

## BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

### 5.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Rumah Sakit Paru Jember didirikan pada zaman Hindia Belanda merupakan Sanatorium milik Yayasan *Stichting Centraal Vereneging Tuberculosa Besttriding* (SCVT) yang terletak di Desa Plalangan, Kecamatan Kalisat. Rumah Sakit mengalami kerusakan berat akibat perang, kemudian dibangun kembali diluar Kota Jember (Lokasi RSUD Dr. Soebandi sekarang) ditambah unit rawat jalan (BP-4) di Stasiun Kota Jember. Tercatat Rumah Sakit Paru Jember dibangun kembali pada Tahun 1956 oleh Dokares Besuki (dr. Koesnadi). Pada Tahun 1962 karena kebutuhan pengembangan RSUD, maka dilakukan kesepakatan bersama berupa tukar menukar tanah, bangunan, sarana dan prasarana antara RS Paru dengan RSUD. Sejak Tanggal 22 November 1962 RS Paru menempati lokasi sekarang dan dikenal dengan Rumah Sakit Kreongan (berlokasi di desa kreongan), melayani penyakit paru (terutama TBC) Wilayah eks-karesidenan Besuki.

RS Paru Jember mempunyai misi *“Terwujudnya Rumah Sakit Paru, Jantung, Bedah Bertaraf Nasional”*, Mottonya adalah *“Melayani Dengan Hati”*. Sementara untuk Visi dari RS Paru Jember antara lain :

1. Menyelenggarakan pelayanan kesehatan paru, jantung, bedah, dan pelayanan kesehatan umum yang dibutuhkan masyarakat secara paripurna

2. Menyelenggarakan pelayanan kesehatan masyarakat, penelitian dan pengembangan, dan jejaring kesehatan; dan
3. Menyelenggarakan manajemen yang efektif, efisien, transparan, akuntabel dan berintegritas.

RS Paru Jember mempunyai layanan unggulan yaitu pelayanan *Hiperbaric Oxygen Therapy*. Selain itu juga tersedia layanan gawat darurat, rawat inap, kamar operasi, rawat jalan, radiologi, farmasi, laboratorium dan layanan gizi.

## 5.2 Data umum

### 5.2.1 Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Tabel 5.1 Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin pasien PPOK di RS Paru Jember

No.	Karakteristik responden	Parameter	Jumlah	Prosentase
1	Jenis kelamin	Laki-laki	12	60%
		Perempuan	8	40%
Total			20	100%

Sumber: Data primer tahun 2022

Berdasarkan tabel 5.1 tentang data karakteristik responden, sebagian besar responden mempunyai jenis kelamin laki-laki sebesar 12 responden (60%).

### 5.2.2 Karakteristik responden berdasarkan usia

Tabel 5.2 Karakteristik responden berdasarkan usia pasien PPOK di RS Paru Jember

No.	Karakteristik responden	Parameter	Jumlah	Prosentase
1	Usia	45-55 tahun	5	25%
		56-65 tahun	15	75%
Total			20	100%

Sumber: Data primer tahun 2022

Berdasarkan tabel 5.2 tentang data karakteristik responden, sebagian besar responden mempunyai usia 56-65 tahun masing-masing sebesar 15 responden (75%).

### 5.3 Uji normalitas

#### 5.3.1 Uji normalitas saturasi oksigen sebelum pemberian *nebulizer* dan *deep breathing exercise*

Tabel 5.3 Data uji normalitas saturasi oksigen sebelum pemberian *nebulizer* dan *deep breathing exercise* pasien PPOK di RS Paru Jember

saturasi oksigen sebelum pemberian <i>nebulizer</i> dan <i>deep breathing exercise</i>	Statistik
Df	20
Sig. Shapiro Wilk	0,051

Sumber: Data primer tahun 2022

Berdasarkan tabel 5.3 dapat diketahui bahwa nilai signifikan *Shapiro-Wilk* adalah  $0,051 > 0,05$  maka data saturasi oksigen sebelum pemberian *nebulizer* dan *deep breathing exercise* pasien PPOK di RS Paru Jember berdistribusi normal.

