

SURAT IJIN PENELITIAN



**YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
INSTITUT TEKNOLOGI, SAINS, DAN KESEHATAN
RS DR. SOEPROAEN KESDAM V/BRAWIJAYA MALANG**

Jalan Sudanco Supriadi nomor 22 Malang 65147 Telp. (0341) 351275 Fax. (0341) 351310
Website : www.itsk-soepraoen.ac.id / Email : informasi@itsk-soepraoen.ac.id



Nomor : B / 15 / IX / 2022 Malang, 12 September 2022
Klasifikasi : Biasa
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Penyusunan Tugas Akhir (Skripsi) Mahasiswa Prodi S1 Fisioterapi ITSK RS dr.Soepraoen

Kepada
Yth. Direktur Rumah Sakit Paru Jember
Di Tempat

1. Dasar:
 - a. Pedoman Kurikulum Sarjana Fisioterapi Tahun 2022 Tentang Penyusunan Tugas Akhir (Skripsi)
 - b. Kalender Akademik Prodi S1 Fisioterapi ITSK RS dr. Soepraoen TA 2022/2023 tentang Penyusunan Tugas Akhir (Skripsi)
2. Sehubungan dengan hal tersebut diatas dengan ini kami mengajukan permohonan ijin pengambilan data penelitian untuk mahasiswa Prodi S1 Fisioterapi ITSK RS dr. Soepraoen TA. 2022/2023 atas nama Moh. Mujibus Sauqi NIM 218068AJ dengan judul penelitian " Pengaruh pemberian Nebulizer dan Deep Breathing Exercise terhadap perubahan Saturasi Oksigen pada pasien PPOK di RS Paru Jember "
3. Demikian untuk dimaklumi.

Rektor ITSK RS dr. Soepraoen,



Arief Efendi, SMPH, SH (Adv), S.Kep.,Ners., MM., M.Kes
NIDN. 0713026601

SURAT ETIK PENELITIAN



KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN RS PARU JEMBER

SERTIFIKAT KELAIKAN ETIK (“ETHICAL CLEARANCE”)

020/RSP/KEPK/XII/2022

KOMITE ETIK RS PARU JEMBER TELAH MEMPELAJARI SECARA SEKSAMA RANCANGAN PENELITIAN YANG DIUSULKAN, MAKA DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA PENELITIAN DENGAN JUDUL:

“(Pengaruh Pemberian Nebulizer Dan Deep Breathing Exercise Terhadap Perubahan Saturasi Oksigen Pada Pasien PPOK di RS Paru Jember)”

PENELITI : Moh. Mujibus Saugi

Unit / Lembaga / Tempat Penelitian : RS Paru Jember

DINYATAKAN LAIK ETIK

Jember, 17 Oktober 2022

Ketua Komite Etik Penelitian Kesehatan RS
Paru Jember

dr. Sigit Kusuma Jati, M.M
NIP: 19670314 200604 1 008

*) Sertifikat ini dinyatakan sah apabila telah mendapatkan stempel asli.

Lampiran 3

DOKUMENTASI PENELITIAN





SURAT KETERANGAN LULUS PLAGIASI DARI PRODI



YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
INSTITUT TEKNOLOGI, SAINS, DAN KESEHATAN
RS dr. SOEPRAOEN KESDAM V/BRW MALANG
Jalan Sodanco Supriadi nomor 22 Malang 65147 Telp. (0341)351275 Fax.(0341)351310
Website : <http://itsk-soepraoen.ac.id/> / Email : informasi@itsk-soepraoen.ac.id



SURAT KETERANGAN
Nomor : Sket / 4 / 1 / 2023 / Ft

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dr. Rachma Putri Kasimbara, M.Pd
NIDN : 0727128702
Jabatan : Koordinator Uji Plagiasi S1 Fisioterapi Institut Teknologi, Sains,
dan Kesehatan RS dr. Soepraoen KesdaM V/Brawijaya Malang

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Moh. Mujibus Sauqi
NIM : 218068AJ
Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Nebulizer dan Deep Breathing Exercise
terhadap Perubahan Saturasi Oksigen pada Pasien PPOK di RS
Paru Jember

