

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan disajikan landasan teoritis yang mendasari masalah yang akan diteliti, meliputi: 1) konsep *premedikasi anestesi*, 2) konsep dasar peptidin, 3) konsep dasar fentanil 4) Konsep anestesi umum 5) konsep dasar tekanan darah.

2.1 Konsep *Premedikasi Anestesi*

Premedikasi merupakan suatu rangkaian anestesi umum berupa pemberian obat satu sampai dua jam yang biasanya diberikan beberapa saat sebelum tindakan induksi anestesi dengan tujuan meredakan kecemasan dan ketakutan, memperlancar induksi anestesi, mengurangi sekresi kelenjar ludah dan bronkus, meminimalkan jumlah anestesi, mengurangi rasa mual muntah pasca bedah, menciptakan amnesia, mengurangi isi cairan lambung, mengurangi refleks yang membahayakan (Said, 2009). Kebutuhan premedikasi bagi masing-masing pasien dapat berbeda. Rasa takut dan nyeri harus diperhatikan betul pada kunjungan praanestesi. Dengan memberikan rasa simpati dan pengertian kepada pasien tentang masalah yang dihadapi, maka pasien dapat dibantu dalam menghadapi rasa sakit dan khawatir menghadapi operasi. Pemberian obat sedatif atau penenang memberikan penurunan aktivitas mental dan berkurangnya reaksi terhadap rangsang. Pemberian obat premedikasi berefek amnesia. Artinya, pasien tidak dapat mengingat kejadian yang baru terjadi setelah pembedahan, selain itu pasien dapat menerima kejadian sebelum dan sesudah pembedahan tanpa gelisah.

Pemberian obat premedikasi bisa diberikan secara oral (mulut) maupun intravena (melalui vena). Sedangkan pemberian dosis obatnya dipengaruhi banyak faktor

seperti usia, suhu tubuh, emosi, nyeri dan jenis penyakit yang sedang dialami pasien. Obat-obat yang sering digunakan dalam premedikasi adalah obat antikolinergik, obat sedatif (Penenang) dan obat analgetik narkotik (penghilang nyeri). Karena khasiat obat premedikasi yang berlainan tersebut, dan praktik sehari-hari dipakai kombinasi beberapa obat untuk mendapat hasil yang diinginkan (Pratiwi, 2009).

Adapun obat yang digunakan dalam premedikasi antaranya :

1) Obat anti kolinergik

Pemberian obat antikolinergik ini bertujuan untuk mengurangi sekresi (Pengeluaran) kelenjar seperti salivar (air ludah), kelenjar saluran cerna, kelenjar saluran nafas, mencegah turunnya nadi, mengurangi pergerakan usus, mencegah spasme (kaku) pada laring dan bronkus. Obat yang sering digunakan adalah Sulfas Atropine yang bias diberikan intra muscular maupun intravena (Pratiwi, 2009)

2) Obat sedative

Kebanyakan pasien yang telah direncanakan untuk menjalani operasi akan lebih baik jika diberikan hipnotis malam sebelum hari operasi, karena rasa cemas, hospitalisasi atau keadaan sekitar yang tidak biasa dapat menyebabkan insomnia. Obat golongan ini berefek anticemas dan anti takut, menimbulkan rasa kantuk, memberikan suasana nyaman dan tenang sebelum pembedahan. Obat yang sering digunakan adalah derivate (turunan), fenothiazin, derivate benzodiazepine, derivate butirofenon, derivate barbiturate dan antihistamin.

Untuk derivate fenothiazin yaitu prometazin yang berkhasiat sebagai sedatif, antimuntah, antikolinergik, antihistamine. Derivat benzodiazepine yang sering digunakan adalah diazepam yang selain sebagai sedatif (Penenang) juga bisa

sebagai antikejang. Sedangkan untuk derivat butirofenon adalah dihidrobenzperidol yang berkhasiat juga sebagai antimuntah. Derivat barbiturate adalah pentobarbital yang sering digunakan pada anak-anak (Pratiwi, 2009).

3) Obat analgetik narkotik

Obat analgenik narkotik atau opioid dapat digolongkan menjadi opioid natural seperti morfin dan kodein, derivat semisintetik seperti heroin, dan derivat sintetik seperti metadon, petidin. Yang sering digunakan adalah petidin dan morfin. Narkotik selain memberikan efek analgesi (Antinyeri) juga memberikan efek sedatif (Penenang). Penggunaan narkotik harus hati-hati pada anak-anak dan orang tua karena bisa menimbulkan depresi pusat nafas dan akan semakin parah pada orang yang dalam keadaan buru (Pratiwi, 2009).

