

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Usia Lanjut

2.1.1 Pengertian Usia Lanjut

Usia lanjut adalah suatu proses alami yang tidak dapat dihindari. Menua atau menjadi tua adalah suatu keadaan yang terjadi di dalam kehidupan manusia. Proses penuaan tidak dimulai pada titik waktu tertentu melainkan sejak permulaan kehidupan (Sebtalesy, 2019). Pada usia tua, kehidupan seseorang berakhir, menandai berakhirnya era yang lebih menyenangkan atau masa ketika mereka telah menuai banyak keuntungan (Risfi & Hasneli, 2019).

Kematangan menuju kedewasaan adalah bagian tak terelakkan dari kehidupan. Peralihan ke usia tua tidak dapat dihindari bagi semua manusia dan menandai berakhirnya rentang hidup manusia (Makawekes et al., 2020). Kita harus menerima kenyataan bahwa kedewasaan adalah fenomena biologis dan fakta kehidupan. Kematian, tahap akhir dari penuaan, adalah akhir kehidupan yang tak terelakkan (Sebtalesy, 2019).

2.1.2 Klasifikasi Usia Lanjut

Menurut Departemen Kesehatan RI (2009), kelompok usia lanjut terbagi menjadi tiga kelompok (Chusnah *et al.*, 2021) yaitu:

1. Masa lansia awal (46-55 tahun)
2. Masa lansia akhir (56-65 tahun)
3. Masa manula (>65 tahun)

2.1.3 Karakteristik Usia Lanjut

Karakteristik usia lanjut menurut Kusumoningtyas & Ratnawati (2018), yaitu:

1. Jenis kelamin

Data Kementrian Kesehatan RI menunjukkan bahwa mayoritas penduduk lanjut usia adalah perempuan. Artinya, penduduk berjenis kelamin perempuan mempunyai angka harapan hidup terpanjang.

2. Status pernikahan

Menurut Badan Pusat Statistik Republik Indonesia, mayoritas penduduk lanjut usia berdasarkan status perkawinan adalah menikah (60%) dan bercerai (37%). Menurut data, perempuan lanjut usia yang bercerai berjumlah sekitar 56,04% dari total jumlah perceraian, dan laki-laki lanjut usia yang menikah berjumlah 82,84%. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa laki-laki yang bercerai lebih mungkin untuk menikah lagi, sementara perempuan yang bercerai memiliki tingkat kematian yang lebih tinggi karena fakta bahwa perempuan memiliki harapan hidup yang lebih panjang daripada laki-laki.

3. Pekerjaan

Mengacu pada konsep *active ageing* WHO, lanjut usia sehat berkualitas adalah proses penuaan yang tetap sehat secara fisik, sosial dan mental sehingga dapat tetap sejahtera sepanjang hidup dan tetap berpartisipasi dalam rangka meningkatkan kualitas hidup sebagai anggota masyarakat. Berdasarkan data Pusat Data dan Informasi Kemenkes Republik Indonesia, sumber dana lansia sebagian besar disumbangkan dari dana pensiun (8,5%), tabungan (3,8%) dan pekerjaan/bisnis (46,7%),

4. Pendidikan terakhir

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Darmojo, sebagian besar pekerjaan lansia adalah tenaga terlatih, dengan hanya sebagian kecil bekerja sebagai tenaga profesional. Diyakini bahwa keadaan akan membaik seiring dengan kemajuan pendidikan.

5. Kondisi kesehatan

Menurut Pusat Data dan Informasi Kemenkes RI tahun 2016, salah satu indikator yang digunakan untuk mengukur derajat kesehatan penduduk adalah angka kesakitan. Penduduk yang sehat adalah penduduk yang angka

kesakitannya rendah. Hipertensi, radang sendi, stroke, dan diabetes melitus merupakan contoh penyakit tidak menular (PTM) yang paling banyak diderita oleh penduduk usia lanjut.

2.1.4 Perubahan pada Usia Lanjut

Potter & Perry dalam Putri (2019) menyatakan bahwa terdapat beberapa perubahan yang terjadi pada penduduk usia lanjut sebagai akibat dari proses penuaan, yaitu:

1. Perubahan fisiologis

Persepsi terhadap kemampuan fungsional diri sendiri seringkali menjadi satu-satunya indikator kesehatan yang dapat diandalkan pada penduduk usia lanjut. Jika berbicara tentang kesehatan penduduk usia lanjut, penduduk usia lanjut yang memiliki aktivitas rutin cenderung memiliki pikiran yang sehat, sedangkan penduduk usia lanjut yang menderita penyakit mental, emosional, atau fisik yang membatasi kemampuan untuk berpartisipasi dalam kehidupan sehari-hari cenderung memiliki pikiran yang tidak sehat.

