

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Konsep Hipertensi

a. Pengertian Hipertensi

Hipertensi merupakan suatu kondisi atau keadaan dimana seseorang mengalami kenaikan tekanan darah di atas batas normal yang akan menyebabkan kesakitan bahkan kematian. Seseorang akan dikatakan hipertensi jika tekanan darahnya melebihi batas normal, yaitu lebih dari 140/90 mmHg. Tekanan darah naik apabila terjadinya peningkatan sistole, yang tingginya tergantung dari masing-masing individu yang terkena, dimana tekanan darah berfluaksi dalam batas-batas tertentu, tergantung posisi tubuh, umur, dan tingkat stress yang dialami (Tambunan *et al*, 2021).

Hipertensi juga dapat diartikan peningkatan tekanan darah pada perfusi jaringan otak dan organ. Berdasarkan JNC-VII definisi peningkatan tekanan darah sistemik adalah bila tekanan darah sistolik lebih atau sama dengan 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih atau sama dengan 90 mmHg. Sedangkan kategori prahipertensi yakni tekanan darah sistolik 12 mHg sampai 139 mmHg atau tekanan darah diastolik 80 mmHg sampai 89 mmHg (Andrianto, 2022).

b. Klasifikasi Hipertensi

Menurut kemenkes klasifikasi hipertensi dibedakan menjadi sebagai berikut :

- 1) Berdasarkan penyebabnya hipertensi dibedakan menjadi hipertensi primer dan sekunder.

a) Hipertensi Primer/*Essential hypertension*.

Hipertensi yang tidak diketahui penyebabnya. Penyebab ini biasanya bersifat asimtomatik (tanpa gejala) dan kebanyakan kasus terdeteksi pada pemeriksaan rutin. Hipertensi primer biasanya dikaitkan dengan faktor gaya hidup seperti pola makan dan kurangnya aktivitas fisik. Sekitar 90 % pengidap hipertensi mengalami hipertensi primer atau hipertensi esensial. Hipertensi primer ini anyak terjadi saat usia remaja (Sarfika & I Made, 2024).

b) Hipertensi Sekunder/ *Non Essential Hypertension*.

Hipertensi yang diketahui penyebabnya secara pasti. Sekitar 5-10% kejadian hipertensi disebabkan oleh penyakit ginjal. Gangguan kelenjar tiroid (hipertiroid), penyakit kelenjar adrenal (hiperaldosteronisme), sedangkan sekitar 1-2 % disebabkan oleh pemakaian obat tertentu maupun kelainan hormonal (Sarfika & I Made, 2024).

2) Berdasarkan bentuknya, hipertensi dibedakan menjadi hipertensi diastolik, hipertensi campuran dan hipertensi sistolik terisolasi.

a) Hipertensi Diastolik (*Diastolic Hypertension*) merupakan hipertensi yang menyebabkan tekanan darah diastolik seseorang meningkat dan melewati batas tekanan darah normal yang telah ditetapkan.

b) Hipertensi sistolik (*Systolic Hypertension*) merupakan hipertensi yang menyebabkan tekanan darah sistolik seseorang meningkat dan melewati batas tekanan darah normal yang telah ditetapkan.

c) Hipertensi Campuran (*Systole dan diastole yang meninggi*). Hipertensi campuran merupakan hipertensi yang menyebabkan tekanan darah sistolik maupun diastolik meningkat secara bersama-sama sampai melebihi batas tekanan darah normal yang telah ditetapkan (Sarfika & I Made, 2024).

Table 2. 1 Klasifikasi Hipertensi

Klasifikasi	TD sistolik	TD diastolik
Normal	<120 mmHg	<80 mmHg
Prehipertensi	120 - 139 mmHg	80 - 89 mmHg
Hipertensi Stage 1	140 - 159 mmHg	90 - 99 mmHg
Hipertensi Stage II	>160 mmHg	> 100 mmHg

Sumber : (Sarfika & I Made, 2024)

c. Faktor Resiko Hipertensi

Faktor resiko terjadinya hipertensi terdiri dari faktor yang dapat dimodifikasi dan faktor yang tidak dapat dimodifikasi.

Faktor-faktor tersebut sebagai berikut :

1) Faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi

a) Riwayat Keluarga/Keturunan.

Jika seseorang yang memiliki riwayat hipertensi didalam keluarga, maka kecenderungan menderita hipertensi juga lebih besar dibandingkan dengan keluarga yang tidak memiliki hipertensi. faktor genetik mempunyai peranan penting sebagai faktor pencetus dalam terjadinya hipertensi (Lukitaningtyas & Cahyono, 2023).

b) Jenis kelamin

Angka kejadian hipertensi lebih banyak terjadi pada laki-laki (5-47%) dari pada wanita 7-38%) sampai wanita mencapai usia pre-menopause. Hal tersebut dikarenakan pada wanita dilindungi oleh hormon estrogen yang berperan dalam mengatur sistem renin angiotensin_aldosterone yang menguntungkan pada sistem kardiovaskuler, seperti pada jantung, pembuluh darah dan sistem syaraf pusat. Kadar estrogen memiliki peranan protektif terhadap perkembangan hipertensi (Lukitaningtyas & Cahyono, 2023).

Meningkatnya kejadian hipertensi laki-laki dari pada wanita diakibatkan karena perilaku kurang sehat (seperti merokok dan konsumsi alkohol), depresi dan stres pekerjaan (Lukitaningtyas & Cahyono, 2023).

c) Umur

Insiden hipertensi dengan bertambahnya umur. Sebanyak 50-60% dari penderita hipertensi berusia 60 tahun memiliki tekanan darah $> 140/90$ mmHg. Pada kelompok usia > 70 tahun berpoensi 2,97 kali terjadinya hipertensi. Tingginya kejadian hipertensi pada lanjut usia disebabkan oleh perubahan struktur pada pembuluh darah besar, sehingga lumen menjadi lebih sempit dan dinding pembuluh darah menjadi kaku sehingga menimbulkan tekanan darah sistolik (Lukitaningtyas & Cahyono, 2023).

