

**EFEKTIFITAS TERAPI WIM HOFF TERHADAP RESPIRASI, SATURASI OKSIGEN
DAN DENYUT JANTUNG PADA PASIEN TB PARU DI ISOLASI
RSUD PROF. DR. ALOEI SABOE****Nurlia¹, Fadli Syamsuddin², Mohamad Taifan Ibrahim³, Izrak Habu^{4*}**¹⁻⁴Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah
Gorontalo

Email Korespondensi: izrakhabu6@gmail.com

Disubmit: 05 Agustus 2024

Diterima: 11 September 2024

Diterbitkan: 01 Oktober 2024

Doi: <https://doi.org/10.33024/mnj.v6i10.16746>**ABSTRACT**

Pulmonary TB disease After initial infection, an individual may develop active disease due to impaired or inadequate immune system response. One of the non-pharmacological therapies that can be done is Wim Hoff therapy to overcome the symptoms caused by tuberculosis (TB) disease. to determine whether the effectiveness of Wim Hoff therapy on respiration, heart rate and oxygen saturation in pulmonary TB patients in the isolation room of RSUD. Prof. Dr. Aloe Saboe Gorontalo City. Pre-experimental with a one-group pre-post test design approach. The sample used was patients with a medical diagnosis of Pulmonary TB in the isolation room of Aloe Saboe Hospital, Gorontalo City with a total of 15 respondents. Based on the results of statistical tests, it is known that the effectiveness of Wim Hoff therapy on respiration where the P-value = 0.000 is obtained with a value of $\alpha < 0.05$, Oxygen Saturation (SaO₂) is obtained P-value = 0.000 or $\alpha < 0.05$, and heart rate is obtained P-value = 0.003 with a value of $\alpha < 0.05$ which means that Wim Hoff therapy is effective on respiration, oxygen saturation (SaO₂) and heart rate in pulmonary TB patients in the Isolation Room of the RSUD. Prof. Dr. Aloe Saboe Gorontalo City. This study can apply the Wim Hoff method as a non-pharmacological therapy in pulmonary TB patients who have problems with breathing, oxygen saturation and heart frequency.

Keywords: Heart Rate, Respiration, Oxygen Saturation, Wim Hoff**ABSTRAK**

Penyakit TB paru setelah infeksi awal, seseorang dapat mengalami penyakit aktif karena gangguan atau respon yang inadekuat dari respon sistem imun. . Terapi non-farmakologi yang dapat dilakukan salah satunya adalah terapi *Wim Hoff* untuk mengatasi gejala yang ditimbulkan oleh penyakit tuberkulosis (TB). untuk mengetahui apakah efektifitas terapi *wim hoff* terhadap respirasi, denyut jantung dan saturasi oksigen pada pasien TB paru ruangan isolasi RSUD. Prof. Dr. Aloe Saboe Kota Gorontalo. *Pra-eksperimental* dengan pendekatan *one-group pre-post test design*. Sampel yang digunakan yaitu pasien dengan diagnosa medis TB Paru di ruang isolasi RSUD Aloe Saboe Kota Gorontalo dengan jumlah 15 responden. Berdasarkan hasil uji statistik diketahui efektifitas terapi *Wim Hoff* terhadap respirasi dimana diperoleh nilai $P\text{-value}=0,000$ dengan nilai $\alpha < 0,05$,

Saturasi Oksigen (SaO₂) yaitu diperoleh nilai $P\text{-value}=0,000$ atau $\alpha < 0,05$, dan denyut jantung di peroleh nilai $P\text{-value}=0.003$ dengan nilai $\alpha < 0.05$ yang artinya bermakna efektif terapi *wim hoff* terhadap respirasi, saturasi oksigen (SaO₂) dan denyut jantung pada pasien TB paru Ruang Isolasi RSUD. Prof. Dr. Aloei Saboe Kota Gorontalo. Penelitian ini dapat menerapkan metode *wim hoff* sebagai terapi non-farmakologi pada pasien TB paru yang memiliki masalah pada pernafasan, saturasi oksigen dan frekuensi jantung.

Kata Kunci: Denyut Jantung, Respirasi, Saturasi Oksigen, *Wim Hoff*

PENDAHULUAN

Penyakit TB paru merupakan penyakit menular yang secara langsung di akibatkan oleh bakteri TB paru *mycobacterium tuberculosis*. Dimana sebagian besarnya bakteri menyerang paru-paru, akan tetapi dapat juga menyerang organ tubuh lainnya. Bakteri TB memiliki bentuk yang khas yakni berbentuk batang dan sifatnya tahan terhadap asam yang di sebut dengan basil tahan terhadap asam (BTA).

Terdapat faktor penyebab TB paru yakni disebabkan oleh beberapa faktor terutama faktor infeksi bakteri, Menurut Wim De Jong et al., (2005), dalam Nurarif & Hardhi Kusuma, (2015), Tuberculosis disebabkan bakteri *Mycobacterium Tuberculosis*. Basil ini tidak berspora sehingga mudah dibasmi dengan pemanasan, sinar matahari, dan sinar ultraviolet. Ada dua macam mikobakteria tuberculosis yaitu tipe human dan tipe bovin. Basil tipe bovin berada dalam susu sapi yang menderita mastitis tuberculosis usus. Basil tipe human bisa berada di bercak ludah (droplet) di udara yang berasal dari penderita TBC terbuka dan orang yang rentan terinfeksi TBC ini bila menghirup bercak ini. Perjalanan TBC setelah infeksi melalui udara (Wim de Jong et al., 2005, dalam Nurarif & Hardhi Kusuma, (2015).

Berdasarkan data global penyakit TB paru dari laporan organisasi kesehatan dunia (WHO)

tahun 2022 bahwa angka penyakit TB paru di dunia berkisar pada 10.6 juta orang di dunia yang terdiagnosis menderita penyakit TB paru (WHO, 2022). Ditinjau berdasarkan geografis kasus TBC terbanyak di Asia (45,6%), Africa (23,3%) dan Western Psific (17,8%), dan yang terkecil di Eastern Medieterranean (8,1%), The Americas (2,9%) dan Europa (2,2%). Terdapat 10 negara menyumbang dua sepertiga dari total kasus TBC; India (27,9%), Indonesia (9,2%), China (7,4%), Philippines (7,0%), Pakistan (5,8%), Nigeria (4,4%), Bangladesh (3,6%), Democratic Republic of the Chongo (2,9%), South Africa (2,9%) dan Myanmar (1,8%). Jadi di tinjau dari demografi tersebut, indonesia termasuk negara yang memiliki angka pendeita Tuberkulosis (TB) tertinggi Ke 2 setelah negara india dengan kasus TB mencapai 969 ribu dan kasus kematian 93 ribu per-tahunnya atau setara dengan 11 kematian per jam. yang ditemukan terutama pada usia 45 tahun sampai dengan usia 54 tahun (Kemenkes R.I, 2023).

