BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Hipertensi

1. Definisi hipertensi

Tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik yang diukur dalam milimeter air raksa (mmHg) adalah ukuran yang biasanya digunakan untuk menunjukkan tekanan darah tinggi yang dalam bahasa medis disebut sebagai hipertensi. Menurut Pradono dkk. (2020), tekanan darah yang terus meningkat diatas ambang batas tertentu dikenal sebagai hipertensi. WHO mengatakan bahwa tekanan darah normal orang dewasa adalah < 120/80 mmHg. 120 mmHg menunjukkan tekanan sistolik, yaitu tekanan yang dihasilkan oleh jantung saat memompa darah ke seluruh tubuh, sementara 80 mmHg menunjukkan tekanan diastolik, yaitu tekanan yang dihasilkan oleh jantung saat relaksasi dan menerima darah kembali dari seluruh tubuh (Fatma Ekasari dkk., 2021).

2. Klasifikasi hipertensi

Menurut standar hipertensi terbaru yang telah dikemukakan oleh *American Heart Association Journals* (AHA) pada tahun 2025, dapat dilihat klasifikasi hipertensi berdasarkan nilai tekanan sistolik dan diastolik pada tabel berikut.

Tabel 1
Klasifikasi Hipertensi

Kategori	Rentang Tekanan Darah
Normal	<120/ <80
Meningkat (*elevated*)	120-129/ <80
Stadium 1	130-139/ 80-89
Stadium 2	>140/ >90
Berat	>180/ >120

Sumber: (Johnson et al., 2025)

3. Etiologi Hipertensi

Berdasarkan penyebab atau etiologinya, hipertensi dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu hipertensi esensial dan hipertensi sekunder.

a. Hipertensi esensial

Hipertensi ini juga dikenal sebagai hipertensi primer atau idiopatik, merupakan kondisi tekanan darah tinggi tanpa penyebab yang jelas. Lebih dari 90% kasus hipertensi termasuk ke dalam kategori ini. Kondisi ini umumnya ditemukan pada individu dengan rentang usia 50 hingga 60 tahun. Gangguan hemodinamik utama pada hipertensi esensial adalah meningkatnya resistensi perifer. Penyebab hipertensi primer bersifat multifaktoral, meliputi faktor genetik dan lingkungan. Faktor genetik bersifat poligenik dan dapat dilihat dari adanya riwayat penyakit kardiovaskular dalam keluarga. Selain itu, terdapat beberapa faktor lingkungan yang berperan dalam peningkatan tekanan darah, seperti konsumsi garam (natrium) yang berlebihan, stress psikologis, dan obesitas.

b. Hipertensi sekunder

Prevalensi jenis hipertensi ini hanya sekitar 5-8% dari seluruh penderita hipertensi. Kondisi ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti penyakit ginjal (hipertensi renal), gangguan endokrin (hipertensi endokrin), penggunaan obat-obatan, serta penyakit penyerta lainnya (Saputra dan Anwar Huda, 2023).

4. Faktor risiko hipertensi

Adapun faktor risiko hipertensi menurut (Fatma Ekasari et al., 2021) terbagi menjadi dua yaitu sebagai berikut.

a. Faktor risiko yang tidak dapat diubah (*unchangeable/nonmodifiable*)

1) Riwayat keluarga

Faktor genetik sangat berperan terhadap timbulnya penyakit hipertensi. Jika di dalam riwayat keluarga seperti ayah ibu, kakek, dan nenek memiliki riwayat hipertensi, maka risiko untuk menderita hipertensi akan lebih tinggi.

2) Usia

Seiring bertambahnya usia, pembuluh darah juga menjadi lebih tebal dan kaku secara alamiah, hal ini tentu meningkatkan risiko mengalami hipertensi. Meskipun demikian, anak-anak juga dapat mengalami hipertensi.

3) Jenis kelamin

Laki-laki lebih sering mengalami hipertensi saat usianya masih di bawah 55 tahun, sedangkan wanita lebih sering mengalami hipertensi saat usianya berada di atas 55 tahun. Setelah menopause, wanita yang sebelumnya memiliki tekanan darah normal mungkin akan terkena hipertensi sebagai akibat dari perubahan hormonal yang terjadi dalam tubuh.

b. Faktor risiko yang dapat diubah (*changable/modifiable*)

1) Pola makan tidak sehat

Hipertensi dapat disebabkan oleh kebiasaan makan makanan tinggi garam atau natrium, serta makanan yang rendah serat dan tinggi lemak jenuh.

2) Kurang aktivitas fisik

Aktivitas fisik sangat baik untuk memelihara kesehatan jantung dan pembuluh darah. Kurangnya aktivitas fisik dapat memicu peningkatan berat badan, yang meningkatkan risiko tekanan darah tinggi.

3) Kegemukan/obesitas

Kegemukan atau obesitas adalah hasil dari ketidakseimbangan antara asupan makanan dan pengeluaran energi. Umumnya obesitas adalah kondisi dimana jumlah total lemak tubuh lebih dari 20% di atas berat badan ideal. Besitas juga terkait dengan peningkatan konsentrasi kolesterol jahat dan trigliserida dalam darah yang meningkatkan risiko hipertensi. Selain itu, obesitas adalah salah satu faktor utama diabetes dan penyakit jantung.

4) Konsumsi alkohol berlebih

Rutin dan berlebihan saat mengkonsumsi alkohol dapat menyebabkan peningkatan risiko hipertensi. Kebiasaan buruk ini juga dikaitkan dengan risiko kanker, obesitas, gagal jantung, dan stroke.

5) Merokok

Tidak hanya perokok yang berisiko, tetapi perokok pasif dan orang yang menghirup asap rokok di sekitarnya juga berisiko mengalami gangguan jantung dan pembuluh darah karena kadar nikotin mampu meningkatkan tekanan darah dan karbon monoksida menurunkan jumlah oksigen yang dibawa ke dalam darah.

6) Stress

Risiko hipertensi dapat meningkat akibat stress, yang kemudian menyebabkan perubahan pola makan, malas beraktivitas, atau mengalihkan stress dengan merokok atau mengkonsumsi alkohol diluar kebiasaan. Hal ini secara tidak langsung dapat meningkatkan risiko terkena hipertensi.

7) Kolesterol tinggi

Kolesterol yang tinggi dapat menyebabkan penimbunan plak aterosklerosis, yang dapat menyebabkan pembuluh darah menyempit dan meningkatkan tekanan

darah. Plak aterosklerotik juga dapat menyebabkan penyakit jantung, yang dapat menyebabkan serangan jantung jika tidak ditangani segera. Selain itu juga dapat menyebabkan stroke jika berada di pembuluh otak.

8) Diabetes

Diabetes dapat mengakibatkan penurunan elastisitas pembuluh darah, peningkatan jumlah cairan dalam tubuh, dan perubahan dalam cara tubuh mengatur insulin sehingga tekanan darah meningkat.

5. Tanda dan gejala hipertensi

Hipertensi seringkali tidak menunjukkan gejala pada tahap awal. Namun, dalam beberapa situasi seperti saat tekanan darah meningkat atau dalam jangka waktu yang lama, beberapa tanda dan gejala klinis akan muncul seperti berikut.

a. Sakit kepala

Gejala paling umum yang dikeluhkan oleh penderita hipertensi adalah sakit kepala, terutama di bagian posterior kepala atau tengkuk. Hal ini disebabkan oleh tekanan yang meningkat pada pembuluh darah serebral yang menegangkan dinding pembuluh darah sehingga menyebabkan nyeri.

b. Sesak napas

Hipertensi yang telah mempengaruhi fungsi jantung seperti hipertrofi ventrikel kiri atau gagal jantung dapat menyebabkan sesak napas. Hal ini mengganggu kemampuan jantung untuk memompa darah dengan baik.

c. Mimisan (epistaksis)

Tekanan darah yang tinggi dan tidak terkontrol dapat mengakibatkan pembuluh darah kecil di hidung pecah terutama pada orang yang menderita hipertensi kronis (Farid Husaini and Tischa Rahayu Fonna, 2024).

d. Pusing atau rasa melayang

Gangguan perfusi serebral menyebabkan peningkatan tekanan darah yang tidak terkontrol yang mengganggu keseimbangan dan fungsi otak sehingga menyebabkan rasa pusing.

e. Mudah lelah

Penderita hipertensi mengalami kelelahan karena jantung harus mengatasi tekanan yang tinggi untuk memompa darah, yang mengurangi efisiensi sirkulasi dan menyebabkan penurunan energi.

f. Gejala neurologis (kesemutan, kelemahan, penurunan kesadaran)

Hipertensi dapat menyebabkan masalah sistem saraf pusat seperti kesemutan, kelemahan anggota gerak, dan penurunan kesadaran. Hal ini dapat menyebabkan komplikasi serius seperti stroke.

g. Gangguan penglihatan

Retinopati hipertensi biasa disebabkan oleh kerusakan pembuluh darah di retina yang menyebabkan penglihatan kabur atau penurunan ketajaman indra penglihatan (Lukitaningtyas dan Agus Cahyono, 2023).

h. Mual dan muntah

Peningkatan tekanan di dalam kepala dapat menyebabkan reaksi mual dan muntah.

i. Nyeri dada

Ketika pembuluh darah jantung tersumbat, penderita hipertensi mungkin akan mengalami nyeri dada (Fatma Ekasari et al., 2021).

