

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Rokok

2.1.1 Pengertian Rokok

Rokok adalah hasil olahan tembakau yang terbungkus, dihasilkan dari tanaman *Nicotiana Tabacum*, *Nicotiana Rustica* dan spesies lainnya atau sintesisnya yang mengandung nikotin dan tar dengan atau tanpa bahan tambahan (Heryani, 2014). Permenkes RI No 28 tahun 2013 tentang pencantuman peringatan kesehatan dan informasi kesehatan pada kemasan produk tembakau menyatakan bahwa rokok adalah salah satu produk tembakau yang dimaksudkan untuk dibakar, dihisap dan atau dihirup termasuk rokok kretek, rokok putih, serutu atau bentuk lainnya yang dihasilkan dari tanaman *nicotiana tabacum*, *nicotiana rustica*, dan spesies lainnya atau sintesisnya yang asapnya mengandung nikotin dan tar, dengan atau bahan tambahan.

2.1.2 Jenis Jenis Rokok

Pembagian rokok berdasarkan penggunaan filter dibagi menjadi 2 jenis yaitu rokok filter yang bagian pangkalnya terdapat gabus, dan rokok non filter yang pada bagiannya tidak terdapat gabus. Menurut Riskesdas (2013) jenis rokok yang dihisap dapat dibagi menjadi rokok kretek, rokok putih, rokok liting dan rokok cangklong/cerutu.

2.1.3 Kandungan Rokok

Banyak zat kimia yang berbahaya bagi tubuh yang terdapat pada sebatang rokok. Rauf, R. Et al (2013) menjelaskan bahwa 4000 bahan kimia dan 43 senyawa

yang terkandung dalam rokok yaitu nikotin, tar dan karbon monoksida (CO). Selain ketiga senyawa tersebut asap rokok juga mengandung senyawa piridin, amoniak, karbon dioksida, keton, aldehida, cadmium, nikel, zink, dan nitrogen oksida. Pada kadar yang berbeda, semua zat tersebut bersifat mengganggu membran berlendir yang terdapat pada mulut dan saluran pernafasan (Nurrahmah, 2014)

1) Tar

Tar atau getah tembakau adalah campuran beberapa zat hidrokarbon yang bersifat karsinogenik dan dapat menyebabkan kerusakan sel paru-paru dan menyebabkan kanker. Tar mengandung bahan kimia beracun yang mengakibatkan kerusakan sel paru-paru dan menyebabkan kanker (Rauf, 2013). Partikel tar dalam asap rokok akan mengendap pada lendir yang berada dalam waktu yang lama disaluran nafas. Rangsangan terus menerus (kronis) terhadap dinding saluran nafas akan mengubah bentuk sel paru-paru, dimulai dengan prakanker hingga menjadi kanker paru-paru.

2) Nikotin

Nikotin adalah suatu komponen terbesar dalam asap rokok yang berbahaya penyebab kecanduan dan merupakan zat adiktif (Nurrahmah, 2014). Nikotin dapat merusak jantung dan sirkulasi darah dengan adanya penyempitan pembuluh darah, penyempitan pembuluh darah dan penggumpalan darah (Rauf, 2013).

Nikotin, merupakan alkaloid yang bersifat stimulant dan beracun pada dosis tinggi. Kandungan nikotin, gas CO, radikal bebas dan zat-zat tersebut dapat merusak lapisan endotel dalam pembuluh darah. Apabila terbentuk plak dalam pembuluh darah, dapat menjadi suatu proses awal terjadinya arterosklerosis

yang dapat menyebabkan berbagai penyakit kardiovaskuler. Sehingga dalam diri perokok tidak hanya saja beresiko terjadi gangguan paru-paru tetapi juga beresiko terhadap gangguan jantung dan pembuluh darah, dimana hal ini akan berakibat pada penurunan kebugaran jasmani. Daya tahan kardiorespirasi atau aerobic capacity merupakan komponen terpenting dari kebugaran jasmani. Seseorang dengan kapasitas aerobik yang baik, memiliki jantung yang efisien, paru-paru yang efektif, peredaran darah yang baik pula, yang dapat mensuplai otot-otot sehingga yang bersangkutan mampu bekerja secara terus-menerus tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan .

Nikotin menaikkan tekanan darah dan mempercepat denyut jantung, hingga pekerjaan jantung lebih berat (Pratiwi et al., 2004). Dalam jumlah besar, yaitu sekitar 20-50 mg nikotin dapat menyebabkan pernafasan terhenti, sedangkan dalam jumlah kecil mempunyai pengaruh menenangkan, tetapi dapat menyebabkan radang saluran pernafasan.

Zat yang terdapat dalam tembakau ini sangat adiktif, dan mempengaruhi otak dan sistem saraf. Efek jangka panjang penggunaan nikotin akan menekan kemampuan otak untuk mengalami kenikmatan, sehingga perokok akan selalu membutuhkan kadar nikotin yang semakin tinggi untuk mendapatkan tingkat kepuasan (Irawan, 2009). Menurut Pratiwi et al. (2004) bagi orang-orang yang bukan perokok atau tidak bisa merokok, menghisap 1-2 mg nikotin saja sudah menyebabkan rasa pusing, sakit kepala, mual dan muntah, berkeringat dan terasa sakit pada daerah lambung.

3) Karbon Monoksida (CO)

Karbon monoksida (CO) adalah gas beracun yang mempunyai afinitas kuat terhadap hemoglobin pada sel darah merah sehingga membentuk karboksihemoglobin (Nurrahmah, 2014). Gas karbon monoksida yang dihisap menurunkan kapasitas sel darah merah untuk mengangkut oksigen, sehingga sel-sel tubuh akan mati. Menurut Pratiwi et al. (2004) efek lanjutan dari gas karbon monoksida yang dihisap adalah bahwa jaringan pembuluh darah akan menyempit dan mengeras akhirnya dapat mengakibatkan penyumbatan pembuluh darah.

Di tubuh perokok, tempat untuk oksigen diduduki oleh CO, karena kemampuan darah 200 kali lebih besar untuk mengikat CO dari pada oksigen (Rauf, 2013). Di otak, jantung, di paru, di kaki, di saluran peranakan, di ari-ari pada wanita hamil kekurangan oksigen karena CO (Irawan, 2009).

2.1.4 Tipe Perokok

Perokok dapat diklasifikasikan berdasarkan jumlah rokok yang dihisap perhari, yaitu yang dikatakan perokok ringan adalah perokok yang menghisap 1-10 batang rokok sehari, perokok sedang adalah 11-20 batang sehari, dan perokok berat lebih dari 20 batang rokok sehari (Octavian Y. et al, 2015). Kategori perokok pada pasien bedah dibagi ke dalam tiga kategori yaitu *Non-smoker* (tidak pernah merokok), *Ex-smoker* (berhenti merokok >8 minggu perioperatif), dan *Current smoker* (perokok) (Scholes, 2009).

