

**PENGARUH TEKNIK SENAM YOGA PRANAYAMA (POSE SUKHASANA)  
TERHADAP TINGKAT SATURASI OKSIGEN PADA PENDERITA PPOK**

**THE EFFECT OF PRANAYAMA YOGA EXERCISE TECHNIQUE  
(SUKHASANA POSE) ON OXYGEN SATURATION LEVELS IN COPD  
PATIENTS**

**Siti Zainab<sup>1\*</sup>, Arif Wijaya<sup>1</sup>, Dina Camelia<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Keperawatan, STIKES Bahrul Ulum Tambakberas Jombang

\*Email: [sitizaina21032901@gmail.com](mailto:sitizaina21032901@gmail.com)

**ABSTRAK**

PPOK merupakan penyakit kronik pada paru-paru yang menghambat saluran nafas yang menyebabkan gas CO<sub>2</sub> banyak yang terperangkap, sehingga mengakibatkan penderita sesak nafas dan menyebabkan penyempitan saluran pernafasan yang diinterpretasikan melalui sesak nafas serta penurunan saturasi oksigen dalam tubuh. Salah satu terapi non farmakologis yang dapat membantu meningkatkan nilai saturasi oksigen yaitu teknik senam yoga pranayama (Pose Sukhasana). Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh teknik senam yoga pranayama (Pose Sukhasana) terhadap tingkat saturasi oksigen pada penderita PPOK diruang Gatotkaca RSUD Kabupaten Jombang. Desain dan metode dari penelitian ini berbentuk *pre experimental* menggunakan pendekatan “*one-group pre test-post test desain*” pengambilan sampel menggunakan *Quota sampling* dengan jumlah sampel 27 responden. Alat ukur yang digunakan SOP untuk Teknik senam yoga pranayama (Pose Sukhasana) dan oximetri untuk saturasi oksigen. Uji statistic dalam penelitian ini menggunakan *uji wilcoxon*. Hasil uji statistic menggunakan *uji wilcoxon* dengan nilai sig  $0,000 < 0,05$  bermakna H<sub>1</sub> diterima yang artinya ada pengaruh teknik senam yoga pranayama (Pose Sukhasana) terhadap tingkat saturasi oksigen pada penderita PPOK. Kesimpulan dan Saran dari hasil penelitian ini menunjukkan ada pengaruh teknik senam yoga pranayama (Pose Sukhasana) terhadap tingkat saturasi oksigen pada penderita PPOK. Penelitian ini diharapkan menjadi pertimbangan untuk mengembangkan ilmu keperawatan dalam meningkatkan saturasi oksigen pada pasien PPOK.

**Kata kunci:** Senam Yoga Pranayama (Pose Sukhasana), Saturasi Oksigen, PPOK.

**ABSTRACT**

*COPD is a chronic disease of the lungs that obstructs the airway which causes a lot of CO<sub>2</sub> gas to be trapped, resulting in shortness of breath and causing narrowing of the respiratory tract which is interpreted through shortness of breath and decreased oxygen saturation in the body. One of the non-pharmacological therapies that can help increase the value of oxygen saturation is the pranayama yoga gymnastics technique (Sukhasana Pose). The purpose of this study was to determine the effect of pranayama yoga gymnastics technique (Sukhasana Pose) on oxygen saturation levels in COPD patients in the Gatothkaca room of Jombang Regency Hospital. The design and method of this study are in the form of pre-experimental using a "one-group pre test-post test design" sampling approach using quota sampling with a sample of 27 respondents. Measuring instruments used SOP for pranayama yoga gymnastics technique (Sukhasana Pose) and oximetry for oxygen saturation. The statistical test in this study used the Wilcoxon test. The results of*

*statistical tests using the Wilcoxon test with a sig value of  $0.000 < 0.05$  mean that  $H_1$  is accepted, which means that there is an influence of pranayama yoga gymnastics techniques (Sukhasana Pose) on oxygen saturation levels in COPD patients. Conclusions and suggestions from the results of this study show that there is an influence of yoga pranayama gymnastics techniques (Sukhasana Pose) on oxygen saturation levels in COPD patients. This research is expected to be a consideration for developing nursing science in increasing oxygen saturation in COPD patients.*

