

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kegagalan pernafasan merupakan sindrom di mana sistem pernafasan gagal untuk mempertahankan pertukaran gas yang memadai pada saat istirahat selama latihan yang mengakibatkan, hipoksemia dengan atau tanpa hiperkapnia (Bammigati C, 2005). Gagal napas didefinisikan sebagai tekanan partial oksigen dalam arteri (PaO_2) $\text{PaO}_2 < 60$ mmHg atau tekana partial karbondioksida dalam arteri (PaCO_2) $\text{PaCO}_2 > 50$ mmhg (Surjanto E, & Aphridasari J, 2014). Gagal nafas adalah kegagalan sistem pernafasan untuk mempertahankan pertukaran O_2 dan CO_2 dalam tubuh yang dapat mengakibatkan gangguan pada kehidupan. Gagal nafas terjadi bilamana pertukaran O_2 terhadap CO_2 dalam paru paru tidak dapat memelihara laju konsumsi O_2 dan pembentukan CO_2 dalam sel sel tubuh sehingga menyebabkan PO_2 kurang dari 50 mmhg dan PCO_2 lebih dari 45 mmhg (Hudak, M, Gallo, & M, 2012). Gagal napas akut dapat digolongkan menjadi dua yaitu gagal napas akut hipoksemia (gagal napas tipe I) dan gagal napas akut hiperkapnia (gagal napas tipe II). Gagal napas tipe I dihubungkan dengan defek primer pada oksigenasi sedangkan gagal napas tipe II dihubungkan dengan defek primer pada ventilasi. Insidensi dan akibat dari gagal napas akut juga tergantung dari disfungsi organ lain (Surjanto, E, Sutanto, S. Y, 2009).

Studi dari akhir 2015 pada kejadian kegagalan pernapasan akut di unit perawatan intensif di Eropa menemukan kejadian dari 77,6 per 100.000 di Swedia, Denmark, dan Islandia dan 88,6 per 100.000 di Jerman tingkat kematian adalah sekitar 40%. Di AS, jumlah rawat inap karena kegagalan pernapasan akut meningkat dari 1.007.549 pada tahun 2009 untuk 1.917.910 pada tahun 2015 (Stratton & Samuel J, MD, 2016).

Pada 2015, World Health Organization (WHO) melaporkan bahwa pneumonia merupakan penyebab yang terbesar tunggalkan kematian pada anak usia < 5 tahun sekitar 922.000 kematian per tahun. Data dari *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) menunjukkan bahwa di AS selama tahun 2013 ada 56.979 kematian yang berhubungan dengan pneumonia dan 149.205 kematian akibat penyakit saluran napas bawah (Stratton, Samuel J, 2016). Pada tahun 2012, terdapat sekitar 1,59 miliar orang di dunia meninggal dunia akibat keganasan pada paru-paru yang menjadi salah satu penyebab gagal nafas, sedangkan di Indonesia menduduki peringkat ke 4 gagal nafas, hanya

sekitar 2% dari seluruh tumor paru dan biasanya ditemukan secara kebetulan pada pemeriksaan rutin karena tumor jinak jarang memberikan keluhan (Tandi M & Simanjuntak M.L, 2015, pham & rubenfel G,2017). Berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia tahun 2018 (Rudi Kurniawan, Yudianto, Boga Hardhana.S.Si, & Tanti Siswanti, SKM, 2019). Beberapa penyebab gagal napas dapat berupa penyakit paru obstruksi kronis (PPOK) dan asma dengan prevalensi masing masing 3,6% dan 2,4%.

Menurut data dari rekam medis RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten bahwasanya selama tahun 2018 pasien dengan diagnosa gagal napas adalah 390 pasien dari total pasien rawat inap di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten selama tahun 2018 yaitu 24.017 pasien, yang mana penyebab gagal napas disebabkan dari berbagai penyebab penyakit pokoknya (rekam medis RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten, 2018). Dari jumlah tersebut diatas, pasien yang terpasang Ventilasi mekanik di ICU RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten mulai tgl 31 desember 2017 sampai tgl 28 desember 2018 adalah 243 pasien dari 390 pasien gagal napas (rekam medis RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten, 2018).

Indikasi lain dari pemasangan Ventilator selain gagal napas dengan semua manifestasi kliniknya adalah antara lain henti jantung, henti napas, hipoksemia yang tidak teratasi dengan oksigen non invasif, kelelahan otot pernafasan yang tidak teratasi dengan pemberian obat-obatan, tindakan pembedahan dengan anestesi umum, dan pasien dengan peningkatan tekanan intra kranial (Krisna Sundana, 2014).

