

# PENGARUH PEMBERIAN *DEEP BREATHING EXERCISE* TERHADAP SATURASI OKSIGEN PADA PASIEN PPOK

I Made Mertha<sup>1</sup>, Putu Jana Yanti Putri<sup>2</sup>, I Ketut Suardana<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Prodi DIII Keperawatan Poltekkes Kemenkes Denpasar

<sup>2,3</sup>Prodi DIV Keperawatan Poltekkes Kemenkes Denpasar  
Denpasar, Bali, Indonesia

Email: [imademertha5@gmail.com](mailto:imademertha5@gmail.com)<sup>1</sup>, [putrijanayanti@yahoo.com](mailto:putrijanayanti@yahoo.com)<sup>2</sup>, [suarscorpio@gmail.com](mailto:suarscorpio@gmail.com)<sup>3</sup>

**Abstrak.** Pengaruh Pemberian *Deep Breathing Exercise* Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien PPOK Di Igd Rsud Sanjiwani Gianyar Tahun 2018. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian *deep breathing exercise* terhadap saturasi oksigen pada pasien PPOK di IGD RSUD Sanjiwani Gianyar tahun 2018. Desain penelitian yang digunakan adalah *quasy experiment* dengan rancangan *pre and post test with control group* menggunakan metode *purposive sampling* kepada 20 responden dan dibagi menjadi dua kelompok, 10 responden kelompok perlakuan dan 10 responden kontrol. Hasil uji statistik *Paired T-test* pada kelompok perlakuan didapatkan selisih rata-rata sebesar 5,1% dengan  $p$  value 0,001, pada kelompok kontrol didapatkan selisih rata-rata sebesar 0,5% dengan  $p$  value 0,052. Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh yang signifikan pemberian *deep breathing exercise* kepada pasien PPOK untuk meningkatkan saturasi oksigen.

Kata kunci : PPOK, saturasi oksigen, *deep breathing exercise*

**Abstract.** *Effect Of Deep Breathing Exercise On Oxygen Saturation In COPD Patients At Emergency Unit Sanjiwani Hospital Gianyar On 2018.* The purpose of this study is to determine the effect of giving *deep breathing exercise* to oxygen saturation in COPD patients in the Emergency Unit of Sanjiwani Hospital Gianyar on 2018. The research design was *quasy experiment with pre and post test with control group* using *purposive sampling method* to 20 respondents which grouped into two groups. There are 10 respondents in treatment group and 10 respondents in control. The result of *Paired T-test* of treatment group, mean difference 5,1% with  $p$  value 0,001. Of control group mean difference of 0.5% with  $p$  value 0,052. The conclusion showed there is a significant effect of *deep breathing exercise* to COPD patients.

Keyword : COPD, oxygen saturation, *deep breathing exercise*

## PENDAHULUAN

Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) atau *Chronic Obstructive Pulmonary Disease* (COPD) merupakan penyakit respirasi kronis yang dapat dicegah dan dapat diobati yang ditandai dengan adanya hambatan aliran udara yang resisten

dan biasanya bersifat progresif serta berhubungan dengan peningkatan respon inflamasi kronis saluran napas yang disebabkan oleh gas atau partikel iritan tertentu <sup>(1)</sup>. PPOK adalah sekelompok penyakit paru yang ditandai dengan peningkatan resistensi saluran napas bawah, pada saat resistensi saluran napas meningkat

maka harus diciptakan gradien tekanan yang lebih besar untuk mempertahankan kecepatan aliran udara yang normal <sup>(2)</sup>.

Faktor utama yang berperan dalam peningkatan penyakit PPOK adalah merokok, kebiasaan merokok yang masih tinggi yaitu pada laki-laki di atas 15 tahun sebanyak 60-70% <sup>(3)</sup>. Perilaku merokok penduduk 15 tahun keatas masih belum terjadi penurunan dari tahun 2007 sampai tahun 2013, cenderung meningkat dari 34,2 % pada tahun 2007 menjadi 36,3 % pada tahun 2013 yang terdiri dari 64,9% laki-laki dan 2,1 % perempuan masih menghisap rokok tahun 2013. Sedangkan rerata jumlah batang rokok yang dihisap adalah sekitar 12,3 batang <sup>(4)</sup>.

