

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep PPOK

2.1.1 Definisi PPOK

PPOK merupakan penyakit kronik yang ditandai dengan keterbatasan aliran udara di dalam saluran napas yang tidak semuanya reversible. Gangguan ini bersifat progresif dan disebabkan karena inflamasi kronik akibat paparan partikel atau gas beracun yang terjadi dalam waktu lama (PDPI, 2010).

Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) merupakan suatu istilah yang sering digunakan untuk sekelompok penyakit paru yang berlangsung lama dan ditandai oleh peningkatan resistensi terhadap aliran udara, asma bronkial adalah termasuk kategori penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) (Price, 2016).

2.1.2 Epidemiologi

WHO memperkirakan sekitar 80 juta orang akan menderita PPOK dan 3 juta meninggal karena PPOK tahun 2005, dengan merujuk 5% dari seluruh kematian secara global. Total kematian akibat PPOK diproyeksikan akan meningkat > 30% pada sepuluh tahun mendatang. Peningkatan drastis pada dua decade diharapkan di Negara – Negara asia dan afrika karena peningkatan pemakaian tembakau. WHO menyebutkan PPOK merupakan penyebab kematian keempat di dunia. Di perkirakan menyebabkan kematian pada 2,75 juta orang atau setara 4,8%. Di wilayah eropa angka kematian PPOK sekitar < 20/100.000

penduduk (Yunani, Swedia, Islandia, Norwegia) sampai >80/100.000 penduduk (ukraina, dan Romania). Sedangkan di Prancis angka kematian PPOK sebesar 40/100.000 penduduk, sedangkan pada data Riskesdas tahun 2013 menjelaskan bahwa penyakit PPOK di Indonesia mencapai 4,5% permil dan lebih banyak jenis kelamin laki – laki serta menduduki peringkat ke dua penyakit tidak menular.

2.1.3 Klasifikasi PPOK

STADIUM I:

PPOK Ringan Sesak kadang-kadang tapi tidak selalu, batuk kronik dan berdahak
 $VEP1/KVP < 70\%$ $VEP1 \geq 80\%$ prediksi Pasien belum menyadari terdapatnya kelainan fungsi paru.

STADIUM II:

PPOK Sedang Perburukan dari penyempitan jalan napas, ada sesak napas terutama pada saat exercise $VEP1/KVP < 70\%$ $50\% \leq VEP1 < 80\%$ Prediksi Pada kondisi ini pasien datang berobat karena eksaserbasi atau keluhan pernapasan kronik

STADIUM III:

PPOK Berat Perburukan penyempitan jalan napas yang semakin berat, sesak napas bertambah, kemampuan exercise berkurang berdampak pada kualitas hidup
 $VEP1/KVP < 70\%$ $30\% \leq VEP1 < 50\%$ prediksi

STADIUM IV:

PPOK Sangat Berat Penyempitan jalan napas yang berat $VEP1/KVP < 70\%$ $VEP1 < 30\%$ Prediksi atau $VEP1 < 50\%$ prediksi dengan gagal napas

kronik Sering disertai komplikasi. Pada kondisi ini kualitas hidup rendah dan sering disertai eksaserbasi berat/mengancam jiwa.

Sumber: Kemenkes RI, 2014.

2.1.4 Etiologi

Faktor yang menyebabkan timbulnya Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) ada 4 menurut (Mansjoer, 2011):

1. Kebiasaan merokok

Merokok merupakan faktor risiko terpenting terjadinya PPOK. Prevalensi tertinggi terjadinya gangguan respirasi dan penurunan faal paru adalah pada perokok. Usia mulai merokok, jumlah bungkus per tahun dan perokok aktif berhubungan dengan angka kematian.

Rati oemiaty dalam penelitiannya yang berjudul Kajian epidemiologi penyakit paru Obstruksi Kronis menjelaskan Merokok: Merokok merupakan penyebab PPOK terbanyak (95% kasus) di negara berkembang¹¹. Perokok aktif dapat mengalami hipersekresi mucus dan obstruksi jalan napas kronik. Dilaporkan ada hubungan antara penurunan volume ekspirasi paksa detik pertama (VEP1) dengan jumlah, jenis dan lamanya merokok. Studi di China menghasilkan risiko relative merokok 2,47 (95% CI : 1,91-2,94).

Dalam penelitian Ika.N, 2010 dengan judul hubungan berat merokok berdasarkan indeks brinkman dengan derajat berat PPOK Pada hasil analisa menunjukkan terdapat hubungan antara derajat merokok dan derajat PPOK.

Perokok derajat sedang atau berat memiliki resiko untuk mengalami PPOK derajat berat atau lebih, 8 kali lebih besar daripada perokok derajat ringan (OR = 8; CI 95% = 0,88 s/d 75,47 ; p = 0,025). Dari penelitian ini tampak bahwa terdapat hubungan yang kuat antara derajat merokok dan derajat PPOK.

2. Polusi udara

Polusi udara terdiri dari polusi di dalam ruangan (indoor) seperti asap rokok, asap kompor, asap kayu bakar, dan lain - lain, polusi di luar ruangan (outdoor), seperti gas buang industri, gas buang kendaraan bermotor, debu jalanan, dan lain - lain, serta polusi di tempat kerja, seperti bahan kimia, debu/zat iritasi, gas beracun, dan lain-lain.