2.2 Konsep Petidin

2.2.1 Sifat Umum

Petidin dikenal juga sebagai Meperidin, secara kimia adalah etil-1-metil-4-fenilpiperidin-4-karboksilat. Strukturnya mirip atropin, petidin dapat menyebabkan kenaikan denyut jantung. Petidin diindikasikan untuk pengobatan yang biasa dilakukan pada tingkat kesakitan yang tinggi. Petidin meringankan sakit dengan cepat sehingga meningkatkan kenyamanan pasien, mengurangi ansietas, menuju dosis total opioid yang lebih rendah serta tidak seefektif morfin sulfas. Petidin mempunyai potensi 1/800 kali lebih rendah dibandingkan fentanyl. Petidin menimbulkan analgesia, sedasi, euforia, depresi nafas dan efek sentral lain (Santoso, 2011). Petidin juga bersifat inotropik negative dan tidak seperti halnya narkotik yang lain, pada dosis tinggi dapat menyebabkan hipotensi karena penurunan curah jantung. Sifat fisik petidin, yaitu serbuk kristal putih, agak pahit,

sangat larut dalam air dan larut dalam 8alkohol (Dinas Kesehatan, 2010). Stabilitas Penyimpanan petidin yaitu simpan pada suhu $< 40^{\circ}$, terlindung cahaya. Tablet : $15-30^{\circ}\text{C}$, injeksi : $15-25^{\circ}\text{C}$ (Dinas Kesehatan, 2010).

2.2.2 Farmakokinetik

Potensi petidin kira-kira 1/10 dari morfin. Mulai kerja lebih cepat dan durasinya lebih singkat (Gwinnut, 2007). Setelah injeksi Petidin, absorbs terjadi secara cepat dan komplit. Petidin mampu menggantikan histamin dari ikatannya di sel mast dan histamin dilepaskan ke dalam sirkulasi yang akan menyebabkan vasodilatasi perifer dan hipotensi. Jumlah dari pelepasan histamin dan derajat hipotensi mungkin dihubungkan oleh dosis, khususnya saat disuntikkan secara intravena. Hipotensi yang dihasilkan dari pelepasan histamin pada induksi opioid dapat dihambat dengan kombinasi H₁-H₂-antihistamin (Brown, 2009). Petidin menurunkan cardiac outputsampai 30%, disamping menurunkan stroke volume (Olson, 2008). Petidin juga mengakibatkan kenaikan denyut jantung. Penyerapan obat dalam saluran cerna cukup baik, obat diikat oleh protein plasma 40-50%. Kadar plasma tertinggi obat dicapai dalam 1-2 jam, dengan waktu paruh plasma 5 jam (Soekarjo, 2009). Obat ini biasanya jarang menyebabkan ortostatik. Metabolisme sangat tergantung pada biotransformasinya di hepar, aliran darah hepar. Produk akhir berupa bentuk yang tidak aktif. Eliminasi terutama oleh metabolisme hati, kurang lebih 10% melewati bilier dan tergantung pada aliran darah hepar. Mengurangi kecemasan didakan ketegangan tetapi kurang efektif dalam mengurangi nyeri.

2.2.3 Farmakodinamik

Opioid intravena dapat meningkatkan rigiditas dinding dada, yang dapat melemahkan ventilasi, dan depresi pernafasan pasca bedah (Katzung, 2010). Petidin mempunyai efek depresi pernafasan lebih besar dari morfin. Sifat mendeprasi pernafasan dapat terjadinya takipnea selama anestesi (Dripps, 2008). Depresi pernafasan terjadi akibat penekanan pusat nafas, ditandai dengan penurunan frekuensi nafas dengan jumlah volume tidal yang menurun . PaCO₂ meningkat dan respon terhadap CO₂ tumpul sehingga kurve respon CO₂ menurun dan bergeser ke kanan, selain itu juga mampu menimbulkan depresi pusat nafas akibat depresi pusat nafas atau kelenturan otot nafas. Pada gastrointestinal, petidin dapat menyebabkan penurunan peristaltik sehingga pengosongan lambung juga terhambat. Pada pemberian petidin, tahanan pembuluh darah biasanya akan menurun karena terjadi penurunan aliran simpatis medulla, tahanan sistemik juga menurun hebat karena adanya pelepasan histamin. Petidin menurunkan cardiac output sampai 30%, disamping menurunkan stroke volume dan menaikkan laju nadi.