*The Global Burden of Disease Study* memproyeksikan bahwa PPOK yang menempati urutan ke-6 sebagai penyebab kematian pada tahun 1990 akan menjadi penyebab utama kematian ke-3 di dunia pada tahun 2020 <sup>(1)</sup>. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Rikesdas) tahun 2013, prevalensi penyakit PPOK di Indonesia mencapai 3,7 %. Prevalensi PPOK di Provinsi Bali pada tahun 2013 yaitu 3,5% <sup>(4)</sup>. Terjadi peningkatan kasus PPOK di RSUD Provinsi Bali sebesar 1.248 (4,60%) pada tahun 2015 dan sebesar 1.772 (8,63%) pada tahun 2016 <sup>(5)(6)</sup>. Berdasarkan profil Kesehatan kabupaten Gianyar pada tahun 2014, PPOK merupakan 10 besar penyakit yang terdapat di RSUD Sanjiwani Gianyar dengan menempati urutan ke-5 dengan jumlah kasus 272 (7,53%) <sup>(7)</sup>. Pada tahun 2016 PPOK menempati urutan ke-4 dengan jumlah kasus yaitu sebanyak 2.074 kasus (11%) <sup>(8)</sup>.

PPOK terdiri dari bronkitis kronik dan emfisema atau gabungan dari keduanya <sup>(3)</sup>. Bronkitis kronis adalah suatu kondisi peradangan jangka panjang saluran napas bawah, umumnya dipicu oleh paparan berulang asap rokok, polutan udara, atau alergen. Sebagai respon terhadap iritasi pada bronkitis kronis terjadi pembentukan mukus berlebih yang menyebabkan saluran

napas menyempit. Sedangkan pada emfisema, terjadi kolapsnya saluran napas halus dan kerusakan pada dinding alveolus yang menyebabkan paru-paru kehilangan keelastisitasnya <sup>(2)</sup>. Luas permukaan paru-paru juga berkurang sehingga area permukaan yang kontak dengan kapiler paru secara kontinu berkurang. Hal ini yang menyebabkan terjadinya penurunan difusi oksigen sehingga akan terjadi penurunan pada saturasi oksigen <sup>(9)</sup>.

Saturasi oksigen adalah jumlah oksigen yang diangkut oleh hemoglobin, ditulis sebagai persentasi total oksigen yang terikat pada hemoglobin. Nilai normal saturasi oksigen yang diukur menggunakan oksimetri nadi berkisar antara 95-100% <sup>(10)</sup>. Saturasi oksigen pasien PPOK bisa mengalami penurunan hingga nilainya 85 % yang menyebabkan pasien mengalami hipoksemia, sianosis, penurunan konsentrasi dan perubahan mood <sup>(11)</sup>. Hal ini di buktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Budiono yang berjudul “*The Effect of Pursed Lips Breathing in Increasing Oxygen Saturation in Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease*” menyatakan bahwa dari 24 pasien PPOK, sebesar 58% mengalami penurunan saturasi oksigen di bawah normal (<95%) dan mengalami peningkatan saturasi oksigen dengan nilai normal (>95%) setelah diberikan intervensi berupa *pursed lips breathing* <sup>(12)</sup>.

Sebagian besar pasien PPOK mengalami hipoksemia yaitu penurunan kadar oksigen dalam darah dan penurunan saturasi oksigen darah arteri, kejadian hipoksemia pada pasien PPOK menyebabkan penurunan kualitas hidup, berkurangnya toleransi terhadap latihan, mengurangi fungsi otot rangka, dan akhirnya meningkatkan risiko kematian <sup>(13)</sup>. Hipoksemia jika tidak ditangani akan bertambah buruk dan akan mengakibatkan hipoksia. Hipoksia merupakan penurunan tekanan oksigen di sel dan jaringan. Tergantung pada dampak dari berat

ringannya hipoksia, sel dapat mengalami adaptasi, cedera atau kematian<sup>(14)</sup>.