Beberapa perubahan fisiologis yang terjadi pada orang lanjut usia meliputi kulit kering, rambut menipis, pendengaran berkurang, sekresi berkurang, curah jantung menurun, refleks batuk menurun, dan sejumlah gejala lainnya. Meskipun perubahan ini tidak bersifat patogenik, perubahan ini meningkatkan risiko berbagai penyakit pada orang lanjut usia. Masalah kesehatan, pilihan gaya hidup, stres, dan faktor lingkungan semuanya berkontribusi terhadap proses penuaan yang tak terelakkan.

2. Perubahan fungsional

Tingkat keparahan penyakit sering kali berkorelasi dengan tingkat penurunan fungsi pada orang lanjut usia, yang pada gilirannya memengaruhi kesehatan dan kapasitas untuk melakukan tugas sehari-hari.

Kapasitas dan keamanan yang dimiliki orang lanjut usia dalam melakukan aktivitas sehari-hari merupakan status fungsional. Tingkat kemampuan orang lanjut usia untuk merawat diri sendiri sangat bergantung

pada aktivitas sehari-hari. Ketika aktivitas sehari-hari tiba-tiba berubah, hal itu dapat mengindikasikan penyakit serius atau kondisi kesehatan yang memburuk.

3. Perubahan kognitif

Baik orang lanjut usia yang mengalami gangguan kognitif maupun yang tidak mengalami gangguan mengalami perubahan struktural dan fungsional yang sama pada otak, seperti jumlah sel yang lebih rendah dan kadar neurotransmitter yang berubah. Gejala gangguan kognitif, seperti kebingungan, kehilangan ingatan, dan penilaian yang buruk, bukanlah bagian alami dari proses penuaan.

4. Perubahan psikososial

Kehilangan dan perubahan dalam cara hidup seseorang merupakan komponen yang tak terelakkan dari perubahan psikososial yang menyertai penuaan. Seiring bertambahnya usia, seseorang pasti akan menghadapi lebih banyak perubahan dan kemunduran. Perubahan dalam situasi keuangan seseorang, hubungan seseorang, status seseorang dalam masyarakat, keterampilan fungsional seseorang, dan jaringan sosial seseorang adalah contoh transisi kehidupan yang terutama mencakup pengalaman kehilangan.

2.1.5 Permasalahan Lanjut Usia

Banyak tantangan dalam hidup yang mungkin secara tidak proporsional memengaruhi lansia. Beberapa masalah paling umum yang dihadapi lansia dicantumkan oleh Putri (2019):

1. Masalah ekonomi

Penurunan produktivitas kerja, pensiun, atau berakhirnya pekerjaan utama merupakan ciri-ciri usia lanjut. Ada sejumlah masalah yang berkembang bagi lansia, termasuk kebutuhan untuk menjaga berat badan yang sehat, melakukan pemeriksaan rutin, dan memenuhi tuntutan sosial dan rekreasi. Situasi keuangan para pensiunan lebih baik dari rata-rata karena mereka menerima sejumlah uang setiap bulan. Jika para lansia tidak

memiliki pensiun, mereka akan bergantung pada orang lain, termasuk keluarga mereka, untuk mendapatkan dukungan.

2. Masalah sosial

Kesulitan menjaga hubungan yang bermakna dengan orang-orang terkasih dan tetangga merupakan ciri khas dari bertambahnya usia dan sumber potensial dari isolasi sosial. Kembalinya perilaku yang lebih kekanak-kanakan, seperti mudah menangis, merenungkan diri, dan merengek ketika bertemu orang baru, mungkin disebabkan oleh kurangnya interaksi sosial, yang pada gilirannya dapat menimbulkan perasaan kesepian.

3. Masalah psikososial

Bagi para lansia, penyakit ketidakseimbangan dapat menyebabkan kerusakan atau kemunduran secara bertahap, penyakit ini mungkin tiba-tiba bermanifestasi secara psikologis sebagai sikap apatis, serangan panik, kesedihan, atau disorientasi. Kesulitan psikososial merupakan penyebab utama hal ini. Hal ini sering terjadi setelah tekanan psikososial yang paling dahsyat, seperti kematian pasangan atau kerabat dekat atau pengalaman traumatis, terjadi.