2) Faktor Risiko yang dapat diubah

Faktor risiko yang diakibatkan perilaku tidak sehat dari penderita hipertensi. Faktor ini cenderung berhubungan dengan perilaku hidup tidak sehat seperti :

a) Merokok

Satu batang rokok diketahui mengandung lebih dari 4000 bahan kimia yang merugikan kesehatan baik bagi perokok aktif maupun perokok pasif. Seseorang yang menghisap rokok denyut jantungnya akan meningkat sampai

30%.⁵⁶ Nikotin dan karbon monoksida yang dihisap melalui rokok yang masuk ke aliran darah dapat merusak lapisan endotel pembuluh darah arteri dan mengakibatkan proses arteriosklerosis, serta vasokonstriksi pembuluh darah, akhirnya terjadi peningkatan tekanan darah. Selain itu kandungan nikotin dalam rokok dianggap sebagai penyebab ketagihan dan merangsang pelepasan adrenalin sehingga kerja jantung lebih cepat dan kuat, akhirnya terjadi peningkatan tekanan darah. Merokok telah menunjukkan hubungan peningkatan kekakuan pembuluh darah, penghentian merokok merupakan gaya hidup yang penting untuk mencegah penyakit kardiovaskular (Lukitaningtyas & Cahyono, 2023).

- b) Diet rendah serat
- c) Konsumsi makanan tinggi lemak

Seseorang yang terbiasa mengonsumsi lemak jenuh berhubungan erat dengan peningkatan berat badan yang berisiko terjadinya hipertensi. Konsumsi lemak jenuh juga meningkatkan risiko terjadinya aterosklerosis yang berkaitan dengan kenaikan tekanan darah. Asam lemak jenuh, asam lemak trans, asam lemak tak jenuh tunggal dan jamak merupakan komposisi asam lemak. Salah satu jenis asam lemak selain asam lemak jenuh yang kini menjadi

sorotan adalah asam lemak trans. Asupan asam lemak trans dengan kadar kolesterol HDL memiliki hubungan terbalik.

Maksudnya, jika asupan asam lemak trans tinggi maka cenderung menurunkan kadar kolesterol HDL. Konsumsi gorengan adalah salah satu yang menyebabkan meningkatnya asam lemak trans total. Ratu Ayu Dewi Sartika dalam penelitiannya melaporkan bahwa tingginya asam lemak trans berhubungan dengan penyakit kronik seperti aterosklerosis yang memicu hipertensi dan penyakit jantung (Lukitaningtyas & Cahyono, 2023).

d) Konsumsi Natrium

Badan kesehatan dunia yaitu World Health Organization (WHO) mengungkapkan bahwa untuk mengurangi risiko terjadinya hipertensi dengan mengurangi pola konsumsi garam. Kadar sodium yang direkomendasikan yaitu tidak lebih dari 100 mmol (sekitar 2,4 gram sodium atau 6 gram garam) perhari. Terlalu banyak mengonsumsi natrium mengakibatkan konsentrasi natrium di dalam cairan ekstraseluler meningkat.

Dalam kondisi tersebut tubuh berusaha mencoba menormalkan dengan cara cairan intraseluler ditarik ke luar, sehingga volume cairan ekstraseluler meningkat. Namun meningkatnya volume cairan ekstraseluler tersebut dapat

menyebabkan meningkatnya volume darah, sehingga menyebabkan timbulnya hipertensi (Lukitaningtyas & Cahyono, 2023).

- e) Dislipidemia
- f) Konsumsi garam berlebih
- g) Kurang aktivitas fisik

Peningkatan tekanan darah berhubungan dengan aktivitas fisik yang kurang, hal ini dipertegas oleh penelitian yang dilakukan di Kabupaten Karanganyar tahun 2007 yang melaporkan bahwa orang yang tidak berolahraga memiliki risiko mengidap hipertensi sebesar 4,7 kali dibandingkan dengan orang yang memiliki kebiasaan berolahraga. Olahraga yang cukup dan teratur dihubungkan dengan terapi non farmakologis hipertensi, sebab olahraga teratur dapat menurunkan tahanan perifer yang akan menurunkan tekanan darah. Aktivitas fisik yang kurang dapat dikaitkan dengan orang obesitas yang akan mengakibatkan hipertensi. Hal ini juga di pertegas oleh Divine tahun 2012 yang melaporkan bahwa setiap penurunan 5 kg berat badan akan menurunkan tekanan darah sebesar 10%. Manfaat lain dari olahraga yaitu mengatasi stres, meningkatkan kadar HDL, dan menurunkan kadar LDL sehingga dapat menurunkan tekanan darah (Lukitaningtyas & Cahyono, 2023).

h) Stres

Faktor lingkungan seperti stress berpengaruh terhadap timbulnya hipertensi esensial. Hubungan antara stress dengan hipertensi, diduga melalui aktivitas saraf simpatis. Saraf simpatis adalah saraf yang bekerja pada saat seseorang beraktivitas, saraf parasimpatis adalah saraf yang bekerja pada saat seseorang tidak beraktivitas. Peningkatan aktivitas saraf simpatis dapat meningkatkan tekanan darah secara intermitten (tidak menentu). Apabila stress berkepanjangan, dapat mengakibatkan tekanan darah menetap tinggi dan selama terjadi rasa takut dan stress tekanan arteri sering kali meningkat sampai setinggi dua kali normal dalam waktu beberapa detik (Lukitaningtyas & Cahyono, 2023).

i) Berat badan berlebih/ kegemukan

Obesitas/kegemukan merupakan ciri khas dari populasi hipertensi dan dibuktikan bahwa faktor ini mempunyai kaitan yang erat dengan terjadinya hipertensi di kemudian hari. Walaupun belum dapat dijelaskan hubungan anatar obesitas dan hipertensi esensial, tetapi penyelidikan membuktikan bahwa daya pompa jantung dan sirkulasi volume darah penderita obesitas dengan hipertensi lebih tinggi dibandingkan dengan penderita yang mempunyai berat badan normal. Terbukti bahwa daya pompa jantung dan

sirkulasi volume darah penderita obesitas dengan hipertensi lebih tinggi daripada penderita hipertensi dengan berat badan normal (Lukitaningtyas & Cahyono, 2023).