Penanganan pasien dengan PPOK yang datang kerumah sakit yaitu mendapatkan terapi untuk mengurangi obstruksi jalan napas dengan memberikan hidrasi yang memadai untuk mengencerkan sekret bronkus dengan memberikan ekspektoran dan bronkodilator untuk meredakan spasme otot polos<sup>(11)</sup>. Namun bronkodilator masih belum optimal dalam peningkatan saturasi pada pasien PPOK. Hal ini dibuktikan dengan penelitian Wardana (2000) dalam Gustiawan dkk (2015) menyatakan obat-obat ini hanya mengurangi bronkospasme otot-otot polos sedangkan hipoksemia akibat ketidakseimbangan rasio ventilasi yang terjadi pada pasien PPOK belum tertangani<sup>(15)</sup>.

Peningkatan saturasi oksigen dapat dipengaruhi oleh kemampuan proses difusi. Kemampuan proses difusi ini dipengaruhi oleh peningkatan kapasitas vital<sup>(14)</sup>. Kapasitas vital paru dipengaruhi oleh ventilasi paru, saat terjadinya gangguan pada ventilasi paru maka pengembangan paru tidak optimal dan terjadinya penurunan kapasitas vital paru. Sehingga dibutuhkan upaya untuk meningkatkan ventilasi paru agar kapasitas vital paru meningkat dengan melatih otot pernapasan. Salah satu latihan otot pernapasan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kapasitas vital sehingga dapat memaksimalkan proses difusi adalah *deep breathing exercise*<sup>(16)</sup>. *Deep Breathing Exercise* yaitu dilatih bernapas tipe abdominal dan bernapas dengan pursed lips<sup>(17)</sup>. Latihan pernapasan ini dapat meningkatkan efisiensi pernapasan dengan mengurangi udara yang terperangkap dan mengurangi kerja pernapasan<sup>(18)</sup>.

Berdasarkan pengalaman peneliti praktik klinik di rumah sakit, masih jarang dilakukan latihan pernapasan pada pasien PPOK yang mengalami penurunan saturasi oksigen. Berdasarkan permasalahan yang timbul pada pasien PPOK, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai ada

pengaruh pemberian *deep breathing exercise* terhadap saturasi oksigen pada pasien PPOK di RSUD Sanjiwani Gianyar.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah adakah pengaruh pemberian *deep breathing exercise* terhadap saturasi oksigen pada pasien PPOK di IGD RSUD Sanjiwani Gianyar tahun 2018. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian *deep breathing exercise* terhadap saturasi oksigen pada pasien PPOK di IGD RSUD Sanjiwani Gianyar tahun 2018.

## METODE

Metode penelitian ini adalah *quasy experiment* dengan rancangan *pret and post with control group design*. Design ini melibatkan dua kelompok subjek, yaitu satu kelompok diberikan perlakuan (kelompok perlakuan) dan kelompok lain tidak diberikan perlakuan (kelompok kontrol). Perlakuan yang dimaksud adalah pemberian *deep breathing exercise*. Adapun rancangan penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 2 Rancangan Penelitian Pengaruh Pemberian *Deep Breathing Exercise* Terhadap Saturasi Oksigen pada Pasien PPOK di IGD RSUD Sanjiwani Gianyar Tahun 2018

Subjek	Pre Test	Perlakuan	Post Test
K-P	O <sub>1</sub>	I	O <sub>2</sub>
K-K	O <sub>3</sub>	-	O <sub>4</sub>

Keterangan :

K-P : Kelompok Perlakuan

K-K : Kelompok Kontrol

O<sub>1</sub> : Saturasi Oksigen pada pasien PPOK (kelompok perlakuan) sebelum diberikan *deep breathing exercise*