4. Masalah kesehatan

Sejumlah masalah kesehatan pasti akan muncul seiring bertambahnya usia. Fungsi fisik menurun dan risiko penyakit meningkat seiring bertambahnya usia.

2.2 Konsep Tekanan Darah

2.2.1 Pengertian Tekanan Darah

Diukur dalam milimeter merkuri (mmHg), tekanan darah adalah gaya yang diberikan darah pada dinding arteri. Baik pembacaan tekanan darah sistolik maupun diastolik berlaku. Saat jantung berkontraksi, tekanan darah diukur dengan tekanan darah sistolik, dan saat jantung berelaksasi, tekanan darah diukur dengan tekanan darah diastolik.

Pembacaan tekanan darah dapat berfluktuasi dalam sehari. Saat tertidur, tekanan darah akan turun; saat bangun, maka akan merasa gembira, khawatir, dan bergerak, tekanan darah akan naik. *Sphygmomanometer* dan *pneumomanometer* adalah dua istilah untuk instrumen yang sama yang mengukur tekanan darah.

2.2.2 Faktor Yang Mempengaruhi Tekanan Darah

Menurut penelitian, faktor-faktor yang dapat dikendalikan, seperti jenis kelamin, usia, dan riwayat keluarga, merupakan salah satu dari dua penyebab tekanan darah tinggi. Gaya hidup seseorang, makanan, kebiasaan merokok, minum, berat badan, dan kurangnya aktivitas fisik merupakan variabel yang tidak dapat dikendalikan. Berikut ini adalah beberapa penyebab potensial peningkatan tekanan darah arteri:

1. Peningkatan curah jantung per detik berbanding lurus dengan peningkatan gaya pompa.
2. Saat jantung memompa darah ke arteri, arteri secara bertahap kehilangan fleksibilitasnya, membuatnya kaku dan tidak dapat mengembang.

2.2.3 Fisiologi Tekanan Darah

Sistem kardiovaskuler berguna sebagai mekanisme respons terhadap seluruh aktivitas tubuh. Salah satunya dapat menaikkan suplai tekanan darah sehingga aktivitas jaringan terpenuhi. Tekanan darah dapat mewakili interaksi curah jantung, tekanan pembuluh darah perifer, volume darah, viskositas darah dan elastisitas pembuluh darah. Curah jantung dan resistensi pembuluh darah perifer dapat mempengaruhi tekanan darah.

2.2.4 Klasifikasi Tekanan Darah

The Seventh Report of the Joint National Committee (JNC VII) menyatakan bahwa tekanan darah dapat diklasifikasikan menjadi

Tabel 1 Klasifikasi tekanan darah menurut JNC VII (Kurnia, 2021)

Klasifikasi Tekanan Darah	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Normal	90-119	60-79
Prahipertensi	120-139	80-89
Hipertensi tahap 1	140-159	90-99
Hipertensi tahap 2	≥ 160	≥ 100

2.2.5 Pengukuran Tekanan Darah

Saat darah mengalir melalui berbagai bagian dinding arteri, darah memberikan gaya pada masing-masing bagian. Gaya ini dikenal sebagai tekanan darah. Denyut jantung, resistensi pembuluh darah perifer, volume darah, aliran darah, dan curah jantung merupakan variabel yang memengaruhi tekanan darah. Bila tekanan diastolik 80 mmHg dan tekanan sistolik 120 mmHg, tekanan darah dianggap normal. Kesehatan pasien dan sifat operasi akan menentukan metode dan peralatan yang digunakan untuk mengukur tekanan darah. Pengukuran tekanan darah setiap tiga hingga lima menit sering dianggap sudah cukup.

2.3 Konsep Anestesi Spinal

2.3.1 Pengertian Anestesi

Cabang ilmu kedokteran anestesi dan reanimasi berfokus pada teknik penghilang rasa sakit. Rasa sakit, ketidaknyamanan pasien, dan sensasi tak terduga lainnya. Bidang medis yang dikhususkan untuk mempelajari cara menidurkan orang saat mereka meninggal dikenal sebagai anestesiologi (Nurbudiman, 2020).