2.2.4 Keuntungan dan kerugian

1. Keuntungan

- (1) Tidak dijumpai /sedikit adanya konstipasi (Lubis,2008)
- (2) Baik digunakan pada kasus obstetri (Siswandoyo & Soekardjo, 2007)
- (3) Tidak menimbulkan adiksi (Meyers,2009)
- (4) Dapat digunakan untuk terapi menggigil akibat obat anesthesia inhalasi, spinal/epidural, atau khemoterapi.

2. Kerugian

- (1) Depresi pusat pernafasan (Raslim, 2000)
- (2) Mata : Menurunkan sensitivitas kornea (Snow, 2001)
- (3) Spasme bronkus (Dripps, 2008)
- (4) Sistem saraf : sakit kepala, gangguan penglihatan, vertigo, depresi, rasa mengantuk, koma, euforia, disforia, lemah, agitasi, ketegangan, kejang (Dinas Kesehatan, 2010)
- (5) Pencernaan : mual, muntah, konstipasi (Dinas Kesehatan, 2010)
- (6) Kardiovaskular : aritmia, hipotensi postural (Dinas Kesehatan, 2010)
- (7) Reproduksi, ekskresi & endokrin : retensi urin, oliguria (Dinas Kesehatan, 2010).
- (8) Efek kolinergik : mulut kering, palpitasi, takikardia, tremor otot, pergerakan yang tidak terkoordinasi, delirium atau disorientasi, halusinasi (Dinas Kesehatan, 2010).

2.2.4 Kontra indikasi

Pasien yang menggunakan trisiklik antidepresan dan MAOi. 14 hari sebelumnya (Menyebabkan koma, depresi pernafasan yang parah, sianosis, hipotensi, hipereksitabilitas, hipertensi, sakit kepala, kejang) hipersensitivitas. Pasien dengan gagal ginjal lanjut (Dinas Kesehatan, 2010).

2.2.5 Interaksi dengan obat lain :

- 1) *Isoniazid* : Meningkatkan efek samping *isoniazid*.
- 2) Anti depresan (MAOi & trisklik) : Potensiasi efek antidepresan.
- 3) Kontra septik oral & estrogen : Menghambat metabolisme petidin.

- 4) MAO inhibitor : Penggunaan bersama petidin menyebabkan serotonin sindrom (Agitasi, sakit kepala, hipertensi, hipotensi, konvulsi, hiperpireksia, koma).
- 5) Agonis opioid lainnya, anestetik umum, trankuilizer, sedative, hipnotik : Potensiasi efek depresi sistem saraf pusat.
- 6) Relaksan otot : Opioid dapat meningkatkan kerja penghambatan neuromuscular
- 7) Kumarin anti koagulan : Potensiasi aktivitas antikoagulan.
- 8) Diuretik : Opioid menurunkan efek diuretic pada pasien dengankongestif Jantung (Dinas Kesehatan, 2010).

2.2.6 Pengaruh

- 1) Terhadap Kehamilan : Kategori B : Hati-hati penggunaannya pada wanita hamil
- 2) Terhadap Ibu Menyusui : Hati-hati pemakaiannya pada ibu menyusui
- 3) Terhadap Anak-anak : Keamanan & efikasi pada anak-anak belum diketahui.
(Dinas Kesehatan, 2010)

2.2.7 Sediaan dan Posologi

- 1) Dewasa : Oral/IM/SK
 - (1) Dosis lazim 50–100 mg setiap 3-4 jam jika perlu.
 - (2) Injeksi intravena lambat : dewasa 15–35 mg/jam.
 - (3) Jika secara intravena efek analgesik menjadi jelas dan efek penuh dicapai dalam 15 menit
- 2) Anak-anak oral/IM/SK
 - 1.1–1.8 mg/kg setiap 3–4 jam jika perlu (Dinas Kesehatan, 2010).