j) Konsumsi alkohol

Efek samping dari alkohol hampir sama dengan karbon monoksida, yaitu dapat meningkatkan keasaman darah. Darah akan menjadi kental sehingga jantung akan dipaksa bekerja lebih kuat lagi agar darah mensuplai ke jaringan. Konsumsi alkohol berbanding lurus dengan kejadian hipertensi yaitu semakin banyak alkohol yang diminum, maka semakin tinggi pula tekanan darah peminumnya. Hal ini yang menjadikan alkohol diperhitungkan untuk menjadi faktor risiko hipertensi. Dengan mengonsumsi dua gelas atau lebih minuman beralkohol perhari dapat meningkatkan risiko menderita hipertensi sebesar dua kali. Bukan hanya itu, meminum minuman beralkohol secara berlebihan dapat merusak jantung dan organ-organ lainnya (Lukitaningtyas & Cahyono, 2023).

d. Patofisiologi Hipertensi

Tekanan darah merupakan tekanan darah pada dinding arteri yang diukur dalam satuan milimeter air raksa (mmHg). Ada dua nilai tekanan darah yaitu tekanan darah sistolik (TDS) dan tekanan darah Diastolik (TDD). Tekanan darah sistolik dicapai selama kontraksi

jantung dan mewakili nilai puncak dari tekanan darah. Tekanan darah diastolik dicapai setelah kontraksi yakni ketika ruang jantung diisi darah dan mewakili nilai terendah dari tekanan darah. Tekanan darah secara hemodinamik dihasilkan oleh interaksi antara aliran darah dan tahanan aliran darah (Hendra *et al*, 2021).

Mekanisme terjadinya hipertensi adalah melalui terbentuknya angiotensin II dari angiotensin I oleh Angiotensin I Converting Enzyme (ACE). ACE memegang peran fisiologis penting dalam mengatur tekanan darah. Darah mengandung angiotensinogen yang diproduksi di hati. Selanjutnya oleh hormon, renin (diproduksi oleh ginjal) akan diubah menjadi angiotensin I. oleh ACE yang terdapat di paru-paru, angiotensin I diubah menjadi angiotensin II. Angiotensin II inilah yang memiliki peranan kunci dalam menaikkan tekanan darah melalui dua aksi utama (Prayatiningsih *et al*, 2021).

Aksi pertama adalah meningkatkan sekresi hormone antidiuretik (ADH) dan rasa haus. ADH diproduksi di hipotalamus (kelenjar pituitari) dan bekerja pada ginjal untuk mengatur osmolalitas dan volume urin. Meningkatnya ADH, sangat sedikit urin yang diekskresikan ke luar tubuh (antidiuresis), sehingga menjadi pekat dan tinggi osmolaritasnya. Untuk mengencerkannya, volume cairan ekstraseluler akan ditingkatkan dengan cara menarik cairan dari bagian intraseluler. Akibatnya, volume darah meningkat yang pada akhirnya akan meningkatkan tekanan darah (Lukitaningtyas & Cahyono, 2023).

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 tekanan darah. Patogenesis dari hipertensi esensial merupakan multifaktorial dan sangat kompleks (Lukitaningtyas & Cahyono, 2023).

Faktor-faktor tersebut merubah fungsi tekanan terhadap perfusi jaringan yang adekuat meliputi mediator hormon, latihan vaskuler, volume sirkulasi 10 darah, kaliber vaskuler, viskositas darah, curah jantung, elastisitas pembuluh darah dan stimulasi neural. Patogenesis hipertensi esensial dapat dipicu oleh beberapa faktor meliputi faktor genetik, asupan garam dalam diet, tingkat stress dapat berinteraksi untuk memunculkan gejala hipertensi (Lukitaningtyas & Cahyono, 2023).

e. Tanda dan Gejala Hipertensi

Hipertensi sering disebut “silent killer” (pembunuh diam-diam) karena pada umumnya tidak memiliki tanda dan gejala sehingga baru diketahui setelah menimbulkan komplikasi. Identifikasi biasanya dilakukan melalui skrining atau mencari pelayanan kesehatan setelah merasakan adanya masalah. Hipertensi ini baru tampak jika sudah

memperlihatkan adanya komplikasi pada organ lain misalnya pada mata, ginjal, otak dan jantung. Pasien mengeluh adanya nyeri kepala terutama bagian belakang, baik berat maupun ringan, vertigo, titinus (mendengung atau mendesis ditelinga), penglihatan kabur atau bahkan terjadi pingsan (Soares *et al*, 2023). Gejala-gejala ringan yaitu nyeri kepala atau pusing, cemas, wajah kemerahan, cepat marah, tinitus, sulit tidur, sesak nafas, rasa berat ditengkuk, mudah Lelah, mata berkunang-kunang, epitaksis (widiyono *et al*, 2022).

Gejala ini mungkin saja diakibatkan oleh adanya peningkatan tekanan darah pada saat pemeriksaan. Gejala lain seperti sakit kepala, jantung berdebar, pucat dan keringat dicurigai adanya *pheochromocytoma*. *Pheochromocytoma* adalah tumor jinak yang berkembang dalam inti kelenjar adrenal. Kelenjar adrenal memproduksi berbagai hormon yang penting bagi tubuh. *Pheochromocytoma* akan menyebabkan kelenjar kelenjar adrenal menghasilkan terlalu banyak hormon tertentu sehingga dapat meningkatkan tekanan darah dan denyut jantung. Beberapa tanda gejala tambahan dapat menunjukkan hipretensi sekunder yaitu hipertensi akibat penyebab yang jelas seperti penyakit ginjal atau penyakit endokrin. Misalnya obesitas, intoleransi glukosa, wajah bulat seperti bulan, punuk kerbau, dan striae ungu menandakan sindrom cushing (Soares *et al*, 2023).

f. Komplikasi Hipertensi

Komplikasi penyakit hipertensi sebagai berikut (Lukitaningtyas & Cahyono, 2023):

1.) Stroke

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

2.) 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 17 pada otot jantung kiri disebabkan kerja keras jantung untuk memompa darah.

3) 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 2 jenis kalainan ginjal akibat hipertensi, yaitu nefrosklerosis benigna dan nefrosklerosis maligna.

