

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. LATAR BELAKANG

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di negara berkembang saat ini menjadi penyebab pergeseran masalah kesehatan di Indonesia yaitu dari penyakit menular ke penyakit tidak menular. Hal ini disebabkan karena adanya kecenderungan transisi yang dipengaruhi oleh perubahan gaya hidup manusia seperti merokok, mengkonsumsi makanan siap saji, gaya hidup yang santai (*sedentary lifestyle*), dan kurangnya aktivitas olahraga. Ditambah lagi kemajuan teknologi di revolusi industri 4.0 ini banyak sekali proses distribusi dan produksi barang menggunakan bahan bakar fosil yang menghasilkan polusi yang sangat tinggi. Hal demikian faktor resiko eksternal penyebabnya terjadinya infeksi pada saluran pernafasan kronis atau biasa di sebut dengan Penyakit Paru Obstruksi Kronik ( PPOK ).

Menurut *World Health Organization* (WHO) setiap tahun akan terjadi peningkatan angka kematian yang disebabkan oleh PPOK, pada tahun 2020 WHO memperkirakan PPOK akan menempati urutan ketiga sebagai penyebab kematian di dunia. PPOK merupakan salah satu dari penyakit tidak menular yang jarang terekspos oleh masyarakat karena kurangnya informasi yang diberikan. Pada data tahun 2007 di Amerika Serikat menunjukkan prevelensi PPOK pada laki-laki sebesar 11,8% dan pada perempuan sebesar 8,5%. Sedangkan prevalensi pada negara-negara di Asia Tenggara diperkirakan sebesar 6,3% dengan prevelensi tertinggi terdapat di Vietnam (6,7%). Indonesia dengan penduduk kurang lebih 261,1 juta jiwa memiliki prevelensi PPOK sebesar 3,7% (Oemiati, 2013).

PPOK adalah istilah umum yang digunakan untuk menggambarkan penyakit paru-paru kronis yang mengakibatkan keterbatasan aliran udara di paru-paru. Istilah yang sering dikenal dengan bronkitis kronis dan emfisema tidak lagi digunakan, tetapi sekarang termasuk dalam diagnosis PPOK. Gejala yang paling umum dari PPOK adalah sesak nafas, produksi sputum

yang berlebihan dan batuk yang kronis. Faktor penyebab dari PPOK sendiri yang sering terjadi adalah karena merokok dan polusi dari udara. Sedangkan faktor resiko lainnya ialah jenis kelamin, usia (GOLD, 2018).

Gejala yang sering muncul adalah sesak nafas. Sesak nafas terjadi akibat gangguan ventilasi saluran pernapasan dan menurunnya kemampuan fungsi kerja otot-otot pernapasan. PPOK menimbulkan berbagai tingkat gangguan antara lain batuk, nyeri dada, sesak nafas, terjadinya perubahan pola nafas, perubahan postur tubuh (Laode Ismail, 2017).

Karakteristik hambatan aliran udara pada PPOK disebabkan oleh gabungan antara obstruksi jalan napas kecil (obstruksi bronkiolitis) dan kerusakan parenkim (emfisema) yang bervariasi pada setiap individu. Inflamasi menyebabkan penyakit jalan napas kecil berupa inflamasi jalan napas, fibrosis jalan napas, sumbatan lumen serta peningkatan resistensi jalan napas. Di sisi lain inflamasi menyebabkan destruksi parenkim berupa perlekatan alveolar yang menghilang serta penurunan rekoil elastik. Kedua hal inilah yang menyebabkan hambatan aliran udara pada PPOK (GOLD, 2016).

Keterbatasan progresif aliran udara pada pasien PPOK menyebabkan adaptasi patologis diafragma. Perubahan posisi ini berdampak negatif pada toleransi latihan lebih khususnya pada otot diafragma terjadi penurunan elastisitas serat-serat otot ketika inspirasi. Kekuatan kontraktil menurun, dengan perubahan elektrik dan metabolik. Ketebalan otot meningkat, hal ini mungkin terjadi karena pemendekan serat (Kescia et al., 2016).

