

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Telaah Pustaka**

##### **1. Hipertensi**

###### **a. Definisi Hipertensi**

Hipertensi adalah suatu keadaan dimana tekanan darah meningkat melebihi batas normal. Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam keadaan cukup istirahat/ tenang (Infodatin Hipertensi, 2014). Hipertensi bila tidak segera diatasi bisa mengakibatkan kelainan yang fatal, yaitu kelainan pembuluh darah, jantung (kardiovaskuler) dan gangguan ginjal, bahkan pecahnya pembuluh darah kapiler di otak atau lebih biasa disebut dengan stroke dan berakhir dengan kematian (Shadine, 2010).

Peningkatan tekanan darah yang berlangsung dalam jangka waktu yang lama atau persisten akan dapat menimbulkan kerusakan pada ginjal (gagal ginjal), jantung (penyakit jantung koroner) dan otak (menyebabkan stroke) bila tidak dideteksi secara dini dan mendapat pengobatan yang memadai. Banyak pasien hipertensi dengan tekanan darah tidak terkontrol dan jumlahnya terus meningkat (Kemenkes RI, 2014)

b. Klasifikasi Hipertensi

Secara umum, tekanan darah yang ideal atau batas normal tekanan darah adalah 120/80 mmHg. Tekanan darah termasuk kategori tinggi jika tekanan darah lebih dari 160/99 mmHg dalam tiga kali pemeriksaan berturut-turut selama selang waktu 2-8 minggu. Sedangkan menurut WHO, tekanan darah dianggap tinggi atau hipertensi bila lebih dari 140/90 mmHg (Suprpto , 2014)

Klasifikasi hipertensi menurut bentuknya ada dua yaitu hipertensi sistolik dan hipertensi diastolik. Hipertensi sistolik adalah jantung berdenyut terlalu kuat sehingga dapat meningkatkan angka sistolik. Tekanan sistolik berkaitan dengan tingginya tekanan pada arteri bila jantung berkontraksi (denyut jantung). Sedangkan hipertensi diastolik terjadi apabila pembuluh darah kecil menyempit secara tidak normal, sehingga memperbesar tekanan terhadap aliran darah yang melaluinya dan meningkatkan tekanan darah diastoliknya. Tekanan darah diastolik berkaitan dengan tekanan darah dalam arteri apabila jantung berada dalam keadaan relaksasi diantara dua denyutan (Wahyuningsih, 2013).

Klasifikasi tekanan darah bagi orang dewasa usia 18 tahun keatas yang tidak sedang dalam pengobatan tekanan darah tinggi dan tidak menderita penyakit serius dalam jangka waktu tertentu menurut (JVC VII), dapat dibagi menjadi kelompok normal, prehipertensi, hipertensi

stadium 1 dan stadium 2. Klasifikasi tekanan darah menurut JNC VII, 2003 terdapat dalam tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Klasifikasi Tekanan Darah menurut JNC VII, 2003

Klasifikasi tekanan darah	Tekanan darah Sistolik (mmHg)	Tekanan darah Diastolik (mmHg)
Normal	< 120	< 80
Pre-hipertensi	120-139	80-89
Hipertensi Stage 1	140-159	90-99
Hipertensi Stage 2	160 atau > 160	100 atau > 100

(Sumber: *Joint National Committee on the prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure*, 2003 dalam Wahyuningsih, 2013).

c. Gejala Klinis Hipertensi

Kejadian hipertensi biasanya tidak memiliki tanda dan gejala secara spesifik. Gejala yang sering muncul adalah sakit kepala, rasa panas di tengkuk, atau kepala berat. Namun, gejala tersebut tidak bisa dijadikan patokan ada-tidaknya hipertensi pada diri seseorang. satu-satunya cara untuk mengetahui adalah dengan melakukan pengecekan tekanan darah (Prasetyaningrum, 2014).

d. Faktor Risiko Hipertensi

Faktor pemicu terjadinya hipertensi dibedakan menjadi faktor yang tidak dapat dikontrol dan faktor yang dapat dikontrol. Faktor yang tidak dapat dikontrol antara lain riwayat keluarga, jenis kelamin, dan umur. Sedangkan faktor yang dapat dikontrol seperti obesitas, kurangnya aktivitas fisik, perilaku merokok, pola konsumsi makanan (Andrea *et al*, 2013). Hipertensi dapat terjadi akibat beberapa faktor risiko yaitu riwayat keluarga, kebiasaan hidup yang kurang baik, pola diet yang kurang baik,

durasi atau kualitas tidur yang kurang baik, dan gaya hidup yang tidak sehat.