Perokok dapat dibedakan menjadi dua menurut (Rauf, 2013) yaitu perokok aktif dan perokok pasief. Perokok aktif adalah orang yang mengonsumsi atau menghisap rokok secara rutin atau tidak rutin, dengan jumlah sekecil apapun (1

batang rokok per hari sudah cukup untuk disebut perokok aktif) walau sekedar coba-coba untuk perokok pemula atau hanya menghembus hembuskan asap rokok. Walaupun tidak dihisap (inhale) asap rokok tetap masuk ke dalam paru paru. Perokok pasif adalah orang yang berada pada suatu ruangan tertutup dengan orang orang yang sedang merokok.

Karakteristik perokok dapat dibedakan menjadi dua yaitu perokok saat ini meliputi perokok setiap hari dan perokok kadang kadang, yang kedua adalah tidak merokok meliputi pernah/mantan perokok dan bukan perokok (Risksedas, 2013)

2.1.5 Dampak Merokok

a. Dampak fisiologis merokok (Rauf R, 2013:5-8)

Dampak fisiologis kerja organ tubuh akibat kandungan 4000 bahan kimia dimana 40 diantaranya merusak dan menghancurkan sistem organ tubuh.

Dampak tersebut meliputi :

1) Dampak rokok terhadap rambut

Tubuh pada seorang perokok mudah terserang penyakit penyakit akibat menurunnya sistem kekebalan tubuh. Penyakit seperti lupus erimatosus dapat menyebabkan krontokan rambut.

2) Dampak rokok terhadap mata

Gangguan mata dapat terjadi pada seorang perokok. Opara perokok mempunyai resiko 40% lebih tinggi terkena katarak, yaitu buramnya lensa mata sehingga menghalangi masuknya cahaya, bahkan dapat menyebabkan kebutaan.

3) Dampak rokok terhadap pendengaran

Merokok akan menimbulkan flek pada pembuluh darah sehingga aliran darah ketelinga dalam menurun. Dengan demikian, perokok dapat kehilangan pendengaran lebih awal dibandingkan bukan perokok, dan lebih mudah kehilangan pendengaran jika terjadi infeksi ditelinga atau terpapar bunyi keras.

4) Dampak rokok terhadap sistem pernafasan

Asap rokok yang dihisap mengandung bahan kimia yang dapat merangsang sel saluran pernafasan sehingga terjadi akumulasi lendir atau dahak. Pada seorang perokok, bulu getar yang terdapat pada saluran pernafasan yang berfungsi sebagai reflek batuk sebagian besar dilumpuhkan oleh asap rokok sehingga lendir atau dahak tidak dapat dikeluarkan sepenuhnya. Daya pompa paru juga akan mengalami gangguan akibat asap rokok dengan melumpuhkan serat elastin pada jaringan paru, sehingga udara yang masuk sulit dikeluarkan sepenuhnya. Dengan demikian, semakin lama akan menyebabkan emfisema akibat masih adanya udara yang tersisa didalam paru yang akan mendesak kantong udara sehingga pecah.

5) Dampak rokok terhadap gigi

Plak dan gigi kuning berpotensi merusak gigi yang diakibatkan oleh bahan- bahan kimia yang terkandung didalam asap rokok. Perokok berpeluang satu setengah kali lebih mudah kehilangan gigi dibanding bukan perokok.

6) Dampak rokok terhadap jantung dan pembuluh darah

Gas CO yang terkandung dalam asap rokok menurunkan kapasitas sel darah merah sehingga terjadi gangguan dalam transportasi oksigen yang diperlukan tubuh. Jika jaringan yang kekurangan oksigen adalah otak, maka akan mengalami kelumpuhan (stroke). Bila pada jantung, maka akan terjadi serangan jantung,

7) Dampak rokok terhadap tulang

Karbon monoksida dalam rokok mempunyai daya ikat lebih besar terhadap sel darah merah dibanding oksigen sehingga terjadi gangguan dalam transportasi oksigen. Perokok yang memiliki densitas tulang kurang sehingga mudah patah (fraktur) dan membutuhkan waktu 80% lebih lama untuk penyembuhan.

8) Dampak rokok terhadap kulit

Perokok dua sampai tiga kali lebih mudah terkena psoriasis yaitu suatu proses inflamasi kulit yang terasa gatal dan meninggalkan guratan merah pada seluruh tubuh serta memiliki peluang untuk timbul melanoma (kanker kulit).

9) Dampak merokok terhadap sperma

Perokok lebih mudah mengalami kemandulan karena merokok dapat mengubah bentuk sperma dan merusak DNA serta dapat mengurangi jumlah sperma dan menurunkan aliran darah penis sehingga menyebabkan impotensi.

10) Dampak rokok terhadap bukan perokok

Perokok pasif akan menderita sakit akibat sering terpapar zat kimia berbahaya yang terkandung dalam asap rokok. Penelitian di Jepang menunjukkan bahwa dari seorang perokok mempunyai kemungkinan terkena kanker paru lebih besar 20-50% lebih tinggi dan pada istri bukan perokok. Batuk pilek pada anak perokok 20-80% lebih sering dibanding bukan perokok.

2.2 Konsep General Anestesi

2.2.1 Definisi General Anestesi

General anestesi adalah *anestesi* yang dilakukan dengan memblok pusat kesadaran otak untuk menghilangkan kesadaran, menimbulkan relaksasi dan hilangnya rasa. Metode pemberian anestesia umum adalah dengan inhalasi dan intravena. *General anestesi* merupakan anestetik sistemik untuk menghilangkan sensasi (*the loss of feeling*) disertai hilangnya kesadaran (Sjamsuhidajat & Jong, 2010).

Anestesi umum (*general anestesi*) atau bius total disebut juga dengan nama narkose umum (NU). *General anestesi* adalah meniadakan nyeri secara sentral disertai hilangnya kesadaran yang bersifat reversible (Munaf, 2008). Anestesi umum biasanya dimanfaatkan untuk tindakan operasi besar yang memerlukan ketenangan pasien dan waktu pegerjaan lebih panjang, misalnya pada kasus bedah jantung, pengangkatan batu empedu, bedah rekonstruksi tulang, dan lain lain. Cara

kerja anestesi umum selain menghilangkan rasa nyeri, menghilangkan kesadaran, dan membuat amnesia, juga merelaksasi seluruh otot. Maka, selama penggunaan anestesi juga diperlukan alat bantu nafas, selain deteksi jantung untuk meminimalisasi kegagalan organ vital melakukan fungsinya selama operasi dilakukan (Nainggolan, 2011).

