (2013). Statistik Kesehatan: dengan Aplikasi SPSS dalam Prosedur Penelitian. Yogyakarta : Rohima Press.

Romandina. (2014). Pengaruh Mengkonsumsi Jus Tomat Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi Di Unit Pelaksana Teknis Daerah Panti Sosial Tresna Werdha Nirwana Puri Samarinda. Mahasiswa STIKES Muhammadiyah Samarinda.

Ruhyannuddin, faqih. (2006). Asuhan Keperawatan Pada Klien dengan Gangguan Sistem Kardiovaskuler. Makalah, tidak dipublikasikan, Malang. Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia.

Saryono. (2013). Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif. Nuha Medika Yogyakarta.

Septyana. (2013). Studi Komparasi Pengaruh Pemberian Jus Buah Apel dan Jus Buah Melon Terhadap Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi Di Panti Werdha Budhi Dharma Yogyakarta. Mahasiswa Keperawatan Stikes Aisyiyah Yogyakarta.

Setiawati, A dan Bustami, Z S. (2006). Antihipertensi dalam Farmakologi dan Terapi. Edisi ke-4, Jakarta: FKUI.

Sloane. (2006). Anatomi dan Fisiologi untuk Pemula. Jakarta: EGC

Sopiyudin. (2012). Statistik Untuk Kedokteran Dan Kesehatan Edisi 5

Sugiyono. (2010). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D. Jakarta : AlfaBeta

Sugiyono. (2011). Statistik Nonparametrik Untuk Penelitian. Cetakan ke-8, Surabaya: Alfabeta.

Utomo. (2009). Apresiasi Penyakit Pengobatan Pengobatan Secara Tradisional dan Modern. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Wasis. (2008). Pedoman Riset Praktis Untuk Profesi Keperawatan. EGC. Jakarta .