4) Kerusakan Pada Mata

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

g. Penatalaksanaan Hipertensi

Prinsip penatalaksanaan menurut Mubin (Kartikasari & Afif, 2021) adalah menurunkan tekanan darah sampai normal, atau sampai level paling rendah yang masih dapat ditoleransi oleh penderita dan mencegah komplikasi yang mungkin timbul. Penatalaksanaan hipertensi, yaitu :

- 1) Penatalaksanaan umum, merupakan usaha untuk mengurangi faktor risiko terjadinya peningkatan tekanan darah. Penatalaksanaan umum adalah penatalaksanaan tanpa obat-obatan, seperti :
 - a) Diet rendah natrium, dengan syarat dan prinsip diet sebagai berikut: Energi cukup, jika pasien dengan berat badan 115% dari berat badan ideal disarankan untuk diet rendah kalori dan olahraga.
 - b) Protein cukup, menyesuaikan dengan kebutuhan pasien
 - c) Karbohidrat cukup, menyesuaikan dengan kebutuhan pasien
 - d) Membatasi konsumsi lemak jenuh dan kolesterol
 - e) Asupan natrium dibatasi 800 mg/hari

f) Asupan magnesium memenuhi kebutuhan harian (DRI) serta dapat ditambah dengan suplementasi magnesium 240-1000 mg/hari

g) Diet rendah lemak dapat menurunkan tekanan darah

h) Berhenti merokok dan mengonsumsi alkohol

i) Menurunkan berat badan agar kembali mencapai status gizi normal

j) Olahraga, bermanfaat untuk menurunkan tekanan perifer

2) Medikamentosa, merupakan penatalaksanaan hipertensi dengan obat-obatan, yaitu :

a) Golongan diuretic

b) Golongan inhibitor simpatik

c) Golongan blok ganglion

d) Golongan penghambat Angiotensin I Converting Enzyme (ACE)

e) Golongan antagonis kalsium

2. Konsep Nyeri

a. Pengertian Nyeri

Nyeri merupakan suatu bentuk ketidaknyamanan secara individual. Nyeri adalah alasan utama seseorang untuk mencari bantuan perawatan Kesehatan. Menurut *internasional association for the study of pain* (Asosiasi internasional untuk penelitian nyeri), nyeri adalah sensor tidak menyenangkan dan pengalaman emosional yang

berkaitan dengan kerusakan jaringan yang potensial atau actual. Nyeri banyak terjadi bersamaan dengan proses penyakit atau bersamaan dengan beberapa pemeriksaan diagnostic atau pengobatan (Nurhanifah & Sari, 2022).

Nyeri sangat mengganggu dan menyulitkan lebih banyak orang dibandingkan penyakit manapun. Nyeri sering timbul sebagai manifestasi klinis pada suatu proses patologis, dimana nyeri tersebut memprovokasi saraf – saraf sensor nyeri menghasilkan reaksi ketidaknyamanan, distress, atau penderitaan. Definisi keperawatan tentang nyeri adalah apapun yang menyakitkan tubuh yang dikatakan individu yang mengalaminya, yang ada kapanpun individu mengatakan (Nurhanifah & Sari, 2022).

b. Klasifikasi Nyeri

Berdasarkan jenisnya, secara umum nyeri dibagi menjadi dua yakni nyeri akut dan nyeri kronis. Ciri nyeri akut dan nyeri kronis adalah sebagai berikut:

1) Nyeri akut

Nyeri akut merupakan nyeri yang timbul secara mendadak dan cepat menghilang dan ditandai adanya peningkatan tegangangn otot. Nyeri akut mengindikasikan bahwa kerusakan atau cedera telah terjadi. Jika kerusakan tidak lama terjadi dan tidak ada penyakit sistemik, nyeri akut biasanya menurun sejalan dengan terjadi penyembuhan. Nyeri ini umumnya terjadi kurang dari enam

bulan dan biasanya kurang dari satu bulan. Untuk tujuan definisi, nyeri akut dapat dijelaskan sebagai nyeri yang berangsung dari beberapa detik hingga enam bulan. Hal ini menarik perhatian bahwa nyeri ini benar terjadi dan mengajarkan kepada pasien untuk menghindari situasi serupa yang secara potensial menimbulkan nyeri (Nurhanifah & Sari, 2022).

2) Nyeri Kronis

Nyeri kronis merupakan nyeri yang timbulnya secara perlahan-lahan. Nyeri kronis adalah nyeri konstan atau intermitan yang menetap sepanjang suatu periode waktu. Nyeri ini berlangsung di luar waktu penyembuhan yang diperkirakan dan sering tidak dapat dikaitkan dengan penyebab atau cedera spesifik. Biasanya berlangsung dalam waktu cukup lama yaitu lebih dari 6 bulan. Nyeri kronis yang termasuk dalam kategori ini adalah nyeri terminal, syndrome nyeri kronis, nyeri psikosomatik. Meski nyeri akut dapat menjadi signal yang sangat penting bahwa sesuatu tidak berjalan sebagaimana mestinya, nyeri kronis biasanya menjadi masalah dengan sendirinya (Nurhanifah & Sari, 2022).

c. Fisiologi Nyeri

Fisiologi nyeri merupakan alur terjadinya nyeri dalam tubuh yang melibatkan fungsi organ tubuh terutama system saraf sebagai reseptor rasa nyeri.

Tahap fisiologi nyeri :

1) Tahap transduksi

Stimulus yang memicu sel yang terkena nyeri untuk melepaskan mediator kimia (prostaglandin, bradykinin, histamin dan substansi P) yang mensensitisasi nosiseptor. Mediator kimia akan berkonversi menjadi impuls-impuls nyeri elektrik.

2) Tahap transmisi

- a) Nyeri merambat dari saraf ke prifer (serabut A-delta dan serabut C) ke medulla spinalis.
- b) Transmisi nyeri dari medulla spinalis ke batang otak dan thalamus melalui jaras spinotalamikus, mengenal sifat dan lokasi nyeri.
- c) Impuls nyeri diteruskan ke korteks sensorik motorik tempat nyeri dipersepsikan.

3) Tahap persepsi

Merupakan tahap kesadaran individu akan adanya nyeri dan memunculkan berbagai strategi perilaku kognitif untuk mengurangi komponen sensorik dan afektif nyeri.