2.3 Konsep Fentanil

2.3.1 Sifat Umum

Fentanil atau Phentanyl citrate dengan nama kimia N-(1-phenethyl-4-piperidyl) propionanilide dihydrogen dan formula empirisnya adalah $C_{22}H_{28}N_2O$. Sifat fisikokimia : Serbuk kristal putih, larut sebagian dalam air, larut baik dalam alkohol. Fentanil berasal dari kelas terapi analgesic narkotik, serta mempunyai nama dagang *duragesic* dan fentanyl. Fentanil diindikasikan pada nyeri sebelum operasi, selama dan paska operasi, penanganan nyeri pada kanker, sebagai suplemen anestesi sebelum operasi untuk mencegah atau menghilangkan takipnea dan delirium pasca operasi emergensi (Dinas Kesehatan, 2010). Fentanil digunakan secara ekstensif untuk 14 anestesia dan analgesia, sering dilakukan dalam ruang operasi dan unit perawatan intensif. Fentanil merupakan obat analgesik opioid, memiliki besar potensi analgesik 75-125kali lebih baik daripada morfin atau 750-1250 lebih kuat daripada petidin. Fentanil merupakan sintetik piperidin, tidak ada pelepasan histamine, sangat larut dalam lemak, dan waktu paruh eliminasi 3-4 jam. Fentanil berinteraksi secara predomnan dengan mu-reseptor opioid. Analog dari fentanil yaitu alfentanil dan sufentanildi mana sufentanil memiliki potensi lebih baik daripada fentanil yakni sebesar 5 sampai 10 kali, dan sufentanil ini biasanya digunakan di dalam operasi jantung. Secara klinis, efek farmakologi fentanil digunakan dalam sistem saraf pusat. Yang biasa terjadi adalah analgesik, pengubahan mood euforia, disphoria, dan mengantuk. Stabilitas penyimpanan fentanil yaitu sediaan injeksi disimpan dalam suhu ruangan, terlindungi cahaya (Dinas Kesehatan, 2010).

2.3.2 Farmakokinetik

Kapasitas pengikatan protein plasma fentanil menurun seiring dengan kenaikan ionisasi obat. Distribusi fentanil dan sufentanil onsetnya cepat dan durasi singkat setelah injeksi bolus dengan potensi kira-kira 75-125 kali morfin. Metabolismenya sangat tergantung pada biotransformasinya di hepar, aliran darah hepar. Produk akhir berupa bentuk yang tidak aktif. Eliminasi terutama oleh metabolisme hati, kurang lebih 10% melewati bilier dan tergantung pada aliran darah hepar. Remifentanil dimetabolisme oleh sirkulasi darah dan otot polos esterase. Ekskresi melalui urin sebagai metabolit tidak aktif dan obat utuh 2-12%. Pada kerusakan ginjal terjadi akumulasi morfin-6-glukoronid yang dapat memperpanjang aktivitas opioid. Kira-kira 7-10% melalui feses. Ekskresi melalui urin sebagai metabolit tidak aktif dan obat utuh 2-12%. Pada kerusakan ginjal terjadi akumulasi morfin-6-glukoronid yang dapat memperpanjang aktivitas opioid. Kira-kira 7-10% melalui feses (Dinas Kesehatan, 2010).

2.3.3 Farmakodinamik

Berbeda dengan petidin, fentanil menghasilkan efek anestesi yang maksimum dengan pengeluaran histamine yang lebih sedikit, depresi kardiak secara langsung, serta serangan atau kejang pada grand mal (Brown, 2009). Fentanil menekan pusat respirasi, menekan reflek batuk, dan kontraksi pupil, serta penurunan pada laju nadi. Pada dosis terapi, fentanil relative tidak berefek banyak dalam sistem kardiovaskuler. Tetapi, beberapa pasien menunjukkan hipotensi ortostatik dan pingsan. Fentanil terutama bekerja sebagai agonis reseptor μ . Sistem kardiovaskuler tidak mengalami perubahan baik kontraktilitas otot jantung maupun tonus otot pembuluh darah. Tahanan pembuluh darah biasanya akan

