

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Hemodinamik

1. Definisi

Menurut Kantili (2015) Hemodinamik adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan volume, jantung dan pembuluh darah. Hemodinamik diatur oleh system syaraf simpatik dan parasimpatik (Mistiyanti, 2020). Hemodinamik atau aliran darah dalam sistim pembuluh darah menggunakan satu pompa penggerak yaitu jantung. Hemodinamik berfungsi mengalirkan darah yang mengandung Oksigen (O₂) dan Nutrisi yang dibutuhkan tubuh untuk dijadikan sebagai energi yang diperlukan organ vital dan non vital. Aliran darah dapat dikatakan baik bila volume darah cukup, kemampuan otot jantung untuk berkontraksi baik, tahanan pembuluh darah sistemik (systemic vascular resistancy) baik, sehingga semua organ tubuh dapat berfungsi dengan maksimal (Hotman Sirait, 2020).

2. Komponen Hemodinamik

Menurut Susanto (2015) Hemodinamik merupakan ilmu yang mempelajari peredaran darah dan daya yang berperan didalamnya. Hemodinamik erat kaitannya dengan system sirkulasi darah. Penyusun komponen hemodinamik antara lain 1).Volume darah, 2).Pembuluh darah(arteri,vena, kapiler), 3).jantung sebagai pompanya (Mistiyanti, 2020).

3. Metode Pemantauan Hemodinamik

Metode Pemantauan hemodinamik dilakukan dengan tujuan untuk menilai status system kardiovaskular seorang apakah sedang berfungsi dengan baik atau tidak dengan menggunakan alat monitor medis. Pemantauan hemodinamik merupakan rangkaian yang tidak dapat di pisahkan dari seluruh rangkaian, dimulai dari proses pengumpulan data dan kondisi klinis pasien dengan cara melakukan anamnesis, pemeriksaan fisik dan berbagai pemeriksaan penunjang lainnya yang di perlukan seperti laboratorium darah rutin, fungsi hati, laboratorium urin, radiologi, rekam jantung, dll (Hotman Sirait, 2020). Dalam melakukan pemeriksaan hemodinamik pada pasien dapat menggunakan beberapa teknik yaitu :

1. Invasive

Metode invasi adalah salah satu metode yang dapat dilakukan untuk menilai status hemodinamik yaitu dengan menggunakan Arteri Pulmonaris, Central Venous Catheter, Arterial Cateter, Pulseoximetry, dan Darah (Leksana, 2011).

2. Non invasif

Menurut Robert Hotman Sirait (2020), Pemantauan Hemodinamik Pasien dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu:

a. Kesadaran

Dokter anastesi biasanya menilai tingkat kesadaran pasien sebelum melakukan tindakan, penilaian kesadaran pasien dilakukan bersamaan dengan evaluasi preopratif seluruh keadaan pasien, sesudah anamnesis selesai di lakukan kemudian di lanjut dengan

pemeriksaan fisik dan di evaluasi. Pemeriksaan kesadaran juga dapat dilakukan secara kualitatif (kompos metis, apatis, somnolen, sopo/stupor, dan koma) dan juga dapat di nilai secara kuantitatif *Glasgow Coma Scale*(GCS). Parameter GCS yang dinilai yaitu respon membuka mata, berbicara(verbal), motorik dengan total nilai 15.

b. Tekanan darah

Tekanan darah dijadikan sebagai cara untuk melakukan Pemantauan hemodinamik pada pasien merupakan cara sederhana dan merupakan indikator baik tidaknya kesehatan jantung (F.Of.N., 2019). Penggunaan sarung tensi yang terlalu kencang akan membuat hasil pengukuran tidak akurat dan penggunaan sarung tensi terlalu longgar juga akan menghasilkan hasil pengukuran yang tidak akurat pula (Hidayati A.N, 2020).

c. *Capilari refille time*

Capilari Refille Time (CRT) adalah tes yang dilakukan dengan cepat pada daerah kuku untuk menilai jumlah aliran darah (perkusi) ke jaringan dan untuk menilai ada tidaknya dehidrasi pada pasien (Hotman Sirait, 2020).