O<sub>2</sub> : Saturasi Oksigen pada pasien PPOK (kelompok perlakuan)

sesudah diberikan *deep breathing exercise*

- O<sub>3</sub> : Saturasi Oksigen pada pasien PPOK (kelompok kontrol) sebelum diberikan *deep breathing exercise*
- O<sub>4</sub> : Saturasi Oksigen pada pasien PPOK (kelompok kontrol) tanpa diberikan *deep breathing exercise*
- I : Intervensi (pemberian *deep breathing exercise* selama 15 menit).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien PPOK yang mengalami penurunan saturasi oksigen di IGD RSUD Sanjiwani Gianyar yang melakukan kunjungan pada bulan April sampai dengan Mei 2018. Rata-rata jumlah populasi pasien PPOK yang datang ke RSUD Sanjiwani Gianyar selama sebulan sebanyak 23 orang. Besar sampel dalam penelitian ini menggunakan 20 sampel yaitu 10 sampel untuk kelompok perlakuan dan 10 sampel untuk kelompok kontrol.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Univariat

#### 1. Umur

Tabel 3 Karakteristik Responden Berdasarkan Umur di IGD RSUD Sanjiwani Gianyar Tahun 2018

Kelompok	Variabel	N	Mean	SD	Minimal-Maksimal	95% CI
Perlakuan	Umur	10	59,00	1,414	57 – 62	57,99
						60,01
Kontrol	Umur	10	60,50	1,581	58 – 63	59,37
						61,63

Berdasarkan tabel 3 diatas dapat disimpulkan bahwa rata-rata umur pasien pasien PPOK pada kelompok perlakuan adalah 59,00 tahun dengan umur termuda adalah 57 tahun dan umur tertua adalah 62 tahun. Pada kelompok kontrol rata-rata

umur pasien adalah 60,50 tahun dengan umur termuda adalah 58 tahun dan umur tertua adalah 63 tahun.

### Analisis Bivariat

Tabel 8 Saturasi Oksigen Pasien PPOK pada Kelompok Perlakuan Sebelum dan Setelah Diberikan *Deep Breathing Exercise* di IGD RSUD Sanjiwani Gianyar Tahun 2018

Variabel	Mean	SD	Selisih Mean	95%CI	P value	t	N
Saturasi							
Sebelum	89,80	1,476	5,1	4,69-5,50	0,001	28.411	10
Setelah	94,90	1,287					

Berdasarkan tabel 8 diatas, 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 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.

Tabel 9 Saturasi Oksigen Pasien PPOK *Pre test* dan *Post Test* Kelompok Kontrol di IGD RSUD Sanjiwani Gianyar Tahun 2018

Variabel	Mean	SD	Selisih Mean	95%CI	P value
Saturasi					
Sebelum	891,70	1,767	0,5	0,006-1,006	0,052
Setelah	92,20	1,317			

Berdasarkan tabel 9 diatas, hasil uji dari *paired samples t test* mendapatkan perbedaan rata-rata nilai saturasi pasien PPOK pada kelompok kontrol mengalami peningkatan sebesar 0,5%. Uji statistik didapatkan *p value* sebesar 0,052 (*p value* > 0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwa pada kelompok kontrol yang tidak diberikan intervensi *deep breathing exercise* tidak mengalami peningkatan yang signifikan antara nilai rata-rata saturasi oksigen *pre*

*test* dan *post test* pada pasien PPOK di IGD RSUD Sanjiwani Gianyar tahun 2018.

## PEMBAHASAN

Perbedaan nilai *pre test* dan *post test* saturasi oksigen pasien PPOK kelompok perlakuan