menurun karena terjadi penurunan aliran simpatis medulla. Dapat menyebabkan penekanan pusat nafas, ditandai dengan penurunan frekuensi nafas, dengan jumlah volume tidal yang menurun. Menyebabkan penurunan peristaltik sehingga pengosongan lambung juga terhambat. Fentanil mampu menekan respon sistem hormonal dan metabolik akibat stress anesthesia dan pembedahan, sehingga kadar hormon katabolik dalam darah relatif stabil. Pemberian dosis terapi fentanil pada pasien yang berbaring relatif tidak mempengaruhi kardiovaskular, tidak menghambat kontraksi miokard dan tidak mengubah gambaran EKG. Penderita berobat jalan mungkin menderita sinkop disertai penurunan tekanan darah, tetapi gejala ini cepat hilang jika penderita berbaring. Sinkop timbul pada penyuntikan cepat fentanil IV karena terjadi vasodilatasi perifer dan pelepasan histamine. Seperti morfin, Fentanil dapat menaikkan kadar CO₂ darah akibat depresi napas; kadar CO₂ yang tinggi ini menyebabkan dilatasi pembuluh darah otak sehingga timbul kenaikan tekanan cairan serebrospinal (John snow, 2010).

2.3.4 Kontraindikasi

Hipersensitivitas, depresi pernapasan yang parah, Sediaan transdermal tidak direkomendasikan pada nyeri akut atau paska operasi, nyeri kronis ringan atau intermiten atau pasien yang belum pernah menggunakan opioid dan toleran terhadap opioid (Dinas Kesehatan, 2010).

2.3.5 Efek samping

- 1) Depresi pernapasan.
- 2) Sistem saraf: sakit kepala, gangguan penglihatan, vertigo, depresi, rasa mengantuk, koma, euforia, disforia, lemah, agitasi, ketegangan, kejang.
- 3) Pencernaan : mual, muntah, konstipasi

- 4) Kardiovaskular : aritmia, hipotensipostural
- 5) Reproduksi, ekskresi dan endokrin : retensi urin, oliguria
- 6) Efek kolinergik : bradikardia, mulut kering, palpitasi,
- 7) Tremor otot, pergerakan yang tidak terkoordinasi, delirium
- 8) Disorientasi, halusinasi
- 9) Lain-lain : Berkeringat, muka merah, pruritus, urtikaria, ruam kulit (Dinas Kesehatan, 2010).’

2.3.6 Interaksi dengan obat lain:

- 1) Antidepresan (MAOi & trisklik) : Potensiasi efek antidepresan.
- 2) Agonis opioid lainnya, anestetik umum, tranquilizer, sedative
- 3) Hipnotik : potensiasi efek depresi sistem saraf pusat.
- 4) Relaksan otot : Opioid dapat meningkatkan kerja penghambatan neuromuscular.
- 5) Kumarin antikoagulan : Potensiasi aktivitas antikoagulan
- 6) Diuretik : Opioid menurunkan efek diuretic pada pasien
- 7) Amfetamin : Dekstroam fetamin dapat meningkatkan efek analgetik agonis opioid (Dinas Kesehatan, 2010)

2.3.7 Pengaruh

- 1) Terhadap Kehamilan :
Kategori C : Dapat digunakan jika potensi manfaat lebih besar daripada resiko terhadap janin.
- 2) Terhadap ibu menyusui : Hati-hati pemakaiannya pada ibu menyusui.
- 3) Terhadap Anak-anak : Keamanan dan efikasi pada anak-anak belum diketahui (Dinas Kesehatan, 2010)

2.3.8 Sediaan dan Posologi

Fentanil sitrat transmukosal oral merupakan metode efektif menghasilkan analgesia dan sedasi dengan onset cepat (10 menit) analgesia dan sedasi pada anak-anak (15-20 µg/Kg) dan dewasa (200-800 µg). Pemberian secara intravena dosisnya adalah sepersepuluh dosis Petidin yaitu 1 µg/kg BB

2.4 Anestesi umum

2.4.1 Definisi anestesi umum

Anestesi umum merupakan keadaan ketidaksadaran yang reversible yang disebabkan oleh zat anesthetic disertai hilangnya sensasi sakit pada seluruh tubuh (John snow, 2010)

2.4.2 indikasi anestesi umum

1. Infant dan anak usia muda
2. Orang dewasa yang lebih baik dengan anestesi umum, meskipun rekomendasi bahwa pembedahan dapat berlaku secara umum dengan lokal/ regional anestesi
3. Proses pembedahan secara ekstensif
4. Pasien- pasien dengan penyakit mental
5. Pembedahan yang lama
6. Pembedahan dimana lokal anestesi tidak praktis dan tidak memuaskan
7. Pasien- pasien dengan riwayat reaksi toksis/ alergis terhadap obat-obat local anestesi
8. Pasien-pasien dengan pengobatan anti coagulan (John Snow, 2010).