Hal-hal yang termasuk gaya hidup tidak sehat, antara lain merokok, kurang olahraga, mengonsumsi makanan yang kurang bergizi, dan stres. Sedangkan durasi dan kualitas tidur yang kurang baik akan lebih banyak memicu aktivitas sistem saraf simpatik dan menimbulkan stressor fisik dan psikologis. Penyebab tekanan darah meningkat adalah peningkatan kecepatan denyut jantung, peningkatan resistensi (tahanan) dari pembuluh darah dari tepi dan peningkatan volume aliran darah (Wahyuningsih, 2013). Beberapa faktor resiko yang tidak dapat dikendalikan dan dapat dikendalikan adalah sebagai berikut:

1) Faktor risiko yang tidak dapat dikendalikan

i. Keturunan

Faktor resiko yang paling dominan berhubungan dengan hipertensi remaja adalah riwayat keturunan, dimana remaja yang memiliki riwayat keturunan hipertensi berpeluang 8,41 kali lebih besar menderita hipertensi dibandingkan dengan remaja yang tidak memiliki riwayat keturunan hipertensi (Fitriana, 2013). Para pakar juga menemukan hubungan antara riwayatkeluarga penderita hipertensi (genetik) dengan resiko bagi orang yang menderita penyakit hipertensi (AS, 2010 didalam (Putri & Kartini, 2014)).

ii. Umur

Tekanan darah dapat meningkat sesuai bertambahnya usia, biasanya dimulai sejak usia 40 tahun (Bustan, 2007). Seperti yang dikemukakan oleh Muniroh, Wirjatmadi & Kuntoro (2007) *didalam* (Anggara, 2013) pada saat terjadi penambahan usia sampai mencapai tua, terjadi pula risiko peningkatan penyakit yang meliputi kelainan syaraf/ kejiwaan, kelainan jantung dan pembuluh darah serta berkurangnya fungsi panca indera dan kelainan metabolisme pada tubuh.

### iii. Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian Wahyuni dan Eksanoto (2013), perempuan cenderung menderita hipertensi daripada laki-laki. Pada penelitian tersebut sebanyak 27,5% perempuan mengalami hipertensi, sedangkan untuk laki-laki hanya sebesar 5,8%. Perempuan akan mengalami peningkatan resiko tekanan darah tinggi (hipertensi) setelah menopause yaitu usia diatas 45 tahun. Perempuan yang belum menopause dilindungi oleh hormon estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar High Density Lipoprotein (HDL). Kadar kolesterol HDL rendah dan tingginya kolesterol LDL (Low Density Lipoprotein) mempengaruhi terjadinya proses aterosklerosis dan mengakibatkan tekanan darah tinggi (Anggraini dkk, 2009 *didalam* Novitaningtyas, 2014).

## 2) Faktor risiko yang dapat dikendalikan

i. Konsumsi Natrium

Natrium memegang peranan penting terhadap timbulnya hipertensi. Natrium dan klorida adalah ion utama cairan ekstraseluler. Konsumsi natrium yang berlebihan menyebabkan konsentrasi natrium didalam cairan ekstraseluler meningkat. Untuk menormalkannya kembali, cairan intraseluler harus ditarik keluar sehingga volume cairan ekstraseluler akan meningkat. Meningkatnya volume cairan ekstraseluler tersebut menyebabkan meningkatnya volume darah, sehingga berdampak pada timbulnya hipertensi (Sutanto, 2010).

ii. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik secara teratur bermanfaat dalam mengatur berat badan dan menguatkan sistem jantung dan pembuluh darah. Kurangnya aktifitas fisik dapat mengakibatkan seseorang terkena hipertensi. Secara teori aktivitas fisik sangat memengaruhi stabilitas tekanan darah. Pada orang yang tidak aktif melakukan kegiatan cenderung mempunyai frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi.

Hal tersebut mengakibatkan otot jantung bekerja lebih keras pada setiap kontraksi. Makin keras otot jantung dalam memompa darah, makin besar pula tekanan darah yang membebani pada dinding arteri sehingga tahanan perifer yang menyebabkan kenaikan tekanan darah. Kurangnya aktivitas

fisik juga dapat meningkatkan risiko kelebihan berat badan yang akan menyebabkan risiko hipertensi meningkat (Triyanto, 2014 didalam (Harahap, 2017)).