Berdasarkan data provinsi, di Indonesia angka penderita penyakit tuberkulosis dalam kategori meningkat, Informasi Tuberkulosis. Data tahun 2022 menunjukkan dari 22.430 Fasilitas kesehatan yang tercatat di data dasar, ada 13.450 fasilitas kesehatan yang melaporkan kasusnya ke Sistem Informasi Tuberkulosis (63%). Diperoleh data

dari fasilitas kesehatan, 95% dari 10.293 Puskesmas dan 79% dari 3.120 rumah sakit sudah tercatat data angka tuberkulosis, diperoleh rata-rata persentase puskesmas di semua provinsi yang sudah melaporkan kasusnya sudah mencapai lebih dari 80%, kecuali 3 provinsi yang masih dibawah 80%, yaitu Kalimantan Utara, Papua Barat dan Papua. Adapun data yang diperoleh dari Provinsi dengan persentase tertinggi adalah provinsi Gorontalo yaitu angka TB paru berkisar pada 94% dibandingkan dengan provinsi Maluku yang merupakan provinsi terendah dengan kasus TB paru yaitu berkisar hanya 54% (Kemenkes R.I, 2022)

Berdasarkan data yang diperoleh dari lokasi penelitian khususnya ruangan Isolasi RSUD Prof. Dr. Aloe Saboe Kota Gorontalo pasien tuberkulosis (TB) paru periode bulan Januari yaitu berjumlah 73 pasien, meningkat pada bulan Februari yaitu berjumlah 86 pasien. Sedangkan pada periode bulan Maret tahun 2024 pasien dengan tuberkulosis paru yaitu tercatat berjumlah 73 pasien (RSUD. Prof Dr. Aloe Saboe Kota Gorontalo., 2024)

Terapi *Wim Hoff* merupakan metode yang mengacu pada pengaturan pernafasan dengan mengambil oksigen (O₂) lebih banyak secara eksternal dan membuang karbondioksida (CO₂) secara perlahan-lahan. Terapi ini dilakukan dengan latihan pernafasan secara sistematis sehingga mampu memberikan efek fisiologi pada beberapa organ vital pada tubuh manusia terutama jantung dan paru-paru. Pada beberapa kasus Metode *Wim Hoff* dapat dilakukan dengan cukup memilih salah satu dari empat metode dengan pertimbangan kondisi pasien dan lingkungan sekitar pasien (Syaifulloh et.al., 2020)

Dari penelitian yang pernah dilakukan oleh Syaifulloh et.al, (2020)

dengan penggunaan terapi *Wim Hoff* pada pasien yang memiliki masalah pada pernafasan yang terbagi atas kelompok kontrol dan kelompok intervensi dimana diperoleh hasil yang menunjukkan perubahan frekwensi pernafasan, saturasi oksigen dan frekwensi jantung pada kelompok intervensi. Perubahan status pola nafas pada pasien pre dan post intervensi menunjukkan perubahan positif dengan diperoleh perbedaan yang sangat signifikan ($p = ,000$), pada saturasi oksigen juga diperoleh nilai pre dan post intervensi yang cukup signifikan ($p = ,000$) hanya saja pada pengamatan pada frekwensi jantung diperoleh hasil kurang signifikan ($p = ,447$). Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk meneliti mengenai “Efektifitas Terapi *Wim Hoff* Terhadap Respirasi, Denyut Jantung Dan Saturasi Oksigen Pada Pasien TB Paru”.

TINJAUAN PUSTAKA

Teknik *Wim Hof* merupakan tambahan yang relatif baru dalam bidang kesehatan dan kebugaran. Ini semakin populer di kalangan pelatih dan atlet. Teknik ini didasarkan pada berbagai kelainan fisiologis yang telah ditunjukkan oleh pendirinya baik dalam kehidupan maupun dalam lingkungan penelitian. Kemampuannya berpusat pada gagasan bahwa ia dapat mengendalikan aspek sistem saraf otonom (ANS). ANS Anda biasanya dianggap berada di luar kendali kesadaran Anda dan melibatkan aktivitas seperti pernapasan, pencernaan, dan pengaturan suhu. Teknik *Wim Hof* terdiri dari tiga komponen utama (Vina, 2023):

1. *Wim Hof* bernapas. Tujuan utama dari teknik *Wim Hof* ini adalah untuk meningkatkan jumlah oksigen dalam tubuh Anda dengan mengontrol

pernapasan Anda dengan cara tertentu. Hal ini konon dapat memberikan beberapa manfaat.

2. Terapi dingin. Ini adalah teknik yang semakin populer dan dapat dilakukan dengan beberapa cara. Selebriti dan atlet menggunakan ruangan tertutup dengan udara yang sangat dingin. Teknik Wim Hof mendorong metode yang lebih sederhana dan murah. Anda bisa mencoba mandi air dingin atau mandi es secara teratur. Salah satu peserta melakukan jalan cepat sejauh dua mil dalam cuaca 20°F hanya dengan mengenakan kaos.
3. Komitmen. Program ini menekankan bahwa teknik ini bukanlah solusi dalam semalam. Menyesuaikan diri dengan rutinitas pernapasan tertentu dan terapi dingin membutuhkan waktu, ketekunan, dan tekad. Metode ini mendorong Anda untuk meluangkan waktu bermeditasi sebagai cara untuk meningkatkan kemauan Anda.

Apa Itu Pernapasan Wim Hof?

