

BAB II

TINJAUAN TEORI

A. Tinjauan Teori

1. Hipertensi

a. Pengertian Hipertensi

Hipertensi adalah kenaikan tekanan darah saat tekanan darah sistolik serta diastolik pasien lebih besar dari 140 mmHg dan 90 mmHg. Tekanan darah yang masuk ke dalam pembuluh nadi pada saat jantung memompa darah dikatakan dengan tekanan sistolik. Tekanan diastolik merupakan tekanan darah ketika jantung berelaksasi (Trisnawan, 2019). Hipertensi juga dijelaskan sebagai peningkatan tekanan darah di dalam arteri. Individu bisa didiagnosa mengidap hipertensi bila dilakukan pemeriksaan tekanan darah menunjukkan hasil yang naik serta tetap (Widiastuti et al., 2022). Oleh sebab itu, hipertensi bisa dijelaskan menjadi masalah peredaran darah yang dapat mengakibatkan tekanan darah menjadi melampaui batas normal (Musakkar & Djafar, 2021).

b. Klasifikasi Hipertensi

- 1) Dari penyebab, hipertensi terdapat dua jenis yaitu hipertensi primer serta sekunder. Hipertensi primer, juga dikenal sebagai hipertensi *esensial*, terjadi ketika penyebabnya belum jelas. Sementara itu, hipertensi sekunder, maupun hipertensi renal, terjadi ketika penyebabnya telah ditemukan dengan jelas, gangguan yang berhubungan dengan kehamilan (Trisnawan, 2019).
- 2) Berdasarkan bentuknya, hipertensi dapat dipisahkan atas tiga golongan: hipertensi sistolik, diastolik, serta gabungan. Hipertensi diastolik biasanya terjadi pada anak-anak atau pada usia dewasa muda. Istilah "diastolik" digunakan karena terjadi peningkatan tekanan pada diastolik tanpa peningkatan tekanan

sistolik. Hipertensi sistolik, di sisi lain, melibatkan peningkatan tekanan pada fase sistolik tanpa peningkatan yang signifikan pada fase diastolik. Sedangkan hipertensi campuran terjadi ketika tekanan darah diastolik dan sistolik melebihi batas normal (Kemenkes RI, 2018).

- 3) Berdasarkan gejalanya terdapat 2 macam yaitu hipertensi benigna serta hipertensi maligna. Hipertensi benigna biasanya ditemukan terdeteksi saat penderita melakukan pemeriksaan dan tidak menimbulkan gejala apapun. Sedangkan hipertensi maligna merupakan kondisi yang dapat membahayakan dan bisa menimbulkan keadaan darurat efek atas komplikasi organ misalnya otak, jantung serta ginjal (Hastuti, 2020).
- 4) Klasifikasi. menurut. JNC 7 (*Joint. National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure*)

Tabel 2.1 Klasifikasi Tekanan Darah

Klasifikasi Tekanan Darah	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	Tekanan Darah Diastolik (mmHg)
Normal	<120	<80
Prehipertensi	120-139	80-89
Hipertensi stage 1	140-159	90-99
Hipertensi stage 2	>160	>100
Hipertensi sistolik terisolasi	>140	<90

c. Etiologi Hipertensi

Hipertensi primer serta sekunder merupakan penyebab terjadinya hipertensi. Hipertensi primer bisa efek dari berbagai

faktor misalnya lingkungan, usia, psikologis, stress, genetik, intraseluler metabolisme mengalami kelainan, berat badan berlebih, mengkonsumsi alkohol, dan rokok serta *polisitemia* (kelainan darah). Sedangkan hormon yang tidak seimbang, penyakit jantung, diabetes, gagal ginjal, penyakit pembuluh darah dan pemakaian kontrasepsi oral maupun masalah berkaitan pada kehamilan, kondisi tersebut merupakan penyebab terjadinya hipertensi sekunder (Trisnawan, 2019).

d. Faktor Resiko Hipertensi

Faktor risiko hipertensi terbagi atas dua golongan, yaitu faktor yang tidak bisa diubah serta bisa diubah (Kartika et al., 2021):

