

BAB II

KONSEP TEORI

A. Konsep Teori Kasus

1. Definisi Hipertensi

Hipertensi merujuk pada suatu kondisi manakala seseorang mendapati lonjakan tekanan darah sistolik mencapai angka 140 mmHg atau lebih, serta tekanan darah diastolik menyentuh nilai 90 mmHg atau lebih lewat prosedur pengukuran tensi berulang. Ukuran tekanan darah sistolik itu sendiri berfungsi sebagai penilaian awal yang dapat dimanfaatkan untuk landasan penegakan diagnosis kondisi hipertensi (Fitriani, 2022).

Merujuk pandangan Andriyanto (2022), manifestasi hipertensi divalidasi manakala ukuran tensi melampaui ambang batas 140/90 mmHg. Lebih lanjut, gangguan kesehatan ini didefinisikan sebagai suatu keadaan patologis yang dicirikan oleh lonjakan tensi secara abnormal dan persisten akibat disfungsi dari satu atau beberapa faktor risiko yang gagal menjaga kestabilan tekanan darah pada kisaran normal.

2. Etiologi

Berdasarkan pemaparan Andriyanto (2022), etiologi hipertensi diklasifikasikan ke dalam dua kategori utama, yaitu:

a. Hipertensi Primer (Esensial) Jenis esensial merupakan bentuk gangguan tekanan darah tinggi yang pemicu utamanya belum dapat diidentifikasi secara pasti dan mencakup lebih dari sembilan puluh persen total keseluruhan kasus. Gangguan hemodinamik sentral pada varian ini berpusat pada lonjakan resistensi pembuluh darah perifer. Faktor pemicu kejadian tersebut bersifat majemuk (*multifactorial*), yang melibatkan perpaduan unsur genetik serta kondisi eksternal lingkungan. Warisan keturunan umumnya bekerja secara poligenik, yang terindikasi dari rekam jejak gangguan kardiovaskular dalam silsilah keluarga. Kerentanan genetik ini

bermanifestasi melalui reaktivitas vaskular yang meningkat terhadap agen vasokonstriktor, resistensi terhadap insulin, kerentanan psikologis terhadap stres, hingga intoleransi terhadap natrium. Sementara itu, sedikitnya terdapat tiga elemen lingkungan yang berkontribusi memicu kondisi ini, yakni akumulasi asupan natrium berlebih, tekanan psikis, serta kelebihan berat badan atau obesitas.

b. Hipertensi Sekunder Varian sekunder merupakan manifestasi klinis yang dipicu oleh kondisi patologis penyerta lain, mencakup disfungsi renal, kelebihan berat badan, resistensi insulin, hiperaktivitas kelenjar tiroid, serta konsumsi substansi farmakologis tertentu seperti sediaan kontrasepsi hormonal oral dan golongan obat kortikosteroid. Angka prevalensi kelompok ini tergolong kecil, yakni hanya berkisar antara lima hingga delapan persen dari total keseluruhan populasi penderita hipertensi.

3. Faktor Resiko

Walaupun hasil pemeriksaan tensi darah seorang penderita hipertensi sempat menunjukkan nilai normal, individu tersebut tetap berpotensi menghadapi kerentanan berulang terhadap lonjakan tekanan darah. Merujuk pada pandangan Fitriani (2022), terdapat beberapa elemen pemicu kerentanan yang mendasari kondisi tersebut, yakni:

a. Faktor resiko yang tidak dapat diubah

- 1) Faktor Usia Kecenderungan peningkatan tensi darah berbanding lurus dengan laju pertambahan umur seseorang. Risiko terserang gangguan hipertensi akan semakin melonjak tinggi seiring berjalannya usia, khususnya ketika individu telah memasuki fase lanjut usia.
- 2) Faktor Keturunan (*Genetik*) Unsur pewarisan biologis memegang pengaruh yang cukup signifikan terhadap manifestasi hipertensi. Apabila terdapat rekam jejak riwayat medis hipertensi pada anggota keluarga inti seperti orang tua atau saudara kandung, maka estimasi tingkat kerentanan seseorang untuk mengalami kondisi serupa akan meningkat secara signifikan.

- 3) Faktor Jenis Kelamin Faktor pembeda jenis kelamin terbukti memberikan pengaruh terhadap kerentanan seseorang terhadap hipertensi. Kaum laki-laki umumnya memiliki kecenderungan lebih tinggi terserang hipertensi pada rentang usia antara 35 hingga 40 tahun, sementara kaum wanita justru lebih rentan mengalami kondisi tersebut manakala usia mereka telah melampaui 55 tahun.

b. Faktor resiko yang dapat diubah

- 1) Faktor Stres Tekanan mental atau beban stres yang berlebihan terbukti mendongkrak kerentanan terhadap hipertensi. Kondisi psikologis seseorang yang tengah dilanda emosi atau kemarahan mampu memicu lonjakan tekanan darah secara temporer, kendati tensi tersebut lazimnya akan berangsur normal kembali apabila situasi kejiwaan telah stabil.
- 2) Pola Konsumsi Garam Kebiasaan mengonsumsi sajian yang kaya akan kandungan garam atau makanan bercita rasa asin secara berlebihan serta berulang-ulang berpotensi kuat memicu manifestasi hipertensi.
- 3) Faktor Kolesterol Asupan makanan yang menyumbang kadar lemak tinggi berisiko memicu penumpukan plak kolesterol pada dinding pembuluh darah, sehingga lumen pembuluh menjadi menyempit dan berujung pada peningkatan tekanan darah.
- 4) Kondisi Berat Badan Berlebih Ketimpangan antara volume kalori makanan yang masuk dengan pengeluaran energi harian memicu akumulasi massa tubuh berlebih atau obesitas. Individu yang memiliki bobot tubuh melampaui tiga puluh persen dari standar berat badan ideal menyimpan probabilitas jauh lebih besar untuk mengidap tekanan darah tinggi.
- 5) Minimnya Aktivitas Fisik dan Olahraga Defisit aktivitas fisik harian tidak hanya berpotensi mendongkrak kenaikan berat badan, melainkan turut memicu lonjakan tekanan darah. Sebaliknya, pembiasaan diri melakukan

aktivitas gerak atau berolahraga secara konsisten terbukti efektif meredam tekanan darah agar tetap terkendali.

- 6) Konsumsi Kafein Setiap takaran cangkir kopi menyumbang sekitar 75 hingga 200 miligram senyawa kafein yang berpotensi mendongkrak tekanan darah. Kandungan aktif tersebut bekerja dengan cara memicu kenaikan tensi secara langsung di dalam tubuh.
- 7) Kebiasaan Merokok Aktivitas merokok memberikan dampak destruktif terhadap organ jantung serta sistem vaskular. Kebiasaan buruk ini mampu mengerek naik tekanan darah lantaran kandungan zat nikotin di dalamnya merangsang pelepasan hormon katekolamin, yang selanjutnya memicu iritasi pada otot miokardium, percepatan detak jantung, serta konstiksi pembuluh darah.

4. Patofisiologi

Pengendalian mekanisme vasokonstriksi serta relaksasi vaskular berpusat pada area vasomotor yang terletak di dalam struktur medula oblongata otak. Dari titik pusat tersebut, terbentang jaras saraf simpatis yang menjulur turun menuju kolumna medulla spinalis sebelum akhirnya keluar menuju ganglia simpatis yang tersebar di wilayah toraks serta abdomen (Manurung, 2022).

Transmisi rangsangan dari pusat vasomotor tersebut disalurkan melalui hantaran impuls saraf yang merambat ke bawah via saraf simpatis menuju ganglia simpatis. Pada fase sinapsis ini, neuron preganglion mengekskresikan zat neurotransmiter asetilkolin guna menstimulasi serabut saraf pascaganglion menuju pembuluh darah. Selanjutnya, pelepasan senyawa norepinefrin pada area tersebut memicu terjadinya penyempitan atau konstiksi pembuluh darah. Dinamika respons vaskular terhadap stimulus vasokonstriktor ini turut dipengaruhi oleh pelbagai faktor eksternal maupun internal, termasuk di antaranya kondisi psikologis berupa kecemasan serta rasa takut. Kendati demikian, penderita hipertensi umumnya menunjukkan

tingkat sensitivitas yang jauh lebih tinggi terhadap paparan norepinefrin, meskipun landasan mekanisme pasti yang memicu kondisi tersebut masih belum teridentifikasi secara tuntas (Manurung, 2022).

Beriringan dengan stimulasi saraf simpatis terhadap pembuluh darah akibat gejolak emosional, organ kelenjar adrenal turut teraktivasi sehingga memicu eskalasi respons vasokonstriksi. Bagian medula adrenal mengekskresikan hormon epinefrin yang berakibat pada penyempitan lumen pembuluh darah. Di sisi lain, area korteks adrenal memproduksi hormon kortisol serta pelbagai steroid lain yang berfungsi melipatgandakan kekuatan respons vasokonstriktor pada pembuluh darah (Manurung, 2022).

Konstriksi vaskular tersebut memicu hambatan aliran darah menuju ginjal, yang kemudian menstimulasi pelepasan enzim renin. Kehadiran renin menginisiasi proses pembentukan angiotensin I yang selanjutnya dikonversi menjadi angiotensin II sebagai agen vasokonstriktor poten. Senyawa tersebut secara beruntun merangsang korteks adrenal untuk mensekresikan hormon aldosteron. Aktivitas hormon ini berimbas pada tertahannya ekskresi natrium serta cairan oleh tubulus ginjal, sehingga memicu pembengkakan volume intravaskular. Rangkaian mekanisme biologis tersebut secara akumulatif bermuara pada manifestasi peningkatan tekanan darah atau hipertensi (Manurung, 2022).

5. Klasifikasi

Menurut *Joint Nasional Commite* dalam (Amari, 2023) menjelaskan

bahwa klasifikasi hipertensi yaitu :

Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi

Kategori	Sistolik	Diastolik
Normal	<120 mmHg	<80 mmHg
Pre hipertensi	120-139 mmHg	80-88 mmHg
Hipertensi tingkat 1	140-259 mmHg	90-99 mmHg
Hipertensi tingkat 2	≥ 160 mmHg	≥ 100 mmHg
Hipertensi terisolasi	≥ 140 mmHg	<90 mmHg

6. Gejala Klinis

Hipertensi biasanya tidak menimbulkan gejala sampai menahun. Hipertensi biasanya terjadi pada saat pemeriksaan rutin atau kunjungan ke dokter. Berikut adalah tanda dan gejala hipertensi primer antara lain :

- a. Sakit kepala (biasanya pada pagi hari sewaktu bangun tidur)
- b. Bising (bunyi “nging”) di telinga
- c. Mudah marah
- d. Jantung berdebar-debar
- e. Pengelihatan kabur
- f. Mimisan (Jarang Terjadi)
- g. Tidak ada perbedaan tekanan darah walaupun berubah posisi
- h. Rasa berat ditengkuk
- i. Mudah lelah
- j. Mata berkunang-kunang (Salma, 2020).

7. Komplikasi Hipertensi

Menurut Widiyanto et al. (2022) hipertensi merupakan komplikasi sebagai berikut :

a. Stroke

Penyakit stroke merepresentasikan suatu defisit fungsional neurologis yang bermanifestasi melebihi durasi dua puluh empat jam akibat anomali sirkulasi serebral, tanpa dipicu oleh gangguan peredaran darah nonspesifik. Kondisi patologis ini dapat timbul sebagai manifestasi dari insiden perdarahan intrakranial bertekanan tinggi ataupun dipicu oleh lepasnya embolus akibat lonjakan tekanan vaskular di otak. Lebih lanjut, kasus stroke berisiko tinggi mendera individu dengan riwayat hipertensi menahun manakala struktur pembuluh darah di area otak mengalami proses penebalan serta hipertrofi dinding vaskular.

b. Infark Miokardium

Ancaman infark miokardium berpotensi bermula manakala jejaring arteri koroner bersama pembuluh arteriosklerotik gagal mendistribusikan suplai oksigen esensial menuju jaringan miokardium. Sebagai manifestasi lanjutan dari kondisi hipertensi menahun serta hipertrofi bilik ventrikel, kebutuhan metabolik oksigen otot jantung menemui jalan buntu sehingga memicu timbulnya iskemia miokard yang berisiko berujung pada nekrosis atau infark.

c. Gagal Ginjal

Gagal ginjal merepresentasikan suatu manifestasi klinis berupa kemunduran fungsi renal yang berjalan secara progresif serta permanen (*irreversible*) akibat dipicu oleh pelbagai faktor pematik, dengan gangguan kardiovaskular tercatat sebagai etiologi terlazim. Adapun mekanisme biologis yang menginisiasi lonjakan hipertensi pada spektrum gagal ginjal kronis umumnya bersumber dari aktivasi poros sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAA) ataupun dipicu oleh akumulasi retensi cairan dan

natrium di dalam tubuh.

d. Ensefalopati (Kerusakan otak)

Insiden kerusakan jaringan otak didapati kerap mendera kasus hipertensi maligna, yakni manifestasi tekanan darah tinggi yang melonjak secara ekstrem dan cepat. Lonjakan tensi yang masif pada situasi tersebut memicu eskalasi tekanan hidrostatik pada dinding kapiler, yang sekaligus merepresentasikan titik taut korelatif antara destruksi organ serebral dan patologi hipertensi.