**Keywords:** *Pranayama Yoga Gymnastics (Sukhasana Pose), Oxygen Saturation, COPD.*

## Pendahuluan

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan penyakit saluran napas yang berpotensi fatal dan bersifat progresif *non reversible* dengan karakteristik gejala adanya hambatan aliran udara di saluran napas kecil dan kerusakan parenkim paru yang umumnya ditandai dengan peradangan pada paru akibat polusi udara dan gas berbahaya (GOLD, 2019).

PPOK merupakan penyakit kronik pada paru-paru yang menghambat saluran napas yang menyebabkan gas CO<sub>2</sub> banyak yang terperangkap, sehingga mengakibatkan penderita sesak napas dan menyebabkan penyempitan saluran pernafasan yang diinterpretasikan melalui sesak napas serta penurunan saturasi oksigen dalam tubuh (Yulia et al., 2019). *World Health Organization* (WHO) mengestimasi saat ini 64 juta jiwa hidup dengan PPOK dan tiga juta jiwa meninggal dunia karena PPOK. WHO memperkirakan setelah gagal jantung, stroke dan kanker paru-paru, pada tahun 2030, PPOK akan menjadi penyebab kematian nomor tiga di dunia (WHO, 2019).

Perkiraan prevalensi PPOK sangat bervariasi di negara-negara Asia, yang tertinggi 6,7% di Vietnam dan Singapura serta terendah 3,5% di Hong Kong (Ho et al., 2019). Hasil Riset Kesehatan Dasar (2018) didapatkan prevalensi penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) di Indonesia sebanyak 3,7% dan lebih sering terjadi pada jenis kelamin laki-laki. Prevalensi PPOK saat ini di Jawa timur sebanyak 3,6% jiwa (Risksdas, 2013). Data yang diperoleh peneliti dari Ruang Gatokaca RSUD Jombang satu tahun terakhir akumulasi

kasus baru dan lama pada tahun 2021 sebanyak 94 pasien dan pada tahun 2022 dari 3 bulan terakhir sebanyak 50 pasien. PPOK disebabkan karena adanya erat antara paparan partikel atau gas berbahaya yang signifikan. Pasien PPOK mengalami sesak napas, batuk berdarah, lemas, sehingga penderita membutuhkan oksigenisasi (Rekam Medik, 2023).

Penderita PPOK memerlukan oksigen untuk kelancaran bernafas (Sukarno & Sofro, 2017). Proses ini berdampak pada penurunan saturasi oksigen pada pasien dengan PPOK Terdapat masalah akan timbul yang mengakibatkan gagal pernafasan yang diartikan sebagai kegagalan ventilasi dan kegagalan oksigenasi disebabkan adanya gangguan pusat pernafasan, gangguan otot dinding dada dan peradangan akut jaringan paru yang menyebabkan sesak napas (Silalahi, 2019). Pada PPOK yang memiliki nilai saturasi oksigen terendah dapat diartikan bahwa pasien tersebut memiliki kadar oksigenasi di bawah rentang normal. Penurunan saturasi oksigen yang terjadi pada pasien PPOK terjadi pada saat serangan sesak napas yang dialami. Sehingga jumlah oksigen dalam sel darah merah yang dibawa hemoglobin menuju jantung kiri dan dialirkan menuju kapiler perifer sedikit, gangguan suplai oksigen dalam darah pada arteri akan menyebabkan penurunan nilai saturasi oksigen yang akan berdampak buruk bagi tubuh penderita (Muttaqin, dkk 2019).