4) Tahapan modulasi

Disebut juga tahap desenden. Pada fase ini neuron di batang otak mengirim sinyal kembali ke medulla spinalis. Serabut desenden melepaskan substansi (epinefrin, serotonin dan

norepinefrin) yang akan menghambat impuls asenden yang membahayakan dibagian dorsal medulla spinalis (Erni *et al*, 2023).

d. Faktor Yang Mempengaruhi Nyeri

Faktor yang dapat mempengaruhi pengalaman seseorang terdapat nyeri dan seorang perawat harus mempertimbangkan factor tersebut dalam menghadapi klien yang mengalami nyeri sehingga menjadi hal yang penting dalam pengkajian nyeri yang akurat dan pemilihan terapi nyeri yang efektif. Adapun factor yang mempengaruhi nyeri diantaranya :

1) Usia

Usia anak-anak tentunya mempunyai kesulitan dalam memahami nyeri dan mengungkapkan nyeri yang dialaminya. Takut akan Tindakan keperawatan yang nantinya akan diterima. Sedangkan pada usia dewasa dan lansia, seringkali memiliki sumber nyeri lebih dari satu dan terkadang lebih pasrah terhadap nyeri yang dirasakan, menganggap bahwa hal tersebut merupakan konsekuensi penuaan yang tidak bisa dihindari.

2) Jenis kelamin

Secara umum laki-laki dan perempuan tidak berbeda secara signifikan dalam berespon terhadap nyeri. Hanya beberapa budaya menganggap bahwa laki-laki harus dapat menyembuhkan nyeri seperti tidak enunjukkan rasa nyeri dan tidak menangis.

3) Budaya

Dengan mengenali budaya yang dimiliki seseorang dan memahami perbedaan nilai-nilai kebudayaan dapat membantu dalam pengkajian nyeri dan respon perilaku terhadap nyeri juga efektif dalam menurunkan nyeri klien.

4) Ansietas

Ansietas atau kecemasan yang relevan dengan nyeri dapat meningkatkan persepsi klien terhadap nyeri. Sedangkan ansietas yang tidak berhubungan dengan nyeri dapat mendistraksi klien dan secara actual dapat menurunkan persepsi nyeri.

5) Pengalaman nyeri masa lalu

Setiap individu pasti akan belajar dari pengalaman nyeri di masa lalu. Apabila individu mengalami nyeri dengan jenis yang sama secara berulang-ulang dan nyeri dapat dihilangkan, akan memudahkan individu tersebut untuk menginterpretasikan Tindakan-tindakan yang diperlukan untuk menghindari nyeri. Akan tetapi sebaliknya, jika individu sejak lama merasakan nyeri tanpa pernah sembuh atau menderita nyeri yang berat maka ansietas atau bahkan rasa takut akan muncul.

6) Dukungan keluarga.

Dukungan keluarga sebagai orang terdekat juga dapat mempengaruhi respon terhadap nyeri. Individu yang sedang dalam keadaan nyeri sering bergantung pada keluarga untuk mensupport,

membantu atau melindungi. Kehadiran orang tua menjadi sangat penting bagi anak-anak dalam menghadapi nyeri.

7) Mekanisme koping

Ketika individu mengalami nyeri, klien sering menemukan jalan untuk mengatasi efek nyeri baik fisik maupun psikologis. Sumber koping menjadi penting bagi individu selama nyeri, seperti komunikasi dengan keluarga, metode Teknik manajemen nyeri dan kepercayaan agama dapat mengatasi ketidaknyamanan yang datang (Erni *et al*, 2023).

e. Tanda Gejala Nyeri

- 1) Suara meringis, merintih, menarik atau menghebuskan nafas
- 2) Ekspresi wajah meringis.
- 3) Menggigit bibir, menggigit lidah, mengatupkan gigi, dahi berkerut, tertutup rapat atau membuka mata atau mulut.
- 4) Pergerakan tubuh tampak gelisah, mondar mandir, Gerakan menggosok atau beriram, bergerak melindungi bagian tubuh, immobilisasi, otot tegang.
- 5) Interaksi sosial menghindari percakapan dan kontak sosial, berfokus pada aktivitas untuk mengurangi nyeri, disorientasi waktu (Sucipto *et al*, 2023).

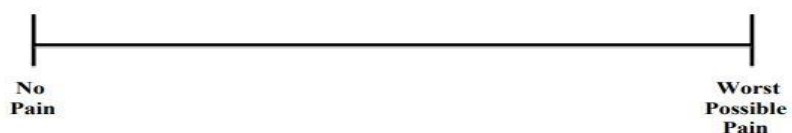
f. Pengukuran Nyeri

Pengukuran nyeri dengan pendekatan objektif yang paling mungkin adalah menggunakan respon fisiologis tubuh terhadap nyeri

itu sendiri. Penilaian dilakukan dengan menggunakan skala sebagai berikut:

1) Visual Analog Scale (VAS)

Visual Analog Scale (VAS) adalah cara menghitung skala nyeri yang paling banyak digunakan oleh praktisi medis. VAS merupakan skala linier yang akan memvisualisasikan gradasi tingkatan nyeri yang diderita oleh pasien. Pada metode VAS, visualisasinya berupa rentang garis sepanjang kurang lebih 10 cm, di mana pada ujung garis kiri tidak mengindikasikan nyeri, sementara ujung satunya lagi mengindikasikan rasa atau intensitas nyeri terparah yang mungkin terjadi. Selain dua indikator tersebut, VAS bisa diisi dengan indikator redanya rasa nyeri. VAS adalah prosedur penghitungan yang mudah untuk digunakan. Namun, VAS tidak disarankan untuk menganalisis efek nyeri pada pasien yang baru mengalami pembedahan. Ini karena VAS membutuhkan koordinasi visual, motorik, dan konsentrasi (Ningtyas *et al*, 2023). Berikut adalah visualisasi VAS:

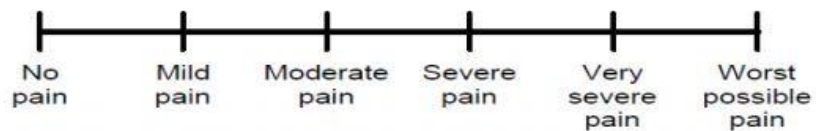


Gambar 2. 1 *Visualisasi VAS*

(Sumber : <http://Doktersehat.com>)

2) Verbal Rating Scale (VRS)