Adalah benar telah lolos Uji Plagiasi dengan Index Similaritas 29% dan berhak
melanjutkan ke tahap selanjutnya.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 10 Januari 2023
An. Ketua Prodi S1 Fisioterapi
Koordinator Uji Plagiasi

Dr. Rachma Putri Kasimbara, M.Pd
NIDN. 0727128702

SURAT TELAH MELAKUKAN PENELITIAN



**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS KESEHATAN
RUMAH SAKIT PARU JEMBER**

Jl. Nusa Indah Nomor 28, Telp. 0331 - 411781, Fax. 0331 - 421078 Jember - 68118
Email : rspjember@jatimprov.go.id, Website : www.rspjember.jatimprov.go.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 074/ 346 /102.12/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : dr. Sigit Kusuma Jati, MM
NIP : 19670314 200604 1 008
Jabatan : Direktur Rumah Sakit Paru Jember

Menyatakan Bahwa Mahasiswa Program Studi S1 Fisioterapi ITSK RS dr. Soepraoen TA. 2022/2023. Berikut ini:

Nama : Moh. Mujibus Sauqi
Nim : 218068AJ
Judul Penelitian : Pengaruh Pemberian Nebulizer Dan Deep Breathing Exercise Terhadap Perubahan Saturasi Oksigen Pada Pasien PPOK di RS Paru Jember.

Telah selesai melakukan penelitian di Rumah Sakit Paru Jember. Dengan ketentuan bahwa pelaksanaan pengambilan data dan penelitian dilakukan sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Rumah Sakit Paru Jember.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Jember, 30 NOV 2022

Direktur
Rumah Sakit Paru Jember



dr. Sigit Kusuma Jati, MM
NIP: 19670314 200604 1 008

Lampiran 6

LEMBAR KONSULTASI PROPOSAL DAN PENULISAN SKRIPSI

Program Studi : S1 Fisioterapi

Nama Mahasiswa : Moh. Mujibus Sauqi

NIM : 218068AJ

Dosen Pembimbing 1 : Angria Pradita, S.Ft.,Physio, M.Biomed

Judul Skripsi : ***Pengaruh pemberian nebulizer dan deep breathing exercise terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien PPOK di RS Paru Jember***

No	Materi Bimbingan	Tanggal	Paraf/TTd
Proposal			
1	Konsul Bab 1	20 Januari 2022	
2	Konsul revisi Bab 1	2 Februari 2022	
3	Konsul Bab 2,3 dan 4	20 Juni 2022	
4	Bimbingan dan revisi Bab 3 - 4	23 Juni 2022	
5	ACC Proposal Skripsi	30 Juni 2022	
Skripsi			
1	Revisi rumusan masalah, tujuan, kerangka konsep dan hipotesis	19 Juli 2022	
2	Konsul revisi proposal Lanjut bab 5 - 6	4 Agustus 2022	
3	Konsul Bab 5 - 6	8 November 2022	
4	ACC Bab 5 – 6 Konsul Jurnal	11 November 2022	
5	Konsul revisi Jurnal	12 November 2022	

LEMBAR KONSULTASI PROPOSAL DAN PENULISAN SKRIPSI

Program Studi : S1 Fisioterapi

Nama Mahasiswa : Moh. Mujibus Sauqi

NIM : 218068AJ

Dosen Pembimbing 2 : Dr. Rachma Putri Kasimbara, M.Pd.

Judul Skripsi : ***Pengaruh pemberian nebulizer dan deep breathing exercise terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien PPOK di RS Paru Jember***

No	Materi Bimbingan	Tanggal	Paraf
Proposal			
1	Konsul Bab 1	7 Februari 2022	
2	ACC Bab 1 Rumusan Bab 2	8 Februari 2022	
3	Konsul Bab 2,3	15 Juni 2022	
4	Revisi Bab 2 dan 3	22 Juni 2022	
5	Konsul Bab 4	24 Juni 2022	
6	ACC Proposal Skripsi	30 Juni 2022	
Skripsi			
1	Konsul revisi proposal & Lanjut Bab 5 – 6	5 Agustus 2022	
2	Konsul Penulisan Jurnal	11 November 2022	
3	Konsul Bab 5 – 6	13 November 2022	
4	ACC Bab 5 – 6 dan Jurnal	14 November 2022	

Lampiran 7



No Naskah: 15758-37590-1



LETTER OF ACCEPTANCE
(SURAT TANDA DITERIMA)

