

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Asma adalah gangguan inflamasi kronik saluran napas yang melibatkan banyak sel dan elemennya. Proses inflamasi kronik ini menyebabkan saluran pernapasan menjadi hiperresponsif yang menghasilkan pembatasan aliran udara di saluran pernapasan dengan manifestasi klinik yang bersifat episodik berulang berupa mengi, sesak napas, dada terasa berat, batuk-batuk terutama pada malam hari atau pagi hari (PDPI, 2006). Episodik tersebut berhubungan dengan obstruksi jalan napas yang luas, bervariasi dan seringkali bersifat *reversibel* dengan atau tanpa pengobatan (*Global Initiative for Asthma* (GINA), 2015)

Saat ini penyakit asma telah menjadi masalah kesehatan global yang mengenai seluruh kelompok usia, terutama pada anak-anak (GINA, 2015). Prevalensi asma saat ini masih tinggi. *World Health Organization* (WHO) memperkirakan 235 juta orang di seluruh dunia menderita asma dan pada tahun 2025 mencapai 400 juta orang (WHO, 2013). Di Amerika Serikat lebih dari 25 juta orang menderita asma, 7 juta diantaranya adalah anak-anak. Prevalensi asma akan terus meningkat mengingat asma merupakan penyakit yang *underdiagnosed* dan *under-treated*. Buruknya kualitas udara dan berubahnya pola hidup masyarakat diperkirakan menjadi penyebab meningkatnya penderita asma (Infodatin Kemenkes RI).

Menurut Survey Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) di berbagai provinsi di Indonesia menunjukkan asma menempati urutan ke 5 dari 10 penyebab kesakitan (*Morbidity*) (Mangunegoro, 2005 dalam Widjanegara, 2014). Jumlah penderita asma di Indonesia mencapai 12 juta orang atau 6% dari jumlah penduduk Indonesia, hasil penelitian tahun 2007, prevalensi penyakit asma meningkat dari 4,2% menjadi 5,4% dengan angka kematian 13,3% karena gagal nafas sebagai akibat hipoksemia berat karena asma. (Hardiati, 2009 dalam Widjanegara, 2014).

Menurut laporan dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 menyebutkan bahwa prevalensi asma di Indonesia adalah 4,5%, meningkat sebesar 1% dari laporan Riset Kesehatan Dasar tahun 2007. Prevalensi asma tertinggi terdapat di Sulawesi Tengah (7,8%), Nusa Tenggara Timur (7,3%), di Yogyakarta (6,9%) dan Sulawesi Selatan (6,7%). Sedangkan prevalensi asma di Sumatera Barat meningkat dari 2,0% (2007) menjadi 2,7% (2013).

Berdasarkan data yang di peroleh dari *medical record* RSUD Dr. Rasidin Padang. Kunjungan pasien pada tahun 2013 berjumlah 565 orang, meningkat pada tahun 2014 menjadi 675 orang dan pada tahun 2015 berjumlah 805 orang (Medical Record RSUD Dr. Rasidin, 2016).

Asma dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor genetik dan faktor lingkungan (Rengganis, 2008). Faktor genetik terdiri atas alergi, hipereaktivitas bronkus, jenis kelamin, ras/etnik, obesitas. Sedangkan faktor lingkungan yang menjadi pencetus serangan asma adalah allergen, sensitisasi lingkungan kerja, asap rokok, polusi udara, infeksi pernapasan (virus), diet, status sosioekonomi (PDPI, 2006)

Pada penderita asma, keluhan utama yang sering terjadi adalah sesak napas. Sesak napas terjadi disebabkan oleh adanya penyempitan saluran napas. Penyempitan saluran napas terjadi karena adanya hiperreaktivitas dari saluran napas terhadap berbagai rangsangan, sehingga menyebabkan bronkospasme, infiltrasi sel inflamasi yang menetap edema mukosa, dan hipersekresi mukus yang kental (Price & Wilson, 2006).