6. Patofisiologi hipertensi

Hipertensi adalah kondisi multifactorial yang disebabkan oleh interaksi kompleks berbagai sistem tubuh. Menurut "Teori Mosaic", faktor neurologis, hormonal, vascular, ginjal, dan faktor lingkungan berkontribusi pada peningkatan tekanan darah. Ginjal bertanggung jawab atas pengaturan tekanan darah melalui pengaturan volume cairan dan ekskresi natrium. Kegagalan dalam mekanisme ekskresi natrium yang dikenal sebagai tekanan natriuresis menyebabkan retensi natrium dan air, yang mengakibatkan peningkatan volume intravaskular dan curah jantung. Hal ini menyebabkan tekanan darah akan meningkat secara bertahap sebagai akibat dari peningkatan ini.

Selain itu, sistem saraf simpatis bertanggung jawab atas peningkatan tekanan darah melalui aktivitas simpatis yang lebih besar. Saraf otonom atau saraf simpatis akan meningkatkan tekanan darah selama respon *fight or flight* (reaksi fisik tubuh terhadap ancama dari luar). Aktivitas simpatis akan meningkatkan denyut jantung, vasokonstriksi, dan sekresi renin ginjal melalui reseptor beta-1 adrenergik. Kondisi ini juga meningkatkan reabsorpsi natrium di ginjal dan menyebabkan proses inflamasi yang membuat hipertensi menjadi lebih buruk. Peningkatakan resistensi perifer sebagai hasil dari vasokonstriksi dan perubahan struktur pembuluh darah (*vascular remodeling*) adalah tanda hipertensi pada tingkat vascular. Pada penderita hipertensi, pembuluh darah menunjukkan respons terhadap zat vasokonstriktor seperti angiotensis II dan katekolamin, namun juga menunjukkan penurunan kemampuan vasodilatasi karena disfungsi endotel. Selain itu, otot polos pembuluh darah membesar, menyebabkan lumen pembuluh darah menyempit dan meningkatkan resistensi vascular.

Hipertensi juga dapat disebabkan oleh kekakuan arteri. Kehilangan elastisitas pembuluh besar dan aorta menyebabkan mereka tidak dapat meredam tekanan darah dengan baik. Ketika jantung memompa lebih banyak darah setiap detiknya, arteri kehilangan elastisitasnya dan menjadi kaku. Hal ini kemudian menyebabkan tekanan sistolik yang lebih tinggi, beban kerja jantung yang lebih besar karena arteri tidak mampu mengembang (dilatasi) saat jantung melaluinya, dan dapat menyebabkan kerusakan organ target. Stress oksidatif dan inflamasi juga berperan sebagai penyebab hipertensi. Sistem imun dan akumulasi natrium dalam jaringan juga menjadi faktor penyebab hipertensi.

Melalui cara yang sama, vasokonstriksi terjadi akibat tekanan darah meningkat karena perangsangan saraf dan hormon yang ada di dalam darah. Di sisi lain, kegagalan ginjal untuk membuang garam dan air dari tubuh dengan benar menyebabkan tekanan darah meningkat karena volume darah yang meningkat. Natrium tidak hanya tersimpan dalam sirkulasi tetapi juga dalam jaringan seperti kulit, dimana keduanya memiliki kemampuan untuk mengaktifkan sistem kekebalan tubuh dan menghasilkan sitokin proimflamasi. Proses ini meningkatkan tekanan darah. Ginjal mengontrol tekanan darah dengan dua cara berbeda. Jika tekanan darah meningkat, ginjal akan mengeluarkan lebih banyak garam dan air, sehingga volume darah berkurang dan tekanan darah tetap normal. Jika tekanan darah turun, ginjal akan mengeluarkan lebih sedikit garam dan air, sehingga volume darah meningkat dan tekanan darah tetap normal (Harrison et al., 2021).

7. Penatalaksanaan hipertensi

Penatalaksanaan hipertensi adalah proses menurunkan tekanan darah pasien untuk mencapai tujuan terapi, menghindari komplikasi, dan meningkatkan kualitas

hidup pasien. Hipertensi ditangani secara komprehensif melalui kombinasi pendekatan farmakologis dan non-farmakologis yang saling melengkapi. Hal ini dikarenakan hipertensi adalah penyakit yang berlangsung lama, jadi kedua terapi ini harus dilakukan secara berkelanjutan (Tri Saputra et al., 2023).

a. Penatalaksanaan non-farmakologis

Terapi non-farmakologis berfokus pada perubahan gaya hidup dan tidak melibatkan penggunaan obat-obatan. Metode ini mampu menurunkan tekanan darah dan juga menurunkan risiko penyakit kardiovaskular (Tri Saputra et al., 2023).

1) Modifikasi Pola Makan

Dalam rangka mengurangi tekanan darah dan volume cairan intravaskular, sesorang harus mengubah pola makan mereka dengan mengurangi jumlah natrium yang dikonsumsi yang memicu peningkatan tekanan darah dan tekanan intravaskular. Pola makan *Dietary Approaches to Stop Hypertension* (DASH) yang mengandung banyak buah, sayur, dan makanan rendah lemak jenuh, makanan tinggi protein (daging unggas, ikan, kacang-kacangan) terbukti efektif dalam mengontrol tekanan darah pada penderita hipertensi (Azizah dan Purwito, 2025).

Diet DASH mengandung banyak bioaktif (serat, mineral, vitamin, dan fitokimia) dalam biji-bijian, buah-buahan, dan sayuran. Senyawa bioaktif ini memiliki sifat antioksidan, antiaterogenik, anti inflamasi, dan anti tumor. Senyawa ini dapat mengurangi risiko kanker, penyakit jantung, dan penyakit kronis lainnya (Fuad Iqbal dan Handayani, 2022).

2) Peningkatan aktivitas fisik

Olahraga dapat memberikan banyak manfaat terutama bagi kesehatan, termasuk vasodilatasi pembuluh darah, meningkatkan elastisitas pembuluh darah, dan mencegah penumpukan plak lemak pada dinding arteri. Selain itu, olahraga membantu mengontrol tekanan darah pasien hipertensi. Aktivitas fisik harus dilakukan setidaknya 30 menit setiap hari, dan dilakukan selama 5-7 hari setiap minggu. Olahraga seperti berjalan, menari, berlari, dan renang idelanya dilakukan selama 40-50 menit setiap minggu, dan latihan dengan sepeda statis dilakukan selama 24 menit, tiga kali dalam seminggu (Fuad Iqbal dan Handayani, 2022).

3) Penurunan berat badan

Penderita obesitas cenderung memiliki tekanan darah tinggi. Seseorang dengan kondisi obesitas memerlukan tindakan non-farmakologis yaitu penurunan berat badan untuk mengembalikan metabolisme tubuh yang dapat memengaruhi fungsi neurohormonal dan menurunkan tekanan darah secara signifikan. Setiap 10 kg berat badan yang turun, tekanan darah dapat berkurang 5-20 mmHg. Hipertensi yang terjadi pada penderita obesitas mengalami sejumlah mekanisme patofisiologi seperti peningkatan resistensi insulin, peningkatan produksi leptin, peningkatan oksidatif stress, dan peningkatan aktivitas renin angiotensin, aldosterone, dan saraf simpatik. Secara umum, aktivitas tersebut dapat mengganggu fungsi endotel dan mengubah sistem hemodinamik tubuh yang dapat menyebabkan tekanan darah meningkat (Fuad Iqbal dan Handayani, 2022).

4) Diet asupan sodium

Garam mengandung banyak sodium, asupan garam yang tinggi menyebabkan gangguan keseimbangan cairan yang menyebabkan kenaikan

tekanan darah. Ketika banyak garam masuk ke pembuluh darah, pembuluh arteri menyempit yang membuat jantung bekerja lebih berat untuk memompa darah lebih kuat. Dengan penurunan asupan garam, tekanan darah akan turun, namun jika kadar sodium dalam tubuh terlalu rendah, maka tubuh akan mengalami dehidrasi (Fuad Iqbal dan Handayani, 2022).

5) Pengurangan konsumsi alkohol

Alkohol mengandung senyawa ethanol yang berbahaya bagi miosit jantung dan kardiomiopati yang dapat mempersempit pembuluh darah dan menyebabkan tekanan darah tinggi. Batas konsumsi alkohol pada laki-laki adalah sekitar <20-30 ml ethanol/hari, dan <10-20 ml ethanol/hari pada perempuan (Fuad Iqbal dan Handayani, 2022).

6) *Mindfulness-based stress-reduction program* (MBSRP)

Meskipun manajemen stress individu berbeda-beda, individu yang mengalami stress cenderung menunjukkan perilaku maladaptive seperti merokok, meminum alkohol, malas beraktivitas, makan tidak terkontrol, dan kesulitan tidur. Perilaku-perilaku ini dapat meningkatkan risiko hipertensi. Gangguan psikologis seperti cemas, kecewa, kesulitan menenangkan diri, dan mudah merasa kesal adalah tanda-tanda kecil yang seringkali dirasakan. Terapi relaksasi dapat membantu mengelola stress dengan mengubah proses kognisi dan afeksi sehingga memengaruhi kontrol emosi, sensasi fisik, dan keyakinan diri (Fuad Iqbal dan Handayani, 2022).

b. Penatalaksanaan farmakologis

Penatalaksaan secara farmakologis dengan obat antihipertensi pada pasien dengan tekanan darah tinggi diberikan pada saat pasien tidak mencapai target tekanan darah melalui terapi non-farmakologis.