8. Penatalaksanaan

Menurut Manurung (2022) menjelaskan bahwa penanganan hipertensi ada dua cara yaitu dengan farmakologi dan non farmakologi :

a. Farmakologi

Berdasarkan referensi Manurung (2022), saat ini terdapat beragam jenis sediaan farmakologis yang dikategorikan sebagai agen antihipertensi guna meredakan tekanan darah tinggi. Langkah persepan obat ini senantiasa mempertimbangkan profil risiko kardiovaskular secara menyeluruh, termasuk potensi infark miokard dan stroke, serta hasil pengukuran tensi pasien. Intervensi farmakologis umumnya baru diinisiasi manakala modifikasi gaya hidup gagal membawa tekanan darah mencapai target klinis yang diharapkan (yakni mencapai atau melampaui ambang batas 140/90 mmHg, atau lebih dari 130/80 mmHg bagi pasien dengan komorbiditas diabetes maupun penyakit ginjal kronis). Seleksi jenis obat ditentukan berdasarkan ada atau tidaknya indikasi khusus pada pasien; sementara itu, apabila indikasi khusus tersebut tidak ditemukan, pemilihan regimen terapi disesuaikan dengan derajat keparahan hipertensi (tingkat 1 atau 2).

Berikut adalah penggolongan sediaan obat antihipertensi tersebut:

1. Golongan Diuretik Varian obat ini bekerja melalui mekanisme eliminasi cairan tubuh via jalur urinasi. Berkurangnya volume cairan total di dalam tubuh meringankan beban kerja pompa jantung. Diuretik menurunkan tekanan darah dengan cara membuang kelebihan air dan natrium dari sirkulasi sekaligus melemaskan dinding vaskular. Konsekuensinya, tekanan darah berangsur-angsur menurun lantaran volume fluida yang bersirkulasi jauh lebih sedikit dibanding sebelumnya. Di samping itu, penurunan kadar garam pada dinding pembuluh darah turut memicu pelebaran lumen vaskular, sehingga kondisi tekanan darah dapat kembali normal. Contoh sediaan obat yang termasuk kelompok ini meliputi tablet hidroklortiazid (HCT) serta lasix (furosemide).
2. Penghambat Adrenergik (Beta-Bloker) Mekanisme terapeutik kelompok obat ini berfokus pada pereduksian daya dorong atau daya pompa jantung. Kendati demikian, penggunaan golongan beta-bloker sangat dikontraindikasikan bagi penderita yang memiliki riwayat gangguan sistem respirasi seperti asma bronkial. Hambatan farmakologis pada reseptor beta tersebut berisiko mengganggu proses protektif yang menjaga keterbukaan saluran udara (bronkus) menuju paru-paru, sehingga dikhawatirkan dapat memperparah kondisi klinis pasien asma. Contoh obat golongan beta-bloker mencakup atenolol (tenorim) dan capoten (captopril).
3. Agen Vasodilator Kelompok vasodilator menjalankan fungsinya secara langsung pada pembuluh darah dengan cara merelaksasikan otot polos vaskular. Beberapa contoh sediaan yang termasuk dalam kategori ini antara lain prazosin serta hidralazin. Lazimnya, terapi menggunakan golongan obat ini dapat memicu efek samping berupa keluhan pusing serta sakit kepala ringan.
4. Penghambat Enzim Konversi Angiotensin (Penghambat ACE) Regimen ini bekerja dengan cara meredam aktivitas sistem renin-angiotensin. Efek farmakologis utama dari penghambat ACE adalah menekan kinerja enzim pengubah angiotensin (*angiotensin-converting enzyme*). Situasi ini berimbas

langsung pada penurunan resistensi vaskular yang berujung pada merosotnya angka tekanan darah.

5. Golongan Antagonis Kalsium Antagonis kalsium merupakan kelompok sediaan farmakologis yang bekerja dengan cara memodulasi jalur masuk ion kalsium ke dalam sel serta mengendurkan otot-otot di sepanjang dinding pembuluh darah, sehingga resistensi aliran darah menurun dan tensi ikut mereda. Golongan agen ini beroperasi layaknya vasodilator atau agen pelebar pembuluh darah, sekaligus meredam kekuatan pompa jantung dengan cara memperlambat laju kontraksi miokardium. Beberapa contoh obat yang mewakili kelompok ini meliputi nifedipin, diltiazem, dan verapamil. Adapun potensi efek samping yang menyertai meliputi sensasi pusing, sakit kepala, konstipasi, hingga mual muntah (Manurung, 2022).

b. Non-Farmakologi

1) Mengontrol pola makan

Batas aman konsumsi garam harian dianjurkan agar tidak melampaui kisaran 2000 hingga 2500 miligram, mengingat eskalasi asupan garam berbanding lurus dengan peningkatan tekanan darah. Pembatasan asupan sodium ini terbukti mampu melipatgandakan efektivitas terapeutik dari sebagian besar agen farmakologis penurun tensi, terkecuali golongan antagonis kalsium. Di samping itu, proporsi asupan lemak harian hendaknya ditekan di bawah ambang batas 30% dari total kebutuhan kalori secara keseluruhan. Konsumsi lemak secara berlebihan terbukti memicu lonjakan kadar kolesterol darah, yang pada gilirannya mendongkrak kerentanan terhadap gangguan kardiovaskular.

2. Peningkatan Asupan Kalium dan Magnesium Pola konsumsi makanan yang defisien unsur kalium serta magnesium diidentifikasi sebagai salah satu faktor pemicu utama timbulnya hipertensi. Asupan buah-buahan serta sayuran segar merupakan sumber esensial terbaik guna mencukupi kebutuhan kedua nutrisi tersebut dalam rangka membantu meredakan tekanan darah.

3. Konsumsi Varian Biji-Bijian Padi-Padian Berdasarkan publikasi riset dalam *American Journal of Clinical Nutrition*, dilaporkan bahwa kaum pria yang rutin mengonsumsi minimal satu porsi sereal berbahan dasar padi-padian setiap hari memiliki probabilitas yang sangat minimal (berkisar antara 0 hingga 20%) untuk menderita penyakit jantung. Semakin tinggi volume konsumsi biji-bijian ini, semakin tereduksi pula risiko terjangkitnya penyakit jantung koroner serta manifestasi hipertensi.
4. Peningkatan Aktivitas Fisik dan Olahraga Pelaksanaan latihan fisik yang bersifat isotonik secara konsisten, yakni melalui aktivitas aerobik berdurasi antara 30 hingga 45 menit per sesi, terbukti efektif menurunkan resistensi perifer, yang berimplikasi langsung pada penurunan tekanan darah.
5. Optimalisasi Peran Kelompok Dukungan Sosial Pelibatan anggota keluarga serta kerabat dekat sebagai lingkaran pendukung (*support system*) sangat krusial dalam menopang penerapan gaya hidup sehat. Dengan pemahaman yang utuh mengenai tingginya ancaman klinis apabila tekanan darah dibiarkan tidak terkendali, keluarga dan kerabat dapat berperan aktif mengawasi menu makanan sehari-hari, mengingatkan jadwal konsumsi obat, maupun mendampingi rutinitas jalan kaki ringan setiap hari.
6. Penghentian Kebiasaan Merokok serta Pembatasan Konsumsi Alkohol Kandungan zat nikotin di dalam produk tembakau bertindak sebagai pemicu utama lonjakan tekanan darah. Senyawa nikotin tersebut diserap oleh jaringan vaskular di dalam paru-paru dan langsung disalurkan ke dalam sirkulasi sistemik, hingga mencapai jaringan otak dalam hitungan detik. Sebagai respons atas paparan nikotin, otak mengirimkan sinyal kepada kelenjar adrenal guna mensekresikan hormon epineprin (adrenalin), yang berakibat pada penyempitan pembuluh darah serta pemaksaan kerja jantung yang jauh lebih berat guna mengatasi resistensi tekanan yang meninggi. Pola serupa turut dijumpai pada konsumsi alkohol; semakin tinggi volume alkohol yang masuk

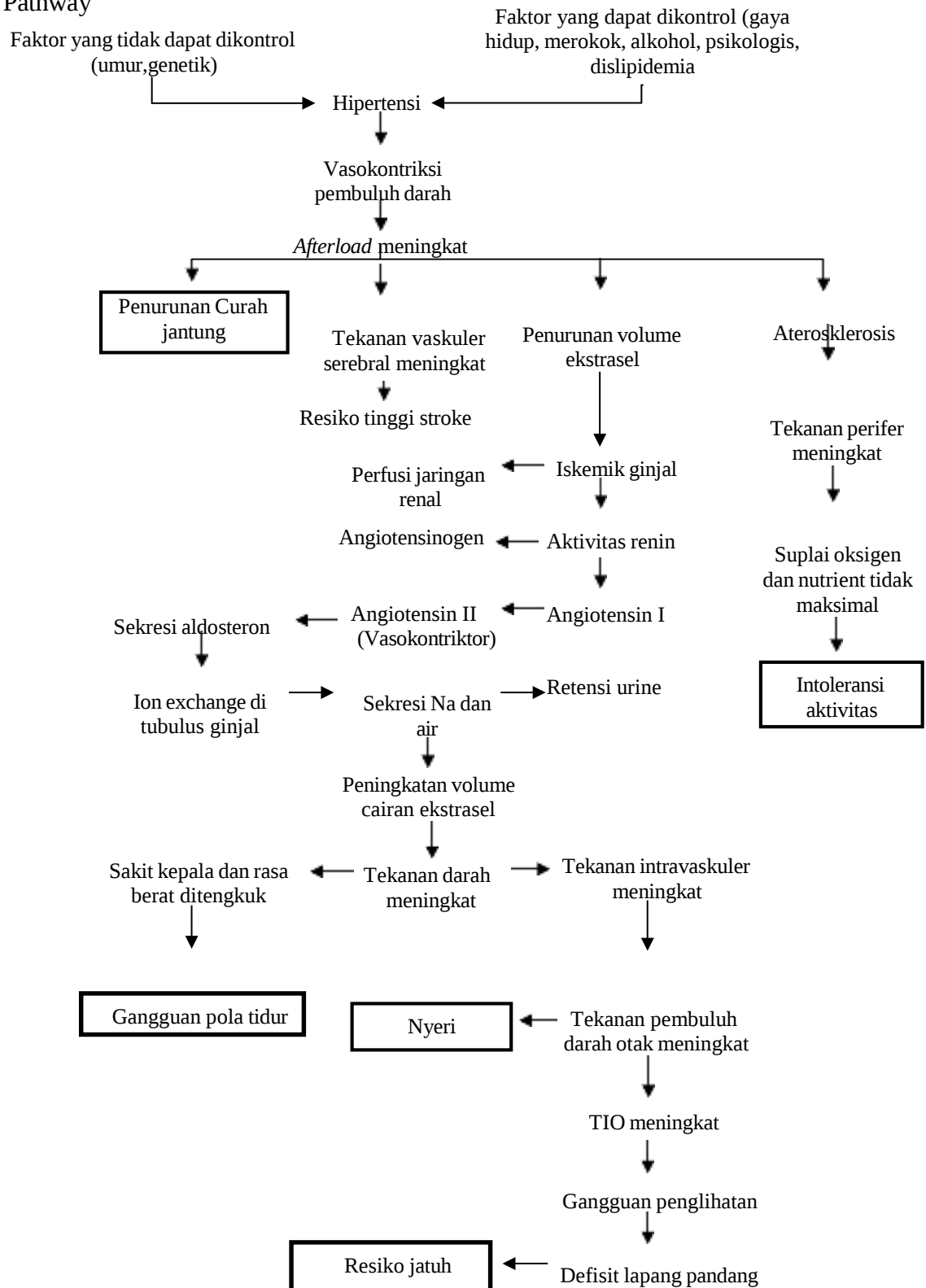
ke dalam tubuh, semakin melonjak pula tekanan darah, sehingga risiko seseorang untuk mengidap hipertensi menjadi semakin besar.

c. Tatalaksana krisis hipertensi emergensi

Penanganan kondisi kedaruratan krisis hipertensi emergensi wajib dilaksanakan di lingkungan rumah sakit yang dilengkapi sarana monitoring komprehensif. Pemberian agen farmakologis parenteral dijalankan via jalur bolus ataupun infus secepat mungkin. Penurunan tensi darah mutlak dilakukan dalam kerangka waktu hitungan menit hingga jam dengan tahapan sebagai berikut:

1. Dalam rentang waktu lima hingga seratus dua puluh menit pertama, rata-rata tekanan darah arterial (*mean arterial pressure*) dipangkas sebesar 20 hingga 25 persen.
2. Memasuki jam kedua hingga jam keenam, besaran tensi diturunkan secara bertahap hingga menyentuh angka 160/100 mmHg.
3. Sepanjang rentang waktu enam hingga dua puluh empat jam berikutnya, tekanan darah ditekan lebih lanjut hingga mencapai level di bawah 140/90 mmHg, dengan catatan tidak dijumpai adanya indikasi manifestasi iskemia pada organ target (Manurung, 2018).