Dalam penelitian Nanik, 2016 dengan judul hubungan terpajan asap rokok dan riwayat penyakit kronik obstruksi kronis (PPOK) di Indonesia Dengan hasil Hasil penelitian menunjukkan risiko PPOK lebih tinggi pada kelompok perokok setiap hari (termasuk mantan perokok setiap hari) dengan OR 3,73. Keterpaparan asap rokok pada populasi yang tidak merokok (termasuk perokok pasif) mempunyai hubungan yang bermakna terhadap kejadian PPOK, dengan nilai OR sebesar 1,69.

3. Riwayat infeksi saluran pernafasan

Infeksi saluran napas akut adalah infeksi akut yang melibatkan organ saluran pernafasan, hidung, sinus, faring, atau laring. Infeksi saluran napas

akut adalah suatu penyakit terbanyak diderita anak - anak. Penyakit saluran pernafasan pada bayi dan anak-anak dapat pula memberi kecacatan sampai pada masa dewasa, dimana ada hubungan dengan terjadinya PPOK.

4. Bersifat genetik

Faktor resiko dari genetic memberikan kontribusi 1-3 % pada pasien PPOK.

2.1.5 Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis pada penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) menurut (Mansjoer, 2011) yaitu:

1. Batuk kronik hilang timbul selama 3 bulan
2. Sputum putih atau mukoid, jika ada infeksi menjadi purulen atau mukopurulen.
3. Sesak sampai menggunakan otot - otot pernafasan tambahan untuk bernafas.

2.1.6 Patofisiologi

Perubahan patologi pada PPOK terjadi pada saluran napas besar maupun kecil, parenkim paru, dan vaskularisasi paru. Eksudat hasil inflamasi seringkali merupakan penyebab dari meningkatnya jumlah dan ukuran sel goblet juga kelenjar mukus, sehingga terjadi peningkatan sekresi kelenjar mukus, serta terganggunya motilitas silia. Selain itu, terjadi penebalan sel-sel otot polos dan jaringan penghubung (connective tissue) pada saluran napas. Inflamasi terjadi

pada saluran napas sentral maupun perifer. Apabila terjadi inflamasi kronik maka akan menghasilkan kerusakan berulang yang akan menyebabkan luka dan terbentuknya fibrosis paru. Penurunan volume ekspirasi paksa (FEV) merupakan respon terhadap inflamasi yang terjadi pada saluran napas sebagai hasil dari abnormalitas perpindahan gas ke dalam darah dikarenakan terjadi kerusakan sel parenkim paru. Kerusakan sel-sel parenkim paru mengakibatkan terganggunya proses pertukaran gas di dalam paru-paru, yaitu pada alveoli dan pembuluh kapiler paru-paru. Penyebaran kerusakan tersebut tergantung pada etiologi penyakit, dimana faktor yang paling umum karena asap rokok yang mengakibatkan emfisema sentrilobular yang mempengaruhi terutama pada bagian bronkiolus (Williams & Bourdet, 2014).

Perubahan vaskularisasi yang terjadi pertama kali karena PPOK yaitu terjadi penebalan pembuluh darah paru yang selanjutnya akan terjadi peningkatan tekanan di dalam paru-paru. Peningkatan tekanan tersebut dikarenakan terjadinya vasokonstriksi pada arteri pulmonari terutama saat aktivitas berat sehingga mengakibatkan hipoksia jaringan. Pada PPOK yang parah, hipertensi pulmonari dapat berkembang menjadi gagal jantung (Williams & Bourdet, 2014). Kerusakan saluran napas kronik pada kasus PPOK berhubungan erat dengan terjadinya hiperinflasi toraks, hal ini dapat diukur dengan alat chest radiograph. Hiperinflasi toraks merupakan respon dari berbagai perubahan fisiologi seperti perubahan otot diafragma yang menjadi lebih mendatar dimana pada keadaan normal, otot diafragma berbentuk menyerupai kubah yang terletak pada bagian dasar paru-paru. Ketika diafragma berkontraksi, otot-ototnya akan memendek dan mendatar,

hal ini akan menciptakan tekanan negatif sehingga terjadi pemasukan udara ke dalam paru-paru atau disebut inspirasi. Hiperinflasi paru terjadi ketika otot-otot diafragma tidak dapat bekerja maksimal yaitu mengalami penurunan efisiensi ventilasi. Hal ini kemudian akan memicu peningkatan kerja paru, yaitu akan membuat otot diafragma berkontraksi cenderung lebih keras dan akhirnya dapat mengalami kelelahan. Kondisi ini terutama terjadi selama periode eksaserbasi (Williams & Bourdet, 2014).

Beberapa perubahan patologi paru tersebut akan berakibat pada ketidaknormalan pertukaran gas di paru, dan terganggunya fungsi protektif paru. Pada akhirnya, gejala yang sering terlihat pada pasien PPOK yaitu dispnea dan batuk kronik dengan produksi sputum aktif. Pada perkembangan penyakit, abnormalitas pada pertukaran gas dapat menyebabkan hipoksemia dan/atau hiperkapnia (Williams & Bourdet, 2014).