Bronkospasme pada asma menyebabkan terjadinya penurunan ventilasi paru. Penurunan ventilasi paru menyebabkan terjadinya penurunan tekanan transmural. Penurunan tekanan transmural berdampak pada mengecilnya *gradient* tekanan transmural (Perry & Potter, 2006). Semakin kecil *gradient* tekanan transmural yang dibentuk selama inspirasi semakin kecil *compliance* paru. Semakin kecil *compliance* paru yang dihasilkan akan berakibat pengembangan paru menjadi tidak optimal.

Pengembangan paru yang tidak optimal berdampak pada terjadinya penurunan kapasitas paru serta peningkatan residu fungsional dan volume residu paru (Guyton, 2007). Penurunan kapasitas vital paru yang diikuti dengan peningkatan residu fungsional dan volume residu paru menyebabkan timbulnya perbedaan tekanan parsial gas, antara tekanan parsial gas dalam alveoli dengan tekanan parsial gas dalam pembuluh kapiler paru (Guyton, 2007). Penurunan tekanan parsial gas oksigen dalam alveoli, menyebabkan kecilnya perbedaan *gradient* tekanan gas oksigen dalam alveoli dengan kapiler. Akibatnya tidak terjadi difusi oksigen dari alveoli ke kapiler (Perry & Potter, 2006). Penurunan difusi oksigen menyebabkan konsentrasi oksigen dalam darah akan berkurang

dengan sehingga dalam keadaan klinis akan terjadi penurunan saturasi oksigen (Guyton,2007).

Saturasi oksigen adalah ukuran seberapa banyak presentase oksigen yang mampu dibawa oleh *hemoglobin*. Oksimetri nadi merupakan alat non invasif yang mengukur saturasi oksigen darah arteri pasien yang dipasang pada ujung jari, ibu jari, hidung, daun telinga atau dahi dan oksimetri nadi dapat mendeteksi hipoksemia sebelum tanda dan gejala klinis muncul (Kozier, 2010).

Penjelasan mengenai adanya penurunan saturasi oksigen pada pasien asma didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Sajidin dkk di RSUD. Prof. Dr. Soekandar Mojosari Kabupaten Mojokerto, pada 47 responden di dapatkan bahwa saturasi oksigen pada penderita asma didapatkan 59,6% dengan saturasi oksigen tidak normal, 40,4% dengan saturasi oksigen normal. Kisaran normal saturasi oksigen adalah 95% - 97% (Price & Wilson, 2006).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wedri dkk (2013) di Rumah Sakit Umum Bangli, pada 47 responden didapatkan yaitu sebanyak 19 responden (40,4%) dengan saturasi oksigen normal (95 - 100%), sebanyak 26 responden (55,3%) dengan saturasi oksigen (90-94%), dan sebanyak 2 responden (4,3%) dengan saturasi oksigen (75-89%). Hal ini menunjukkan adanya saturasi oksigen tidak normal pada sebagian besar penderita asma

Menurut Sudoyo dkk (2009) pengukuran saturasi oksigen dengan *pulse oximetry* (SpO<sub>2</sub>) perlu dilakukan pada seluruh pasien dengan asma untuk mengekslusi hipoksemia. Pengukuran SpO<sub>2</sub> diindikasikan saat kemungkinan

pasien jatuh ke dalam gagal napas dan kemudian memerlukan penatalaksanaan yang lebih intensif. Target pengobatan ditentukan agar SpO<sub>2</sub> > 92% tetap terjaga.

Kebutuhan oksigenasi merupakan kebutuhan dasar manusia yang digunakan untuk kelangsungan metabolisme sel tubuh mempertahankan hidup dan aktivitas berbagai organ atau sel (Hidayat, 2009). Jika saturasi oksigen dalam tubuh rendah (<95%) dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan diantaranya hipoksemia. Hipoksemia ditandai dengan sesak napas, peningkatan frekuensi napas 35 x/menit, nadi cepat dan dangkal, sianosis serta penurunan kesadaran (Perry & Potter, 2006).