Verbal Scale (VRS) hampir sama dengan VAS, hanya, pernyataan verbal dari rasa nyeri yang dialami oleh pasien ini jadi lebih spesifik. VRS lebih sesuai jika digunakan pada pasien pasca operasi bedah karena prosedurnya yang tidak begitu bergantung pada koordinasi motorik dan visual (Ningtyas *et al*, 2023). Skala nyeri versi VRS:

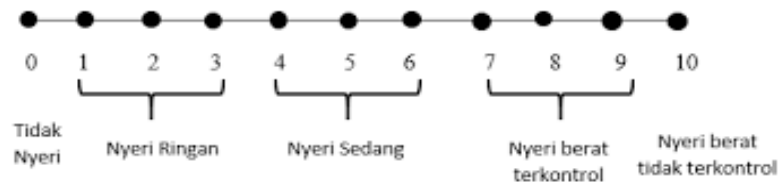


Gambar 2. 2 VRS

(Sumber : <http://Doktersehat.com>)

3) Metode Numeric Rating Scale (NRS)

Metode Numeric Rating Scale (NRS) didasari pada skala angka 1-10 untuk menggambarkan kualitas nyeri yang dirasakan pasien. NRS diklaim lebih mudah dipahami, lebih sensitif terhadap jenis kelamin, etnis, hingga dosis. NRS juga lebih efektif untuk mendeteksi penyebab nyeri akut ketimbang VAS dan VRS (Ningtyass *et al*, 2023). Skala nyeri dengan menggunakan NRS:



Gambar 2. 3 Skala Numerik

(Sumber : <http://Doktersehat.com>)

Keterangan :

0 : Tidak Nyeri

1-3 : Nyeri ringan

4-6 : Nyeri sedang

7-9 : Nyeri Berat

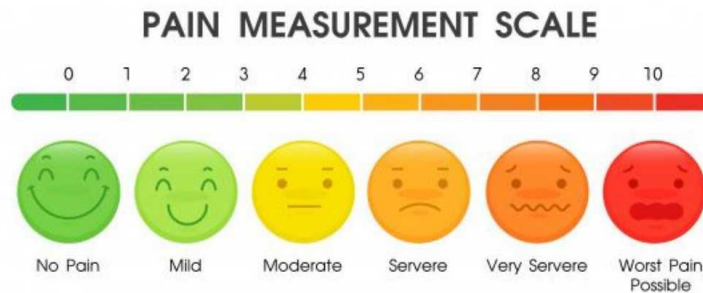
10 : Nyeri sangat hebat

Skala yang paling efektif untuk mengkaji intensitas nyeri sebelum dan setelah intervensi terapeutik. Dianggap sederhana dan mudah dimengerti, sensitif terhadap dosis, jenis kelamin, dan perbedaan etnis. Lebih baik daripada VAS terutama untuk menilai nyeri akut (Ningtyas *et al*, 2023).

4) Skalaker-Wong Faces Scale (3-7 Tahun)

Baker-Wong Faces Scale merupakan alat ukur pengkajian nyeri pada anak usia 3-7 tahun. Masing-masing gambar wajah menggambarkan intensitas nyeri. Instruksikan

anak untuk memilih gambar wajah yang menggambarkan nyeri yang di rasakan (Ningtyas *et al*, 2023).



Gambar 2. 4 Skala Baker - *Wong Faces Scale*

(Sumber : Doktersehat.com)

g. Penatalaksanaan Nyeri

Menurut (Barat, 2023) penanganan nyeri yang dapat dilakukan adalah dengan :

- 1) Kolaborasi pemberian farmakologi atau berupa obat-obatan seperti analgetic dan NSAID nyeri berkurang dengan memblok tranmisi stimuli agar terjadi perubahan persepsi dan dengan mengurangi respon cortical.
- 2) Sedangkan penanganan non farmakologi yang berupa:
 - a) Imaginasi terbimbing
 - b) Relaksasi pernafasan
 - c) Hipnoterapi
 - d) Distraksi atau peralihan perhatian.
 - e) Relaksasi progresif

f) Meditasi

g) Kompres hangat dengan jahe.

3) Konsep Jahe

a. Karakteristik Jahe

Jahe (*Zingiber officinale*), adalah tanaman rimpang yang sangat populer sebagai rempah rempah dan bahan obat. Rimpangnya berbentuk jemari yang menggembung di ruas-ruas tengah. Rasa dominan pedas disebabkan senyawa keton bernama zingeron. Jahe banyak di jumpai di Indonesia, bukan tanpa alasan bahwa memang tanah di Indonesia yang subur membuat pertumbuhan jahe semakin cepat dan buah yang dihasilkan juga dapat dikatakan unggul, tidak hanya di tanam di perkebunan yang luas (Aziz, 2024).

Jahe juga di taman di pekarangan rumah agar mudah dipetik hingga bisa langsung digunakan dan yang terpenting lebih terjamin kebersihan dan kandungan pada jahe tersebut dibandingkan harus di beli di pasaran. Dikarenakan merupakan tanaman yang mudah tumbuh, membuat warga Indonesia banyak yang membudidayakan di lahan yang luas maupun di lahan sempit bahkan ada juga yang menanamnya di dalam pot yang tidak memakan banyak lahan dan pastinya bisa di pindahkan jika diraba di tempat tersebut sudah tidak baik bagi pertumbuhan dari jahe tersebut (Fauziah, 2022).

Jahe bukan tumbuhan endemik Indonesia karena jahe merupakan tanaman import yang dimaksud bahwa tanaman jahe bukan tanaman

yang berasal dari Indonesia, melainkan dari negara India, namun ada juga beberapa orang berpendapat bahwa jahe berasal dari negara China, dikarenakan banyak ditemui petani jahe di negara China dan banyaknya obat herbal China yang menggunakan jahe terlepas dari itu, jahe memiliki rasa yang pedas dan menghangatkan, itulah mengapa banyak juga menambahkan jahe ke minuman di karenakan jahe yang bisa menghangatkan tubuh sekaligus mengandung manfaat yang luar biasa bagus bagi kesehatan tubuh. Jahe memiliki batang berupa batang yang semu dengan ketinggian atau panjang sekitar 30 - 100 cm (Nurdyansah, 2022).

