BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tekanan Darah

Hipertensi berawal dari bahasa latin yaitu hiper dan tension. Hiper ialah tekanan yang berlebihan dan tension ialah tensi. Hipertensi merupakan kondisi dimana terjadi peningkatan tekanan darah secara kronis (dalam kurun waktu yang lama) yang dapat menyebabkan kesakitan pada seseorang dan bahkan dapat menyebabkan kematian (Berek, 2021).

2.2 Hipertensi

2.2.1 Definisi

Seseorang dapat dikatakan menderita hipertensi saat tekanan darah sistolik yang lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik di atas 90 mmHg. Tekanan darah yang selalu tinggi dan tidak diobati atau dicegah sejak dini, maka sangat berisiko menyebabkan penyakit degeneratif seperti retinopati, penebalan dinding jantung, kerusakan ginjal, jantung koroner, pecahnya pembuluh darah, stroke, bahkan dapat menyebabkan kematian mendadak *(*Afif Nurochman *et al.,* 2024*).*

2.2.2 Penyebab Hipertensi

Penyebab hipertensi dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu :

1. Faktor yang tidak dapat diubah

   Faktor yang tidak dapat diubah usia, jenis kelamin, dan faktor genetik, yang merupakan aspek bawaan dan tidak dapat dikendalikan.

a. Usia

Meskipun penuaan tidak selalu menyebabkan hipertensi, tekanan darah cenderung meningkat pada usia yang lebih tua. Pada rentang usia 30 hingga 65 tahun, tekanan darah sistolik rata-rata naik sekitar 20 mmHg dan terus mengalami peningkatan setelah seseorang melewati usia 70 tahun.

b. Jenis kelamin

Faktor yang mempengaruhi tekanan darah anatara lain jenis kealamin, Laki-laki lebih berpotenasi mengalami tekanan darah tinggi dari pada perempuan.

c. Faktor genetik

Faktor Genetik merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi terjadinya tekanan darah tinggi. Hipertensi dapat diwariskan dalam keluarga, meskipun individu sudah menjalani pola hidup sehat dan menghindari berbagai pemicu hipertensi (Fajriana & Syafii, 2023).

2. Faktor yang dapat diubah

Mencakup status gizi, pola makan, kebiasaan merokok, konsumsi garam yang berlebihan, riwayat penyakit tertentu, kurangnya aktivitas fisik, gaya hidup tidak sehat, gangguan pola tidur, dan stres emosional. Sebagai contoh, individu yang tinggal di daerah dengan kadar kalsium dan magnesium rendah cenderung memiliki risiko hipertensi yang lebih tinggi dibandingkan mereka yang tinggal di daerah dengan kadar mineral

tersebut lebih tinggi. Demikian pula, paparan terhadap air dengan kadar garam yang tinggi juga dapat meningkatkan risiko hipertensi. Oleh karena itu, menjaga pola makan yang seimbang dan melakukan aktivitas fisik secara teratur sangat penting untuk menurunkan risiko hipertensi(Nafi' & Putriningtyas, 2023).

2.2.3 Klasifikasi Hipertensi

Klasifikasi hipertensi menurut **JNC-8** (Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure) Klasifikasi tekanan darah pada individu dewasa yang berusia di atas 18 tahun ke dalam empat kategori, yaitu normal, prahipertensi, hipertensi derajat 1, dan hipertensi derajat 2.

Tabel 2. 1 Klasifikasi Tekanan Darah > 18 Tahun

Kategori Tekanan Darah	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	Tekanan Darah Diastolik (mmHg)
Normal	<120	<80
Prahipertensi	120-139	80-89
Hipertensi Tahap 1	140-159	90-99
Hipertensi Tahap 2	>160	>100

Sumber : Aniek Puspitosari & Ninik Nurhidayah, 2022

2.2.4 Manifestasi Klinis

Menurut (Apriliani Waruwu *et al*., 2024), hipertensi tidak selalu menunjukkan gejala yang sama pada setiap individu, bahkan beberapa orang dapat tidak mengalami gejala sama sekali. Namun, pada berapa kasus, hipertensi dapat ditandai dengan gejala tertentu, seperti sakit kepala, kelelahan, mual dan muntah, nyeri pada tengkuk, pandangan yang kabur, sensasi berdebar pada dada, serta telinga yang berdenging. Gejala-gejala

tersebut dapat bervariasi tingkat keparahannya tergantung pada kondisi tekanan darah dan komplikasi yang mungkin menyertainya.