1) Penghambat sistem renin angiotensin

Kelompok penghambat sistem renin angiotensin terdiri dari dua jenis obat yaitu penghambat *angiotensin-converting enzyme* (ACE-Inhibitor) dan antagonis reseptor angiotensin II atau dikenal sebagai *angiotensin receptor blocker* (ARB) (Sintia Pamela et al., 2019).

a) Penghambat *angiotensin-converting enzyme* (ACE-Inhibitor)

Salah satu jenis obat antihipertensi adalah *angiotensin-converting enzyme* (ACE-Inhibitor). Cara kerjanya adalah dengan menghentikan enzim ACE untuk mengubah angiotensin I menjadi angiotensin II yang berfungsi sebagai vasokonstriktor yang kuat. Vasodilatasi pembuluh darah, sekresi aldosterone, dan penurunan retensi natrium dan air semuanya akan terjadi karena penurunan kadar angiotensin II. Hal ini menyebabkan penurunan tekanan darah. ACEI juga meningkatkan kadar bradikinin yang bertanggung jawab atas vasodilatasi, namun peningkatan ini menyebabkan efek samping seperti batuk kering. ACEI telah terbukti secara klinis menurunkan tekanan darah dan melindungi organ target seperti jantung dan ginjal. Hal ini menyebabkan obat ini sering direkomendasikan sebagai terapi utama untuk pasien hipertensi. Adapun contoh obat golongan ACEI antara lain kaptopril, lisinopril, ramipril, enalapril, dan imidapril (L. Herman et al., 2023).

b) *Angiotensin receptor blocker* (ARB)

Angiotensin Receptor Blocker (ARB) bekerja dengan cara memblokir reseptor angiotensin II (AT1) untuk mencegah vasokonstriksi dan retensi natrium yang biasanya disebabkan oleh angiotensin II. Dengan car aini. ARB menghasilkan penurunan tekanan darah yang sebanding dengan ACEI, namun dengan efek samping yang lebih sedikit seperti risiko batuk yang lebih rendah. Pada pasien yang tidak toleran terhadap ACEI, ARB dapat digunakan sebagai alternatif. Adapun contoh obat-obatan yang tergolong dalam ARB diantaranya seperti valsartan, irbesartan, termisartan, kandesartan, dan losartan (Kinanti et al., 2022).

2) *Calcium channel blocker* (CCB)

Calcium channel blocker (CCB) atau dikenal sebagai antagonis kalsium memiliki mekanisme kerja dengan mecegah ion kalsium masuk ke dalam sel otot polos pembuluh darah dan otot jantung. Hal ini menyebabkan penurunan tekanan darah akibat dari vasodilatasi arteri dan kontraktilitas jantung. CCB adalah pengobatan utama untuk hipertensi, terutama pada pasien yang lebih tua atau tanpa komplikasi. CCB juga membantu mencegah stroke dan komplikasi kardiovaskular lainnya. Contoh obat golongan CCB antara lain niferdipin, amplodipin, nikardipin, verapamil, dan diltiazem (Amanda et al., 2025).

3) Penghambat adrenoreseptor beta (*beta blocker*)

Beta blocker memiliki mekanisme kerja dengan cara mengurangi denyut jantung, kontraktilitas miokard, dan curah jantung dengan menghentikan reseptor beta-adrenergik di jantung dan pembuluh darah. Obat golongan ini juga menghambat pelepasan renin dari ginjal yang dapat mengurangi tekanan darah. Pasien penderita hipertensi dengan kondisi penyerta seperti penyakit jantung

koroner, gagal jantung, atau aritmia seringkali menerima obat *beta blocker*. Obat-obatan yang masuk ke dalam golongan ini antara lain seperti atenolol, bisoprolol, metoprolol, dan propranolol (Susilowati dan Meylana Wardani, 2018).

4) Penghambat adrenoreseptor alfa (*alfa blocker*)

Alfa blocker adalah obat antihipertensi yang bekerja dengan menghambat reseptor alfa-1 adrenergik pada otot polos pembuluh darah. Hal ini menyebabkan vasodilatasi perifer dan penurunan resistensi vascular. Obat ini juga dapat membantu memperbaiki aliran urin pada pasien dengan hipertensi dan pembesaran prostat (BPH). Namun, *alfa blocker* tidak digunakan sebagai terapi utama dan harus berhati-hati karena dapat menimbulkan efek samping seperti hipotensi ortostatik. Obat-obatan yang termasuk golongan ini antara lain doksazosin, prazosin, dan terazosin (Susilowati and Meylana Wardani, 2018).

5) Diuretik

Obat golongan diuretik adalah obat yang bekerja dengan cara meningkatkan ekskresi natrium dan air melalui ginjal. Proses ini menghasilkan penurunan volume plasma dan curah jantung yang pada akhirnya akan mengurangi tekanan darah. Diuretic, terutama tiazid, sering digunakan sebagai terapi awal untuk hipertensi. Ini dikarenakan tergolong murah, dan efektif. Adapun beberapa jenis diuretik lainnya adalah seperti diuretik hemat kalium (spironolakton), diuretic loop (furosemid), dan diuretik tiazid (hidroklorotiazid) (Susilowati dan Meylana Wardani, 2018).

8. Pemeriksaan Diagnostik/ penunjang

Pemeriksaan penunjang dilakukan pada pasien hipertensi dengan tujuan menegakkan diagnosis, memantau kondisi pasien, dan segera menemukan

komplikasi dan kerusakan organ target. Beberapa pemeriksaan menurut Manuntung (2019) diantaranya adalah sebagai berikut.

a. Hemoglobin/hematokrit

Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui hubungan di tiap sel terhadap volume cairan (viskositas) dan mampu mengindikasikan faktor-faktor risiko seperti anemia, dan hipokoagulabilitas.

b. BUN/kreatinin

Pemeriksaan ini dapat memberikan informasi tentang bagaimana perfusi/fungsi ginjal apakah terjadi peningkatan atau penurunan kreatinin.

c. Kadar glukosa darah

Pemeriksaan glukosa pentin guntuk mengkaji apakah pasien menderita diabetes atau tidak karena diabetes merupakan salah satu faktor risiko hipertensi. Hiperglikemia juga dapat disebabkan oleh peningkatan kadar katekolamin (meningkatkan hipertensi).

d. Kalium serum

Hipokalemia dikaji karena dapat mengindikasikan adanya efek samping dari terapi diuretik.

e. Kalsium serum

Peningkatan kadar kalsium serum dapat menjadi penyebab terjadinya hipertensi.

f. Kolesterol dan trigliserida serum

Peningkatan kadar kolesterol dan trigliserida serum dapat mengindikasikan bahwa adanya penumpukan/pembentukan plak ateromatosa.

g. Pemeriksaan tiroid

Kondisi hipertiroid dapat mengakibatkan vasokonstriksi dan hipertensi.

h. Urinalisa

Disfungsi ginjal dan adanya diabetes dapat dikaji melalui pemeriksaan darah, protein, dan glukosa dalam urin.

i. Asam urat

Hiperurisemia dapat menjadi salah satu faktor risiko terjadinya hipertensi.

j. CT scan

CT scan dilakukan untuk mengkaji apakah terdapat tumor serebral, CSV, ensefalopati, atau feokromositoma.

k. Pemeriksaan elektrokardiogram (EKG)

Pemeriksaan elektrokardiogram dapat menunjukkan adanya pembesaran jantung atau kardiomegali, pola regangan, dan gangguan konduksi. Peningkatan gelombang P merupakan salah satu tanda dini penyakit jantung hipertensi.

9. Komplikasi hipertensi

Peningkatan tekanan darah yang terus berkelanjutan akan menyebabkan komplikasi pada organ-organ seperti otak (serebrovaskular), jantung, mata, dan ginjal. Menurut (Pradono et al., 2020) adapaun beberapa komplikasi hipertensi adalah sebagai berikut.

a. Komplikasi pada otak

1) Hipertensi ensefalopati

Hipertensi ensefalopati adalah sindrom klinis akut yang bersifat *reversible* akibat peningkatan tekanan darah secara tiba-tiba hingga melampaui batas autoregulasi otak. Kondisi ini dapat terjadi pada individu normotensi yang

kemudian tekanan darah naik mendadak hingga sekitar 160/100 mmHg, namun pada penderita hipertensi kronis belum tentu terjadi meskipun tekanan sistolik mencapai 200-225 mmHg. Kondisi ini umumnya ditemukan pada usia pertengahan dengan riwayat hipertensi esensial, serta dapat menjadi komplikasi dari berbagai penyakit seperti penyakit ginjal kronis, stenosis arteri renalis, glomerulonephritis akut, eclampsia, dan gagal ginjal akut, akibat penggunaan obat tertentu.

Gejalanya meliputi sakit kepala hebat, mual, muntah, gangguan penglihatan, gelisah, hingga penurunan kesadaran sampai koma, yang biasanya berlangsung selama 24-48 jam. Gangguan otak yang terjadi dapat disertai deficit neurologis fokal dan tanda lateralisasi, baik yang reversible maupun ireversibel yang dapat mengarah pada perdarahan otak atau stroke.