Pasien yang mengalami gagal napas dan membutuhkan bantuan ventilasi mekanik akan dipasang *Endotracheal tube* atau *tracheostomy tube*. *Intubasi endotracheal* mencakup memasukan selang *endotracheal* melalui mulut atau hidung ke dalam trakhea, untuk memberikan jalan napas pasien yang mengalami gagal napas yang tidak dapat diatasi dengan cara sederhana. *Intubasi endotracheal* adalah cara untuk mempertahankan jalan napas adekuat, *ventilasi mekanik* dan untuk penghisapan sekresi dari *bronkial* (hudak, M, Gallo, & Barbara M, 2010). *Intubasi endotracheal* mencegah reflek batuk dan mengganggu fungsi normal *mucociliary*, oleh karena itu akan meningkatkan produksi sekresi jalan napas (twomey b, 2016). Karena intubasi endotracheal menyebabkan peningkatan produksi sekresi jalan napas dan mengurangi kemampuan untuk membersihkan sekresi maka tindakan isap lendir sangat diperlukan (Zukhri, Suciana, & Herianto, 2018)

Isap lendir atau *suction* adalah prosedur yang dilakukan untuk menghilangkan

sekresi dari jalan nafas pasien yang disedot melalui kateter isap yang dimasukkan melalui mulut, hidung, *tracheal stoma*, atau pipa endotrakeal (Phipps W& Tetangga M, 2011). Ada dua metode untuk penghisapan lendir tabung endotrakeal yaitu metode terbuka dan tertutup. Metode yang paling sering digunakan adalah metode terbuka (Parvin T, Narges, Mohammadzadeh, & Golchin, 2012). Dengan memisahkan sementara waktu pasien dengan ventilator sedangkan metode tertutup dengan menghubungkan instrumen ke ventilator yang memungkinkan kateter melakukan penghisapan tanpa memisahkan pasien dari ventilator (Afshari A& Aki R, 2014). Tindakan suction pada pasien terpasang ventilasi mekanik memiliki dua sisi yang saling berlawanan. Satu sisi bisa menimbulkan bahaya berupa hipoksemia, aritmia, infeksi dan aspirasi sementara disisi lain sangat berguna untuk membersihkan jalan nafas mencegah sumbatan trakea mengurangi kerja pernafasan dan mengoptimalkan oksigenasi(Liu X W, Jin, Ma, & Bo Qu Z L,2015).

Om Ebrahim Ali Elmelegy, Rasya Elsayed Ahmed (2016) dalam penelitiannya berjudul "*Effect Of Open versus Closed endotracheal suctioning system on vital sign amongmechanically ventilated patients in ICU*" menyimpulkan bahwa *closed suction* memiliki efek negatif yang lebih kecil pada pola denyut jantung dan saturasi oksigen darah arteri dibandingkan penggunaan *open suction* dengan nilai $p = 0,001$ dari nilai p value 0.05. Dalam pelaksanaannya dijelaskan bahwa setelah dilakukan tindakan suction selama 5-10 detik, 2-5 menit setelahnya akan diobservasi kadar saturasi perifer setelah penghisapan. Dengan melihat hal hal tersebut diatas maka peneliti tertarik untuk meneliti perbedaan saturasi arteri dari pengambilan analisa gas darah 24 jam setelah penggunaan suction secara periodik, karena pengukuran saturasi perifer hanya bersifat sementara dalam menilai kecukupan oksigen dalam tubuh. Om Ebrahim Ali Elmelegy menyebutkan bahwa penelitiannya terdapat keterbatasan yaitu jumlah sampel yang terbatas dan metode *closed suction* yang jarang digunakan di ICU Rumah Sakit Darurat Tanta.

Peneliti telah melakukan pengamatan dalam studi pendahuluan terhadap lima pasien yang terpasang ventilator dengan menggunakan metode *open suction* daritanggal 1 sampai 8 juli 2019, dari hasil pengamatan terjadi penurunan kadar saturasi oksigen arteri 6-7% dan peneliti belum melakukan pengamatan terhadap pasien yang menggunakan *closed suction*. Dengan melihat hal hal diatas peneliti tertarik untuk membandingkan pengaruh penggunaan *open suction dan closed suction*

terhadap kadar saturasi oksigen arteri sehingga dikemudian hari dapat dibuat kebijakan tentang penggunaan jenis suction di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten.

B. Rumusan Masalah

Latar belakang diatas menunjukkan bahwa kejadian gagal nafas secara global, nasional, regional masih cukup tinggi. Hal tersebut dapat dilihat angka kejadian di Amerika serikat, Indonesia dan di RSUP dr. Soeradji TirtonegoroKlaten.

Salah satu penatalaksanaan gagal nafas adalah dengan pemasangan *intubasi endotrakeal tube* yang dihubungkan dengan ventilasi mekanik. Pemasangan selang *endotrakeal tube* dapat menyebabkan meningkatkan produksi sekret jalan nafas dan mengurangi kemampuan untuk membersihkannya, sehingga membutuhkan isap lendir *endotrakeal*. Ada dua jenis sistem isap lendir yaitu sistem terbuka dan tertutup dan keduanya ada segi positif dan negatifnya masing masing. Dengan demikian maka rumusan masalah yang penulis pengaruh teliti adalah : "Apakah ada perbedaan pengaruh *open suction* dan *closed suction* sistem terhadap perubahan kadar saturasi oksigen arteri pasien terpasang ventilator di ICU RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten?"