Hormat kami,

Dengan adanya surat ini kami Tim Editor "JURNAL KEPERAWATAN MUHAMMADIYAH" Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya menyatakan bahwa *manuscript* berikut:

Judul : Pengaruh Pemberian *Nebulizer* dan *Deep Breathing Exercise* Terhadap Perubahan Saturasi Oksigen Pada Pasien PPOK di RS Paru Jember
Penulis : Moh. Mujibus Sauqi, Angria Pradita, Rachma Putri Kasimbura, Nurul Halimah
Rencana Terbit : MARET (VOL. 8 NO. 1) TAHUN 2023

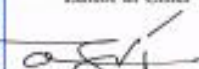
Dinyatakan diterima untuk diterbitkan di "JURNAL KEPERAWATAN MUHAMMADIYAH" pada waktu tersebut di atas

Demikian pemberitahuan kami dan terimakasih atas kerjasamanya.

Surabaya, 13 November 2022



Editor in Chief


Asri, S.Kep., Ns., MNS

PENGARUH PEMBERIAN NEBULIZER DAN DEEP BREATHING EXERCISE TERHADAP PERUBAHAN SATURASI OKSIGEN PADA PASIEN PPOK DI RS PARU JEMBER

Moh. Mujibus Sauqi¹, Angria Pradita², Rachma Putri Kasimbara³, Nurul Halimah⁴

^{1,2,3,4}*Prodi Sarjana Fisioterapi, Fakultas Teknologi Sains dan Kesehatan, ITSK RS Dr. Soepraoen Kesdam V/Brawijaya, Malang, Indonesia*

INFORMASI

ABSTRACT

Korespondensi

moejeebila@gmail.com

[m](mailto:pradita@itsk-soepraoen.ac.id)

[pradita@itsk-](mailto:pradita@itsk-soepraoen.ac.id)

[soepraoen.ac.id](mailto:pradita@itsk-soepraoen.ac.id)

Keywords:

nebulizer, deep
breathing exercise,
oxygen saturation,
COPD

Objective: Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a respiratory disease indicated by airflow limitation due to airway abnormalities. This study aims to identify the effect of giving a nebulizer and deep breathing exercise to changes in oxygen saturation of COPD patients.

Methods: This study has 20 respondents using a sampling technique that is purposive sampling. This research design uses a quasi-experimental type with a one group pretest and posttest approach.

Results: The result in this study, there is an effect of giving a nebulizer and deep breathing exercise to changes in oxygen saturation of COPD patients at Paru Jember Hospital with p -value = 0.001 ($p < 0.05$).

Conclusion: 1. The average oxygen saturation before giving a nebulizer and deep breathing exercise to COPD patients is 92.70

2. The average oxygen saturation after giving a nebulizer and deep breathing exercise to COPD patients at Jember Lung Hospital is 94.05

3. There is an effect of giving a nebulizer and deep breathing exercise to changes in oxygen saturation of COPD patients at Jember Lung Hospital with p -value = 0.001 ($p < 0.05$)

PENDAHULUAN

Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK) ialah penyakit pernafasan yang diindikasikan dengan keterbatasan aliran udara akibat dari kelainan saluran nafas yang ditandai dengan indikasi 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).

Dilansir dari laman *World Health Organization* (WHO) menyebutkan bahwasanya Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) ialah pemicu hilangnya nyawa ke 3 terbanyak di bumi. Pada tahun 2019, WHO mencatat sebanyak 3,23 juta kematian akibat dari merokok sebagai penyebab utamanya (WHO, 2021). Dilansir dari laman Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Global initiative for Chronic Obstructive Lung Disease* (2020) secara epidemiologi diperkirakan pada tahun 2060 jumlah prevalensi PPOK bakal terus bertambah seiring dengan naiknya jumlah angka orang yang merokok. Berlandaskan data riset kesehatan dasar (Riskesdas) tahun 2013, prevalensi PPOK di Indonesia dengan persentase 3,7% ataupun berkisar 9,2 juta jiwa individu menderita PPOK (Kemenkes,2021). Berdasarkan data rekam medis kunjungan pasien rawat inap di RS Paru Jember tahun 2020, PPOK berada di urutan ke-8 dengan jumlah 251 kasus (6,53 %) dari 10 diagnosa penyakit terbanyak yang ditangani di Rumah Sakit Paru Jember (Data sekunder RS Paru Jember, 2020