Peningkatan frekuensi napas saat serangan asma mengakibatkan peningkatan kerja otot-otot pernapasan sebagai bentuk mekanisme tubuh untuk tetap mempertahankan ventilasi paru. Otot-otot pernapasan yang berperan pada proses inspirasi adalah otot *interkostalis eksterna*, *sternokleidomastodeus*, *skalenus*. Sedangkan otot yang berperan pada ekspirasi adalah *interkostalis internus*, *rektus abdominis*. (Guyton & Hall, 2008).

Pada penderita asma biasanya mampu melakukan inspirasi dengan baik dan adekuat tetapi sukar sekali melakukan ekspirasi akibat bronkiolus yang sempit, mengalami edema dan terisi mukus (Price & Wilson, 2006). Pada kondisi ini membutuhkan kerja keras otot-otot pernapasan untuk mengeluarkan udara ekspirasi (Price & Wilson, 2006).

Pada saat serangan asma, otot-otot yang lebih sering digunakan adalah otot-otot *interkostalis* daripada otot-otot *rektus abdominis*, sedangkan otot pernapasan paling utama adalah yaitu diafragma. Penggunaan otot-otot

*interkostalis* secara terus menerus akan menyebabkan kelemahan pada otot pernapasan sehingga diperlukan suatu latihan penguatan otot-otot pernapasan bagi penderita asma (Shaffer, 2012 dalam Samsuardi, 2012).

Salah satu intervensi yang dapat dilakukan pada pasien asma untuk meningkatkan kekuatan otot-otot pernapasan pada pasien asma sehingga dapat memaksimalkan ventilasi paru adalah Latihan Pernapasan Diafragma. Latihan Pernapasan Diafragma merupakan latihan pernafasan yang dilakukan dengan inspirasi maksimal melalui hidung, mengutamakan gerakan abdomen, membatasi gerakan dada dan melakukan ekspirasi melalui mulut, sehingga dapat meningkatkan kerja otot-otot abdomen yang berperan pada proses ekspirasi (Zega *et al* dalam Mayuni *et al*, 2015).

Pada waktu serangan, penderita asma cenderung menggunakan pernapasan dada atas dan mengempiskan perut saat inspirasi. Kondisi ini menyebabkan energi yang diperlukan tinggi sedangkan pengembangan paru minimal, karena diafragma terdorong ke atas akibat perut yang dikempiskan. Pada saat ekspirasi, perut mengembang dan diafragma terdorong ke bawah sehingga menyebabkan sukar melakukan ekspirasi (Herman, 2007). Dengan diberikan latihan pernapasan diafragma terjadi pengembangan rongga thorax dan otot-otot ekspirasi (otot-otot abdomen) berkontraksi secara aktif sehingga mempermudah pengeluaran udara (CO<sub>2</sub>) dari rongga thorax kemudian mengurangi kerja bernapas dan peningkatan ventilasi sehingga terjadi peningkatan perfusi juga perbaikan kinerja alveoli untuk mengefektifkan difusi oksigen sehingga kadar oksigen dalam meningkat dan terjadi peningkatan pada saturasi oksigen (Putra, 2012).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sepdianto dkk (2013) menunjukkan bahwa latihan pernapasan diafragma mampu meningkatkan saturasi oksigen. Latihan pernapasan diafragma meningkatkan efisiensi ventilasi terhadap oksigen yang ditunjukkan dengan peningkatan oksigen dalam darah. Latihan pernapasan diafragma bertujuan agar klien dengan masalah ventilasi yang optimal, terkontrol, efisien dan dapat mengurangi kerja pernapasan. Latihan ini meningkatkan relaksasi otot, menghilangkan kecemasan, menyingkirkan pola aktifitas otot-otot pernapasan yang tidak berguna dan tidak terkoordinasi, melambatkan frekuensi pernapasan dan mengurangi kerja pernapasan. Pernapasan yang lambat, rileks, dan berirama membantu dalam mengontrol kecemasan yang timbul ketika klien mengalami sesak nafas. Dengan pelaksanaan latihan pernapasan diafragma mampu mengoptimalkan penggunaan otot diafragma dan menguatkan diafragma selama pernapasan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Widarti (2011), pernapasan diafragma dapat meningkatkan kualitas hidup penderita asma karena dapat melatih penderita bernapas yang benar yaitu menggunakan pernapasan perut. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Mayuni *et al* (2015), pernapasan diafragma berpengaruh terhadap kapasitas vital paru pada penderita asma.