Pada pasien dengan FEV kurang dari 1 L, keadaan hipoksemia dan hiperkapnia dapat berubah menjadi masalah yang lebih serius. Hipoksemia biasanya terjadi karena pasien melakukan kegiatan berat atau olahraga. Pasien dengan PPOK yang berat memiliki keadaan tekanan oksigen arterial yang rendah ($PaO_2 = 45-60$ mmHg) dan tekanan karbondioksida arterial tinggi ($PaCO_2 = 50-60$ mmHg). Hipoksemia berkaitan dengan hipoventilasi (V) relatif terhadap perfusi (Q) jaringan paru. Rasio V/Q pasien yang rendah akan mengakibatkan PPOK berkembang menjadi lebih berat selama beberapa tahun sebagai hasil dari penurunan PaO_2 . Beberapa pasien PPOK dapat kehilangan kemampuan untuk meningkatkan kecepatan dan kedalaman respirasi sebagai respon atas hiperkapnia

yang terjadi secara terus-menerus. Meskipun belum dapat dijelaskan, penurunan kemampuan ventilasi dapat dikarenakan adanya abnormalitas respon reseptor pernapasan pusat maupun perifer. Hal ini yang kemudian akan mengakibatkan hiperkapnia. Perubahan pada PaO dan PaCO terjadi dalam jangka waktu yang lama selama beberapa tahun dan biasanya dalam peningkatan yang tidak terlalu tinggi, sehingga pada keadaan tersebut pH urin biasanya masih normal karena ginjal melakukan kompensasi dengan menahan bikarbonat. Apabila terjadi stressrespiratori akut, seperti pneumonia atau PPOK eksaserbasi, maka dapat terjadi kerusakan sistem pernapasan, peningkatan PaCO yang tinggi dan pasien dapat mengalami asidosis (Williams & Bourdet, 2014).Keadaan PPOK yang disertai hipoksemia kronik serta hipertensi pulmonari dalam waktu yang lama dapat menyebabkan terapi yang diberikan menjadi tidak efektif, serta adanya hipertensi pulmonari tersebut merupakan penyebab utama munculnya masalah kardiovaskular pada kasus PPOK seperti cor pulmonale, atau gagal jantung (Williams & Bourdet, 2014).

2.1.7 Komplikasi

1. Hipoksemia

Adalah sebagian penurunan PaO₂ < 55 mmHg, dengan nilai saturasi oksigen < 85%. Pada awalnya klien akan mengalami perubahan mood, penurunan konsentrasi, dan menjadi pelupa, pada tahap lanjut akan timbul sianosis.

2. Asidosis respiratori

Timbul akibat dari peningkatan nilai PaCO₂ (hiperkapnea). Tanda yang muncul antara nyeri kepala, fatigue, letargi, dizziness dan takipnea.

3. Infeksi respiratori

Infeksi pernapasan akut disebabkan karena peningkatan produksi mucus dan rangsangan otot polos bronkial serta edema mukosa. Terbatasnya aliran udara akan menyebabkan peningkatan kerja napas dan timbulnya dyspnea.

4. Gagal jantung

Terutama kor pulmonal (gagal jantung kanan akibat penyakit paru), harus diobservasi terutama pada klien dyspnea berat. Komplikasi ini sering kali berhubungan dengan bronchitis kronis, tetapi klien dengan emfisema berat juga dapat mengalami masalah ini.

5. Kardiak asmatikus

Merupakan komplikasi mayor yang berhubungan dengan asma bronkial, penyakit ini sangat berat, potensial mengancam kehidupan dan sering kali tidak berespons terhadap terapi yang biasa diberikan penggunaan otot bantu pernapasan dan distensi vena leher sering kali terlihat pada klien dengan asma.

2.1.8 Diagnosis

Perhimpunan dokter paru indonesia 2014, menjelaskan gejala dan tanda penyakit paru kronik sangat bervariasi, mulai dari tanpa gejala , gejala ringan hingga berat. Pada pemeriksaan fisik tidak ditemukan kelainan jelas dan tanda inflamasi paru.

1. Gambaran klinis

Anamnesis:

Diagnosis penyakit paru obstruksi kronik ditegakkan berdasarkan :

- a. Riwayat merokok atau bekas perokok dengan atau tanpa gejala pernapasan.
- b. Riwayat terpajan zat iritan yang bermakna di tempat kerja.
- c. Riwayat emfisema pada keluarga
- d. Terdapat faktor predisposisi pada masa bayi/anak, missal BBLR,infeksi
- e. Saluran napas berulang ,lingkungan asap rokok dan polusi udara.

2. Pemeriksaan fisik

Penyakit paru obstruksi kronik dini umumnya tidak ada kelainan

- a. Inspeksi
 1. Pursed – lips breathing (mulut setengah terkatup mecucu)
 2. Barrel chest (diameter anterior – posterior dan transversal sebanding).
 3. Penggunaan otot bantu napas.
 4. Hipertropi otot bantu napas.
- b. Pelebaran sela iga

Bila telah terjadi gagal jantung kanan terlihat denyut vena jugularis leher edema tungkai.
- c. Palpasi : pada edema emfisema fremitus melemah, sela iga melebar.
- d. Perkusi : pada emfisema hipersonor dan batas jantung mengecil, letak diafragma rendah, hepar terdorong ke bawah
- e. Auskultasi
 1. Suara napas vesikuler normal, atau melemah

2. Terdapat ronki dan mengi pada waktu bernapas biasa atau pada ekspirasi paksa
3. Ekspirasi memanjang
4. Bunyi jantung terdengar jauh.