### iii. Status Gizi

Sejumlah bukti dari penelitian *observative* mencatat bahwa berat badan terkait langsung dengan tekanan darah. Diperkirakan 60% penderita hipertensi adalah *obese* dan sekitar 20-30% prevalensi hipertensi disebabkan oleh obesitas (Nugroho, 2011). Sehingga dapat diketahui bahwa status gizi seseorang bisa menjadi salah satu faktor resiko terjadinya hipertensi terutama seseorang dengan status gizi obesitas.

### e. Penatalaksanaan Hipertensi

#### 1) Secara Farmakologis

Pengobatan farmakologis merupakan pengobatan dengan menggunakan obat antihipertensi tertentu, sehingga dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik. Pada sebagian besar pasien pengobatan dimulai dengan dosis kecil obat antihipertensi kemudian jika tidak ada kemajuan secara perlahan dosisnya dinaikkan namun disesuaikan juga dengan umur, kebutuhan dan hasil pengobatan. Obat antihipertensi yang dipilih harus mempunyai efek penurunan tekanan darah selama 24 jam dengan dosis sekali sehari (Sanjaya, 2009).

## 2) Secara Non Farmakologis

Pendekatan nonfarmakologis merupakan penanganan awal sebelum penambahan obat-obatan hipertensi, disamping perlu diperhatikan oleh seorang yang sedang dalam terapi obat. Sedangkan pasien hipertensi yang terkontrol, pendekatan nonfarmakologis ini dapat membantu pengurangan dosis obat pada sebagian penderita. Oleh karena itu, modifikasi gaya hidup merupakan hal yang penting diperhatikan, karena berperan dalam keberhasilan penanganan hipertensi (Hikayati, 2013).

Peningkatan asupan kalium juga menjadi salah satu penatalaksanaan hipertensi secara non farmakologis hal ini dilakukan dengan konsumsi buah dan sayur tinggi kalium. Penelitian klinis menunjukkan bahwa pemberian suplemen kalium dapat menurunkan tekanan darah dengan suplementasi diet kalium 60-120 mmol/hari dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik 4,4 dan 2,5 mmHg pada penderita hipertensi dan 1,8 serta 1,0 mmHg pada orang normal (Saraswati. S, 2009).

## 2. Kurma

### a. Definisi

Kurma atau dalam bahasa ilmiahnya sering disebut dengan *Dactylifera Phoenix*, merupakan buah asli dari Semenanjung Arab, Timur Tengah dan Afrika Utara. Warna kurma beragam, dari coklat terang hingga mendekati warna hitam. Bentuknya pun berbeda-beda,



mulai dari persegi panjang, bulat kecil, hingga buah yang berukuran panjang. Kebanyakan kurma yang diekspor sampai ke Indonesia adalah berupa kurma kering (Siregar, Mukhlidah, 2012).

#### b. Klasifikasi

Berdasarkan National Resource Conservation Service Departemen (NRCS) Amerika Serikat, taksonomi kurma (*Phoenix dactylifera* L.) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
 Subkingdom : Tracheobionta  
 Superdivision : Spermatophyta  
 Division : Magnoliophyta  
 Subdivision : Spermatophytina  
 Class : Liliopsida  
 Order : Arecales  
 Family : Areaceae  
 Genus : Phoenix L.  
 Species : Dactylifera L.

Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) termasuk spesies yang memiliki beberapa varietas. Dalam bukunya yang berjudul *Fruits of Warm Climates*, Julia Morton menyebutkan beberapa varietas kurma, yaitu sebagai berikut:

- 1) Kurma yang tahan terhadap hujan dan kelembapan adalah varietas Halaway, Khadrawy, Kaktoomb.

- 2) Kurma varietas Medjool merupakan varietas yang tahan dengan daerah lembab dan hujan, namun tidak setahan kurma pada varietas poin pertama.
- 3) Kurma varietas Zahdidan Deglet Noor merupakan varietas kurma yang sama sekali tidak tahan dengan daerah lembab maupun hujan.