#### 5.3.2 Uji normalitas saturasi oksigen setelah pemberian *nebulizer* dan *deep breathing exercise*

Tabel 5.4 Data uji normalitas saturasi oksigen setelah pemberian *nebulizer* dan *deep breathing exercise* pasien PPOK di RS Paru Jember

Saturasi oksigen setelah pemberian <i>nebulizer</i> dan <i>deep breathing exercise</i>	Statistik
Df	20
Sig. Shapiro Wilk	0,251

Sumber: Data primer tahun 2022

Berdasarkan tabel 5.4 dapat diketahui bahwa nilai signifikan *Shapiro-Wilk* adalah  $0,0251 > 0,05$  maka saturasi oksigen setelah pemberian *nebulizer* dan *deep breathing exercise* pasien PPOK di RS Paru Jember berdistribusi normal.

### 5.4 Data Univariat

#### 5.4.1 Identifikasi saturasi oksigen sebelum pemberian *nebulizer* dan *deep breathing*

Tabel 5.5 Identifikasi saturasi oksigen sebelum pemberian *nebulizer* dan *deep breathing exercise* pasien PPOK di RS Paru Jember

Saturasi oksigen sebelum pemberian <i>nebulizer</i> dan <i>deep breathing exercise</i>	Statistik
Mean	92,70
Median	93
Minimum	90
Maksimum	95
Standart deviasi	1,454

Sumber: Data primer tahun 2022

Berdasarkan tabel 5.5 dapat diketahui bahwa nilai rerata saturasi oksigen sebelum pemberian *nebulizer* dan *deep breathing exercise* pasien PPOK di RS Paru Jember adalah 92,70 dengan nilai minimum 90 dan nilai maksimum 95 serta nilai standart deviasi 1,454.

#### 5.4.2 Identifikasi saturasi oksigen setelah pemberian *nebulizer* dan *deep breathing*

Tabel 5.6 Identifikasi saturasi oksigen setelah pemberian *nebulizer* dan *deep breathing exercise* pasien PPOK di RS Paru Jember

saturasi oksigen setelah pemberian <i>nebulizer</i> dan <i>deep breathing exercise</i>	Statistik
Mean	94,05
Median	93,5
Minimum	91
Maksimum	98
Standart deviasi	2,038

Sumber: Data primer tahun 2022

Berdasarkan tabel 5.6 dapat diketahui bahwa nilai rerata saturasi oksigen setelah pemberian *nebulizer* dan *deep breathing exercise* pasien PPOK di RS Paru Jember adalah 94,05 dengan nilai minimum 91 dan nilai maksimum 98 serta nilai standart deviasi 2,038.

### 5.5 Data Bivariat

Tabel 5.7 Pengaruh pemberian *nebulizer* dan *deep breathing exercise* terhadap perubahan saturasi oksigen pasien PPOK di RS Paru Jember

Pengaruh pemberian <i>nebulizer</i> dan <i>deep breathing exercise</i>	Statistik
Standart deviasi	1,498
Signifikasi <i>Paired T Test</i>	0,001

Sumber: Data primer tahun 2022

Berdasarkan tabel 5.7 dapat diketahui bahwa nilai signifikasi *Paired T Test* adalah  $0,001 < \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka ada pengaruh pemberian *nebulizer* dan *deep breathing exercise* terhadap perubahan saturasi oksigen pasien PPOK di RS Paru Jember.

## 5.6 Pembahasan

### 5.6.1 Analisa univariat

1. identifikasi saturasi oksigen sebelum pemberian *nebulizer* dan *deep breathing*

Berdasarkan data dapat diketahui bahwa nilai rerata saturasi oksigen sebelum pemberian *nebulizer* dan *deep breathing* pasien PPOK di RS Paru Jember adalah 92,70 dengan nilai minimum 90 dan nilai maksimum 95 serta nilai standart deviasi 1,454.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Setiawan (2021) saturasi oksigen pasien sebelum dilakukan penerapan terapi nebulazer dan fisioterapi dada adalah 94%. Penelitian yang dilakukan oleh Mertha (2018) saturasi oksigen pasien PPOK pada kelompok perlakuan sebelum diberikan *deep breathing exercise* di IGD RSUD Sanjiwani Gianyar tahun 2018 adalah 89,8%. Penelitian Nurmayanti (2019) rata-rata saturasi pasien PPOK kelompok perlakuan sebelum dilakukan fisioterapi dada, batuk efektif dan nebulazer adalah 92,3%.

Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK) ialah penyakit pernafasan yang diindikasikan dengan keterbatasan aliran udara akibat dari kelainan saluran nafas sehingga menyebabkan gejala sesak nafas (*dyspnea*), batuk dan produksi dahak. PPOK adalah salah satu penyakit utama yang mengakibatkan kematian populasi di dunia, namun kondisi ini bisa dicegah dan diobati. Salah satu gejalanya adalah pernafasan persisten yang ditandai

dengan keterbatasan aliran udara yang disebabkan oleh pejalan partikel ataupun gas bahaya dan dipengaruhi oleh faktor penjamu termasuk perkembangan paru abnormal (GOLD, 2021).

Berdasarkan data karakteristik responden, sebagian besar responden mempunyai usia 56-65 tahun sebesar 15 responden (75%). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Setiawan (2021) mengatakan bahwa faktor risiko untuk terkena PPOK meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Sistem kardiorespirasi pada usia di atas 50 tahun akan mengalami penurunan daya tahan. Penurunan ini terjadi karena pada organ paru, jantung dan pembuluh darah mulai menurun fungsinya. Fungsi paru mengalami kemunduran dengan semakin bertambahnya usia yang disebabkan elastisitas jaringan paru dan dinding dada makin berkurang sehingga sulit bernapas. Akibat dari kerusakan pada jaringan paru akan terjadi obstruksi bronkus kecil yang mengalami penutupan atau obstruksi awal fase ekspirasi.

Saturasi oksigen yang dibawah nilai normal sebelum dilakukan intervensi pada pasien PPOK dengan sesak napas akan mengalami penyempitan jalan napas sehingga menyebabkan pengembangan paru yang tidak optimal, teradinya pertambahan ruang rugi dan penurunan difusi oksigen yang akan berdampak pada penurunan saturasi oksigen (Sheerwood, 2016). Penurunan kapasitas vital paru menyebabkan kecilnya perbedaan

gradien tekanan gas oksigen dalam alveoli dengan kapiler (Koes, 2014). Pada pasien PPOK terjadi resistensi saluran napas meningkat sehingga harus diciptakan gradien tekanan yang lebih besar untuk mempertahankan kecepatan aliran udara yang normal. Penurunan tekanan oksigen alveoli yang lebih kecil dari tekanan gas oksigen dalam paru ini menyebabkan terjadinya penurunan difusi oksigen yang dapat dilihat secara sederhana melalui penurunan saturasi oksigen.

Menurut asumsi peneliti, pasien dengan PPOK mengalami penyempitan jalan nafas dan terjadi pengembangan paru yang tidak maksimal, ini akan berdampak pada terjadi ketidakseimbangan pertukaran gas dalam paru dan mengalami penurunan difusi oksigen yang akan menyebabkan turunnya kadar oksigen dalam darah pada pasien dengan PPOK. Pada pasien dengan usia tua akan meningkatkan terjadinya penurunan kadar saturasi oksigen karena terjadi penurunan elastisitas otot paru yang menyebabkan penurunan asupan oksigen.