Pasien PPOK identik dengan obstruksi jalan napas maupun turunnya manfaat paru-paru guna melaksanakan pertukaran oksigen dan karbondioksida yang ditandai dengan *sianosis*, *hipoksemia*, penurunan konsentrasi dan perubahan *mood*. Kondisi ini berakibat pada penurunan saturasi oksigen yang menyebabkan presentasi ikatan hemoglobin dan oksigen dalam arteri mengalami penurunan hingga <85 % (Mertha, Putri and Suardana, 2018).

Saturasi oksigen ialah presentasi kandungan oksigen dalam arteri yang berikat dengan hemoglobin. Nilai saturasi oksigen normal yang diukur dengan *pulse oxymetry fingertip* adalah berkisar antara 95 % - 100 % (Tunik and Yuswantoro, 2020). Meskipun pengukuran saturasi oksigen dengan *pulse oxymetry fingertip* masih dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah hipotermia, anemia dan gangguan fungsi jantung dan pembuluh darah tetapi masih bisa dilakukan sebagai metode yang *applicable* guna mendiskripsikan permasalahan pertukaran gas dalam paru-paru. Saturasi oksigen dalam batas normal ialah kriteria untuk menilai pertukaran gas dalam paru tak mengalami kerusakan (Tunik and Yuswantoro, 2020).

Dalam perawatan pasien PPOK salah satu pengobatan yang digunakan adalah dengan pemberian *nebulizer* dan *deep breathing exercise*. Menurut Pratyana dalam jurnal Kuswardani (2017), *Nebulizer* ialah alat yang dipakai mengubah obat dari bentuk cair ke bentuk partikel aerosol. Dimana pasien disarankan untuk menghirup uap aerosol melalui hidung dan dikeluarkan melalui mulut. Manfaat dari terapi *nebulizer* ini ialah untuk mengembalikan kondisi spasme bronkus (Kuswardani, Purnomo and Amanati, 2017).

Selain pemberian terapi *nebulizer*, pemberian *deep breathing exercise* juga sangat penting untuk menaikkan ventilasi paru agar kapasitas vital paru meningkat hingga bisa mengoptimalkan proses difusi. *Deep Breathing Exercise* adalah pelatihan otot pernafasan tipe abdominal dan bernapas dengan *pursed lips breathing*. Latihan pernapasan tersebut bisa mengembangkan kemampuan pernapasan dengan meminimalisir udara yang terjebak dan meminimalisir kerja pernapasan (Mertha, Putri and Suardana, 2018).

Oleh karena itu tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisa pengaruh pemberian *nebulizer* dan *deep breathing exercise* terhadap perubahan saturasi oksigen pada penderita PPOK di RS Paru Jember dengan hipotesa jika nilai $p\text{-value} < 0,05$. Artinya, ada pengaruh pemberian *nebulizer* dan *deep breathing exercise* terhadap perubahan saturasi oksigen pada penderita PPOK di RS Paru Jember.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* dengan menggunakan pendekatan *one group pretest* dan *posttest* yang dilakukan pada bulan September 2022. Variabel independen dalam penelitian ini adalah terapi *nebulizer* dan *deep breathing exercise*, dan variabel dependen adalah saturasi oksigen pasien. Jumlah sampel penelitian ini sebanyak 20 responden, menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria inklusi pasien PPOK, jenis kelamin pria serta wanita, umur 45 – 65 tahun, saturasi oksigen 90 % - 95 %, bersedia menjadi responden, mampu diajak komunikasi. Kriteria eksklusi antara lain pasien dengan kelainan penyakit jantung, penurunan kesadaran, pasien dengan *tachicardy*. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan data primer.

HASIL

Hasil penelitian ini disajikan karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dan usia.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Parameter	Jumlah	Prosentase
Jenis kelamin	Laki-laki	12	60%
	Perempuan	8	40%
Usia	45-55 tahun	5	25%
	56-65 tahun	15	75%

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki (60%) dan berusia 56-65 tahun (75%).