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan pengaruh isap lendir terbuka dan tertutup terhadap saturasi oksigen pasien terpasang ventilasi mekanik di ICU RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui karakteristik responden yang dilakukan Isap lendir endotrakeal
- b. Mengetahui pengaruh *open suction* dan *closed suction* terhadap perubahan saturasi oksigen arteri pada pasien yang terpasang ventilator di ICU RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten
- c. Mengetahui pengaruh *open suction* dan *closed suction* terhadap rerata selisih perubahan oksigen perifer pada pasien yang terpasang ventilator di ICU RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten
- d. Membandingkan pengaruh *open suction* dan *closed suction* terhadap perubahan saturasi oksigen arteri dan perifer pada pasien terpasang ventilator di ICU RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi rumah sakit

Memberikan data dan informasi tentang pengaruh tindakan *open suction dan closed* sehingga dapat digunakan untuk membuat kebijakan baik berupa SOP, peningkatan kemampuan SDM dan pengadaan barang.

2. Bagi perawat

Memberikan gambaran tentang *open suction dan closed suction* sistem sehingga menimbulkan kewaspadaan dalam bekerja.

3. Bagi pasien

Mendapatkan pelayanan keperawatan yang aman terutama pasien dengan terpasang *ventilator*.

4. Bagi Instansi pendidikan

Menambah bahan kepustakaan terkait *suction* sistem terbuka dan tertutup pada pasien terpasang ventilator terhadap saturasi oksigen.

5. Bagi peneliti selanjutnya

Sebagai dasar dan sumber informasi bagi peneliti selanjutnya yang akan melakukan penelitian yang berhubungan dengan isap lendir endotrakheal.

E. Keaslian Penelitian

1. Om Ebrahim Ali Elmelegy & Rasha Elsayed Ahmed (2008). *Effect Of Open versus Closed endotracheal suctioning system on vital sign among mechanically ventilated patients in ICU*. Jenis penelitian ini menggunakan metode *quasi eksperimen* dengan sampel 40 pasien dengan ventilasi mekanik di RS Darurat Tanta, dengan menggunakan data demografi, data klinis pasien dan data pemeriksaan hemodinamik pasien. Dengan kriteria inklusi semua jenis kelamin, usia pasien antara 18-65 tahun dan terpasang ventilator dengan *endotracheal tube*, dari hasil komparasi antar *open* dan *closed suction* didapatkan hasil bahwa penggunaan *closed suction* lebih baik dalam menstabilkan hemodinamik pasien.
2. Wahyu Rima Agustin, Triyono, Setiyawan, & Wahyuningsih Safitri (2019). Status hemodinamik pasien yang terpasang endotrakeal tube dengan pemberian oksigenasi sebelum tindakan suction di ruang intensive care unit. Penelitian ini menggunakan *Quasi experiment* dengan metode *one group pre dan post test*. Teknik sampling menggunakan *consecutive sampling* sebanyak 44 sampel pasien yang terpasang

ventilator dan dilakukan tindakan suction di ruang ICU rumah sakit Islam Klaten. Didapatkan data terdistribusi normal dengan *p-value* lebih dari 0,05. Hasil penelitian dengan menggunakan *paired sampel t test* menunjukkan bahwa nilai *p Value* <0,05 yaitu MAP 0,0006, *heart rate* 0,022, *respirasi rate* 0,023 dan saturasi oksigen 0,001 yang artinya ada pengaruh preoksigenasi terhadap status hemodinamik pasien yang terpasang *endotracheal tube* yang dilakukan suction di ruang ICU rumah sakit Islam Klaten.

3. Berty Irwin Kitong, Mulyadi, & Malara (2014). Pengaruh tindakan penghisapan lendir *endotracheal tube* (ETT) terhadap kadar saturasi oksigen pada pasien yang dirawat di ruang ICU RSUP Prof. DR. D. Kandou Manado. Jenis penelitian ini menggunakan metode *Preeksperimen* dengan menggunakan rancangan penelitian *One- Group pretest posttest design*. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji *t-Test* dengan *confidence interval* 95% dan nilai $\alpha = 0,05$. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan adanya perbedaan kadar saturasi oksigen sebelum dan sesudah diberikan tindakan penghisapan lendir dimana terdapat selisih nilai kadar saturasi sebesar 5,174% dan nilai *p-value* = 0,000. Kitong menyebutkan bahwa dalam penelitiannya terdapat hambatan berupa tidak adanya keseragaman dalam menggunakan ukuran kanul *suction* yang dapat mempengaruhi dan memberikan perbedaan pada nilai saturasi oksigen. Hambatan lainnya yaitu mengenai tingkat pendidikan dan masa kerja perawat yang melakukan tindakan *suctioning* tidak memiliki keseragaman sehingga bisa memberikan pengaruh secara tidak langsung terhadap ketrampilan perawat dalam melakukan tindakan. Perbedaan dengan penelitian yang telah dilakukan Oleh Irwin Kitong adalah penelitian ini akan menggunakan metode *quasi experiment* dengan desain *pre test and posttest nonequivalent control group*. Responden akan dibagi menjadi kelompok kontrol dan kelompok perlakuan tanpa dilakukan randomisasi.