2.1.9 Pemeriksaan penunjang

PDPI(2010) pemeriksaan penunjang pasien penyakit obstruksi kronik adalah :

1. Pemeriksaan rutin

a. Faal paru

Spirometri (VEP prediksi, KVP, VEP/KVP

- 1) Obstruksi ditentukan oleh nilai VEP1 prediksi (%) dan atau VEP/KVP (%).Obstruksi : % VEP (VEP/VEP pred) < 80% VEP % (VEP/KVP) < 75%
- 2) VEP merupakan parameter yang paling umum dipakai untuk menilai beratnya PPOK dan memantau perjalanan penyakit. Apabila spirometri tidak tersedia atau tidak mungkin dilakukan, APE meter walaupun kurang tepat, dapat dipakai sebagai alternatif dengan memantau variabiliti harian pagi dan sore, tidak lebih dari 20%

b. Uji bronkodilator

- 1) Dilakukan dengan menggunakan spirometri, bila tidak ada gunakan APE meter.
- 2) Setelah pemberian bronkodilator inhalasi sebanyak 8 hisapan, 15 - 20 menit kemudian dilihat perubahan nilai VEP atau APE, perubahan VEP atau APE < 20% nilai awal dan < 200 ml

3) Uji bronkodilator dilakukan pada PPOK stabil

c. Darah rutin

1. Hb (hemoglobin)
2. Ht (hematocrit)
3. Leukosit

d. Radiologi (thotaks PA)

Foto toraks PA dan lateral berguna untuk menyingkirkan penyakit paru lain ,Pada emfisema terlihat gambaran :

1. Hiperinflasi
2. Hiperlusen
3. Ruang retrosternal melebar
4. Diafragma mendatar

e. Uji latih kardiopulmoner

1. Sepeda statis (ergocycle)
2. Jentera (treadmill)
3. Jalan 6 menit, lebih rendah dari normal

f. Uji provokasi bronkus

g. Uji coba kortikosteroid

Menilai perbaikan faal paru setelah pemberian kortikosteroid oral (prednison atau metilprednisolon) sebanyak 30 - 50 mg per hari selama 2 minggu yaitu peningkatan VEP pasca bronkodilator > 20 % dan minimal 250 ml. Pada PPOK umumnya tidak terdapat kenaikan faal paru setelah pemberian kortikosteroid

- h. Analisa gas darah
- i. Radiologi
- j. CT – Scan resolusi tinggi
- k. Elektrokardiografi

2.1.10 Penatalaksanaan

penatalaksanaan pada pasien dengan Penyakit Paru Obstruksi Kronis menurut Mansjoer (2012) adalah :

1. Pencegahan yaitu mencegah kebiasaan merokok, infeksi, polusi udara.

Terapi eksasebrasi akut dilakukan dengan :

1. Antibiotik, karena eksasebrasi akut biasanya disertai infeksi. Infeksi ini umumnya disebabkan oleh H. Influenzae dan S. Pneumonia, maka digunakan ampisillin 4 x 0,25-0,5 g/hari atau eritromisin 4 x 0,5 g/hari.
2. Augmentin (amoksisilin dan asam kluvanat) dapat diberikan jika kuman penyebab infeksi adalah H. Influenzae dan B. Catarhalis yang memproduksi beta laktamase.
3. Pemberian antibiotik seperti kotrimoksasol, amoksisilin, atau doksisisilin pada pasien yang mengalami eksasebrasi akut terbukti mempercepat penyembuhan dan membantu mempercepat kenaikan peak flow rate. Namun hanya dalam 7-10 hari selama periode eksasebrasi. Bila terdapat infeksi sekunder atau tanda-tanda pneumonia, maka dianjurkan antibiotic yang lebih kuat.
4. Terapi oksigen diberikan jika terdapat kegagalan pernafasan karena hiperkapnia dan berkurangnya sensitivitas terhadap CO₂.

5. Fisioterapi membantu pasien untuk mengeluarkan sputum dengan baik.
6. Bronkodilator untuk mengatasi, termasuk didalamnya golongan adrenergik. Pada pasien dapat diberikan salbutamol 5 mg dan atau ipratorium bromide 250 mikrogram diberikan tiap 6 jam dengan nebulizer atau aminofilin 0,25-0,5 g iv secara perlahan.

2.2 Konsep Nebulizer

2.2.1 Definisi

Nebulizer adalah alat yang dapat mengubah obat yang berbentuk larutan menjadi aerosol secara terus – menerus dengan tenaga yang berasal dari udara yang dipadatkan atau gelombang ultrasonic (Asmadi, 2010).

2.2.2 Tujuan pemberian Nebulizer

Untuk mengurangi sesak dan mengencerkan secret dan menfasodilatasi/bronkospasme pada saluran napas.