Kurma kaya akan gizi, fitokimia, air dan gula alamiah yang dapat digunakan untuk mempertahankan kesehatan. Kandungan fruktosa dan glukosa dalam kurma merupakan sumber energi yang kaya akan asam amino (Mukhlidah, 2012). Kurma merupakan pangan kelompok buah-buahan yang memiliki rasa manis, berwarna coklat kehitaman serta mengandung kalori dan karbohidrat yang tinggi tergantung tingkat kematangannya (Satuhu, 2010).

c. Kurma Deglet Noor



Gambar 1. Kurma Deglet Noor

*Sumber (google.com)*

Kurma dengan varietas Degler Noor adalah kurma yang memiliki ciri-ciri warna kuning atau coklat keemasan, tidak terlalu kering dan rasa daging kurma tidak terlalu manis. Kandungan gizi yaitu

mineral dalam kurma Deglet Noor berdasarkan penelitian Handini, 2018 adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Kandungan Mineral Kurma Deglet Noor				
Kandungan Gizi				
	Kalium (mg/100 g)	Kalsium (mg/100 g)	Magnesium (mg/100g)	Natrium (mg/100g)
Kurma Deglet Noor	650	7	63	1

(Sumber : *Nutrition fact deglet noor dalam Handini, 2018*)

#### d. Kandungan Kalium dalam Kurma

Astawan menyebutkan bahwa di dalam 100 gram kurma terkandung sebanyak 666 mg kalium dan kandungan natrium hanya 1 mg sehingga rasio kalium terhadap natrium adalah 666:1. Bahan pangan dikatakan sehat untuk jantung dan pembuluh darah bila rasio kalium terhadap natrium minimal adalah 5:1. Kalium diketahui berfungsi untuk mengendalikan tekanan darah, serta membersihkan karbondioksida di dalam darah (Astawan, 2008).

Kurma dapat menurunkan tekanan darah karena memiliki kandungan kalium yang tinggi. Kalium merupakan mineral yang baik untuk menurunkan atau mengendalikan tekanan darah. Kalium yang tinggi juga akan memperlancar pengiriman oksigen ke otak dan membantu keseimbangan cairan di dalam tubuh. Dengan demikian, konsumsi buah-buahan yang kaya kalium akan membantu tubuh menjadi segar (Astawan 2008). Kalium juga dapat membantu dalam proses keseimbangan natrium serta mendorong air melalui dinding sel

pembuluh darah dari aliran darah ke saluran pengumpul yang mengarah ke kandung kemih (Houston dan Harper dalam (Suridaty, 2012)).

Selain itu kalium juga berperan dalam mencegah aterosklerosis (penyempitan pembuluh darah), yaitu dengan cara menjaga dinding pembuluh darah besar atau arteri tetap elastis dan mengoptimalkan fungsinya, sehingga tidak mudah rusak akibat tekanan darah yang tinggi. Dengan menurunnya risiko aterosklerosis, aktivitas kalium ini juga akan berperan dalam pencegahan penyakit jantung koroner dan stroke (Satuhu, 2010).

### 3. *Infused water*

*Infused water* memiliki banyak khasiat dimana saat perendaman sari-sari buah akan keluar ke air putih sehingga vitamin dan mineralnya terjaga. Selain mencampur berbagai buah-buahan *infused water* juga dapat dikombinasikan dengan berbagai bahan herbal sesuai dengan kebutuhannya dan khasiatnya. Selain khasiatnya yang praktis, penyajiannya juga mudah dan bahan-bahan yang diperlukan merupakan bahan yang mudah didapat. Beberapa ahli gizi memperkirakan bahwa kandungan vitamin yang keluar saat perendaman sebesar 20% dari kandungan buah segar tanpa ekstra kalori atau fruktosa (Haribowo, 2014).

Kandungan zat gizi utama yang didapatkan dari mengonsumsi *infused water* yaitu vitamin, mineral dan serat (Murtie, 2014). Kandungan gizi dari *infused water* ini tidak memiliki perbedaan dengan mengonsumsi

buah-buahan selama penyajiannya tidak menambahkan bahan yang mudah larut seperti gula atau sirup. *Infused water* merupakan cara yang praktis untuk mengkonsumsi air dan manfaat buah dalam memenuhi kebutuhan tubuh akan hidrasi dan vitamin (Haribowo, 2014).