Anestesi merupakan suatu tindakan untuk menghilangkan rasa sakit ketika dilakukan pembedahan dan berbagai prosedur lain yang menimbulkan rasa sakit, dalam hal ini rasa takut perlu ikut dihilangkan untuk menciptakan kondisi optimal bagi pelaksanaan pembedahan (Nurbudiman, 2020). Anestesi terdiri dari beberapa

jenis yaitu anestesi umum dan anestesi regional (anestesi spinal, anestesi epidural dan anestesi kaudal).

2.3.2 Pengertian Anestesi Spinal

Anestesi spinal adalah metode penyuntikan anestesi lokal ke dalam cairan serebrospinal di ruang *subarachnoid* untuk mengurangi rasa sakit pada pasien yang akan menjalani operasi. Anestesi spinal dihasilkan bila obat analgesik lokal disuntikkan ke dalam ruang *subarachnoid* di antara vertebra L2-3, L3-4, L4-5 (Chusnah *et al.*, 2021).

Anestesi tulang belakang adalah teknik sederhana dan andal yang memungkinkan memberikan blokade simpatik secara efisien. Karena hanya sejumlah kecil anestesi lokal yang diperlukan untuk membuat blok pada fungsional tulang belakang hingga risiko toksisitas anestesi lokal sistemik dapat diabaikan. Anestesi spinal memiliki keunggulan sehingga menjadi metode anestesi yang paling umum digunakan (Nurbudiman, 2020).

2.3.3 Indikasi dan Kontraindikasi Anestesi Spinal

1. Indikasi anestesi spinal

Menurut Widiyono *et al.* (2023), indikasi pada anestesi spinal antara lain:

- a. Operasi pada tungkai bawah, termasuk yang melibatkan pembuluh darah dan jaringan lunak.
- b. Daerah anal, rektum bagian bawah, vaginal, dan urologi merupakan bagian dari daerah perineum yang menjalani operasi.
- c. Abdomen bagian bawah seperti hernia usus halus bagian distal, apendik, *rectosigmoid*, kandung kemih, ureter distal dan ginekologi.
- d. Kolesistektomi, gastrik dan kolostomi transversal adalah prosedur yang dilakukan di perut bagian atas. Namun, karena perubahan fisiologis serius yang mungkin ditimbulkan, maka tidak semua pasien cocok untuk anestesi spinal untuk perut bagian atas.

- e. Operasi Caesar.
 - f. Teknik diagnostik seperti anoskopi dan sistoskopi.
2. Kontraindikasi anestesi spinal

Kontraindikasi absolut dan relatif adalah dua kategori utama yang termasuk dalam anestesi spinal. Penolakan pasien, infeksi tempat suntikan, hipovolemia berat, syok, koagulopati, peningkatan tekanan intrakranial (TIK), fasilitas resusitasi minimal, kurang pengalaman, atau tidak adanya konsultan anestesi merupakan kontraindikasi absolut. Kontraindikasi relatif meliputi infeksi sistem saraf pusat (sepsis, bakteri), infeksi tempat suntikan, gangguan neurologis, gangguan psikologis, prosedur pembedahan yang lama, penyakit jantung, hipovolemia ringan (Widiyono *et al.*, 2023).

2.3.4 Klasifikasi Status Fisik ASA

Pada prinsipnya, setiap pasien yang akan menjalani anestesi dan operasi dievaluasi dari segi status fisiknya untuk menentukan apakah terdapat risiko relatif kondisi tubuh terhadap proses anestesi dan operasi (Pramono, 2019). Evaluasi status ASA dapat mencerminkan keterkaitan yang signifikan antara kondisi pasien dan risiko perioperatif dengan tingkat status fisik pasien yang dinyatakan dalam kategori ASA (*American Society of Anesthesiologists*) yaitu:

1. ASA 1: pasien dalam kondisi normal, tidak obesitas dan pasien bukan seorang perokok dengan toleransi olahraga yang baik.
2. ASA 2: pasien dengan penyakit sistemik ringan seperti hipertensi, riwayat asma atau diabetes melitus yang terkontrol dan tidak ada keterbatasan fungsional.
3. ASA 3: pasien dengan gangguan sistemik berat, gangguan fungsional substansif, hepatitis aktif, diabetes atau hipertensi tidak terkontrol dan menjalani dialisis rutin.
4. ASA 4: pasien dengan penyakit sistemik yang mengancam jiwa yang membutuhkan dukungan terus-menerus, memiliki keterbatasan fungsional berat (seperti pasien dekomposisi kardis tingkat 3 yang hanya dapat

berbaring di tempat tidur), memiliki setidaknya satu penyakit serius yang tidak terkontrol, mendekati akhir perjalanan penyakitnya, berisiko tinggi meninggal, dan mungkin memiliki angina tidak stabil, penyakit paru obstruktif kronik simptomatik, gejala gagal jantung kongestif, atau gagal hepatorenal.