Upaya menghindari faktor risiko serta menerapkan terapi farmakologis, seperti bronkodilator, anti inflamasi, dan steroid hirup memang mampu mengurangi gejala-gejala PPOK dan menurunkan

frekuensi eksaserbasi, akan tetapi terapi farmakologis tidak mampu mengatasi penurunan fungsi paru dalam jangka panjang dan memperbaiki kualitas hidup penderita (WHO, 2017). Beberapa latihan rehabilitasi yang dapat mempengaruhi perbaikan paru dan ventilasi pada pasien PPOK diantaranya teknik nafas dalam, latihan pernapasan diafragmatik, latihan rekondisi (*aerobic* dan yoga), latihan posisi tubuh, *endurance exercise (ergocycle dan treadmill)* dan terapi fisik dada (GOLD, 2019). Yoga meningkatkan kekuatan, fleksibilitas dan kemampuan paru, tiga komponen penting dari kebugaran secara keseluruhan. Ini sangat ideal dengan penderita asma yang diberikan latihan, latihan yang lebih ketat menyebabkan asma membaik. Ini menekankan pada pernapasan sadar dan termasuk relaksasi (Sarvesh dkk., 2018). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa yoga pranayama mampu menurunkan intensitas sesak napas (*dispnea*), meningkatkan oksigenasi tubuh, serta mudah untuk dilakukan dan dapat ditoleransi oleh 2 penderita PPOK (Kaminsky dkk., 2017). Selain itu, aplikasi yoga pranayama dalam pernapasan pelan dan lembut juga menimbulkan kondisi relaksasi yang menurunkan tingkat cemas (Ranjita dkk., 2016).

### Metodologi Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan *Pre-experimental design* dengan rancangan *One-Group Pretest-Posttest Design* adalah menganalisis perbedaan variabel suatu saturasi oksigen sebelum dan sesudah rancangan penelitian yang digunakan untuk membuktikan pengaruh tindakan menggubakan satu kelompok subjek. Variabel independen teknik senam yoga pranayama (Pose Sukhasana) dan variabel dependen adalah tingkat saturasi oksigen. Populasi dalam penelitian sebanyak 50 pasien yang mengalami penyakit PPOK.

Metode yang digunakan *nonprobability sampling* melalui *quota sampling* diperoleh sampel 27 pasien dan sesuai dengan kriteria inklusi. Penelitian ini dilakukan di ruangan Gatot Kaca RSUD Jombang desa pada tanggal 16-29 Agustus

2023. Penelitian ini telah lolos uji etik di RSUD Jombang No: 76/KEPK/VII/2023 pada tanggal 18 Juli 2023.

Pengukuran saturasi ini dilakukan sebelum dan sesudah pemberian senam yoga pranayama. Pemberian teknik senam yoga pranayama dengan pose sukhasana yang diberikan 1x/hari dalam durasi 10-15 menit selama 3 hari. Pengukuran saturasi oksigen menggunakan alat *oxyemeter*. Analisa data dalam penelitian ini menggunakan statistik uji *Wilcoxon Ranks test* digunakan diberikan intervensi dengan tingkatan kemaknaan  $\alpha=0,05$ . Jika  $p < 0,05$ , maka hipotesis penelitian ( $H_1$ ) diterima.

### Hasil Penelitian

#### 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan jenis kelamin di ruang gatotkaca RSUD Kabupaten Jombang pada tanggal 16 agustus 2023.

No	Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentase
1	Laki-laki	20	74,1%
2	Perempuan	7	25,9%
Total		27	100%

Sumber: Data Primer (2023)

Tabel 1 menunjukkan data tentang distribusi responden berdasarkan karakteristik jenis kelamin didapatkan sebagian besar (74,1%) 20 pasien dengan jenis kelamin laki-laki.

#### 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan usia di ruang gatotkaca RSUD Kabupaten Jombang pada tanggal 16 Agustus 2023.

No	Usia	Frekuensi	Persentase
1	17-25	0	0
2	26-35	0	0
3	36-45	0	0
4	46-55	3	11,1%
5	56-65	14	51,9%
6	>65	10	37,0%
Total		27	100%

Sumber: Data Primer (2023)

Tabel 2 menunjukkan data tentang distribusi responden berdasarkan karakteristik usia didapatkan sebagian besar (51,9%) 14 pasien dengan usia 56-65 tahun.