2.3 Patofisiologi

Hipertensi merupakan faktor utama yang memengaruhi tekanan darah, di mana peningkatan salah satu faktor tersebut dapat menyebabkan hipertensi. Salah satu komponen penting dalam mekanisme pengaturan tekanan darah adalah angiotensinogen, sebuah protein yang diproduksi oleh hati. Angiotensinogen diubah menjadi angiotensin I melalui kerja enzim renin, kemudian angiotensin I dikonversi menjadi angiotensin II oleh enzim pengubah angiotensin (ACE) yang terdapat di paru-paru. Angiotensin II berperan penting dalam meningkatkan tekanan darah melalui vasokonstriksi dan stimulasi pelepasan aldosteron, yang memengaruhi retensi natrium dan air di tubuh, sehingga berkontribusi pada peningkatan tekanan darah.

Ada dua cara utama yang dapat digunakan untuk meningkatkan tekanan darah dengan angiotensin II. Angotensin II pertama-tama menyebabkan vasokonstriksi, atau penyempitan pembuluh darah. Selain itu, ia merangsang kelenjar pituitari untuk mengeluarkan hormon antidiuretik (ADH). ADH bekerja pada ginjal untuk mengurangi jumlah urin yang diproduksi, sehingga volume cairan dalam tubuh meningkat. Akibatnya, volume darah meningkat, yang dapat menyebabkan hipertensi (Marhabatsar & Sijid, 2021).

Aldosteron adalah hormon yang diproduksi oleh kelenjar adrenal dan berperan penting dalam mengatur reabsorpsi natrium (Na+) dan

pengeluaran kalium (K+) di ginjal. Hormon ini meningkatkan penyerapan natrium dan mempercepat proses yang memompa natrium kembali ke dalam darah. Kenaikan kadar natrium menyebabkan tubuh menyimpan lebih banyak cairan untuk menyeimbangkannya, yang akhirnya meningkatkan volume darah dan tekanan darah (Marhabatsar & Sijid, 2021).

2.4 Mekanisme Terjadinya Hipertensi

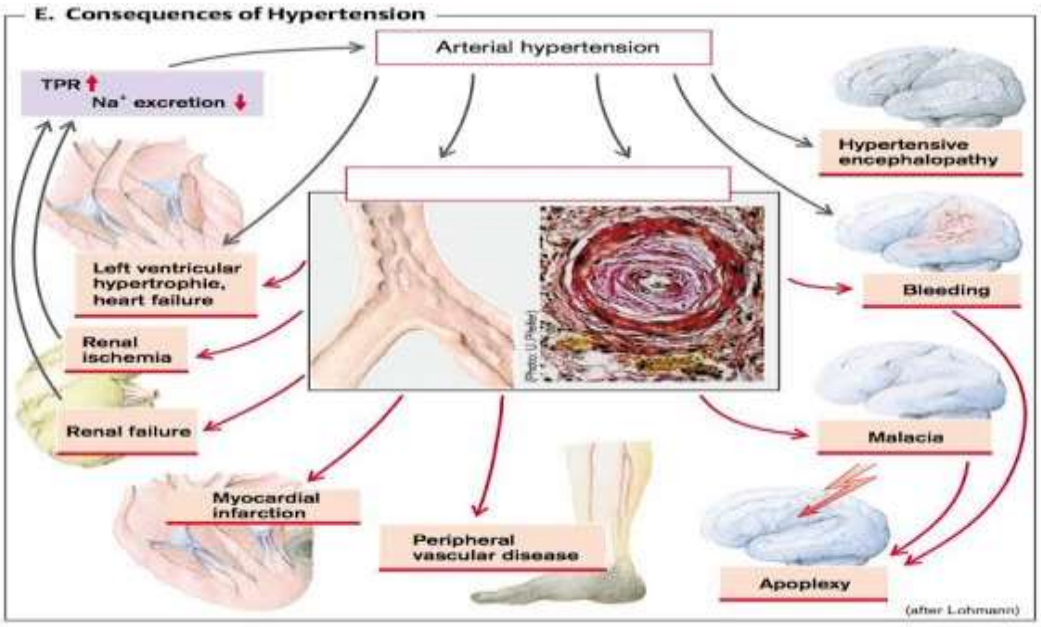
Mekanisme terjadinya hipertensi melalui terbentuknya angiotensin II dari angiotensin I oleh angiotensin I converting Enzim angiotensin-converting enzyme (ACE) memiliki peran penting dalam pengaturan tekanan darah melalui sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS). Proses ini dimulai dengan produksi angiotensinogen di hati, yang kemudian diubah menjadi angiotensin I oleh renin, sebuah hormon yang dihasilkan oleh ginjal sebagai respons terhadap tekanan darah rendah atau kekurangan natrium. Selanjutnya, angiotensin I diubah menjadi angiotensin II oleh ACE yang sebagian besar terdapat di paru-paru. Angiotensin II bertindak dengan meningkatkan tekanan darah melalui dua mekanisme utama: menyebabkan penyempitan pembuluh darah (vasokonstriksi) dan merangsang kelenjar adrenal untuk menghasilkan aldosteron, yang meningkatkan reabsorpsi natrium di ginjal. Proses ini secara keseluruhan membantu menjaga tekanan darah tetap stabil, namun jika terjadi gangguan, dapat menyebabkan hipertensi atau masalah kardiovaskular lainnya.