9. Pathway



Sumber : LeMone (2022), Purqoti (2022),& Sitepu (2022)

Gambar : 2.1 Pathway

B. Konsep Teori Nyeri

1. Definisi Nyeri

Fenomena nyeri dipahami sebagai suatu manifestasi responsif yang bersifat subjektif terhadap pelbagai pemicu stres baik secara fisik maupun psikologis, di mana setiap manusia dipastikan pernah merasakannya pada fase kehidupan tertentu (LeMone, 2022).

Sementara itu, *International Association for the Study of Pain (IASP)* mengartikan nyeri sebagai suatu pengalaman sensorik serta afektif yang kurang menyenangkan akibat adanya destruksi jaringan nyata, potensi kerusakan biologis, ataupun manifestasi yang diungkapkan melalui terminologi kerusakannya. Berdasarkan panduan IASP, manakala seorang pasien mengeluhkan sensasi nyeri kendati tanpa didasari bukti kerusakan struktural jaringan ataupun anomali patofisiologis kasatmata lainnya, keluhan tersebut tetap wajib divalidasi dan ditangani secara penuh sebagai bentuk pengalaman nyeri yang autentik (Gautam, 2022).

Nyeri kepala merepresentasikan suatu sensasi algia yang mendera area dari wilayah oksipital hingga merambah ke bagian kranium atau leher (Rahmanti, 2022). Keluhan nyeri kepala ini dipicu oleh adanya destruksi vaskular sekunder akibat hipertensi yang bermanifestasi nyata di sepanjang jejaring pembuluh darah perifer. Terjadinya modifikasi struktural pada dinding arteri kecil serta arteriola berimbas langsung pada penyempitan lumen vaskular yang mengganggu kelancaran aliran darah. Akibat hambatan sirkulasi tersebut, jaringan tubuh yang terdampak mengalami defisit pasokan oksigen (O₂) disertai lonjakan kadar karbon dioksida (CO₂), yang selanjutnya memicu peralihan proses biokimia menuju jalur metabolisme anaerobik di dalam tubuh.

Produk sampingan utama dari metabolisme anaerob adalah asam laktat.

Ketika produksi melebihi kemampuan tubuh untuk memetabolismenya kembali, asam laktat akan menumpuk. Asam laktat yang menumpuk di jaringan otak dan sekitarnya akan menurunkan pH lokal, menciptakan lingkungan asam (asidosis laktat). Kondisi asam ini mengiritasi dan menstimulasi nosiseptor (reseptor nyeri) di otak dan pembuluh darah, yang kemudian mengirimkan sinyal nyeri ke sistem saraf pusat, menghasilkan sensasi nyeri kepala. Nyeri kepala akibat penumpukan asam laktat ini berfungsi sebagai mekanisme alarm atau respons tubuh untuk menunjukkan adanya gangguan pasokan oksigen ke otak yang memerlukan perhatian medis segera (Rahmanti, 2022).

2. Patofisiologi Nyeri

Struktur ujung saraf perifer yang berfungsi sebagai penerima rangsang nyeri dikenal dengan sebutan nosiseptor. Jaringan saraf bebas ini terdistribusi luas menyusuri sekujur organ tubuh, terkecuali bagian jaringan otak, dengan konsentrasi utama yang terkonsentrasi pada area kulit serta otot. Sensasi algia atau nyeri ini terpicu manakala jaringan pembawa nosiseptor mengalami perlukaan atau cedera. Besar kecilnya intensitas serta panjangnya rentang durasi paparan stimulus menjadi penentu utama corak sensasi yang dirasakan; di mana rangsangan yang masif dan persisten cenderung melahirkan manifestasi nyeri yang jauh lebih destruktif ketimbang paparan stimulus yang berlangsung singkat serta ringan (Gautam, 2022).

Di sisi lain, nosiseptor memiliki kapabilitas reaktif terhadap pelbagai ragam stimulus nosifektif yang berbeda, yang meliputi unsur mekanik, kimiawi, maupun termal. Sebagian varian nosiseptor hanya peka terhadap satu jenis stimulus tunggal, sementara kelompok nosiseptor lainnya mampu merespons ketiga kategori rangsangan tersebut sekaligus. Variasi kepekaan terhadap jenis stimulus serta pola sebaran nosiseptor yang tidak seragam pada

berbagai macam jaringan tubuh turut andil dalam memengaruhi variasi persepsi nyeri pada masing-masing bagian anatomi (LeMone, 2022).

Insiden trauma pada jaringan, proses inflamasi, serta kondisi iskemia umumnya memicu pelepasan bermacam-macam substansi biokimiawi. Senyawa kimia seperti bradikinin, histamin, serotonin, serta ion kalium terbukti mampu mengaktifasi nosiseptor secara langsung dan membangkitkan sensasi nyeri. Selain itu, molekul-molekul tersebut bersama zat lain layaknya ATP dan prostaglandin, turut merangsang nosiseptor guna mengeskalisasi respons nyeri, sehingga stimulus yang lazimnya bersifat non-patogenik (seperti sentuhan ringan) justru dipersepsikan sebagai rasa nyeri. Keberadaan mediator kimiawi ini juga memicu reaksi peradangan lanjutan yang menstimulasi pengeluaran zat kimia tambahan pemicu nyeri. Lebih lanjut, keberadaan nosiseptor senyap (silent nociceptors) berpotensi mengalami peningkatan sensitivitas terhadap rangsangan mekanis akibat paparan mediator inflamasi, yang berimplikasi pada timbulnya nyeri tekan serta manifestasi nyeri hebat yang melemahkan tubuh (LeMone, 2022).

Manifestasi klinis perdana yang kerap mendera pasien hipertensi berupa keluhan nyeri kepala, yang umumnya terpusat pada area tengkuk dan leher. Kondisi algia serebral ini didefinisikan sebagai timbulnya sensasi nyeri yang merentang dari kawasan oksipital kepala hingga bagian kranium atau leher. Rangkaian mekanisme nosisepsi ini bermula ketika hadirnya stimulus pemicu, baik berupa faktor kimiawi, mekanik, elektrik, maupun termal. Khusus pada kasus hipertensi, stimulus mekanik bermanifestasi dalam wujud spasme otot di sepanjang arteri leher, yang berujung pada terganggunya metabolisme aerobik dan memicu lonjakan produksi asam laktat. Rangsangan diskors tersebut kemudian dikonversi menjadi aktivitas elektrik atau impuls

nosiseptif oleh ujung-ujung saraf bebas, untuk selanjutnya ditransmisikan menuju nosiseptor yang bersemayam pada area meninges serta neuron ganglion. Sesampainya di sana, impuls nyeri diterima oleh batang otak guna menjalani proses modulasi, diteruskan ke talamus untuk dipersepsikan keberadaannya, hingga akhirnya diinterpretasikan secara spesifik mengenai letak serta derajat intensitasnya oleh korteks somatosensorik (Rahmanti, 2022).

3. Faktor yang Mempengaruhi Nyeri

Merujuk pada pandangan Judha (2022), persepsi serta respons individu terhadap sensasi nyeri dipengaruhi oleh pelbagai variabel determinan sebagai berikut:

a. Faktor Usia

Rentang usia memegang peranan krusial sebagai variabel pembeda dalam cara pandang dan reaksi seseorang terhadap nyeri, khususnya pada kelompok usia anak-anak serta lanjut usia. Kalangan anak-anak kerap menemui hambatan dalam mengonseptualisasikan nyeri dan cenderung mempersepsikan tindakan tenaga keperawatan sebagai sumber ancaman yang menyakitkan. Sebaliknya, populasi dewasa pada umumnya baru menyuarkan keluhan nyeri manakala manifestasi patologis atau disfungsi organ telah benar-benar terjadi.

b. Faktor Jenis Kelamin

Secara umum, perbedaan biologis antara pria dan wanita tidak menunjukkan deviasi yang signifikan dalam hal merespons rasa nyeri. Kendati demikian, faktor sosio-kultural kerap memberikan intervensi; contohnya terdapat kultur masyarakat yang melatih anak laki-laki untuk bersikap tabah dan melarang menangis, sementara anak perempuan justru diwajarkan untuk mengekspresikan emosi air mata dalam situasi serupa.

c. Pengaruh Kebudayaan

Sistem keyakinan serta nilai-nilai kultural yang dianut suatu kelompok

masyarakat turut membentuk mekanisme coping individu dalam menyikapi nyeri. Sebagian kebudayaan memandang ekspresi keterbukaan terhadap rasa sakit sebagai kewajaran alamiah, sementara tradisi kelompok lainnya justru mendorong pembentukan perilaku tertutup atau introvert dalam menanggung penderitaan.

d. Makna Nyeri bagi Individu

Interpretasi subjektif terhadap makna di balik suatu pengalaman nyeri sangat menentukan tingkat toleransi seseorang. Sebagai ilustrasi, seorang perempuan yang menjalani proses persalinan akan memaknai sensasi nyeri secara berbeda apabila dikomparasikan dengan perempuan yang menderita rasa sakit akibat tindak kekerasan fisik.

e. Tingkat Perhatian

Derajat konsentrasi seseorang yang terfokus secara khusus pada area nyeri terbukti mampu mendongkrak intensitas persepsi nyeri tersebut. Sebaliknya, penerapan strategi pengalihan perhatian (distraksi) berdaya guna dalam meredam respons nyeri yang dirasakan.

f. Faktor Ansietas

Korelasi timbal balik antara nyeri dan kecemasan tergolong amat kompleks. Kondisi ansietas kerap kali bertindak sebagai eskalator yang memperberat persepsi nyeri, namun di sisi lain, pengalaman nyeri itu sendiri juga berpotensi membangkitkan gejala kecemasan yang mendalam.

g. Kondisi Kelelahan

Akumulasi kelelahan fisik terbukti memperburuk kepekaan terhadap rasa nyeri. Keadaan letih lesu menjadikan sensasi algia terasa jauh lebih intensif sekaligus menggerus kapasitas coping seseorang. Terlebih lagi apabila kelelahan tersebut diperparah oleh gangguan kualitas tidur, maka persepsi nyeri yang ditanggung akan berlipat ganda beratnya (Judha, 2022).

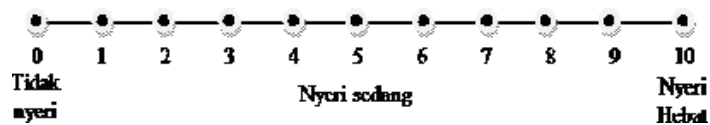
4. Pengukuran Nyeri

Evaluasi derajat keparahan nyeri bersifat sangat personal dan subjektif,

sehingga manifestasi algia dengan tingkat yang setara berpotensi diinterpretasikan secara kontras oleh dua individu yang berbeda. Walaupun pendekatan objektif dapat ditempuh dengan memantau respons fisiologik tubuh, teknik pengukuran ini tetap belum mampu menyajikan representasi komprehensif yang mutlak mengenai pengalaman nyeri itu sendiri (Sulistyo, 2021).

Sebagai alternatif dari instrumen pendeskripsi verbal, penggunaan skala penilaian numerik (Numerical Rating Scales/NRS) menjadi metode yang lebih diandalkan. Melalui pendekatan ini, pasien memberikan skor nyeri dalam rentang angka 0 hingga 10. Instrumen tersebut dinilai paling optimal apabila diaplikasikan guna mengevaluasi dinamika intensitas nyeri sebelum serta sesudah pelaksanaan tindakan terapeutik, dengan rekomendasi standar acuan panjang skala sebesar 10 cm (Prasetyo, 2023).

Gambar : 2.2 Skala identitas nyeri numerik



5. Penatalaksanaan Nyeri

Esensi dari manajemen penatalaksanaan nyeri bermuara pada upaya pereduksian sensasi algia hingga menyentuh ambang batas yang sanggup ditoleransi oleh pasien. Pemilihan ragam intervensi terapeutik—baik melalui pendekatan farmakologis maupun non-farmakologis—senantiasa disesuaikan secara personal berdasarkan profil kebutuhan serta target klinis masing-masing individu. Efektivitas optimal dari pelbagai rangkaian intervensi tersebut akan terwujud manakala tindakan diaplikasikan sedari dini sebelum intensitas nyeri eskalatif menjadi parah, serta diterapkan secara bersamaan atau simultan (Prasetyo, 2023).

a. Intervensi Farmakologis

Organisasi Kesehatan Dunia (*World Health Organization/WHO*)

merumuskan suatu protokol pendekatan medikamentosa guna mengendalikan sensasi algia pada pasien onkologis, yang pada perkembangannya terbukti berdaya guna pula bagi penyandang tipe nyeri non-kanker. Pedoman klinis WHO ini mengarahkan agar manajemen penatalaksanaan nyeri ditempuh melalui jalur konservatif serta bertahap demi menekan risiko timbulnya efek samping yang merugikan. Lebih lanjut, eskalasi regimen pengobatan baru akan diberikan apabila sediaan farmakologis pada fase pendahuluan dinilai tidak menunjukkan hasil terapeutik yang efektif (Prasetyo, 2023).