2.2.2 Tahapan General Anestesi

Stadium *general anestesi* dibagi menjadi 4 tahap yaitu disebut dengan Klasifikasi Guedel (Munaf, 2008):

1. Stadium I (analgesi), kesadaran belum hilang
2. Stadium II (eksitasi), pasien sudah tidak sadar tetapi menunjukkan kegelisahan, pernapasan menjadi kurang teratur dan irregular. Bola mata bergerak ke kiri dan ke kanan secara tidak teratur sedangkan pupil melebar seperti orang yang sangat ketakutan, reaksi pupil terhadap cahaya jelas ada, reflex kelopak mata, konjungtiva dan kornea ada. Ada hipersekresi ludah, lendir dan mukosa mata, mungkin pasien dapat muntah
3. Stadium III (pembedahan), pada tahap ini pembedahan bisa dilakukan, otot lurik sudah lemas. Kelemasan otot mulai dari kaudal di otot dinding perut , naik melalui otot interkostal hingga ke diafragma. Reflek kelopak mata, konjungtiva, pupil, kornea, refleks pupil terhadap cahaya berturut-turut hilang, pada kondisi ini pupil melebar sampai maksimal. Berdasarkan tanda tandanya stadium III dibagi menjadi 4 tingkat yaitu:
 - 1) Tingkat 1 : pernafasan teratur, spontan, terjadi gerakan bola mata yang tidak menurut kehendak, miosis, pernafasan dada dan perut seimbang, belum tercapai relaksasi otot lurik yang sempurna.

- 2) Tingkat 2 : pernafasan teratur tapi kurang dalam dibandingkan dengan tingkat 1, bola mata tidak bergerak, pupil mulai melebar relaksasi otot sedang, refleks laring hilang sehingga dapat dikerjakan intubasi
 - 3) Tingkat 3 : pernafasan perut lebih nyata dari pada pernafasan dada karena otot intercostal mulai mengalami paralisis, relaksasi otot lurik sempurna, pupil lebih lebar tapi belum maksimal.
 - 4) Tingkat 4 : pernafasan perut sempurna karena kelumpuhan otot interkostal sempurna, tekanan darah mulai menurun, pupil sangat lebar dan refleks cahaya hilang. Apabila stadium III tingkat 4 sudah tercapai, hendaknya harus berhati-hati jangan sampai pasien masuk dalam stadium IV. Untuk dapat mengenali keadaan ini harus diperhatikan sifat dan dalamnya pernafasan, lebar pupil dibandingkan dengan keadaan normal dan mula menurunnya tekanan darah.
4. Stadium IV (paralisis medulla oblongata), dimulai dengan melemahnya pernapasan perut dibanding stadium III tingkat 4. Pada stadium ini tekanan darah tidak dapat diukur, denyut jantung berhenti dan akhirnya terjadi kematian, kelumpuhan pernafasan pada stadium ini tidak dapat teratasi dengan pernafasan buatan.

2.2.3 Teknik General Anestesi

General anestesi dapat diberikan dengan cara inhalasi, parenteral, atau balans/kombinasi (Sjamsuhidajat & Jong, 2010)

1. Parenteral

Obat anestesi masuk ke dalam darah dengan cara suntikan IV atau IM. Untuk selanjutnya dibawa darah ke otak dan menimbulkan keadaan narkose. Obat anestesi yang sering digunakan adalah :

1) Benzodiazepin

Termasuk dalam kelompok ini adalah diazepam, midazolam, lorazepam. Benzodiazepine lazim digunakan untuk pramedikasi dan induksi pada anestesi umum. Kekhususan kelompok obat ini adalah memiliki efek amnesia anterograd. Paling efektif sebagai antikonvulsan, sejalan dengan kemampuannya meningkatkan efek hambatan oleh GABA di system limbik.

2) Propofol

Propofol (diprivan, recool) dikemas dalam cairan emulsi lemak berwarna putih susu bersifat isotonik dengan kepekatan 1% (1 mg=10 mg). Suntikan intravena sering menyebabkan nyeri, sehingga beberapa detik sebelumnya dapat diberikan lidokain 1-2 mg/kg intravena. Dosis bolus untuk induksi 2-2,5 mg/kg, dosis rumatan untuk anesthesia intravena total 4-13 mg/kg per jam, atau 100-200 mcg/kgbb/menit dengan *syringe pump* dan dosis sedasi untuk perawatan intensif 0,2 mg/kg atau 25-50 mcg/kgbb/menit *syringe pump*.

3) Ketamin

Ketamin merupakan anestetik yang mempunyai mekanisme kerja yang unik dan berbeda dengan anestetik lain sehingga disebut sebagai anesthesia disosiatif. Sangat baik sebagai obat induksi atau anestesi umum maupun analgesic. Mula kerjanya cepat (30 detik), begitu pula waktu pulih sadarnya, tetapi sering disertai delirium. Efek stimulasi kuat terhadap system simpatis menyebabkan kenaikan tekanan darah dan nadi secara signifikan. Tidak diperbolehkan pada penderita hipertensi dan kelainan coroner serta gangguan intracranial.

2. Inhalasi

Anestesi inhalasi pada dasarnya berupa gas nitrogen monoksida (N_2O), atau larutan yang diuapkan menggunakan mesin anestesi, masuk dalam sirkulasi sistemik melalui pernafasan yaitu secara difusi alveoli. System aliran gas dalam system pernafasan dikelompokkan menjadi system terbuka, setengah terbuka/tertutup, atau tertutup (Sjamsuhidajat & Jong, 2010).

Obat-obat yang dipakai dalam anestesi menurut Majid et al (2011) adalah

1) Nitrogen monoksida (N_2O)

Nitrogen monoksida merupakan gas yang tidak berwarna, tidak berbau, tidak berasa, dan lebih berat dari pada udara. Gas ini tidak mudah terbakar, tetapi bila dikombinasikan dengan zat anestetik yang mudah terbakar akan memudahkan terjadinya ledakan misalnya campuran eter dan N_2O . Nitrogen monoksida sukar larut dalam darah. Relaksasi otot kurang baik sehingga untuk mendapatkan relaksasi yang cukup, sering ditambahkan obat pelumpuh otot.

2) Eter (*diethyleter*)

Eter merupakan cairan tidak berwarna yang mudah menguap, berbau tidak enak, mengiritasi saluran nafas, mudah terbakar, dan mudah meledak. Di udara terbuka eter teroksidasi menjadi peroksida dan bereaksi dengan alkohol membentuk asetaldehid, maka eter yang sudah terbuka beberapa hari sebaiknya tidak lagi digunakan lagi. Eter merupakan anestetik yang sangat kuat. Kadar 10-15 mg % dalam darah arteri sudah terjadi analgesia tetapi pasien masih sadar. Eter pada kadar tinggi dan seang menimbulkan relaksasi otot dan hambatan neuromuscular yang tidak dapat dilawan oleh neostigmin. Zat ini meningkatkan hambatan neuromuskular oleh antibiotik seperti neomisin, streptomisin, polimiksin, dan kanamisin. Eter menyebabkan iritasi saluran nafas dan merangsang sekresi kelenjar bronkus dan eter menekan kontraktibilitas jantung.