Hasil penelitian berdasarkan variabel penelitian didapatkan nilai rata-rata saturasi oksigen *pre test* sebesar 89,80% dengan standar deviasi 1,476%. Hasil penelitian ini hampir sama dengan hasil penelitian Khasanah and Maryoto (2013) yang menemukan rata-rata saturasi oksigen pada pasien PPOK sebelum diberikan intervensi sebesar 85%. Berdasarkan hal tersebut dapat dilihat bahwa nilai saturasi oksigen sebelum diberikan perlakuan dikategorikan dibawah nilai normal ( $\geq 95\%$ ) yang menandakan responden mengalami penyempitan jalan napas<sup>(19)</sup>. 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, terjadinya penambahan ruang rugi dan penurunan difusi oksigen yang akan berdampak pada penurunan saturasi oksigen<sup>(9)</sup>. Penurunan kapasitas vital paru menyebabkan kecilnya perbedaan gradien tekanan gas oksigen dalam alveoli dengan kapiler<sup>(20)</sup>. Pada pasien PPOK terjadi resistensi saluran napas meningkat sehingga harus diciptakan gradien tekanan yang lebih besar untuk mempertahankan kecepatan aliran udara yang normal<sup>(2)</sup>. 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 (18).

Nilai rata-rata saturasi oksigen *post test* sebesar 94,90% dengan standar deviasi 1,287%. Hasil penelitian ini hampir sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Iryanita dan Afifah (2015) yang

menemukan nilai saturasi oksigen setelah di berikan intervensi berupa *slow deep breathing exercise* dengan rata-rata saturasi oksigen sebesar 93,60%<sup>(21)</sup>. Penelitian lain yang juga mendukung yaitu hasil penelitian oleh Budiono (2017) yang menyatakan bahwa dari 24 pasien PPOK, sebesar 58% mengalami penurunan saturasi dan menemukan nilai saturasi oksigen meningkat setelah diberikan intervensi berupa *purs lips breathing* dengan nilai normal yaitu  $>95\%$ <sup>(12)</sup>. Peningkatan saturasi oksigen pada penelitian ini dikuatkan oleh teori yang menyatakan bahwa peningkatan saturasi oksigen ini terjadi akibat saluran napas yang awalnya menyempit akan mengalami dilatasi sehingga memaksimalkan ventilasi. Ventilasi yang baik akan meningkatkan oksigen paru dan terjadi peningkatan difusi oksigen antara alveoli dengan kapiler paru dan terjadinya pengurangan ruang rugi yang akhirnya akan meningkatkan saturasi oksigen<sup>(14)</sup>. Peningkatan saturasi oksigen ini dikarenakan oleh latihan otot pernapasan yaitu *deep breathing exercise*.

Selisih nilai rata-rata saturasi oksigen *pre test* dan *post test* sebesar 5,1%. Hasil uji statistik dengan menggunakan *paired t test* diperoleh *p value (sig. 2-tailed)* sebesar 0,001 (*p value*  $<0,05$ ), hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara nilai saturasi oksigen sebelum dan setelah pemberian *deep breathing exercise*.

Berdasarkan penelitian Budiono *et al* (2017) yang menunjukkan bahwa nilai rata-rata sebelum diberikan *purs lips breathing* yaitu 94,33% dan rata-rata setelah pemberian perlakuan yaitu 98,13%<sup>(12)</sup>. Selisih rata-rata sebelum dan setelah pemberian *purs lips breathing* yaitu 4,37%. Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat peningkatan yang bermakna antara nilai saturasi oksigen sebelum dan setelah perlakuan dengan *p value* = 0,001.

Dari hasil uji statistik *paired sample t test* didapatkan  $t = -28,411$  dan nilai pada *Sig 2 tailed* yaitu 0,001 sehingga *p value* sebesar 0,001. Hal ini menunjukkan *p value*  $\leq \alpha$  (0,05) dengan demikian  $H_0$  ditolak yang berarti ada pengaruh *deep breathing exercise* terhadap saturasi oksigen pada pasien PPOK. Hal ini terjadi karena pengaruh dari *deep breathing exercise* pada pasien PPOK yang sedang mengalami sumbatan atau obstruksi jalan napas. *Deep breathing exercise* dapat memaksimalkan pengeluaran udara saat ekspirasi, pengembangan paru menjadi optimal, berkurangnya ruang rugi, proses difusi meningkat. Hal ini memungkinkan terjadinya peningkatan pada kapasitas vital paru sehingga dapat mempengaruhi nilai saturasi oksigen pada pasien PPOK.

