

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pernafasan merupakan fungsi yang berjalan secara otomatis tanpa dikendalikan oleh kesadaran. Pusat pernafasan terletak dalam medulla oblongata dan pons bagian atas pada batang otak mengendalikan rangsangan untuk menentukan irama pernafasan. Neuron didalam medulla oblongata mengontrol pola siklus inspirasi dan ekspirasi. Impuls eksitatori ditransmisikan kediafragma dan otot interkosta eksterna untuk berkontraksi dan memulai inspirasi. Dua daerah lain dalam pusat pernafasan dibatang otak membantu modifikasi irama pernafasan, yaitu pusat apnea untuk memperpanjang inspirasi dan pusat pnemotaksik untuk membatasi atau mengendalikan lamanya inspirasi. Kedua pusat ini bekerja bersama mengendalikan kedalaman pernafasan dalam merespons kebutuhan tubuh.

Pernafasan terjadi bila udara bergerak masuk keluar paru pada saat inspirasi dan ekspirasi karena terdapat perbedaan antara tekanan didalam paru (tekanan intrapulmonal) dan tekanan diluar (tekanan atmosfer). Tekanan atmosfer pada tingkat permukaan air laut adalah 760 mmHg pada suhu, tekanan dan kekeringan standar. Agar inspirasi dapat dimulai, pusat pernafasan mengirim rangsangan eksitatori kepada diafragma dan otot interkosta eksterna untuk berkontraksi. Kontraksi diafragma memperpanjang rongga thorax. Kontraksi otot interkosta eksterna memperlebar rongga thorax. Keadaan ini menghasilkan

perbedaan tekanan intrapulmonal turun menjadi 758 mmHg. Udara masuk kedalam paru dari daerah tekanan eksternal yang lebih tinggi ke daerah tekanan internal yang lebih rendah. Pada akhir inspirasi, otot mengalami relaksasi dan rongga thorax menjadi lebih kecil. Keadaan ini meningkatkan tekanan intrapulmonal menjadi 762 mmHg yang melampaui tekanan atmosfer. Akibatnya udara mengalir keluar paru dari daerah bertekanan internal tinggi ke daerah bertekanan eksternal rendah.

Bila dimana terjadi suatu keadaan klinis yaitu suatu sistem pulmonal tidak mampu mempertahankan pertukaran gas yang adekuat, maka dapat terjadi gagal nafas (Urden, Stacy, dan Lough). Kegagalan pada sistem respirasi dapat terjadi dengan atau tanpa gangguan eliminasi karbondioksida. Gagal nafas dibagi menjadi dua tipe utama, yaitu kegagalan hipoksemia dan kegagalan hipoksemia hiperkapnea:

Tipe 1 Gagal nafas hipoksemia: PaO_2 kurang dari atau sama dengan 60 mmHg, SaO_2 rendah kurang dari 90 %, namun $PaCO_2$ dapat normal 45 mmHg atau kurang. Jadi mekanisme primer pada tipe kegagalan ini adalah mekanisme oksigenasi yang tidak adekuat atau hipoksemia.

Tipe 2 gagal nafas hipoksemia hiperkapnea: Kegagalan ini menunjukkan abnormalitas oksigenasi darah dan ketidakmampuan system pernafasan untuk mengeliminasi karbondioksida. Pada tipe ini PaO_2 60 mmHg atau kurang, sedangkan $PaCO_2$ dapat naik lebih dari 45 mmHg. Dengan demikian,

kegagalan tipe 2 merupakan kombinasi retensi CO₂ (hiperkapnea) dengan oksigenasi yang tidak adekuat hipoksemia.

Tanda-tanda lain yang dapat ditemukan pada pasien gagal nafas antara lain : Frekwensi pernapasan > 30x/menit atau <10x/menit, nafas pendek atau cepat dan dangkal, cuping hidung, menggunakan otot bantu pernafasan, adanya wheezing, ronchi pada auskultasi. Batuk terdengar produktif tetapi secret tidak bisa dikeluarkan, pengembangan dada tidak simetris, ekspirasi memanjang, mudah capek, sesak nafas saat beraktifitas, takhikardi atau bradikardi, tekanan darah dapat meningkat atau menurun, pucat, akral dingin, sianosis pada kedua ekstremitas.