Hipotalamus memainkan peran penting dalam pengaturan keseimbangan cairan tubuh dengan menghasilkan hormon antidiuretik

(ADH) dan merangsang rasa haus. ADH dilepaskan melalui kelenjar pituitari dan berfungsi pada ginjal untuk mengatur volume urin serta osmolalitas cairan tubuh. Ketika kadar ADH meningkat, ginjal mengurangi pengeluaran urin (antidiuresis), menghasilkan urin yang lebih pekat dengan osmolalitas tinggi. Selain itu, ADH menarik cairan dari ruang intraseluler ke ruang ekstraseluler untuk membantu mencairkan konsentrasi cairan. akibat dari proses ini adalah peningkatan volume darah, yang secara langsung berdampak pada peningkatan tekanan darah, membantu menjaga homeostasis tubuh.

Sekresi aldosteron dari korteks adrenal dirangsang sebagai bagian dari mekanisme pengaturan tekanan darah. Aldosteron, yang merupakan hormon steroid, memiliki peran penting dalam menjaga fungsi ginjal. Hormon ini bekerja dengan meningkatkan reabsorpsi natrium klorida (garam) dari tubulus ginjal, sehingga mengurangi ekskresi garam melalui urin. Reabsorpsi ini menyebabkan peningkatan volume cairan ekstraseluler karena air akan mengikuti natrium melalui mekanisme osmosis. Akibatnya, volume darah

bertambah, yang pada akhirnya meningkatkan tekanan darah untuk menjaga keseimbangan cairan dan tekanan tubuh secara optimal (B.Nuraini, 2019).



Gambar 2. 1 Mekanisme Terjadinya Hipertensi
Sumber : Kadir *et al*., 2016

2.5 Semangka

2.5.1 Definisi Semangka

Semangka adalah jenis buah tropis yang berasal dari tanaman *Citrullus lanatus*, yang termasuk dalam keluarga *Cucurbitaceae*. Buah ini memiliki bentuk bulat atau lonjong dengan kulit luar yang keras, biasanya berwarna hijau dengan corak garis-garis lebih terang atau gelap. Daging buah semangka umumnya berwarna merah atau kuning, memiliki tekstur berair, manis, dan segar, sehingga populer sebagai buah penyegar terutama di daerah beriklim panas. Buah ini juga mengandung banyak air (hingga 92%), menjadikannya pilihan ideal untuk hidrasi. Bijinya dapat ditemukan di dalam daging buah, meskipun beberapa varietas modern tersedia dalam versi tanpa biji. Semangka

biasanya dikonsumsi segar, dijadikan jus, salad, atau bahkan bahan tambahan dalam hidangan penutup (Sains *et al*., 2024)