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

Saturasi oksigen	Mean	Minimum	Maksimum	Standart deviasi
<i>Pre</i>	92.70	90	95	1,454
<i>Post</i>	94,05	91	98	2,038

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa nilai saturasi oksigen sebelum diberikan *nebulizer* dan *deep breathing exercise* adalah 92.70 % dan setelah diberikan *nebulizer* dan *deep breathing exercise* adalah 94.05 %.

Tabel 3. Hasil nilai signifikasi *Paired T Test* adalah $0,001 < \alpha$ ($\alpha = 0,05$)

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

Dari tabel diatas menunjukkan hasil 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.

PEMBAHASAN

Berdasarkan data 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 1,498.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Setiawan (2021) saturasi oksigen pasien sebelum dilakukan penerapan terapi nebulizer 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 nebulizer 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 pejanan 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, terjadinya penambahan 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

Berdasarkan data 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.

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 nebulizer dan fisioterapi dada adalah 97%. Penelitian Nurmawanti (2019) rerata saturasi oksigen pasien setelah dilakukan fisioterapi dada, batuk efektif dan nebulizer 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 *tachypnea* 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 (Nurmawanti *et al.*, 2019).

Merutut asumsi peneliti, terjadi peningkatan saturasi oksigen pada penderita PPOK setelah dilakukan *nebulizer* dan *deep breathing exercise* karena obat akan bekerja langsung pada saluran pernafasan yang akan membuka jalan

nafas lebih lebar dan mencairkan sekret yang menutupi jalan nafas sehingga dapat meningkatkan asupan oksigen dan dapat meningkatkan saturasi. *Deep breathing exercise* akan meningkatkan masuknya udara dalam paru dan meningkatkan pengembangan udara dalam paru sehingga akan meningkatkan asupan kadar oksigen

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 exercise* 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* mengangkat 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 erosol yang dihasilkan nebulizer

memiliki ukuran 1-8 μm . Hal ini berkaitan dengan ukuran partikel yang bisa masuk hingga dalam alveolus. Dalam alveolus ada makrofag dan sel-sel yang menjadi bagian penting dalam mekanisme 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 lendir pada saluran pernapasan bagian atas, memperbaiki pertukaran gas dalam paru, dan mengobati peradangan saluran napas bagian atas.

Menurut asumsi peneliti, *nebulizer* dan *deep breathing exercise* berdampak positif kepada pasien yang mengalami sumbatan seperti yang terjadi pada pasien PPOK. Nebulizer akan mengencerkan dahak pada pasien, melebarkan jalan nafas dan akan memperbaiki keseimbangan dalam pertukaran gas. Sementara *deep breathing exercise* 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.

KESIMPULAN

Ada pengaruh pemberian *nebulizer* dan *deep breathing exercise* terhadap perubahan saturasi oksigen pasien PPOK di RS Paru Jember dengan nilai p-value = 0,001 ($p < 0,05$).

SARAN

Penelitian selanjutnya terkait pengaruh pemberian *nebulizer* dan *deep breathing exercise* terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien PPOK perlu dilakukan. Hal yang perlu ditekankan adalah terkait jenis obat/cairan serta dosis yang digunakan dalam pemberian *nebulizer*. Selain itu juga perlu dijelaskan jeda waktu pemberian *deep breathing exercise* setelah pemberian *nebulizer* selama berapa menit.

DAFTAR PUSTAKA

- Amira Permata Sari Tarigan and Juliandi (2018). Pernafasan Pursed Lip Breathing Meningkatkan Saturasi Oksigen Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) Derajat II'. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 1(2), pp. 39–46.
- Astriani, N.M.D.Y., Dewi, P.I.S. and Yanti, K.H. (2020). Relaksasi Pernafasan dengan Teknik Ballon Blowing terhadap Peningkatan Saturasi Oksigen pada Pasien PPOK. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 3(2), pp. 426–435.