d. Suhu Tubuh

Menurut Black Dan Hawks (2014), Suhu tubuh menggambarkan system keseimbangan tubuh antara produksi dan pelepasan hawa panas. Hipotalamus memiliki tanggungjawab secara menyeluruh untuk meregulasi aliran darah ke kulit,

utamanya pada area wajah telinga dan ujung hidung (Sumiyati., 2021). Pada saat tubuh panas pembuluh darah akan mengendur dan mengalami pelebaran (Vasodilatasi) dengan melebarnya pembuluh darah maka darah akan banyak darah yang dialirkan pada saat itu juga kelenjar keringat akan aktif sehingga keringat akan menyerap hawa panas dan menguapkannya.

e. Produksi Urin

Menurut Stolting's (2015), Produksi urin secara tidak langsung memberikan petunjuk mengenai perfusi ke ginjal. Dua puluh lima persen curah jantung yang sehat akan memberikan perfusi ke ginjal. Ketika perfusi ginjal baik maka seharusnya urin yang keluar $>0,5\text{mL/kg/jam}$.menurunnya urin yang keluar dari tubuh merupakan tanda tanda syok. Jika mengalami anuria maka artinya ginjal tidak dapat mengekskresikan sisa metabolisme tubuh ,dan apabila terjadi dalam waktu yang lama maka dapat menyebabkan uremia, asidosis metabolik, dan hiperkalemia (Hidayati, 2020).

f. Elektrokardiogram

Menurut Stolting's (2015), Elektrokardiografi (EKG) merupakan pemantauan metode non invasiv yang sangat berharga dan memantau denyut jantung secara continue, pemantauan ini dapat memberikan informasi tanda penurunan curah jantung. Namun tentu saja harus dikonfirmasi dengan data data penunjang lainnya (Hidayati, 2020).

g. Pulseoximetry

menurut fikri & ganda (2005), Oxymetry Merupakan alat yang sangat bermanfaat untuk melakukan pemantauan oksigen dalamdarah arteri secara continue (Andriani & Hartono, 2009). Oxymetry digunakan untuk mengukur saturasi oksigen dalam arteri. Perubahan saturasi oksigen adalah tanda penting dari gangguan pernafasan, saturasi normal pada umumnya antara 95-98% apabila saturasi kurang dari <90% maka harus dilakukan penanganan segera (Hidayati, 2020).

Hemodinamik pasien dikatakan dalam batas normal apabila semua organ vital berfungsi dengan baik, misalnya: tekanan darah dalam batas normal, nadi normal, saturasi oksigen normal, warna kulit tidak pucat, dan produksi urin normal. Data-data hemodinamik yang diperoleh pada saat pengkajian kemudian di evaluasi secara cermat dan digabungkan dengan seluruh kondisi klinis pasien, sehingga dapat di lakukan tindakan secara tepat dan cepat.

4. Tujuan Pemantauan Hemodinamik

Tujuan pemantauan hemodinamik adalah mendeteksi, mengidentifikasi kelainan sejak awal dan memantau proses pengobatan guna mendapatkan informasi keseimbangan guna mempertahankan kondisi tubuh yang konstan agar tubuh dapat berfungsi dengan normal,

meskipun terjadi perubahan pada lingkungan di dalam ataupun di luar tubuh, Kondisi konstan ini meliputi berbagai variabel, seperti suhu tubuh dan keseimbangan cairan tubuh. Sedangkan tujuan pemantauan Hemodinamik yaitu untuk mengalirkan darah bersih yang banyak mengandung oksigen dan nutrisi untuk menghasilkan energi yang diperlukan tubuh serta untuk mengangkut sisa metabolisme ke sistem pembuluh darah vena (Hotman Sirait, 2020).

Tujuan Pemantauan Hemodinamik Menurut Erniody (2008), yaitu untuk mendeteksi, mengidentifikasi kelainan fisiologis secara dini dan memantau proses pengobatan yang diberikan guna mendapatkan informasi keseimbangan homeostatic tubuh. Namun pemantauan hemodinamik bukan terapeutik tetapi hanya untuk memberikan informasi kepada klinisi agar dapat memberikan penanganan yang tepat dan optimal (Hidayati, 2020).