2) Stroke

Pada penderita hipertensi, gangguan pada sistem saraf pusat sering terjadi. Berbagai faktor seperti peningkatan tekanan darah, usia, diabetes melitus, hipertrofi ventrikel kiri, fibrilasi atrium, obesitas, kadar kolesterol total, kurang aktivitas fisik, merokok, dan konsumsi alkohol menjadi faktor risiko penting terjadinya dua jenis stroke, yaitu stroke iskemik dan hemoragik. Stroke iskemik umumnya disebabkan oleh peningkatan aterosklerosis akibat hipertensi, sedangkan stroke hemoragik terjadi karena peningkatan tekanan arteri yang memicu terbentuknya mikroaneurisma pada pembuluh darah serebral.

3) Demensia Vaskular

Demensia vascular merupakan gangguan akibat terganggunya aliran darah ke otak yang menyebabkan kerusakan jaringan otak. Kondisi ini menimbulkan penurunan fungsi kognitif seperti kemampuan penalaran, perencanaa, penilaian,

memori, dan proses berpikir lainnya, tergantung pada area otak yang terdampak. Gejalanya seringkali mirip dengan jenis demensia lain, terutama Alzheimer. Faktor risiko demensia vaskular meliputi hipertensi, penyempitan atau kerusakan pembuluh darah otak, diabetes, usia lanjut, riwayat serangan jantung, stroke, aterosklerosis, kolesterol tinggi, merokok, obesitas, dan fibrilasi atrium.

b. Komplikasi pada mata

1) Retinopati hipertensi

Komplikasi mata yang paling sering terjadi pada hipertensi adalah retinopati hipertensi. Retina menjadi satu-satunya jaringan yang memungkinkan pengamatan langsung terhadap arteri dan arteriol untuk menilai dampak kerusakan akibat hipertensi. Perubahan yang terjadi meliputi mikroaneurisma, perdarahan, eksudat, dan bercak seperti kapas. Kondisi ini dapat menyebabkan gangguan penglihatan seperti scotoma, penglihatan kabur, hingga kebutaan, terutama jika terjadi papilledema atau perdarahan di area macula.

c. Komplikasi pada jantung

1) Penyakit jantung koroner (PJK) dan gagal jantung

Hipertensi kronis merupakan faktor utama terjadinya penyakit jantung koroner (PJK) dan berperan penting dalam proses aterosklerosis. Tekanan darah yang tinggi mempercepat kerusakan endotel serta meningkatkan permeabilitas dinding arteri terhadap lipoprotein anterogenik. Selain itu, peningkatan shear stress dan tekanan mekanik pada pembuluh koroner memicu disfungsi endotel dan imflamasi koroner. Hipertensi juga mempercepat perubahan plak stabil menjadi palk yang rentah pecah, sehingga meningkatkan risiko sindrom koroner akut, termasuk angina tidak stabil dan infark miokard. Selain PJK, hipertensi dapat

menyebabkan hipertrofi ventrikel kiri (HVK) sebagai respons terhadap beban tekanan kronis. Kondisi ini berkaitan dengan peningkatan risiko gagal jantung, aritmia ventrikel, dan kematian akibat penyakit kardiovaskular.

d. Komplikasi pada ginjal

1) Penyakit ginjal kronik dan gagal ginjal

Hipertensi merupakan salah satu penyebab utama penyakit ginjal kronik sekaligus dapat menjadi akibat dari penurunan fungsi ginjal. Tekanan darah tinggi yang berlangsung lama menimbulkan perubahan structural dan fungsional ginjal secara progresif, terutama melalui peningkatan tekanan intraglomerular dan aktivasi sistem renin-angiotensin-aldosteron. Hipertensi kronis merusak glomerulus melalui ekanisme hemodinamik dan non-hemodinamik, seperti hiperfiltrasi, cedera sel endotel, serta peningkatan permeabilitas membrane basal. Kerusakan ini sering tidak terdeteksi sejak dini karena berkembang perlahan tanpa gejala khas. Individu dengan riwayat hipertensi lebih dari lima tahun memiliki risiko sekitar dua kali lebih besar mengalami penurunan fungsi ginjal dibandingkan dengan mereka yang tekanan darahnya terkontrol (Alifariki dkk., 2026).

B. Masalah Nyeri Kronis pada Pasien Hipertensi

1. Definisi nyeri kronis

Menurut (PPNI, 2018), nyeri kronis merupakan pengalaman sensorik maupun emosional yang berkaitan dengan kerusakan jaringan aktual maupun fungsional, dengan onset mendadak atau lambat dan berintensitas ringan hingga berat dan konstan yang berlangsung lebih dari tiga bulan.

Menurut *International Association for The Study of Pain*, nyeri kronis merupakan pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan yang berkaitan dengan, atau menyerupai kondisi yang berhubungan dengan kerusakan

jaringan baik aktual maupun potensial. Nyeri selalu bersifat subjektif dan dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti faktor biologis, psikologis, dan sosial.

Berdasarkan definisi-definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa nyeri kronis merupakan pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan akibat kerusakan jaringan, baik aktual maupun potensial, dengan durasi lebih dari tiga bulan. Nyeri bersifat subjektif yang dipengaruhi oleh beberapa faktor dan tidak dapat dinilai hanya dari respon fisiologis.

2. Klasifikasi nyeri

Menurut (Suryati et al., 2025), nyeri dapat dikelompokkan berdasarkan beberapa aspek, seperti lama berlangsung, mekanisme patofisiologi, dan lokasi terjadinya. Pemahaman mengenai berbagai jenis nyeri penting untuk mendukung penegakkan diagnosis serta menentukan strategi pelaksanaan yang sesuai.

a. Nyeri berdasarkan durasi

1) Nyeri akut

Nyeri akut adalah nyeri yang muncul secara tiba-tiba dan umumnya berkaitan dengan trauma atau kondisi penyakit akut. Durasinya relatif singkat, dapat berlangsung dari beberapa jam hingga beberapa minggu, dan akan mereda setelah penyebabnya ditangani. Pasien umumnya menggambarkan nyeri dengan sensasi seperti tertusuk, terasa tajam, atau seperti tertembak.

2) Nyeri kronis

Nyeri kronis adalah nyeri yang berlangsung dalam waktu lebih dari 3-6 bulan dan seringkali tidak lagi berhubungan langsung dengan penyebab awal. Nyeri jenis ini dapat berkembang menjadi kondisi tersendiri serta berdampak pada

kualitas hidup penderita. Contohnya antara lain nyeri punggung bawah kronis dan nyeri neuropatik akibat diabetes.

b. Nyeri berdasarkan mekanisme patofisiologi

1) Nyeri nosiseptif

Nyeri nosiseptif terjadi akibat rangsangan pada nosiseptor (reseptor nyeri) yang dipicu oleh kerusakan jaringan. Adapun cirinya seperti onset yang mendadak terjadi dengan karakter tajam atau menusuk, muncul secara bertahap dengan sensasi terbakar, bergantung pada jenis saraf yang terlibat, serta nyeri mudah dilokalisasi.

2) Nyeri somatik

Nyeri somatik berasal dari kulit, tulang, otot, atau jaringan lunak, biasanya terasa tajam dan lokasinya jelas. Nyeri ini dapat menimbulkan mual serta berkaitan dengan peningkatan produksi keringat dan perubahan tekanan darah. Proses inflamasi yang menyertai nyeri tersebut menyebabkan terjadinya pembengkakan yang menekan jaringan yang sensitif terhadap regangan, sehingga intensitas nyeri meningkat.

3) Nyeri viseral

Nyeri viseral berasal dari organ dalam, umumnya bersifat tumpul atau berdenyut dan sulit ditentukan lokasinya. Nyeri jenis ini sulit ditentukan lokasinya secara tepat, dan pada beberapa kasus cedera jaringan viseral dapat menimbulkan nyeri yang menjalar, yaitu sensasi nyeri yang dirasakan di area yang sebenarnya tidak berhubungan langsung dengan lokasi cedera. Contohnya adalah nyeri kolik akibat batu ginjal. Nyeri ini dapat ditunjukkan melalui gejala seperti berkeringat, gelisah, mual, muntah, dan agitasi.

4) Nyeri neuropatik

Nyeri neuropatik disebabkan oleh kerusakan atau gangguan pada sistem saraf, baik perifer maupun pusat. Nyeri ini sering digambarkan dengan adanya sensasi terbakar, kesemutan, atau seperti tersengat listrik. Contohnya meliputi neuropati diabetik dan neuralgia pascaherpetik.

5) Nyeri psikogenik

Nyeri psikogenik merupakan nyeri yang tidak memiliki dasar fisiologis atau anatomi yang jelas, namun berkaitan erat dengan faktor psikologis seperti stress, kecemasan, atau depresi. Contohnya adalah nyeri fungsional yang sering ditemukan pada gangguan somatoform.

6) Nyeri campuran

Nyeri campuran adalah kombinasi antara nyeri nosiseptif dan neuropatik. Contohnya dapat ditemukan pada nyeri kanker atau nyeri pascaoperasi yang menetap.

c. Nyeri berdasarkan lokasi

1) Nyeri lokal

Nyeri lokal adalah nyeri yang terfokus pada area tertentu. Contohnya nyeri akibat abses atau cedera pada jaringan lunak.

2) Nyeri rujukan (*referred pain*)

Nyeri rujukan merupakan nyeri yang dirasakan di bagian tubuh lain, berbeda dari sumber asalnya. Contohnya nyeri pada bahu yang disebabkan oleh gangguan kandung empedu.