### 3. Karakteristik Responden Berdasarkan Riwayat Merokok

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan riwayat merokok di ruang gatotkaca RSUD Kabupaten Jombang pada tanggal 16 Agustus 2023

No	Riwayat Merokok	Frekuensi	Persentase
1	Masih merokok	8	29,7%
2	Kadang-kadang merokok	12	44,4%
3	Tidak Merokok	7	25,9%
Total		27	100%

Sumber: Data Primer (2023)

Tabel 3 menunjukkan data tentang distribusi responden berdasarkan karakteristik riwayat merokok didapatkan hampir setengahnya (44,4%) 12 pasien kadang-kadang merokok.

### 4. Karakteristik responden berdasarkan pekerjaan

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan pekerjaan di ruang gatotkaca RSUD Kabupaten Jombang pada tanggal 16 Agustus 2023

No	Pekerjaan	Frekuensi	Persentase
1	Petani	6	22,2%
2	Wiraswasta	7	25,9%
3	Swasta	6	22,2%
4	Buruh Pabrik	8	29,7%
Total		27	100%

Sumber: Data Primer (2023)

Tabel 4 menunjukkan data tentang distribusi responden berdasarkan karakteristik pekerjaan didapatkan hampir setengah (29,7%) 8 pasien dengan pekerjaan buruh pabrik.

### 5. Karakteristik responden berdasarkan nilai saturasi oksigen sebelum (*pre test*) dilakukan terapi Teknik senam yoga pranayama (pose sukhhasana).

Tabel 5 Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan nilai saturasi oksigen sebelum (*pre test*) dilakukan Teknik senam yoga pranayama (pose sukhhasana) di ruang gatotkaca RSUD Kabupaten Jombang pada tanggal 16 Agustus 2023

No	Saturasi Oksigen	Frekuensi	Persentase
1	Normal	6	22,2%
2	Hipoksemia ringan	21	77,8%
3	Hipoksemia sedang	0	0
4	Hipoksemia berat	0	0
Total		27	100%

Sumber: Data Primer (2023)

Tabel 5 Menunjukkan data tentang distribusi responden berdasarkan nilai saturasi oksigen sebelum (*pre test*) dilakukan terapi Teknik senam yoga pranayama (pose sukhhasana) didapatkan hampir seluruhnya (77,8%) memiliki nilai saturasi oksigen Hipoksemia ringan dengan jumlah 21 responden.

### 6. Karakteristik responden berdasarkan nilai saturasi oksigen setelah (*post test*) dilakukan terapi Teknik senam yoga pranayama (pose sukhhasana).

Tabel 6 Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan nilai saturasi oksigen setelah (*post test*) dilakukan terapi Teknik senam yoga pranayama (pose sukhhasana) di ruang gatotkaca RSUD Kabupaten Jombang pada tanggal 16 Agustus 2023

No	Saturasi Oksigen	Frekuensi	Persentase
1	Normal	26	96,3%
2	Hipoksemia ringan	1	3,7%
3	Hipoksemia sedang	0	0

4	Hipoksemia berat	0	0
Total		27	100%

Sumber: Data Primer (2023)

Tabel 6 Menunjukkan data tentang distribusi responden berdasarkan nilai saturasi oksigen setelah ( *post test* ) dilakukan terapi Teknik senam yoga pranayama (pose sukhasana) didapatkan hampir seluruhnya (96,3%) memiliki nilai saturasi oksigen normal dengan jumlah 26 responden.

#### 7. Pengaruh Teknik senam yoga pranayama (pose sukhasana) terhadap tingkat saturasi oksigen pada pasien PPOK

Tabel 7 Pengaruh Teknik senam yoga pranayama (pose sukhasana) terhadap tingkat saturasi oksigen pada pasien PPOK di ruang gatokkaca RSUD Kabupaten Jombang pada tanggal 16 agustus 2023.