Pada penelitian ini, pemeriksaan hemodinamik yang akan di nilai antara lain:

1) Tekanan Darah

Tekanan darah dalam dalam system arteri dalam tubuh, merupakan indikator yang baik untuk kesehatan kardiovaskular. Kontraksi jantung memaksa darah di bawah tekanan tinggi masuk ke aorta. Puncak tekanan maksimum saat ejeksi terjadi adalah tekanan darah sistolik, ketika ventrikel rileks, darah yang tersisa di arteri memberikan tekanan minimum atau diastolik. Tekanan diastolic adalah

minimum darah yang mendesak dinding arteri setiap waktunya. Unit standar untuk mengukur tekanan darah yaitu millimeter air raksa (mmHg)(F.of.N, 2019). Menurut (WHO), tekanan darah normal orang dewasa adalah 120/80 mmHg. 120 mmHg menunjukkan tekanan sistolik yaitu tekanan saat jantung memompa darah ke seluruh tubuh (Heriyanto, 2015).

Perlu kita ketahui bahwa tekanan darah seseorang tidak selalu tetap namun dapat berubah-ubah. Perubahan tekanan darah dapat di akibatkan oleh banyak factor seperti usia, kecemasan, ras, jenis kelamin, variasi diurnal, aktifitas, berat badan, obat-obatan dan merokok.

2) Suhu Tubuh

Suhu tubuh dapat seorang dapat berubah-ubah tergantung aktivitas yang dilakukan atau kondisi tubuh orang tersebut. Meski demikian, suhu tubuh normal umumnya berada di rentang antara 36,5–37,2⁰ Celsius. Suhu tubuh yang berada di atas (Hipertermia) atau di bawah batas normal (Hipotermia) tentu perlu diperhatikan, Suhu tubuh yang terlalu rendah berada di bawah 35⁰ Celsius sangat berbahaya dikarenakan dapat mengganggu kelancaran aliran darah, pernapasan, dan kinerja organ vital tubuh, seperti otak dan jantung. Hipotermia yang tidak segera ditangani bahkan bisa menyebabkan kematian. Hipertermia merupakan kondisi ketika suhu tubuh lebih dari 40⁰ Celsius. Hipertermia terjadi ketika tubuh gagal mengatur suhu, sehingga suhu tubuh pun terus meningkat. Suhu tubuh yang tinggi dan

berkelanjutan dapat menyebabkan dehidrasi parah dan kerusakan permanen pada organ tubuh, seperti otak. Oleh karena itu, kondisi ini memerlukan penanganan medis secepatnya (Adrian, 2021).

3) Respirasi

Kelangsungan makhluk hidup bergantung pada kemampuan oksigen mencapai sel-sel dalam tubuh dan karbondioksida untuk dikeluarkan dari sel. Respirasi melibatkan ventilasi (ruang gas keluar CO₂ dan masuk O₂), Difusi (pergerakan O₂ dan CO₂ antara alveoli dan sel darah merah), Perfusi (distribusi sel darah merah ke dan kapiler paru)(F.of.N, 2019).

4) Nadi

Denyut nadi adalah indikator tidak langsung dari status sirkulasi tubuh. pengkajian denyut nadi digunakan untuk menentukan keadaan umum kesehatan kardiovaskular dan respon tubuh terhadap ketidakseimbangan system lainnya (F.of.N, 2019).

B. Hipertensi

1. Definisi

Hipertensi menurut organisasi kesehatan dunia (WHO) dan the international society of hypertension (ISH), Menetapkan bahwa hipertensi yaitu adanya peningkatan tekanan darah diatas sistole >140 dan diastole >90 mmHg (WHO, 1978). Menurut (Brunner And Suddarth, 2004) Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah systole di atas 140 mmHg dan tekanan darah diastole di atas 90 mmHg (Heriyanto, 2015).

Hipertensi merupakan penyakit yang mengakibatkan peningkatan tekanan darah. Terkadang peningkatan tekanan darah pada seseorang tidak menimbulkan gejala sama sekali, sehingga penderitanya tidak menyadari akan peningkatan tersebut. tekanan darah yang terus-menerus meninggi dalam jangka waktu yang panjang dapat menimbulkan komplikasi atau keparahan. Oleh karena itu, hipertensi perlu di deteksi sejak dini dengan memeriksa tekanan darah secara berkala dan mengatur pola hidup yang lebih baik (Rosita, 2011). Hasil penelitian Organisasi Kesehatan dunia (WHO) menunjukkan hampir setengah dari kasus serangan jantung disebabkan oleh tekanan darah tinggi. Tekanan darah yang terus meningkat dalam jangka panjang akan menyebabkan terbentuknya kerak yang dapat mempersempit pembuluh darah koroner. Akibatnya, pasokan zat-zat penting (*esensial*) bagi kehidupan sel-sel jantung menjadi terganggu. Pada keadaan tertentu, tekanan darah tinggi dapat meretakkan kerak (plak) di pembuluh darah koroner. Serpihan-serpihan yang terlepas dapat menyumbat aliran darah sehingga terjadilah serangan jantung. Penderita tekanan darah tinggi berisiko dua kali lipat menderita penyakit jantung koroner. Penyumbatan pembuluh darah diawali dengan Stroke. (P2PTM, 2019)