5. ASA 5: Pasien dengan atau tanpa pembedahan yang berisiko tinggi mengalami kematian, mengalami kegagalan multiorgan, sindrom sepsis dengan ketidakstabilan hemodinamik, hipotermia, atau koagulopati yang tidak terkontrol
6. ASA 6: Pasien yang mengalami kematian batang otak dan kemudian ditetapkan sebagai donor organ.

Kode E atau emergensi ditambahkan pada status ASA untuk pasien yang memerlukan penanganan segera atau emergensi.

2.3.5 Jenis Obat Anestesi Spinal

Dua anestesi lokal yang paling umum digunakan untuk blok spinal adalah lidokain dan bupivakain. Durasi kerja lidokain adalah satu jam, tetapi bupivakain adalah dua hingga empat jam (Chusnah *et al.*, 2021).

1. Lidokain
 - a. Onset obat: bekerja secara cepat
 - b. Dosis maksimal : 3-5 mg/kgBB
 - c. Durasi kerja : termasuk durasi pendek 60-180 menit tergantung penggunaan
 - d. Efek samping : jauh lebih rendah menghasilkan toksisitas pada kardiak dibandingkan bupivakain
 - e. Metabolisme : terjadi di hati, fungsi *n-dealkylation* serta hidrolisis bertugas untuk menghasilkan metabolit yang diekresikan di urin.

Lidokain merupakan obat yang sangat populer guna memblokir saraf, infiltrasi dan anestesi lokal intravena, serta anestesi regional, epidural dan intratekal. Selain itu, agen ini merupakan obat antiaritmia kelas 1B yang dapat digunakan juga untuk mengatasi takikardi.

2. Bupivakain

- a. Onset kerja : blok nervus 40 menit, epidural 15-20 menit, intratekal 30 detik
- b. Durasi kerja : blok saraf sampai 24 jam; epidural 3-4 jam; intrakardial 2-3 jam
- c. Efek samping : bupivakain lebih cenderung menyebabkan penurunan tekanan darah sebagai bentuk toksisitas kardiak dibandingkan jenis anestesi lokal
- d. Eliminasi : terjadi di urin sebagai tempat eksresi *N-dealkylation* menjadi *pipecolyoxylidine* dan metabolit lainnya.

Bupivakain umumnya digunakan untuk anestesi tulang belakang. Peningkatan atau penurunan terjadi bila menggunakan bupivakain murni, sehingga terjadi peningkatan penyumbatan yang mempengaruhi fungsi pernapasan dan jantung. Penambahan glukosa membuatnya lebih berat dan bertransmisi secara cepat ke tulang belakang sehingga hanya dapat mempengaruhi saraf non esensial. Perubahan ini dapat diatasi dengan cara membaringkan pasien dengan posisi terlentang.

2.3.6 Komplikasi Anestesi Spinal

Menurut Widiyono (2023), Komplikasi yang dapat terjadi pada anestesi spinal adalah:

1. Blokade saraf simpatis (hipotensi, bradikardia, mual, muntah)
2. Blok spinal tinggi atau blok spinal total
3. Hipoventilasi
4. Nyeri punggung
5. Hematom pada tempat penyuntikan
6. *Post dural puncture headache* (PDPH)
7. Meningitis
8. Abses epidural
9. Gangguan pendengaran
10. Gangguan persarafan

11. Retensi urin

2.4 Hipotensi

2.4.1 Pengertian Hipotensi

Jika tekanan darah turun 20% atau lebih dari awalnya, atau jika MAP di bawah 60 mmHg, tekanan diastolik absolut di bawah 60 mmHg, dan tekanan sistolik absolut di bawah 90 mmHg, maka akan mengalami hipotensi. Ketika tekanan darah tidak normal, itu disebut hipotensi. Hipotensi yang disebabkan blokade saraf simpatis biasanya terjadi 15 sampai 60 menit yaitu jumlah waktu yang dibutuhkan anestesi lokal mencapai level tertentu kemudian stabil (Nurbudiman, 2020).