2.2.3 Prosedur kerja

Cara kerja Nebulizer adalah dengan penguapan. Obat –obatnya diracik (berupa cairan), dimasukan ketabung yang terhubung dengan alat dengan bantuan listrik yang menghasilkan uap yang dihirup dengan masker khusus. Uap yang dihasilkan tidak berbau apa –apa, jadi rasanya seperti bernapas biasa. Terapi penguapan sekitar 5 – 10 menit, 3 – 4 kali sehari (sesuai jadwal pemberian obat). Pemberian Nebulizer berguna untuk pasien dengan masalah keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif, seperti :

1. batuk tidak efektif

2. tidak mampu batuk
3. sputum/secret berlebih
4. mengi,wheezing dan/ronchi
5. dyspnea.

2.2.4 Obat – obatan untuk Nebulizer

1. Adendik bronkodilator
 - a. salbutamol (ventolin) 2,5 mg/ nebul
 - b. fenoterol
 - c. tarbutaline
 - d. orciprenaline
2. Kortikosteroid
 - a. Fluticasone propionate (flixotide)
 - b. Budesonide
3. Antikolinergik
 - a. Lpratropium bromide
4. Mukolitik
 - a. Acetyl systeine
 - b. Bromhexine Hcl

2.2.5 Indikasi dan Kontra indikasi Nebulizer

1. Indikasi Nebulizer

Untuk penderita asma, sesak napas, batuk, pilek dan gangguan saluran pernapasan.

2. Kontra Indikasi Nebulizer

Pada penderita trakeotomi, pada fraktur daerah hidung.

2.2.6 Macam – macam Nebulizer

1. Nebulizer mini adalah alat genggam yang menyemburkan medikasi atau agens pelembab, seperti agens bronkodilator atau mukolitik menjadi partikel mikroskopik dan mengirimkan kedalam paru – paru ketika pasien menghirup napas.
2. Nebulizer Jet – aerosol adalah alat yang menggunakan gas bawah tekanan.
3. Nebulizer ultrasonic adalah alat yang menggunakan getaran frekuensi tinggi untuk memecah air atau obat menjadi tetesan atau partikel halus.

2.3 Fisioterapi dada

2.3.1 Definisi

Fisioterapi dada adalah sebuah rangkaian tindakan keperawatan yang terdiri dari atas perkusi, vibrasi dan postural drainage (Asmadi, 2010). Fisioterapi dada merupakan tindakan drainase postural, pengaturan posisi, serta perkusi dan vibrasi dada yang merupakan metode untuk memperbesar upaya klien dan memperbaiki fungsi paru (Chella, 2015)

2.3.2 Perkusi

Perkusi juga disebut clapping adalah pukulan kuat, bukan berarti sekuat – kuatnya, pada dinding dada dan punggung dengan telapak tangan berbentuk

mangkuk. Tujuannya Secara mekanik dapat melepaskan secret yang melekat pada dinding bronkus.

a. Prosedur :

1. Tutup area yang akan dilakukan perkusi dengan handuk atau pakaian untuk mengurangi ketidaknyamanan.
2. Anjurkan klien tarik napas dalam dan lambat untuk meningkatkan relaksasi
3. Perkusi pada tiap segmen paru selama 1 – 2 menit.
4. Perkusi tidak boleh dilakukan didaerah dengan struktur yang mudah terjadi cedera: mammae, sternum, dan ginjal.

2.3.3 Vibrasi

Vibrasi adalah getaran kuat secara serial yang dihasilkan oleh tangan perawat yang diletakkan datar pada dinding dada klien. Tujuan Vibrasi digunakan setelah perkusi untuk meningkatkan turbulensi udara ekspirasi dan melepaskan mucus yang kental sering bergantian dengan perkusi.

b. Prosedur :

1. Letakkan telapak tangan menghadap kebawah diarea dada yang di drainage. Satu tangan di atas tangan yang lain dengan jari –jari menempel bersama ekstensi. Cara yang lain: tangan bisa diletakkan secara bersebelahan.

2. Anjurkan klien menarik napas dalam melalui hidung dan menghembuskan napas secara lambat melalui mulut atau pursed lips.
3. Selama masa ekspirasi tegakkan seluruh otot tangan dan lengan dan gunakan hampir semua tumit tangan. Getarkan (kejutkan) tangan gerakan kebawah . hentikan getaran jika klien melakukan inspirasi.
4. Setelah tiap kali vibrasi, anjurkan klien batuk dan keluarkan secret ke dalam tempat sputum.



Gambar 2-8 Perkusi dan vibrasi. (A) Posisi/bentuk tangan yang tepat untuk perkusi. (B) Teknik vibrasi yang tepat di mana gerakan memvibrasi dihasilkan oleh otot-otot bahu. (C) Posisi tangan yang tepat untuk vibrasi
 Sumber: Brunner dan Suddarth 2001

2.3.4 Postural drainage

Postural drainage merupakan salah satu intervensi untuk melepaskan sekresi dari berbagai segmen paru – paru dengan menggunakan pengaruh gaya gravitasi. Waktu yang terbaik untuk melakukannya yaitu sekitar 1 jam sebelum sarapan pagi dan 1 jam sebelum tidur malam hari. Postural drainage

harus lebih sering dilakukan apabila lendir klien berubah warnanya menjadi kehijauan dan kental atau klien menderita demam. Hal yang perlu diperhatikan saat melakukan pelaksanaan postural drainage antara lain :

1. Batuk dua atau tiga kali berurutan setelah setiap kali berganti posisi.
2. Minum air hangat setiap hari 2 liter.
3. Jika harus menghirup bronkodilator, lakukan 15 menit sebelum melakukan postural drainage.
4. Lakukan latihan napas dan latihan lain yang dapat membantu mengencerkan lendir.