Saturasi Oksigen	Pre		Post	
	Jml	%	Jml	%
Normal	6	22,2	26	96,3
Hipoksemia ringan	21	77,8	1	3,7
Hipoksemia sedang	0	0	0	0
Hipoksemia berat	0	0	0	0
Total	27	100	27	100
Uji Wilcoxon	0,000			

Sumber: Data Primer (2023)

Tabel 7 menunjukkan hasil Uji *Wilcoxon Sign Rank Test* di SPSS, dengan nilai signifikansi  $p\ value = 0,000 < 0,05$  bermakna  $H_1$  diterima, yang artinya ada pengaruh Teknik senam yoga pranayama (pose sukhasana) terhadap tingkat saturasi oksigen pada pasien PPOK.

## Pembahasan

### 1. Nilai saturasi oksigen sebelum diberikan intervensi teknik senam yoga pranayama (pose sukhasana) terhadap pasien PPOK

Hasil penelitian nilai saturasi oksigen sebelum diberikan intervensi teknik senam yoga pranayama (pose sukhasana) terhadap pasien PPOK pada tabel 5 menunjukkan dari 27 responden hampir seluruhnya (77,8%) mengalami hipoksemia ringan dengan jumlah 21 responden. Menurut Mertha (2018) sebagian besar pasien PPOK mengalami ketidak adekuatan oksigen dalam darah yang normalnya saturasi oksigen diukur dengan oksimeter nadi berkisar 95%-100%, sedangkan pada pasien PPOK menurun hingga 85%. Sejalan dengan penelitian Prayoga dkk (2021) dan Wahidati dkk (2019) PPOK juga menyebabkan luas permukaan paru secara kontinu berkurang dan sering berdampak terhadap penurunan saturasi oksigen yang berakibat hipoksemia. Tedapat persamaan bahwa pada pasien PPOK ditemukan mengalami hipoksemia dimana saturasi oksigen menurun hingga nilai 85% yang normalnya 95%-100%. Hal ini dikarenakan tubuh kekurangan *suplay* oksigen yang dibawa hemoglobin menuju jantung kiri dan dialirkan ke kapiler perifer sedikit, sehingga terjadi gangguan *suplay* oksigen dalam darah arteri yang disebabkan adanya hambatan udara pada paru-paru secara terus menerus oleh polusi udara maupun peradangan pada saluran pernapasan. Adapun beberapa faktor yang dapat mempengaruhi saturasi oksigen adalah jenis kelamin dan umur.

Berdasarkan hasil penelitian dalam tabel 1 menunjukkan dari 27 responden hampir sebagian besar dari responden ( 74,1% ) berjenis kelamin laki-laki. Menurut Milasari & Triana (2021) dan Cahyani dkk (2021) rata-rata jenis kelamin laki-laki beresiko lebih tinggi terkena PPOK daripada wanita karena terkait dengan

kebiasaan merokok dan konsumsi rokok. Didukung oleh penelitian Prayoga dkk (2021) jenis kelamin laki-laki 3 kali lebih besar beresiko mengalami PPOK daripada perempuan akibat dari faktor perilaku kebiasaan merokok dan paparan polusi udara. Terdapat persamaan antara hasil penelitian dan teori terdahulu bahwa pasien PPOK ditemukan lebih banyak terjadi pada jenis kelamin laki-laki daripada perempuan, hal ini dikarenakan berkaitan dengan kebiasaan merokok dan terpapar polusi udara.

Menurut hasil penelitian pada tabel 2 menunjukkan dari 27 responden Sebagian besar dari responden ( 51,9% ) berumur 56-65 tahun. Menurut Milasari & Triana (2021) dan Cahyani dkk (2021) semakin bertambahnya umur seseorang pada masa degenerasi banyak alveoli yang rusak dan daya tahan tubuh berkurang, sehingga kekuatan menghirup oksigen menurun. Didukung oleh Mukromah dkk (2019) pasien PPOK rata-rata berumur 65 tahun yang kualitas hidup kurang baik dikarenakan penyakit kronis akibat dari penurunan fungsi tubuh.