Penyedia anestesi sering menggunakan manset tekanan darah atau kanula arteri untuk memantau tekanan arteri sistemik dan rata-rata (MAP) pasien. Meskipun kadang-kadang diperlukan untuk mengelola hipertensi sistemik persisten, banyak dokter anestesi menghadapi tantangan hipotensi mendadak. Dari sedikit penurunan MAP yang tidak terlihat secara klinis hingga keadaan darurat yang berpotensi fatal, hipotensi dapat sangat bervariasi. Jika hipotensi cukup parah, aliran darah ke organ vital dapat berkurang, yang dapat menyebabkan kerusakan. Jantung dan otak merupakan organ terpenting, kemudian ginjal, hati, dan paru-paru. Memahami fisiologi hipotensi sangat penting untuk diagnosis dan terapi, karena semua kondisi ini menunjukkan pola bahaya yang berbeda yang terkait dengan "syok" yang berkepanjangan (Djari *et al.*, 2021).

Secara teoritis, hasil pembedahan lebih buruk untuk pasien dengan ketidakstabilan hemodinamik intraoperatif yang persisten. Penelitian retrospektif ekstensif baru-baru ini menemukan bahwa morbiditas dan kematian pascaoperasi lebih mungkin terjadi pada pasien yang mengalami hipotensi intraoperatif selama minimal 5 menit (didefinisikan sebagai tekanan darah sistolik <70 mmHg, tekanan darah diastolik <30 mmHg, dan MAP <50 mmHg). Keuntungan anestesi spinal meliputi waktu mulai yang lebih singkat, pemblokiran jalur sensorik dan motorik yang lebih menyeluruh, toksisitas anestesi yang lebih rendah, dan paparan obat yang lebih sedikit pada janin. Vasodilatasi akut meningkatkan volume

pembuluh darah perifer dan mengurangi aliran balik vena; meskipun demikian, efek samping yang umum dari metode ini adalah hipotensi. Output jantung sangat terpengaruh oleh hal ini (Chusnah *et al.*, 2021).

2.4.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hipotensi

Faktor-faktor yang mempengaruhi derajat dan insidensi pada anestesi spinal diantaranya:

1. Usia

Anestesi spinal memiliki sejumlah keuntungan, termasuk manajemen nyeri pascaoperasi yang lebih baik, lebih sedikit pendarahan, dan lebih sedikit trombosis vena pascaoperasi, tetapi tidak ada bukti bahwa anestesi ini lebih aman daripada jenis anestesi lain untuk pasien yang lebih tua. Namun, hipotensi adalah efek samping anestesi spinal yang paling umum. Orang yang berusia di atas 40 tahun memiliki risiko hipotensi yang lebih tinggi, menurut buku *Basics of Anesthesia* karya Pardo dan Miller.

Hipotensi yang disebabkan oleh anestesi spinal lebih mungkin terjadi pada pasien yang lebih tua. Prevalensi hipotensi meningkat secara stabil dari 10% menjadi 30% pada usia 40 tahun. Jumlah baroreseptor dan reaksi sistem saraf simpatik menurun seiring bertambahnya usia, yang menyebabkan penurunan tekanan darah pada orang tua. Beberapa perubahan kardiovaskular yang dapat terjadi pada lansia meliputi kekakuan pada dinding pembuluh darah arteri, peningkatan resistensi pembuluh darah perifer, dan penurunan curah jantung; faktor-faktor ini juga dapat menyebabkan hipotensi (Zulfakhrizal *et al.*, 2023)

2. Ketinggian blokade simpatis

Adanya penyumbatan saraf simpatis, yang mengatur tonus otot polos dalam pembuluh darah, merupakan penyebab utama hipotensi selama anestesi spinal. Berkurangnya aliran darah ke jantung merupakan hasil dari vasodilatasi vena yang diinduksi oleh blokade preganglionik, yang mengubah volume darah, terutama di daerah splanchnik dan ekstremitas bawah.

3. Indeks massa tubuh

Hipotensi selama anestesi spinal lebih mungkin terjadi pada pasien dengan indeks massa tubuh (IMT) lebih tinggi dari 30 kg/m². Lebih banyak lemak tubuh terdapat pada orang dewasa yang lebih tua dengan indeks massa tubuh yang sama. Anestesi menimbulkan bahaya ini karena larut dalam lemak, yang berarti akan terbentuk di jaringan lemak dan dihilangkan dalam jangka waktu yang lama.