2. Identifikasi saturasi oksigen setelah pemberian *nebulizer* dan *deep breathing*

Berdasarkan data dapat diketahui bahwa nilai rerata saturasi oksigen setelah pemberian *nebulizer* dan *deep breathing* pasien PPOK di RS Paru Jember adalah 94,05 dengan nilai minimum 91 dan nilai maksimum 98 serta nilai standart deviasi 2,038.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mertha (2018) saturasi oksigen pasien PPOK pada kelompok perlakuan setelah diberikan *deep breathing exercise* di IGD RSUD Sanjiwani Gianyar tahun 2018 adalah 92,2%. Penelitian Setiawan (2021) saturasi pasien PPOk setelah dilakukan nebulazer dan fisioterapi dada adalah 97%. Penelitian Nurmayanti (2019) rerata saturasi oksigen pasien setelah dilakukan fisioterapi dada, batuk efektif dan nebulazer adalah 96,3%

Menurut Pratyana (2011) dalam Kuswardani (2017), *Nebulizer* ialah alat yang berfungsi mengubah bentuk obat cair menjadi partikel aerosol yang amat berguna jika dihirup dan dimasukkan kedalam paru-paru. Efek dari pemberian obat dengan alat *nebulizer* ini adalah untuk mengurangi *broncho spasme*. Menurut Agus (2018) menyebutkan bahwa terapi nebulizer dengan memakai oksigen sebagai produsen uap, masih tepat guna pada perubahan suara napas dari *tachypne* menjadi *eupnea*, bisa menaikkan saturasi oksigen dalam darah dan menurunkan *respiratory rate* (RR), serta perubahan pola napas dari *rhonchi/wheezing* menjadi vesikuler.

*Deep Breathing Exercise* yakni terapi pernapasan dalam tipe abdominal dengan menggunakan teknik bernapas *pursed lips breathing*. Teknik ini berfungsi untuk menaikkan ketepatan pernapasan dengan meminimalisir udara yang terjebak dan meminimalkan kinerja pernapasan (Mertha, Putri and Suardana,

2018). *Deep breathing exercise* ialah tehnik latihan pernapasan dalam dan secara lambat dengan menggunakan otot diafragma yang mengakibatkan abdomen terangkat sehingga terjadi pengembangan dada (Nurmayanti *et al.*, 2019).

Merutut asumsi peneliti, terjadi peningkatan saturasi oksigen pada penderita PPOK setelah dilakukan *nebulizer* dan *deep breathing* karena obat akan bekerja langsung pada saluran pernafasan yang akan membuka jalan nafas lebih lebar dan memcairkan sekret yang menutupi jalan nafas sehingga dapat meningkatkan asupan oksigen dan dapat meningkatkan saturasi. *Deep breathing* akan meningkatkan masuknya udara dalam paru dan meningkatkan pengembangan udara dalam paru sehingga akan meningkatkan asupan kadar oksigen.

#### 5.6.2 Analisa bivariat

Berdasarkan data dapat diketahui bahwa nilai signifikansi *Paired T Test* adalah  $0,001 < \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka ada pengaruh pemberian *nebulizer* dan *deep breathing* terhadap perubahan saturasi oksigen pasien PPOK di RS Paru Jember.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mertha (2018) hasil uji dari *paired samples t test* mendapatkan perbedaan rata-rata nilai saturasi pasien PPOK pada kelompok perlakuan sebelum dan setelah pemberian *deep breathing exercise* mengalami peningkatan sebesar 5,1%. Uji statistik didapatkan *p value* sebesar 0,001 ( $p \text{ value} < 0,05$ ) sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh pemberian

*deep breathing exercise* terhadap saturasi oksigen pada pasien PPOK di IGD RSUD Sanjiwani Gianyar tahun 2018. Penelitian setiawan (2021) Penerapan fisioterapi dada dan nebulizer dapat meningkatkan saturasi oksigen pasien PPOK (94% menjadi 96%). Penelitian yang dilakukan oleh Nurmayanti (2019) Hasil statistik uji *Wilcoxon* untuk nilai  $p = 0,001$  ( $p < 0,05$ ). Kesimpulan, ada pengaruh pemberian fisioterapi dada, batuk efektif dan nebulizer terhadap peningkatan saturasi oksigen dalam darah sebelum dan sesudah intervensi pada pasien PPOK. Penelitian Astriani (2020) terdapat pengaruh teknik clapping dan vibrasi terhadap peningkatan saturasi oksigen pasien PPOK dengan nilai signifikansi uji *Wilcoxon* adalah 0,000.