Penerapan metode eskalasi bertahap melalui konsep tangga analgesik (*analgesic ladder*) pada fase awal umumnya dimulai dengan meresepkan agen analgetik nonopioid, yang mencakup parasetamol atau asetaminofen, inhibitor sikloksigenase-2 (COX-2), serta kelompok obat antiinflamasi nonsteroid (OAINS). Asetaminofen diandalkan sebagai lini utama penggulangan nyeri ringan hingga sedang pada kelompok lanjut usia, kendati administrasinya wajib dibatasi secara ketat; sebagai contoh, konsumsi harian mencapai 4000 mg (pemberian empat kali sehari masing-masing 1000 mg) dalam durasi panjang berisiko memicu disfungsi hepatic (Prasetyo, 2023).

Di sisi lain, pemanfaatan OAINS berjangka panjang perlu dihindari guna mencegah manifestasi efek samping merugikan, seperti komplikasi perdarahan gastrointestinal serta gangguan kerja renal. Manakala dibutuhkan, sediaan terapi adjuvan (*adjuvant medications*) dapat disertakan guna meredakan nyeri kronis pada lansia, meliputi golongan steroid, agen antikonvulsan, antidepresan, hingga anastesi lokal topikal (Lase, 2024).

Memasuki tahap kedua, tatkala pasien mendera intensitas nyeri sedang hingga berat, penggunaan asetaminofen dapat dikombinasikan bersama sediaan opioid ringan hingga sedang (seperti kodein, hidrokodon, oksikodon) ataupun tramadol. Khusus untuk tramadol, agen ini dinilai aman diaplikasikan pada lansia dengan riwayat komplikasi ginjal maupun gangguan

saluran cerna berupa konstipasi. Kombinasi regimen opioid ini sekaligus memungkinkan penurunan dosis sediaan asetaminofen atau oksikodon yang diberikan (Lase, 2024).

Alternatif intervensi topikal turut menjadi opsi efektif guna meredakan spektrum nyeri neuropatik maupun sindrom nyeri regional kompleks; di mana aplikasi topikal lidokain 5% terbukti amat berfaedah dalam meredakan keluhan nyeri pasca *postherpetic neuralgia*. Berbagai varian preparat topikal, seperti aspirin, kapsaisin, OAINS, lidokain, opioid, hingga golongan antidepresan trisiklik, juga dilaporkan ampuh menekan manifestasi nyeri, khususnya yang bersumber dari gangguan muskuloskeletal (Lase, 2024).

Selanjutnya, penanganan spektrum nyeri berat pada tingkatan ketiga tangga analgesik mengandalkan intervensi sediaan obat golongan opioid penuh. Merujuk pada riset epidemiologis di Amerika Serikat terkait manajemen nyeri geriatri, farmakoterapi analgesik tercatat sebagai strategi penanggulangan yang paling dominan diterapkan, dengan pilihan agen meliputi asetaminofen, aspirin, inhibitor COX-2, serta kelompok opioid. Dalam perkembangannya, sejumlah literatur turut memodifikasi protokol tersebut menjadi empat jenjang penatalaksanaan dengan mengintegrasikan prosedur intervensi klinis, seperti pembedahan, blokade jaras saraf, tindakan operatif, hingga pendekatan terapi perilaku kognitif, khusus bagi penyandang nyeri refrakter yang sulit dikendalikan (Lase, 2024).

b. Intervensi Non-Farmakologis

Ketika intensitas nyeri mendera secara persisten dalam rentang waktu yang lama, baik berjam-jam maupun sehari-hari, pengintegrasian antara pendekatan non-farmakologis dan intervensi medis kerap menjadi strategi manjur guna meredakan keluhan tersebut. Ragam metode non-farmakologis ini mencakup stimulasi serta pijat kutaneus, terapi suhu panas dan dingin, stimulasi saraf listrik transkutan (TENS), metode distraksi, teknik relaksasi, hingga pemanfaatan imajinasi terbimbing serta hipnosis.

1) Stimulasi Kutaneus dan Pijat (Massage)

Modalitas ini berorientasi pada perangsangan serabut saraf yang mentransmisikan sensasi non-nyeri, dengan tujuan memblokir atau mereduksi hantaran impuls nosiseptif. Tindakan pemijatan terbukti mampu mendongkrak kenyamanan pasien melalui mekanisme relaksasi otot yang efektif.

2) Stimulasi Saraf Elektrik Transkutan (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation / TENS)

Pendekatan terapi ini memanfaatkan perangkat portabel bertenaga baterai yang dilengkapi elektroda pada permukaan kulit, guna membangkitkan sensasi kesemutan, getaran, ataupun dengungan di area yang mendera nyeri. Mekanisme kerja TENS berfokus pada stimulasi reseptor non-nyeri pada region topografi yang bersesuaian dengan jalur transmisi nyeri.

3) Teknik Distraksi

Terapi distraksi bekerja dengan cara mengalihkan fokus atensi pasien menjauhi sumber nyeri, yang merepresentasikan mekanisme dasar dari pendekatan kognitif. Distraksi terbukti mampu menekan persepsi nyeri lewat stimulasi sistem kontrol desenden, sehingga kuantitas impuls nyeri yang disalurkan menuju otak menjadi berkurang. Kendati demikian, tingkat keberhasilan distraksi sangat bergantung pada kapasitas reseptif pasien dalam mengolah input sensorik alternatif; bentuknya dapat bervariasi mulai dari sekadar menghilangkan kebosanan monoton hingga melibatkan aktivitas fisik maupun mental, seperti menerima kunjungan kerabat, menonton film, ataupun bermain catur.

4) Teknik Relaksasi

Intervensi ini berperan menurunkan sensasi nyeri dengan cara mengendurkan ketegangan otot yang selama ini memperberat manifestasi nyeri. Bentuk relaksasi sederhana dapat diimplementasikan melalui latihan pernapasan

abdominal berfrekuensi lambat dan berpola teratur. Pasien dianjurkan memejamkan mata sambil bernapas secara perlahan dan rileks, di mana ritme konstan tersebut dijaga melalui hitungan mental yang lambat selaras dengan siklus inspirasi serta ekspirasi.

5) Kompres Hangat Jahe

Kompres jahe diracik melalui kombinasi air hangat dan parutan rimpang jahe, sehingga memunculkan sensasi hangat serta pedas pada area aplikasi. Efek termal dan hangat-pedas tersebut memicu terjadinya vasodilatasi vaskular, yang berimplikasi pada eskalasi sirkulasi darah lokal serta meredakan nyeri melalui eliminasi akumulasi produk inflamasi pemicu algia, seperti bradikinin, histamin, dan prostaglandin. Di samping itu, paparan panas merangsang penutupan gerbang sel saraf sehingga transmisi impuls nosiseptif menuju medula spinalis serta otak berhasil dihambat (Mutiarra, 2017). Lebih lanjut, merujuk pada temuan Rangkuti (2020), varian jahe merah memiliki keunggulan komparatif berupa kandungan minyak atsiri yang lebih tinggi, yakni berkisar antara 2,58 hingga 2,72%, meski berukuran rimpang cenderung kecil, beruas rata, serta sedikit menggembung, disertai kadar oleoresin melimpah yang berkhasiat kuat sebagai agen antiradang alami.

C. Konsep kompres jahe

1. Pengertian kompres jahe

Pemberian kompres jahe memadukan larutan air bersuhu hangat dengan irisan rimpang jahe guna memunculkan sensasi hangat serta sensasi pedas ringan. Efek termal yang ditimbulkan memicu terjadinya pelebaran pembuluh darah (vasodilatasi), yang berdampak pada kelancaran peredaran darah lokal serta meredakan nyeri lewat pembersihan sisa-sisa zat radang pencetus algia, seperti histamin, bradikinin, dan prostaglandin. Di samping itu, stimulasi panas tersebut merangsang penutupan gerbang saraf sehingga hantaran impuls nyeri menuju korda spinalis serta otak berhasil diredam (Andora &

Rahman, 2021).

2. Tujuan kompres jahe

- a. Menstimulasi pembuluh darah serta memperlancar aliran darah.
- b. Peningkatan nyeri serta dapat mengurangi spasme otot.
- c. Memperlancar pengeluaran getah radang
- d. Memberikan ketenangan atau kenyamanan (Rahmanti,2022).

3. Prosedur Kompres Jahe

Menurut Sari (2023), Langkah-langkah pemberian kompres hangat jahe adalah sebagai berikut:

- a. Persiapan alat dan bahan
 - 1) Kain (Waslap)
 - 2) Air hangat dengan suhu 37-40°C
 - 3) Jahe merah
 - 4) Baskom *stainlees*
 - 5) Panci
- b. Tahap Kerja
 - 1) Cuci tangan
 - 2) Jelaskan pada klien yang akan dilakukan kompres hangat
 - 3) Ukur suhu air dengan thermometer air
 - 4) Basahi kain (waslap) dengan air hangat rebusan jahe
 - 5) Tempatkan kain (waslap) yang sudah dibasahi dengan air hangat rebusan jahe pada daerah atau area yang akan

dikompres (tenguk)

- 6) Angkat kain setelah 15-20 menit, dan lakukan kompres ulang jika nyeri belum teratasi
- 7) Kaji perubahan yang terjadi selama kompres dilakukan

4. Mekanisme Kerja Kompres Jahe

Tanaman jahe dikenal memiliki fungsi krusial sebagai bumbu dapur, zat pemberi aroma, serta bahan pengobatan alami. Kegunaan secara turun temurun mencakup penyembuhan aneka gangguan kesehatan yang memicu rasa sakit. Sejumlah senyawa aktif di dalam rimpang ini layaknya gingerol, shogaol, serta zingerone memunculkan dampak farmakologis maupun fisiologis berupa penangkal radikal bebas, pereda peradangan, penghilang rasa sakit, pembasmi cacing, pencegah kanker, hingga penghambat pembekuan darah.

Kadar air beserta minyak atsiri di dalamnya mampu menaikkan daya serap terhadap oleoresin sehingga zat tersebut sanggup menembus lapisan dermis tanpa memicu radang ataupun kerusakan sampai menjangkau peredaran darah tepi. Sensasi hangat yang ditimbulkan memunculkan dampak pelebaran pembuluh darah guna mendongkrak kuantitas aliran darah menuju area jaringan tubuh yang cedera, memaksimalkan suplai zat gizi, sekaligus memperlancar pembuangan sisa metabolisme yang tidak berguna seperti senyawa sisa antiinflamasi.

Lebih lanjut, komoditas herbal ini turut berperan meredakan keluhan nyeri dengan mengoptimalkan sensasi hangat guna meredam sinyal reseptor rasa sakit pada jalur serabut saraf. Apabila dihubungkan dengan landasan teori khusus tentang nyeri, tercetus kesimpulan bahwa hawa hangat dari rimpang tersebut mampu merintangi rangsangan nyeri pada ujung serabut

saraf bebas di bagian perifer yang berfungsi sebagai penerima rangsang nyeri sehingga proses pengiriman impuls sakit menuju sistem saraf pusat berhasil dicegah (Wali, 2019).

D. Konsep tanaman jahe

1. Karakteristik Jahe

Suku Zingiberaceae menaungi spesies jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) sebagai bentuk flora herba berbatang tegak yang umumnya menjulang antara 30 sampai 100 sentimeter, walau terkadang mampu menggapai ukuran 120 sentimeter. Helai daunnya berbentuk lanset berona hijau, sementara mahkota bunganya memancarkan nuansa kuning kehijauan yang dipadukan bibir kelopak ungu pekat bertotol putih kekuningan serta bagian kepala sari bernuansa ungu. Organ bawah tanahnya tampil bercabang dengan aroma khas, berona kekuningan hingga jingga, serta bertekstur serat (Putri, 2022). Secara taksonomi botani, susunan klasifikasi flora tersebut dijabarkan berikut ini:

Divisi : Spermatophyta

Kelas : Angiospermae

Subkelas: Monocotyledoneae

Ordo : Musales

Famili : Zingiberaceae

Genus : Zingiber

Spesies : Officinale

Secara umum terdapat tiga jenis tanaman jahe yang dapat dibedakan dari aroma, warna, bentuk, dan besar rimpang. Ketiga jenis tanaman jahe tersebut adalah jahe putih besar (Gajah), jahe putih kecil (Emprit), dan jahe merah.

a) Jahe Gajah

Masyarakat luas gemar membudidayakan kultivar jahe tersebut yang lazim disebut sebagai *Zingiber officinale* var. *officinale*. Bonggol umbinya berdimensi lebih masif serta padat manakala disandingkan dengan ragam jahe yang lain, sewaktu dibelah menampilkan rona putih kekuningan. Bagian buku umbinya tampak kian membusung melampaui dua varietas penyerta. Komoditas ini fleksibel dikonsumsi pada fase umur muda ataupun tua, baik sebagai komoditas segar maupun produk turunan. Kategori jahe gajah ini mendominasi total hasil panen terbanyak. Masa pemetikan tua jahe gajah memerlukan rentang waktu delapan bulan, sementara pemetikan muda membutuhkan kisaran empat hingga lima bulan. Komoditas yang mendapat julukan alternatif jahe badak ini menyimpan takaran minyak atsiri berkisar 0,18 sampai 1,66 persen dari total bobot kering beserta kadar air mencapai 82 persen (Setyaningrum dan Saparinto, 2023).

b) Jahe Emprit

Sebutan ilmiah *Zingiber officinale* var. *amarum* melekat pada komoditas yang akrab disapa jahe emprit. Penampakkannya bernuansa putih, berwujud agak gepeng, bertekstur serat halus, serta memancarkan aroma yang kalah kuat bila disandingkan bersama jahe merah. Varian putih berukuran mini ini mempunyai bagian buku umbi berdimensi lebih kecil serta cenderung datar hingga sedikit membusung. Ukuran bonggolnya kalah masif dibanding jahe gajah, namun unggul dari jahe merah. Kultivar jahe emprit sering kali diandalkan sebagai bahan baku peracikan jamu baik basah maupun kering, komoditas pembuat minuman, penguat rasa masakan, bumbu dapur, serta pas untuk ramuan pengobatan tradisional. Pemetikan masa tua jahe berukuran kecil tersebut memakan durasi delapan

bulan, sementara pemetikan mudanya memerlukan waktu empat hingga lima bulan.