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa *deep breathing exercise* ini memiliki kemampuan yang cukup untuk meningkatkan tekanan intra abdomen agar paru-paru dapat mengembang secara optimal sehingga mampu untuk meningkatkan kapasitas vital yang mengakibatkan semakin besar pula kuantitas gas yang dapat berdifusi melewati membran alveolus<sup>(22)</sup>. Hal ini berdampak makin meningkatnya ikatan oksihemoglobin dalam sel darah merah dalam pembuluh darah arteri sehingga meningkatkan saturasi oksigen<sup>(2)</sup>.

*Deep breathing exercise* dapat menyebabkan perubahan volume intratorakal sebesar 75% selama inspirasi. Pada saat inspirasi, terjadi penurunan otot diafragma dan iga terangkat karena kontraksi beberapa otot. Otot sternokleidomastoideus mengangkat sternum keatas otot seratus, skaleus dan interkostalis eksternus mengangakat iga<sup>(14)</sup>. Pada saat thorak mengembang, paru-paru akan dipaksa untuk mengembang juga akibatnya, tekanan intrapleura menurun dari 756 mmHg menjadi 754 mmHg. Pada saat yang bersamaan tekanan intrapulmonal juga

mengalami penurunan dari 760 mmHg menjadi 759 mmHg sehingga, gradien tekanan transmural meningkat menyebabkan udara masuk kedalam alveoli<sup>(2)</sup>.

*Deep breathing exercise* merupakan salah satu latihan otot pernapasan untuk meningkatkan kapasitas vital paru sehingga dapat memaksimalkan proses difusi<sup>(16)</sup>. Peningkatan kapasitas vital paru menyebabkan semakin meningkatnya perbedaan tekanan parsial gas antara tekanan parsial gas dalam alveoli dan dan tekanan parsial gas dalam darah kapiler paru<sup>(20)</sup>. Peningkatan tekanan parsial gas oksigen dalam alveoli menyebabkan tidak terganggunya proses difusi sehingga dapat menyebabkan peningkatan saturasi oksigen<sup>(18)</sup>.

Penelitian terkait yang mendukung hasil penelitian ini adalah penelitian Iryanita dan Afifah (2015) yang menyatakan bahwa *deep breathing exercise* menyebabkan penyerapan oksigen dan volume tidal serta efisiensi ventilasi meningkat, sehingga kapasitas vital paru juga akan meningkat dan akan mempengaruhi saturasi oksigen<sup>(21)</sup>.

Dengan melakukan *deep breathing exercise* dapat membantu pasien PPOK mengurangi obstruksi jalan napas dan sesak napas yang dirasakan. Selain itu, pemberian *deep breathing exercise* juga dapat memaksimalkan proses ventilasi/perfusi menjadi adekuat dan dapat meningkatkan saturasi oksigen. Hal ini meminimalisir terjadinya hipoksemia hingga hipoksia yang berkepanjangan yang dapat menyebabkan kematian.

Perbedaan nilai pre test dan post test saturasi oksigen pasien PPOK kelompok kontrol

Hasil penelitian berdasarkan variabel penelitian didapatkan nilai rata-rata saturasi oksigen *pre test* sebesar 91,70% dengan standar deviasi 1,767%. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Iryanita dan

Afifah (2015) yang menemukan rata-rata saturasi oksigen pada pasien PPOK sebelum diberikan intervensi sebesar 92,12% (hipoksemia ringan) <sup>(21)</sup>. PPOK merupakan kondisi ireversibel yang berkaitan dengan dispneu saat aktivitas dan penurunan aliran udara paru-paru <sup>(9)</sup>. Saturasi oksigen yang dibawah nilai normal pada pasien PPOK karena mengalami penyempitan jalan napas sehingga menyebabkan pengembangan paru yang tidak optimal dan akan berdampak pada terjadinya penurunan kapasitas vital paru. Penurunan kapasitas vital paru menyebabkan kecilnya perbedaan gradien tekanan gas oksigen dalam alveoli dengan kapiler <sup>(20)</sup>. Pada pasien PPOK terjadi resistensi saluran napas meningkat sehingga harus diciptakan gradien tekanan yang lebih besar untuk mempertahankan kecepatan aliran udara yang normal <sup>(2)</sup>.