3) Nyeri radikular

Nyeri radikular adalah nyeri yang menjalar sepanjang jalur saraf akibat adanya iritasi atau penekanan. Contohnya nyeri skiatik yang disebabkan oleh herniasi diskus.

d. Nyeri berdasarkan pola nyeri

1) Nyeri episodik

Nyeri episodik adalah nyeri yang muncul secara berkala atau hilang timbul. Contohnya migrain dan nyeri haid (*disminore*).

2) Nyeri berkelanjutan

Nyeri berkelanjutan adalah nyeri yang dirasakan secara terus-menerus tanpa jeda yang berarti. Contohnya nyeri akibat metastasis kanker.

3. Tanda dan gejala nyeri kronis

Berdasarkan Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI) tahun 2018, tanda dan gejala yang muncul pada masalah keperawatan nyeri kronis meliputi:

Tabel 2
Gejala dan Tanda Mayor Nyeri Kronis

Subjektif	Objektif
1. Mengeluh nyeri 2. Merasa depresi (tertekan)	1. Tampak meringis 2. Gelisah 3. Tidak mampu menuntaskan aktivitas

Sumber: (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2018)

Tabel 3
Gejala dan Tanda Minor Nyeri Kronis

Subjektif	Objektif
1. Merasa takut mengalami cedera berujung	1. Bersikap protektif (mis. posisi menghindari nyeri) 2. Waspada 3. Pola tidur berubah 4. Anoreksia 5. Fokus menyempit 6. Berfokus pada diri sendiri

Sumber: (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2018)

4. Faktor-faktor yang mempengaruhi nyeri

Menurut Potter and Perry (2017), ada beberapa jenis faktor-faktor yang mempengaruhi nyeri yaitu:

a. Usia

Usia serta tahap perkembangan klien merupakan komponen penting yang mempengaruhi pengalaman nyeri, terutama pada anak-anak dan lansia. Namun, kedua kelompok ini juga berisiko mengalami penatalaksanaan nyeri yang tidak adekuat akibat adanya kesalahpahaman mengenai persepsi nyeri, metode penilaian nyeri yang tepat, serta penggunaan analgesik yang efektif dan aman. Anak usia dini mengalami kesulitan dalam memahami konsep nyeri serta prosedur yang dilakukan perawat yang dapat menimbulkan rasa sakit. Keterbatasan kosakata juga menyulitkan mereka untuk mengungkapkan nyeri.

Pada lansia, meskipun risiko mengalami kondisi yang menimbulkan nyeri lebih tinggi, nyeri bukanlah bagian normal dari proses penuaan. Ketika lansia mengalami nyeri, hal tersebut dapat menyebabkan penurunan fungsi yang signifikan, seperti keterbatasan mobilitas, aktivitas sehari-hari, aktivitas sosial, dan toleransi terhadap aktivitas. Oleh karena itu, nyeri pada lansia memerlukan penilaian, diagnosis, dan penatalaksanaan yang optimal dan menyeluruh.

b. Jenis kelamin

Perempuan dan laki-laki memiliki perbedaan dalam pengalaman nyeri maupun respons terhadap nyeri. Perempuan lebih berisiko mengalami berbagai kondisi nyeri kronis, seperti sakit kepala, nyeri pada wajah, nyeri abdomen, dan nyeri musculoskeletal. Perempuan cenderung lebih sensitive terhadap nyeri,

memiliki toleransi yang lebih rendah, serta lebih mampu membedakan tingkat intensitas nyeri dibandingkan laki-laki.

Perbedaan ini dapat dipengaruhi oleh faktor hormonal dan genetic. Selain itu, faktor psikososial juga berperan, seperti perbedaan dalam cara menilai nyeri, strategi koping, serta peran sosial. Misalnya, laki-laki cenderung didorong untuk menahan nyeri dan tidak mengekspresikannya secara terbuka, sedangkan perempuan lebih didorong untuk mengenali dan mengungkapkan nyeri yang dirasakan.

c. Budaya

Perbedaan budaya berkaitan dengan cara seseorang memaknai nyeri serta sejauh mana individu diperbolehkan mengeskpresikan nyeri dan dalam kondisi apa hal tersebut dianggap wajar. Perbedaan dalam perilaku nyeri ini bukan menunjukkan perbedaan ambang atau toleransi nyeri, melainkan mencerminkan bagaimana individu dari budaya tertentu belajar bersikap saat merasakan nyeri. Sangat penting untuk memahami perbedaan budaya dalam respons terhadap nyeri, dimana harus berhati-hati agar tidak melakukan stereotip berdasarkan latar belakang budaya klien.

d. Persepsi

Pandangan yang diberikan seseorang terhadap nyeri akan memengaruhi bagaimana nyeri tersebut dirasakan dan dampaknya. Hal ini sering kali berkaitan erat dengan latar belakang budaya individu. Seseorang dapat merasakan nyeri secara berbeda tergantung apakah nyeri tersebut dianggap sebagai ancaman, kehilangan, hukuman, atau tantangan. Sebagai contoh, seorang wanita yang sedang dalam proses persalinan akan memaknai nyeri secara berbeda dibandingkan wanita

dengan riwayat kanker yang mengalami nyeri baru dan khawatir akan kekambuhan. Dengan demikian, tingkat dan kualitas nyeri yang dirasakan klien sangat dipengaruhi oleh persepsi yang diberikan terhadap nyeri tersebut.

e. Ansietas

Hubungan antara nyeri dengan kecemasan bersifat kompleks. Kecemasan dapat meningkatkan persepsi nyeri, namun nyeri juga dapat menimbulkan kecemasan. Aktivasi jalur noradrenergic di otak merupakan salah satu mekanisme utama dalam respons kecemasan dan stress. Jalur ini dapat dirangsang oleh berbagai ancaman, baik biologis (seperti nyeri), psikologis (seperti rasa takut), maupun psikososial (seperti isolasi). Klien dengan kondisi kritis atau cedera seringkali mengalami tingkat kecemasan yang tinggi karena merasa kehilangan kendali terhadap lingkungan dan perawatan yang diterimanya.

f. Tingkat perhatian

Tingkat perhatian seseorang terhadap nyeri dapat memengaruhi bagaimana nyeri tersebut dirasakan. Mengalihkan perhatian dari nyeri terbukti dapat mengurangi ketidaknyamanan serta meningkatkan toleransi terhadap nyeri, baik pada kondisi akut maupun kronis. Konsep ini seringkali diterapkan dalam berbagai intervensi seperti teknik relaksasi, imajinasi terpadu, dan pijat. Dengan mengarahkan fokus klien pada rangsangan lain, nyeri menjadi kurang disadari atau berada di pinggiran kesadaran.

g. Kelelahan

Kelelahan dapat meningkatkan persepsi nyeri. Kondisi tubuh yang lelah membuat nyeri terasa lebih intens serta menurunkan kemampuan individu dalam mengatasi nyeri tersebut. Hal ini sering terjadi pada pasien dengan penyakit kronis

atau yang mengalami kelelahan akibat pengobatan. Jika kelelahan disertai dengan gangguan tidur, maka persepsi nyeri dapat menjadi semakin berat.

h. Keyakinan terhadap nyeri

Sebagai individu yang aktif dalam mengolah informasi, orang yang mengalami nyeri akan membentuk keyakinan, sikap, dan asumsi tertentu untuk memahami kondisi nyerinya. Hal ini mencakup pandangan tentang penyebab, makna, serta penanganan nyeri yang tepat, termasuk persepsi terhadap kemampuan mengontrol nyeri dan efektivitas koping diri. Sebagian keyakinan dapat bersifat adaptif dan membantu penyesuaian yang positif, namun ada juga yang justru memperburuk nyeri, meningkatkan stress, dan menyebabkan disabilitas.

i. Strategi koping

Koping nyeri diartikan sebagai upaya kognitif dan perilaku yang dilakukan secara sadar untuk mengurangi atau mengendalikan dampak negatif nyeri. Secara umum, strategi koping dibagi menjadi dua, yaitu aktif dan pasif. Strategi aktif, seperti tetap beraktivitas meskipun merasakan nyeri atau mengalihkan perhatian dari nyeri, cenderung berhubungan dengan fungsi adaptif yang lebih baik. Sebaliknya, strategi pasif, seperti menarik diri atau bergantung pada faktor eksternal seperti istirahat berlebihan atau penggunaan obat.

Salah satu bentuk koping yang tidak adaptif adalah katastrofisasi, yaitu pola piker negative berlebihan terhadap nyeri, termasuk pernyataan diri yang negatif dan pandangan pesimis terhadap masa depan. Pola pikir ini terbukti berhubungan dengan peningkatan tingkat nyeri, stress, dan disabilitas. Sebaliknya, penggunaan pernyataan diri yang positif, seperti meyakinkan diri mampu mengatasi nyeri, cenderung berkaitan dengan penyesuaian yang lebih baik.

j. Dukungan keluarga dan lingkungan

Individu yang mengalami nyeri sering bergantung pada keluarga atau teman dekat untuk mendapatkan dukungan, bantuan, dan perlindungan. Kehadiran orang yang dicintai dapat mengurangi perasaan kesepian dan ketakutan, meskipun nyeri masih dirasakan. Sebaliknya, ketiadaan dukungan sosial dapat membuat pengalaman nyeri menjadi lebih berat.