Jahe memiliki bentuk akar rimpang berwarna kuning kehijauan ataupun kemerahan dan memiliki bau khas yang menyengat. Memiliki daun menyirip yang dengan panjangnya sekitar 15 - 23 cm atau lebih dan lebar daun sekitar 8 - 15 nm. Jahe memiliki Bunga yang berada di tanah berbentuk bulat lonjong. Warnanya kuning kehijauan Batang bunga bersisik dengan jumlah 5 - 7 buah. Kepala putik berwarna ungu dengan jumlah tangkai putik 2 buah. Ada dua jenis jahe yang umum dikenal yaitu jahe merah dan jahe biasa (berwarna kuning kecoklatan), seperti namanya jahe merah memiliki rimpang berwarna merah, untuk khasiat jahe merah juga tidak kalah dengan jahe biasa (Ramadhanti *et al*, 2021).

b. Kandungan jahe

Kandungan yang sama terdapat pada Jahe Merah, Jahe Putih Besar dan Jahe Putih Kecil terdiri dari minyak atsiri, oleoresin dan pati. Perbedaan dari ketiga jenis jahe ini terdapat pada kandungan minyak atsirinya, Jahe merah memiliki kandungan yang paling tinggi lalu Jahe Putih Kecil dan Jahe Putih Besar yang kandungannya paling kecil. Jahe merah mengandung minyak atsiri sebesar 2,6%-3,9%, jahe putih kecil sebesar 1,5%-3,5%, dan jahe putih besar mengandung minyak atsiri 0,82%-2,8%.serta saripati yang tercampur di dalam alkohol (9,93%) lebih banyak dari jahe gajah serta jahe emprit (Sari, 2021).

Jahe merah bersifat pahit, pedas serta aromatik yang berasal dari olerasin yaitu gingerol, zingeron dan shogaol. Jahe merah memiliki efek antiradang sehingga dapat digunakan untuk mengatasi peradangan dan mengurangi rasa nyeri akibat asam urat. Efek anti radang ini disebabkan komponen aktif jahe merah yang terdiri dari gingerol, gingerdione dan zingeron yang berfungsi menghambat leukotriene dan prostagalandin yang merupakan mediator radang (Siregar, 2022).

c. Manfaat jahe

Nyeri pada sakit kepala, Nyeri sendi dan juga nyeri karena disminore karena jahe memiliki sifat pedas, pahit dan aromatik dari olerasin seperti zingeron, gingerol, dan shagaol. Olerasin memiliki

potensi anti inflamasi, analgetik dan antioksidan yang kuat. Olerasi atau zingerol dapat menghambat sintesis prostaglandin sehingga dapat mengurangi nyeri (Wachidas, 2022).

3. Konsep Kompres Hangat

a. Pengertian Kompres Hangat

Kompres hangat adalah suatu metode dalam penggunaan suhu hangat setempat yang dapat menimbulkan beberapa efek fisiologis. Kompres hangat merupakan Tindakan keperawatan dengan memberikan kompres hangat yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan nyaman (Mulimah, 2024) Kompres hangat merupakan tindakan menurunkan nyeri dengan menggunakan kompres air hangat dengan dengan melebarkan pembuluh darah, memberikan nutrisi dan oksigen ke sel, meningkatkan suplai darah yang diberikan pada penderita yang tidak mengalami cedera atau pembengkakan (Nazar *et al*, 2023).

Kompres merupakan metode perawatan dengan cara mengendalikan suhu tubuh untuk meredakan gejala penyakit. kompres hangat adalah suatu metode dalam penggunaan suhu hangat setempat yang dapat menimbulkan beberapa efek fisiologis. Kompres hangat digunakan untuk memenuhi kebutuhan nyaman (Mulimah, 2024).

b. Tujuan Kompres Hangat

- 1) Memperlancar sirkulasi darah

- 2) Mengurangi rasa sakit.
- 3) Memberi rasa hangat nyaman dan tenang pada klien.
- 4) Memperlancar pengeluaran eksudat.
- 5) Merangsang peristaltic usus (Fadilah, 2020).

c. Manfaat Kompres Hangat

- 1) Meningkatkan permeabilitas kapiler
- 2) Meningkatkan metabolisme seluler
- 3) Merelaksasi otot
- 4) Meningkatkan inflamasi, meningkatkan aliran darah ke suatu area
- 5) Meredakan nyeri dengan merelaksasi otot
- 6) Efek sedative
- 7) Mengurangi kekakuan sendi dengan menurunkan viskositas cairan synovial (Gumiwang & Ayubanna, 2021).

d. Mekanisme Kompres Hangat

Kompres hangat dilakukan di leher karena pada leher terdapat arteri-arteri besar yang memperdarahi otak. Pemberian kompres hangat mempengaruhi proses persepsi otak, ketika leher dikompres hangat maka reseptor yang peka terhadap panas di hipotalamus terangsang untuk mengaktifkan sistem efektor, yaitu dengan berkeringat dan vasodilatasi perifer. Perubahan ukuran pembuluh darah sekitar leher akan memperlancar sirkulasi oksigen, mencegah spasme otot, dan menurunkan nyeri kepala (Rahmanti, 2022).

e. Prosedur Kompres Hangat jahe

Kompres hangat dengan jahe merupakan campuran air hangat dan juga parutan jahe yang sudah diparut sehingga akan ada efek panas dan pedas. Efek panas dan pedas dari jahe tersebut dapat menyebabkan terjadinya vasodilatasi pembuluh darah sehingga terjadi peningkatan sirkulasi darah dan menyebabkan penurunan nyeri dengan menyingkirkan produk-produk inflamasi seperti bradikinin, histamine dan prostaglandin yang menimbulkan nyeri. Panas akan merangsang sel saraf menutup sehingga transmisi impuls nyeri ke medulla spinalis dan otak dapat dihambat (Wachidas, 2023).