Penelitian yang dilakukan Prem *et al* (2012) bahwa *diaphragmatic breathing exercise* dapat meningkatkan kualitas hidup pada pasien asma. Penelitian Salvi *et al*, (2014) mengatakan adanya pengaruh *diaphragmatic breathing exercise* terhadap peningkatan nilai parameter spirometri pada pasien asma bila latihan ini dilakukan secara teratur selama satu minggu.

Studi pendahuluan pada tanggal 30 Juni 2016, didapatkan melalui wawancara dengan kepala ruangan dan perawat bahwa di Irna Penyakit Dalam jarang dilakukan pengukuran saturasi oksigen pada pasien asma, pengukuran saturasi hanya dilakukan bila pasien sudah kritis.

Di Irna Penyakit Dalam belum pernah menerapkan pemberian latihan pernapasan diafragma pada pasien asma. Penanganan pertama pada asma di Irna Penyakit Dalam adalah dengan pemberian nebulizer dengan menggunakan obat-obat golongan agonis beta seperti ventolin dan combiven bersamaan dengan penggunaan oksigen pada saat nebulizer. Perawat Irna Penyakit Dalam menyatakan pasien yang dirawat akan diberikan obat asma aminophilin yang dimasukkan ke dalam infuse NACL 0,9 %.

Berdasarkan latar belakang diatas mendorong peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Latihan Pernapasan Diafragma Terhadap Saturasi Oksigen pada Pasien Asma di RSUD Dr. Rasidin Padang ”

## **B. Rumusan Masalah**

Adakah pengaruh pernapasan diafragma terhadap saturasi oksiegen pada pasien asma di RSUD Dr. Rasidin Padang?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pengaruh pernapasan diafragma terhadap saturasi oksigen pada pasien asma di RSUP M.Djamil Padang.

## 2. Tujuan khusus

- a. Mengidentifikasi saturasi oksigen pada pasien asma sebelum diberikan pernapasan diafragma.
- b. Mengidentifikasi saturasi oksigen pada pasien asma setelah diberikan pernapasan diafragma.
- c. Mengidentifikasi pengaruh pernapasan diafragma terhadap saturasi oksigen pada pada pasien asma.
- d. Untuk membandingkan nilai saturasi oksigen pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol

## D. Manfaat Penelitian

### 1. Bagi Institusi Rumah Sakit

Hasil penelitian ini dapat dijadikan pedoman dalam melakukan intervensi kepada pasien asma untuk meningkatkan saturasi oksigen sehingga pasien dapat ditangani dengan baik tanpa jatuh ke obstruksi jalan napas berat atau gagal napas.

### 2. Bagi Profesi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah kekayaan informasi ilmiah dalam memberikan asuhan keperawatan pada asma.

### 3. Bagi Instansi Pendidikan

Hasil penelitian ini menambah referensi mengenai tindakan asuhan keperawatan pada pasien asma untuk meningkatkan saturasi oksigen. Selain itu peneliti juga dapat menambah wawasan dan pengalaman peneliti

dalam melakukan penelitian di bidang keperawatan medikal bedah serta untuk menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya.