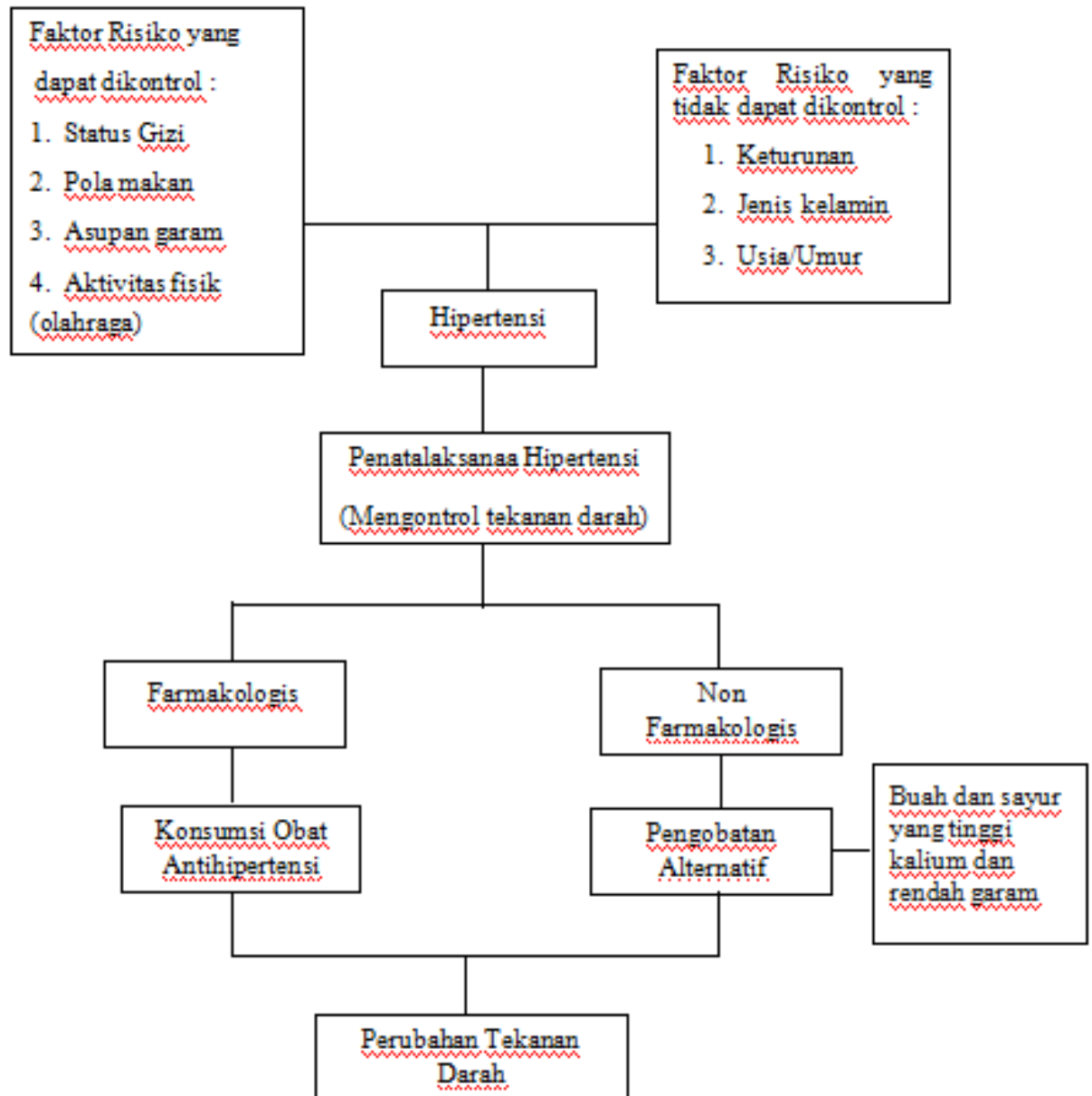
*Infused water* berhubungan dengan cairan dan cairan berkaitan dengan elektrolit. Elektrolit adalah bahan kimia terkecil dan penting bagi sel dalam tubuh yang memungkinkan tubuh untuk melakukan fungsinya. Elektrolit, seperti Natrium dan Kalium, berperan bagi sel dalam menghasilkan energi, menjaga stabilitas dinding sel, membantu kontraksi otot, memindahkan air dan cairan dalam tubuh (Wedro, 2015). Kalium merupakan salah satu elektrolit yang berperan penting dalam tubuh. Kalium adalah ion bermuatan positif dan terdapat di dalam sel.