Prosedur :

1. Cuci tangan
2. Pilih area yang tersumbat yang akan di drainage berdasarkan pengkajian semua area paru , data klinis, dan chest X-ray.
3. Baringkan klien dalam posisi untuk men *drainage* area yang tersumbat.
4. Minta klien mempertahankan posisi tersebut 10 – 15 menit.
5. Selama 10 – 15 menit drainage pada posisi tersebut, lakukan perkusi dan vibrasi dada di atas area yang di drainage.
6. Seteleha di drainage pada posisi pertama minta klien duduk dan batuk. Bila tidak bisa batuk, lakukan suction. Tampung sputum di sputum pot
7. Anjurkan klien minum sedikit air
8. Ulangi langkah 3 – 8 sampai semua ter *drainage*.

9. Ulangi penkajian dada pada semua bidang paru.
10. Cuci tangan
11. Dokumentasi

2.4 Konsep Batuk efektif

2.4.1 Definisi Batuk Efektif

Menurut Ambarawati & Nasution, (2015) Batuk efektif merupakan cara untuk melatih pasien yang tidak memiliki kemampuan batuk secara efektif dengan tujuan untuk membersihkan laring, trakea, dan bronchioles dari secret atau benda asing di jalan nafas. Menurut Rochimah, (2011) batuk efektif mengandung makna dengan batuk yang benar, akan dapat mengeluarkan benda asing, seperti secret semaksimal mungkin. Bila pasien mengalami gangguan pernafasan karena akumulasi secret, maka sangat dianjurkan untuk melakukan latihan batuk efektif. Menurut Andarmoyo, (2012) latihan batuk efektif merupakan cara untuk melatih pasien yang tidak memiliki kemampuan batuk secara efektif dengan tujuan untuk membersihkan laring, trachea, dan bronkiolus dari secret atau benda asing di jalan nafas.

2.4.2 Tujuan Batuk Efektif

Menurut Rosyidi & Wulansari, (2013), batuk efektif dilakukan dengan tujuan untuk membersihkan jalan nafas, mencegah komplikasi : infeksi saluran nafas, pneumonia dan mengurangi kelelahan. Menurut Muttaqin, (2008) tujuan

batuk efektif adalah meningkatkan mobilisasi sekresi dan mencegah risiko tinggi retensi sekresi (pneumonia, atelektasis, dan demam). Pemberian latihan batuk efektif dilaksanakan terutama pada klien dengan masalah keperawatan bersihan jalan nafas tidak efektif dan masalah risiko tinggi infeksi saluran pernafasan bagian bawah yang berhubungan dengan akumulasi secret pada jalan nafas yang sering disebabkan oleh kemampuan batuk yang menurun. Menurut Somantri, (2012) Batuk yang efektif sangat penting karena dapat meningkatkan mekanisme pembersihan jalan nafas (Normal Cleansing Mechanism).

2.4.3 Mekanisme Pengeluaran Secret Dengan Batuk Efektif

Batuk efektif adalah 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 glotis terbuka, memberikan secret kesempatan untuk bergerak ke jalan nafas bagian atas, tempat secret dapat di keluarkan (Potter & Perry, 2010). Menurut PPU RS Panti Rapih (2015) batuk efektif ini dapat dilakukan sebanyak 3 – 4 kali dalam sehari.

2.4.4 Indikasi Batuk Efektif

Menurut (Rosyidi & Wulansari, 2013) indikasi klien yang dilakukan batuk efektif adalah :

1. Jalan nafas tidak efektif.
2. Pre dan post operasi.
3. Klien imobilisasi.

2.4.5 Kontra Indikasi Batuk Efektif

Menurut Rosyidi & Wulansari, (2013) pelaksanaan prosedur batuk efektif adalah :

1. Klien yang mengalami peningkatan Tekanan Intra Kranial (TIK) gangguan fungsi otak.
2. Gangguan kardiovaskular : Hipertensi berat, aneurisma, gagal jantung, infark miocard.
3. Emphysema karena dapat menyebabkan ruptur dinding alveolar.

2.4.6 Prosedur Pelaksanaan Batuk Efektif

Menurut Rosyidi & Wulansari, (2013) kontraindikasi pada batuk efektif adalah :

1. Meletakkan kedua tangan di atas abdomen bagian atas (dibawah mammae) dan mempertemukan kedua ujung jari tengah kanan dan kiri di atas processus xyphoideus.

2. Menarik nafas dalam melalui hidung sebanyak 3-4 kali, lalu hembuskan melalui bibir yang terbuka sedikit (purs lip breathing).
3. Pada tarikan nafas dalam terakhir, nafas ditahan selama kurang lebih 2-3 detik.
4. Angkat bahu, dada dilonggarkan dan batukkan dengan kuat.
5. Lakukanlah 4 kali setiap batuk efektif, frekuensi disesuaikan dengan kebutuhan pasien.