Pernapasan Wim Hof adalah tentang mengendalikan proses yang biasanya tidak disadari. Seringkali, Anda ingin pernapasan Anda terus berlanjut, baik Anda memikirkannya atau tidak. Namun dengan teknik ini, Anda dimaksudkan untuk fokus secara khusus pada prosesnya. Secara umum, pernapasan Wim Hof ditandai dengan periode hiperventilasi paksa yang diikuti dengan periode menahan napas. Anda seharusnya menarik napas dalam-dalam setiap kali dan kemudian membiarkan napas keluar

secara alami - tanpa menggunakan tenaga apa pun (Kirana, 2024).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pra-eksperimental* dengan pendekatan *one-group pra-post test design*. Observasi dilakukan sebelum dan setelah subjek diberikan intervensi. Dalam penelitian ini pasien TB Paru di lakukan observasi awal (*pre test*), kemudian diberikan intervensi terapi *Wim Hoff*. Setelah intervensi dilakukan, observasi kembali terkait respirasi, saturasi oksigen dan denyut jantung pasien (*post test*). Sampel yang digunakan yaitu pasien dengan diagnosa medis TB Paru di ruang isolasi RSUD Aloeie Saboe Kota Gorontalo dengan jumlah 15 responden.

Jenis instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, standar operasional prosedural (SOP) terapi *wim hoff* sebagai instrumen yang memuat langka-langka atau cara pelaksanaan latihan terapi *wim hoff* dan lembar observasi yang digunakan untuk memuat hasil observasi dari Frekwensi Nafas, Saturasi Oksigen (O₂), Dan Frekuensi Jantung baik dari sebelum (*pre-test*) ataupun setelah (*post-test*) *treatment wim hoff*. Analisis univariat yaitu, distribusi frekuensi, frekuensi pernafasan, distribusi frekuensi saturasi oksigen (SaO₂) dan distribusi frekuensi denyut jantung sedangkan analisis bivariat diolah menggunakan uji statistika *Paired-T-Test* dimana menilai perbedaan frekuensi pernafasan, sturasi oksigen (SaO₂), dan frekuensi denyut jantung. sebelum dan sesudah perlakuan dengan uji signifikan dikatakan berpengaruh bila nilai nilai $p < 0,05$ atau taraf kepercayaan adalah 95%.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Frekuensi Pernafasan Pada Pasien Tb Paru Di Ruang Isolasi RSUD Prof.Dr. Aloi Saboe Kota Gorontalo.

Frekuensi Nafas	N	Mean	Minimum	Maksimum
Pret-Test (Sebelum)	15	24,73 x/menit	16 x/menit	28 x/menit
Post-Test (Setelah)	15	18,07 x, menit	16 x/menit	22 x/menit

Sumber: Data Primer 2024

Berdasarkan tabel diatas diperoleh nilai rata-rata frekuensi pernafasan responden sebelum (Pret-test) diberikan terapi *wim hoff* yaitu 24,73 x/menit, sedangkan nilai rata-rata yang dieperoleh setelah (Post-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu 18,07 x/menit, dengan nilai rentang minimum sebelum (Pretest) dan setelah (post-test)

pemberian terapi *wim hoff* yaitu, 16 x/menit. Adapun nilai rentang maximum frekuensi pernafasan responden sebelum (Pre-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu, diperoleh 22 x/menit, sedangkan nilai rentang maximum setelah (Postest) diberikan terapi *wim hoff* yaitu, 28x/menit.

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Saturasi Oksigen Pada Pasien TB Paru Di Ruang Isolasi RSUD Prof.Dr. Aloi Saboe Kota Gorontalo.

Frekuensi Nafas	N	Mean	Minimum	Maksimum
Pret-Test (Sebelum)	15	90,60 %	76 %	97 %
Post-Test (Setelah)	15	93,00 %	90 %	99%

Sumber: Data Primer 2024

Berdasarkan tabel diatas diperoleh nilai rata-rata saturasi oksigen (SaO₂) responden sebelum (Pret-test) diberikan terapi *wim hoff* yaitu 90,60%, sedangkan nilai rata-rata saturasi oksigen (SaO₂) yang dieperoleh setelah (Post-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu 96,33%, dengan nilai rentang minimum sebelum (Pre-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu diperoleh nilai saturasi oksigen 76%

dan setelah (post-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu nilai saturasi oksigen menjadi 90%. Adapun nilai rentang maximum saturasi oksigen (SaO₂) responden sebelum (Pre-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu, diperoleh nilai saturasi oksigen (SaO₂) 97%, sedangkan nilai rentang maximum setelah (Pos-test) diberikan terapi *wim hoff* yaitu, 99%.

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Frekuensi Jantung Pada Pasien TB Paru Di Ruang Isolasi RSUD Prof.Dr. Aloi Saboe Kota Gorontalo.

Frekuensi Nafas	N	Mean	Minimum	Maksimum
Pret-Test (Sebelum)	15	85,73 x/menit	65 x/menit	125 x/menit
Post-Test (Setelah)	15	78,13 x/menit	60 x/menit	104 x/menit

Sumber: Data Primer 2024

Berdasarkan tabel diatas diperoleh nilai rata-rata frekuensi

jantung responden sebelum (Pret-test) diberikan terapi *wim hoff* yaitu

85,73 x/menit sedangkan nilai rata-rata frekuensi jantung yang dieperoleh setelah (Post-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu 78,13 x/menit, dengan nilai rentang minimum sebelum (Pre-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu diperoleh nilai frekuensi jantung 65 x/menit dan setelah (post-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu

nilai frekuensi jantung 60 x/menit. Adapun nilai rentang maximum frekuensi jantung responden sebelum (Pre-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu, diperoleh nilai frekuensi jantung 125 x/menit, sedangkan nilai rentang maximum setelah (Pos-test) diberikan terapi *wim hoff* yaitu, 104 x/menit.

Tabel 4. Efektifitas pemberian terapi *wim hoff* terhadap respirasi pada pasien dengan TB paru di ruangan isolasi RSUD Prof. Dr. Aloei Saboe Kota Gorontalo.

Variabel	Pretest-Posttest	N	Mean	Std. Deviation	t	P-Value
Frekuensi Pernafasan	Pret-Test (Sebelum) Post-Test (Setelah)	15 15	24.73 18.07	3.494 2.052	8.244	0,000

Sumber: Data Primer 2024

Berdasarkan tabel diatas diperoleh nilai rata-rata frekuensi jantung responden sebelum (Pret-test) diberikan terapi *wim hoff* yaitu 85,73 x/menit sedangkan nilai rata-rata frekuensi jantung yang dieperoleh setelah (Post-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu 78,13 x/menit, dengan nilai rentang minimum sebelum (Pre-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu diperoleh nilai frekuensi jantung 65

x/menit dan setelah (post-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu nilai frekuensi jantung 60 x/menit. Adapun nilai rentang maximum frekuensi jantung responden sebelum (Pre-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu, diperoleh nilai frekuensi jantung 125 x/menit, sedangkan nilai rentang maximum setelah (Pos-test) diberikan terapi *wim hoff* yaitu, 104 x/menit.