- Bakhtiar, A. and Tantri, R.I.E. (2019). Faal Paru Dinamis. *Jurnal Respirasi*, 3(3), p. 89.
- Basuki, N. and Setiawan (2014). Peningkatan Kemampuan Fungsional Penderita PPOM Melalui Program Rehabilitasi Paru Di Rumah Sakit Dan Di Rumah. *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan*, 3, pp. 57–63.
- Fadlilah, S., Hamdani Rahil, N. and Lanni, F. (2020). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Tekanan Darah Dan Saturasi Oksigen Perifer (Spo₂). *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, (Spo 2), pp. 21–30.
- GOLD,(2021) ‘Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD. Updated 2021. [http://www. goldcopd.org](http://www.goldcopd.org). Accessed January 2022.’
- Jardim, J.R., Camelier, A. and Lundgren, F. (2020). Global strategy for diagnosis, management and prevention of copd 2020 update. *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*, 1(s/n), pp. 1–141.
- Khotimah, S. (2015). *Modul fisioterapi pada kardiopulmonal*.STIKES AISYIYAH.Yogyakarta.
- Koes, I. (2014). *Epidemiologi Penyakit Menular dan Tidak Menular*. Bandung: Alfabeta
- Kuswardani, K., Purnomo, D. and Amanati, S. (2017). Pengaruh Nebulizer, Infra Red dan Chest Therapy terhadap Asma Bronchiale. *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi*, 1(1), pp. 49–56.
- Mertha, I.M., Putri, P.J.Y. and Suardana, I. ketut (2018). Pengaruh Pemberian Deep Breathing Exercise Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien PPOK. *Jurnal Gema Keperawatan*, (1), pp. 1–9.
- Nurmayanti, N. *et al.* (2019). Pengaruh Fisioterapi Dada, Batuk Efektif dan Nebulizer terhadap Peningkatan Saturasi Oksigen dalam Darah pada Pasien PPOK. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 3(1), pp. 362–371.
- Oemiyati, R. (2013). *Kajian Epidemiologis Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)*. Jakarta: Kemenkes RI
- Samosir, N.R. *et al.* (2018). Pengaruh Pemberian Pursed Lips Breathing dan Six Mminute Walking Test Dengan Infra Red dan Six Minute Walking Test Dapat Meningkatkan Kualitas Hidup Pada Kondisi Penyakit Paru Obstruksi Kronik. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi (JIF)* Volume 1 nomor 02
- Setiawan, A., Purwono, J. and Keperawatan Dharma Wacana Metro, A. (2021). Penerapan Fisioterapi Dada Dan Nebulizer Dalam Meningkatkan Saturasi Oksigen Pada Pasien PPOK, *Jurnal Cendikia Muda*, 1(1).
- Sherwood, L. (2016) *Fisiologi manusia dari sel ke sistem*
- Sugiyono (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, A.D. (2021). Permasalahan Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) Pada Pekerja. *Jurnal Respirologi Indonesia*, Volume 41(1), pp. 64–73.
- Trisliatanto, D. (2019). *Metodologi Penelitian ; Panduan Lengkap Penelitian dengan Mudah*. I. Yogyakarta.
- Tunik, N.R. and Yuswantoro, E. (2020). Pengaruh Breathing Relaxation Dengan Teknik Ballon Blowing Terhadap Saturasi Oksigen Pasien PPOK. *Jurnal Pendidikan Kesehatan*. Volume 9(2), pp. 193–199.

- Wang, X. *et al.* (2017). ChestX-ray8: Hospital-scale Chest X-ray Database and Benchmarks on Weakly-Supervised Classification and Localization of Common Thorax Diseases. *Computer Vision Foundation*. pp. 2097–2106.
- Yanti, L. (2016). *Modul Praktikum ; Keperawatan Medikal Bedah I: Nebulizer*. Palembang: Akademi Keperawatan Kesdam II/SWJ.
- Yusuf, F. (2018). Uji Validitas Dan Reabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7 No. 1.



CURICULUM VITAE PENELITI



A. Data Pribadi

Nama : Moh. Mujibus Sauqi
Tempat, tanggal lahir : Banyuwangi, 7 Oktober 1984
Jenis Kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Alamat : Perum. Darma Alam Blok AL-05 Kaliwates
Jember
No Handphone : 0856 495 3612
Email : mojeebila@gmail.com
Jurusan : Alih Jenjang S1 Fisioterapi
Tempat bekerja : RS Paru Jember

B. Riwayat Pendidikan

SDN 1 Pakistaji	Tahun 1990 - 1996
SMPN 1 Rogojampi	Tahun 1996 - 1999
SMAN 1 Banyuwangi	Tahun 1999 – 2002
D3 Fisioterapi UMS Surakarta	Tahun 2003 – 2006