Pada pernapasan normal saat ekspirasi, otot diafragma dan otot-otot tulang rusuk mengendur, akibatnya rongga dada mengecil dan tekanan udara di dalam ke paru-paru naik sehingga udara keluar. Namun pada seseorang dengan PPOK, *range of motion*, fleksibilitas, dan pergerakan costa menjadi terbatas yang diakibatkan oleh adanya bronkospasme (Bordoni, 2013).

Penurunan mobilitas sangkar thoraks bagian bawah menyebabkan spasme pada otot-otot pernapasan, pembengkakan membran yang melapisi bronki, pengisian bronki dengan mukus, otot-otot bronki dan kelenjar

mukosa membesar, alveoli menjadi hiperinflasi dan menyebabkan Arus Puncak Ekspirasi menurun (Bordoni, 2013).

Gangguan – gangguan yang terjadi pada penderita PPOK tersebut menyebabkan hambatan ekspansi sangkar thoraks, menimbulkan peningkatan beban dan kerja otot pernafasan, abnormalitas postur tubuh, mudah lelah, sehingga toleransi terhadap aktivitas sehari –hari menurun seperti berjalan, naik tangga, aktivitas kerja dan lain – lain. Hal tersebut terjadi karena adanya hubungan yang erat dan saling ketergantungan antara sistem respirasi, kardiovaskuler dan muskuloskeletal (Abdelaal, Ali, 2015).

Berbagai teknik intervensi fisioterapi telah di sarankan untuk pengobatan gejala PPOK dengan tujuan meningkatkan mobilitas struktur thoraks yang terlibat dalam mekanisme pernapasan. *Diaphragma Release Technique* ( DRT ) merupakan sebuah intervensi yang dimaksudkan secara langsung untuk meregangkan serat otot diafragma. Otot diafragma mengalami pemendekan dan kekakuan karena terjadinya spasme pada penderita PPOK yang mengakibatkan penurunan dari mobilitas sangkar thoraks (Abdelaal, Ali, 2015). Dengan pendekatan intervensi teknik manipulasi DRT ini diharapkan terjadi peningkatan ekspansi sangkar thoraks yang mengalami penurunan akibat dari pemendekan otot-otot intercostal internus dan otot diafragma.

*Thoracal Expansion Exercise* ( TEE ) merupakan kombinasi dari rangkaian intervensi *Active Cycle of Breathing Technique* (ACBT), mobilisasi sangkar thoraks dan peregangan otot- otot pernafasan yang bertujuan memperlancar jalan nafas serta meningkatkan mobilitas dan ekspansi thoraks. Kedua perlakuan tersebut sama sama bertujuan untuk meningkatkan ekspansi sangkar thoraks pada penderita PPOK. Dalam penelitian ini alat ukur yang digunakan adalah *cloth tape measurment* untuk pengukur lingkar sangkar thoraks dan spirometri sebagai pemeriksaan penunjang untuk mengetahui kapasitas paru dengan mengukur *Forced Expiratory Capacity in One Second* ( FEV1 ) pada masing-masing penderita PPOK. Pada penelitian ini penulis ingin membahas lebih lanjut tentang

penyakit PPOK serta melakukan penelitian efek dari intervensi TEE dan DRT terhadap ekspansi thoraks pada kasus tersebut.

## B. IDENTIFIKASI MASALAH

Penyebab utama dari PPOK adalah akibat dari inflamasi jalan napas, fibrosis jalan napas, sumbatan lumen serta peningkatan resistensi jalan napas yang menyebabkan obstruksi jalan napas kecil (obstruksi bronkiolitis) dan kerusakan parenkim (emfisema). Inflamasi menyebabkan destruksi parenkim berupa perlekatan alveolar yang menghilang serta penurunan rekoil elastik. Kedua hal inilah yang menyebabkan hambatan aliran udara pada PPOK. Hambatan progresif aliran udara pada pasien PPOK menyebabkan adaptasi patologis diafragma, yaitu terjadi penurunan elastisitas serat-serat otot diafragma, penurunan *range of motion* serta fleksibilitas diafragma dan kosta yang diakibatkan oleh adanya bronkospasme.