Tabel 5. Efektifitas pemberian terapi *wim hoff* terhadap saturasi oksigen pada pasien dengan TB paru di ruangan isolasi RSUD Prof. Dr. Aloei Saboe Kota Gorontalo.

Variabel	Pretest-Posttest	N	Mean	Std. Deviation	t	P-Value
Frekuensi Pernafasan	Pret-Test (Sebelum) Post-Test (Setelah)	15 15	90.60 96.33	6,116 2,968	5,891	0,000

Sumber: Data Primer 2024

Berdasarkan tabel diatas diperoleh nilai rata-rata saturasi oksigen responden sebelum (Pret-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu 90,60%, sedangkan nilai rata-rata saturasi oksigen setelah (Postest) pemberian terapi *wim hoff*, yaitu 96,33%, dengan nilai

standar deviasi sebelum (Pret-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu 6,116 dan setelah (Post-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu 2,968. Dari perbandingan nilai saturasi oksigen pada pasien TB paru di dapatkan nilai t tabel yaitu 5,891 atau > 0,514 (nilai r tabel), maka di

peroleh nilai p-value=0.000 dengan nilai $\alpha < 0.005$, maka dapat di simpulkan bahwa efektif berpengaruh yang bermakana dan signifikan pemberian terapi *wim*

hoff terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien TB paru di ruangan isolasi RSUD Prof. Dr. Aloei Saboe Kota Gorontalo.

Tabel 6. Efektifitas pemberian terapi *wim hoff* terhadap frekuensi jantung pada pasien dengan TB paru di ruangan isolasi RSUD Prof. Dr. Aloei Saboe Kota Gorontalo.

Variabel	Pretest-Postest	N	Mean	Std. Deviation	t	P-Value
Frekuensi Pernafasan	Pret-Test (Sebelum) Post-Test (Setelah)	15 15	24.73 18.07	3.494 2.052	8.244	0,000

Sumber: Data Primer 2024

Berdasarkan tabel diatas di dapatkan nilai rata-rata frekuensi jantung responden sebelum (Pret-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu 85,73 x/menit, sedangkan nilai rata-rata saturasi oksigen setelah (Postest) pemberian terapi *wim hoff*, yaitu 78,13 x/menit, dengan nilai standar deviasi sebelum (Pret-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu 17,281 x/menit dan setelah (Post-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu 13,228 x/menit. Dari

perbandingan nilai frekuensi jantung pada pasien TB paru di dapatkan nilai t tabel yaitu 2,423 atau >0,514 (nilai r tabel), maka di peroleh nilai p-value=0.003 dengan nilai $\alpha < 0.005$, maka dapat di simpulkan bahwa efektif berpengaruh yang bermakana dan signifikan pemberian terapi *wim hoff* terhadap perubahan frekuensi jantung pada pasien TB paru di ruangan isolasi RSUD Prof. Dr. Aloei Saboe Kota Gorontalo.

PEMBAHASAN

Gambaran Frekuensi Nafas Pret-Test (Sebelum) Dan Post-Test (Setelah) Pemberian Terapi *Wim hoff* Pada Pasien TB Paru Di Ruang Isolasi RSUD Prof. Dr. Aloei Saboe Kota Gorontalo

Berdasarkan hasil penelitian dari total jumlah 15 responden diperoleh nilai rata-rata frekuensi pernafasan responden sebelum (Pret-test) diberikan terapi *wim hoff* yaitu 24,73 x/menit, sedangkan nilai rata-rata yang dieperoleh setelah (Post-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu 18,07 x/menit, dengan nilai rentang minimum sebelum (Pretest) dan setelah (post-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu, 16 x/menit. Adapun nilai rentang maximum frekuensi pernafasan

responden sebelum (Pre-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu, diperoleh 22 x/menit, sedangkan nilai rentang maximum setelah (Postest) diberikan terapi *wim hoff* yaitu, 28x/menit.

Penelitian ini menggunakan metode pengukuran pernafasan secara manual untuk mengetahui frekuensi pernafasan dan memberikan perlakuan. Oleh karena itu nilai frekuensi pernafasan responden mengalami perbedaan antara sebelum (Pretest) dan setelah (postest), hal ini menandakan bahwa data yang di peroleh sesuai dengan tujuan penelitian yaitu mengetahui frekuensi pernafasan sebelum (Pretest) dan setelah (Postest) pada pasien TB paru di

ruangan perawatan Isolasi RSUD Prof. Dr. Aloi Saboe Kota Gorontalo. Menurut Adibah., (2023), pernafasan atau respirasi adalah suatu proses sistem kerja tubuh diawali dari pengambilan oksigen (O₂), dan pengeluaran karbondioksida (CO₂) dan uap air yang memiliki tujuan untuk memperoleh energi dalam tubuh. Manusia saat bernafas menghirup oksigen (O₂) dalam udara bebas dan membuang karbondioksida (CO₂) ke lingkungan. Pertukaran udara yang terjadi antara atmosfer dengan darah serta diatur oleh saraf pusat otonom di batang otak modula spinalis dan dilakukan dengan bantuan otot-otot pernafasan. Mekanisme respirasi manusia antara inspirasi dan ekspirasi (Adibah, 2023).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Syaifullah., (2020), dimana dalam hasil penelitiannya diperoleh nilai frekuensi pernafasan sebelum (pret-test) pemberian terapi *wim hoff* dari total 25 responden (100%) terdapat 22 responden (88,0%) yang memiliki respirasi normal dan setelah diberikan terapi *wim hoff* responden yang memiliki respirasi yang normal menjadi 25 responden (100%). Dimana terdapat perubahan yang signifikan antara sebelum (pret-test) pemberian terapi *wim hoff* dan setelah (post-test) pemberian terapi *wim hoff* (Saifullah et.al., 2020).