2.5 Konsep Asuhan keperawatan pada pasien PPOK

2.5.1 Pengkajian menurut Doenges (SDKI, 2018)

a. Aktivitas dan Istirahat

Gejala :

1. Keletihan, kelemahan, malaise.
2. Ketidakmampuan untuk melakukan aktivitas sehari – hari karena sulit bernapas
3. Ketidakmampuan untuk tidur, perlu tidur dalam posisi duduk tinggi.
4. Dyspnea pada saat istirahat atau respon terhadap aktivitas atau latihan

Tanda:

1. Keletihan

2. Gelisah, Insomnia
3. Kelemahan umum atau kehilangan masa otot.

b. Sirkulasi

Gejala:

1. Pembengkakan pada ekstremitas bawah

Tanda:

1. Peningkatan tekanan darah
2. Peningkatan frekuensi jantung
3. Distensi vena jugularis
4. Endema dependen, tidak berhubungan dengan penyakit jantung
5. Bunyi jantung redup (yang berhubungan dengan diameter AP dada)
6. Warna kulit atau membrane mukosa normal atau abu – abu atau sianosis, kuku tubuh dan sianosis perifer
7. Pucat dan menunjukkan anemia.

c. Integritas ego

Gejala:

1. Peningkatan faktor resiko
2. Perubahan pola hidup

Tanda:

1. Ansietas, ketakutan, peka rangsangan.

d. Makanan dan cairan

Gejala :

1. Mual dan muntah
2. Nafsu makan memburuk atau anoreksia
3. Penurunan berat badan (emfisema), penurunan berat badan menunjukkan edema (bronchitis)

Tanda :

1. Mual dan muntah
2. Nafsu makan memburuk
3. Ketidakmampuan makan dikarenakan disstres pernapasan
4. Penurunan berat badan (emfisema), penurunan berat badan menunjukkan edema (bronchitis)

e. Hygine

Gejala :

1. Penurunan atau peningkatan kebutuhan bantuan melakukan aktivitas sehari – hari

Tanda :

1. Kebersihan buruk atau bau badan.

f. Pernapasan

Gejala :

1. Nafas pendek, umumnya tersembunyi dengan dyspnea sebagai gejala menonjol pada emfisema, khususnya pada kerja, cuaca atau episode berulangnya sulit napas
2. Batuk menetap dengan produksi sputum setiap hari terutama saat bangun, minimal 3 bulan berturut – turut tiap tahun sedikitnya 2 tahun. Produksi seputum (hijau,putih atau kuning).
3. Episode batuk hilang timbul, biasanya tidak produktif pada tahap dini meskipun dapat menjadi produktif
4. Riwayat pneumonia berulang terpajan oleh polusi kimia atau iritasi pernafasan dalam jangka panjang misalnya perokok atau debu atau asap misalnya asbestos,debu batubara,serbuk gerjaji.
5. Pengguna oksigen yang terus menerus pada malam hari.

Tanda :

1. Pernapasan biasanya sesak cepat, dapat lambat,fase ekspirasi memanjang dengan mendengkur, nafas bibir.
2. Lebih memilih posisi tiga titik (tripoid) untuk bernapas khususnya dengan eksaserbasi akut.
3. Penggunaan otot bantu nafas missal meninggikan bahu,retraksi fosasupravikula,melebakan hidung

4. Dapat dilihat hiperinflasi dengan peninggian diameter AP (bentuk barrel chest), gerakan diafragma minimal.
5. Bunyi napas mungkin redup dengan ekspirasi mengi, menyebar, lembut, atau krekels lembab kasar (bronchitis, ronki, mengi pada sepanjang area paru pada ekspirasi dan kemungkinan pada inspirasi berlanjut sampai penurunan atau tidak adanya bunyi napas.
6. Perkusi ditemukan hiperesonan pada area paru misalnya jebakan udara di paru , bunyi pekak pada area paru misalnya konsolidasi, cairan,mukosa.
7. Warna pucat dengan sianosis bibir dan dasar kuku keabu –abuan keseluruhan.

2.5.2 Diagnosa Keperawatan Menurut SDKI (2018)

1. Bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan bronkospasme, produksi secret tertahan pada paru.
2. Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan gangguan oksigenasi (obstruksi jalan napas oleh sekresi).
3. Deficit Nutrisi berhubungan dengan anoreksia
4. Resiko Infeksi berhubungan dengan tidak adekuatnya pertahanan tubuh, proses penyakit.

2.5.3 Intervensi keperawatan menurut SDKI (2018)

Diagnosa :

Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif b/d bronkospasme, produksi secret tertahan pada paru.

Tujuan :

Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3 x 24 jam diharapkan bersihan jalan napas meningkat.