3) Induksi halotan

Induksi halotan memerlukan gas pendorong O_2 atau campuran N_2O dan O_2 . Induksi dimulai dengan aliran $O_2 > 4$ ltr/menit atau campuran $N_2O : O_2 = 3 : 1$. Aliran > 4 ltr/menit. Kalau pasien batuk konsentrasi halotan diturunkan, untuk kemudian kalau sudah tenang dinaikkan kembali sampai konsentrasi yang diperlukan.

4) Induksi sevofluran

Induksi dengan sevofluran lebih disenangi karena pasien jarang batuk walaupun langsung diberikan dengan konsentrasi tinggi sampai 8 vol%. Seperti dengan halotan konsentrasi dipertahankan sesuai kebutuhan.

2.2.4 Komplikasi Pasca *General Anestesi*

Komplikasi yang terjadi pada periode perioperatif dapat dicetuskan oleh tindakan anestesi sendiri dan atau kondisi pasien (Pramono, 2015). Komplikasi segera dapat timbul pada waktu pembedahan atau kemudian segera ataupun belakangan setelah pembedahan. Secara umum menurut Ellis & Campbell dalam Pramono (2015) komplikasi pasca general anestesi yang sering dijumpai antara lain:

1. Kerusakan Fisik

Kerusakan fisik yang dapat terjadi sebagai komplikasi anestesi antara lain pembuluh darah, intubasi dan saraf superfisial.

1) Pembuluh darah

Kesalahan teknik dalam venapungsi dapat menyebabkan memar, eksavasasi obat yang dapat menyebabkan ulserasi kulit di atasnya, infeksi lokal, tromboflebitis serta kerusakan struktur berdekatan, terutama arteri dan saraf. Beberapa obat mencakup benzodiazepin dan propanidid menyebabkan tromboflebitis. Kanulasi vena yang lama lebih mungkin menyebabkan tromboflebitis dan infeksi.

2) Intubasi

Kerusakan sering terjadi pada bibir dan gusi akibat intubasi trachea oleh orang yang tidak berpengalaman. Kerusakan gigi geligi akan terjadi lebih serius jika disertai kemungkinan inhalasi fragmen yang diikuti oleh abses paru. Jika dibiarkan tidak terdeteksi, intubasi nasotrachea dapat menyebabkan epistaksis yang tak menyenangkan dan kadang kadang sonde dapat membentuk saluran di bawah mukosa hidung, intubasi hidung sering memfraktur concha. Kerusakan pada struktur tonsila dan laring (terutama

pita suara), tetapi penanganan mulut posterior struktur yang kasar menyokong sakit tenggorokan pasca bedah.

3) Saraf superfisialis

Tekanan langsung terus menerus akan merusak syaraf, seperti poplitea lateralis sewaktu mengelilingi caput fibulae, yang menyebabkan “*foot drop*”, fasialis sewaktu ia menyilang mandibula, yang menyebabkan paralisis otot wajah, ulnaris sewaktu ia menyilang epicondylus medialis, yang menyebabkan paralisis dan kehilangan sensasi dalam tangan serta nervus radialis sewaktu ia mengelilingi humerus diposterior, yang menyebabkan “*wrist drop*”. Pleksus brachialis dapat dirusak dengan meregangnya diatas caput humeri, jika lengan diabduksi atau rotasi eksternal terlalu jauh.

4) Pernafasan

Efek yang dapat ditimbulkan oleh general anestesi adalah *hipersekreasi mucus* dan *saliva*. Beberapa golongan anestesi seperti barbiturate dan agen disosiatif menimbulkan efek bersin dan batuk (Susatia, 2016). Sebagian besar anestesi dapat menekan fungsi mukosilier saluran nafas, sehingga anestesia yang berlama-lama dapat menimbulkan penumpukan lendir menurut Elysabeth dalam Susatia (2016). Obat anestesi tertentu juga dapat menyebabkan depresi pernafasan. Sehingga perawat perlu waspada terhadap adanya pernafasan yang dangkal dan lambat serta batuk yang lemah. Anestesi umum meningkatkan iritasi jalan nafas dan merangsang sekresi pulmonal, karena sekresi tersebut akan dipertahankan akibat penurunan aktifitas siliaris selama anestesi (Potter & Perry, 2010).

Anestetik menekan pernafasan sehingga menambah ketidakseimbangan ventilasi atau perfusi oksigen (Sjamsuhidajat & Jong, 2010). Kesulitan pernafasan berkaitan dengan tipe spesifik anestesi. Pasien yang mengalami anestesi lama biasanya tidak sadar dengan semua otot-ototnya rileks. Relaksasi ini meluas sampai ke otot-otot faring, oleh karenanya ketika pasien berbaring terlentang, rahang bawah dan lidahnya jatuh ke arah belakang, dan jalan udara menjadi tersumbat. Tanda-tanda kesulitan ini termasuk tersedak, pernafasan yang bising dan tidak teratur, dan dalam beberapa menit, kulit menjadi bewarna biru, agak kehitaman (sianosis) (Smeltzer, 2012).

2. Kardiovaskuler

Komplikasi kardiovaskuler yang terjadi antara lain hipotensi, hipertensi, aritmia jantung, dan payah jantung (Pramono, 2015). Hipotensi didefinisikan sebagai tekanan darah systole kurang dari 70 mmHg atau turun lebih dari 25% dari nilai sebelumnya. Hipotensi dapat disebabkan oleh hipovolemia yang diakibatkan oleh pendarahan, overdosis obat anestetika, penyakit kardiovaskuler seperti infark miokard, aritmia, hipertensi, dan reaksi hipersensitivitas obat induksi, obat pelumpuh otot, dan reaksi transfusi. Hipertensi dapat meningkat pada periode induksi dan pemulihan anestesi. Komplikasi hipertensi disebabkan oleh analgesia dan hipnosis yang tidak adekuat, batuk, penyakit hipertensi yang tidak diterapi, dan ventilasi yang tidak adekuat, sementara faktor-faktor yang mencentuskan aritmia adalah hipoksia, hiperkapnia, tindakan intubasi, gangguan elektrolit, dan pengaruh beberapa obat tertentu.

3. Hati

Penyebab hepatitis pasca bedah dapat disebabkan oleh halotan. Insidens virus hepatitis A aktif dalam populasi umum mungkin jauh lebih lazim, yang diperkirakan sekitar 100-400 per sejuta pada suatu waktu.

4. Gastrointestinal

Dapat terjadi regurgitasi yaitu suatu keadaan keluarnya isi lambung ke faring tanpa adanya tanda-tanda. Hal ini disebabkan oleh adanya cairan atau makanan dalam lambung, tingginya tekanan darah ke lambung dan letak lambung yang lebih tinggi dari letak faring. *General anastesi* juga menyebabkan gerakan peristaltik usus akan menghilang waktu.