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti dapat menyimpulkan bahwa perbedaan frekuensi pernafasan responden pret-test (sebelum) dan post-test (setelah) karena adanya pemberian terapi *wim hoff* pada pasien TB paru di ruangan perawatan Isolasi RSUD Prof. Dr. Aloi Saboe Kota Gorontalo. Pasien yang mengalami gejala sesak salah satunya disebabkan oleh peningkatan kebutuhan oksigen dalam tubuh. Meningkatnya kebutuhan oksigen dalam tubuh,

akibatnya kinerja paru ikut meningkat dan otot-otot pernafasan menjadi tegang sehingga frekuensi pernafasan menjadi tidak stabil. Mafaat dari terapi *wim hoff* salah satunya adalah melatih otot-otot pernafasan agar menjadi lebih rileks, dengan kondisi otot pernafasan yang menjadi rileks atau tidak kaku maka dapat dipastikan antara proses pernafasan akan lebih teratur dan stabil.

Gambaran Saturasi oksigen (SaO₂) Pret-Test (Sebelum) Dan Post-Test (Setelah) Pemberian Terapi *Wim hoff* Pada Pasien TB Paru Di Ruang Isolasi RSUD Prof. Dr. Aloi Saboe Kota Gorontalo

Berdasarkan hasil penelitian dari 15 total jumlah responden diperoleh nilai rata-rata saturasi oksigen (SaO₂) responden sebelum (Pret-test) diberikan terapi *wim hoff* yaitu 90,60%, sedangkan nilai rata-rata saturasi oksigen (SaO₂) yang diperoleh setelah (Post-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu 96,33%, dengan nilai rentang minimum sebelum (Pre-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu diperoleh nilai saturasi oksigen 76% dan setelah (post-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu nilai saturasi oksigen menjadi 90%. Adapun nilai rentang maximum saturasi oksigen (SaO₂) responden sebelum (Pre-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu, diperoleh nilai saturasi oksigen (SaO₂) 97%, sedangkan nilai rentang maximum setelah (Pos-test) diberikan terapi *wim hoff* yaitu, 99%.

Pada Penelitian ini, sebelumnya peneliti melakukan pengukuran saturasi oksigen (SaO₂) dengan menggunakan alat Oximetri untuk mengetahui presentase dari oksigen pret-test (sebelum) dan post-test (setelah). Oleh karena itu nilai frekuensi saturasi oksigen (SaO₂) responden mengalami

perbedaan antara sebelum (Pretest) dan setelah (posttest), hal ini menandakan bahwa data yang di peroleh sesuai dengan tujuan penelitian yaitu mengetahui presentase saturasi oksigen sebelum (Pretest) dan setelah (Posttest) pemberian terapi *wim hoff* pada pasien TB paru di ruangan perawatan Isolasi RSUD Prof. Dr. Aloi Saboe Kota Gorontalo.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Saifullah., et.al (2020), dimana dalam hasil penelitian terdapat perubahan saturasi oksigen (SaO₂) antara pret-test (sebelum) dan post-test (sesudah) dilakukan pemberian terapi *wim hoff*. Adapun saturasi oksigen pret-test (sebelum) pemberian terapi *wim hoff* yaitu dari total 25 responden (100%) terdapat 13 responden (52,0%) dengan saturasi oksigen (SaO₂) normal sedangkan 12 responden (48,0%) yang tidak normal. Adapun post-test (setelah) pemberian terapi *wim hoff* diperoleh nilai saturasi oksigen (SaO₂) yaitu 23 responden (92,0%) dengan saturasi oksigen sedangkan yang tidak normal yaitu hanya terdapat 2 responden. Dimana disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara sebelum dan sesudah pemberian terapi *wim hoff* (Saifullah., et.al 2020).

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti dapat menyimpulkan bahwa perbedaan saturasi oksigen (SaO₂) responden pret-test (sebelum) dan post-test (setelah) karena adanya pemberian terapi *wim hoff* pada pasien TB paru di ruangan perawatan Isolasi RSUD Prof. Dr. Aloi Saboe Kota Gorontalo. Peningkatan saturasi oksigen karena terjadi proses mekanisme pernafasan dimana pada terapi *wim hoff* tubuh lebih banyak mengambil oksigen masuk ke dalam paru-paru, sehingga oksigen yang masuk

kedalam paru-paru meningkat maka proses difusi oksigen di dalam alvoli terjadi dan hemoglobin lebih banyak mengikat oksigen akibatnya saturasi oksigen meningkat.

Gambaran Frekuensi jantung Pret-Test (Sebelum) Dan Post-Test (Setelah) Pemberian Terapi *Wim hoff* Pada Pasien TB Paru Di Ruang Isolasi RSUD Prof. Dr. Aloi Saboe Kota Gorontalo

Berdasarkan hasil penelitian 15 total jumlah responden diperoleh nilai rata-rata frekuensi jantung responden sebelum (Pret-test) diberikan terapi *wim hoff* yaitu 85,73 x/menit sedangkan nilai rata-rata frekuensi jantung yang dieperoleh setelah (Post-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu 78,13 x/menit, dengan nilai rentang minimum sebelum (Pre-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu diperoleh nilai frekuensi jantung 65 x/menit dan setelah (post-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu nilai frekuensi jantung 60 x/menit. Adapun nilai rentang maximum frekuensi jantung responden sebelum (Pre-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu, diperoleh nilai frekuensi jantung 125 x/menit, sedangkan nilai rentang maximum setelah (Pos-test) diberikan terapi *wim hoff* yaitu, 104 x/menit.

Pada Penelitian ini, sebelumnya peneliti melakukan pengukuran frekuensi jantung (heart rate) dengan menggunakan alat Oximetri untuk mengetahui frekwensi jantung per menit antar pret-test (sebelum) dan post-test (setelah). Oleh karena itu nilai frekuensi jantung (heart rate) responden mengalami perbedaan antara sebelum (Pretest) dan setelah (posttest), hal ini memberikan fakta bahwa data yang di peroleh sesuai dengan tujuan penelitian yaitu mengetahui frekuensi jantung (heart rate) pre-tes (sebelum) dan Post-

test (setelah) pemberian terapi *wim hoff* pada pasien TB paru di ruangan perawatan isolasi RSUD Prof. Dr. Aloi Saboe Kota Gorontalo.

Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Saifullah., et.al (2020), dimana pada hasil penelitiannya diperoleh frekuensi jantung antara sebelum (pret-test) dan setelah (post-test) terdapat perbedaan. Adapun frekuensi jantung sebelum dilakukan tindakan terapi *wim hoff* dari total 25 responden terdapat 19 responden (76,0%) yang memiliki frekuensi jantung yang normal. Sedangkan setelah (post-test) dilakukan tindakan terapi *wim hoff* responden yang memiliki frekuensi jantung menjadi 25 responden (100%) dengan frekuensi jantung yang normal (Saifullah., et.al (2020).

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti dapat menyimpulkan bahawa perbedaan frekuensi jantung responden pret-test (sebelum) dan post-test (setelah) karena adanya pemberian terapi *wim hoff* pada pasien TB paru di ruangan perawatan Isolasi RSUD Prof. Dr. Aloi Saboe Kota Gorontalo. Peningkatan frekuensi jantung dari pasien TB paru salah satunya dipengaruhi oleh pasien yang mengalami kecemasan akan masalah yang dideritanya. Sedangkan terapi *Wim Hoff* memberikan efek agar tubuh menjadi lebih rileks. Dari rata-rata responden yang diberikan terapi *wim hoff* merasakan manfaat yang positif akan terapi yang diberikan yaitu, responden merasa lebih baik dari rasa cemas disertai jantung yang berdebar. Hal ini telah dibuktikan dengan hasil perubahan frekuensi jantung dari responden antara sebelum dan sesudah pemberian terapi *wim hoff*.

Efektifitas Pemberian Terapi *Wim Hoff* Terhadap Respirasi Pada

Pasien TB Paru Di Ruang Isolasi RSUD Prof Dr. Aloi Saboe Kota Gorontalo

Dari penelitian ini, sebelumnya peneliti terlebih dahulu melakukan uji normalitas data, sebelum dilakukan uji *Paried T-Test*, bertujuan untuk mengetahui apakah data yang di peroleh berdistribusi normal atau tidak normal. Uji normalitas yang di gunakan yaitu menggunakan uji *Shapiro-Wilk Shapiro*, teori dari Wilk & Chen (1968), dikatakan normal apabila nilai signifikansi lebih dari 0.05 ($\text{sig} > 0.05$). Telah di ketahui bahwa data dalam penelitian ini berdistribusi normal dikarekan dari nilai signifikan pada saat *Pariet T-Test* (sebelum) terapi *wim hoff* frekuensi nafas yaitu 0.020 yang di artikan $> 0,05$, dan dari nilai signifikan post-test (setelah) terapi *wim hoff* diperoleh nilai 0.026 yang di artikan nilai $\text{sig} > 0.05$. Sehingga data yang digunakan dalam penelitian ini adalah berdistribusi normal.

Penelitian ini menunjukan bahwa setelah dilakukan uji *Pariet T-Test*, secara fakta pemberian terapi *wim hoff* dapat efektif mempengaruhi perubahan respirasi pada pasien TB paru dengan masalah pada frekuensi pernafasan. Hal ini dapat di lihat dari hasil penelitian mengenai variabel pemberian terapi *wim hoff* terhadap respirasi pada pasien TB paru di ruangan perawatan isolasi RSUD prof Dr. Aloi Saboe Kota Gorontalo Pret-test (sebelum) dan Post-test (setelah) di berikan tindakan terapi oleh peneliti.

Pada penelitian ini dari total jumlah 15 responden diperoleh nilai rata-rata frekuensi pernafasan responden sebelum (Pret-test) diberikan terapi *wim hoff* yaitu 24,73 x/menit, dan nilai rata-rata yang dieperoleh setelah (Post-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu 18,07 x/menit. Hal ini didapatkan

nilai $P\text{-value}=0,000$ dengan nilai $\alpha < 0,05$. Dapat diartikan pada penelitian ini H_0 di tolak dan H_a diterima. Untuk itu dapat di tarik kesimpulan bahwa efektif berpengaruh yang signifikan antara pemberian terapi *wim hoff* terhadap respirasi pada pasien dengan TB paru.

Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Syaifullah et.al., (2020), dimana dalam penelitiannya diperoleh nilai rata-rata frekuensi nafas pre-test (sebelum) pemberian terapi *wim hoff* yaitu, 22,32 x/menit, dan post-test (sesudah) pemberian terapi *wim hoff* yaitu, 21,36 x/menit, dengan nilai standar deviation pre-test (sebelum) yaitu, 2,688 dan nilai standar deviation post-test (setelah) pemberian terapi *wim hoff* yaitu, 1,497. Dimana nilai $P\text{-value}=0,000$ dengan nilai $\alpha < 0,05$. Yang menunjukkan pemberian terapi *wim hoff* memiliki pengaruh yang bermakna terhadap respirasi yang mengalami masalah pada frekuensi

Berdasarkan hasil penelitian, maka peneliti berasumsi bahwa pemberian terapi *wim hoff* dapat dikatakan efektif berpengaruh terhadap respirasi pada pasien TB paru di ruangan perawatan isolasi RSUD Prof. Dr. Aloei Saboe Kota Gorontalo. Kondisi ini sesuai dengan teori dimana terapi *wim hoff* efektif terhadap perubahan respirasi, karena terapi ini dapat memberikan efek relaksasi pada oto-otot pernafasan sehingga pola pernafasan menjadi lebih teratur.

Efektifitas Pemberian Terapi *Wim Hoff* Terhadap Saturasi Oksigen (Sao2) Pada Pasien TB Paru Di Ruang Perawatan Isolasi RSUD Prof Dr. Aloei Saboe Kota Gorontalo

Pada penelitian ini, peneliti terlebih dahulu melakukan uji normalitas data sebelum dilakukan uji paried t test, untuk mengetahui

apakah data yang di gunakan berdistribusi normal atau tidak normal. Uji normalitas yang di gunakan yaitu menggunakan uji Shapiro-Wilk Shapiro, teori dari Wilk & Chen (1968), dikatakan normal apabila nilai signifikansi lebih dari 0.05 ($\text{sig} > 0.05$). Telah di ketahui bahwa data dalam penelitian ini berdistribusi normal dikarekan dari nilai signifikan pada saat pre-test (sebelum) terapi *wim hoff* saturasi oksigen (SaO₂) yaitu 0.896 yang di artikan $> 0,05$, dan dari nilai signifikan post-test (setelah) terapi *wim hoff* diperoleh nilai 0.950 yang di artikan nilai $\text{sig} > 0.05$. Oleh karena itu data yang digunakan dalam penelitian ini berdistribusi normal.