Hasil dan teori menjelaskan terdapat persamaan bahwa PPOK rata-rata terjadi pada umur 65 tahun (lansia), hal ini dikarenakan pada masa degenerasi semakin bertambahnya umur seseorang semakin rendah daya tahan tubuh dan banyak alveoli yang rusak, sehingga kekuatan menghirup oksigen juga menurun.

## 2. Nilai saturasi oksigen setelah diberikan intervensi teknik senam yoga pranayama (pose sukhhasana) terhadap pasien PPOK

Hasil penelitian nilai saturasi oksigen setelah diberikan intervensi teknik senam yoga pranayama (pose sukhhasana) terhadap pasien PPOK pada Tabel 6 menunjukkan dari 27 responden hampir seluruhnya (96,3%) 26 responden membaik dengan saturasi oksigen normal. Latihan pernapasan

yoga meningkatkan kemampuan difusi. Yoga bermanfaat bagi pasien PPOK dan dapat digunakan sebagai terapi tambahan dengan terapi medis konvensional (Soni et al. 2012 & Donesky-Cuenca et al. 2009). program latihan yoga, subjek lebih banyak mentolerir aktivitas dan meningkatkan kinerja fungsional mereka, mengurangi dyspnea, kelelahan, dan meningkatkan kapiler SpO<sub>2</sub>%. Yoga sekarang dapat dimasukkan sebagai tambahan terapi konvensional untuk program rehabilitasi paru untuk pasien PPOK (Papp et al. 2018). Didukung oleh Milasari & Triana (2021) dan Wahidati dkk (2019) rata-rata saturasi oksigen pasien PPOK membaik dari 90% dan 94% menjadi 95,96% dan 99%.

Terdapat persamaan antara hasil penelitian dan teori terdahulu bahwa teknik senam yoga pranayama dapat membantu mengurangi dyspnea, kelelahan, dan meningkatkan saturasi oksigen. Teknik senam yoga pranayama (pose sukhhasana) juga dapat digunakan sebagai terapi tambahan dengan terapi medis konvensional untuk program rehabilitasi paru untuk pasien PPOK.

## 3. Pengaruh teknik senam yoga pranayama (pose sukhhasana) terhadap tingkat saturasi oksigen

Penelitian ini telah dilakukan dan didapatkan hasil ada pengaruh teknik senam yoga pranayama (pose sukhhasana) terhadap tingkat saturasi oksigen pasien PPOK. Berdasarkan tabel 7 Uji *Wilcoxon Sign Rank Test* di SPSS, didapatkan hasil nilai signifikansi  $p$  value = 0,000 atau  $< (\alpha 0,05)$  bermakna H1 diterima, artinya ada pengaruh teknik senam yoga pranayama (pose sukhhasana) terhadap tingkat saturasi oksigen pasien PPOK. Latihan pernapasan yoga dan komponen meditasi memiliki efek positif dalam beberapa hal seperti pengurangan stres, kecemasan dan depresi. Latihan ini juga berperan positif dalam mengurangi dispnea,

meningkatkan saturasi oksigen, meningkatkan kapasitas olahraga dan meningkatkan kualitas hidup yang baik (Nambi dkk., 2021). Pranayama merupakan salah satu jenis yoga yang dianjurkan untuk penyakit paru. Teknik ini merupakan mengendalikan pernapasan, karena mengendalikan secara sadar fungsi otonom tubuh. Disamping itu juga memiliki efek psiko-fisik dalam tubuh (Kumar dkk., 2022). Pada penelitian Kaminsky dkk (2017) didapatkan hasil meningkatnya kapasitas oksigen setelah dilakukan latihan Pranayama.

Berdasarkan penelitian ini Yoga dapat diterapkan di klinik, program rehabilitasi paru, dan di rumah, di mana pendekatan tersebut akan sangat berguna bagi pasien yang tidak memiliki akses ke program formal yoga atau rehabilitasi paru. Berdasarkan hasil data, fakta, dan teori diatas menunjukkan bahwa adanya pengaruh teknik senam yoga pranayama terhadap tingkat saturasi oksigen pada pasien PPOK. Teknik senam yoga pranayama dapat diterapkan secara mandiri, dan sangat berguna bagi pasien yang tidak memiliki akses ke program yoga atau rehabilitasi paru.