Ekstraksi oleoresin pada jahe berukuran mini memungkinkan perolehan minyak atsiri sejumlah 1,50 sampai 3,50 persen dari hitungan bobot kering. Takaran minyak atsiri miliknya ternyata melampaui perolehan jahe gajah. Besaran kadar minyak atsiri jahe putih menyentuh angka 1,70 hingga 3,80 persen di samping persentase oleoresin berada pada rentang 2,39 sampai 8,87 persen serta menyimpan takaran air sebesar 50,20 persen (Setyaningrum dan Saparinto, 2023).

c) Jahe Merah

Kultivar tersebut memikul sebutan ilmiah *Zingiber officinale* var. *rubrum* yang masyarakat umum kerap menjulukinya jahe sunti. Varian merah ini memancarkan cita rasa amat pedas disertai tebaran aroma sangat menyengat sehingga kerap diandalkan guna memproduksi minyak atsiri rimpang maupun formulasi obat-obatan. Bonggol jahe merah menampilkan rona kemerahan dengan dimensi lebih mini apabila disandingkan bersama jahe putih berukuran kecil atau setara jahe kecil bertekstur serat kasar. Komoditas ini menyimpan takaran minyak atsiri berkisar 2,58 sampai 3,90 persen dari hitungan bobot kering. Jahe merah memuat kadar air sejumlah 81 persen. Di samping itu, komoditas tersebut mempunyai persentase oleoresin 5 sampai 10 persen. Khusus varian merah ini, tindakan pemetikan wajib senantiasa dijalankan manakala telah memasuki usia tua. Nilai jual jahe merah ini dibanderol senilai Rp 6.000,00 per kg (Setyaningrum dan Saparinto, 2023).

Tabel 2.2 Karakteristik Berbagai Varietas Jahe

KARAKTERISTIK	Jahe Gajah	Jahe Emprit	Jahe Merah
Panjang akar	12,9 – 21,5 cm	20,5-21,1 cm	17,4-24 cm
Diameter akar	4,5 – 6,3mm	4,8-5,9 mm	12,3-12,6 mm
Ruas rimpang	Besar	Kecil	Kecil
Warna jahe	Putih kekuningan	Putih	Merah

Besar rimpang	Besar dan gemuk, ruas lebih menggembung	Sedang, ruas agak rata dan sedikit	Kecil ruas agak rata dan sedikit menggembung
Panjang rimpang	15,83-32,75 cm	6,13-31,7 cm	12,33-12,6 cm
Lebar rimpang	6,20-11,3 cm	6,38-11,1 cm	5,26 – 10,4 cm
Warna daun	Hijau	Hijau	Hijau
Panjang daun	17,4-21,9 cm	17,4-19,8	24,5-24,8
Daun pelindung bunga	Tersusun rapat	Tersusun rapat	Tersusun longgar
Panjang bunga	4-4,2 cm	4-4,2 cm	5-5,5 cm
Rasa	Kurang pedas	Pedas	Sangat pedas
Aroma	Kurang tajam	Tajam	Sangat tajam

Sumber : Setyaningrum dan Saparinto, 2023

Tabel 2.3 Kandungan Berbagai Varietas Jahe

Kandungan	Jahe Gajah	Jahe Emprit	Jahe Merah
Minyak atsiri	0,18-1,66%	1,70-3,80%	2,58-3,90%
Oleoresin	2%	2,39-8,87%	5-10%
Air	82%	50,20%	81%

2. Kandungan Jahe

Menurut Putri, (2023) kandungan rimpang jahe terdiri dari 2 komponen, yakni:

a. Komponen volatil

Mayoritas susunannya didominasi oleh kelompok senyawa turunan seskuiterpen melampaui 50 persen beserta golongan monoterpen. Fraksi molekul inilah yang memegang kendali atas karakteristik wangi rimpang dengan tingkat kadar relatif stabil yaitu pada kisaran 1 sampai 3 persen. Variasi turunan seskuiterpen di dalamnya mencakup *zingiberene* sejumlah 20 hingga 30 persen, *arcurcumene* sebanyak 6 sampai 19 persen, *beta-sesquiphelandrene* senilai 7 sampai 12 persen, serta *beta-bisabolene* sebesar 5 sampai 12 persen. Sementara itu, kelompok turunan monoterpen yang turut menyusunnya meliputi *alpha-pinene*, *bornyl asetat*, *borneol*, *camphene*, *rho-cymene*, *cineol*, *citral*, *cumene*, *beta-elemene*, *farnese*, *beta-phelandrene*, *geraniol*, *limonene*, *linanol*, *beta-pinene*, beserta *sabinene*.

b. Komponen nonvolatil

Komposisi tersebut memuat fraksi oleoresin pada rentang 4,0 sampai 7,5 persen. Manakala bagian bonggol tanaman ditarik sarinya memakai zat pelarut, tercapailah komponen pemberi sensasi pedas, unsur nonpedas,

beserta jenis minyak esensial pelengkap. Berbagai unsur tersebut memegang kendali penuh atas kemunculan cita rasa pedas khas rimpang. Para peneliti telah mengenali salah satu unsur utama tersebut yang dinamakan *gingerol*. Senyawa lain yang menawarkan tingkat kepedasan lebih menyengat namun berbekal kadar lebih rendah yakni *shogaol* dari golongan fenilalkanone. Keduanya telah dipetakan sebagai zat penangkal radikal bebas fenolik alami milik rimpang. Fraksi pelengkap yang turut terdeteksi meliputi *gingediol*, *gingediasetat*, *gingerdione*, beserta *zingerone*.

3. Manfaat Jahe

Khasiat jahe terkenal amat melimpah. Berbagai penelaahan ilmiah guna menguji daya kerja farmakologis ataupun memisahkan senyawa aktifnya telah masif dijalankan serta menunjukkan tren peningkatan. Praktik pengobatan kuno masyarakat Tiongkok dan India mengandalkan komoditas ini untuk meredakan keluhan batuk, mencret, mual, sesak napas, gangguan saluran pernapasan, sakit gigi, pencernaan terganggu, serta rematik radang sendi. Sejumlah dampak farmakologis yang tuntas diuji baik melalui pengujian subjek hewan uji maupun secara *in vitro* mencakup penangkal radikal bebas, pencegah mual, pembasmi sel kanker, pereda peradangan akut maupun menahun, penurun panas tubuh, serta penghilang rasa sakit (Lase, 2024).

E. Konsep Pengkajian

1. Pengkajian Keperawatan

Pengkajian keperawatan Menurut (Suprpto et al., 2022) pengkajian umum yang dilakukan meliputi:

a. Identitas

a. Keterangan identitas pasien Mencakup rincian: usia, keyakinan, sebutan nama, lokasi tanggal lahir, tempat tinggal, bidang pekerjaan, jenis kelamin, tanggal masuk instansi medis, diagnosis klinis, asal etnis, nomor rekam medik. Kasus tekanan darah tinggi cenderung lebih dominan menyerang kaum hawa (40,17

persen) jika disandingkan kaum adam (34,63 persen). Kondisi demikian lazimnya bermunculan pada fase umur melewati 45 tahun seiring laju penambahan usia, tingkat elastisitas saluran darah mengalami penurunan yang berujung pada kerentanan kenaikan tekanan darah (SKI, 2023).

- b. Keterangan penanggung jawab Mencakup rincian: usia, sebutan nama, tempat tinggal, jenis kelamin, bidang pekerjaan, serta bentuk ikatan kekeluargaan.
- c. Indikasi keluhan utama Gangguan yang kerap dirasakan oleh individu pengidap tekanan darah tinggi mencakup sakit kepala, rasa cemas, ketegangan tengkuk, pandangan berkabut, serta gampang merasa letih. Keseluruhan pengidap tekanan darah tinggi umumnya bakal mendapati keluhan sakit kepala disertai pusing. Berdasarkan pandangan Mustofa (2023) sakit kepala merupakan manifestasi tekanan darah tinggi yang paling sering dikeluhkan penderita akibat tingginya tekanan intrakranial, rasa nyeri kepala tersebut dirasakan penderita pada area oksipital. Gejala lazim lainnya berupa pusing yang dipicu oleh penyempitan saluran darah serta menyusutnya aliran darah ke jaringan otak.
- d. Rekam jejak kondisi kesehatan sekarang Berfungsi sebagai penelusuran penunjang keluhan utama guna memaparkan urutan waktu munculnya keluhan pokok. Manifestasi penyerta yang sering timbul mencakup: rasa nyeri kepala, pandangan kabur, pusing, mual, debaran jantung tidak beraturan, serta rasa sakit pada rongga dada.
- e. Rekam jejak kondisi kesehatan lampau Meneliti riwayat gangguan kesehatan serupa seperti yang sedang diderita saat ini (tekanan darah tinggi), atau keberadaan penyakit lain yang pernah dialami layaknya gangguan ginjal, kelainan jantung, penyakit kencing manis, serangan stroke. Di samping itu wajib pula menjalankan penelaahan terhadap sediaan farmasi yang sempat dikonsumsi beserta ada tiadanya riwayat alergi obat. Penyakit penyerta yang lazim mendera pengidap tekanan darah tinggi yaitu penyakit kencing manis, penyakit jantung

koroner, gangguan pencernaan, stroke, serta pusing berputar (Mandasari et al., 2022).

- f. Rekam jejak kesehatan keluarga Menelusuri kerabat dalam suatu ikatan keluarga yang menderita gangguan serupa dengan pasien, serta eksistensi penyakit lain yang diidap anggota keluarga layaknya tuberkulosis, infeksi HIV, kencing manis, sesak napas, dan lain sebagainya. Seseorang yang mempunyai anggota keluarga pengidap tekanan darah tinggi bakal memikul kerentanan lebih besar guna mendapati masalah serupa (Mandasari et al., 2022).
- g. Rekam jejak kesehatan lingkungan Kebersihan kawasan sekitar maupun tempat tinggal, yang berpotensi menghadirkan berbagai risiko bahaya

b. Pola Kesehatan fungsional

1) Pola persepsi beserta cara merawat kesehatan

Pemahaman penderita dalam ikhtiar merawat kesehatan pribadinya layaknya pandangan individu mengenai kondisi ragawi, wawasan ihwal gangguan kesehatan beserta tata laksana perawatannya, kecakapan dalam mengendalikan kesehatan, hingga pola kebiasaan hidup harian.

2) Mobilitas beserta waktu rehat

Gambaran keterlibatan penderita tatkala merampungkan pekerjaan harian adakah kendala atau nihil gangguan sepanjang masa sakit. Manifestasi tanda yang lazim timbul meliputi: rasa letih, penurunan tenaga, denyut nadi melonjak cepat, napas pendek, peningkatan frekuensi napas, serta pergeseran ritme jantung. Terdapat keluhan manakala menggerakkan tubuh.

3) Pola pembuangan sisa metabolisme

Adakah hambatan ekskresi sebelum maupun sewaktu menjalani perawatan medis layaknya kemunculan gangguan mencret, konsumsi sediaan obat pencahar, serta pergeseran pola buang air besar ataupun kecil.

4) Pola rehat beserta tidur malam

Kebiasaan memejamkan mata mencakup durasi dan waktu tidur, hambatan tidur

layaknya sukar mengawali tidur, gampang terjaga, serta insomnia. Dampak nyeri kepala yang mendera pengidap tekanan darah tinggi sanggup memicu kekacauan corak tidur. Kerusakan ritme tidur penderita dikendalikan oleh salah satu unsur pencetus yakni sakit kepala pada individu pengidap hipertensi. Kondisi tersebut menjadikan penderita tetap terjaga serta sukar terlelap yang berujung pada menyusutnya lama waktu tidur serta memicu terganggunya mobilitas beserta merosotnya tingkat fokus (Achhab, 2022).

5) Pola asupan nutrisi beserta cairan

Menu makanan yang disantap apakah berkadar garam tinggi, kandungan lemak berlebih, serta kolesterol, eksistensi keluhan mual, muntah, adakah penurunan ataupun kenaikan berat badan, beserta surutnya selera makan.