*Deep breathing exercise* bisa menaikkan tekanan intra abdomen supaya paru bisa berkembang dengan optimal sehingga sanggup menaikkan kapasitas vital yang menyebabkan kian besar juga muatan jumlah gas yang bisa berdifusi melalui membran alveolus. Hal ini berakibat kian berkembangnya ikatan oksihemoglobin pada sel darah merah dalam pembuluh darah arteri hingga menaikkan saturasi oksigen (Mertha, Putri and Suardana, 2018). Sherwood (2016) dalam Mertha (2018) menyatakan bahwa *deep breathing exercise* bisa mengakibatkan perubahan volume intratorakal sejumlah 75% dalam kurun waktu inspirasi. Ketika inspirasi, terdapat keadaan menurunnya otot diafragma dan iga terangkat sebab kontraksi sebagian otot. Otot

*sternokleidomastoideus* mengangkat sternum keatas otot *serratus anterior*, *skaleus* dan *interkostalis eksternus* mengangakat iga. Ketika thorak mengembang, paru-paru bakal dipaksa untuk mengembang pula, yang berakibat tekanan intrapleura turun dari 756 mmHg pada 754 mmHg. Di waktu yang sama tekanan intrapulmonal mengalami penurunan pula dari 760 mmHg pada 759 mmHg sehingga, gradien tekanan transmural berkembang mengakibatkan udara masuk ke alveoli.

Pemberian terapi *nebulizer* ialah memberi obat langsung pada saluran nafas dengan mekanisme perubahan obat cair ke partikel aerol yang dihirup. Keuntungan pemberian *nebulizer* ini yakni obat dapat berkinerja langsung terhadap saluran nafas, onset kerja obat lebih cepat dan dosis yang dipakai relatif kecil, dan dampak yang ditimbulkan juga kecil sebab konsentrasi obat di dalam darah rendah (Nurmayanti *et al.*, 2019). Partikel erisol yang dihasilkan nebulizer memiliki ukuran 1-8  $\mu\text{m}$ . Hal ini berkaitan dengan ukuran partikel yang bisa masuk hingga dalam alveolus. Dalam alveolus ada makrofag dan sel-sel yang menjadi bagian penting dalam mekanism pertahanan paru. Sel-sel itu aktif melaksanakan fagositosis dan memakan bakteri ataupun mikroorganism yang dilakukan inhalasi (Setiawan, Purwono and Keperawatan Dharma Wacana Metro, 2021). Menurut Agus (2018) dalam Nurmayati (2019) menyebutkan bahwa terapi nebulizer dengan memakai oksigen sebagai produsen uap, masih tepat guna pada perubahan suara napas dari *tachypne* menjadi *eupnea*, bisa

menaikkan saturasi oksigen dalam darah dan menurunkan *respiratory rate* (RR), serta perubahan pola napas dari *rhonchi/wheezing* menjadi vesikuler. Pemberian terapi *nebulizer* bertujuan untuk (Yanti, 2016) : mengencerkan sekret/dahak agar mudah dikeluarkan, Melebarkan jalan napas sehingga dapat mengurangi sesak napas, melembabkan selaput lender pada saluran pernapasan bagian atas, memperbaiki pertukaran gas dalam paru, dan mengobati peradangan saluran napas bagian atas.

Menurut asumsi peneliti, nebulazer dan deep breathing berdampak positif kepada pasien yang mengalami sumbatan seperti yang terjadi pada pasien PPOK. Nebulazer akan mengencerkan dahak pada pasien, melebarkan jalan nafas dan akan memperbaiki keseimbangan dalam pertukaran gas. Sementara deep breathing akan menimbulkan pelepasan pertukaran gas yang maksimal sehingga tidak ada udara yang tertinggal saat melakukan ekspirasi. Pasien PPOK akan dapat mengoptimalkan proses ventilasi sehingga menjadi lebih kuat dan dapat menaikkan kadar oksigen dalam darah. Nafas dalam dan lambat dapat mengontrol otot pernafasan untuk meningkatkan tekanan pada jalan nafas waktu ekspirasi sehingga dapat menurunkan jumlah udara yang terperangkap.