Mengonsumsi jus semangka merah dapat membantu menurunkan tekanan darah tinggi karena mengandung berbagai senyawa penting yang berperan dalam proses diuretik dan pelebaran pembuluh darah. Kalium dalam semangka berfungsi sebagai diuretik alami yang membantu ginjal mengeluarkan kelebihan natrium dan cairan dari tubuh melalui urin, sehingga dapat mengurangi volume darah dan menurunkan tekanan darah. Selain itu, sitrulin dalam semangka diubah menjadi arginin, yang kemudian meningkatkan produksi oksida nitrat (NO). Senyawa ini membantu melebarkan pembuluh darah sehingga tekanan darah menjadi lebih stabil. Sitrulin dan arginin juga berperan dalam pembentukan urea di hati dari amonia dan karbon dioksida (CO_2), yang meningkatkan produksi urin atau efek diuretik. Dengan kandungan air yang mencapai 92%, jus semangka juga membantu menjaga hidrasi tubuh dan mendukung fungsi ginjal dalam mengatur tekanan darah. Oleh karena itu, konsumsi jus semangka secara rutin, tanpa tambahan gula atau pemanis buatan, dapat menjadi pilihan alami untuk membantu mengontrol tekanan darah tinggi. (Nesa Ria Octaviani & A.S, 2021)

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu



Gambar 2. 2 Buah Semangka
Sumber : halosehat.com

2.5.2 Klasifikasi Semangka

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Cucurbitales

Famili : Cucurbitaceae

Genus : Citrullus

Spesies : Citrullus lanatus

(Binnewies, 2021)

2.5.3 Kandungan Zat Gizi Buah Semangka

Semangka (*Citrullus vulgaris*) memiliki berbagai kandungan yang bermanfaat bagi kesehatan, terutama dalam mengelola tekanan darah dan mendukung kesehatan jantung. Salah satu kandungan utama semangka adalah asam amino sitrulin, yang membantu produksi asam amino arginin. Arginin penting untuk sintesis nitrat oksida, yang

berfungsi melebarkan pembuluh darah dan menurunkan tekanan darah. Selain itu, semangka mengandung potassium (kalium) yang berperan dalam mengatur tekanan darah serta menjaga keseimbangan cairan tubuh. Kandungan vitamin C dalam semangka berfungsi sebagai antioksidan yang dapat melindungi tubuh dari radikal bebas dan meningkatkan kesehatan jantung. Semangka juga kaya akan karbohidrat yang menyediakan energi, serta serat yang mendukung proses pencernaan. Zat likopen, yang memberikan warna merah pada semangka, merupakan antioksidan yang dapat melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan dan berpotensi mencegah penyakit jantung. Berdasarkan penelitian, konsumsi semangka, terutama dalam bentuk jus, dapat membantu menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Melalui produksi nitrat oksida, semangka juga dapat membantu melebarkan pembuluh darah, sehingga mendukung penurunan tekanan darah. Dengan kemampuannya dalam menurunkan tekanan darah dan meningkatkan kesehatan pembuluh darah, semangka dapat mengurangi risiko penyakit jantung. Oleh karena itu, semangka dapat dijadikan sebagai alternatif terapi non-farmakologi yang efektif untuk pengelolaan hipertensi dan meningkatkan kesehatan kardiovaskular (Nurleny, 2019).

Tabel 2. 2 Kandungan Zat Gizi Semangka

Kandungan Gizi	Jumlah/100
Energi	28 kkal
Protein	0,5 gr
Lemak	0,20 gr
Karbohidrat	7,2 gr
Air	92 gr
Serat	0,3 gr
Vitamin C	6 gr
Vitamin B1	0,2 mg
Kalsium	8 mg
Zat Besi	0,2 mg
Fosfor	7 mg
Natrium	1 mg
Kalium	112 mg

Sumber : Tahir *et al.*, 2016

2.6 Hubungan Semangka Terhadap Hipertensi

Menurut penelitian yang dilakukan *(Sains et al., 2024)* menyatakan bahwa buah semangka mengandung berbagai zat penting, seperti kalium, air, serat, vitamin C, vitamin A (karotenoid), vitamin B6, vitamin K, likopen, dan asam amino sitrulin, yang berperan dalam membantu mengontrol tekanan darah. kandungan kalium pada semangka memiliki kemampuan menurunkan tekanan darah secara signifikan. Hal ini disebabkan oleh kemampuan kalium dalam memicu vasodilatasi, yaitu pelebaran pembuluh darah, sehingga aliran darah menjadi lebih lancar dan resistensi perifer berkurang. Selain itu, kalium juga mampu menghambat fungsi enzim angiotensin melalui mekanisme inhibitor konversi enzim angiotensin, yang menghambat proses konversi renin menjadi renin-angiotensin. Buah semangka juga mengandung senyawa aktif kukurobositrin yang dapat membantu meningkatkan fungsi ginjal dalam menjaga tekanan darah tetap stabil. Selain itu, semangka memiliki efek

diuretik alami yang membantu tubuh mengeluarkan kelebihan cairan dengan lebih cepat, sehingga berkontribusi pada pengendalian tekanan darah.