1) Klasifikasi hipertensi

Menurut Kaplan (1985) Hipertensi berdasarkan usia dan jenis kelamin, pria usia <45 tahun dikatakan hipertensi jika systole >130 mmHg dan diastole >90mmHg, sedangkan pada pria usia >45 tahun dikatakan

hipertensi jika tekanan darah 145/95mmHg dan pada wanita jika >160/90 mmHg (Heriyanto, 2015).

Tabel 2.1 Sumber:(Yasmana, Nursiswati, 2017) . *Asuhan keperawatan Medikal Bedah* ,ECG Media,Jakarta.

Kategori	Systole (mmHg)	Diastole (mmHg)
Optimal	<120	<80
Normal	<130	<80
Pre hipertensi	130-139	85-89
Stadium I (Ringan)	140 -159	90-99
Stadium II (Sedang)	160-179	100-109
Stadium III (Berat)	180-209	110-119
Stadium IV (Sangat Berat)	>210	>120

2. Gejala

Gejala klinis yang biasanya di timbulkan akibat peningkatan tekanan darah antara lain, sulit tidur ,mudah marah, mimisan, telinga bordering, kaku kuduk, jantung berdebar debar, susah tidur, pandangan mata berkunang kunang, tekanan darah diatas normal (Heriyanto, 2015).

3. Faktor-faktor yang mempengaruhi

faktor yang mempengaruhi hipertensi meliputi factor yang tidak dapat dikendalikan (mayor) seperti keturunan, jenis kelamin, ras dan usia dan yang dapat dikendalikan (minor) yaitu kelebihan berat badan, kurang aktivitas, merokok, meminum kopi, kurang olahraga, sensitivitas natrium, kadar kalium rendah, minuman beralkohol, stress, pekerjaan, pendidikan dan pola makan (Suhadak, 2010). Hipertensi (WHO, 2013), Menjadi semakin parah akibat dari kebiasaan hidup yang tidak sehat, seperti konsumsi makanan tinggi garam, kurang

mengonsumsi buah-buahan, minum alkohol, kurang aktivitas fisik & olahraga serta stres (Mistiyanti, 2020).

Hipertensi merupakan penyakit yang dapat kita cegah dengan mengendalikan factor-faktor yang sebagian besar merupakan kebiasaan hidup. Apabila seseorang menerapkan gaya hidup yang sehat, maka besar kemungkinan masalah kesehatan hipertensi dapat dihindari (Arif, dkk, 2013). Kemenkes R.I (2014) kontrol hipertensi yang dilakukan yaitu dengan memodifikasi gaya hidup dengan membatasi asupan garam, berolahraga, istirahat cukup, mampu mengendalikan stres dan menghindari makanan yang dapat memperparah tekanan darah serta melakukan kolaborasi obat-obatan untuk membantu mengontrol hipertensi sebagai bentuk pencegahan.

1) Faktor resiko yang tidak dapat dikontrol :

a) Jenis kelamin

Tidak ada perbedaan yang signifikan antara tekanan darah pria maupun wanita. Namun setelah pubertas pria cenderung memiliki tekanan darah lebih tinggi dari wanita. Setelah wanita menopause tekanan darah cenderung lebih tinggi dibandingkan pria dengan usia sesamanya (F.of.N, 2019). Menurut Endang Triyanto, 2014, Wanita diketahui mempunyai tekanan darah lebih rendah dibandingkan pria ketika berusia 20-30 tahun. tetapi mudah menyerang pada wanita ketika berumur 55 tahun, sekitar 60% menderita hipertensi diakibatkan perubahan hormon pada wanita setelah menopause (Mistiyanti, 2020).