Hal ini menunjukan bahwa setelah dilakukan uji Paried T Test, faktanya pemberian terapi *wim hoff* dapat efektif berpengaruh terhadap peningkatan saturasi oksigen (SaO₂) pada pasien TB paru. Hal ini dapat di lihat dari hasil penelitian mengenai variabel pemberian terapi *wim hoff* terhadap respirasi pada pasien TB paru di ruangan perawatan isolasi RSUD prof Dr. Aloei Saboe Kota Gorontalo Pre-test (sebelum) dan Post-test (setelah) di berikan tindakan terapi oleh peneliti.

Hasil penelitian dari total jumlah 15 responden diperoleh nilai rata-rata saturasi oksigen (SaO₂) responden sebelum (Pre-test) diberikan terapi *wim hoff* yaitu 90,60%, sedangkan nilai rata-rata saturasi oksigen (SaO₂) yang dieperoleh setelah (Post-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu 96,33%, dengan nilai $P\text{-value}=0,000$ atau $\alpha < 0,05$. Sehingga hal ini dapat diartikan pada penelitian ini H_0 ditolak dan H_a diterima. Untuk itu dapat disimpulkan bahwa efektif berpengaruh terapi *wim hoff* terhadap saturasi oksigen (SaO₂) pada pasien TB paru.

Penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Saifullah., et.al (2020), dimana hasil penelitiannya diperoleh nilai rata-rata saturasi oksigen (SaO₂) responden anatara pret-test (sebelum) pemberian terapi *wim hoff* yaitu, 94,88% sedangkan post-tets (sesudah) dilakukan pemberian terapi *wim hoff* yaitu konsentrasi saturasi oksigen menjadi 97,60, maka didapatkan nilai *p-value*= 0,00 atau $\alpha < 0,05$. Dimana disimpulkan efektif terapi *wim hoff* terhadap saturasi oksigen (Saifullah., et.al., 2020)

Dari hasil penelitian, maka peneliti berasumsi bahwa pemberian terapi *wim hoff* sangat efektif berpengaruh terhadap peningkatan saturasi oksigen (SaO₂) pada pasien TB paru di ruangan perawatan isolasi RSUD Prof. Dr. Aloi Saboe Kota Gorontalo. Kondisi ini sesuai dengan teori dimana terapi *wim hoff* dapat meningkatkan oksigen dalam paru-paru sehingga terjadi peningkatan kadar saturasi oksigen (SaO₂) dalam tubuh.

Efektifitas Pemberian Terapi *Wim Hoff* frekuensi jantung Pada Pasien TB Paru Di Ruang Perawatan Isolasi RSUD Prof Dr. Aloi Saboe Kota Gorontalo

Pada penelitian ini, peneliti terlebih dahulu melakukan uji normalitas data sebelum dilakukan uji paried t test, untuk mengetahui apakah data yang di dunakan berdistribusi normal atau tidak normal. Uji normalitas yang di gunakan yaitu menggunakan uji Shapiro-Wilk Shapiro, teori dari Wilk & Chen (1968), dikatakan normal apabila nilai signifikansi lebih dari 0.05 (sig>0.05). Telah di ketahui bahwa data dalam penelitian ini berdistribusi normal dikarekan dari nilai signifikan pada saat pret-test (sebelum) terapi *wim hoff* frekuensi jantung yaitu 0.306 yang di artikan

>0,05, dan dari nilai signifikan post-test (setelah) terapi *wim hoff* diperoleh nilai 0,468 yang di artikan nilai sig >0.05. Oleh karena itu data yang digunakan dalam penelitian ini berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil penelitian dari total 15 responden diperoleh nilai rata-rata frekuensi jantung responden sebelum (Pret-test) diberikan terapi *wim hoff* yaitu 85,73 x/menit sedangkan nilai rata-rata frekuensi jantung yang dieperoleh setelah (Post-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu 78,13 x/menit, di peroleh nilai *p-value*=0.003 dengan nilai $\alpha < 0.005$, Sehingga hal ini dapat diartikan pada penelitian ini H₀ ditolak dan H_a diterima. Untuk itu dapat disimpulkan bahwa efektif berpengaruh terapi *wim hoff* terhadap frekuensi jantung pada pasien TB paru.

Penelitian ini menunjukan kondisi dilapangan secara nyata, dimana kondisi masalah frekuensi jantung tidak hanya terjadi pada pasien dengan masalah pada jantung. Buktinya adalah mayoritas pasien dengan TB paru mengalami perubahan pada frekuensi jantungnya yaitu masalah takikardia. Namun begitu dari pasien yang telah di diagnosa dengan TB paru sering kali memiliki komplikasi penyakit lainnya, yakni berupa hipertensi, diabetes melitus bahkan masalah pada penyakit jantung. Dari hasil penelitian yang diperoleh peneliti bahwa pasien TB dengan gambaran foto toraks yang bermasalah, namun begitu pasien TB sebagai responden ditemukan pada gambaran elektro kardiografi (EKG) menunjukan kondisi yang tidak normal pada jantung untuk itu kondisi takikardia yang terjadi pada pasien TB paru tidak semerta-merta disebabkan oleh penyakit TB paru itu sendiri (Novelda, 2022).

Penelitian ini memiliki perbedaan antar penelitian yang dilakukan oleh Saifullah., et.al (2020), pada penelitiannya diperoleh nilai rata-rata frekuensi jantung responden pada pret-test (sebelum pemberian terapi *wim hoff* yaitu, 88,24 x/menit dan setelah (Post-test) pemberian terapi *wim hoff* yaitu, nilai frekuensi jantung 78,13 x/menit, dengan nilai $P\text{-value}=0,447$ dimana H_0 diterima dan H_a di tolak, yang artinya tidak terdapat pengaruh yang bermakna terhadap frekwensi jantung pemberian terapi *wim hoff* (Saifullah., et.al., 2020).