1. Faktor yang tidak bisa diubah melibatkan faktor-faktor yang ada pada perorangan serta dipengaruhi keturunan oleh orang tua maupun kelainan genetik yang bisa membuat hipertensi:
 - a) Usia : semakin tinggi usia maka semakin tinggi juga terkena resiko hipertensi, oleh sebab itu faktor usia sangat mempengaruhi resiko terjadinya hipertensi. Hal tersebut diakibatkan adanya pergantian alamiah pada tubuh yang berdampak untuk jantung, pembuluh darah, serta hormon.
 - b) Jenis Kelamin : Salah satu faktor terjadinya hipertensi yaitu jenis kelamin, terjadinya hipertensi pada laki-laki sangat tinggi jika sudah memasuki usia 55 tahun, sedangkan pada wanita saat mengalami menopause
 - c) Genetik : bila ditemukan riwayat keluarga dekat yang menderita hipertensi, hal tersebut juga bisa mempengaruhi resiko individu menderita hipertensi dan keturunannya.
2. Faktor resiko yang bisa diganti adalah aspek yang timbul karena tindakan penderita hipertensi yang belum sehat. Faktor tersebut seperti:
 - a) Merokok
 - b) Diet rendah serat

- c) Konsumsi makanan yang berlemak
- d) Konsumsi natrium berlebihan
- e) Dislipidemia
- f) Sedikit kegiatan fisik/olahraga
- g) Faktor psikologis
- h) Obesitas
- i) Mengonsumsi alkohol

e. Patofisiologi Hipertensi

Ditemukan berbagai aspek yang mempengaruhi hipertensi misalnya faktor genetik, umur, merokok, aktivasi sistem saraf simpatik, asupan garam yang berlebihan, kelainan vasokonstriksi dan vasodilatasi, serta system renin angiotensin-aldosteron. Ketika aliran darah yang besar mengalir melalui arteri hal tersebut disebabkan karena jantung yang bekerja sangat keras dan kontraksi otot jantung yang sangat kuat. Hal tersebut membuat arteri kurang elastis sehingga mempengaruhi peningkatan tekanan darah. Pusat vasomotor untuk medulla pada otak memonitoring kontraksi serta relaksasi pembuluh darah. Saraf simpatis berperan sebagai awal dari pusat vasomotor nantinya mengarah menuju korda spinalis keluar melalui kolumna medula spinalis hingga ganglia simpatis di dada serta perut. Pusat vasomotor memberikan rangsangan lewat impuls ke bawah melalui saraf simpatis menuju ganglia simpatis. Di sinilah neuron preganglion mengeluarkan asetilkolin yang nantinya merangsang serat saraf pasca-ganglion menuju pembuluh darah, dan menyebabkan kontraksi pembuluh darah. Sementara itu, sistem saraf simpatis juga merangsang kelenjar adrenal, yang menghasilkan kegiatan vasokonstriksi tambahan. Medula adrenal mengeluarkan epinefrin yang membuat vasokonstriksi, sedangkan korteks adrenal memproduksi kortisol serta steroid, yang memperkuat vasokonstriksi pembuluh darah. Hal ini membuat pengurangan aliran darah menuju ginjal dan pelepasan renin. Renin kemudian

memancing terciptanya angiotensin I yang nanti diganti sebagai angiotensin II, semakin memperkuat vasokonstriksi. Angiotensin II juga memancing korteks adrenal untuk mengeluarkan aldosteron. Hormon aldosteron memicu retensi natrium serta air dari tubulus ginjal, oleh sebab itu intravaskuler mengalami kenaikan volume (Dafriani, 2019).

f. Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis yang seringkali muncul adalah sakit kepala, terkadang disertai mual serta muntah sebab tekanan darah intracranial tinggi, jantung berdebar – debar, gampang capek, penglihatan tidak jelas akibat rusaknya retina, wajah memerah, hidung berdarah (epistaksis), dunia seperti berputar (vertigo), sering buang air kecil pada malam hari disebabkan oleh kenaikan aliran darah ginjal serta filtrasi glomerulus, dispnea setelah bekerja atau mengangkat beban yang berat. Ciri lain yang biasanya dijumpai seperti telinga berdengung, mata berkunang – kunang, susah tidur, serta mudah marah (Dafriani, 2019).