Nilai rata-rata saturasi oksigen *post test* sebesar 92,20% dengan standar deviasi 1,317%. Hasil penelitian sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Iryanita dan Afifah (2015) yang menemukan saturasi oksigen pasien PPOK pada kelompok kontrol dengan rata-rata sebesar 94,20% (hipoksemia ringan) <sup>(21)</sup>. Terjadinya peningkatan saturasi oksigen pada kelompok kontrol tanpa adanya pemberian *deep breathing exercise* dikarenakan pada pasien PPOK tetap diberikan perlakuan standar yaitu, mendapatkan terapi nebulizer. Pemberian terapi nebulizer bertujuan untuk meredakan spasme otot polos <sup>(11)</sup>. Sehingga dapat mempengaruhi kenaikan saturasi oksigen walaupun tidak signifikan. Pada penelitian sebelumnya nilai saturasi *post test* pada kelompok kontrol cukup tinggi dan pada penelitian ini nilai *post test* tergolong rendah.

Selisih nilai rata-rata saturasi oksigen *pre test* dan *post test* sebesar 0,5% ini menunjukkan terjadinya peningkatan pada selisih rata-rata namun tidak signifikan, hasil uji statistik menggunakan *paired t test* diperoleh *p value* (*Sig. 2-tailed*) sebesar

0,052 (*p value* >0,05), hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai saturasi oksigen sebelum dan setelah pada kelompok kontrol karena tidak diberikan intervensi berupa *deep breathing exercise*. Penelitian ini terkait dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Iryanita dan Afifah (2015) yang mendapatkan nilai *pre test* sebesar 92,12% dan nilai *post test* sebesar 94,20% dengan selisih rata-rata yaitu 2,10% <sup>(21)</sup>.

Pada kelompok kontrol yang tidak diberikan intervensi *deep breathing exercise* dan hanya diberikan intervensi standar di rumah sakit berupa pemberian terapi nebulizer nilai saturasi oksigen bisa mengalami perubahan walaupun sedikit karena setiap pasien memiliki tingkat obstruksi yang berbeda-beda, sehingga pemberian nebulizer yang bertujuan untuk menurunkan bronkospasme akan mampu mempengaruhi nilai saturasi pasien. PPOK terdiri dari 3 jenis yaitu, PPOK ringan, sedang dan berat yang membedakan masing-masing yaitu derajat sesak yang dirasakan <sup>(23)</sup>.

## SIMPULAN

Dari penelitian diatas dapat ditarik simpulan bahwa nilai *pre test* saturasi oksigen pada pasien PPOK kelompok perlakuan memiliki rata-rata sebesar 89,80% dan nilai *post test* rata-rata sebesar 94,90% dengan selisih rata-rata sebesar 5,1%. Nilai *pre test* saturasi oksigen pada pasien PPOK kelompok kontrol memiliki rata-rata sebesar 91,70% dan nilai *post test* rata-rata sebesar 92,20% dengan selisih rata-rata sebesar 0,5%. Uji statistik didapatkan *p value* sebesar 0,001 (*p value* <0,05). Hasil tersebut menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah pemberian *deep breathing exercise* pada kelompok perlakuan. Uji statistik didapatkan *p value* sebesar 0,052 (*p value* >0,05). Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada

kelompok kontrol yang tidak diberikan *deep breathing exercise* mengalami peningkatan saturasi oksigen namun tidak signifikan dan tidak dilanjutkan ke uji statistik *Independent Samples T Test*.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Disampaikan kepada tempat penelitian IGD RSUD Sanjiwani Gianyar atas dukungan informasi dan bantuan fasilitas yang diberikan selama penelitian

## ETIKA PENELITIAN

Etika penelitian diperoleh di Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar dengan nomer L.B.02.03/EA/KEP/0092/2018

## SUMBER DANA

Sumber dana yang dipergunakan dalam penelitian ini berupa swadana dari peneliti sendiri.