2.4.3 Tanda- tanda klinis anestesi umum (menggunakan anestesi yang mudah menguap, terutama *diethylether*)

- 1) Stadium I : Analgesia, dari mulanya induksi anestesi sampai hilangnya kesadaran
- 2) Stadium II : Exitement, dari hilangnya kesadaran sampai mulanya respirasi yang teratur .
- 3) Stadium III : dari mulanya respirasi yang teratur sampai hentinya respirasi.
Stadium ini dibagi atas 4 plane
 - (1) Dari timbulnya pernafasan yang teratur sampai berhentinya pergerakan bola mata
 - (2) Dari tidak pergerakan bola mata sampai bola mata paralise intercostals
 - (3) Dari mulainya paralise intercostals hingga paralise intercostals
 - (4) Dari keumpuhan intercostals sampai paralise diafragma
- 4) Stadium IV : Overdosis, dari timbulnya paralise diafragma sampai cardiog arrest (Jonh Snow, 2010).

2.5 Tekanan darah

2.5.1 Definisi tekanan darah

Blood Pressure adalah tekanan darah pada dinding arteri yang terjadi akibat kontraksi otot jantung. Tergantung pada kekuatan gerak jantung, kelenturan dinding arteri volumedan viskositas darah, serta hambatan pada pembuluh darah (Dorland, 2008). Tekanan darah merupakan manifestasi dan cardiac output dan resistensi pembuluh darah sistemik (Santosa, 2009). Segera setelah teranestesi, tekanan darah akan turun dengan cepat karena vasodilatasi. Hal ini menimbulkan timbunan darah di perifer dan mengurangi aliran balik vena sehingga menyebabkan turunnya curah jantung. Pasien dapat mengalami kerusakan organ akibat perfusi yang kurang, bahkan dapat terjadi henti jantung karena kurangnya

perfusi koroner (Boulton & Blogg, 2009). Penurunan tekanan darah berhubungan dengan penurunan curah jantung, resistensi pembuluh sistemik, hambatan mekanisme baroreseptor, 20 depresi kontraktilitas miokard, penurunan aktivitas simpatik dan efek inotropik negatif (Clarke, 2008). Pada Fentanil tidak mengakibatkan depresi kontraktilitas miokard. Efek depresi miokard dan vasodilatasi terjadi tergantung dosis. Vasodilatasi terjadi akibat penurunan aktivitas simpatik dan efek langsung mobilisasi Ca pada interseluler otot polos (Reves, 2008). Fentanil mempunyai efek hipotensi karena mengakibatkan vasodilatasi (Saputro, 2009). Petidin dapat menyebabkan hipotensi karena penurunan curah jantung. Pada pasien hipovolemi, fentanil menyebabkan penurunan stroke volume, penurunan *heart rate*, dan penurunan *cardiac output* sehingga menyebabkan hipotensi. Tekanan darah bisa dirumuskan (TD) : $TD = \text{curah jantung (cardiac output)} \times \text{tahanan perifer}$ (Siswandoyo, 2011).

2.5.2 Klasifikasi tekanan darah

Tabel 2.1 Definisi dan klasifikasi derajat tekanan darah (mmhg) menurut WHO tahun 2009

Kategore	Sistolik	Distolik
Normal	< 119 mmHg	79 mmHg
Normal tinggi	10-139 mmHg	80-89 mmHg
Hipertensi derajat 1 (ringan)	140-149 mmHg	90-94 mmHg
Hipertensi perbatasan	150- 159 mmHg	95- 99 mmHg
Hipertensi derajat 2 (sedang)	160-179 mmHg	100-109 mmHg
Hipertensi derajat 3(berat)	> 180 mmHg	> 110 mmHg
Hipertensi sistolik terisolasi	> 140 mmHg	< 90 mmHg

Menurut WHO didalam guidelines terakhir tahun 2007, batas tekanan darah yang masih dianggap normal adalah kurang dari 130/85 mmHg dinyatakan hipertensi bila tekanan darah lebih dari 140/90 mmHg. Hipertensi didefinisikan

sebagai tekanan darah persisten dimana tekanan darah sistolik diatas 140 mmHg dan tekanan distoliknya diatas 90 mmHg (Smetzer, 2009)

2.5.3 Faktor yang mempengaruhi tekanan darah tinggi (Hipertensi)

1) Keturunan/genetic

Pada 70-80% kasus hipertensi essensial, didapatkan riwayat hipertensi didalam keluarga, hipertensi juga biasa dijumpai pada penderita kembar monozigot (satu telur), apabila salah satunya menderita hipertensi.