5. Suhu tubuh

Akibat vasodilatasi perifer yang tetap ditimbulkan anastesi menyebabkan penurunan suhu inti tubuh. Selama pembedahan yang lama, terutama dengan pemaparan vesera, bisa timbul hipotermi yang parah, yang menyebabkan pengembalian kesadaran tertunda, pernapasan dan perfusi perifer tidak adekuat. Masalah pernapasan akan dirumitkan, jika kebutuhan oksigen meningkat sebagai akibat menggigil selama masa pasca bedah.

6. Perdarahan

Penatalaksanaan perdarahan seperti halnya pada pasien syok. Pasien diberikan posisi terlarang dengan posisi tungkai kaki membentuk sudut 20 derajat dari tempat tidur sementara lutut harus dijaga tetap lurus. Penyebab

perdarahan harus dikaji dan diatasi. Luka bedah harus selalu diinspeksi terhadap perdarahan. Jika perdarahan terjadi, kassa steril dan balutan yang kuat dipasangkan dan tempat perdarahan ditinggikan pada posisi ketinggian jantung. Menurut Majid *et al* (dalam Pramono, 2015) pengertian cairan koloid disesuaikan dengan kondisi pasien. Manifestasi klinis meliputi gelisah, gundah, terus bergerak, merasa haus, kulit dingin, basah, pucat, nadi meningkat, suhu turun, pernafasan cepat dan dalam, bibir dan konjungtiva pucat dan pasien melemah. Penatalaksanaan pasien dibaringkan seperti pada posisi pasien syok, sedatif atau analgetik diberikan sesuai indikasi, inspeksi luka bedah, balut kuat jika terjadi perdarahan pada luka operasi dan transfusi darah atau produk darah lainnya Ellis & Campbell dalam Pramono (2015).

2.3 Konsep Perawatan Post Operasi

2.3.1 Pengertian Post Operasi

Post operasi adalah masa setelah dilakukan pembedahan yang dimulai saat pasien dipindahkan ke ruang pemulihan dan berakhir sampai evaluasi selanjutnya (Hidayat, 2009). Fase pasca operasi adalah suatu kondisi dimana pasien sudah masuk diruang pulih sadar sampai pasien dalam kondisi sadar betul untuk dibawa keruang rawat inap (Muttaqin & Kumala, 2013).

Fokus asuhan keperawatan pada tahap ini adalah mengembalikan klien kepada tingkat kesehatan fungsional sesegera mungkin. Cepatnya pemulihan ini bergantung kepada jenis atau luasnya pembedahan, faktor risiko,

komplikasi pasca operasi, dan rencana asuhan keperawatan (Potter & Perry, 2010).

2.3.2 Tahapan Keperawatan Post Operasi

a. Pemindahan Pasien dari Kamar Operasi ke Ruang Pemulihan

Pemindahan pasien pasca operasi dari kamar operasi ke ruang pemulihan (PACU) memerlukan pertimbangan khusus pada letak insisi, perubahan vaskular dan pemajanan. Letak insisi bedah harus dipertimbangkan setiap kali pasien pascaoperasi dipindahkan dan mencegah regangan sutura lebih lanjut, serta pasien diposisikan sehingga pasien berbaring tidak menyumbat drain atau selang drainase.

Komplikasi hipotensi arteri yang serius dapat terjadi ketika pasien digerakkan dari posisi yang lain seperti posisi litotomi ke posisi horizontal, dari lateral ke posisi terlentang. Jadi pasien harus dipindahkan secara perlahan dan cermat. Gown pasien yang basah diganti dengan yang kering dan diselimuti ringan serta diamankan dengan pengikat di atas lutut dan siku. Memindahkan pasien pascaoperasi dari ruang operasi ke unit perawatan pasca anestesi (PACU) adalah tanggung jawab dari ahli anestesi, dengan anggota tim bedah yang bertugas (Smeltzer, 2012).

b. Perawatan Pasien Post Operasi Di Ruang Pemulihan

Kerjasama yang baik antara ahli bedah, ahli anestesi dan perawat terlatih sangat diperlukan dalam perawatan pasien pasca bedah (Sjamsuhidajat & Jong, 2010). Sasaran penatalaksanaan keperawatan PACU adalah untuk memberikan perawatan sampai pasien pulih dari efek

anestesi (kembalinya fungsi sensori dan motorik), terorientasi, mempunyai tanda vital yang stabil dan tidak memperlihatkan adanya tanda-tanda hemoragi (Smeltzer, 2012). Tindakan pasca operatif dilakukan dalam dua tahap yaitu periode pemulihan segera dan pemulihan berkelanjutan setelah fase pascaoperatif (Potter & Perry, 2010).

1. Pengkajian Pasien di Ruang Pemulihan

Perawat PACU yang menerima pasien harus segera melakukan pengkajian pascaoperasi segera hal tersebut dijelaskan oleh Smeltzer, S. (2012) bahwa perawat yang menerima pasien memeriksa hal-hal sebagai berikut :

- a) Diagnosis medis dan jenis pembedahan yang dilakukan
- b) Usia dan kondisi umum pasien, bersihan atau kepatenan jalan napas, tanda-tanda vital
- c) Anestetik dan medikasi lain yang digunakan
- d) Haluan urine tidak kurang dari 30 ml/jam
- e) Tidak adanya mual/muntah, nyeri minimal.
- f) Patologi yang dihadapi
- g) Cairan yang diberikan, kehilangan darah dan penggantian
- h) Segala selang, drain, kateter atau alat pendukung lainnya
- i) Informasi spesifik tentang siapa ahli bedah atau ahli anestesi siapa yang akan diberitahu.

2. Penilaian Aldrete Score (Dewasa)

Tabel 2.1 Aldrete Score

Penilaian	Kriteria	Score
------------------	-----------------	--------------

Pergerakan Anggota Badan	Gerak bertujuan	2
	Gerak tak bertujuan	1
	Diam	0
Pernafasan	Napas baik, adekuat, menengis	2
	Napas depresi ringan	1
	Napas perlu dibantu	0
Sirkulasi	TD berubah dibawah 20% preoperasi	2
	TD berubah 20%-50% pre operasi	1
	TD berubah diatas 50% pre operasi	0
Warna kulit	Merah jambu	2
	Pucat	1
	Sianosis	0

Sumber : KEPMENKES RI NOMOR: 779/Menkes/SK/VIII/2008, tentang standar pelayanan anesthesiologi dan reanimasi di rumah sakit.

Catatan :

1. Nilai 9 atau lebih boleh dibawa ke rumah dengan kondisi pembedahan/tindakan memungkinkan
2. Nilai 7 ke ruang perawatan bila nilai pernapasan 2
3. Nilai 5 ke ICU

Pasien tetap berada dalam *Recovery Room* sampai pulih sepenuhnya dari pengaruh anestesi, yaitu pasien telah mempunyai tekanan darah yang stabil, fungsi pernapasan adekuat, saturasi O₂ minimum 95% dan tingkat kesadaran yang baik. Beberapa petunjuk tentang keadaan yang memungkinkan terjadinya situasi kritis antara lain: TD : tekanan sistolik <90-100 mmHg atau >150-160 mmHg, diastolik <50 mmHg atau >dari 90 mmHg; *heart rate* (HR): <60x/menit atau >10 x/menit; suhu: suhu > 38,3 C atau kurang <35 C; meningkatnya kegelisahan pasien dan pasien tidak BAK lebih dari 8 jam pasca operasi (Smeltzer, 2012).