## DAFTAR RUJUKAN

1. GOLD. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease Global Strategy For The Diagnosis, Management, And Prevention Of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Updated 2016.
2. Sherwood L. Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem. 2016.
3. PDPI. ( ppok ) 1973 - 2003. 2003;1973–2003.
4. RISKESDAS. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013. Lap Nas 2013. 2013;1–384.
5. Dinas Kesehatan Provinsi Bali. Profil kesehatan Provinsi Bali. 2015;
6. Dinas Kesehatan Provinsi Bali. Profil Kesehatan Provinsi Bali. 2016;282. Available from: [http://www.depkes.go.id/resources/download/profil/PROFIL\\_KES\\_PROVI](http://www.depkes.go.id/resources/download/profil/PROFIL_KES_PROVI)
7. Dinas Kesehatan Kabupaten Gianyar. Profil Kesehatan Kabupaten Gianyar Tahun 2014. 2015; Available from: [http://www.diskes.baliprov.go.id/files/subdomain/diskes/Profil\\_Kesehatan\\_Provinsi\\_Bali/Tahun\\_2014/Bali\\_kab.gianyar\\_profil\\_2014.pdf](http://www.diskes.baliprov.go.id/files/subdomain/diskes/Profil_Kesehatan_Provinsi_Bali/Tahun_2014/Bali_kab.gianyar_profil_2014.pdf)
8. Dinas Kesehatan Kabupaten Gianyar. Profil kesehatan kabupaten Gianyar tahun 2016. 2017;
9. Smeltzer SC, Bare BG. Keperawatan Medikal Bedah. Jakarta; 2002.
10. Septia N, Wungouw H, Doda V. Hubungan merokok dengan saturasi oksigen pada pegawai di fakultas kedokteran universitas Sam Ratulangi Manado. J e-Biomedik [Internet]. 2016;4(2):2–7. Available from: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/ebiomedik/article/view/14611/14179>
11. Somantri I. Asuhan Keperawatan pada Klien dengan Gangguan Sistem Pernapasan. 2nd ed. Jakarta: Salemba Medika; 2012.
12. Budiono, Mustayah, Aindrianingsih. the Effect of Pursed Lips Breathing in Increasing Oxygen Saturation in Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease. 2017;3(3):117–23.
13. Sinambela AH, Dkk. Pengaruh Latihan Fisik Terhadap Saturasi Oksigen pada Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik Stabil. 2015;35(3).
14. Price, Sylvia A & Wilson LM. Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit. 2006.
15. Gustiawan SP, Luh N, Satriani A, NSI\_2012/17\_Profil\_Kes.Prov.Bali\_2012.pdf

- Peken D. Hubungan penggunaan masker sungkup selama nebulizer terhadap saturasi perifer oksigen pada pasien ppok. 2015;(14).
16. Nury. Efek Latihan Otot-Otot Pernafasan di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo. Jakarta: erpurtakaan Universitas Indonesia; 2008.
  17. Kozier B, ERB G, Berman A, Synder SJ. Buku Ajar Fundamental Keperawatan Konsep, Proses & Praktik. Jakarta; 2011.
  18. Potter PA, Perry AG. Buku Ajar Fundamental Keperawatan Konsep, Proses, dan Praktik. Jakarta; 2006.
  19. Khasanah S, Maryoto M. Efektifitas Posisi Condong Ke Depan ( Ckd ) Dan Pursed Lips Breathing ( Plb ) Terhadap Peningkatan Saturasi Oksigen Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik ( Ppok ). 2013;(2012).
  20. Guyton AC, Hall JE. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Jakarta; 2012.
  21. Iryanita E, Afifah IA. Efektivitas slow deep breathing terhadap perubahan saturasi oksigen perifer pasien tuberkulosis paru di rumah sakit kabupaten pekalongan. 2015;
  22. Ganong. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. 22nd ed. Jakarta: EGC; 2008.
  23. PDPI. PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronik). 2011.