5. Patofisiologi nyeri

a. Transduksi (*transduction*)

Proses ini merupakan perubahan rangsangan nyeri yang berasal dari faktor mekanik, thermal, dan kimia menjadi impuls listrik yang kemudian diterima oleh ujung-ujung saraf. Kerusakan jaringan akan memicu pelepasan zat kimia endogen, seperti bradykinin, substansi P, serotonin, histamin, ion H, ion K, serta prostaglandin. Selain itu perlu diketahui bahwa terdapat zat seperti endorphin dan enkefalin yang berperan sebagai penghambat atau inhibitor nyeri (Surya Bakti dkk., 2024).

b. Transmisi (*transmission*)

Tahap selanjutnya setelah transduksi adalah transmisi, yaitu penghantaran sinyal nyeri dalam bentuk impuls listrik. Implus tersebut akan mengalami peningkatan intensitas, kemudian disalurkan melalui aferen nosiseptif primer, melewati radiks posterior menuju kornu posterior medulla spinalis. Serabut perifer sendiri terdiri dari serabut sensorik, motorik somatik, dan motorik otonom (Surya Bakti dkk., 2024).

c. Modulasi (*modulation*)

Tahap modulasi merupakan tahap perubahan atau pengaturan terhadap rangsangan nyeri yang terjadi di tingkat medulla spinalis. Proses ini dapat berlangsung di sepanjang jalur sejak transmisi awal hingga mencapai korteks serebri. Modifikasi yang terjadi dapat berupa peningkatan (augmentasi) maupun penekanan (inhibisi) terhadap rangsangan nyeri (Surya Bakti dkk., 2024).

d. Persepsi (*perception*)

Persepsi sebagai tahap akhir terjadi ketika rangsangan mencapai korteks serebri sehingga masuk ke tingkat kesadaran. Pada tahap ini, rangsangan tersebut diinterpretasikan dan kemudian direspons melalui berbagai bentuk tanggapan terhadap nyeri (Surya Bakti dkk., 2024).

6. Faktor penyebab nyeri kronis pada hipertensi

Nyeri kepala adalah sensasi tidak nyaman pada area kepala yang sering dialami oleh penderita hipertensi, karena kondisi ini dapat menggangu aktivitas sehari-hari. Adapun faktor-faktor yang menyebabkan nyeri pada penderita hipertensi adalah sebagai berikut.

a. Peningkatan tekanan intrakanial

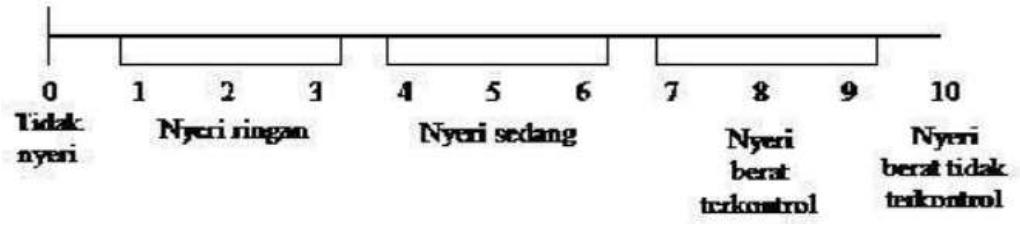
Nyeri kepala pada penderita hipertensi umumnya disebabkan oleh peningkatan tekanan intrakranial yang cenderung bertambah pada pagi hari dan sering disrtai mual dan muntah. Kondisi ini terjadi akibat peningkatan tekanan darah yang dipicu oleh adanya gangguan pada aliran darah balik menuju jantung serta pada sistem pembuluh darah arteri dan vena yang berfungsi mengangkut darah. Akibatnya, sirkulasi darah menjadi tidak lancar sehingga terjadi peningkatan tekanan yang memicu timbulnya nyeri kepala (Francin Indraswari dkk., 2025).

b. Kontraksi otot

Penderita nyeri kepala diduga memiliki ketegangan otot pada wajah, leher, dan bahu yang lebih tinggi dibandingkan orang lain, sehingga lebih rentan mengalami sakit kepala setelah terjadi kontraksi otot. Ketegangan otot atau stress dapat memicu kontraksi otot di sekitar tengkorak yang menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah, sehingga aliran darah menurun. Kondisi ini mengakibatkan suplai oksigen terhambat dan terjadi penumpukan hasil metabolisme yang pada akhirnya menimbulkan nyeri (Francin Indraswari dkk., 2025).

7. Penilaian nyeri kronis pada pasien hipertensi

Penilaian tingkat nyeri akut pada pasien dengan hipertensi menggunakan skala pengukuran nyeri *Numerical Rating Scale* (NRS). Skala ini digunakan karena dinilai paling efektif untuk menilai intensitas nyeri sebelum dan sesudah dilakukannya intervensi terapeutik. Skala NRS menggambarkan rasa nyeri seperti skor 0: tidak nyeri, skor 1-3: nyeri ringan (pasien mampu berkomunikasi dengan baik), skor 4-6: nyeri sedang (pasien mendesis, menyeringai, mampu menunjukkan lokasi nyeri, mampu mendeskripsikan nyeri, mampu mengikuti perintah dengan baik), skor 7-9: nyeri berat (pasien tidak mampu mengikuti perintah tetapi masih merespon tindakan, mampu melokalisir nyeri, tidak mampu mendeskripsikannya, tidak dapat diatasi dengan alih posisi, relaksasi nafas panjang, imajinasi, dan distraksi), dan skor 10: nyeri sangat berat (pasien sudah tidak mampu berkomunikasi, memukul) (Surya Bakti et al., 2024).



Gambar 1. Skala nyeri *Numerical Rating Scale* (NRS)

C. Konsep Asuhan Keperawatan Nyeri Akut pada Pasien Hipertensi

1. Pengkajian keperawatan

Dalam pelaksanaan asuhan keperawatan, pengkajian menjadi dasar utama dan langkah penting yang harus dilakukan, baik saat pasien pertama kali masuk rumah sakit maupun selama masa perawatan.

a. Identitas

Lakukan pengkajian identitas pasien yang mencakup nama, alamat, usia, jenis kelamin, status perkawinan, pekerjaan, agama, sumber pembiayaan layanan kesehatan, serta fasilitas atau pelayanan medis yang biasa digunakan. Sebagian besar individu berusia diatas 60 tahun cenderung mengalami hipertensi.

b. Keluhan utama

Pada pasien hipertensi, keluhan yang sering muncul berupa sakit kepala, epistaksis, rasa berat di bagian tengkuk, serta peningkatan tekanan darah dari batas normal. Jika pasien mengalami nyeri atau sakit di bagian tengkuk kepala, maka pengkajian dapat dikembangkan dengan teknik pengkajian nyeri PQRST yaitu sebagai berikut (Surya Bakti et al., 2024).

1) P (*Provoke*) merupakan faktor yang memicu timbulnya penyakit serta hal-hal yang dapat memperingan atau memperberat gejala. Pada pasien hipertensi biasanya akan mengeluh sakit di bagian tengkuk, bertambah apabila kurang tidur dan berkurang saat merasa rileks.

2) Q (*Quality*) merupakan bagaimana nyeri dirasakan. Nyeri dirasakan seperti berdenyut, kaku, atau berat.
3) R (*Region*) merupakan sampai sejauh mana rasa nyeri menyebar. Nyeri biasanya dikeluhkan terasa di bagian tengkuk dan menjalar sampai leher.
4) S (*Severity*) merupakan seberapa berat nyeri yang dirasakan. Umumnya terasa sedang hingga berat.
5) T (*Time*) merupakan waktu kapan nyeri dirasakan, seberapa sering nyeri terasa. Umumnya nyeri terasa saat bangun tidur dan terasa hilang timbul.

c. Riwayat penyakit

1) Riwayat kesehatan terdahulu

Lakukan pengkajian terhadap riwayat kesehatan pasien sebelumnya, termasuk apakah pasien pernah mengalami keluhan yang sama, serta adanya riwayat penyakit tertentu seperti diabetes mellitus, dislipidemia, penyakit jantung coroner, stroke, atau penyakit ginjal. Selain itu kaji juga apakah ada alergi terhadap suatu obat atau makanan tertentu.

2) Riwayat kesehatan sekarang

Kaji keluhan yang dirasakan pasien sejak munculnya gejala pertama hingga saat dilakukan pemeriksaan, termasuk waktu mulai keluhan, durasi, serta frekuensi terjadinya keluhan tersebut.

3) Riwayat penyakit keluarga

Kaji adanya riwayat penyakit dalam keluarga yang berpotensi diturunkan seperti diabetes melitus atau hipertensi (K. Silalahi et al., 2024).

d. Pemeriksaan fisik

e. Pengkajian pola kebutuhan

Adapun pengkajian pada pasien hipertensi dengan masalah nyeri menurut (Fajriyah dkk., 2023) adalah sebagai berikut.

1) Aktivitas dan istirahat

Gejala yang muncul meliputi kelemahan, kelelahan, sesak napas, serta gaya hidup yang cenderung monoton. Kemungkinan juga terjadi peningkatan frekuensi jantung, perubahan irama jantung, takipnea.

2) Sirkulasi

Kaji riwayat hipertensi, penyakit jantung coroner, aterosklerosis, penyakit serebrovaskular, peningkatan tekanan darah, hipotensi postural, takikardia, perubahan warna kulit, serta tubuh yang terasa dingin.