Lampiran Lain - Lain

INFORMED CONSENT PENELITIAN FISIOTERAPI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama :

Umur / Jenis :

Alamat :

Telah menerima dan memahami informasi yang diberikan mencakup :

- a. Tata cara tindakan dalam penelitian fisioterapi
- b. Tujuan tindakan pelayanan fisioterapi yang akan dilakukan
- c. Alternatif tindakan lain
- d. Risiko dan komplikasi yang mungkin terjadi
- e. Prognosis terhadap tindakan yang dilakukan

Dengan ini menyatakan sesungguhnya memberikan **PERSETUJUAN / PENOLAKAN**, dilakukan tindakan fisioterapi untuk penelitian skripsi :

Terhadap: Diri sendiri / Suami / Istri / Anak / Ayah / Ibu /

Nama :

Umur / Jenis :

Alamat :

Ruangan / Kamar :

No. RM :

Fisioterapis, Jember, 2022
Yang membuat pernyataan,

(Moh. Mujibus Sauqi)

(.....)

INSTRUMEN PENELITIAN FISIOTERAPI

LEMBAR OBSERVASI PENGUKURAN SATURASI OKSIGEN DENGAN *PULSE OXYMETRY*

Data Responden :

Inisial :

Jenis Kelamin : L / P

Usia : Tahun

Pendidikan terakhir : SD / SMP / SMA/ D3/ S1

No	Karakteristik Penilaian	Nilai SpO ₂	Keterangan
1	Sebelum dilakukan <i>nebulizer</i> dan <i>deep breathing exercise</i>		
2	Setelah dilakukan <i>nebulizer</i> dan <i>deep breathing exercise</i>		

DATA PENELITIAN

NO	NAMA	JK	USIA	NILAI SATURASI OKSIGEN (%)			
				H1	H2	H3	H4
1	Ny. L	P	48	94	95	96	96
2	Tn. D	L	58	92	91	94	92
3	Ny. I	P	50	91	94	95	95
4	Tn. S	L	58	94	95	96	96
5	Tn. IL	L	61	93	93	93	93
6	Tn. Sn	L	58	94	95	95	93
7	Ny. Ss	P	52	91	90	96	91
8	Tn. A	L	60	95	96	96	97
9	Ny. S	P	57	90	90	91	92
10	Ny. Sy	P	56	94	94	94	94
11	Ny. Sd	P	59	92	93	92	93
12	Tn. MP	L	54	93	93	93	93
13	Tn. M	L	65	93	94	98	98
14	Tn. J	L	57	93	93	95	95
15	Ny. B	P	53	91	91	90	91
16	Tn. AS	L	64	94	95	95	96
17	Tn. N	L	59	93	92	96	93
18	Tn. U	L	63	93	93	96	95
19	Ny. Sf	P	64	94	94	96	96
20	Tn. SIm	L	64	90	91	93	92

ANALISA DATA

usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	45-55 tahun	5	25.0	25.0	25.0
	56-65 tahun	15	75.0	75.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

jk

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	L	12	60.0	60.0	60.0
	P	8	40.0	40.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
pre	Mean	92.7000	.32525	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	92.0192	
		Upper Bound	93.3808	
	5% Trimmed Mean	92.7222		
	Median	93.0000		
	Variance	2.116		
	Std. Deviation	1.45458		
	Minimum	90.00		
	Maximum	95.00		
	Range	5.00		
	Interquartile Range	2.75		
	Skewness	-.556	.512	
	Kurtosis	-.683	.992	
pos	Mean	94.0500	.45581	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	93.0960	
		Upper Bound	95.0040	
	5% Trimmed Mean	94.0000		
	Median	93.5000		
	Variance	4.155		
	Std. Deviation	2.03845		

Minimum	91.00	
Maximum	98.00	
Range	7.00	
Interquartile Range	3.75	
Skewness	.215	.512
Kurtosis	-.980	.992

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pre	.232	20	.006	.902	20	.051
pos	.197	20	.041	.941	20	.251

a. Lilliefors Significance Correction

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 pre	92.7000	20	1.45458	.32525
pos	94.0500	20	2.03845	.45581

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 pre & pos	20	.680	.001

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 pre - pos	-1.35000	1.49649	.33462	-2.05038	-.64962	-4.034	19	.001