Hal – hal tersebut menyebabkan terbatasnya mobilitas dan ekspansi sangkar thoraks pada penderita PPOK. Secara umum kondisi yang terjadi pada PPOK menimbulkan berbagai tingkat gangguan yaitu *body structure impairment* berupa retensi sputum yang disebabkan *bronchiolus hypersecret*, perubahan pola pernafasan akibat obstruksi bronkiolus yang menyebabkan *air trappen*, perubahan postur tubuh dan penurunan mobilisasi sangkar thoraks sebagai akibat *diaphragmatic muscle spasm* dan *hypoelastic alveolar*.

*Functional impairment* dan *activity limitation* yang terjadi yaitu berupa sesak napas dan batuk terus menerus, penurunan toleransi aktivitas fungsional sehari –hari, daya tahan berjalan, naik tangga dan lain- lain. Pada tingkat *participation restriction* terdapat penurunan kemampuan pada aktivitas olahraga, dalam pekerjaan dan rekreasi.

Berdasarkan identifikasi masalah di atas fisioterapi dapat berperan dalam mengatasi gangguan tersebut terutama yang berhubungan dengan gerak dan fungsi diantaranya memperbaiki mobilitas sangkar thoraks yang berdampak pada peningkatan performa otot pernapasan dan peningkatan

toleransi terhadap aktivitas fungsional sehari – hari dengan mengoptimalkan kerja pernafasan melalui pemberian intervensi *Thoracal Expansion Exercise* dan *Diaphragma Release Technique*.

### C. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan dengan latar belakang di atas, maka penulis mengambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah ada efek *Thoracal Expansion Exercise* terhadap ekspansi thoraks pada kasus PPOK ?
2. Apakah ada efek *Diaphragma Release Technique* terhadap ekspansi thoraks pada kasus PPOK ?
3. Apakah ada perbedaan efek *Thoracal Expansion Exercise* dengan *Diaphragma Release Technique* terhadap ekspansi thoraks pada kasus PPOK ?

### D. TUJUAN

Tujuan penulis dalam penelitian ini adalah :

1. Tujuan Umum :  
Mengetahui perbedaan efek *Thoracal Expansion Exercise* dengan *Diaphragma Release Technique* terhadap ekspansi thoraks pada kasus Penyakit Paru Obstruktif Kronis.
2. Tujuan Khusus :
  - a. Mengetahui efek *Thoracal Expansion Exercise* terhadap ekspansi thoraks pada kasus Penyakit Paru Obstruktif Kronis.
  - b. Mengetahui efek *Diaphragma Release Technique* terhadap ekspansi thoraks pada kasus Penyakit Paru Obstruktif Kronis.

### E. MANFAAT PENELITIAN

1. Manfaat teoritis :  
Memberikan informasi tentang pengaruh *Diaphragma Release Technique* dan *Thoracal Expansion Exercise* terhadap ekspansi thoraks pada kasus PPOK.

2. Manfaat praktis :

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk menambah referensi pengetahuan bagi fisioterapi dan dilanjutkan dengan penanganan fisioterapi baik penyuluhan, intervensi maupun edukasi bagi penderita PPOK.

3. Manfaat bagi Peneliti :

Hasil penelitian ini dapat dijadikan pengalaman dan sebagai bentuk pengaplikasian intervensi berdasarkan teori yang sudah didapatkan.

4. Manfaat bagi Masyarakat :

Hasil penelitian ini dapat bermanfaat dalam program promotif, preventif dan rehabilitatif terhadap impairment yang terjadi akibat PPOK sehingga masyarakat dapat meningkatkan kapasitas fisik dan kualitas hidupnya.