Pada pasien yang mengalami gagal nafas diperlukan tindakan pemasangan alat bantu nafas intubasi endotrakeal dengan memasukan selang endotrakeal melalui mulut atau hidung kedalam trakea atau tindakan prosedur trakeostomi.

Untuk membantu sistem respirasi diperlukan Ventilasi mekanis atau Ventilator yaitu merupakan alat bantu pernafasan bertekanan positive atau negative yang menghasilkan aliran udara terkontrol pada jalan nafas pasien sehingga mampu mempertahankan ventilasi dan pemberian oksigen dalam jangka waktu lama. (Iwan Purnawan, Saryono, 2010).

Ventilasi invasive mengacu pada penggunaan ventilasi melalui jalan nafas buatan melalui endotrakhea tube atau trakheatube.

Ventilasi invasive dibutuhkan apabila pasien tidak bisa bernafas sendiri atau karena pasien tidak bisa mempertahankan kepatenan jalan nafasnya. Hal ini bisa disebabkan karena proses penyakit seperti pneumonia, trauma dinding dada, pengaruh anestesi selama operasi, obat-obatan, atau masalah neuromuskuler seperti cedera spinal bagian atas.

Dampak pada pemasangan alat bantu nafas tersebut adalah, bahwa selang menyebabkan rasa tidak nyaman, reflek batuk ditekan karena penutupan glotis dihambat. Sekresi cenderung lebih mengental karena efek penghangatan dan pelembaban saluran pernafasan atas telah dipintas. Reflek- reflek menelan terdiri dari refleksi glotis, refleksi faring, dan refleksi laring, tertekan karena tidak digunakan dalam waktu lama, iritasi dan trauma mekanis akibat selang endotrakea atau trakeostomi. Untuk mengetahui banyaknya produksi sekresi adalah : frekuensi pernafasan > 30 x/menit, suara nafas ronchi, wheezing dan saturasi $O_2 < 85\%$, tidal volume < 8 cc/kgBB/menit. Kondisi dimana pasien pneumonia, kesulitan dalam mengeluarkan sekresinya, dengan batuk efektif yang dapat merangsang pengeluaran secret dari paru-paru, maka perawat perlu melakukan tindakan fisioterapi dada dengan cara clapping atau perkusi, vibrasi dan suction.

Clapping/Perkusi dada adalah pengetokan dinding dada dengan tangan membentuk seperti mangkok dengan memfleksikan jari (menekuk jari ke dalam) dan meletakkan ibu jari bersentuhan dengan jari telunjuk. Clapping/ Perkusi dinding dada secara mekanis akan melepaskan secret (Irman Soemantri, 2002).

Vibrasi dada adalah tehnik memberikan kompresi dan getaran manual pada dinding dada dalam fase ekshalasi pernafasan, maneuver ini membantu untuk meningkatkan velositas udara dan diekspirasikan dari jalan nafas kecil dengan demikian membebaskan mucus (Brunner & Suddarth, 2002).

Suction /suctioning/ penghisapan sekresi adalah suatu tindakan untuk membersihkan jalan nafas dengan memakai kateter penghisap melalui nasotrakeal tube, orotrakeal tube, trakeostomi tube pada saluran nafas bagian atas (Depkes RI, 2005).

Tindakan fisioterapi dada dan suction bertujuan untuk membuang sekresi bronchial, memperbaiki ventilasi dan meningkatkan efisiensi otot-otot pernafasan. Tindakan Clapping, Vibrasi dan Suction diharapkan kebersihan jalan nafas dan kebutuhan oksigenisasi dan pengembangan paru tercapai pada pasien pneumonia yang terpasang ventilator dengan gambaran hasil tidal volume.

