

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar belakang masalah**

Efusi pleura adalah terbentuknya akumulasi cairan yang abnormal di dalam cavum pleura yang terjadi karena adanya peningkatan produksi cairan ataupun karena adanya penurunan absorpsi cairan. Efusi dapat ditimbulkan oleh berbagai macam sebab, antara lain trauma, metabolik, kardiak, infeksi, defek genetik dan neoplasma. Cairan abnormal tersebut dapat berupa cairan serous, darah, pus, cairan kilus, atau merupakan campuran dari darah dan udara, disebut juga hemopneumothorax.<sup>1-5</sup> Efusi Pleura merupakan salah satu kelainan yang paling sering menyebabkan gangguan pada paru manusia melalui kompresi jaringan. Kompresi yang terjadi pada paru menyebabkan gangguan pernafasan karena kemampuan mengembang dan mengempis paru terhambat, menyebabkan paru menjadi kolaps, sehingga mengakibatkan oksigen sulit masuk ke dalam paru – paru.<sup>1,2</sup>

Yang dimaksud dengan efusi pleura masif yakni terakumulasinya cairan abnormal di dalam cavum pleura dengan jumlah yang besar. Dilihat berdasarkan jumlah volume cairan yang di atas 600 cc atau melalui pemeriksaan radiologis yang memenuhi cavum pleura di atas 50%<sup>6</sup>

Di Amerika Serikat setiap tahunnya tercatat setidaknya terdapat 1,5 juta orang menderita efusi pleura, di mana sebagian besar di antaranya (27%) disebabkan oleh keganasan.<sup>1,5</sup> Sementara itu di Indonesia, tingginya insidensi berbagai kasus infeksi di Indonesia menjadi faktor resiko yang paling signifikan dalam

menyumbang insidensi kasus efusi pleura. Tuberculosis menjadi penyakit yang paling sering mendasari kejadian efusi pleura. Kasus infeksi lain yang juga sangat sering menyebabkan efusi pleura karena kebocoran plasma adalah infeksi dengue.<sup>7</sup> Selain infeksi, kasus – kasus lain yang memicu terjadinya efusi pleura di Indonesia juga terus meningkat seperti kanker, kelainan ginjal, trauma, kelainan metabolik, kelainan jantung dan lain lain.<sup>1,3-5</sup>

Dyspneu merupakan salah satu gejala akibat kesulitan dalam memasukkan oksigen ke dalam paru akibat kompresi oleh cairan efusi pleura, hal ini dapat menimbulkan komplikasi ke arah berkurangnya kandungan oksigen dalam darah yakni hipoksemia, kondisi hipoksemia lebih jauh dapat mengakibatkan kondisi kekurangan oksigen dalam jaringan yang disebut hipoksia. Kondisi ini adalah kondisi yang amat berbahaya bagi tubuh manusia karena dapat mengakibatkan kerusakan jaringan yang bersifat reversibel hingga irreversibel.<sup>3,5</sup>

Dengan berkembangnya ilmu kedokteran, terapi pada kondisi efusi pleura semakin lama semakin berkembang dan bervariasi, antara lain adalah *thoracocentesis*, bedah terbuka, *pleurodesis* dan *tube thoracostomy* atau kita kenal juga sebagai *water sealed drainage*. Masing – masing jenis terapi memiliki fungsi, keuntungan, indikasi – indikasi tertentu dan komplikasi masing – masing terhadap keberhasilan penyembuhan efusi pelura<sup>1,3,5,6</sup>

*Water Sealed Drainage (WSD)* merupakan salah modalitas terapi yang paling efektif untuk mengembalikan kondisi di dalam cavum pleura itu sendiri, yakni dengan menggunakan selang yang dimasukkan ke dalam cavum pleura pasien dan kemudian dihubungkan dengan seperangkat botol sehingga akan mendrainase

cairan abnormal dari dalam cavum pleura keluar dan mengembalikan kondisi cavum pleura kembali normal.<sup>5,6,8,9</sup>

Meski demikian tidak dapat dipungkiri bahwa pada setiap terapi selalu memiliki resiko tersendiri untuk munculnya komplikasi akibat terapi. Pada terapi menggunakan *WSD*, ada beberapa komplikasi yang dapat muncul, komplikasi ini dapat berupa komplikasi mekanik, sistemik dan lain lain. Komplikasi mekanik antara lain, terlepasnya selang dari dada pasien, terjadinya pneumothorax sekunder dan lain lain. Komplikasi sistemik yakni terjadinya infeksi sekunder pada cavum pleura sehingga menyebabkan penimbunan pus pada cavum pleura yang kita kenal juga sebagai empyema dan terakhir yakni terjadinya edema pulmonum reekspansi (*Re-expansion Pulmonary Edema/REPE*).<sup>8-11</sup>

*REPE* dapat terjadi karena adanya peningkatan aliran darah dari pulmo ke jantung yang terlalu cepat. Pada kondisi paru yang terkompresi oleh substansi abnormal di cavum pleura, maka paru akan mengalami peningkatan resistensi vaskular dan otomatis akan menurunkan jumlah aliran darah. Rendahnya aliran darah ke paru juga akan mengakibatkan rendahnya aliran darah menuju ke jantung. Di mana jantung akan beradaptasi dengan juga menurunkan *cardiac output*. Seperti yang disampaikan sebelumnya, jika terjadi peningkatan aliran yang mendadak hasil dari *venous return* v.pulmonalis, maka akan terjadi kongesti di jantung dan dapat menyebabkan darah menumpuk sehingga akan terjadi edema pulmonum melalui proses ekstrasvasasi.<sup>3,12</sup>

*REPE* adalah salah satu komplikasi yang sangat penting untuk dihindari karena tingginya angka mortalitas dari komplikasi tersebut yakni sebesar 20 %.