6) Pola kognitif beserta pengamatan indrawi

Adakah keluhan yang dirasakan menyangkut kecakapan panca indra melingkupi fungsi dengar serta penglihatan, hambatan yang dihadapi layaknya sering pusing, kemampuan berpikir, hingga penjabaran persepsi nyeri menggunakan metode pendekatan tertentu.

7) Pola pandangan serta penilaian diri

Menyangkut cara pandang pribadi penderita layaknya proyeksi harapan selepas merampungkan perawatan medis, kestabilan emosi individu, gambaran diri mencakup persepsi penderita terhadap bentuk ragawinya.

8) Pola mekanisme pertahanan diri

Memaparkan berkaitan bentuk penanganan tekanan mental, kemampuan menerima dukungan dari lingkungan sekitar beserta tekanan psikologis.

9) Pola reproduksi seksual

Bagaimana pemahaman penderita menyangkut kapasitas organ reproduksi, adakah hambatan tatkala menjalankan aktivitas hubungan intim yang dipicu oleh gangguan kesehatan yang diderita.

10) Pola peran beserta relasi sosial

Bagaimana keharmonisan interaksi penderita bersama pihak lain adakah kondisi penyakitnya memberikan hambatan manakala bersosialisasi dengan sesama.

11) Pola keyakinan beserta nilai hidup

Bagaimana penderita tatkala menunaikan ibadah keagamaan adakah pergeseran sepanjang mendapati sakit, adakah prinsip keyakinan penderita yang bertentangan dengan kaidah kesehatan.

12) Pengamatan kondisi fisik secara menyeluruh

Mencakup penelaahan tanda tanda vital tubuh serta pengamatan fisik secara terperinci dari ujung rambut hingga ujung kaki.

13) Informasi data pendukung medis

a) Pemeriksaan laboratorium

Pengidap tekanan darah tinggi dianjurkan menjalani uji laboratorium yang mencakup penelaahan hemoglobin beserta hematokrit guna mendeteksi indikasi unsur kerentanan berupa kecenderungan pembekuan darah berlebih serta defisiensi eritrosit.

b) Pemeriksaan elektrokardiografi

Individu pengidap tekanan darah tinggi memerlukan tindakan pemindaian rekam jantung guna mengenali potensi gangguan komplikasi pada sistem sirkulasi pembuluh darah jantung layaknya kelemahan fungsi miokardium ataupun serangan koroner mendadak.

c) Pemeriksaan x-ray

Pemindaian radiografi toraks dimanfaatkan guna memantau eksistensi hambatan bukaan rongga jantung, penumpukan zat kapur pada pembuluh utama aorta, serta pembengkakan ukuran organ sirkulasi darah.

d) Pemeriksaan ultrasonografi (USG) ginjal

Gangguan fungsi ekskresi renal, layaknya endapan kalkulus ataupun bentukan kantung cairan, sanggup dideteksi lewat prosedur pemindaian gelombang suara berfrekuensi tinggi atau *ultrasonografi*. Pemetikan citra ultrasonik organ ginjal tersebut difungsikan guna memantau sirkulasi cairan darah menuju jaringan penyaring melalui rute lintasan pembuluh darah balik maupun pembuluh nadi utama.

e) Pemeriksaan CT-scan kepala

Pengidap tekanan darah tinggi rentan mendapati hambatan aliran pada saluran sirkulasi, guna mengantisipasi organ pusat kesadaran mengalami kekurangan pasokan oksigen beserta cairan darah, maka dijalankan prosedur pemindaian *CT scan* tengkorak yang berperan menguji kondisi pembuluh darah di dalam otak. Serangan stroke berpotensi muncul manakala saluran edar darah mengalami kebocoran atau gagal menyuplai oksigen beserta darah menuju jaringan otak. Oleh karenanya, pemeriksaan *CT scan* sangat krusial bagi pasien hipertensi sebab komplikasi stroke tersebut berisiko memicu kecacatan fisik menetap (Agestin, 2020).

14) Pembelajaran/penyuluhan

Penyampaian penyuluhan medis bagi penderita berkaitan gangguan tekanan darah tinggi beserta aneka risiko lanjutannya layaknya kelainan organ jantung, kencing manis, dan lain sebagainya, berikut pemakaian sediaan kontrasepsi oral.

15) Rencana pemulangan

Bantuan dengan pemantauan diri tekanan darah/perubahan dalam terapi obat.

2. Diagnosa keperawatan

Perumusan masalah asuhan medis mencerminkan suatu evaluasi profesional

menyangkut reaksi pasien terhadap gangguan kesehatan ataupun fase kehidupan yang tengah dijalani, mencakup kondisi yang bersifat nyata maupun berpotensi terjadi. Langkah penentuan ketetapan ini dimanfaatkan untuk mengenali reaksi personal dari taraf individu, lingkup keluarga, hingga kelompok masyarakat manakala menghadapi pelbagai situasi seputar ranah kesehatan (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017).

Berikut adalah uraian dari masalah yang timbul bagi klien dengan hipertensi :

a. Nyeri akut ((D.0077)

1) Definisi

Nyeri akut adalah pengalaman sensorik atau emosional yang berkaitan dengan kerusakan jaringan actual atau fungsional, dengan onset mendadak atau lambat dan berintensitas ringan hingga berat yang berlangsung kurang dari 3 bulan (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017).

2) Penyebab

- a) Agen pencedera fisiologis (misal : inflamasi, iskemia, neoplasma)
- b) Agen pencedera kimiawi (misal : terbakar, bahan kimia iritan)
- c) Agen pencedera fisik (misal : abses, amputasi, terbakar, terpotong, mengangkat berat, prosedur operasi, trauma, latihan fisik berlebihan)

3) Gejala dan Tanda Mayor

- a) Subjektif : Mengeluh nyeri
- b) Objektif :
 - (1) Tampak meringis
 - (2) Bersikap protektif (mis. Waspada, posisi menghindari nyeri)
 - (3) Gelisah
 - (4) Frekuensi nadi meningkat
 - (5) Sulit tidur

4) Gejala dan Tanda Minor

a) Subjektif : (tidak tersedia)

b) Objektif :

- (1) Tekanan darah meningkat
- (2) Pola nafas berubah
- (3) Nafsu makan berubah
- (4) Proses berpikir terganggu
- (5) Menarik diri, berfokus pada diri sendiri
- (6) diaphoresis

b. Penurunan curah jantung (D.0008)

1) Definisi : Penurunan curah jantung adalah suatu kondisi ketidakadekuatan jantung dalam memompa darah untuk memenuhi kebutuhan metabolisme tubuh (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016).

2) Penyebab

- a) Perubahan irama jantung
- b) Perubahan frekuensi jantung
- c) Perubahan kontraktilitas
- d) Perubahan preload
- e) Perubahan afterload

3) Gejala dan tanda mayor

- a) Subjektif : perubahan irama jantung (palpitasi), perubahan preload (lelah), perubahan afterload (dyspnea), perubahan kontraktilitas (proxymal nocturnal dyspnea (PND), ortopnea, Batuk).
- b) Objektif : Pergeseran ritme debar jantung (melambat ataupun berdenyut cepat, manifestasi grafik rekam jantung menampilkan irama kacau atau hambatan hantaran), dinamika beban awal jantung (timbulnya pembengkakan cairan, penonjolan pembuluh darah leher, peningkatan atau penurunan tekanan vena sentral, pembesaran organ

hati), dinamika beban akhir jantung (lonjakan atau penurunan tekanan darah, lemahnya detak nadi di ujung anggota tubuh, durasi pengisian kembali kapiler melampaui tiga detik, penurunan volume kemih, rona kulit keputihan serta kebiruan), dinamika daya kontraksi otot jantung (terdengar gaung detak tambahan ketiga ataupun keempat, penurunan fraksi ejeksi).

4) Gejala dan tanda minor:

a) Subjektif : perubahan *preload* (tidak tersedia), perubahan *afterload* (tidak tersedia), perubahan kontraktilitas (tidak tersedia), perilaku/emosional (cemas dan gelisah).

b) Obektif :Dinamika beban awal jantung (kemunculan bising abnormal organ jantung, peningkatan bobot massa tubuh, penurunan tekanan baji pembuluh nadi paru), dinamika beban akhir jantung (lonjakan atau susutnya tingkat hambatan pembuluh darah paru, peningkatan atau penurunan resistensi pembuluh darah sistemik), dinamika daya kontraksi otot jantung (penurunan indeks curah jantung, penyusutan indeks kerja sekuncup ventrikel kiri, penurunan indeks volume sekuncup), manifestasi psikologis ataupun emosional (nihil tersedia)

c. Intoleransi aktivitas (D.0056)

1) Definisi : ketidakcukupan energi untuk melakukan aktivitas sehari-hari

2) Penyebab : kelemahan.

3) Gejala dan tanda Mayor

a) Subyektif : mengeluh lelah

b) Objektif : frekuensi jantung meningkat >20 % dan kondisi istirahat

4) Gejala dan tanda Minor :

a) Subyektif : dispnea saat / setelah aktivitas , merasa tidak nyaman

setelah beraktivitas , merasa lelah.

1) Batasan arti: Kekacauan ritme rehat malam merepresentasikan disrupsi mutu serta takaran durasi tidur yang dipicu oleh unsur luar (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016).

2) Faktor pemicu: Kendala kawasan sekitar (mencakup: stabilitas area sekitar, derajat temperatur ruang, tingkat iluminasi cahaya, kebisingan suara, aroma kurang sedap, agenda pengawasan atau intervensi medis), minimnya kendali tidur, kurangnya privasi pribadi, pengekangan fisik, ketiadaan pendamping rehat, ketidakterbiasaan terhadap perangkat perlengkapan tidur.

3) Manifestasi gejala serta tanda utama:

a) Lewat ungkapan personal: penderita melontarkan keluhan sukar memejamkan mata, mengeluh gampang terbangun, mengeluh kualitas rehat tidak memuaskan, mengeluh corak tidur bergeser, serta mengeluh durasi rehat terasa kurang.

b) Lewat pengamatan nyata: nihil ditemukan.

Manifestasi gejala serta tanda tambahan:

a) Lewat ungkapan personal: penderita melontarkan keluhan kapasitas daya gerak harian mengalami kemerosotan.

b) Lewat pengamatan nyata: nihil ditemukan.

d. Risiko jatuh (D.0143)

1) Definisi : Beresiko mengalami kerusakan fisik dan gangguan kesehatan akibat terjatuh.

2) Penyebab : Rentang usia melampaui 60 tahun pada populasi dewasa, rekam jejak insiden terpeleset, pemakaian kaki tiruan pada ekstremitas inferior, pemanfaatan perangkat penopang mobilitas, penurunan derajat kesadaran, pergeseran kecakapan kognitif, kondisi sekitar yang tidak aman mencakup lantai licin, minim penerangan, ataupun atmosfer asing, menyusutnya tenaga otot, disfungsi indra pendengaran, kekacauan keseimbangan tubuh, hingga kemerosotan fungsi penglihatan.

3) Gejala dan tanda Mayor:

- a) Tekanan darah sangat tinggi
- b) Kesulitan berjalan, sempoyongan, atau tidak stabil saat berdiri.
- c) Mengantuk, disorientasi, atau bingung.
- d) Kesulitan mengangkat kaki atau berdiri tegak.
- e) Penglihatan kabur atau ganda.

4) Gejala dan tanda Minor:

- a) Riwayat jatuh sebelumnya
- b) Penggunaan alat bantu jalan (kruk, walker) atau kaki lemah.
- c) Lantai licin, pencahayaan buruk, atau barang berserakan.
- d) Usia lanjut: Terutama >65 tahun, karena penurunan fungsi fisik.

3. Intervensi Keperawatan

Perencanaan asuhan keperawatan mendefinisikan segenap bentuk penanganan yang dieksekusi oleh tenaga perawat berlandaskan penguasaan wawasan serta pertimbangan profesional guna merengkuh target hasil akhir yang diidamkan. Sementara itu, operasionalisasi tindakan keperawatan mencerminkan bentuk perilaku ataupun aktivitas nyata secara khusus yang dijalankan oleh perawat demi mewujudkan rangkaian rencana asuhan tersebut. Klasifikasi tindakan dalam ranah intervensi keperawatan sendiri terbagi menjadi kategori pemantauan observasi, tindakan terapeutik, penyuluhan edukasi, serta langkah kerja sama kolaborasi (PPNI, 2018).