2.7 Kurma

2.6.1 Definisi Kurma

Kurma Ajwa adalah salah satu jenis kurma yang sangat populer dan banyak diminati oleh masyarakat. Dikenal juga sebagai "Kurma Nabi," buah ini memiliki ciri khas rasa manis yang unik, warna hitam, wangi khas, tekstur legit, serta serat yang banyak dan padat. Keunggulan utamanya adalah teksturnya yang lembut, sehingga mudah dikonsumsi oleh berbagai kalangan, termasuk lansia. Di Indonesia, kurma Ajwa cukup mudah didapatkan, terutama menjelang bulan Ramadhan. Kurma ini tersedia di pasar buah, pusat oleh-oleh haji, maupun melalui platform penjualan online. Meskipun harganya relatif lebih mahal dibandingkan jenis kurma lainnya, kualitasnya yang superior, terutama dalam hal tekstur dan kandungan gizi, menjadikannya pilihan yang sangat diminati. Dibandingkan kurma Iran, yang memiliki kulit tipis dan serat lebih sedikit, kurma Ajwa dianggap lebih unggul dari segi tekstur dan kualitas keseluruhan (Prayoga *et al*., 2022)**.**



Gambar 2. 3 Buah Kurma

Sumber : Halosehat.com

2.6.2 Klasifikasi Kurma

Kingdom : Plantae

Subkingdom : Tracheobionta

Superdivision : Spermatophyte

Sub class : Areadae

Ordo : Arecales

Family : Areaceae

Genus : Phoenix L.

Spesies : Dactylifera L.

(Agustina *et al*., 2019)

2.6.3 Nilai Gizi Kurma

Tabel 2. 3 Nilai Gizi Kurma

Kandungan Gizi	Jumlah/100 gr
Energi	277 kkal
Karbohidrat	74.97 gr
Protein	1.81 gr
Lemak Total	0,15 gr
Kolestrol	0 mg
Dietary Fiber	6,7 gr
Vitamin A	149 mg
Vitamin K	2.7 mg
Sodium	1 mg
Kalium	696 mg
Kalsium	64 mg
Besi	0.90 mg