2.3.3 Faktor-Faktor Pindahan Pasien

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan sebelum memindahkan pasien keruangan menurut Mangku & Senapathi (2010) adalah:

- 1) Observasi minimal 30 menit setelah pemberian narkotik atau penawarnya (nalokson) secara intravena.
- 2) Observasi minimal 60 menit setelah pemberian antibiotic, antiemetic atau narkotik secara intramuskuler.
- 3) Observasi minimal 30 menit setelah oksigen dihentikan.
- 4) Observasi 60 menit setelah ekstubasi (pencabutan ETT).
- 5) Tindakan lain akan ditentukan kemudian oleh dokter spesialis anestesiologi dan dokter spesialis bedah .

Kembalinya kesadaran pasien dari general anestesi secara ideal harus mulus dan juga bertahap dalam keadaan yang terkontrol hingga kembali sadar penuh, waktu pulih sadar tindakan general anestesi sebagai berikut :

- 1) General Anestesi Intravena

Waktu pulih sadar pasien dengan general anestesi TIVA propofol TCI (*Target Controlled Infusion*) adalah 10 menit (Simanjuntak, 2013).

- 2) General Anestesi Inhalasi

Waktu pasien akan kembali sadar penuh dalam waktu 15 menit dan tidak sadar yang berlangsung diatas 15 menit dianggap *prolonged* (Mecca, 2013).

- 3) Anestesi Imbang

Observasi minimal 30 menit setelah pemberian narkotik atau penawarnya (nalokson) secara intravena dan observasi 60 menit setelah ekstubasi (pencabutan ETT) (Mangku & Senapathi, 2010).

Menurut Kehlet dalam Susilo, H dkk., (2019) Efek anestesi akan mulai hilang dalam waktu 6 jam, dengan kata lain pengaruh anestesi pada system tubuh seperti respiratoty, gastrointestinal, kardiovaskuler akan hilang.

2.4 Hubungan Kebiasaan Merokok terhadap Status Respirasi pada Pasien Post Operasi dengan General Anestesi

Kriteria penilaian pasien diruang pemulihan dirancang untuk mengetahui perkembangan pasien postoperasi secara maksimal. Kriteria penilaian pasien postoperasi termasuk pernafasan. Pemulihan sistem pernafasan pada pasien postoperasi sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor salah satu diantaranya adalah pasien dengan kebiasaan merokok. Merokok menekan aktivitas sel-sel pemangsa dan mempengaruhi mekanisme pembersihan siliaris dari traktus respiratorius, yaitu untuk menjaga saluran pernafasan bebas dari iritan, bakteri dan benda asing lainnya yang terhirup (Smeltzer, 2012). Merokok juga mengiritasi sel-sel globet dan kelenjar mukosa, menyebabkan peningkatan akumulasi lendir.

Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Kumanda et al (2015) tentang efek dari asap rokok yang dihirup terhadap pernafasan bahwa asap rokok yang dihirup oleh seorang perokok dapat menimbulkan peradangan pada sel-sel saluran peernapasan dua sampai empat kali lipat. Jaringan paru mengalami kerusakan akibat asap rokok sehingga menimbulkan efek sitotoksik pada makrofag dan merusak banyak silia di dalam paru. Keadaan seperti ini mengakibatkan terganggunya bersihan atau kepatenan jalan nafas karena akumulasi lendir pada saluran.

Efek merokok pada pembedahan dengan *General anestesi* bahwa klien perokok memiliki resiko yang lebih besar untuk mengalami komplikasi paru-paru pascaoperasi daripada klien bukan perokok (Potter & Perry, 2010). Anestesi umum meningkatkan iritasi jalan nafas dan merangsang sekresi pulmonal, karena sekresi tersebut akan dipertahankan akibat penurunan aktivitas siliaris selama anestesi. Setelah pembedahan, klien perokok mengalami kesulitan yang lebih besar dalam membersihkan jalan napasnya dari sekresi lendir.

Ventilasi baik merupakan proses masuk dan keluarnya udara dari paru-paru secara normal, dengan indikator (Potter & Perry, 2010):

- a. Terbebas dari sumbatan yaitu jalan nafas memungkinkan ventilasi secara normal dan terbebas dari sumbatan (discharge, secret, benda asing/penyempitan lumen).
- b. Frekuensi pernafasan dalam batas normal yaitu irama dalam rentang jumlah antara 16-24 kali/menit.
- c. Tanpa otot bantu yaitu bernafas dengan tidak menggunakan otot yang tidak biasa digunakan pada pernafasan normal, misal pengangkatan klavikula selama inspirasi.
- d. Suara bersih yaitu suara nafas yang tidak disertai bunyi bunyi tertentu (wheezing) sebagai akibat adanya sesuatu dalam jalan nafas.

Menurut Eriawan, R dkk (2013) menyatakan bahwa indikator pertama pengelolaan jalan nafas yang dipantau antara lain, memantau frekuensi pernafasan, mengkaji adanya suara nafas, mengkaji adanya pergerakan rongga dada, melakukan suction terhadap penyumbatan secret di jalan nafas

dan memberikan terapi oksigen sesuai induksi. Bahwa kepatenan jalan nafas dan fungsi pernafasan selalu dievaluasi pertama kali setiap 15 menit diikuti dengan sistem kardiovaskuler. Tujuan utama tindakan ini adalah mempertahankan ventilasi pulmonal dan mencegah hipoksemia dan hiperkapnea.

2.5 Bersihan Jalan Nafas

2.5.1 Definisi

Bersihan jalan nafas tidak efektif merupakan suatu kondisi terjadinya ketidakmampuan membersihkan sekret atau obstruksi jalan nafas untuk mempertahankan jalan nafas tetap paten (Arianta, 2018). Bersihan jalan nafas tidak efektif adalah kondisi ketika individu mengalami ancaman pada status pernafasannya sehubungan dengan ketidakmampuan untuk batuk secara efektif Carpenito & Moyet dalam Arianta (2018).

2.5.2 Pemeriksaan bersihan jalan nafas

Bersihan jalan nafas adalah suatu kondisi dimana ventilasi baik, terbebas dari sumbatan (secret, benda asing/penyempitan lumen), frekuensi pernafasan dalam batas normal, tanpa otot bantu dan suara bersih. Ventilasi baik merupakan proses masuk dan keluarnya udara dari paru-paru secara normal, dengan indicator (Potter & Perry, 2010), yaitu:

- a. Terbebas dari sumbatan yaitu jalan nafas memungkinkan ventilasi secara normal dan terbebas dari sumbatan (*discharge, secret, benda asing/penyempitan lumen*).