b) Usia

Menurut (James, et al, 2014), Normalnya tekanan darah seorang bervariasi sepanjang hidup. Tekanan darah akan terus meningkat selama masa kanak-kanak. tingkat tekanan darah anak atau remaja berkaitan dengan ukuran tubuh dan usianya. Anak atau remaja yang memiliki berat atau tinggi maka akan memiliki tekanan darah yang lebih tinggi dari pada anak yang lebih kecil seusianya. Pada ukuran dewasa tekanan darah cenderung meningkat, optimalnya tekanan darah usia dewasa 120/80mmHg (F.of.N, 2019).

c) Keturunan

faktor keturunan akan berpengaruh terhadap keluarga, Hal ini diakibatkan oleh peningkatan kadar natrium dalam sel dan rendahnya rasio kalium terhadap natrium pada individu yang mempunyai orang tua dengan hipertensi (Ramayulis R, 2010)

d) Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan secara tidak langsung mempengaruhi tekanan darah. Tingkat pendidikan berpengaruh terhadap gaya hidup seperti kebiasaan merokok, meminum alkohol, dan aktivitas fisik seperti olahraga. Hasil Riskesdas tahun 2013 dalam Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (2013) menyatakan bahwa hipertensi cenderung tinggi pada seorang yang berpendidikan rendah dan menurun sesuai dengan peningkatan pendidikan.

Tingginya resiko terkena hipertensi pada masyarakat yang berpendidikan rendah, dimungkinkan karena kurangnya pengetahuan dan lambatnya dalam menerima informasi yang diberikan sehingga berdampak pada perilaku/pola hidup sehat (Anggara, Prayitno, 2013).

2) Faktor resiko yang dapat dikontrol :

a) Obesitas

Seorang yang mengalami obesitas atau berat badan berlebih memiliki resiko tinggi untuk mengalami masalah prehipertensi ataupun hipertensi. Untuk mengetahui seorang mengalami obesitas yaitu melalui pengukuran IMT dan Lingkar Perut, namun kedua indikator ini bukanlah suatu yang hal mutlak untuk menentukan terjadinya obesitas pada seseorang (P. Yunita Indah, 2014).

b) Olahraga

Olahraga teratur dapat membuat jantung menjadi lebih sehat sehingga terhindar dari hipertensi dan menurunkan resiko terjadinya penyakit jantung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya perubahan tekanan darah sistolik dan diastole pada pasien hipertensi yang diberikan terapi jalan kaki selama 30 menit. (Surbakti Sabar, 2014). Pada penelitian yang lain, didapatkan bahwa lansia mengalami penurunan tekanan darah setelah diberikan terapi jalan kaki selama 30 menit (Larasiska & Priyantari HN, 2017).

c) Kebiasaan Merokok

Kebiasaan merokok merupakan factor yang paling mudah untuk dihindari dan merupakan hal yang dapat meningkatkan tekanan darah. Hal ini dikarenakan kandungan nikotin dalam rokok dalam menyebabkan menyempitnya pembuluh darah (P. Yunita Indah, 2014).

d) Konsumsi Garam Berlebih

Badan kesehatan dunia memberikan rekomendasi untuk mengkonsumsi garam yang dapat mengurangi peningkatan hipertensi yaitu garam yang mengandung kadar *Sodium* yang tidak lebih dari 100 *mmol* (sekitar 2,4 gram sodium atau 6 gram) (H.Hadi Martono Kris Pranaka, 2014-2015).

e) Minum Alkohol

Mengkonsumsi alcohol secara berlebihan dapat meningkatkan tekanan darah yang tergolong parah karena dapat menyebabkan darah di otak tersumbat dan menyebabkan stroke.

f) Minum Kopi

Dalam Satu gelas kopi didalamnya mengandung 75-200 mmg kafein, yang mana dalam satu gelas kopi dapat meningkatkan tekanan darah seseorang hingga 5-10 mmHg.

g) Kecemasan

Kecemasan akan menimbulkan stimulus kepada saraf simpatis yang akan meningkatkan frekuensi jantung, curah jantung, dan resistensi vaskuler, efek samping ini akan meningkatkan

tekanan darah. Kecemasan akan meningkatkan tekanan darah sebesar 30 mmHg. Hal ini dikarenakan kecemasan yang berulang akan mempengaruhi detak jantung menjadi semakin cepat sehingga jantung memompa darah keseluruh tubuhpun menjad cepat.