g. Komplikasi Hipertensi

Penyakit hipertensi adalah salah satu faktor risiko yang dapat mengakibatkan beberapa komplikasi penyakit. Jika hipertensi tidak segera ditangani dengan benar, hal tersebut bisa mempengaruhi system organ tubuh manusia. Komplikasi yang bisa terjadi pada penderita hipertensi, diantaranya :

1) Mata

Hipertensi dapat menyebabkan kerusakan pada dinding arteri di sekitar mata dan meningkatkan risiko pembekuan darah. Jika hal tersebut dialami retina mata, dapat mengakibatkan retinopati atau kerusakan pada mata bahkan bisa menyebabkan kebutaan (Sari, 2022).

2) Gagal jantung termasuk kelainan yang umum terjadi untuk individu dengan hipertensi berat, disamping gangguan

pembuluh darah koroner serta miokardium. Ini dapat menyebabkan proses tromboemboli serta serangan iskemia sementara pada otak merupakan contoh kelainan yang dapat terjadi (*Transient Ischemic Attack/ITA*).

Hipertensi kronis dapat menyebabkan seseorang mengalami tekanan darah tinggi yang berkelanjutan, kemudian bisa menaikkan afterload ventrikel kiri serta resistensi pembuluh darah perifer, akibatnya pada rentang waktu yang lama bisa membuat beban jantung menjadi meningkat dan re-modelling structural ventrikel kiri. Hal tersebut bisa mengakibatkan terjadinya hiperfitrofi ventrikel kiri dan akan mempengaruhi kerja jantung serta dapat mengakibatkan gagal jantung (Syntya, 2021).

3) Gagal ginjal

Arteria bagian dalam yang mengalami kerusakan maupun pembekuan darah yang terbentuk di dalam ginjal bisa mengakibatkan penurunan bahkan kegagalan fungsi pada ginjal. Kerusakan yang progresif pada glomerulus dan kapiler ginjal disebabkan oleh hipertensi. Kerusakan glomerulus menyebabkan darah mengalir menuju unit fungsional ginjal. Hal tersebut bisa mengakibatkan terjadi hiposia dan terganggunya nefron bahkan kehilangan ginjal. Kelainan ginjal yang diakibatkan tekanan darah tinggi terbagi menjadi dua diantaranya nefrosklerosis benigna serta nefrosklerosis maligna. Hipertensi yang sudah berlangsung lama dan menyebabkan pengendapan pembuluh darah efek penuaan serta membuat elastisitas pembuluh darah menurun, disebut dengan nefrosklerosis benigna. Sedangkan nefrosklerosis maligna adalah kelainan ginjal yang membuat terhambatnya fungsi ginjal dan dicirikan melalui tekanan diastole yang meningkat diatas 130 mmHg (Sari, 2022)

4) Otak

Hubungan hipertensi dengan stroke erat kaitannya karena stroke merupakan suatu kondisi di mana terjadinya kematian sel di bagian tertentu pada otak. Stroke disebabkan karena pecahnya pembuluh darah atau penyumbatan, serta mengakibatkan terputusnya pasokan darah ke otak. Penyumbatan serta hancurnya pembuluh darah merupakan akibat dari beragam kondisi misalnya aterosklerosis serta hipertensi yang belum terkontrol. Stroke dapat menyebabkan kerusakan pada otak karena terjadi secara mendadak (Sari, 2022).

h. Penatalaksanaan Hipertensi

Penderita hipertensi dapat dikelola melalui pendekatan farmakologis dan nonfarmakologis. Keduanya berguna agar meminimalisir risiko komplikasi yang terkait dengan hipertensi