### Kesimpulan

Sebelum dilakukan tindakan senam yoga saturasi pasien hampir semua berkategori heposia. Setelah pemberian tindakan senam yoga saturasi pasien semua berkategori normal

### Daftar Pustaka

GOLD. (2019). Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Updated 2019. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, Update 2018. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease.

Kaminsky, D. A., Guntupalli, K. K.,

Lippmann, J., Burns, S. M., Brock, M. A., Skelly, J., DeSarno, M., Pecott-Grimm, H., Mohsin, A., & LaRock-McMahon, C. (2017). Effect of yoga breathing (pranayama) on exercise tolerance in patients with chronic obstructive pulmonary disease: A randomized, controlled trial. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 23(9), 696–704.

Kumar, S., Venu, A., & Jaya, M. H. (2022). Effect of yoga mudras in improving the health of users: A precautionary measure practice in daily life for resisting the deadly COVID-19 disease. *Dalam Lessons from COVID-19* (hlm. 41–59). Elsevier.

Mertha, I. M. (2018). Pengaruh Pemberian Deep Breathing Exercise Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien Ppok Di IGD RSUD SANJIWANI GIANYAR TAHUN 2018. *Jurnal Gema Keperawatan*, 11(1), 28–36.

Milasari, N., & Triana, K. (2021). The Effect of Semi Fowler Positioning and Pursed Lips Breathing Technique on Oxygen Saturation of Patients with COPD in HCU Ward Mangusada Hospital Badung Regency. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.

Nambi, G., Abdelbasset, W. K., Elshehawy, A. A., Eltrawy, H. H., Abodonya, A. M., Saleh, A. K., & Hussein, R. S. (2021). Yoga in Burn: Role of pranayama breathing exercise on pulmonary function, respiratory muscle activity and exercise tolerance in full-thickness circumferential burns of the chest. *Burns*, 47(1), 206–214.

Prayoga, S. N. T., Nurhayati, S., & Ludiana, L. (2021). PENERAPAN TEKNIK PERNAPASAN PURSED LIPS BREATHING DENGAN POSISI CONDONG KE DEPAN

- TERHADAP SATURASI OKSIGEN PASIEN PPOK DI KOTA METRO. *Jurnal Cendikia Muda*, 2(2), 285–294.
- Ranjita, R., Hankey, A., Nagendra, H., & Mohanty, S. (2016). Yoga-based pulmonary rehabilitation for the management of dyspnea in coal miners with chronic obstructive pulmonary disease: A randomized controlled trial. *Journal of Ayurveda and integrative medicine*, 7(3), 158–166.
- Rekam Medik. (2023). *Rekam Medis Ruang Gatotkaca*.
- Sarvesh, S., Raja, M. K. M., Rajanandh, M. G., & Seenivasan, P. (2018). Prevalence and pattern of usage of complementary and alternative medicine among south Indian asthma patients in a tertiary care hospital. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 30, 103–108.
- Silalahi, M. (2019). Botani, manfaat, dan bioaktivitas Nilam Pogostemon cablin. *Jurnal Pendidikan, Matematika dan sains*, 4(1), 29–40.
- Sukarno, S., & Sofro, M. A. U. (2017). Efek Latihan Pernafasan Yoga (Pranayama) terhadap Dyspnea dan Kemampuan Fungsional Pasien PPOK.
- Wahidati, H. W., Dwiningsih, S. U., & Putrono, P. (2019). The Effectiveness of Tripod Position and Pursed Lips Breathing to Enhance Oxygen Saturation in Patients With COPD. *Jendela Nursing Journal*, 3(2), 68–76.
- WHO. (2017). *World Health Statistics, Word Health Organization 2017*.
- WHO. (2019). *Chronic obstructive pulmonary disease (COPD)*.