Dari hasil penelitian, peneliti berasumsi bahwa pemberian terapi *wim hoff* efektif berpengaruh terhadap perubahan frekuensi jantung pada pasien TB paru di ruangan perawatan isolasi RSUD Prof. Dr. Aloi Saboe Kota Gorontalo. Penelitian ini sesuai dengan teori dimana terapi *wim hoff* memberikan efek fisiologis, memberikan efek rileks dimana jika dalam kondisi rileks frekuensi jantung pun akan lebih stabil. Pada metode *wim hoff* terdapat tahap menahan nafas beberapa detik. Menurut Murnuase, 2021, ketika seseorang menahan nafas beberapa detik yaitu dapat membuat diri lebih rileks, sedangkan ketika seseorang menahan nafas terlalu lama hal ini dapat memberikan efek pada frekuensi jantung akan lebih melambat (Murnuase, 2021).

KESIMPULAN

Diketahui efektifitas terapi *Wim Hoff* terhadap respirasi dimana diperoleh nilai $P\text{-value}=0,000$ dengan nilai $\alpha < 0,05$, Saturasi Oksigen (SaO₂) yaitu diperoleh nilai $P\text{-value}=0,000$ atau $\alpha < 0,05$, dan denyut jantung di peroleh nilai $P\text{-value}=0.003$ dengan nilai $\alpha < 0.05$. Dimana pada masaing-masing variabel H_0 ditolak dan H_a diterima,

yang artinya bermakna efektif terapi *wim hoff* terhadap respirasi, saturasi oksigen (SaO₂) dan denyut jantung pada pasien TB paru Ruang Isolasi RSUD. Prof. Dr. Aloi Saboe Kota Gorontalo.

DAFTAR PUSTAKA

- Adibah, D. (2023). *Buku Ajar Fisiologi Pemeriksaan Tanda Vital* (S. Deviyanti (Ed.); 1st Ed.). Nasmedia. www.nasmedia.id
- Amaliah, & Nafisa. (2020). *Faktor Penyebab Keluhan Pernafasan. Penelitian Kesehatan*, 5(0987654), 7-27. <https://doi.org/998754533>
- Bahenský, P., Marko, D., Grosicki, G. J., & Malátová, R. (2020). Warm-Up Breathing Exercises Accelerate Vo² Sub 2[^] Kinetics And Reduce Subjective Strain During Incremental Cycling Exercise In Adolescents. *Journal Of Physical Education And Sport*, 20(6), 3361-3367.
- Gallo, & Hudak. (2010). Faktor Resiko Sistem Pernafasan, Oksigenasi. *Journal Of Chemical Information And Modeling*, 3(873900), 35. <https://doi.org/64528384364>
- Istiqomah, N. (2022). Efektivitas Ppkm Darurat Dan Ppkm Level 2, 3 Dan 4 Dalam Menurunkan Jumlah Pasien Aktif Covid-19 Di Indonesia.
- Kemenkes Ri. (2022). *Laporan Program Penanggulangan Tuberkulosis Tahun 2022* (M. E. Sulisty, Skm, Kalinda, Amelia Yuri, & Skm (Eds.); 1st Ed.). Kemenkes. 614542
- Kemenkes Ri. (2021). *Laporan Program Penanggulangan Tuberkulosis Tahun 2021* (M. E. Sulisty, Skm & S. Amelia Yuri Kalinda (Eds.); 1st Ed.).

- Kemenkes.
Kemenkes Ri. (2020). *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tuberkulosis* (M. Dr. Bambang Wibowo, Sp.Og (K) (Ed.); 1st Ed., Vol. 7). Kemenkes. <https://doi.org/616.995>
- Kirana, D., & Machdi, I. (2024). *Jejak Sang Napas; Kekuatan Pemulihan Tanpa Batas*. Nas Media Pustaka.
- Muthoharoh, A., Anggraini, R., & Santy, W. H. (2022). Spiritual Deep Breathing Exercise Is Effective In Reducing Anxiety And Stabilizing Oxygen Saturation In Covid-19 Patients. *Interest: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 166-176.
- Mustaqim, M. (2023). *Pengaruh Therapy Wim Hoff Terhadap Frekuensi Batuk Pada Pasien Tb Paru Di Rsi Sultan Agung Semarang* (Doctoral Dissertation, Universitas Islam Sultan Agung Semarang).
- Novelda, F. (2022). *Asuhan Keperawatan Pada Tn. R Dengan Diagnosa Medis Penyakit Jantung Koroner (Pjk)+ Decompensasi Cordis Di Ruang Iccu Rspal Dr. Ramelan Surabaya* (Doctoral Dissertation, Stikes Hang Tuah Surabaya).
- Nuridah, N. M. K. (2023). *Asuhan Keperawatan Sistem Pernafasan* (Yodang & G. Riskiawan (Eds.); 1st Ed.). Pt. Nasya Expanding Management. www.penerbitnem.com
- Rsud. Prof. Dr. Aloei Saboe Kota Gorontalo (2024). *Lokasi Penelitian. Karya Ilmia Akhir Ners*
- Sulistiyani, A., Nita, N., Purnomo, D., & Kurniawan, M. H. (2023). Deep Breathing Exercise Efektif Dalam Meningkatkan Saturasi Oksigen Pada Pasien Covid-19 Di Rumah Sakit
- Herminal. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Altruistik*, 6(1), 34-41.
- Syaifulloh, M., Susanto, M. A., Fasitasari, M., Aziz, M., Pudjowati, S., Yasin, M. F., & Setianto, R. (2020). *Efektivitas Terapi Metode Wim Hoff Terhadap Respirasi, Denyut Jantung, Dan Spo 2 Pada Pasien Dengan Masalah Pernafasan Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang* (Mujib Akhis Susanto (Ed.); 1st Ed., Vol. 7, Issues 2301-4369). Medica Hospitalia. <https://doi.org/E-Issn:2685-7898>
- Syaifulloh, M., Susanto, M. A., Fasitasari, M., Aziz, M., Pudjowati, S., Yasin, M. F., & Setianto, R. (2020). *Efektivitas Terapi Metode Wim Hoff Terhadap Respirasi, Denyut Jantung, Dan Spo2 Pada Pasien Covid-19 Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang*. *Medica Hospitalia: Journal Of Clinical Medicine*, 7(1a), 171-175.
- Widianti, B., & Majdi, M. (2021). Analisis Faktor Umur, Tingkat Pendidikan, Pekerjaan, Dan Tuberkulosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Korleko, Kabupaten Lombok Timur. 2(27230236), 173-184.
- Z. Murniase, (2021). *Manfaat Menahan Nafas Untuk Kesehatan. Medical New Today. How Long Can The Average Person Hold Their Breath:* <https://www.klikdokter.com>