- b. Frekuensi pernafasan dalam batas normal yaitu irama dalam rentang jumlah antara 16-24 kali/menit.
- c. Tanpa otot bantu yaitu bernafas dengan tidak menggunakan otot yang tidak biasa digunakan pada pernafasan normal, missal pengangkatan klavikula selama inspirasi.
- d. Suara bersih yaitu suara nafas yang tidak disertai bunyi-bunyi tertentu (wheezing) sebagai akibat adanya sesuatu dalam jalan nafas

2.6 Konsep Batuk Efektif

2.6.1 Pengertian Batuk Efektif

Batuk efektif adalah suatu metode batuk dengan benar, dimana klien dapat menghemat energy sehingga tidak mudah lelah mengeluarkan dahak secara maksimal. Batuk merupakan gerakan yang dilakukan oleh tubuh sebagai mekanisme alamiah terutama untuk melindungi paru paru. Gerakan ini pula yang kemudian dimanfaatkan kalangan medis sebagai terapi untuk menghilangkan lender yang menyumbat saluran pernafasan akibat sejumlah penyakit. Itulah yang dimaksud pengertian batuk efektif. Batuk efektif dilakukan melalui gerakan yang terencana atau dilatihkan terlebih dahulu. Batuk efektif untuk mempertahankan bersihan jalan nafas. Rochimah dalam Arianta (2018) menjelaskan bahwa batuk memungkinkan klien mengeluarkan sekresi dari jalan napas bagian atas dan napas bagian bawah. Rangkaian normal peristiwa dalam mekanisme batuk adalah inhalasi dalam, penutupan glottis, kontraksi aktif otot-ototekspirasi, dan pembukaan glottis. Inhalasi dalam meningkatkan volume paru dan diameter

jalan napas memungkinkan udara melewati sebagian lender yang mengobstruksi atau melewati benda asing lain .

Keefektifan batuk klien dievaluasi dengan melihat apakah ada sputum cair, laporan klien tentang sputum yang ditelan atau terdengarnya bunyi napas tambahan yang jelas saat klien diauskultasi. Klien yang mengalami infeksi saluran nafas atas dan infeksi saluran nafas bawah harus didorong untuk nafas dalam dan batuk sekurang kurangnya setiap 2 jam saat terjaga. Klien yang memiliki jumlah sputum yang besar harus didorong untuk batuk setiap jam saat terjaga dan setiap 2-3 jam saat tidur (Arianta, 2018).

2.6.2 Tujuan Batuk Efektif

Batuk efektif menurut Rosyidi & Wulansari dalam Arianta (2018) dilakukan dengan tujuan untuk membersihkan jalan nafas, mencegah komplikasi : infeksi saluran nafas, pneumonia dan mengurangi kelelahan. Menurut Muttaqin dalam Arianta (2018) tujuan batuk efektif adalah meningkatkan mobilisasi sekresi dan mencegah resiko tinggi retensi sekresi (pneumonia, atelektaksis, dan demam). Pemberian latihan batuk efektif dilaksanakan terutama pada klien dengan masalah keperawatan bersihan jalan nafas tidak efektif dan masalah resiko tinggi infeksi saluran pernafasan bagian bawah yang berhubungan dengan akumulasi sekret pada jalan nafas yang sering disebabkan oleh kemampuan batuk yang menurun.

2.6.3 Mekanisme Batuk Efektif

Batuk efektif merupakan teknik batuk untuk mempertahankan kepatenan jalan nafas. Batuk Memungkinkan pasien mengeluarkan secret dari jalan nafas bagian atas dan jalan nafas bagian bawah. Rangkaian normal

peristiwa dalam mekanisme batuk adalah inhalasi dalam, penutupan glottis, kontraksi aktif otot-otot ekspirasi, dan pembukaan glottis. Inhalasi dalam meningkatkan volume paru dan diameter jalan nafas memungkinkan udara melewati sebagian plak lendir yang mengobstruksi atau melewati benda asing lain. Kontraksi otot-otot ekspirasi melawan glottis yang menutup menyebabkan terjadinya tekanan intratorak yang tinggi. Aliran udara yang besar keluar dengan kecepatan tinggi saat glottis terbuka, memberikan secret kesempatan untuk bergerak ke jalan nafas bagian atas, tempat secret dapat dikeluarkan (Potter & Perry, 2010).

2.6.4 Indikasi Dilakukan Batuk Efektif

Indikasi batuk efektif menurut Rosyidi & Wulansari dalam Arianta (2018)

- a. COPD/PPOK (*Chronic Obstructive Pulmonary Disease/ Penyakit Paru Obstruktif Kronik*)

Penyakit ini ditandai oleh hambatan aliran udara disaluran napas yang bersifat progresif non reversible atau reversible parsial. PPOK terdiri dari bronchitis kronik dan emfisema atau gabungan keduanya.

- b. *Chest infection*

Infeksi dada adalah infeksi yang mempengaruhi paru-paru, baik dalam saluran udara yang lebih besar (bronchitis) atau dalam kantung-kantung udara kecil (pneumonia). Ada penumpukan nanah dan cairan (lendir), dan saluran udara menjadi bengkak, sehingga sulit untuk bernafas. Infeksi dada dapat mempengaruhi orang dari segala usia. Anak-anak kecil dan orang tua adalah yang paling mudah beresiko, serta orang-orang yang sakit dan perokok.

c. Pasien *bedrest* atau *post* operasi

Batuk efektif dilakukan pada pasien *bedrest* atau *post* operasi karena pasien akan mengalami pemasangan alat bantu nafas selama dalam kondisi transanastesi. Sehingga ketika pasien sadar akan mengalami rasa tidak nyaman pada tenggorokan. Dengan terasa banyak lender kental ditenggorokan, latihan batuk efektif sangat bermanfaat bagi pasien setelah operasi untuk mengeluarkan lender atau secret tersebut.

2.6.5 Kontra Indikasi

a. Pneumotoraks

pneumotoraks adalah suatu keadaan dimana terdapat udara bebas dalam ruang antar pleura dan merupakan suatu keadaan gawat darurat.

b. Hemoptysis

Hemoptysis adalah meludahkan darah yang berasal dari paru-paru atau saluran bronkial sebagai akibat dari pendarahan paru atau bronkus.

c. Gangguan system kardiovaskular seperti hipotensi, hipertensi, infark miokard akut, dan aritmia.

d. Edema paru

Edema paru adalah keadaan terdapatnya cairan ekstravaskuler yang berlebih dalam paru

e. Efusi pleura yang luas

Efusi pleura juga dikenal dengan cairan didada adalah sebuah kondisi medis yang ditandai dengan, peningkatan cairan yang berlebihan diantara kedua lapisan pleura.