Tabel 2 Klasifikasi IMT menurut Departemen Kesehatan RI (Yanita, 2022)

Klasifikasi	IMT (kg/m ²)
Kurus	<18
Ideal	18-22,9
Kelebihan berat badan	23-26,9
Obesitas	27-35
Obesitas morbiditas	>35

4. Cairan *preloading*

Pemberian cairan intravena sebelum anestesi spinal merupakan salah satu metode untuk mencegah hipotensi setelah prosedur. Jika ingin memastikan tidak akan mengalami hipotensi setelah anestesi spinal, suntikkan 1000 ml cairan Ringer Laktat (RL) sebelum melakukan blok saraf dan pastikan berada dalam postur yang benar. Karena difusi yang lambat melintasi ruang ekstraseluler dan tekanan onkotik yang rendah, cairan kristaloid cocok untuk diberikan sebelum operasi. Kelemahan potensial dari cairan kristaloid adalah kemampuannya untuk mengganggu keseimbangan elektrolit tubuh, yang menyebabkan ketidakseimbangan asam-basa, dan edema parah jika diberikan secara berlebihan. Meskipun demikian, pemberiannya tetap harus diperiksa dengan cermat.

5. Lokasi penyuntikan

Lokasi suntikan untuk anestesi spinal adalah daerah lumbar tengah hingga bawah. L4–5 atau L3–4 adalah yang ideal. Untuk mengurangi kemungkinan trauma jarum pada *conus medullaris*, disarankan untuk menghindari penyuntikan di lokasi L1-L2. Pengiriman obat ke otak difasilitasi dengan penusukan di L2-L3. Dengan demikian, besarnya

penurunan tekanan darah sebanding dengan jumlah saraf simpatis yang tersumbat.

6. Obat anestesi

Hipotensi juga dapat dipengaruhi oleh jenis obat anestesi. Obat hiperbarik lebih sering digunakan daripada obat isobarik. Sementara efek analgesik bupivakain hiperbarik bergantung pada distribusinya di ruang subaraknoid yang dipengaruhi oleh gravitasi, penting untuk dicatat bahwa penggunaan dosis berlebihan dapat menyebabkan hipotensi. Anestesi spinal dengan bupivakain dikaitkan dengan risiko hipotensi yang lebih tinggi dibandingkan dengan lidokain.

7. Pemberian vasopresor

Salah satu penatalaksanaan untuk mencegah hipotensi adalah menggunakan vasopresor. Agonis α -adrenergik langsung (seperti fenilefrin) terutama menghasilkan vasokonstriksi, meningkatkan resistensi vaskular sistemik, dan secara refleks dapat meningkatkan bradikardia. Campuran bahan aktif efedrin dan β -adrenergik dapat meningkatkan denyut jantung dan kekuatan kontraksi, serta efek tidak langsung dapat menyebabkan vasokonstriksi. Selain itu, agen epinefrin dengan dosis kecil (2 hingga 5 mcg bolus) juga dapat mengatasi hipotensi yang diinduksi anestesi tulang belakang. Jika hipotensi memberat dan bradikardi menetap perlu adanya terapi vasopresor intravena.

2.4.3 Komplikasi Hipotensi

Salah satu efek samping anestesi spinal yang paling berbahaya adalah risiko serangan jantung akibat hipotensi berat. Baik ibu maupun bayi berisiko mengalami masalah selama operasi caesar jika hipotensi tidak ditangani. Mual dan muntah merupakan gejala hipotensi pada ibu hamil. Morbiditas ibu dapat terjadi akibat hal ini. Jika hipotensi ditangani dengan baik, konsekuensi yang tidak diinginkan ini akan hilang. Bayi mengalami anomali asam-basa, skor APGAR rendah, hipoksia, dan perfusi utero-plasenta yang berkurang akibat hipotensi ibu yang berat.

2.4.4 Penanganan Hipotensi

Untuk menghindari atau menyembuhkan hipotensi yang disebabkan oleh anestesi spinal, dianjurkan untuk meningkatkan volume intravaskular baik dengan menyuntikkan cairan ke dalam vena sebelum prosedur atau secara manual dengan mengangkat kaki pasien, membungkusnya, atau menurunkan posisi kepala. Trias perawatan standar untuk pasien obstetri meliputi pemberian cairan, menggeser panggul pasien ke kiri (pergeseran lateral kiri), dan pemberian obat vasopresor.