Tabel 2.4 Intervensi Keperawatan

No	SDKI	SLKI	SIKI
1.	Nyeri akut (D.0077)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3 x 24 jam diharapkan tingkat nyeri menurun dengan kriteria hasil : Keluhan nyeri 1. Meringis menurun 2. Sikap protektif menurun 3. Gelisah menurun 4. Kesulitan tidur menurun 5. Frekuensi nadi membaik (L.08066)	Intervensi utama: Manajemen nyeri (I.08238) Observasi 1. Identifikasi lokasi, karakteristik nyeri, durasi, frekuensi, intensitas nyeri 2. Identifikasi skala nyeri 3. Identifikasi respon nyeri non verbal 4. Identifikasi faktor yang memperberat dan meringankan nyeri 5. Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri 6. Identifikasi pengaruh budaya terhadap respon nyeri 7. Identifikasi pengaruh nyeri pada kualitas hidup 8. Monitor keberhasilan terapi komplementer yang sudah diberikan 9. Monitor efek samping penggunaan analgetik Terapeutik 1. Berikan teknik non farmakologis untuk mengurangi rasa nyeri (kompres Rebusan Jahe merah) 2. Kontrol lingkungan yang memperberat rasa nyeri (mis: suhu ruangan, pencahayaan, kebisingan) 3. Fasilitasi istirahat dan tidur 4. Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri Edukasi 1. Jelaskan penyebab, periode, dan pemicu nyeri 2. Jelaskan strategi meredakan nyeri

-
3. Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri
 4. Anjurkan menggunakan analgetik secara tepat
 5. Ajarkan teknik non farmakologis untuk mengurangi rasa nyeri

Kolaborasi

1. Kolaborasi pemberian analgetik, jika perlu

Intervensi pendukung :

Kompres hangat (I.14729)**Observasi**

1. Identifikasi kontraindikasi kompres panas (misalnya penurunan sensasi, penurunan sirkulasi)
2. Identifikasi kondisi kulit yang akan dilakukan kompres hangat
3. Periksa suhu alat kompres
4. Monitor iritasi kulit atau kerusakan jaringan selama 5 menit pertama

Terapeutik

1. Pilih metode kompres yang nyaman dan mudah didapat (misalnya kantong plastik tahan air, botol air panas, bantal pemanas listrik)
2. Pilih lokasi kompres
3. Balut alat kompres panas dengan alat pelindung, jika perlu
4. Lakukan kompres panas pada daerah yang cedera
5. Hindari penggunaan kompres pada jaringan yang terpapar terapi radiasi

Edukasi

1. Jelaskan prosedur penggunaan kompres
 2. Anjurkan tidak menyesuaikan pengaturan suhu secara mandiri tanpa pemberitahuan sebelumnya
 3. Ajarkan cara menghindari kerusakan jaringan akibat panas
-

2.	Penurunan curah jantung (D.0008)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3 x 24 jam diharapkan curah jantung meningkat dengan kriteria hasil : 1. Kekuatan nadi perifer meningkat 2. Dispnea menurun 3. Pucat/sianosis menurun 4. PVR menurun 5. SVR menurun 6. Tekanan darah membaik CRT membaik (L.02008)	Intervensi utama Perawatan jantung (I.02075) Observasi 1. Identifikasi tanda/gejala primer penurunan curah jantung (meliputi dispnea, kelelahan, edema ortopnea, <i>paroxysmal nocturnal dyspnea</i>, peningkatan CVP) 2. Identifikasi tanda/gejala sekunder penurunan curah jantung (meliputi peningkatan berat badan, hepatomegali, distensi vena jugularis, palpitasi, ronkhi, oliguria, batuk, kulit pucat) 3. Monitor tekanan darah 4. Monitor intake dan output cairan 5. Monitor berat badan setiap hari pada waktu yang sama 6. Monitor saturasi oksigen 7. Monitor keluhan nyeri dada 8. Monitor EKG 12 sadapan 9. Monitor aritmia (kelainan irama dan frekuensi) 10. Monitor nilai laboratorium jantung (misalnya elektrolit, enzim jantung, BNP, NTpro-BNP) 11. Monitor fungsi alat pacu jantung 12. Periksa tekanan darah dan frekuensi nadi sebelum dan sesudah aktivitas 13. Periksa tekanan darah dan frekuensi nadi sebelum pemberian obat (misalnya <i>beta blocker</i>, <i>ACE inhibitor</i>, <i>calcium channel bloker</i>, digoksin) Terapeutik 1. Posisikan pasien semi-fowler atau fowler dengan kaki ke bawah atau posisi nyaman 2. Berikan diet jantung yang sesuai (misalnya batasi
----	---	--	---

asupan kafein, natrium, kolesterol, dan makanan tinggi lemak)

3. Gunakan *stocking* elastis atau pneumatic intermiten, sesuai indikasi
4. Fasilitasi pasien dan keluarga untuk modifikasi gaya hidup sehat
5. Berikan terapi relaksasi untuk mengurangi stress, jika perlu
6. Berikan dukungan emosional dan spiritual
7. Berikan oksigen untuk mempertahankan saturasi oksigen >94%

Edukasi

1. Anjurkan beraktivitas fisik sesuai toleransi
2. Anjurkan beraktivitas fisik secara bertahap
3. Anjurkan berhenti merokok
4. Ajarkan pasien mengukur berat badan harian
5. Ajarkan pasien dan keluarga mengukur intake dan output cairan harian

Kolaborasi

1. Kolaborasi pemberian antiaritmia, jika perlu
2. Rujuk ke program rehabilitasi jantung

Intervensi pendukung :
Pemantauan tanda vital (I.02060)

Observasi

1. Monitor tekanan darah
2. Monitor nadi (frekuensi, kekuatan, irama)
3. Monitor pernapasan (frekuensi, kedalaman)
4. Monitor suhu tubuh
5. Monitor oksimetri nadi
6. Monitor tekanan darah (selisih TDS dan TDD)
7. Identifikasi penyebab perubahan tanda vital

Terapeutik

			1. Atur interval pemantauan sesuai kondisi pasien 2. Dokumentasikan hasil pemantauan Edukasi 1. Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan 2. Informasikan hasil pemantauan
3.	Intoleransi aktivitas (D.0056)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3 x 24 jam diharapkan toleransi aktivitas meningkat dengan kriteria hasil : 1. Frekuensi nadi meningkat 2. Saturasi oksigen meningkat 3. Keluhan lelah menurun 4. Dispnea saat/ setelah aktivitas menurun 5. Tekanan darah membaik 6. Frekuensi napas membaik (L.05047)	Intervensi utama : Manajemen energi (I.05178) Observasi 1. Identifikasi gangguan fungsi tubuh yang mengakibatkan kelelahan 2. Monitor kelelahan fisik dan emosional 3. Monitor pola jam tidur 4. Monitor lokasi dan ketidaknyamanan selama melakukan aktivitas Terapeutik 1. Sediakan lingkungan nyaman dan rendah stimulus (misalnya cahaya, suara, kunjungan) 2. Lakukan latihan rentang gerak pasif dan/atau aktif 3. Berikan aktivitas distraksi yang menyenangkan 4. Fasilitasi duduk disisi tempat tidur, jika tidak dapat berpindah atau berjalan Edukasi 1. Anjurkan tirah baring 2. Anjurkan melakukan aktivitas bertahap 3. Anjurkan menghubungi perawat jika tanda dan gejala kelelahan tidak berkurang 4. Ajarkan strategi koping untuk mengurangi kelelahan Kolaborasi Kolaborasi dengan ahli gizi tentang cara meningkatkan asupan makanan Intervensi pendukung: Terapi aktivitas (I.05186)

Observasi

1. Identifikasi defisit tingkat aktivitas
2. Identifikasi kemampuan berpartisipasi dalam aktivitas tertentu
3. Identifikasi sumber daya untuk aktivitas yang diinginkan
4. Identifikasikan strategi meningkatkan partisipasi dalam aktivitas
5. Identifikasi makna aktivitas rutin dan waktu luang
6. Monitor respon emosional, fisik, sosial, spiritual, terhadap aktivitas

Terapeutik

7. Fasilitasi fokus pada kemampuan, bukan defisit yang dialami
 8. Sepakati komitmen untuk meningkatkan frekuensi dan rentang aktivitas
Fasilitasi memilih aktivitas dan tetapkan tujuan aktivitas yang konsisten sesuai kemampuan fisik, psikologis, dan sosial
 10. Koordinasikan pemilihan aktivitas sesuai usia
 11. Fasilitasi makna aktivitas yang dipilih
 12. Fasilitasi pasien dan keluarga dalam menyesuaikan lingkungan untuk mengakomodasi aktivitas yang dipilih
 13. Fasilitasi aktivitas fisik rutin (misalnya ambulasi, mobilisasi, dan perawatan diri), sesuai kebutuhan
 14. Fasilitasi aktivitas pengganti saat mengalami keterbatasan waktu, energi, atau gerak
 15. Tingkatkan aktivitas fisik
-

			untuk memelihara berat badan, jika sesuai 16. Fasilitasi aktivitas motorik untuk merelaksasi otot 17. Tingkatkan keterlibatan dalam aktivitas rekreasi dan diversifikasi untuk menurunkan kecemasan 18. Libatkan keluarga dalam aktivitas, jika perlu 19. Fasilitasi mengembangkan motivasi dan penguatan diri Fasilitasi pasien dan keluarga memantau kemajuannya sendiri untuk mencapai tujuan 21. Jadwalkan aktivitas rutin sehari-hari, jika perlu Edukasi 22. Jelaskan metode aktivitas fisik sehari-hari, jika perlu 23. Ajarkan cara melakukan aktivitas fisik yang dipilih 24. Anjurkan keluarga untuk memberi penguatan positif atas partisipasi dalam aktivitas
4	Gangguan pola tidur (D.0055)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3 x 24 jam diharapkan pola tidur membaik. Dengan kriteria hasil: 1. Keluhan sulit tidur menurun 2. Keluhan sering terjaga menurun 3. Keluhan tidak puas menurun 4. Keluhan pola tidur berubah menurun 5. Keluhan istirahat tidak cukup menurun. (L.05045)	Dukungan Tidur (I.05174) Observasi : 1. Identifikasi pola aktivitas dan tidur 2. Identifikasi faktor pengganggu tidur (fisik dan/atau psikologis) 3. Identifikasi makanan dan minuman yang mengganggu tidur (mis, kopi, teh, alkohol, makan mendekati waktu tidur, minum banyak air sebelum tidur) 4. Identifikasi obat tidur yang dikonsumsi Terapeutik : 1. Modifikasi lingkungan (mis. pencahayaan, kebisingan, suhu, matras, dan tempat tidur) 2. Batasi waktu tidur siang, jika perlu

			3. Fasilitasi menghilangkan stres sebelum tidur 4. Tetapkan jadwal tidur rutin 5. Lakukan prosedur untuk meningkatkan kenyamanan (mis. pijat, pengaturan posisi, terapi akupresur) 6. Sesuaikan jadwal pemberian obat dan/atau tindakan untuk menunjang siklus tidur-terjaga Edukasi : 1. Jelaskan pentingnya tidur cukup selama sakit Anjurkan menepati kebiasaan waktu tidur, 2. Anjurkan menghindari makanan/minuman yang mengganggu tidur 3. Anjurkan penggunaan obat tidur yang tidak mengandung supresor terhadap tidur REM 4. Ajarkan faktor-faktor yang berkontribusi terhadap gangguan pola tidur (mis. psikologis, gaya, hidup, sering berubah shift bekerja) 5. Ajarkan relaksasi otot autogenik atau cara nonfarmakologi lainnya
5.	Risiko jatuh (D.0143)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan jatuh menurun. Kriteria Hasil : 1. Risiko jatuh dari tempat tidur menurun 2. Risiko jatuh saat berjalan menurun 3. Risiko jatuh saat berdiri menurun (L.14138)	Pencegahan Jatuh (I.14540) Observasi: 1. Identifikasi faktor jatuh (mis: usia > 65 tahun, penurunan tingkat kesadaran, defisit kognitif, hipotensi ortostatik, gangguan keseimbangan, gangguan penglihatan, neuropati) 2. Identifikasi faktor lingkungan yang meningkatkan risiko jatuh (mis: lantai licin, penerangan kurang) 3. Hitung risiko jatuh dengan menggunakan skala (mis: <i>fall morse scale</i> , <i>humpty dumpty scale</i>), jika perlu Terapeutik:

-
4. Orientasikan ruangan pada pasien dan keluarga
 5. Atur tempat tidur mekanis pada posisi terendah
 6. Gunakan alat bantu berjalan (mis: kursi roda, walker)

Edukasi:

7. Anjurkan menggunakan alas kaki yang tidak licin
 8. Anjurkan berkonsentrasi untuk menjaga keseimbangan tubuh
-

4. Implementasi Keperawatan

Tahap eksekusi asuhan keperawatan melambangkan pelbagai bentuk aksi nyata yang telah diagendakan secara matang di dalam dokumen perencanaan medis. Rangkaian tindakan tersebut meliputi ranah penanganan mandiri serta langkah kerja sama sinergis (Wartolah, 2015). Operasionalisasi keperawatan sendiri mengindikasikan himpunan aktivitas yang dieksekusi oleh tenaga perawat guna membimbing penderita beralih dari problem kondisi kesehatan yang mendera menuju taraf kebugaran optimal yang merefleksikan tolok ukur target luaran dambaan. Mekanisme eksekusi penerapan wajib berpusat secara utuh pada aspek kebutuhan personal penderita, pelbagai variabel lain yang turut mencengkeram urgensi perawatan, siasat pelaksanaan asuhan, serta ranah interaksi komunikasi (Dinarti & Muryanti, 2017). Kategori Bentuk Operasionalisasi Asuhan Keperawatan Di dalam tataran praktiknya, wujud implementasi keperawatan terbagi menjadi tiga macam ragam, yakni:

- a. Tindakan mandiri (*independent implementation*) merupakan bentuk operasionalisasi yang digagas secara otonom oleh tenaga perawat guna menopang penderita meredakan hambatan kesehatannya selaras dengan tingkat urgensi, contohnya: membantu pemenuhan aktivitas harian, menyuguhkan perawatan personal, menata posisi rehat malam, membentuk suasana lingkungan penyembuhan yang kondusif, menyalurkan

suntikan dorongan moril, pencapaian aspek kebutuhan kejiwaan sosial budaya, serta pelbagai upaya penunjang lainnya.

b. Tindakan kerja sama tim (*interdependent implementation*) mencerminkan rangkaian aksi keperawatan yang bertumpu pada sinergi antar sesama tenaga perawat ataupun bersama jajaran tenaga medis profesional lainnya, layaknya profesi dokter. Contoh nyata meliputi: prosedur penyaluran sediaan obat minum, sediaan suntik, pemasangan jalur cairan infus, selang pembuangan kemih, pipa lambung nasogastrik, dan lain sebagainya.

c. Tindakan bergantung rujukan (*dependent implementation*) ialah bentuk penanganan keperawatan yang dilandaskan atas pelimpahan instruksi atau arahan dari profesi kesehatan lain, semisal pakar gizi, tenaga fisioterapis, psikolog dan lain-lain, contohnya mencakup: penyediaan asupan nutrisi penderita selaras komposisi diet rancangan ahli gizi, pelaksanaan latihan pergerakan fisik berlandaskan anjuran divisi rehabilitasi medik.