2) Konsumsi Garam

Konsumsi garam perhari yang diperbolehkan kurang dari 5 gram (\pm 1 sendok) teh. Konsumsi garam yang tinggi selama bertahun-tahun kemungkinan meningkatkan kadar sodium dalam se-sel otot halus pada dinding arteriol. Salah satu sistem yang berperan dalam pengaturan tekanan darah adalah sistem Renin-Angiorenin-Aldosteron. Renin dihasilkan oleh ginjal yang akan mengubah angiotensin hati menjadi Angitensin I. Zat ini dengan bantuan *Angiotensin Converyt Enzime (ACE)*, akan diubah menjadi Angiotensin II dan Zat akhir ini akan mengertak otak untuk merangsang sistem saraf simpatikus. Angiotionen II juga menyebabkan retensi natrium (*Sodium*) dan merangsang sekresi aldosteron, sehingga terjadi kenaikan tekanan darah (Budiarso, 2009).

3) Stress

Hubungan antara stress dengan hipertensi diduga melalui aktifitas saraf simpatis, yang dapat meningkatkan tekanan darah secara bertahap. Apabila stress berkepanjangan dapat berakibat tekanan darah tetap tinggi.

4) Tidak berolah raga

Olahraga dihubungkan dengan hipertensi karena melalui olahraga yang isotonik dan teratur (aktivitas fisik aerobik selama 30-45 menit/hari) dapat menurunkan tahanan perifer yang akan menurunkan tekanan darah. Selain itu dengan kurangnya olahraga maka resiko timbulnya hipertensi juga bertambah.