- 1) Terapi farmakologi merupakan metode yang menggunakan obat-obatan medis. Terapi obat seringkali memunculkan efek samping, misalnya panas tinggi, sakit tenggorokan, rasa capek yang dapat membuat bingung, kram otot, pusing, ruam kulit, dan detak jantung yang tidak teratur. Jenis obat yang biasanya diberikan kepada pasien dengan tekanan darah tinggi diantaranya diuretik, obat penurun aktivitas saraf simpatik, beta-blocker, obat penurun aktivitas neuron adrenergik, serta vasodilator arteriol yang bekerja secara langsung, dan golongan angiotensin(Dafriani, 2019).
- 2) Terapi non-farmakologis merupakan metode modifikasi gaya hidup seperti intervensi gaya hidup sehat dengan membatasi konsumsi natrium berlebih serta alkohol, meningkatkan konsumsi sayur dan buah setiap hari, menurunkan berat badan, mempertahankan berat badan ideal, kegiatan fisik, dan tidak merokok (PERHI,2019). Intervensi nonfarmakologis salah satunya yaitu dengan mengkonsumsi buah semangka atau jus

semangka (Arianto et al., 2020). Semangka mengandung *citrulline* dan *arginine* yang diyakini dapat membantu menurunkan tekanan darah. Kedua zat ini dipercaya dapat menarik produksi senyawa kimia yang membuat pembuluh darah berubah jadi lebih fleksibel dan rileks (Puspita & Dewi, 2020).

i. Penyakit Penyerta pada Hipertensi

Menurut Susilowati & Maliya (2022) Penyakit penyerta yang umum dialami pengidap hipertensi meliputi :

1) Diabetes Melitus

Diabetes Melitus (DM) termasuk gangguan metabolik kronis yang memiliki banyak penyebab, ditandai kenaikan gula dalam darah serta masalah metabolisme karbohidrat, lemak, serta protein akibat dari kurangnya fungsi insulin.

2) Gout Atritis

Gout adalah penyakit yang sering kali menunjukkan serangan berulang dari peradangan akut pada sendi, disebabkan oleh kerusakan kimia dalam tubuh (tingginya asam urat dalam cairan sendi). Kondisi ini biasanya memengaruhi sendi-sendi kecil, terutama jempol kaki. Pengobatan dan perubahan pola makan biasanya dapat mengendalikan gout.

3) Gastritis

Gastritis merupakan gangguan peradangan pada system pencernaan yang bersifat akut dan kronik sehingga dapat menyebabkan terjadinya infeksi.

4) Dislipidemia

Dislipidemia merupakan peningkatan kadar kolestrol dan lemak dalam darah. Dislipidemia dicirikan melalui kenaikan kolestrol total, LDL, trigliserida serta pengurangan kadar HDL.

5) Rheumatoid Arthritis

Rheumatoid arthritis merupakan penyakit autoimun dengan synovitis erosive yang simetris serta untuk beragam kasus diikuti keikutsertaan jaringan ekstra articular. Penyakit ini belum diketahui penyebabnya dengan jelas.

2. Semangka

a. Klasifikasi Semangka

Semangka adalah tanaman bagian Famili *Cucurbitaceae* (labu-labuan) yang bersifat tanaman semusim dan hidupnya merambat serta memiliki sekitar 750 spesies. Sekitar 400 tahun SM semangka mulai dibudidayakan sehingga hal tersebut tidak mengherankan jika semua belahan dunia mengkonsumsi buah semangka. Terdapat beragam jenis buah semangka misalnya adalah semangka yang bewarna merah dagingnya, semangka kuning, semangka biji, serta semangka non biji. Dalam Bahasa Inggris buah semangka disebut *watermelon*, tanaman ini berasal dari Afrika tropika dan tetap *family* dekat bersama buah melon (*Cucumis mello*) (Mariani et al., 2018).

Semangka memperoleh kulit yang tebal, berair, berdaging, serta licin. Bagian daging buah yang tersisa biasa disebut albedo, dengan warna putih. Kulit semangka mengandung banyak nutrisi bermanfaat untuk kesehatan. Kulit semangka mengandung zat sitrulin yang sangat banyak. Warna kulit buah semangka bermacam-macam, semangka memiliki beragam warna kulit, seperti kuning yang agak putih, hijau tua, dan hijau muda dengan garis-garis putih. Daging buahnya kaya akan air dan memiliki rasa manis, kebanyakan berwarna merah, meskipun ditemukan juga berwarna jingga serta kuning. Bentuknya cenderung pipih memanjang berwarna kuning, hitam, putih, atau cokelat kemerahan. Bahkan ditemukan juga jenis semangka tanpa biji. (Tim Mitra Agro Sejati, 2017)

Secara Taksonomi, tanaman semangka digolongkan antara lain :