Kreteria hasil :

- Batuk efektif : meningkat
- Produksi sputum : menurun
- Dispnea : menurun
- Sianosis : menurun
- Pola napas : membaik

Intervensi :

fisioterapi dada :

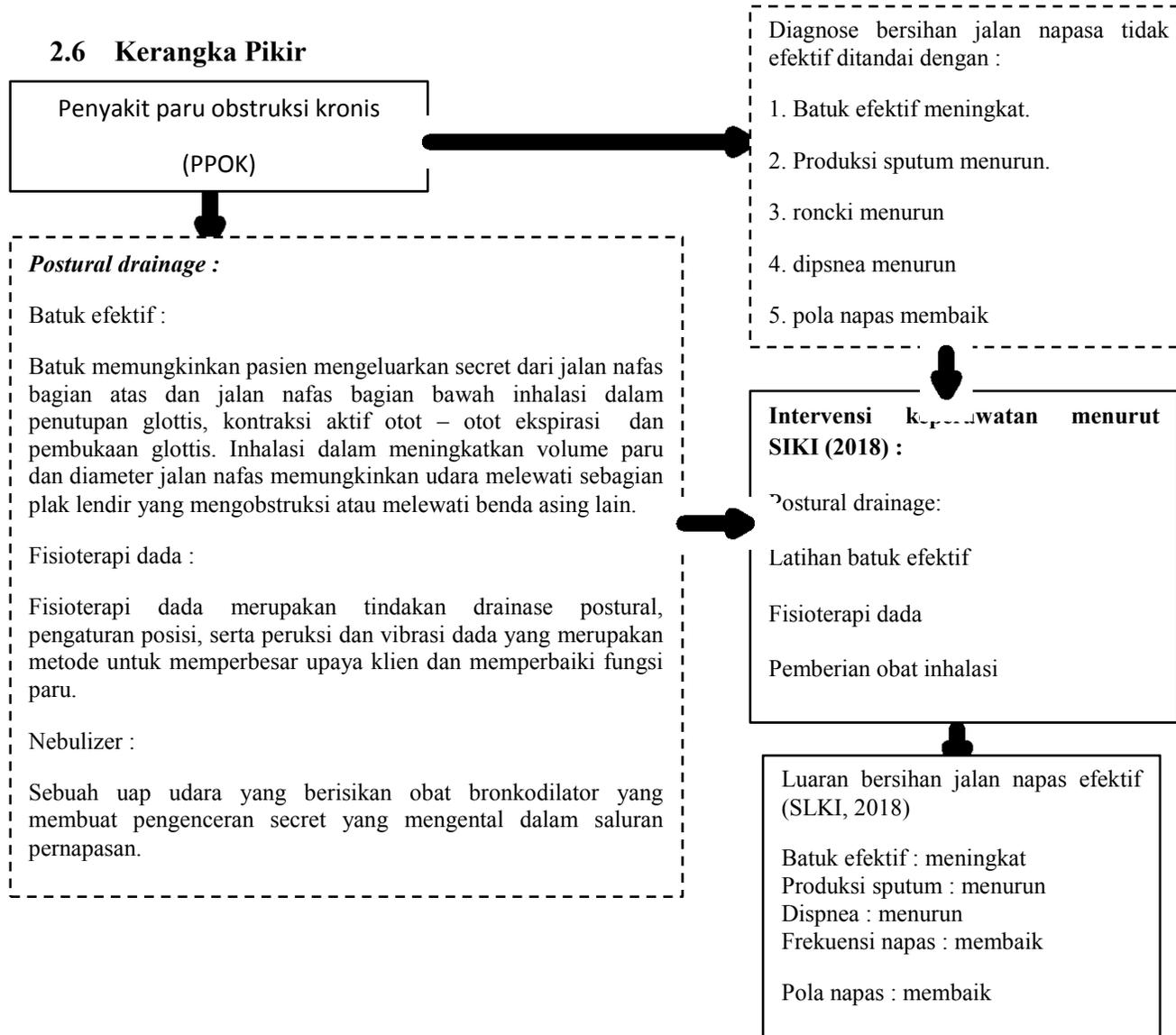
1. Monitoring status pernapasan (kecepatan, irama, suara, dan kedalaman napas).
2. Monitor jumlah dan karakteristik sputum
3. Posisikan pasien sesuai dengan area paru yang mengalami penumpukan sputum

4. Lakukan perkusi dengan telapak tangan di tangkupkan selama 3 – 5 menit.
5. Lakukan vibrasi dengan posisi telapak tangan rata bersamaan ekspirasi melalui mulut
6. Lakukan difisioterapi dada setidaknya dua jam setelah makan
7. Hindari perkusi pada tulang belakang, ginjal, payudara wanita, insisi, tulang rusuk yang patah.

latihan batuk efektif :

1. Identifikasi kemampuan batuk
2. Atur posisi semi – fowler atau fowler
3. Anjurkan tarik napas dalam selama 4 detik, ditahan selama 2 detik, kemudian dikeluarkan dari mulut dengan bibir mecucu (dibulatkan) selama 8 detik
4. Anjurkan mengulangi tarik napas selama 3 kali
5. Anjurkan batuk yang kuat langsung setelah tarik napas dalam yang ke – 3

2.6 Kerangka Pikir



Keterangan : :Diteliti : Tidak diteliti :

Gambar 2.6 : Studi Kasus Penerapan Tindakan Nebulizer, Fisioterapi dada, Dan Batuk Efektif Dengan Masalah Keperawatan Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif Pada Pasien PPOK di RS.Paru Surabaya

WOC PPOK