5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan adalah fase pamungkas dalam rangkaian asuhan klinis yang berfungsi mengukur efektivitas intervensi terhadap target klinis yang dirumuskan sebelumnya, sehingga temuan tersebut menjadi landasan modifikasi strategi terapeutik tatkala kendala kesehatan pasien belum tuntas. Dinarti dan Muryanti mendefinisikan tahapan ini sebagai instrumen pengukur keberhasilan perencanaan serta implementasi pelayanan medis guna mencukupi esensi pemulihan pasien, sementara Asmadi membagi metodologi peninjauan tersebut menjadi dua klasifikasi utama.

a. Evaluasi formatif (proses)

Peninjauan formatif mengarahkan atensi pada dinamika tahapan asuhan serta keluaran tindakan medis, pelaksanaannya berlangsung seketika manakala tenaga medis merampungkan eksekusi strategi penatalaksanaan guna menguji signifikansi efikasi klinis tersebut. Mekanisme perumusan peninjauan ini mencakup empat elemen esensial yang kerap disimbolkan akronim SOAP, mencakup keluhan perseptual pasien, temuan observasi

fisiologis, kesimpulan analitis berbasis literatur, serta rancangan tindak lanjut. Rincian lembar dokumentasi kemajuan klinis tersebut dipaparkan melalui skema berikut:

1. S (Subjektif): Informasi perseptual yang bersumber langsung dari keluhan pasien, terkecuali bagi individu yang mengalami hambatan komunikasi verbal afasia.
2. O (Objektif): Fakta ukur kasat mata yang terjaring lewat pemantauan tenaga kesehatan, contohnya manifestasi klinis penyimpangan faal tubuh, intervensi medis, ataupun efek farmakologis.
3. A (Analisis/assessment): Sintesis kesimpulan berlandaskan himpunan data yang mencakup ketepatan diagnosis, antisipasi kendala laten, serta klasifikasi status keberhasilan meliputi kondisi tuntas, belum tuntas, ataupun parsial, sehingga menuntut peninjauan ulang berkala terhadap arah penatalaksanaan.
4. P (Perencanaan/planning): Proyeksi pembaharuan strategi intervensi klinis baik untuk masa kini maupun esok hari demi mengoptimalkan derajat kesehatan pasien selaras dengan target spesifik serta tenggat waktu definitif.

b. Evaluasi Sumatif (Hasil)

Peninjauan sumatif dilaksanakan sesuai seluruh rangkaian intervensi asuhan klinis paripurna tuntas diselenggarakan, dengan orientasi pengujian mutu serta kualitas pelayanan kesehatan yang telah diberikan melalui instrumen konversi akhir masa perawatan, penelusuran tanggapan pasien beserta keluarga, serta forum diskusi penutup pelayanan. Tiga kemungkinan konklusi pencapaian target klinis pada tahapan akhir tersebut dijabarkan melalui poin berikut:

- 1) Target tuntas: Apabila pasien memperlihatkan progresivitas adaptif yang selaras dengan indikator kriteria keberhasilan yang dicanangkan sebelumnya.
- 2) Target parsial: Apabila pasien hanya menunjukkan sebagian transformasi perbaikan dari seluruh target parameter kesembuhan yang telah digariskan.
- 3) Target nirhasil: Apabila pasien sama sekali tidak memperlihatkan kemajuan

pemulihan yang sesuai dengan target indikator klinis, atau bahkan memunculkan diagnosis patologis baru.

F. Metodologi

1. Jenis, Rancangan Penelitian dan Pendekatan

Dalam penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif dengan rancangan studi kasus. Rancangan studi kasus dipilih untuk memberikan perhatian yang mendalam terhadap pengalaman individu pasien hipertensi dalam mengurangi nyeri kepala melalui intervensi kompres hangat jahe. Fokus utama dari studi ini adalah untuk mengamati dampak kompres hangat jahe pada leher terhadap penurunan intensitas nyeri kepala, sehingga diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih jelas mengenai efektivitas intervensi kompres hangat jahe dalam praktik keperawatan.

2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian terdiri dari 1 orang pasien, dengan kriteria inklusi:

- a. Bersedia menjadi responden
- b. Pasien yang mengalami penyakit hipertensi dengan tekanan darah sistolik 140-179 mmHg dan diastolik 90-109 mmHg
- c. Pasien yang mengalami penyakit hipertensi berjenis kelamin laki-laki maupun perempuan
- d. Pasien hipertensi yang mengalami nyeri kepala dengan skala ringan sampai skala sedang
- e. Pasien dalam kondisi sadar penuh, kooperatif, dan dapat

berkomunikasi secara verbal dengan baik

- f. Responden yang tidak buta huruf

Adapun kriteria eksklusi subjek dalam studi kasus ini adalah:

- a. Pasien yang mengalami komplikasi seperti stroke
- b. Pasien memiliki kelainan atau gangguan kulit (seperti luka, ruam, atau infeksi) di area yang akan diberi kompres.

3. Waktu dan Tempat

Penelitian ini akan dilaksanakan di Rumah Sakit Permata Bunda Purwodadi. Waktu penelitian akan dilakukan pada bulan Maret 2026

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini mencakup beberapa alat utama seperti lembar SOP (Standar Operasional Prosedur) kompres hangat jahe dan lembar pengkajian pasien.

- a. Lembar SOP kompres jahe berisi prosedur standar untuk memastikan bahwa intervensi dilakukan sesuai protokol yang telah ditentukan, membantu menjaga konsistensi pelaksanaan dan keselamatan pasien.
- b. Lembar Pengkajian mencatat data kondisi klinis pasien yang relevan dengan penelitian, seperti tanda-tanda vital dan respons pasien terhadap intervensi. Instrumen pengumpulan data yang digunakan yaitu menggunakan format pengkajian asuhan keperawatan medikal bedah.
- c. Pengkajian skala Nyeri menggunakan instrument *Numeric Rating Scale* (NRS)

5. Metode Pengambilan Data

Dalam penelitian ini, metode pengambilan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang akurat dan relevan mengenai kondisi pasien hipertensi, serta untuk menilai efektivitas intervensi kompres hangat jahe dalam mengurangi keluhan nyeri kepala,. Metode pengumpulan data mencakup:

a. Data Primer

1) Wawancara

Wawancara berisi tentang identitas klien, keluhan utama, riwayat penyakit sekarang, dahulu, keluarga dan lain-lain. Wawancara ini juga mencakup pemahaman pasien dan keluarga tentang intervensi kompres hangat jahe dan harapan mereka terhadap efek intervensi tersebut.

2) Observasi

Peneliti mengamati reaksi pasien selama intervensi kompres hangat jahe berlangsung, observasi dilakukan berulang kali untuk melihat intensitas nyeri dan kondisi umum pasien selama periode penelitian.

b. Data Sekunder

Peneliti menganalisis rekam medis pasien untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai riwayat penyakit sebelumnya, kondisi medis sebelumnya, perawatan dan terapi yang telah diterima, serta respons pasien terhadap intervensi sebelumnya. Data ini memberikan gambaran lengkap mengenai latar belakang kesehatan pasien dan membantu dalam mendukung pengkajian serta penentuan diagnosis keperawatan.

6. Fokus Studi

Penelitian ini berfokus pada pemberian kompres hangat jahe pada pasien hipertensi dengan nyeri kepala ringan sampai sedang di Rumah Sakit Permata Bunda Purwodadi.

7. Pengolahan dan Analisa Data

Pengolahan dan analisa data ini dilakukan menggunakan metode analisa deskriptif, data yang diperoleh dari pengkajian pasien diolah secara sistematis untuk menggambarkan kondisi pasien, respon terhadap intervensi, serta perkembangan hasil asuhan keperawatan. Analisa deskriptif digunakan untuk menyajikan data dalam bentuk narasi atau tabel yang memberikan gambaran rinci mengenai masalah keperawatan, tindakan yang diberikan, dan hasil yang dicapai. Pendekatan ini memungkinkan penulis untuk mengevaluasi setiap komponen proses keperawatan, mulai dari pengkajian hingga evaluasi, secara terstruktur dan logis.

8. Etika Penelitian

a. *Informed Consent*

Informed consent adalah proses persetujuan yang diperoleh dari pasien setelah mereka mendapatkan penjelasan yang jelas dan lengkap mengenai tujuan, prosedur, manfaat, dan risiko yang mungkin muncul dari intervensi kompres hangat jahe pada pasien hipertensi. Pasien dan keluarga diberikan informasi yang cukup dan memiliki hak untuk menerima atau menolak partisipasi tanpa ada paksaan. Dalam penelitian ini, *informed consent* diperoleh sebelum intervensi dilakukan, memastikan bahwa pasien memahami dan setuju dengan prosedur yang akan dijalani.

b. *Anonymity*

Anonymity atau anonimitas berarti menjaga agar identitas pribadi pasien tidak terungkap dalam publikasi atau laporan hasil penelitian. Informasi yang diperoleh dari pasien hanya digunakan untuk tujuan penelitian dan disajikan tanpa mencantumkan nama atau identitas lain yang dapat mengarah pada pengenalan pasien. Dalam penelitian ini, informasi terkait pasien disajikan menggunakan inisial untuk menjaga anonimitas dan memastikan privasi mereka terlindungi.

c. *Confidentiality*

Confidentiality atau kerahasiaan adalah menjaga agar informasi pasien tetap aman dan tidak disebarluaskan kepada pihak yang tidak berkepentingan, data yang dikumpulkan selama penelitian hanya dapat diakses oleh peneliti dan digunakan sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Dalam penelitian ini, data pasien yang diperoleh dari lembar pengkajian, serta catatan medis disimpan dengan aman dan hanya digunakan untuk analisis dalam penelitian. Informasi tersebut tidak akan diungkapkan kepada publik atau pihak luar yang tidak berkaitan dengan penelitian.

d. *Respect For Person* (Rasa Hormat Individu)

Menjunjung sikap hormat menuntut tindakan etis serta kesantunan yang menghindari potensi ketersinggungan pihak lain. Perlindungan terhadap partisipan riset menjadi dimensi fundamental yang wajib dicamkan oleh setiap pengkaji saat menjalankan investigasi ilmiah, di samping kewajiban menimbang secara cermat berbagai kemungkinan risiko eksploitasi serta dampak kerugian yang mungkin timbul.

e. *Beneficence* (Manfaat)

Prinsip *beneficence* mengemban tanggung jawab etis guna mengalkulasi titik keseimbangan antara maslahat serta mudarat. Seluruh investigasi wajib mendatangkan nilai tambah bagi partisipannya, mengantongi cetak biru metodologi yang terstruktur, serta dipertanggungjawabkan oleh pengkaji yang berkompeten. Masing-masing subjek di dalam lingkup studi tersebut wajib diperlakukan secara bermoral sekaligus memperoleh keuntungan optimal sebagai bagian dari partisipasi riset.

f. *Justice* (Keadilan)

Pelaksanaan penelitian kasus wajib menjunjung tinggi prinsip egaliter. Konteks tersebut menegaskan ketiadaan diskriminasi antarsubjek, sebaliknya setiap partisipan riset harus diperlakukan selaras berdasarkan kondisi riil serta latar belakang masing-masing individu secara objektif.

g. *Non Maleficence* (Tidak Membahayakan dan Merugikan)

Strategi mereduksi potensi bahaya maupun ancaman terhadap partisipan penelitian kasus ditempuh melalui prinsip nircedera atau pencegahan kerugian bagi sesama. Guna mengeliminasi risiko traumatik bagi subjek studi kasus, setiap pengkaji berkewajiban memproyeksikan pelbagai probabilitas insiden yang berpotensi bermanifestasi sepanjang rangkaian penelitian berlangsung.