1) *Kingdom: Plantae*

- 2) *Divisi : Magnoliophyta*
- 3) *Kelas : Magnoliopsida*
- 4) *Ordo : Cucurbitales*
- 5) *Famili : Cucurbitaceae*
- 6) *Genus : Citrullus*
- 7) *Spesies : (Citrullus lanatus Thunb)*

b. Kandungan dan Manfaat Semangka

Buah Semangka termasuk buah paling menyegarkan sebab berisi air. Pigmen karotenoid jenis flavoid yang terkandung pada buah semangka memberikan warna daging buah merah maupun kuning. Semangka berisi nutrisi yang paling baik untuk kesehatan manusia, misalnya menjaga kesehatan jantung, mencegah berbagai jenis kanker, menurunkan tekanan darah tinggi, meningkatkan kualitas tidur, memperlancar sirkulasi darah, membantu dalam penurunan berat badan, dan mengurangi nyeri otot (Mariani et al., 2018). Kandungan buah yang terkandung dalam buah semangka sangat berguna untuk mengendalikan tekanan darah, termasuk kalium, serat, vitamin C dan A (karotenoid), air, vitamin K, vitamin B6, likopein serta asam amino sitrulin. Kalium yang tinggi dalam buah semangka dapat membantu meminimalisir efek natrium dan membuat tekanan darah menurun. Kandungan kalium, maupun potassium, berperan dalam mempertahankan stabilitas tekanan darah (Sukawati et al., 2023). Kalium merupakan ion utama dalam cairan di dalam sel dan telah banyak diteliti karena hubungannya yang erat dengan tekanan darah. Konsumsi kalium dengan jumlah yang mencukupi dapat menaikkan konsentrasi kalium pada cairan sel, sehingga membantu mengambil cairan dari luar sel dan meminimalisir tekanan darah (Fitri et al., 2018).

Penelitian yang diadakan oleh *florida state university* menunjukkan *L-citrulline* atau *L-argine* yang ada pada semangka merupakan asam amino yang bisa meminimalisir tekanan darah