3) Integritas ego

Riwayat perubahan kepribadian, ansietas, depresi, euphoria, berbagai faktor stress, perubahan suasana hati yang mendadak, gelisah, penyempitan rentang perhatian secara terus-menerus, tangisan yang tiba-tiba meledak, ketegangan otot wajah, menghela napas, serta peningkatan pola bicara.

4) Eliminasi

Kaji adanya gangguan ginjal baik yang sedang berlangsung maupun yang pernah dialami sebelumnya, seperti infeksi, obstruksi, atau riwayat penyakit ginjal di masa lalu.

5) Makanan/cairan

Makanan yang disukai dapat berupa makanan tinggi garam, lemak, dan kolesterol. Berat badan dapat berada dalam batas normal atau mengalami obesitas, dan disertai adanya edema.

6) Neuro/sensori

Keluhan yang muncul dapat berupa pusing atau sakit kepala, gangguan penglihatan, serta episode epistaksis. Selain itu, dapat terjadi perubahan orientasi, penurunan kekuatan genggaman, dan perubahan pada retina optic.

7) Nyeri/ketidaknyamanan

Terjadi angina, nyeri hilang timbul pada tungkai, sakit kepala berat di daerah oksipital, serta nyeri abdomen.

8) Pernapasan

Dipsnea yang berhubungan dengan aktivitas, takipnea, ortopnea, dispnea nokturnal paroksismal, batuk dengan atau tanpa sputum, serta riwayat merokok. Selain itu, dapat ditemukan distres pernapasan atau penggunaan otot bantu pernapasan, bunyi napas tambahan, maupun sianosis.

9) Keamanan

Gangguan koordinasi atau cara berjalan, episode parestesia, serta hipotensi postural.

10) Pembelajaran/penyuluhan

Faktor risiko keluarga meliputi hipertensi, aterosklerosis, penyakit jantung, diabetes melitus, faktor risiko etnik, serta penggunaan pil KB atau hormon.

f. Pemeriksaan psikososial

Faktor pribadi, psikososial, dan lingkungan dapat memengaruhi keberhasilan terapi antihipertensi, termasuk kondisi keluarga, lingkungan kerja, serta latar belakang pendidikan.

g. Pemeriksaan penunjang

1) Urinalisis, dilakukan untuk menilai kosentrasi natrium dalam urin.
2) Pemeriksaan kimia darah, seperti analisis natrium, kalium, kreatinin, glukosa puasa, serta kadar kolesterol total serta lipoprotein densitas tinggi, dilakukan untuk menilai kadar natrium dan lemak dalam tubuh.
3) Pemeriksaan EKG 12 sadapan dilakukan untuk mendeteksi adanya kerusakan kardiovaskular.
4) Ekokardiografi digunakan untuk menilai kemungkinan hipertrofi ventrikel kiri.
5) Pemeriksaan bersihan kreatinin bertujuan mengevaluasi kadar BUN dan kreatinin guna mengetahui adanya gangguan fungsi ginjal. Selain itu, kadar renin juga diperiksa untuk menilai peran sistem RAAS dalam pengaturan tekanan darah.
6) Pemeriksaan glukosa penting untuk mendeteksi hiperglikemia, mengingat diabetes melitus dapat menjadi faktor pemicu hipertensi, terutama melalui peningkatan katekolamin
7) Kadar kalium serum yang rendah dapat mengarah pada aldosteronisme primer atau merupakan efek samping penggunaan diuretik, sedangkan ketidakseimbangan kalsium serum juga dapat berkontribusi terhadap hipertensi.

8) Selain itu, pemeriksaan fungsi tiroid diperlukan karena hipertiroidisme dapat menyebabkan atau memperburuk vasokonstriksi dan hipertensi (Eka Pranata dan Prabowo, 2017).

2. Diagnosis keperawatan

Menurut PPNI (2018), diagnosis keperawatan adalah penilaian klinis terhadap respons klien terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan yang dialaminya, baik yang bersifat aktual ataupun potensial. Diagnosis keperawatan terbagi menjadi dua, yaitu diagnosis negatif dan diagnosis positif. Diagnosis negative menunjukkan klien sedang sakit atau berisiko sakit sehingga memerlukan intervensi yang bersifat kuratif, rehabilitatif, dan preventif, meliputi diagnosis aktual dan risiko. Sementara itu, diagnosis positif menggambarkan kondisi klien yang sehat dan berpotensi mencapai tingkat kesehatan yang lebih optimal yang dikenal sebagai diagnosis promosi kesehatan.

Terdapat tiga tahap proses penegakkan diagnosis keperawatan yang sistematis yaitu sebagai berikut.

a. Analisis data dan masalah keperawatan

Tabel 4
Analisis Data Asuhan Keperawatan Nyeri Kronis pada Pasien Hipertensi

Data Fokus	Nilai Normal	Masalah Keperawatan
1	**2**	**3**
Data Mayor		Nyeri Kronis (D.0078)
Subjektif:	Subjektif:	
1. Pasien mengeluh nyeri	1. Pasien tidak mengeluh nyeri	
2. Pasien merasa depresi (tertekan)	2. Pasien tidak merasa depresi (tertekan)	
Objektif:	Objektif:	
1. Pasien tampak meringis	1. Pasien tidak meringis	
2. Pasien tampak gelisah	2. Pasien tidak gelisah	
3. Pasien tidak mampu menuntaskan aktivitas	3. Pasien mampu menuntaskan aktivitas	
Data Minor		
Subjektif:	Subjektif:	
1. Pasien merasa takut mengalami cedera berujung	1. Pasien tidak takut mengalami cedera berujung	
Objektif:		
1. Pasien bersikap protektif (mis. posisi menghindari nyeri)	1. Pasien tidak bersikap protektif (mis. posisi menghindari nyeri)	
2. Pasien bersikap waspada	2. Pasien tidak bersikap waspada	
3. Pola tidur berubah	3. Pola tidur tidak berubah	
4. Anoreksia	4. Tidak anoreksia	
5. Fokus menyempit	5. Fokus tidak menyempit	
6. Berfokus pada diri sendiri	6. Tidak berfokus pada diri sendiri	

b. Analisis masalah

Tabel 5
Analisis Masalah Asuhan Keperawatan Nyeri Kronis pada Pasien Hipertensi

Masalah	Analisis
1	2
Nyeri Kronis (D.0078)	Hipertensi ↓ Peningkatan tekanan pada dinding pembuluh darah ↓ Vasokonstriksi dan peningkatan resistensi vascular ↓ Aliran darah ke jaringan (terutama otot leher dan otak) tidak optimal ↓ Iskemia ringan pada otot dan jaringan sekitar kepala/leher ↓ Ketegangan otot leher dan bahu ↓ Stimulasi reseptor nyeri (nociceptor) ↓ Mengeluh nyeri, merasa depresi (tertekan), tampak meringis, gelisah, tidak mampu menuntaskan aktivitas, merasa takut mengalami cedera berujung, bersikap protektif, waspada, pola tidur berubah, anoreksia, fokus menyempit, berfokus pada diri sendiri ↓ Nyeri Kronis

Berdasarkan analisis data dan analisis masalah dapat dirumuskan diagnosis keperawatan berupa nyeri kronis berhubungan dengan penekanan saraf dibuktikan dengan pasien mengeluh nyeri, merasa depresi (tertekan), tampak meringis, gelisah, tidak mampu menuntaskan aktivitas, merasa takut mengalami cedera berujung, bersikap protektif, waspada, pola tidur berubah, anoreksia, fokus menyempit, berfokus pada diri sendiri.

3. Intervensi keperawatan

Intervensi keperawatan menurut PPNI (2018) merupakan serangkaian tindakan yang direncanakan dan dilaksanakan oleh perawat dengan mengacu pada Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI), guna mencapai luaran (*outcome*) yang diharapkan, meliputi aspek fisiologis, psikologis, perilaku, hubungan interpersonal, serta lingkungan.

Intervensi keperawatan yang dilakukan sesuai Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI) pada pasien hipertensi dengan nyeri kronis dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6
Rencana Asuhan Keperawatan Nyeri Kronis pada Pasien Hipertensi

Diagnosis Keperawatan	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi Keperawatan
1	2	3
Nyeri Kronis (D.0078) berhubungan dengan penekanan saraf dibuktikan dengan pasien mengeluh nyeri, merasa depresi (tertekan), tampak meringis, gelisah, tidak mampu menuntaskan aktivitas, merasa takut mengalami cedera berujung, bersikap protektif, waspada, pola tidur berubah, anoreksia, fokus menyempit, berfokus pada diri sendiri.	Setelah dilakukan intervensi selama 3x24 jam maka Tingkat Nyeri Berkurang dengan kriteria hasil: Tingkat Nyeri (L.08066) a. Keluhan nyeri menurun (5) b. Meringis menurun (5) c. Sikap protektif menurun (5) d. Gelisah menurun (5) e. Kesulitan tidur menurun (5)	Intervensi Utama Manajemen Nyeri (I.08238) Observasi a. Identifikasi Lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri b. Identifikasi skala nyeri c. Identifikasi respon nyeri non verbal d. Identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri e. Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri f. Identifikasi pengaruh nyeri pada kualitas hidup g. Monitor efek samping penggunaan analgetik