Tidal Volume adalah volume udara yang masuk dan keluar saat sekali bernafas normal, besarnya sekitar 500 ml atau 8 – 10 ml/kgBB. (Brunner & Suddarth, 2002).

Pneumonia adalah proses inflamasi parenkim paru yang terdapat konsolidasi dan terjadi pengisian alveoli oleh eksudat yang disebabkan oleh bakteri, virus, dan benda – benda asing (Muttaqin, 2008).

Pada pemeriksaan thorax photo teridentifikasi adanya penyebaran (misal lobus dan bronchial) dapat juga menunjukkan multiple akses atau infiltrat, impiema (staphylococcus) penyebaran atau lokasi infiltrasi (bakterial), atau penyebaran/extensive nodul infiltrat (seringkali viral). Pada pewarnaan/ kultur sputum darah lebih dari satu tipe organisme yang dapat ditemukan, seperti diplococcus pneumonia, staphylococcus aureus, hemolytic streptococcus, dan hemophilus influenza.

Pemeriksaan darah lengkap terdapat leukositosis pada bakteri, meskipun dapat leukositopenia pada infeksi virus. Sedangkan pada pemeriksaan analisa gas darah dan pulse oximetry abnormalitas timbul tergantung dari luasnya kerusakan paru.

Menurut data medical record ICU RSPAD Gatot Soebroto Ditkesad tahun 2010, jumlah pasien yang masuk ruang perawatan intensive care (ICU) adalah 1215 orang, dengan pemakaian alat ventilator 263 orang (21,73%), pasien pneumonia 29 orang.

Berdasarkan uraian diatas saya tertarik untuk melakukan penelitian tentang :Pengaruh Clapping,Vibrasi dan Suction Terhadap Tidal Volume pada pasien pneumonia yang menggunakan Ventilator Di Ruang ICU RSPAD Gatot Soebroto Ditkesad.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah yang muncul dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh clapping, vibrasi dan suction terhadap tidal volume pada pasien pneumonia yang menggunakan ventilator di ruang ICU RSPAD Gatot Soebroto Ditkesad Jakarta.

C. Tujuan Penelitian.

1. Tujuan Umum:

Teridentifikasi pengaruh clapping, vibrasi dan suction terhadap tidal volume pada pasien pneumonia yang menggunakan ventilator di ruang ICU RSPAD Gatot Soebroto Ditkesad Jakarta.

2. Tujuan Khusus:

- a. Teridentifikasi gambaran tidal volume sebelum dilakukan clapping, vibrasi dan suction pada pasien pneumonia yang menggunakan ventilator.
- b. Teridentifikasi gambaran tidal volume sesudah dilakukan clapping, vibrasi dan suction pada pasien pneumonia yang menggunakan ventilator.
- c. Analisis pengaruh sebelum dan setelah clapping, vibrasi dan suction terhadap tidal volume inspirasi pada pasien pneumonia yang menggunakan ventilator.

- d. Analisis pengaruh sebelum dan setelah clapping, vibrasi dan suction terhadap tidal volume ekspirasi pada pasien pneumonia yang menggunakan ventilator.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi pelayanan keperawatan:

Memberikan dasar pengetahuan mengenai berbagai tindakan atau keterampilan dalam pelayanan keperawatan, terutama di ruang perawatan intensif guna dan manfaat tindakan clapping, vibrasi dan suction bagi pasien yang sedang dirawat di ruang intensif terutama yang menggunakan alat ventilator.

2. Bagi Komunitas Penelitian:

Menambah wawasan dan pengetahuan bagi peneliti serta sebagai bahan perbandingan yang nantinya perlu dikembangkan karena penelitian yang lebih lanjut dalam pengembangan profesi keperawatan melalui tindakan clapping, vibrasi dan suction terutama pada pasien yang menggunakan ventilator di ruang perawatan intensif.

3. Bagi pendidikan keperawatan:

Dalam pembuatan penelitian mahasiswa selanjutnya serta bahan dasar pembelajaran tentang berbagai tindakan keperawatan