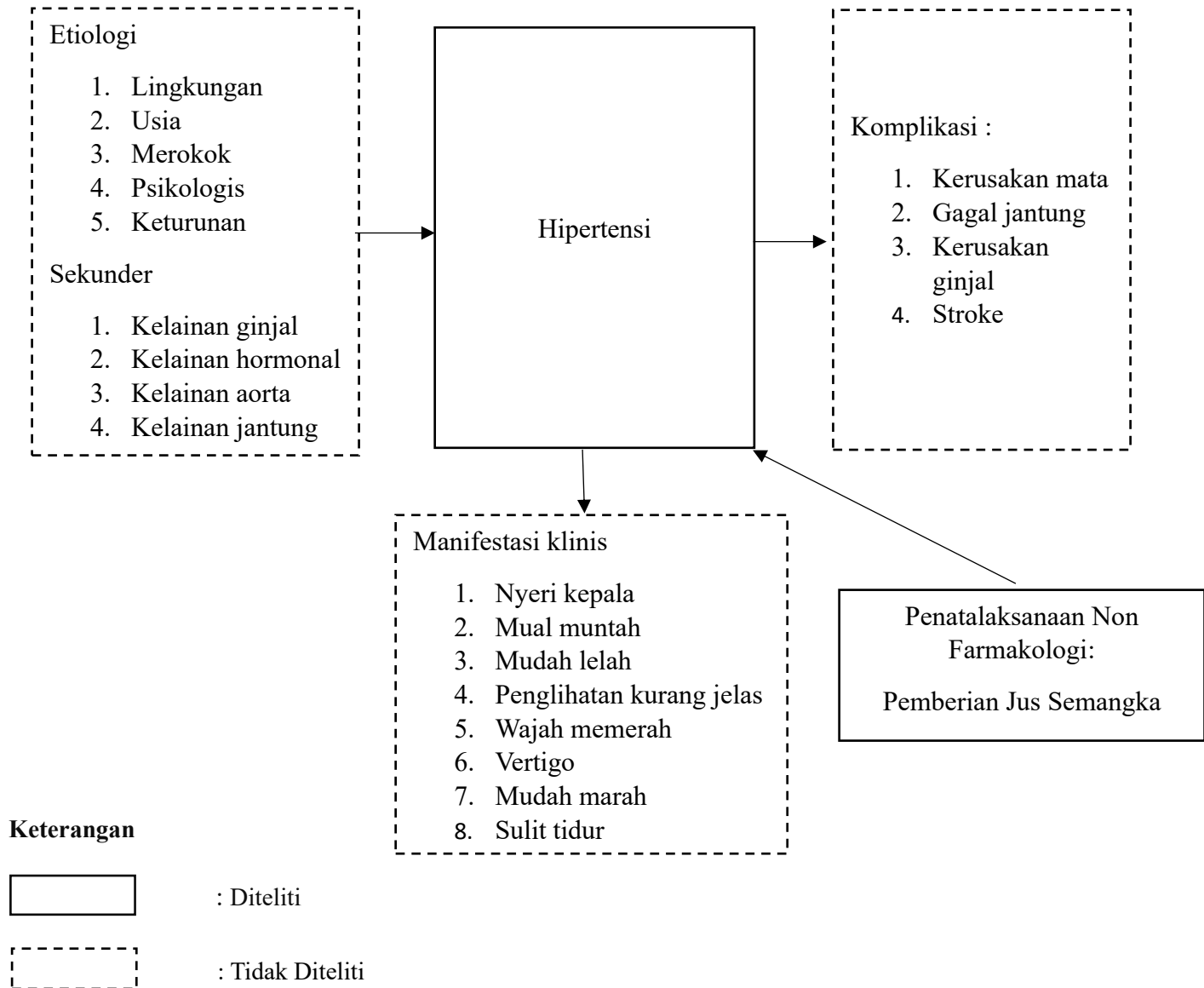
(Pardede et al., 2019). Pada penelitian disebutkan jika konsentrasi asam amino semangka bisa meminimalisir tekanan darah di aorta serta mampu menaikkan fungsi pembuluh darah. Selain itu, semangka juga mengandung likopen yang merupakan antioksidan bermanfaat bagi kulit. Vitamin B6 yang terdapat di dalam semangka bisa memicu hormon di otak agar menghilangkan kecemasan. Sementara vitamin C membantu menaikkan sistem kekebalan tubuh, dan vitamin A berperan dalam melawan infeksi yang dapat menyebabkan penyakit(Shanti & Zuraida, 2016)

c. Pembuatan Jus Semangka Merah

Cara membuat jus semangka merah menurut Handayani (2017) :

- 1) Buah semangka dikupas dipisahkan dari kulitnya
- 2) Untuk 1 responden siapkan 200 gram semangka
- 3) Blender disiapkan
- 4) Masukkan buah semangka yang telah dipotong kecil-kecil ke dalam blender
- 5) Masukkan air matang 100ml
- 6) Minum jus semangka 1x sehari dipagi hari satu jam setelah sarapan

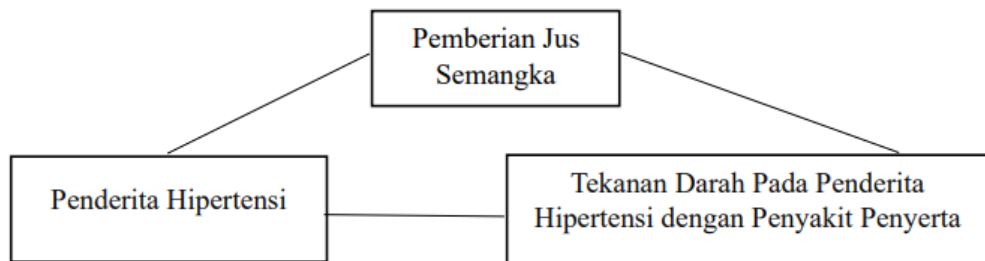
B. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

Sumber : (Trisnawan,2019) (Dafriani,2019)(Yanita,2022)

C. Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka Konsep

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kategori di atas, hipotesis dalam penelitian ini dapat dikemukakan sebagai berikut :

H_a : Terdapat pengaruh pemberian jus semangka terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi dengan penyakit penyerta.

H_0 : Tidak ada pengaruh pemberian jus semangka terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi dengan penyakit penyerta.