1	2	3
	h. Frekuensi nadi membaik (5) i. Pola napas membaik (5) j. Tekanan darah membaik (5) k. Pola tidur membaik (5)	Terapeutik a. Berikan teknik nonfarmakologis (teknik relaksasi) b. Kontrol lingkungan yang memperberat rasa nyeri (mis. suhu ruangan, pencahayaan, kebisingan) c. Fasilitasi istirahat dan tidur Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri Edukasi a. Jelaskan penyebab periode dan pemicu nyeri b. Jelaskan strategi meredakan nyeri c. Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri d. Anjurkan menggunakan analgetik secara tepat e. Ajarkan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri Kolaborasi a. Kolaborasi pemberian analgetik Pemberian Analgesik (I.08243) Observasi a. Identifikasi karakteristik nyeri (mis. pencetus, pereda, kualitas, Lokasi, intensitas, frekuensi, durasi) b. Identifikasi riwayat alergi obat c. Identifikasi kesesuaian jenis analgesic (mis. narkotika, non-narkotika, atau NSAID) dengan tingkat keparahan nyeri

1	2	3
		d. Monitor tanda-tanda vital sebelum dan sesudah pemberian analgesic e. Monitor efektivitas analgesic Terapeutik a. Diskusikan jenis analgesik yang disukai untuk mencapai analgesia optimal Pertimbangkan penggunaan infus kontinu, atau bolus opioid untuk mempertahankan kadar dalam serum b. Tetapkan target efektivitas analgesic untuk mengoptimalkan respons pasien c. Dokumentasikan respons terhadap efek analgesik dan efek yang tidak diinginkan Edukasi a. Jelaskan efek terapi dan efek samping obat Kolaborasi a. Kolaborasi pemberian dosis dan jenis analgesik, sesuai indikasi Intervensi Inovasi Pemberian Teknik Relaksasi Autogenik a. Ajarkan teknik nonfarmakologis meredakan nyeri dengan teknik relaksasi autogenik b. Jelaskan tujuan dan prosedur melakukan teknik relaksasi autogenik

4. Implementasi keperawatan

Implementasi keperawatan merupakan salah satu tahap dalam proses keperawatan yang dilakukan dengan melaksanakan berbagai tindakan yang telah direncakan sebelumnya. Tahap ini mencakup serangkaian aktivitas yang dilakukan oleh perawat untuk membantu pasien mengatasi masalah kesehatannya hingga mencapai kondisi yang optimal. Pelaksanaan tindakan ini merupakan bentuk realisasi dari intervensi keperawatan yang telah disusun baik melalui perawatan secara langsung maupun tidak langsung (Risnawati dkk., 2023).

Implementasi keperawatan pada pasien dengan nyeri akut dilakukan secara sistematis melalui pendekatan observasi, tindakan terapeutik, edukasi, dan kolaborasi. Tahap awal implementasi dimulai dengan observasi kondisi pasien secara menyeluruh. Perawat mengkaji lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, dan tingkat nyeri menggunakan skala *Numeric Rating Scale* (NRS). Selain itu, tanda-tanda vital seperti frekuensi nadi, tekanan darah, dan pola pernapasan dipantau untuk melihat adanya perubahan yang berkaitan dengan nyeri. Perawat juga mengidentifikasi faktor yang memperberat maupun mengurangi nyeri serta dampaknya terhadap kualitas hidup pasien. Selanjutnya, tindakan terapeutik dilakukan untuk menurunkan intensitas nyeri.

5. Evaluasi keperawatan

Evaluasi merupakan salah satu tahap dalam proses keperawatan yang berfungsi sebagai tindakan intelektual untuk menilai sejauh mana diagnosis keperawatan, rencana intervensi, dan implementasi yang telah dilakukan berhasil mencapai tujuan yang diharapkan. Tahap ini memungkinkan perawat untuk mengidentifikasi kesalahan atau kekurangan yang mungkin terjadi sejak tahap

pengkajian, analisis, perencanaan, hingga pelaksanaan intervensi. Melalui evaluasi, perawat dapat menentukan apakah rencana keperawatan perlu dilanjutkan, diperbaiki, atau dihentikan. Tujuan evaluasi adalah untuk memperoleh umpan balik yang relevan dengan cara membandingkan hasil yang dicapai dengan kriteria hasil yang telah ditetapkan. Hasil evaluasi tersebut menunjukkan sejauh mana kesesuaian antara tujuan yang direncanakan dengan hasil yang diperoleh (Risnawati dkk., 2023).

a. Evaluasi formatif

Evaluasi formatif menitikberatkan pada proses dan hasil tindakan keperawatan. Evaluasi ini dilakukan segera setelah intervensi untuk menilai efektivitasnya, berlangsung secara berkelanjutan hingga tujuan tercapai, serta mencakup analisis respons pasien terhadap tindakan yang diberikan.

b. Evaluasi sumatif

Evaluasi sumatif dilakukan setelah seluruh tindakan keperawatan selesai, dengan tujuan menilai kualitas asuhan yang telah diberikan. Evaluasi ini dapat dilakukan melalui wawancara akhir, mengumpulkan tanggapan pasien dan keluarga, serta pertemuan penutup. Hasilnya digunakan untuk menentukan apakah tujuan perawatan telah tercapai.

Penentuan apakah masalah telah teratasi, sebagian teratasi, atau belum teratasi dilakukan dengan membandingkan data SOAP dengan tujuan serta kriteria hasil yang telah ditetapkan.

a. S (Subjektif) : merupakan informasi berupa pernyataan yang disampaikan oleh klien setelah tindakan diberikan.

b. O (Objektif) : merupakan informasi yang diperoleh berupa hasil observasi, penilaian, dan pengukuran yang dilakukan perawat setelah tindakan diberikan.
c. A (*Assesment*) : merupakan proses membandingkan data subjektif dan objektif dengan tujuan serta kriteria hasil, kemudian menarik kesimpulan apakah masalah telah teratasi, sebagian teratasi, atau belum teratasi.
d. P (*Planning*) : merupakan rencana keperawatan lanjutan yang disusun berdasarkan hasil analisis (Ekaputri dkk., 2024).

D. Konsep Terapi Relaksasi Autogenik pada Pasien Hipertensi dengan Nyeri Kronis

1. Definisi teknik relaksasi autogenik

Teknik relaksasi autogenik adalah metode relaksasi yang berasal dari diri sendiri, berupa pengulangan kata-kata, kalimat pendek, atau pikiran yang mampu menimbulkan ketenangan. Teknik ini dilakukan dengan membayangkan diri berada dalam kondisi damai dan rileks, sambil memusatkan perhatian pada pengaturan napas dan detak jantung. Relaksasi autogenik dapat merangsang aktivitas saraf parasimpatis serta menekan kerja saraf simpatis, sehingga membantu membawa pikiran ke kondisi mental yang lebih optimal (Wardani and Adriani, 2022).

Relaksasi autogenik membantu individu mengontrol beberapa fungsi tubuh, seperti tekanan darah, denyut jantung, dan aliran darah. Selama latihan, seseorang diarahkan untuk mencapai kondisi rileks dalam suasana yang tenang dan nyaman, serta merasakan sensasi ringan dan hangat yang menyebar ke seluruh tubuh. Pada kondisi ini, arteri perifer mengalami vasodilatasi yang menimbulkan rasa hangat. Efek tersebut membuat aliran darah menjadi lebih lancar dan berkontribusi pada penurunan tekanan darah. Selain itu, respon emosional dan efek menenangkan dari teknik ini dapat menekan aktivitas saraf simpatis dan meningkatkan dominasi saraf

parasimpatis. Aktivasi sistem saraf parasimpatis ini berperan dalam modulasi nyeri melalui peningkatan produksi hormon beta-endorfin, sehingga intensitas nyeri dapat berkurang.

2. Manfaat teknik relaksasi autogenik

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Novitasari dan Netra Wirakhmi (2018), relaksasi autogenik membantu individu dalam mengendalikan beberapa fungsi tubuh, seperti tekanan darah, denyut jantung, dan aliran darah sehingga membuat tubuh menjadi rileks. Sensasi hangat terjadi akibat vasodilatasi arteri perifer. Kondisi ini membuat respons emosional pasien menjadi lebih nyaman dan tenang. Sensasi hangat merupakan indikasi bahwa pembuluh darah telah mengalami dilatasi dan relaksasi, sehingga nyeri yang dirasakan pasien dapat berkurang. Aktivitas saraf simpatis kemudian beralih menjadi dominasi saraf parasimpatis. Pengaruh saraf parasimpatis pada sistem sirkulasi dapat menurunkan atau menormalkan denyut jantung, tahanan perifer, dan tekanan darah, sehingga berkontribusi pada penurunan tekanan intrakranial serta berkurangnya nyeri kepala.

3. Prosedur teknik relaksasi autogenik

Teknik relaksasi autogenik dilakukan dengan menganjurkan pasien untuk duduk atau berbaring dalam posisi terlentang yang nyaman. Selanjutnya, perawat menyampaikan pernyataan yang telah disiapkan yang menimbulkan perasaan senang, ringan, atau sensasi melayang pada bagian tubuh. Pasien dianjurkan untuk terus mengulangi pernyataan tersebut kepada diri sendiri agar memperoleh sensasi yang lebih mendalam pada bagian tubuh yang dituju. Latihan dilakukan selama 15 menit sebanyak 2 kali pada pagi dan malam hari. Uraian lebih lengkap mengenai prosedur teknik relaksasi autogenik tercantum pada lampiran 5.