Tidak hanya itu, uedema pulmonum sebagai komplikasi pada pemasangan *WSD* juga akan menyebabkan munculnya berbagai komplikasi yang lain, yang walaupun jarang, dapat juga menimbulkan kerusakan organ – organ lain di dalam tubuh hingga ke arah kematian.<sup>4,12-15</sup>

Melalui patogenesis yang sudah ada dan diketahui, salah satu pencegahan komplikasi ini dapat dilaksanakan dengan cara mengurangi jumlah volume drainase *WSD* pada waktu tertentu, dengan harapan jantung akan memiliki cukup waktu untuk melakukan adaptasi terhadap jumlah aliran darah yang akan masuk ke dalam jantung.<sup>12-14</sup>

Berdasarkan kondisi bahwa *REPE* merupakan salah satu komplikasi yang ditimbulkan pada pemasangan *WSD*, maka dirasa perlu dilaksanakan sebuah penelitian guna menentukan hubungan jumlah volume drainase *WSD* pada pasien dengan efusi pleura masif dengan kejadian komplikasi uedema pulmonum reekspansi pada pasien yang diterapi menggunakan *WSD*.

## **1.2. Perumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

Adakah hubungan jumlah volume drainase *WSD* dengan kejadian komplikasi uedema pulmonum reekspansi pada pasien efusi pleura masif yang diterapi dengan *WSD*.

### **1.3. Tujuan penelitian**

#### 1.3.1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan jumlah volume drainase *WSD* dengan kejadian komplikasi udema pulmonum reekspansi pada pasien efusi pleura masif yang diterapi dengan *WSD*.

#### 1.3.2. Tujuan Khusus

1.3.2.1. Mengetahui insidensi komplikasi *REPE* pada pasien efusi pleura masif yang diterapi dengan *WSD* dari segi klinis, radiologis, klinis dan radiologis serta klinis atau radiologis

1.3.2.2. Mengetahui jumlah volume drainase cairan pleura *WSD* dalam waktu tertentu pada pasien efusi pleura masif

1.3.2.3. Mengetahui hubungan jumlah volume drainase cairan pleura 1 jam pertama dengan kejadian komplikasi *REPE* dari segi klinis, radiologis, klinis dan radiologis serta klinis atau radiologis

1.3.2.4. Mengetahui hubungan jumlah volume drainase cairan pleura 24 jam pertama dengan kejadian komplikasi *REPE* dari segi klinis, radiologis, klinis dan radiologis serta klinis atau radiologis

### **1.4. MANFAAT HASIL**

Dengan berbagai informasi yang didapat, diharapkan dapat memberi manfaat antara lain :

1. Memberikan pengetahuan mengenai jumlah volume drainase dalam waktu tertentu yang tepat pada pasien efusi pleura masif yang terpasang *WSD*, sebagai tindakan untuk mencegah komplikasi *REPE*.
2. Memberikan pengetahuan dan meningkatkan kewaspadaan tentang kemungkinan komplikasi *REPE* pada pasien efusi pleura masif setelah diterapi dengan *WSD*.

## 1.5. KEASLIAN PENELITIAN

**Tabel 1. Keaslian penelitian**

No.	Nama Peneliti	Judul	Metode	Sampel	Hasil
1.	Kopman DF, Berkowitz D, Boiselle P, Ernst A. <sup>4</sup>	<i>Large-Volume Thoracentesis and the Risk of Reexpansion Pulmonary Edema</i>	Cross Sectional	185 pasien dengan efusi pleura di Beth Israel Deaconess Medical Center	1 pasien mengalami <i>REPE</i> klinis, 4 pasien mengalami <i>REPE</i> radiologis. Tidak ada hubungan secara statisik antara kedua variabel

2.	Tan HC, Mak KH, Johan A, Wang YT, Poh SC. <sup>12</sup>	<i>Cardiac output increases prior to development of pulmonary edema after re-expansion of spontaneous pneumothorax</i>	Cross Sectional	7 dengan pneumothorax >40 %	pasien 4 pasien	4 pasien	mengalami <i>REPE</i> post pemasanan <i>tube thoracostomy</i>
----	---	--	--------------------	--------------------------------------	-----------------------	-------------	---

Beberapa perbedaan penelitian ini dengan penelitian lain tersebut di atas antara lain, pada penelitian yang dilakukan oleh Feller dkk. pasien diterapi menggunakan *thoracocentesis* saja, pasien yang menjadi sampel pun tidak dibatasi jumlah cairan efusi di cavum pleura, sementara pada penelitian ini terapi yang digunakan adalah *WSD* dengan sampel pasien hanya pasien yang menderita efusi pleura masif.

Penelitian yang dilakukan oleh Tan dkk. berbeda dengan penelitian ini dalam hal sampel pasien, di mana sampel pasien pada penelitian tersebut adalah pasien dengan pneumothorax, sementara penelitian ini memiliki subyek penelitian pasien dengan efusi pleura masif.