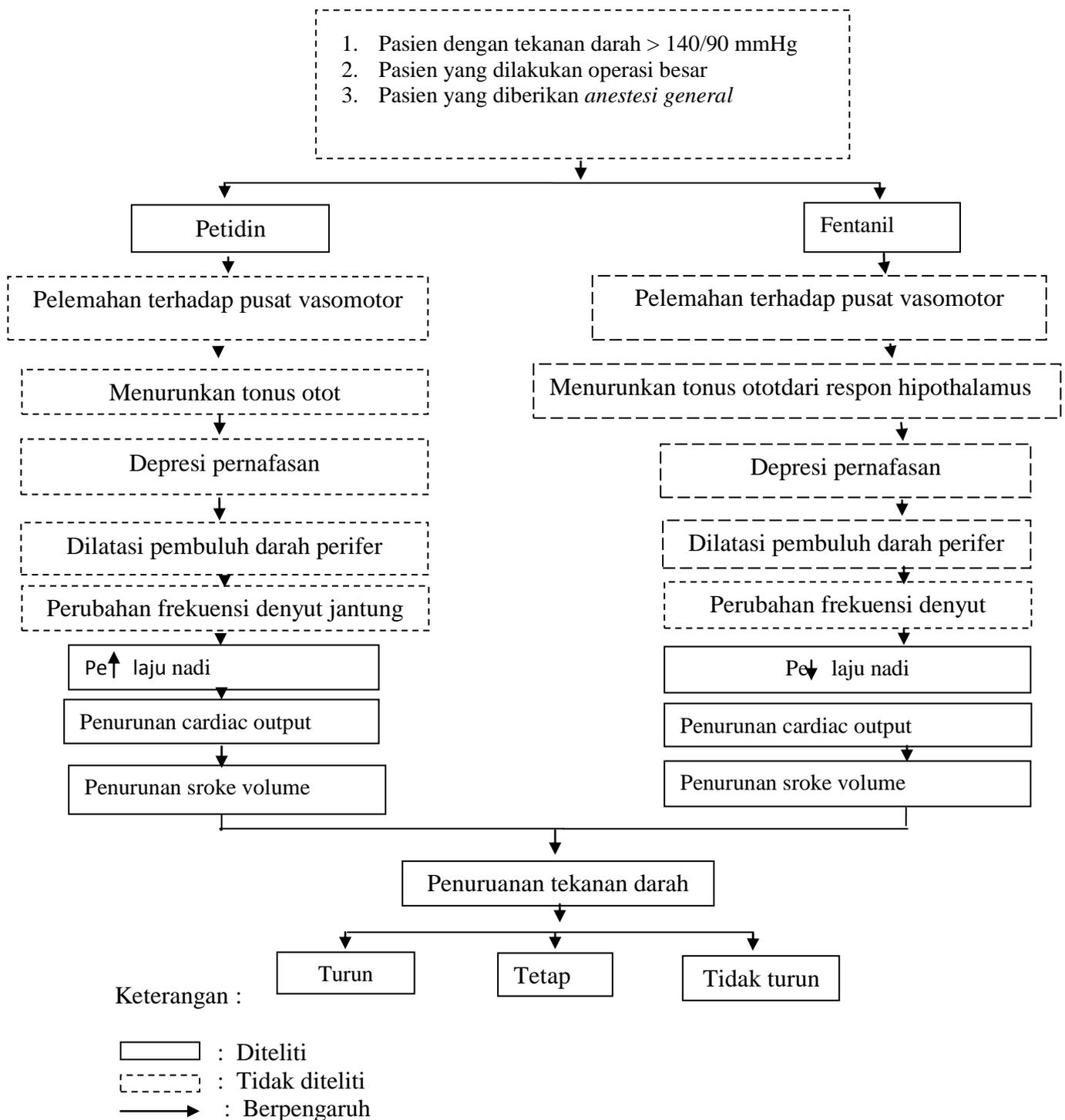
5) Obesitas

Kegemukan dimana berat badan mencapai indeks masa tubuh > 27 (berat badan) dibagi kuadrat tinggi badan (m) juga merupakan salah satu faktor resiko terhadap timbulnya hipertensi. Obesitas merupakan ciri dari populasi penderita hipertensi. Curah jantung dan sirkulasi volume darah penderita hipertensi yang tidak obesitas. Pada obesitas tahanan perifer berkurang atau normal, sedangkan aktivitas saraf simpatis meninggi dengan aktivitas renin plasma yang rendah.

6) Merokok

Meighisap rokok adalah salah satu penyebab utama seseorang menderita penyakit kardivaskuler. Rokok dapat menyebabkan kenaikan darah dalam 2-10 menit, setelah diisap rokok merangsang saraf mengeluarkan hormon yang menyebabkan pengerutan pembuluh darah sehingga tekanan darah meningkat (Perawatan dan pengobatan berbagai penyakit , 2010).

2.6 Kerangka Konseptual



Gambar 2.6 Kerangka konseptual perbandingan pemberian petidin dan fentanil sebagai premedikasi terhadap perubahan tekanan darah pada pasien operasi di Ruang operasi di RR RSUD dr. M Suwandhie Surabaya.

Keterangan

Premedikasi merupakan suatu rangkaian anestesi umum berupa pemberian obat satu sampai dua jam yang biasanya diberikan beberapa saat sebelum tindakan induksi anestesi dengan tujuan meredakan kecemasan dan ketakutan, memperlancar induksi anestesi, mengurangi sekresi kelenjar ludah dan bronkus, meminimalkan jumlah anestesi, mengurangi rasa mual muntah pasca bedah, menciptakan amnesia, mengurangi isi cairan lambung, mengurangi refleksi yang membahayakan (Said, 2009). Salah satu tindakan sebelum dilakukan operasi diberi salah satu tindakan diantaranya petidin dan fentanel. Petidin dapat menyebabkan pelemahan terhadap pusat vasomotor dan menurunkan tonus otot sehingga terjadi depresi pernafasan, dilatasi pembuluh darah perifer, perubahan frekuensi denyut jantung dan penurunan tekanan darah (Dinas Kesehatan, 2010). Fentanil dapat menyebabkan pelemahan terhadap pusat vasomotor dan menurunkan tonus otot sehingga terjadi depresi pernafasan, dilatasi pembuluh darah perifer, perubahan frekuensi denyut jantung dan penurunan tekanan darah (Dinas Kesehatan, 2010).

2.6 Hipotesis Penelitian

Ada perbandingan pemberian petidin dan fentanil sebagai premedikasi anestesi terhadap perubahan tekanan darah