Standar Oprasional Prosedur (SOP) terapi kompres hangat dengan jahe Menurut Arisandy (2023) sebagai berikut :

Persiapan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Parutan.
- b. Timbangan 2 kg.
- c. Pisau kecil.
- d. Baskom kecil.
- e. Termos untuk air panas.
- f. Handuk kecil dengan ukuran 30x70cm, terdiri dari 2 handuk kecil

Bahan-bahannya yaitu:

- a. Jahe merah 100 gram
- b. Air hangat kuku 40-50 °C 1 liter

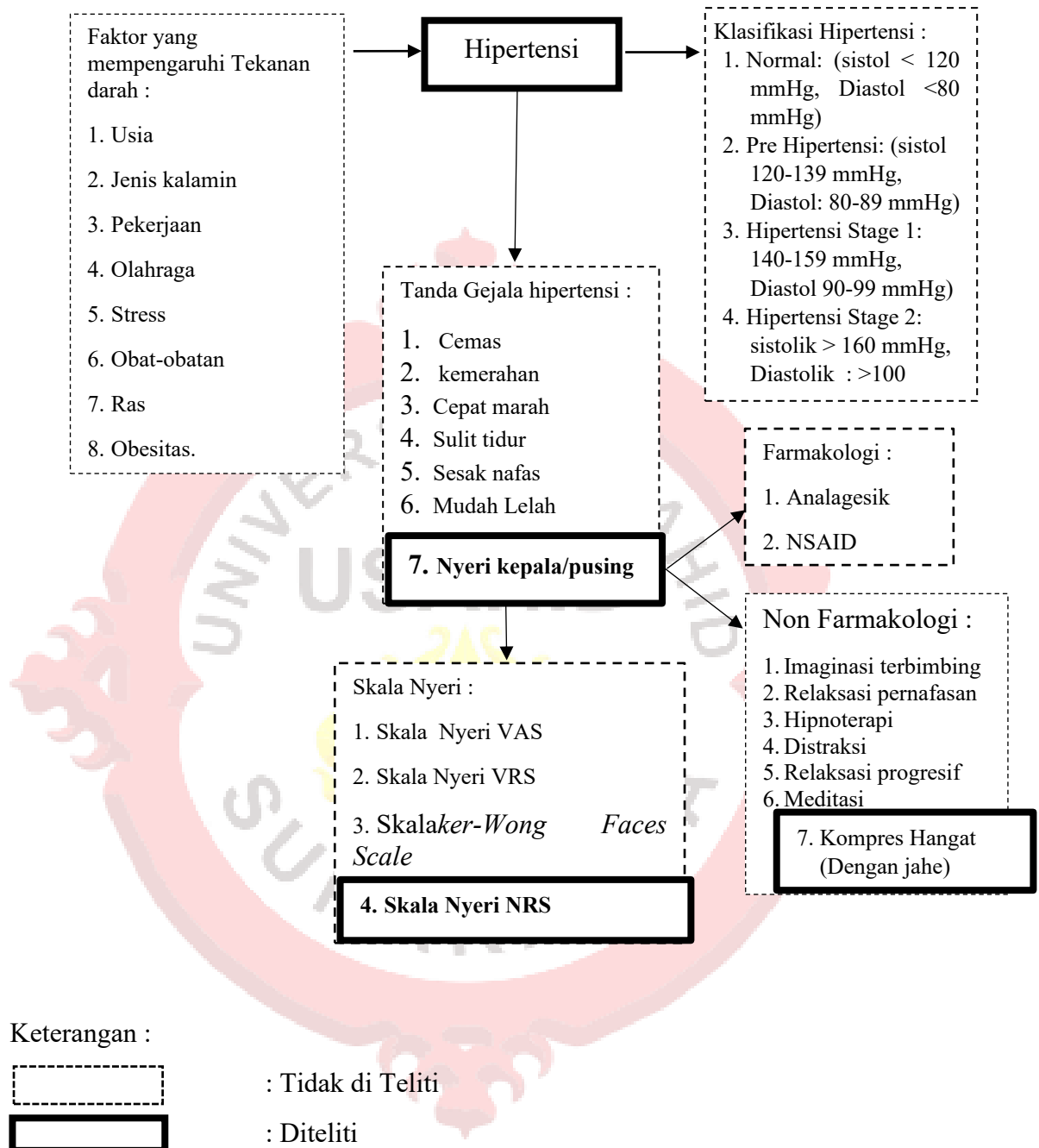
Cara kerja Prosedur pembuatan dan pelaksanaan kompres jahe merah dapat mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Siapkan jahe merah 100 gram.
- b. Cuci jahe merah sampai bersih.
- c. Kemudian jahe merah diparut.
- d. Siapkan baskom kecil dan isi air, isi dengan air hangat suhu 40-50 °C 1 liter untuk 100 gram jahe.

Prosedur pelaksanaan :

- a. Inform consent
- b. Bersihkan terlebih dahulu Leher pasien/ Tenguk.
- c. Kemudian tuangkan air hangat yang ada pada termos ke dalam baskom kecil.
- d. Kemudian masukkan handuk kecil kedalam air hangat tersebut, kemudian tunggu berapa menit sebelum handuk diperas.
- e. Peraskan handuk dan tempelkan ke daerah seleghyang terasa nyeri.
- f. Tambahkan parutan jahe diatas handuk tersebut.
- g. Pengompresan dilakukan selama 5-15 menit.
- h. Angkat handuk kecil apabila sudah terasa dingin.
- i. Lakukan pengukuran skala nyeri setelah dilakukan pengompresan tersebut (post test).

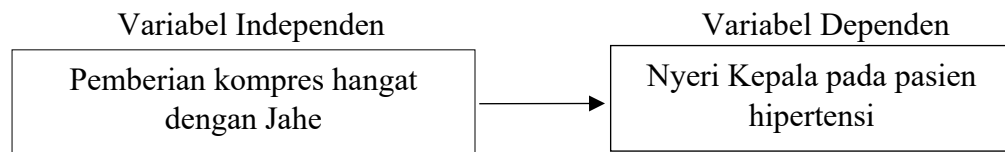
B. Kerangka Teori



Gambar 2. 5 Kerangka Teori

Sumber : (Barat, 2023), (Desi, 2022), (Kartikasari & Afif, 2021), (Lukitaningtyas, 2023).

C. Kerangka Konsep



Gambar 2. 6 Kerangka Penelitian

D. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara yang hendak diuji kebenarannya melalui penelitian (Yam, 2021). Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah: “Ada pengaruh pemberian kompres hangat dengan jahe terhadap nyeri kepala pada pasien hipertensi di RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen.”