2.6.6 Prosedur dan Teknik Batuk Efektif

Persiapan alat dan bahan :

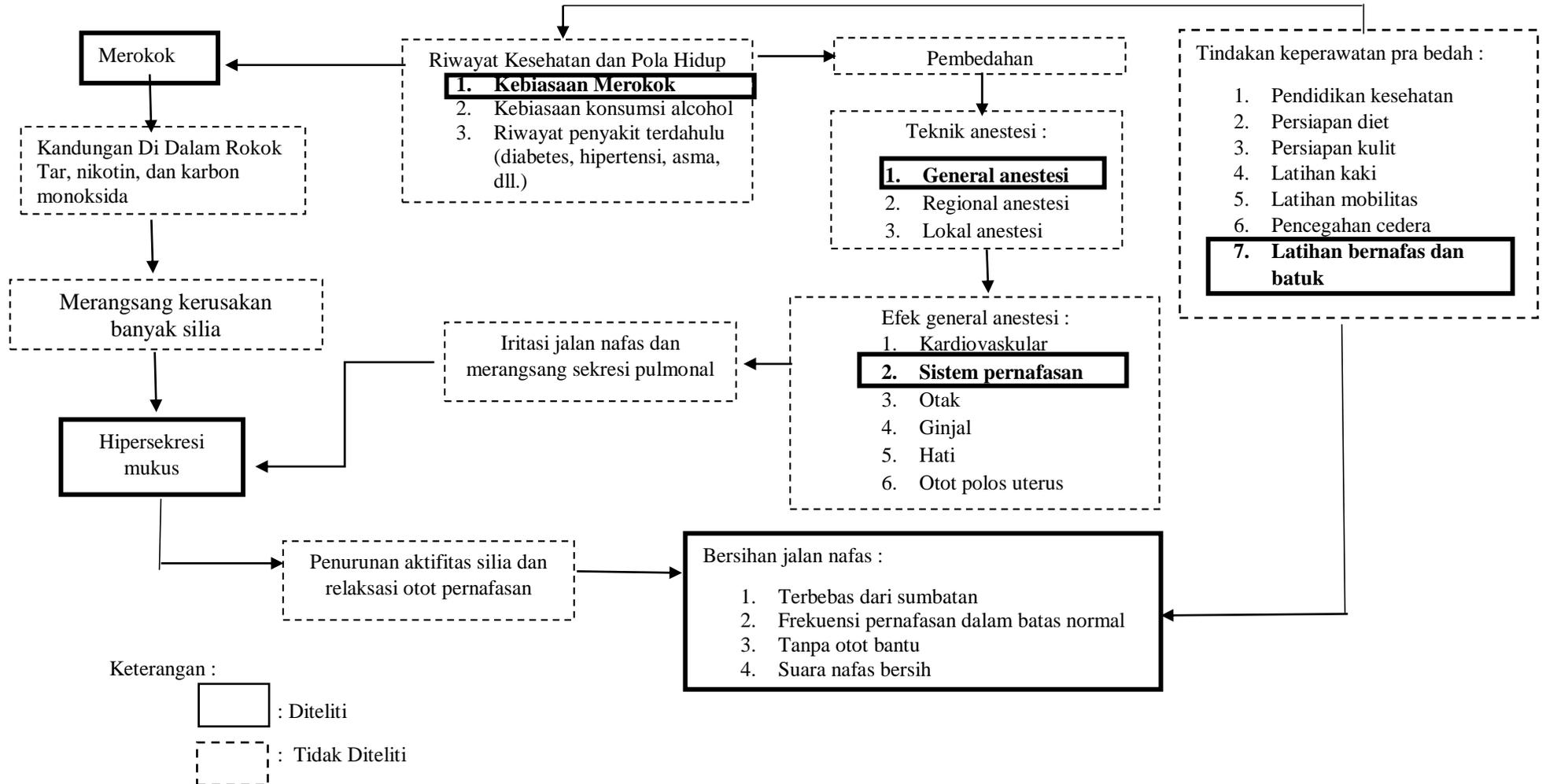
1. Sarung tangan
2. Bengkok
3. Antiseptic (jika perlu)
4. Sputum pot
5. Tisu habis pakai
6. Air minum hangat

Prosedur pelaksanaan

- a. Tahap pra interaksi
 - 1) Mengecek program terapi
 - 2) Mencuci tangan
 - 3) Menyiapkan alat
- b. Tahap orientasi
 - 1) Memberikan salam dan sapa nama pasien
 - 2) Menjelaskan tujuan dan prosedur pelaksanaan
 - 3) Menanyakan persetujuan/kesiapan pasien.
- c. Cara kerja
 - 1) Menjaga privasi pasien
 - 2) Mempersiapkan pasien
 - 3) Meminta pasien meletakkan satu tangan di dada dan satu tangan di abdomen
 - 4) Melatih pasien melakukan nafas perut (menarik napas dalam melalui hidung hingga 3 hitungan, jaga mulut tetap tertutup)

- 5) Meminta pasien merasakan mengembangnya abdomen (cegah lengkung pada punggung)
 - 6) Meminta pasien menahan napas hingga 3 hitungan.
 - 7) Meminta menghembuskan napas perlahan dalam 3 hitungan (lewat mulut, bibir seperti meniup)
 - 8) Meminta pasien merasakan mengempisnya abdomen dan kontraksi dari otot.
 - 9) Memasang perlak/alas dan bengkok (di pangkuan pasien bila duduk atau didekat mulut bila tidur miring)
 - 10) Meminta pasien untuk melakukan napas dalam 2 kali, yang ke-3 inspirasi, tahan napas dan batukkan dengan kuat.
 - 11) Menampung lendir dalam sputum pot
 - 12) Merapikan pasien
- d. Tahap terminasi
- 1) Melakukan evaluasi tindakan
 - 2) Berpamitan dengan klien
 - 3) Mencuci tangan
 - 4) Mencatat kegiatan dalam lembar catatan keperawatan.

2.7 Kerangka Konsep



Keterangan :

Dari bagan diatas kebiasaan merokok akan berdampak pada pembedahan dengan menggunakan general anestesi. Pembedahan dengan general anestesi mempengaruhi kepatenan jalan nafas pasien karena general anestesi meningkatkan iritasi jalan nafas dan merangsang sekresi pulmonal. Pada pasien yang memiliki riwayat merokok akan mengalami masalah pada bersihan jalan nafas karena kandungan bahan kimia dalam rokok dapat mengakibatkan kerusakan silia dan mengakibatkan hipersekresi mukus. Latihan batuk sebelum tindakan operasi diperlukan untuk mengatasi penumpukan secret akibat riwayat merokok dan general anestesi agar bersihan jalan nafas kembali efektif.

2.8 Hipotesis

H1 : Ada pengaruh pemberian terapi batuk efektif terhadap bersihan jalan nafas pada pasien dengan riwayat merokok dan *general anestesi*.