Komplikasi yang parah dapat terjadi jika tindakan yang efektif dan cepat tidak dilakukan untuk mengatasi hipotensi setelah anestesi spinal. Meskipun ada sejumlah pilihan pengobatan, beberapa di antaranya memiliki risiko seperti edema paru saat diberikan cairan dan disritmia saat diberikan vasopresor profilaksis. Sangat penting untuk mengambil tindakan tambahan sebagai bagian dari terapi untuk menghindari hipotensi dan ketidakstabilan tekanan darah selain prosedur pengobatan ini. Mengangkat kaki dari lantai merupakan salah satu strategi untuk meningkatkan aliran darah dan jumlah darah yang kembali ke jantung.

2.5 Penelitian Terdahulu

Tabel 3 Penelitian terdahulu

No	Judul	Metodologi Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Kesimpulan
1.	Hubungan Hipotensi dengan Kejadian <i>Post Operative Nausea And Vomiting</i> (PONV) pada pasien spinal anestesi di RS PKU Muhammadiyah Gamping (Edwar, 2022)	Penelitian sebelumnya bersifat kuantitatif dan menggunakan metodologi penelitian cross-sectional berdasarkan analisis observasional. Pasien yang menjalani anestesi spinal merupakan subjek utama penelitian ini, yang bertujuan untuk menentukan apakah hipotensi memengaruhi frekuensi mual dan muntah pascaoperasi (PONV).	Terdapat persamaan pada salah satu variabel yaitu kejadian hipotensi spinal anestesi	Perbedaan terletak pada ruang lingkup penelitian dimana penelitian terdahulu membahas kejadian <i>Post Operative Nausea And Vomiting</i> (PONV), sedangkan dalam penelitian ini membahas mengenai pasien usia lanjut dan hipertensi	Hipotensi dialami pada sebagian besar pasien dengan spinal anestesi. Kejadian PONV lebih banyak dialami oleh responden dengan hipotensi setelah dilakukan spinal anestesi
2.	Hubungan Usia dengan Kejadian Hipotensi pada Pasien dengan Spinal Anestesi di Instalasi Bedah Sentral RSUD Bangil (Chusnah <i>et al.</i> , 2021)	Ini merupakan penelitian korelasional dengan desain cross-sectional digunakan untuk mengembangkan penelitian ini. Pasien dipantau selama 20 menit pertama setelah anestesi spinal sebagai bagian dari proses pengumpulan data penelitian ini.	Persamaan penelitian ini terletak pada variabel dependen yaitu kejadian hipotensi dengan spinal anestesi	Perbedaan penelitian ini terletak pada variabel usia, dimana penelitian terdahulu membahas usia secara keseluruhan. Sedangkan pada penelitian ini hanya memfokuskan pada pasien usia lanjut	Hipotensi sesudah tindakan spinal anestesi (<i>Post</i>) sebagian besar berusia 45 – 65 tahun. Sedangkan yang tidak hipotensi sesudah dioperasi sebagian besar berusia 26 – 45 tahun
3.	Gambaran Hemodinamik	Sampel pada penelitian ini meliputi	Persamaan terletak	Perbedaan terletak	Terlihat adanya

pada Pasien Hipertensi Intra Anestesi Spinal di Instalasi Bedah Sentral (Welkis <i>et al.</i> , 2023)	51 pasien hipertensi intra anestesi spinal dengan teknik sampel purposive sampling Pendekatan deskriptif kuantitatif digunakan dalam penelitian ini. Penelitian ini menggunakan desain cross-sectional. Penelitian ini menggunakan teknik <i>purposive sampling</i> yang bertujuan untuk memasukkan 51 individu dengan hipertensi anestesi intraspinal dalam sampelnya.	pada salah satu variabel yaitu pemantauan hemodinamik responden yang mengalami hipertensi yang menjalani anestesi	dari banyaknya variabel, sedangkan variabel pada penelitian ini hanya berfokus pada tekanan darah dan usia lanjut	penurunan rata-rata tekanan darah sistolik pada menit ke-15 sebesar $\geq 30\%$ dibandingkan dengan tekanan darah sistolik setelah injeksi anestesi spinal
---	---	---	---	--