Kalium diabsorpsi di usus halus dan sebanyak 80-90% kalium yang dikonsumsi diekskresi melalui urin, sisanya dikeluarkan melalui feses, keringat dan cairan lambung. Kalium berfungsi dalam pemeliharaan keseimbangan cairan dan elektrolit, keseimbangan asam basa, transmisi saraf dan relaksasi otot (Almatsier, 2005). Kadar kalium berpengaruh terhadap tekanan darah jika kadar natrium di dalam tubuh meningkat tetapi jika kadar natrium normal atau kurang di dalam tubuh maka tidak berpengaruh. Gabungan antara kadar kalium dan kadar natrium memiliki hubungan bermakna dengan tekanan darah dibanding hanya kadar kalium atau kadar natrium (Putri, 2014).

Hasil dari studi pendahuluan yang telah dilakukan sebelumnya, air yang digunakan untuk membuat *infused water* kurma adalah air demineral (air tanpa kandungan mineral). Hal ini dikarenakan, kurma sudah mengandung beberapa mineral sehingga efek yang diharapkan pada pemberian formula tersebut adalah hanya mineral yang berasal dari kurma bukan dari air yang digunakan. Selain itu dilakukan pula uji pendahuluan terkait waktu perendaman kurma, pada saat perendaman selama 2 jam sekali pH air dicek menggunakan *pH test paper* hingga 12 jam. Hasil yang didapatkan pH air masih sama yaitu berada pada angka 7.

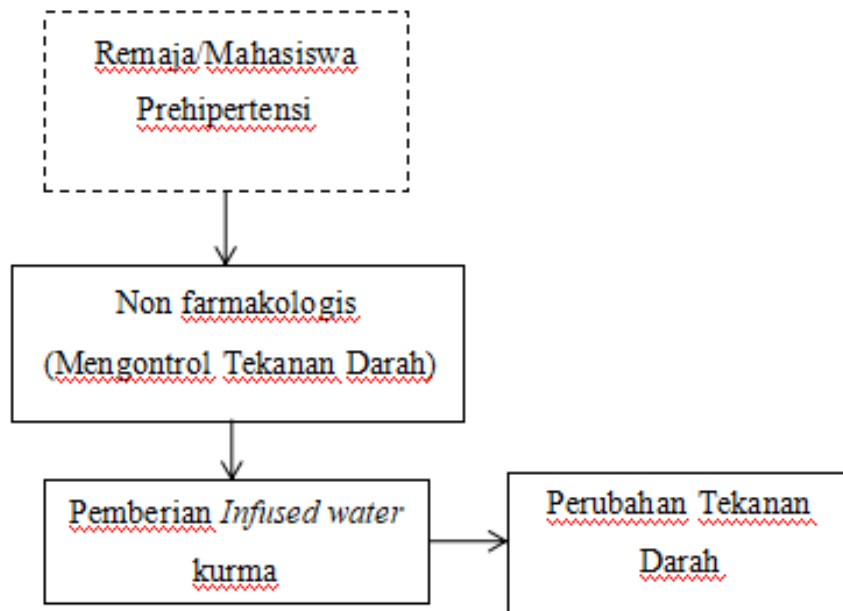
Menurut penelitian Handini (2018), kurma yang dimasukkan dalam pembuatan *infused water* sebanyak 40 gram dengan adanya penambahan bahan lain seperti labu siam dan lemon serta air yang digunakan sebanyak 400 ml. Oleh karena itu, untuk menyetarakan kadar kalium yang terkandung dalam *infused water* dengan bahan-bahan tersebut maka peneliti menambah berat bahan yang digunakan dalam pembuatan *infused water* untuk mendapatkan hasil yang maksimal dari bahan yang akan digunakan sehingga penggunaan kurma untuk pembuatan *infused water* akan dibuat sebanyak 60 gram dengan air sebanyak 250 ml untuk mempermudah dalam mengonsumsi yaitu dengan sekali minum. Hasil dari penelitian Handini, 2018 menunjukkan bahwa semakin lama perendaman, kadar mineral yaitu kalium semakin meningkat. Sedangkan untuk waktu perendaman diperoleh paling waktu 12 jam perendaman untuk memperoleh kandungan kalium yang maksimal.

## B. Kerangka Teori



Gambar 2. Dikembangkan berdasarkan Perry & Potter (2005), Yugianoro (2006), Gormer (2007), Lenny & Danang (2008), dan Priadi (2017)

### C. Kerangka Konsep



Gambar 3. Kerangka Konsep

- : Variabel Pendahulu  
 ————— : Variabel yang diteliti

### D. Hipotesis

Ada pengaruh pemberian *infused water* kurma terhadap perubahan tekanan darah kepada mahasiswa tingkat I Poltekkes Kemenkes Yogyakarta dengan prehipertensi.