Sumber : Parvez *et al., 2021*

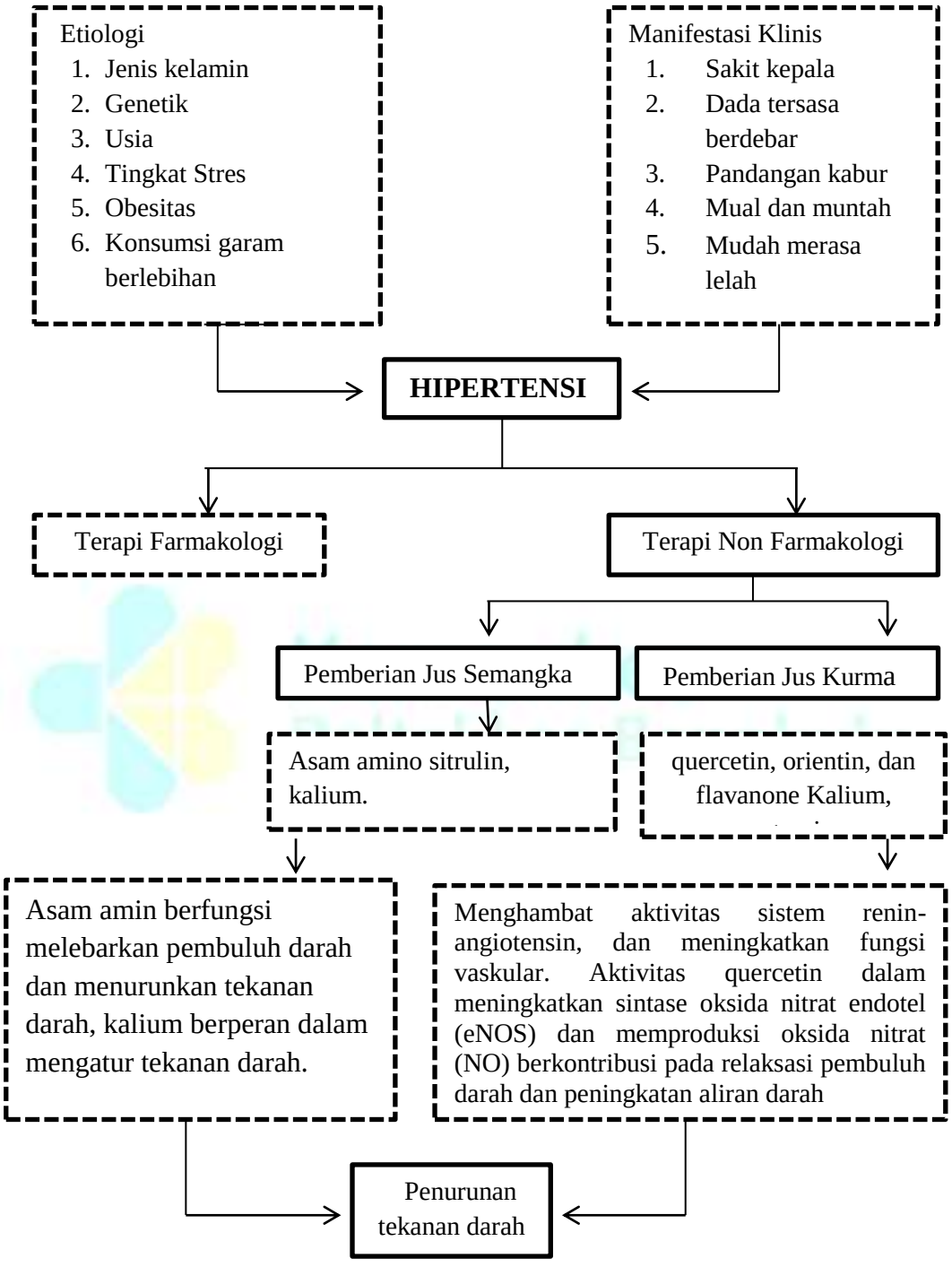
2.8 Hubungan Kurma Ajwa Terhadap Hipertensi

Menurut Penelitian yang dilakukan oleh Prayoga *et,al* (2022) Ajwa (*Phoenix dactylifera*) memiliki kandungan flavonoid yang tinggi, termasuk quercetin, orientin, dan flavanone, yang diketahui berperan penting dalam

menurunkan tekanan darah. Dalam 100 gram buah kurma Ajwa, kandungan flavonoidnya berkisar antara 68,88 hingga 208,53 mg RE (Rutin Equivalent), jumlah yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan mentimun, yang hanya mengandung sekitar 85 mg/100 ml flavonoid. Penelitian menunjukkan bahwa quercetin merupakan flavonoid dengan efek antihipertensi yang paling konsisten dibandingkan flavonoid lainnya.

Quercetin dapat menurunkan tekanan darah melalui beberapa mekanisme, di antaranya dengan mengurangi stres oksidatif, menghambat aktivitas sistem renin-angiotensin, dan meningkatkan fungsi endotel atau vaskular. Aktivitas quercetin dalam meningkatkan sintase oksida nitrat endotel (eNOS) dan memproduksi oksida nitrat (NO) berkontribusi pada relaksasi pembuluh darah dan peningkatan aliran darah. Bukti ilmiah menunjukkan bahwa konsumsi quercetin secara teratur dapat mengurangi keparahan hipertensi baik pada manusia maupun hewan, sekaligus menurunkan beban oksidan yang dapat merusak fungsi kardiovaskular.

2.9 Kerangka Teori



Gambar 2. 4 Kerangka Teori
Sumber : Gustina *et al.*, 2024

Keterangan:


: Variabel yang diteliti


: Variabel yang tidak di teliti

2.10 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan tujuan penelitian, maka hipotesa yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Ho : Tidak ada pengaruh pemberian kombinasi semakur (semangka kurma) terhadap penurunan tekanan darah pada pasien dewasa hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu tahun 2025.

Ha : Ada pengaruh pemberian kombinasi semakur (semangka kurma) terhadap penurunan tekanan darah pada pasien dewasa hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu tahun 2025.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu