

LAPORAN PENELITIAN

Pengaruh Nebulizer Dan *Breathing Exercise* Untuk Memperbaiki Fungsi Respirasi Dan Penurunan Sesak Nafas Pada Pasien Asma Bronchial Di RS Haji Surabaya



umsurabaya
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

**Fakultas
Ilmu Kesehatan**

Oleh:

Ifa Gerhanawati S.ST,Ft, M.Kes, Ftr (0724038504)

Atik Swandari S.ST, M.Kes (0704038305)

Anik Murwani Darajatun, S.ST.,Ft (-)

Afifah Nuraini (20201668005)

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

Jl. Sutorejo, No. 59 Surabaya 60113

Telp. 031-3811966

<http://www.um-surabaya.ac.id>

Tahun Ajaran 2021-202

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Penelitian : Pengaruh Nebulizer Dan Breathing Exercise Untuk Memperbaiki Fungsi Respirasi Dan Penurunan Sesak Nafas Pada Pasien Asma Bronchial Di RS Haji Surabaya

Skema : Penelitian

Jumlah Dana : Rp10.309.000

Ketua Penelitian

a. Nama Peneliti : Ifa Gerhanawati S.ST,Ft, M.Kes, Ftr

b. NIDN : 0724038504

c. Jabatan Fungsional : Dosen Pengajar

d. Program Studi : Sarjana Fisioterapi

e. Nomor Hp : 082131289478

f. Alamat Email : ifa_gerhanawati@um-surabaya.ac.id

Anggota Peneliti 1

a. Nama Lengkap : Atik Swandari S.ST, M.Kes

b. NIDN : 0704038305

c. Perguruan Tinggi/ Instansi : Universitas Muhammadiyah Surabaya

Anggota Peneliti 2

a. Nama Lengkap : Anik Murwani Darajatun, S.ST.,Ft

b. NIDN : -

c. Perguruan Tinggi/ Instansi : Fisioterapis RSU Haji Surabaya

Anggota Mahasiswa 1

a. Nama Mahasiswa : Afifah Nuraini

b. NIM : 20201668005

Mengetahui,

Dekan/Ketua



Dr. Nur Mukarromah, S.KM.,
M.Kes

NIP. 012051197297019

Surabaya, 28 April 2022

Ketua Peneliti

Ifa Gerhanawati S.ST,Ft, M.Kes, Ftr
NIDN. 0724038504

Menyetujui,
Ketua LPPM



Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kes
NIK. 012051198714113

DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN	
DAFTAR ISI.....	2
DAFTAR TABEL.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR GAMBAR.....	Error! Bookmark not defined.
BAB I PENDAHULUAN.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	8
BAB III METODE PENELITIAN.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
BAB V RENCANA TAHAP BERIKUTNYA.....	43
BAB VI PENUTUP.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....	46

ABSTRAK

Asma Bronkial adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh keadaan napas yang sangat peka terhadap berbagai rangsangan. Akibat dari kepekaan yang berlebihan itu terjadilah penyempitan saluran napas secara menyeluruh (M. Angela, 2002). Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2009 terdapat 4% prevalensi Asma. Dengan jumlah penduduk Indonesia 240 juta berarti terdapat sekitar 10 juta penderita asma di Indonesia, dimana sebagian besar adalah anak-anak. Asma merupakan penyakit kronis saluran pernapasan yang ditandai oleh inflamasi, peningkatan reaktivitas terhadap berbagai rangsangan dengan manifestasi berupa kesukaran bernapas yang disebabkan oleh penyempitan pada saluran napas secara menyeluruh dengan gejala sesak napas, mukus yang kental dan sulit dikeluarkan, pola napas cepat dan pendek, adanya mengi (Angel, 2002). Upaya penanganan Fisioterapi *Asma Bronkial* tersebut dapat dijelaskan beberapa cara atau metode pencegahan maupun pengobatan seperti menggunakan Microwave Diathermy, Infra Red, Terapi inhalasi dengan nebulizer, terapi latihan chest fisioterapi (postural drainase, clapping, vibrasi, batuk efektif, latihan napas) (Rab, 2010). Tujuan studi ini adalah mengetahui efektivitas program fisioterapi dengan menggunakan *Nebulizer dan Chest Fisioterapi* untuk memperbaiki fungsi respirasi, penurunan sesak napas dan peningkatan aktifitas fungsional, diukur dengan menggunakan Skala New York Heart Association (NYHA).

Kata Kunci: *Asma Bronkial*, Chest Fisioterapi, NYHA

ABSTRAK

Bronchial asthma is a disease caused by a state of breath that is very sensitive to various stimuli. As a result of excessive sensitivity, there is a thorough narrowing of the airways (M. Angela, 2002). Based on Basic Health Research in 2009, there was a 4% prevalence of Asthma. With a population of 240 million in Indonesia, it means that there are ±10 million sufferers of asthma in Indonesia, mostly children. Asthma is a chronic disease of the respiratory tract characterized by inflammation, increased reactivity to various stimuli with manifestations in the form of difficulty breathing due to overall narrowing of the airways with symptoms of shortness of breath, thick and difficult mucus to expel, short fast breathing patterns, presence of wheezing (Angel, 2002). Bronchial Asthma Physiotherapist Handling there are several methods of prevention and treatment such as Microwave Diathermy, Infra Red, inhalation therapy with a nebulizer, chest physiotherapy exercise therapy (postural drainage, clapping, vibration, effective coughing, breathing exercises) (Rab, 2010). The purpose of this study was to determine the effectiveness of the physiotherapy program using Nebulizer and Chest Physiotherapy to improve respiratory function, reduce shortness of breath and increase functional activity, measured using the New York Heart Association (NYHA) Scale.

Keywords: Bronchial Asthma, Chest Physiotherapy, NYHA.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini dampak polusi udara semakin hari terasa semakin parah saja. Polutan memiliki efek buruk bagi masalah kesehatan, terutama kesehatan pernafasan seperti asma bronkial yang semakin banyak diderita oleh masyarakat contohnya dengan banyaknya pabrik yang menimbulkan polusi sehingga memicu timbulnya serangan asma. Banyak faktor yang dapat menjadi pencetus timbulnya penyakit ini misalnya karena faktor cuaca, alergi, obat-obatan dan penyebab lainnya (Elisabeth, 2002).

Asma bronkial atau lebih populer dengan sebutan asma atau sesak napas, telah dikenal luas dimasyarakat. Namun pengetahuan tentang asma bronkial hanya terbatas pada gejala penyakitnya saja, diantaranya sesak napas, adanya sputum, dan napas berbunyi (mengi).

Asma merupakan penyakit kronis saluran pernapasan yang ditandai oleh inflamasi, peningkatan reaktivitas terhadap berbagai rangsangan dengan manifestasi berupa kesukaran bernapas yang disebabkan oleh penyempitan pada saluran napas secara menyeluruh dengan gejala sesak napas, mukus yang kental dan sulit dikeluarkan, pola napas cepat dan pendek, adanya mengi (Angel, 2002).

Menurut Pusat Pengendalian Pencegahan Penyakit (CDC) Pusat Nasional untuk Statistik Kesehatan Nasional terhitung pada tahun 2006 melaporkan bahwa asma saat ini mengenai lebih dari 22,2 juta orang Amerika atau 7,9% dari populasi, termasuk lebih dari 6,7 juta anak-anak yang berusia kurang dari 18 tahun dan 7,3% menyerang orang dewasa Amerika Serikat (Claudia, 2010).

Sedangkan di Indonesia menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2009 terdapat 4% prevalensi Asma. Dengan jumlah penduduk Indonesia 240 juta berarti terdapat sekitar 10 juta penderita asma di Indonesia, dimana sebagian besar adalah anak-anak.

Fisioterapis sebagai bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu maupun kelompok, yang berperan dalam mengembangkan, memelihara, merehabilitasi dan memulihkan gerak dan fungsi organ tubuh mempunyai peran yang sangat penting untuk memperbaiki fungsi respirasi dari pasien dengan penyakit-penyakit atau gangguan fungsi saluran pernapasan dan paru yang lebih dikenal dengan chest fisioterapi (IFI, 2002).

Upaya penanganan Fisioterapis Asma Bronkial tersebut dapat dijelaskan beberapa cara atau metode pencegahan maupun pengobatan seperti menggunakan Microwave Dhiatermy, Infra Red, Terapi inhalasi dengan nebulizer, terapi latihan chest fisioterapi (postural drainase, clapping, vibrasi, batuk efektif, latihan napas) (Rab,2010).

Dengan banyaknya kasus asma bronkial yang di jumpai di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat mendapatkan tindakan fisioterapi, penulis bermaksud untuk memahami lebih dalam mengenai penyakit Asma bronkial dengan menggunakan modalitas Nebulizer dan Chest Fisioterapi.

Nebulizer merupakan salah satu modalitas dalam intervensi fisioterapi pada kondisi kardiorespirasi dengan menggunakan obat-obat tertentu. Obat-obatan yang digunakan biasanya dalam bentuk aerosol, yaitu suspensi partikel dalam gas (Sulistyo, 2012). Chest Fisioterapi adalah salah satu daripada fisioterapi yang sangat berguna bagi penderita penyakit respirasi baik yang bersikap akut ataupun kronik.

Chest fisioterapi ini terdiri dari usah-usaha yang bersifat pasif (penyinaran, postural drainase, relaksasi, perkusi dan vibrasi) dan aktif (latihan batuk efektif, dan latihan bernapas) (Sulistyo, 2012).

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik untuk mengambil kasus ini menjadi karya tulis ilmiah dengan judul “ Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Asma Bronkial Dengan Modalitas Nebulizer dan Chest Fisioterapi “.

1.2 Rumusan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Apakah penggunaan Nebulizer dapat mengurangi sesak pada penderita asma bronkial serta Chest Fisioterapi dapat memudahkan pasien untuk mengeluarkan sputum?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas Nebulizer dalam mengurangi sesak dan Chest Fisioterapi untuk mempermudah mengeluarkan sputum.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan:

1. Sebagai sumber informasi dan sebagai referensi efektifitas Nebulizer dalam mengurangi sesak dan Chest Fisioterapi untuk mempermudah mengeluarkan sputum.

1.4.2 Sebagai sarana untuk mengaplikasikan ilmu yang telah didapat dan sekaligus menambah wawasan mengenai *efektifitas Nebulizer dalam mengurangi sesak dan Chest Fisioterapi untuk mempermudah mengeluarkan sputum.*

1.4.3 Manfaat Praktis

1. Bagi profesi Fisioterapi

Hasil penelitian diharapkan bisa digunakan sebagai masukan bagi profesi Fisioterapi khususnya dalam Fisioterapi kardiopulmonal pada efektifitas Nebulizer dalam mengurangi sesak dan Chest Fisioterapi untuk mempermudah mengeluarkan sputum.

2. Bagi Karyawan Kantor

Sebagai masukan informasi bagi masyarakat tentang efektifitas Nebulizer dalam mengurangi sesak dan Chest Fisioterapi untuk mempermudah mengeluarkan sputum.

3. Bagi peneliti selanjutnya

Sebagai bahan acuan dalam melakukan penelitian-penelitian lebih lanjut.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Kasus

2.1.1 Definisi

Asma Bronkial adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh keadaan napas yang sangat peka terhadap berbagai rangsangan. Akibat dari kepekaan yang berlebihan itu terjadilah penyempitan saluran napas secara menyeluruh (M.Angela, 2002).

Menurut “*The British Thoracic Society (1993)*”, asma bronkial merupakan suatu penyakit yang ditandai dengan tanggap reaksi yang meningkat dari trakhea dan bronkus terhadap berbagai macam rangsangan dengan manifestasi berupa kesukaran bernapas yang disebabkan oleh penyempitan yang menyeluruh dari saluran napas (Barbara, 1995).

Asma bronkial merupakan penyakit gangguan pernapasan yang terjadi karena sensitivitas yang berlebihan pada saluran pernapasan oleh rangsang tertentu sehingga mengalami penyempitan yang bersifat reversibel (konstriksi bronkus), produksi lendir berlebihan dan pembengkakan mukosa bronkus (Rab, 2010).

Asma adalah penyempitan bronkus yang bersifat reversibel yang terjadi oleh karena bronkus yang mengalami hiperaktif terhadap respon berbagai rangsangan (Francis, Caia, 2008).

Macam Pernapasan

Pernapasan manusia dibedakan atas pernapasan dada dan pernapasan perut. Pernapasan dada terjadi melalui fase inspirasi dan ekspirasi, demikian juga untuk pernapasan perut.

1) Mekanisme pernapasan dada

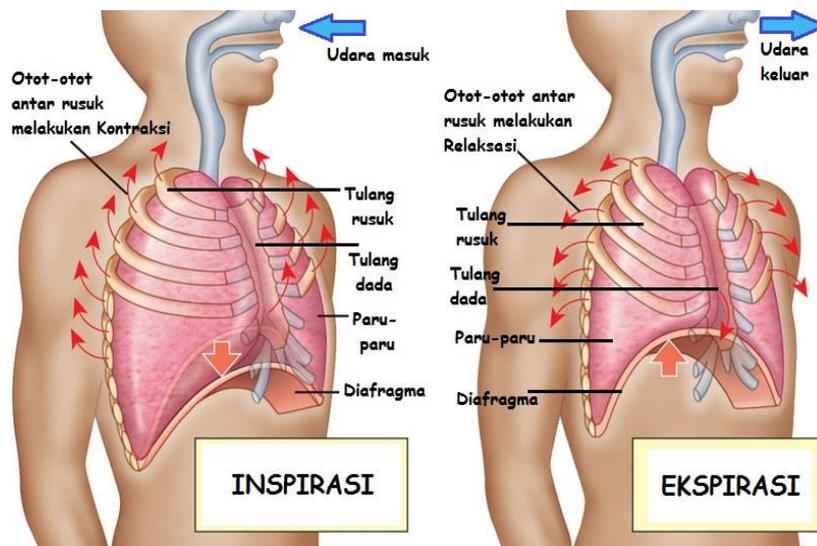
(1) Fase inspirasi pernapasan dada

Mekanisme *inspirasi* pernapasan dada sebagai berikut: Otot antar tulang rusuk (*muskulus intercostalis eksternal*) berkontraksi kemudian tulang rusuk terangkat (posisi

datar), paru-paru mengembang lalu tekanan udara dalam paru-paru menjadi lebih kecil dibandingkan tekanan udara luar sehingga udara luar masuk ke paru-paru.

(2) Fase ekspirasi pernapasan dada

Mekanisme *ekspirasi* pernapasan dada adalah sebagai berikut: Otot antar tulang rusuk relaksasi kemudian tulang rusuk menurun, paru-paru menyusut lalu tekanan udara dalam paru-paru lebih besar dibandingkan dengan tekanan udara luar sehingga udara keluar dari paru-paru.



Gambar 2.9

Mekanisme pernapasan dada

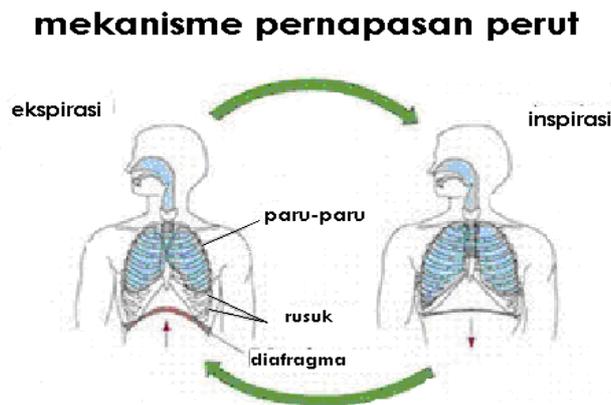
2) Mekanisme pernapasan perut

(1) Fase inspirasi pernapasan perut

Mekanisme inspirasi pernapasan perut sebagai berikut : sekat rongga dada (*diafragma*) berkontraksi menyebabkan posisi dari melengkung menjadi mendatar kemudian paru-paru mengembang lalu tekanan udara dalam paru-paru lebih kecil dibandingkan tekanan udara luar sehingga udara masuk.

(2) Fase ekspirasi pernapasan perut

Mekanisme ekspirasi pernapasan perut sebagai berikut : otot *diafragma* relaksasi posisi dari mendatar kembali melengkung kemudian paru-paru mengempis lalu tekanan udara di paru-paru lebih besar dibandingkan tekanan udara luar sehingga udara keluar dari paru-paru.



Gambar 2.10

Mekanisme Pernapasan Perut

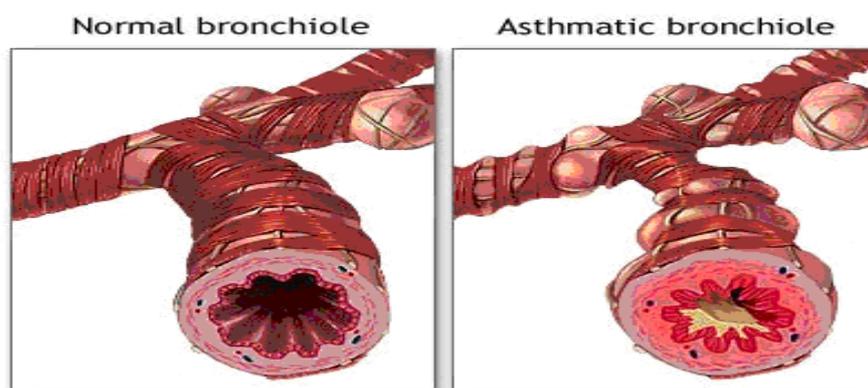
2.1.3 Patologi

Patologi adalah cabang dari ilmu pengetahuan alam yang mempelajari sebab-sebab dan hakekat penyakit, juga mempelajari perubahan-perubahan anatomi maupun perubahan fungsional berkenaan dengan adanya penyakit tersebut. Dalam pembahasan patologi ini penulis akan membahas: etiologi, faktor pencetus, komplikasi, tanda dan gejala klinis, prognosis dan diagnosa banding.

2.1.4.1 Etiologi

Asma Bronkial adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh keadaan saluran napas yang sangat peka terhadap berbagai rangsangan, baik dari dalam maupun dari luar tubuh. Akibat dari kepekaan berlebihan ini terjadilah penyempitan saluran napas (Angela, 2002).

Selain itu penyebab asma bronkial yang lazim selama ini adalah hipersekresi mukus, bronchospasme. Pada asma diameter bronkus lebih menyempit/mengecil selama ekspirasi daripada selama inspirasi karena peningkatan tekanan dalam paru selama ekspirasi paksa menekan bagian luar bronkus. Karena bronkus sudah tersumbat sebagian, maka sumbatan selanjutnya adalah akibat dari tekanan eksternal yang menimbulkan obstruksi berat terutama selama ekspirasi. Pada penderita *asma*, biasanya dapat melakukan inspirasi dengan baik dan adekuat, tetapi sekali-kali melakukan ekspirasi. Hal ini menyebabkan dispnea. Kapasitas residu fungsional dan volume residu paru menjadi sangat meningkat selama serangan *asma* akibat kesukaran mengeluarkan udara ekspirasi dari paru (Rab, Tabrani, 2010).



Gambar 2.11

Perbedaan lumen bronkus normal dan bronkus asma

2.1.4.3 Faktor Pencetus

Perlu kita ketahui bahwa terdapat faktor pencetus timbulnya *Asma Bronkial*, diantaranya adalah :

1) Alergen

Alergi adalah reaksi yang tidak normal terhadap zat-zat tertentu, yang bagi sebagian orang zat-zat tersebut tidak menimbulkan gangguan yang spesifik. Gejala alergi tersebut akan timbul jika kita mempunyai bakat atau kecenderungan alergi dan ada zat yang menimbulkannya. Bakat

atau kecenderungan alergi yang didapatkan dari suatu zat diperoleh dari lingkungan sekitar. Pada saat pertama kali masuk kedalam tubuh, alergen akan merangsang sistem pertahanan tubuh untuk menghasilkan zat anti. Zat anti yang dibentuk dikenal dengan nama imunoglobulin E atau IgE. Tubuh penderita alergi akan mudah memproduksi IgE yang sangat spesifik terhadap alergen yang merangsangnya.

Alergen dibagi menjadi 3 jenis, yaitu : Inhalan yang masuk melalui saluran pernapasan seperti debu, bulu binatang, serbuk bunga, bakteri dan polusi. Ingestan yang masuk melalui mulut seperti makanan dan obat-obatan. Kontak yang masuk melalui kontak dengan kulit seperti perhiasan, logam dan jam tangan (Angela, 2002)

2) Perubahan cuaca\

Cuaca yaitu perubahan tekanan udara, perubahan suhu udara, dan kelembapan udara, juga dapat menimbulkan serangan asma. Udara dengan kelembapan yang tinggi dapat memicu serangan asma. Udara yang terlalu dingin atau panas juga dapat menimbulkan serangan asma.

3) Stress

Stress atau gangguan emosi dapat menjadi pencetus serangan asma, selain itu juga bisa memperberat serangan asma yang sudah ada. Disamping gejala asma yang timbul harus segera diobati penderita asma yang mengalami stress/gangguan emosi perlu diberi nasehat untuk menyelesaikan masalah pribadinya. Karena jika stressnya belum diatasi maka gejala asmanya belum bisa diobati.

4) Lingkungan

Mempunyai hubungan langsung dengan sebab terjadinya serangan asma. Hal ini berkaitan dengan dimana dia bekerja atau dimana dia tinggal. Misalnya orang yang bekerja di laboratorium hewan, industri tekstil, pabrik asbes, polisi lalu lintas. Atau orang yang rumahnya dekat dengan kawasan industri tersebut, dan ventilasi rumah tempat tinggal yang tidak memadai.

5) Olah raga/ aktifitas jasmani yang berat

Aktivitas fisik yang berat atau berlebihan akan menimbulkan serangan asma pada sebagian besar penderita asma. Lari cepat paling mudah menimbulkan serangan asma. Serangan asma karena aktifitas biasanya terjadi segera setelah selesai aktifitas tersebut. Biasanya, berupa sesak yang berlangsung selama 10-60 menit. Serangan asma akibat kegiatan jasmani dikenal dengan istilah *exercise induced asma*. Meskipun demikian penderita asma tidak perlu menjauhi olahraga karena dalam jangka panjang olahraga justru bermanfaat bagi penderita asma dan akan meningkatkan kebugaran paru-parunya.

Faktor pencetus pada kasus asma bronkial dalam karya tulis ilmiah ini yaitu akibat dari alergi terhadap debu dan aktivitas yang berlebihan sehingga timbul serangan asma bronkial.

2.1.4.3 Tanda dan Gejala Klinis

Menurut para ahli dibidang klinik, fisiologi, imunologi dan patologi pada bulan September 1991 dibuat suatu kesepakatan mengenai batasan *Asma* yakni *Asma Bronkial* adalah suatu penyakit paru dengan tanda-tanda khas berupa : (1) obstruksi saluran pernapasan yang dapat pulih kembali (namun tidak dapat pulih kembali secara sempurna pada beberapa penderita) baik secara spontan atau dengan pengobatan, (2) peradangan saluran pernapasan, (3) peningkatan kepekaan dan tanggapan yang berlebihan dari saluran pernapasan terhadap berbagai rangsangan (Rab, 2010).

Selain itu asma bronkial juga ditandai dengan adanya suara mengi (*wheezing*) , batuk, lendir kental dan sangat sulit dikeluarkan. Suara mengi ini sering kali dapat didengar dengan jelas tanpa menggunakan alat. Keadaan ini tergantung cepat atau lambatnya aliran udara yang keluar masuk paru. Bila dijumpai obstruksi ringan atau kelelahan otot pernapasan , mengi akan terdengar lemah atau tidak terdengar sama sekali. Sedang batuk hampir selalu ada, bahkan sering kali diikuti dengan dahak putih berbuih. Selain itu, makin kental dahak akan

memberikan keluhan sesak napas yang lebih berat, terlebih apabila penderita kesulitan untuk mengeluarkan dahak.

Dalam keadaan sesak napas hebat, penderita lebih menyukai posisi duduk condong ke depan dengan kedua telapak tangan memegang kedua lutut. Tanda lain yang menyertai sesak napas berat ialah pergerakan cuping hidung yang sesuai dengan irama pernapasan, otot bantu pernapasan ikut aktif dan penderita tampak gelisah. Frekuensi pernapasan terlihat meningkat, selain karena sesak napas mungkin pula karena rasa takut. Pada perkusi dada, suara napas normal sampai hipersonor. Pada asma ringan letak diafragma masih normal, dan menjadi datar serta rendah pada asma berat (Angela, 2002).

Tabel 2.1
Klasifikasi asma menurut derajat serangan akut

Gejala	Ringan	Sedang	Berat
Sesak napas	Berjalan sudah sesak.masih dapt berbaring	Berbicara sudah sesak. Lebih enak duduk.berbaring sesak	Istirahat sudah sesak, duduk harus membungkuk ke depan karena sesak
Bicara	Dapat menyelesaikan kalimat	Berbicara putus-putus (kata-kata)	Sukar berbicara (Kata demi kata)
Kegelisahan	Kadang-kadang gelisah	Selalu gelisah	Gelisah/agitasi
Respiration rate	<20x/menit	20-30x/menit	>30x/menit
Otot bantu napas	Tidak digunakan	Biasanya digunakan	Biasanya digunakan
Wheezing	Sedang ,sering akhir ekpirasi paksa	Akhir ekspirasi	Ekpirasi
Nadi	<100x/menit	100-120x/menit	>120x/menit
APE post	>80%	60%-80%	<60%, <100L/mnt
Pulsus paradoxus	Tidak ada	10-25mmHg	>25mmHg
SaO2	>95%	91%-95%	<90%

2.1.4.4 Pembagian Asma

Ada berbagai pembagian asma bronkial, penulis membatasi membahas pembagian asma menurut Persatuan Dokter Paru Indonesia (PDPI) tahun 1995 adalah sebagai berikut, yaitu :

Tabel 2.2 Klasifikasi Derajat Serangan Asthma

Derajat	Gejala	Gejala malam	FEV1/APE
intermitent	*Gejala < 1x/minggu *Serangan singkat	<2x/bulan	*VEP ₁ ≥ 80 % nilai prediksi APE ≥ 80 % nilai terbaik *Variability APE < 20%
persisten ringan	*Gejala > 1x/minggu *Serangan dapat mengganggu aktivitas dan tidur	>2x/bulan	*VEP ₁ ≥ 80% nilai prediksi * APE ≥ 80 % nilai terbaik *Variability APE 20-30%
Persisten sedang	*Gejala setiap hari, *Serangan menggagu aktifitas dan tidur *Membutuhkan bronkodilator setiap hari	>1x/minggu	*VEP ₁ 60% - <80% nilai prediksi *APE 60-80 5 nilai terbaik *Varibilitas APE >30%
Persisten berat	*Teru-menerus, *aktifitas fisik terbatas * Sering kambuh	Sering	VEP ₁ < 60% nial prediksi APE ≤ 60 % nilai terbaik Variability APE > 30%

2.1.4.5 Komplikasi

Pada pemeriksaan fisik, mungkin dijumpai komplikasi yang sering menyertai asma misalnya pneumothorax, atelektasis, hypoxemia.

Pneumothorax adalah suatu keadaan dimana terdapat udara bebas di dalam rongga (cavum) pleura.

Atelektasis berarti alveoli mengempis (kolaps). Hal ini dapat terjadi pada satu tempat yang terlokalisir di paru, pada seluruh lobus atau pada seluruh paru. Atelektasis bisa diakibatkan oleh sumbatan bronki kecil oleh mukus atau sumbatan bronkus besar oleh gumpalan mukus yang besar atau benda padat seperti kanker.

Hipoxemia didefinisikan sebagai penurunan nilai PaO₂ kurang dari 55 mmHg, dengan nilai saturasi Oksigen < 85%. Pada awalnya klien akan mengalami perubahan mood, penurunan konsentrasi dan lupa. Pada tahap lanjut timbul cyanosis.

2.1.4.6 Diagnosis Banding

Diagnosa banding adalah suatu tindakan membedakan satu jenis penyakit dengan jenis penyakit lainnya. Pada kasus ini penulis mencoba membandingkan *Asthma Bronchiale* dengan Empisema.

Tabel 2.3 perbedaan asma bronchiale, Bronkitis kronis dan Empisema

Perbedaan	Asma Bronchiale	Bronkitis Kronis	Empisema
Pengertian	Asma adalah penyempitan bronkus yang bersifat reversibel yang terjadi oleh karena bronkus yang mengalami hiperaktif terhadap respon	Gangguan paru obstruktif yang ditandai dengan produksi dahak yang berlebihan di saluran napas bawah dan menyebabkan batuk kronis	Suatu keadaan dari penyakit paru yang khas yang ditandai dengan adanya dilatasi ruang udara, akibat dari kerusakan pada dinding alveolus sebelah distal bronchiolus terminalis

	berbagai rangsangan		
Penyebab	Hipersensitivitas dari bronkus oleh faktor pencetus, tanggap reaksi yang berlebihan dari tubuh dalam meraspon berbagai rangsangan dari luar	Merokok, virus dan bakteri udara, udara dingin dan lembab, polutan, usia tua, terjadi hipertrofi kelenjar mukus dari trakeobronkial, dimana dapat menyebabkan penyempitan pada saluran bronkus	Inhalasi asap Rokok, Obstructive airways disease, pekerja pada lingkungan berpolusi
Tanda dan gejala	Sesak,napas, mengi, hipersekresi mukus dan kesulitan mengeluarkan mukus	Batuk terus-menerus, sputum berlebih dan sangat kental, sesak napas, timbul bunyi mengi, adanya penyumbatan saluran napas yang kronik	Sesak nafas, penurunan berat badan, hypoxaemia, diafragma mendatar, elastisitas menurun, paradoksal breathing, penurunan nilai FEV1 dan tidak ada peningkatan meskipun telah diberikan bronchodilator.

2.2 Deskripsi Problematika Fisioterapi

2.2.1 Sesak napas/ dyspneu

Sesak napas merupakan keadaan yang sering ditemukan pada penyakit paru maupun penyakit jantung. Bilanyeri dada merupakan keluhan yang paling dominan dalam infark jantung, maka sesak napas merupakan hal yang dominan pada penyakit paru. Secara umum sesak napas adalah kesulitan bernapas. Kesulitan bernapas ini terlihat dengan adanya kontraksi dari otot-otot pernapasan (Rab, 2010).

Dengan adanya berbagai skala sesak maka disini penulis hanya membatasinya dengan Skala tingkat New York Heart Association:

Tabel 2.4
Tingkatan/ derajat sesak NYHA (New York Heart Association)

Tingkatan sesak	Penjelasan
Tingkat I	Bila sesak tidak membatasi aktivitas, artinya kebutuhan oksigen baik pada masa istirahat maupun pada masa setelah latihan/aktivitas dapat dikompensasi oleh paru-paru
Tingkat II	Terjadi pembatasan yang ringan dari fungsi paru, artinya pada penderita yang melakukan aktivitas fisik dapat terjadi sesak, akan tetapi pada saat istirahat tidak terjadi sesak.
Tingkat III	Aktivitas fisik penderita sangat terbatas dan dengan aktivitas fisik yang ringan saja sudah dapat menimbulkan sesak napas.
Tingkat IV	Sesak terjadi pada saat istirahat. Kerja yang ringan akan memperberat keadaan sesak.

2.2.2 Adanya sputum dan Kesulitan mengeluarkan sputum

Mucus merupakan suatu substansi yang keluar bersama dengan batuk atau bersihan tenggorok. Pada orang dewasa normal membentuk mucus sekitar 10 ml dalam saluran pernapasan setiap harinya

Adanya produksi sputum/mucus memperberat serangan asma bronkial, terlebih jika penderita mengalami kesulitan untuk mengeluarkan sputum. Produksi sputum/mucus yang meningkat disebabkan karena terjadinya inflamasi sehingga terjadi peningkatan ukuran dan jumlah kelenjar mukus pada bronkus. Semakin banyak sputum yang tidak dikeluarkan maka akan memperberat serangan sehingga penderita akan menjadi lebih sesak.

2.3 Teknologi Intervensi Fisioterapi

Teknologi fisioterapi yang akan digunakan pada kasus asma bronkial sangat banyak seperti IR, MWD, nebulizer, terapi latihan dengan tehnik breathing exercise (deep breathing,

segmental breathing, pursed breathing, dll), sedangkan pada kasus kali ini modalitas yang digunakan adalah *Nebulizer dan Chest Fisioterapi*.

2.3.1 Nebulizer

Nebulizer merupakan salah satu modalitas dalam intervensi fisioterapi pada kondisi kardiorespirasi dengan menggunakan obat-obat tertentu. Pemberian obat dilakukan dengan cara penghirupan setelah obat terlebih dahulu dipisahkan menjadi partikel yang lebih kecil melalui cara aerosol, humidifikasi dan lain-lain.

Obat-obatan yang digunakan biasanya dalam bentuk aerosol, yaitu suspensi partikel dalam gas. *Nebulizer* dapat mengubah obat yang berbentuk larutan menjadi aerosol terus-menerus dengan tenaga yang berasal dari udara yang dipadatkan atau gelombang ultrasonik

Tujuan pemberian terapi *inhalasi nebulizer* yaitu (1) pembersihan dari mukosa penapasan dengan kelebihan secret, nanah atau organisme patogenik, (2) untuk relaksasi dari spasme bronkial serta memperbaiki ventilasi paru, (3) menekan proses peradangan dalam cabang-cabang bronchiale serta menstimulasi atau menekan batuk, (4) suatu cara memasukkan obat-obatan ke dalam cabang trakea. Komponen-komponen pada nebulizer terdiri dari air compressor, nebulizer cup yaitu untuk tempat obatnya, mouthpiece dan masker untuk menghisap uap nebulizer.

Indikasi untuk pemakaian nebulizer adalah : (1) penyakit saluran napas atas akut maupun kronis seperti *laryngitis, rhinitis allergic*, (2) penyakit saluran napas bawah akut dan kronis seperti *bronchitis, asma bronkial*, (3) penyakit-penyakit jaringan paru untuk memperbaiki ventilasi, (4) gangguan saluran napas alergi, (5) kondisi-kondisi dimana terdapat sekret berlebihan dan sulit dikeluarkan.

Pemberian obat melalui nebulizer sama halnya dengan pemberian obat lainnya, namun mempunyai daya efektivitas lebih tinggi dibandingkan melalui mulut karena pemberian obat

melalui nebulizer ini langsung dihirup kemudian masuk ke paru-paru melalui saluran pernapasan.

Sedangkan untuk kontra indikasi *nebulizer* adalah alergi terhadap obat serta subjektif pasien. Obat-obatan yang sering digunakan adalah (1) bronchodilator seperti ventolin, combivent, berotec, (2) Anti histamine seperti pulmicort, (3) Mucolitik yaitu bisolvon, mucoliticum, (4) air sulingan atau garam fisiologis seperti NaCl 0,9% dan aquabides.

2.3.1.1 Jet Nebulizer

Nebulizer memecah larutan yang digetarkan tekanan gas. Butir-butir obat halus dalam uap air dihasilkan dengan cara hembusan. Alat ini terdiri kompresor atau tabung oksigen yang menghasilkan tekanan dari botol khusus tempat obat. Tekanan gas yang diperlukan sebagian besar obat adalah 6-7 L/m, tetapi antibiotik membutuhkan minimal 8 L/m.

Kerja *jet nebulizer* yaitu ketika gas dipaksa melewati saluran lubang sempit, tekanan negatif dibuat sekitar saluran lubang sempit yang menyebabkan isapan cairan mengangkat tabung feed. Cairan yang tercampur dengan gas ditiup keluar sebagai embun partikel-partikel yang dihasilkan antara 1-5 μm .

2.3.1.2 Ultrasonik Nebulizer

Ultrasonik nebulizer adalah suatu teknik nebulisasi dengan menggunakan arus listrik yang memproduksi gelombang suara frekuensi tinggi (1,3-1,4 MHz). Suatu arus listrik yang diterapkan pada Kristal *piezoelectric* menyebabkan vibrasi ultrasonik. Gelombang suara akan berjalan melewati suatu cairan ke permukaan dimana ini menghasilkan tekanan udara. Diameter partikel obat-obatan yang dihasilkan berkisar antara 0,5-5 mikron. Gelombang ultrasonik saat merambat membutuhkan medium, disini medium yang digunakan adalah air, air yang digunakan disini sebaiknya air matang karena air yang belum direbus masih banyak mengandung gelembung udara, sedangkan udara bukan medium yang baik untuk gelombang

US dan ultrasonik nebulizer tidak cocok untuk obat anti alergi karena memiliki molekul yang besar.

Dalam kasus ini pasien melakukan terapi dengan menggunakan jet nebulizer, karena jet nebulizer dalam penggunaannya tidak membutuhkan medium sehingga sangat efektif untuk serangan akut, selain itu jet nebulizer dapat digunakan untuk segala jenis obat. Pada kasus ini pasien menggunakan obat yang bersifat bronkodiator yaitu ventolin 2,5 cc.

2.3.2 Chest Fisioterapi

Chest Fisioterapi adalah salah satu daripada fisioterapi yang sangat berguna bagi penderita penyakit respirasi baik yang bersikap akut ataupun kronik. Chest fisioterapi ini terdiri dari usah-usaha yang bersifat pasif (penyinaran, postural drainase, relaksasi, perkusi dan vibrasi) dan aktif (latihan batuk efektif, latihan bernapas, dan koreksi sikap).

Dalam kasus ini chest fisioterapi yang akan di bahas yaitu chest physioterpi pasif berupa postural drainase, perkusi/claping, serta yang bersifat aktif berupa latihan bernapas dalam, dan batuk efektif.

2.3.2.1 Postural drainase

Merupakan suatu upaya pengaturan posisi pasien yang bertujuan untuk mengalirkan mukus dari berbagai segmen dalam paru menuju ke saluran nafas yang lebih besar dengan bantuan gravitasi. Kontra indikasi pemberian *postural drainage* secara umum adalah pusing, sedang sesak, terdapat trauma, luka seperti bekas operasi pada daerah kepala dan leher serta luka bakar, *hernia hiatus*, *cerebral edema*, hipertensi, ada riwayat penyakit jantung, *haemoptysis*, *pregnancy* dan obesitas, aritmia.

Postural drainase ini dikerjakan setelah nebulisasi, sebelum makan atau pada waktu akan tidur. Jika tidak mungkin dikerjakan pada saat itu maka dikerjakan beberapa jam setelah makan obat (pengobatan). Waktu yang dibutuhkan untuk pengaliran mukus pada masing-masing posisi

bervariasi, tiap-tiap pasien berbeda tergantung dari tipe dan banyaknya mukus yang akan diekspektorasikan..

Tujuan Menggunakan Postural Drainage : (1) membantu mengeluarkan dahak, (2) melepaskan perlekatan sputum pada bronkus.

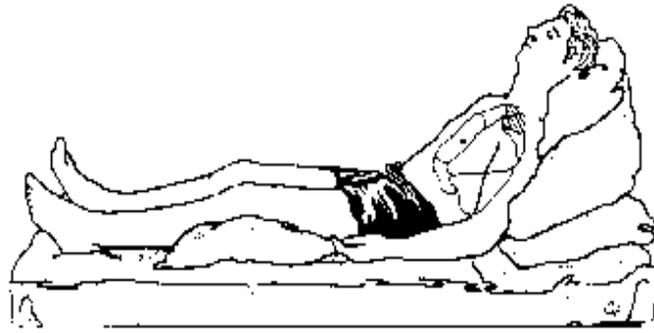
Postural drainage merupakan cara manual terapi yang digunakan untuk mengeluarkan sputum atau sisa narkose.

Indikasi postural drainage : (1) adanya sekresi mukosa dalam saluran pernafasan bagian bawah yang sulit keluar, terutama pada bronchus, (2) penderita sebelum dan sesudah operasi.(3) pasien dengan batuk yang tidak efektif

Kontra indikasi : Tension pneumotoraks, hemoptisis, gangguan sistem kardiovaskuler (hipotensi, hipertensi, infark miokard akut dan aritmia), edema paru, efusi pleura yang luas.

Persiapan pasien untuk postural drainase : (1) longgarkan seluruh pakaian terutama leher dan pinggang, (2) terangkan kepada pasien cara pengobatan secara ringkas tetapi lengkap, (3) periksa nadi dan tekanan darah (vital sign), (4) apakah pasien memiliki refleks batuk atau memerlukan suction untuk mengeluarkan sekret.

Gambar-gambar berikut ini dapat digunakan sebagai rujukan dalam melakukan pengaturan posisi pada tehnik posisi dan tehnik postural drainase untuk masing-masing segmen dalam paru.



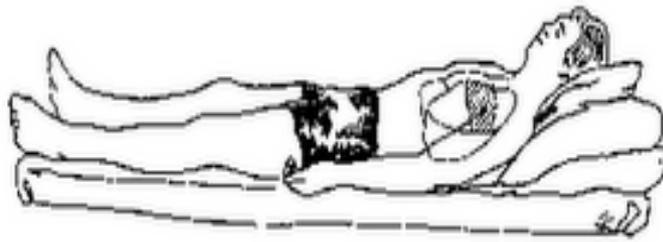
Gambar 2.12

Posisi untuk mengalirkan sputum pada segmen apical lobus atas paru kanan dan kiri. Pasien diposisikan half lying, tidur dengan beberapa bantal, kepala letak tinggi.



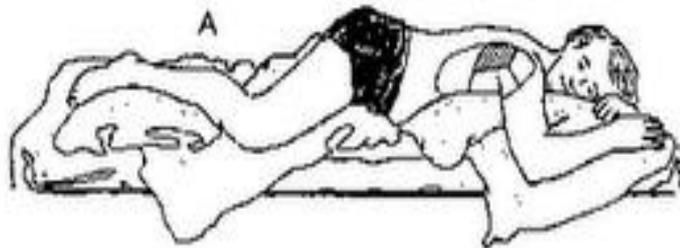
Gambar 2.13

Posisi untuk mengalirkan sputum pada segmen anterior, lobus atas paru kanan. Pasien diposisikan tidur terlentang, satu bantal dibawah lutut dan satu bantal di kepala.



Gambar 2.14

Posisi untuk mengalirkan sputum pada segmen anterior, lobus atas paru kiri. Pasien diposisikan tidur terlentang, beberapa bantal dikepala dan tanpa bantal di lutut.



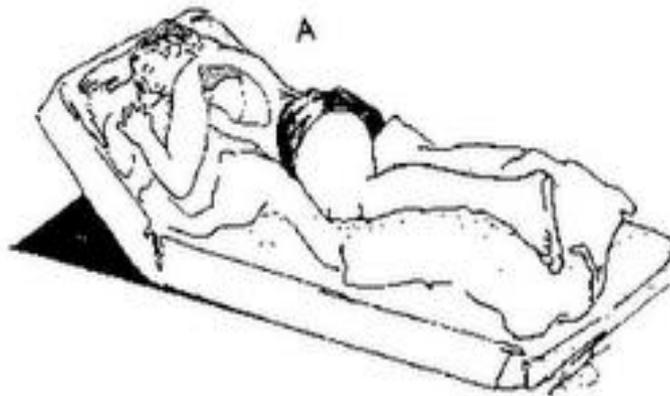
Gambar 2.15

Posisi untuk mengalirkan sputum pada segmen posterior (dipandang dari depan), lobus atas paru kanan. Pasien diposisikan tidur miring ke sisi kiri, diputar 45° ke arah tengkurap.



Gambar 2.16

Posisi untuk mengalirkan sputum pada segmen posterior (dipandang dari belakang), lobus atas paru kanan. Pasien diposisikan tidur tengkurap pada bantal.



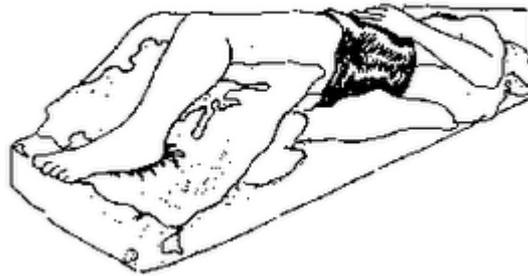
Gambar 2.17

Posisi untuk mengalirkan sputum pada segmen posterior, lobus atas paru kiri. Pasien diposisikan tidur miring ke sisi kanan, diputar 45° ke arah tengkurap dan bahu diganjal bantal 30° .



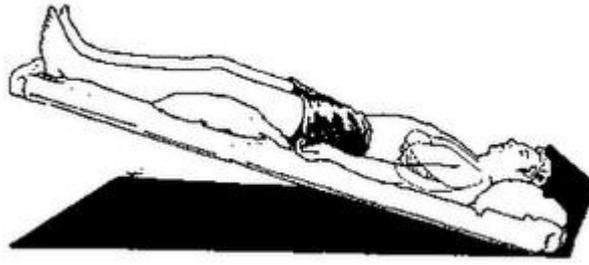
Gambar 2.18

Posisi untuk mengalirkan sputum pada segmen posterior (posisi lain), lobus atas paru kiri. Posisi pasien duduk dengan kaki dikanjal kursi agar kaki tidak menggantung, posisi badan agak membungkuk dengan tangan memeluk dua atau tiga bantal.



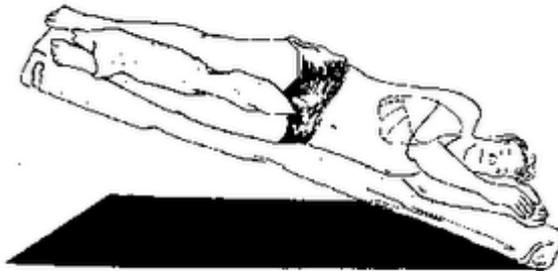
Gambar 2.19

Posisi untuk mengalirkan sputum pada segmen superior dan inferior (Segmen Lingula (dipandang dari belakang). lobus atas, paru kiri. Pasien diposisikan tidur miring ke sisi kanan, diputar 45° ke arah terlentang, kaki di bed dan pada sisi kaki pasien di naikkan 35 cm.



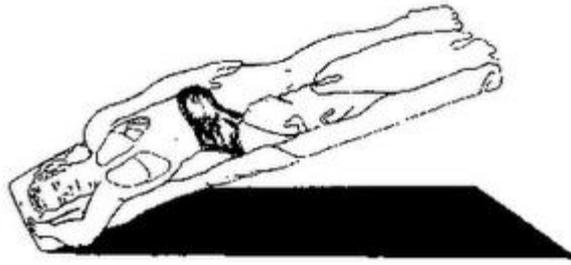
Gambar 2.20

Posisi untuk mengalirkan sputum pada segmen anterior, lobus bawah, paru kanan dan kiri. Pasien diposisikan tidur terletang, di bawah pantat dan lutut diganjal bantal. Kaki di bed dan pada sisi kaki pasien di naikkan 46 cm.



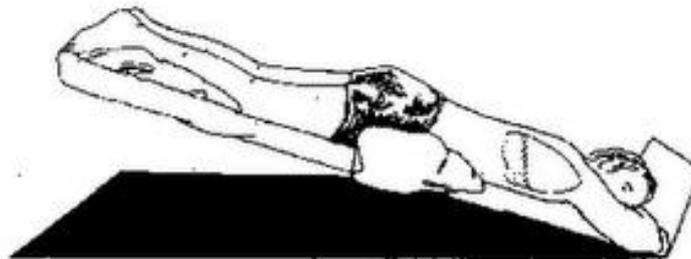
Gambar 2.21

Posisi untuk mengalirkan sputum pada segmen lateral lobus bawah paru kanan. Pasien diposisikan tidur miring ke sisi kiri, kaki di bed pada sisi kaki pasien di naikkan 46 cm.



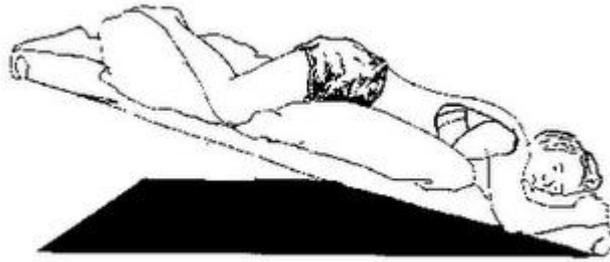
Gambar 2.22

Posisi untuk mengalirkan sputum pada segmen lateral, lobus bawah, paru kiri, segmen kardiak (medial) dan lobus bawah, paru kanan. Pasien diposisikan tidur miring ke kanan. Kaki di bed pada sisi kaki pasien di naikkan 46 cm.



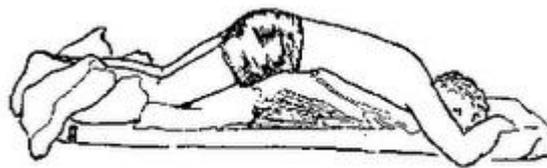
Gambar 2.23

Posisi untuk mengalirkan sputum pada segmen posterior, lobus bawah, paru kanan dan kiri (Perhatikan : bantal dibawah perut dan lutut, kepala tanpa bantal). Pasien diposisikan tidur tengkurap, di bawah hip diganjal bantal. Kaki di bed dan pada sisi kaki pasien di naikkan 46 cm.



Gambar 2.24

Posisi untuk mengalirkan sputum pada segmen posterior (Posisi dimodifikasi untuk penekanan khusus), lobus bawah, paru kanan. Pasien diposisikan tidur terlentang, posisi pasien miring ke kiri dengan posisi kaki kanan seperti memeluk bantal yang agak panjang, kaki pasien di naikkan 46 cm.



Gambar.2.25

Posisi untuk mengalirkan sputum pada segmen posterior (dengan beberapa bantal di bawah perut), lobus bawah paru kanan dan kiri. Pasien diposisikan tidur tengkurap, sepanjang sisi tubuh diganjal dua atau tiga bantal dan kedua kaki diganjal satu bantal.

2.3.2.2 Claping

Claping adalah tepukan yang dilakukan pada dinding dada atau punggung dengan di bentuk seperti mangkok. Tujuannya yaitu untuk melepaskan sekret yang tertahan dan melekat pada bronkus. Claping dilakukan secara rutin pada pasien yang mendapat postural drainase secara indikasi perkusi.

Adapun hal yang harus diperhatikan yaitu pada keadaan patah tulang rusuk, emfisema subkutan daerah leher dan dada, skin graf yang baru, luka bakar, infeksi kulit, emboli paru, pneumotoraks tension yang tidak di obati.

Pada kasus ini clapping diberikan pada daerah lobus atas kanan anterior, dan pada lobus atas posterior kanan.

2.3.2.3 Vibrasi

Vibrasi adalah teknik memberikan kompresi dan getaran manual pada dinding dada pada fase ekspirasi pernapasan. Tujuannya untuk meningkatkan verositas udar yang di ekspirasikan dari jalan napas kecil, dengan demikian akan membebaskan mukus.

Prosedur pelaksanaan : (a) letakan tangan, telapak tangan menghadap ke bawah di area dada yang akan di drainase, letak tangan bisa diletakan bersebelahan yaitu pada bagian lateral costa kanan dan lateral costa kiri, (b) anjurkan pasien untuk menarik napas dalam melalui hidung dan menghebuskan napas secara perlahan melalui mulut atau pursed lip, (c) selama masa ekspirasi, tegangkan seluruh otot tangan dan lengan, dan gunakan hampir semua tumit tangan dan getarkan tangan, jika pasien inspirasi, vibrasi dihentikan. Setelah tiap kali vibrasi, anjurkan pasien untuk batuk dan mengeluarkan sekretnya.

2.3.2.4 Batuk Efektif

Batuk merupakan gerakan refleks yang bersifat reaktif terhadap masuknya benda asing dalam salura pernapasan. Gerakan ini terjadi atau dilakukan tubuh sebagai mekanisme alamiah terutama untuk melindungi paru-paru.

Batuk efektif merupakan batuk yang dilakaukan dengan sengaja. Namun dibandingkan dengan batuk yang biasa yang bersifat refleks tubuh terhadap masuknya benda asing dalam saluran pernapasan, batuk efektif dilkukan melalui gerakan yang terencana atau dilatihkan terlebih dahulu. Dengan batuk efektif, maka berbagai penghalang yang menghambat akan menutup saluran pernapasan dapat dihilangkan. Manfaat batuk efektif diantaranya yaitu untuk melonggarkan dan melegakan saluran pernapasan maupun mengatasi sesak napas akibatnya adanya lendir yang memenuhi saluran pernapasan. Lendir, baik dalam bentuk dahak (sputum)

maupun sekret dalam hidung, timbul akibat adanya infeksi pada saluran pernapasan. Batuk efektif dapat digunakan pada saat bersamaan dengan postural drainase atau secara terpisah.

2.3.2.5 Deep Breathing Exercise

Latihan napas dalam adalah merupakan bagian dari tehnik latihan pernapasan (*breathing exercise*) yang menekankan pada inspirasi maksimum yang panjang yang dimulai dari akhir ekspirasi (posisi FRC) dengan tujuan untuk meningkatkan volume paru, meningkatkan dan redistribusi ventilasi, mempertahankan alveolus tetap mengembang, meningkatkan oksigenasi, membantu membersihkan sekresi, mobilisasi sangkar thorak, meningkatkan kekuatan, daya tahan serta efisiensi dari otot-otot pernapasan. (Rab,2010).

Selama pernapasan tenang, udara yang masuk ke paru-paru tidak didistribusi secara merata. Hal ini disebabkan karena penurunan tekanan inpleural yang disebabkan oleh gravitasi, tekanan dari dinding thorak dan paru yang akan menyebabkan alveolus-alveolus di bagian dependen lebih mengecil dibandingkan dengan bagian independen oleh karena itu jika pernapasan dilakukan sekitar normal FRC (pernapasan tenang), maka distribusi udara lebih banyak pada daerah dependen.

Namun demikian, jika pernapasan dilakukan pada volume paru yang besar (*very high lung volume*) distribusi udara akan lebih merata, hal ini disebabkan karena alveolus-alveolus menjadi kurang komplis kembalinya, jika pernapasan diselenggarakan pada volume paru yang sangat kecil (*low lung volume*), maka distribusi ventilasi hanya terjadi pada daerah independen saja. Hal tersebut disebabkan karena pada daerah dependen terjadi penutupan saluran napas, sehingga udara tidak bisa masuk ke trachea dependen. Oleh karena itu, latihan napas dalam (*deep breathing exercise*) dapat digunakan untuk meningkatkan volume paru dan meningkatkan pengembangan thorak.

Pemberian deep breathing exercise ini dapat dilakukan pada saat dilakukan postural drainase, ataupun terpisah dealam posisi pasien duduk, berdiri, tidur dengan ½ duduk, duduk

dengan posisi lutut ditekuk. Posisi permulaan dipilih menurut tenaga dan kondisi dari pasien. Kasus-kasus jantung tidak boleh diberikan pernafasan dalam dan pernafasan akhir tidak boleh diberikan suatu komando. Dosis latihan : (1) Intensitas : frekuensi pernapasan (RR) dikurangi 4-8 kali/menit, (2) Repitasi : 3-5 kali pengulangan tiap session, istirahat 1-2 menit (4-6 session), (3) Durasi : 10-15 menit, (4) Frekuensi : 3-5 kali sehari. Prinsip deep breathing exercise : (1) Turunkan respiratory rate (harus mengetahui dulu RR awal), (2) Kurangi 4-8x/menit dari RR (untuk pasien rawat jalan kurangi 8x/menit dan untuk pasien rawat inap 4x/menit) untuk mendapatkan lamanya inspirasi dan ekspirasi.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Jenis Penelitian merupakan penelitian eksperimen lapangan dengan rancangan pretest posttest group design.

3.2 Waktu dan Tempat penelitian

Penelitian dilaksanakan di RS haji Surabaya pada November 2021-Januari 2022.

3.3 Sampel dan Perlakuan

4.3 Populasi dan Subjek Penelitian

a. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien asma bronkeale di rs haji surabya dengan diagnose asma bronkeale.

b. Unit eksperimen

Individu di dalam populasi yang sesuai dengan kriteria dan terpilih secara acak sebagai unit eksperimen. Kriteria inklusi yaitu:

1. Seluruh pasien dengan diagnose asma bronkeale
2. Berusia 25 – 60 th
3. Mempunyai gangguan ekspansi thoraks.
4. Bersedia menjadi subyek dalam penelitian sampai selesai, yaitu dengan mengikuti program sebanyak 12 kali perlakuan 3kali dalam 1minggu yang dilakukan selama kurang lebih 4 minggu .
5. Menandatangani surat persetujuan (*informed consent*) kesediaan menjadi subyek
6. Mampu mengerti instruksi yang diberikan.

Kriteria eksklusi, yaitu:

1. Tidak sedang hamil
2. Tidak Setelah persalinan
3. Riwayat trauma tulang belakang
4. Berkeberatan mengikuti program penelitian ini sampai selesai

Kriteria *drop out*, yaitu:

1. Terjadi nyeri yang tidak tertahankan
2. Tidak datang mengikuti tes

4.4 Besar Sampel

Subjek yang memenuhi kriteria inklusi. Untuk menentukan besar subjek penelitian, ditentukan berdasarkan rumus (Federer).

Kelompok latihan berjumlah 3 kelompok perlakuan

Rumua Federer : $(n-1) (t-1) \geq 15$; dengan $t = \text{jumlah kelompok} = 3$

$N = \text{jumlah sampel}$

$$(n-1) (3-1) \geq 15$$

$$2(n-1) \geq 15$$

$$n \geq 8,5$$

Berdasarkan perhitungan tersebut maka jumlah sampel minimal yang diperlukan adalah 9 orang. Untuk menghindari sampel drop out, $(f) \pm 10\%$ sehingga dalam masing masing kelompok latihan dalam penelitian dibutuhkan sampel 10 orang. Total sampel yang di butuhkan adalah 30 orang.

3.4 Waktu Penelitian

Penelitian ini berlangsung selama 4 Bulan dari bulan desember 2020 – mei 2021

3.5 Pengumpulan Data

Data diperoleh dari pengambilan dan mencatat data dengan pemberian latiah fisioterapi pre dan post.

3.6 Instrumen Penelitian

Jenis Penelitian merupakan penelitian eksperimen lapangan dengan rancangan pretest posttest group design

3.7 Teknik Analisis

Data yang diperoleh, dianalisis melalui komputer secara statistik dengan bantuan SPSS 16 pada derajat signifikansi 5%. Uji statistik yang digunakan adalah analisis deskriptif kemudian uji normalitas data menggunakan uji Shapiro-wilk. Analisis uji data yang berdistribusi normal diuji menggunakan uji beda parametrik dengan Paired Sample t Test. Data yang tidak berdistribusi normal dianalisis menggunakan uji beda non parametrik dengan Wilcoxon signed ranks test. Beda rerata ke tiga kelompok menggunakan uji Anova untuk data yang berdistribusi normal, dan uji Kruskal Wallis untuk data yang berdistribusi tidak normal, kemudian dilanjutkan dengan uji beda non parametrik antar kelompok menggunakan uji Mann Whitney untuk data yang tidak berdistribusi normal dan menggunakan Independen sampel t test untuk data yang berdistribusi normal.

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Pasien perempuan berusia 39 tahun dengan diagnosa *asma bronkial* yang memiliki masalah utama sesak napas dengan adanya sputum dan kesulitan mengeluarkan sputum serta peningkatan frekuensi napas. Setelah mendapatkan terapi sebanyak lima kali (T5) dengan menggunakan *nebulizer* serta *chest fisioterapi* diperoleh hasil adanya penurunan sesak napas serta penurunan frekuensi pernapasan, berkurangnya sputum dan mampu mengeluarkan sputum.

4.1 Sesak Napas

Dengan menggunakan Skala New York Heart Association, pasien mengalami penurunan sesak. Penurunan ini dapat dilihat pada table dan grafik sebagai berikut:

Tabel 4.1
Penurunan sesak

Pertemuan	T1	T2	T3	T4	T5
Tingkat	4	3	3	2	2



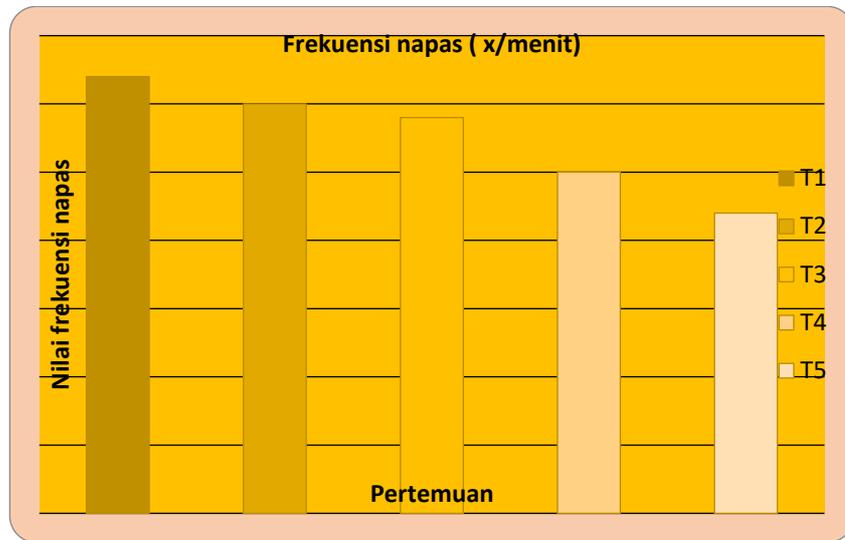
Dari grafik tersebut diketahui adanya penurunan tingkat sesak, awal terapi tingkat sesak 4 (sesak terjadi pada saat istirahat. Kerja yang ringan akan m,emperberat keadaan sesak), setelah dilakukan terapi selama 5 kali diperoleh penurunan tingkat sesak menjadi 2 (terjadi pembatasan yang ringan dari fungsi paru, artinya pada penderita yang melakukan aktivitas fisik dapat terjadi sesak, akan tetapi pada saat istirahat tidak terjadi sesak).

4.2 Frekuensi Pernapasan

Selain dengan skala sesak, pola nafas dan sesak napas dapat diukur dengan menghitung frekuensi pernafasan pasien kemudian dibandingkan dengan respirasi normal dalam satu menit. Hasilnya dapat dilihat pada table dan grafik di bawah ini :

Tabel 4.2
Frekuensi pernapasan

Terapi	T1	T2	T3	T4	T5
Frekuensi napas	32x/menit	30x/menit	29x/menit	25x/menit	22x/menit



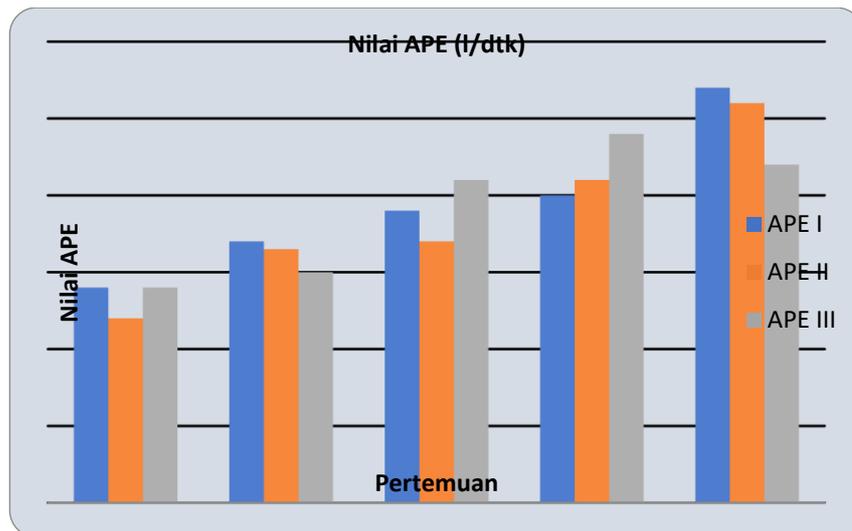
Grafik 4.2
Frekuensi pernapasan

Dari data tersebut diperoleh kesimpulan adanya penurunan frekuensi napas yaitu pada awal terpai 32x/menit, setelah dilakukan terapi 5x menjadi 22x/menit.

4.3 Evaluasi APE

Tabel 4.3 Nilai APE

Pengukuran	T1	T2	T3	T4	T5
APE I	140	170*	175 ⁸	200	270*
APE II	120	165	170	210	260
APE III	140*	150	160	240*	220



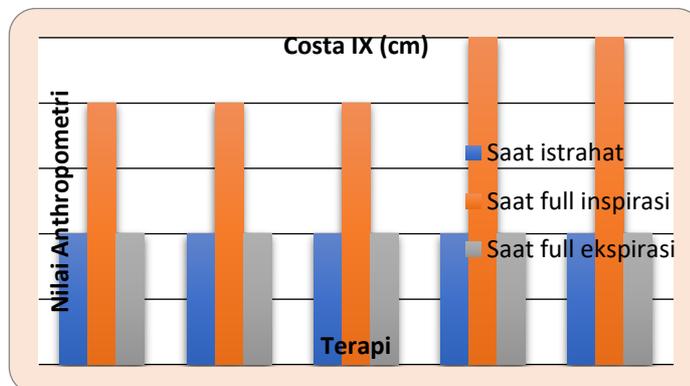
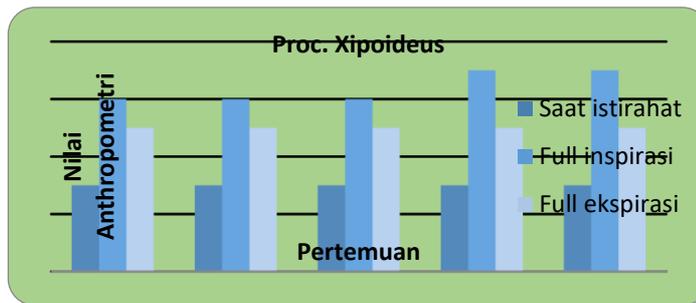
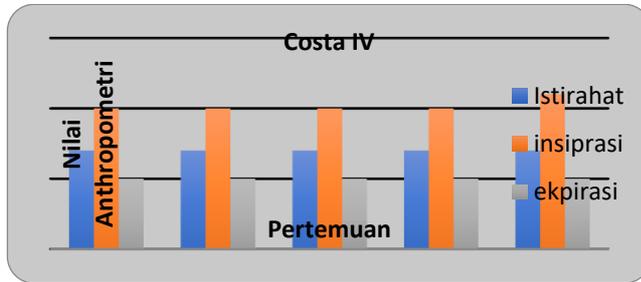
Grafik 4.3 Nilai APE

4.4 Evaluasi Antropometri

Mengukur lingkaran dada saat full inspirasi dan full ekspirasi dengan 3 level yaitu setinggi costa IV, prosesus xyphodeus dan costa IX dengan Pita ukur Setelah dilakukan terapi selama 5 kali pertemuan, pasien mengalami kemajuan yang dapat dilihat pada tabel dan grafik di bawah ini

Tabel 4.4 Antropometri

Pemeriksaan Antropometri		T1	T2	T3	T4	T5
Costa IV	Saat istirahat	72 cm	72cm	72 cm	72 cm	72 cm
	Saat full inspirasi	75 cm				
	Saat full ekspirasi	70 cm				
Prosesus xipodeus	Saat istirahat	71cm	71 cm	71 cm	71 cm	71 cm
	Saat full inspirasi	74 cm	74 cm	74 cm	75cm	75cm
	Saat full ekspirasi	73 cm				
Costa IX	Saat istirahat	73 cm				
	Saat full inspirasi	75cm	75 cm	75 cm	76 cm	76 cm
	Saat full ekspirasi	73cm	73 cm	73 cm	73cm	73 cm

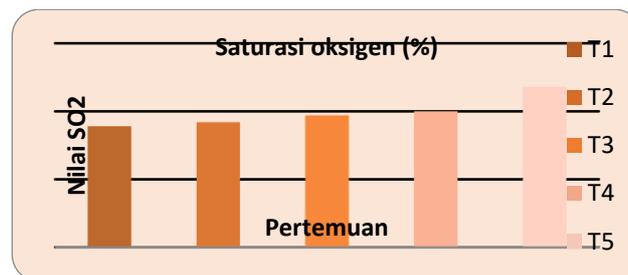


Grafik 4.4 Antropometri

4.5 Evaluasi Saturasi Oksigen

Tabel 4.5
Saturasi Oksigen

Pertemuan	T1	T2	T3	T4	T5
Saturasi oksigen	89	92	97	100	118



Grafik 4.5
Saturasi Oksigen

4.6 Evaluasi adanya sputum dan pengeluaran sputum

Untuk evaluasi sputum dapat diperoleh dari hasil pemeriksaan auskultasi dengan stetoskop yaitu dari pemeriksaan *ronki* yang menunjukkan berkurangnya jumlah sputum yang berada di paru-paru, diperoleh hasil :

Tabel 4.6
Pemeriksaan Ronki Segmen Anterior Lobus kanan atas

Suara Ronki	T1	T2	T3	T4	T5
Tidak terdengar					
Sedikit Nyaring					
Nyaring					
Nyaring sekali					

Tabel 4.7

Pemeriksaan Ronki Segmen Posterior Lobus kanan atas

Suara Ronki	T1	T2	T3	T4	T5
Tidak terdengar					
Sedikit Nyaring					
Nyaring					
Nyaring sekali					

Evaluasi pengeluaran sputum juga dilakukan secara anamnesa langsung kepada pasien dimana pasien pada awal terapi mengalami kesulitan mengeluarkan sputum, setelah dilakukan terapi 5x, pasien menjadi lebih mudah mengeluarkan sputum dan dapat dikorelasikan dengan derajat sesak dimana sputum berkurang sehingga sesak menjadi lebih berkurang yaitu pada awal terapi nilai skala sesak 4 dan setelah terapi nilai skala sesak 2 dikarenakan adanya pengurangan sputum.

BAB V

RENCANA TAHAP BERIKUTNYA

5.1 Rencana Tahap Berikutnya

5.1.1 Jangka Pendek

Rencana jangka pendek dalam penelitian ini adalah dapat mempublikasikan penelitian pada publikasi ilmiah jurnal terakreditasi

5.1.2 Jangka Panjang

Rencana jangka panjang dalam penelitian adalah:

1. Dapat dijadikan bahan untuk pengembangan penelitian yang lebih kompleks pada tahun tahun berikutnya
2. Hasil penelitian dapat diabdikan pada komunitas perkantoran yang lebih luas

BAB VI

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

5.1 Kesimpulan

Pasien yang mempunyai riwayat penyakit asma bronkial sangat rentan terhadap faktor aktifitas yang berlebihan. Oleh karena itu, sebisa mungkin pasien harus menghindari faktor-faktor pencetus tersebut. Jika pasien sedang mengalami serangan maka akan timbul permasalahan seperti sesak nafas, wheezing, adanya sputum serta kesulitan mengeluarkan sputum. Fisioterapi sebagai salah satu bagian dari tim rehabilitasi medik sangat berperan dalam menangani masalah tersebut.

Pemberian *Nebulizer* dan *Chest Fisioterapi* terbukti efektif. Dari hasil terapi selama lima kali pertemuan dan latihan rutin yang dilakukan oleh pasien di BBKPM, maka didapatkan hasil adanya pengurangan sesak nafas yaitu pada awal terapi tingkat sesaknya bernilai 4, dan setelah dilakukan terapi 5x diperoleh tingkat sesak nilai 2, frekuensi pernapasan yaitu awal terapi 32x/menit, setelah 5x terapi didapatkan frekuensi pernapasan yaitu 22x/menit, Peningkatan nilai APE awal terapi (APE I:140, APE II:120, APE III: 140), setelah terapi (APE I:270, APE II: 260, APE III:220), peningkatan Saturasi oksigen yaitu awal terapi 89%, setelah 5x terapi menjadi 118%, serta untuk sputum terdapat penurunan adanya sputum yaitu dengan menggunakan auskultasi didapatkan hasil pada saat awal terapi lobus atas segmen apical anterior dan posterior kanan dan kiri (wheezing dan ronchi keduanya terdengar jelas), dan terapi akhir (wheezing dan ronchi sedikit terdengar).

Hasil terapi ini tidak mungkin terjadi apabila tidak ada kerjasama antara terapis dan pasien serta motivasi untuk sembuh dari pasien sendiri serta dukungan keluarga pasien.

5.2 Saran

Kasus yang dibahas di dalam karya tulis ilmiah ini dengan permasalahan yang diakibatkan oleh faktor aktifitas yang berlebihan dan alergi, maka hendaknya pasien lebih bisa menghindarinya agar tidak terjadi lagi hal yang serupa. Selain itu, pasien harus selalu mempunyai semangat untuk sembuh dan bekerja sama dengan terapis untuk memperoleh hasil yang maksimal dengan melakukan latihan selain di klinik, latihan sebaiknya dilakukan di rumah seperti latihan batuk efektif, latihan bernapas dengan pengulangan 5 kali selama 10-15 menit.

Dapat disaran juga agar pasien selalu melakukan senam asma, berjemur atau jalan-jalan di pagi hari untuk menghirup udara segar pada saat matahari pagi kira-kira jam 08.00 sekitar 30 menit. Menghindari faktor pencetus merupakan hal yang sangat penting agar tidak timbul serangan, seperti tidak melakukan aktifitas yang akan memperberat keadaan. Misalnya mencuci pakaian yang terlalu banyak, naik turun tangga dan berjalan dengan jarak jauh dari kemampuan pasien atau menghindari dari tempat yang berdebu yang bisa mencetuskan asma karena alergen dengan menggunakan masker di tempat yang berdebu.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, Imam Taufik. 2008. *Mengenal Anatomi Tubuh*. Alfarisi Putera. Bandung.
- Alsagalf, Hood & Mukti, Abdul. 2005. *Dasar-dasar Ilmu Penyakit Paru*. Airlangga University Press. Surabaya.
- Angela, M. Abidin & Ekarini, Elisabeth. 2002. *Mengenal, mencegah dan mengatasi asma pada anak plus panduan senam asma*. Puspaswara. Jakarta.
- Barbara. 1995. *Physioterphy for respiratory and Cardiac Problem*. Longman Singapore Publisher. Singapore.
- Claudia, S dkk. 2010. *100 Tanya-Jawab mengenai asma*. Indeks. Jakarta.
- IFI (Ikatan Fisioterapi Indonesia). 2002. *Kumpulan Peraturan Dan Keputusan Profesi Fisioterapi Indonesia*. Jakarta.
- Pearce, Evelyn. 2010. *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedic Cetakan ke 34*. PT Gramedia. Jakarta.
- R Putz & R Pabst. 2006. *Atlas Anatomi Manusia Sobota jilid 2 (edisi 22)*. Buku kedokteran EGC. Jakarta.
- Rab, Tabrani. 2010. *Ilmu Penyakit Paru*. Trans Info Media. Jakarta.
- Sulistyo, A. 2012. *Kebutuhan Dasar Manusia (Oksigenasi)*. Graha ilmu. Yogyakarta.
- Somantri, Irman. 2009. *Asuhan Keperawatan Pada Klien Dengan Gangguan Sistem Pernapasan*. Salemba Medika. Jakarta.
- Tim dosen D III Fisioterapi. 2008. *Dokumentasi Persiapan Praktek Professional Fisioterapi*. Politeknik Kesehatan Surakarta Jurusan Jisioterapi. Surakarta.
- Zullies Ikawati. 2011. *Penyakit Sistem Pernapasan dan Tata Laksana Terapinya*. Bursa ilmu. Yogyakarta.

LAMPIRAN

1. DRAF MANUSKRIP

Pengaruh Nebulizer Dan *Breathing Exercise* Untuk Memperbaiki Fungsi Respirasi Dan Penurunan Sesak Nafas Pada Pasien Asma Bronchial Di RS Haji Surabaya

¹Ifa Gerhanawati, ²Atik Swandari, ³Anik Murwani Darajatun, ⁴Afifah Nuraini

^{1,2,3,4}Program Studi S1 Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surabaya

Email : ifa_gerhanawati@um-surabaya.ac.id

Tanggal Submisi ; Tanggal Penerimaan:

ABSTRAK

Asma Bronkial adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh keadaan napas yang sangat peka terhadap berbagai rangsangan. Akibat dari kepekaan yang berlebihan itu terjadilah penyempitan saluran napas secara menyeluruh (M. Angela, 2002). Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2009 terdapat 4% prevalensi Asma. Dengan jumlah penduduk Indonesia 240 juta berarti terdapat sekitar 10 juta penderita asma di Indonesia, dimana sebagian besar adalah anak-anak. Asma merupakan penyakit kronis saluran pernapasan yang ditandai oleh inflamasi, peningkatan reaktivitas terhadap berbagai rangsangan dengan manifestasi berupa kesukaran bernapas yang disebabkan oleh penyempitan pada saluran napas secara menyeluruh dengan gejala sesak napas, mukus yang kental dan sulit dikeluarkan, pola napas cepat dan pendek, adanya mengi (Angel, 2002). Upaya penanganan Fisioterapis *Asma Bronkial* tersebut dapat dijelaskan beberapa cara atau metode pencegahan maupun pengobatan seperti menggunakan Microwave Dhiatermy, Infra Red, Terapi inhalasi dengan nebulizer, terapi latihan chest fisioterapi (postural drainase, clapping, vibrasi, batuk efektif, latihan napas) (Rab, 2010). Tujuan studi ini adalah mengetahui efektivitas program fisioterapi dengan menggunakan *Nebulizer dan Chest Fisioterapi* untuk memperbaiki fungsi respirasi, penurunan sesak napas dan peningkatan aktifitas fungsional, diukur dengan menggunakan Skala New York Heart Association (NYHA).

Kata Kunci: *Asma Bronkial*, Chest Fisioterapi, NYHA

ABSTRAK

Bronchial asthma is a disease caused by a state of breath that is very sensitive to various stimuli. As a result of excessive sensitivity, there is a thorough narrowing of the airways (M. Angela, 2002). Based on Basic Health Research in 2009, there was a 4% prevalence of Asthma. With a population of 240 million in Indonesia, it means that there are 10 million sufferers of asthma in Indonesia, mostly children. Asthma is a chronic disease of the respiratory tract characterized by inflammation, increased reactivity to various stimuli with manifestations in the form of difficulty breathing due to overall narrowing of the airways with symptoms of shortness of breath, thick and difficult mucus to expel, short fast breathing patterns, presence of wheezing (Angel, 2002). Bronchial Asthma Physiotherapist Handling there are several methods of prevention and treatment such as Microwave Dhiatermy, Infra Red, inhalation therapy with a nebulizer, chest physiotherapy exercise therapy (postural drainage, clapping, vibration, effective coughing, breathing exercises) (Rab, 2010). The purpose of this study was to determine the effectiveness of the physiotherapy program using Nebulizer and Chest Physiotherapy to improve respiratory function, reduce shortness of breath and increase functional activity, measured using the New York Heart Association (NYHA) Scale.

Keywords: Bronchial Asthma, Chest Physiotherapy, NYHA.

PENDAHULUAN

Saat ini dampak polusi udara semakin hari terasa semakin parah saja. Polutan memiliki efek buruk bagi masalah kesehatan, terutama kesehatan pernafasan seperti asma bronkial yang semakin banyak diderita oleh masyarakat contohnya dengan banyaknya pabrik yang menimbulkan polusi sehingga memicu timbulnya serangan asma. Banyak faktor yang dapat menjadi pencetus timbulnya penyakit ini misalnya karena faktor cuaca, alergi, obat-obatan dan penyebab lainnya (Elisabeth, 2002).

Asma bronkial atau lebih populer dengan sebutan asma atau sesak napas, telah dikenal luas dimasyarakat. Namun pengetahuan tentang asma bronkial hanya terbatas pada gejala penyakitnya saja, diantaranya sesak napas, adanya sputum, dan napas berbunyi (mengi).

Asma merupakan penyakit kronis saluran pernapasan yang ditandai oleh inflamasi, peningkatan reaktivitas terhadap berbagai rangsangan dengan manifestasi berupa kesukaran bernapas yang disebabkan oleh penyempitan pada saluran napas secara menyeluruh dengan gejala sesak napas, mukus yang kental dan sulit dikeluarkan, pola napas cepat dan pendek, adanya mengi (Angel, 2002).

Upaya penanganan Fisioterapis Asma Bronkial tersebut dapat dijelaskan beberapa cara atau metode pencegahan maupun pengobatan seperti menggunakan Microwave Dhiatermy, Infra Red, Terapi inhalasi dengan nebulizer, terapi latihan chest fisioterapi (postural drainase, clapping, vibrasi, batuk efektif, latihan napas) (Rab,2010).

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian merupakan penelitian eksperimen lapangan dengan rancangan pretest posttes group design.

HASIL

Pasien perempuan berusia 39 tahun dengan diagnosa *asma bronkial* yang memiliki masalah utama sesak napas dengan adanya sputum dan kesulitan mengeluarkan sputum serta peningkatan frekuensi napas. Setelah mendapatkan terapi sebanyak lima kali (T5) dengan menggunakan *nebulizer* serta *chest fisioterapi* diperoleh hasil adanya penurunan sesak napas serta penurunan frekuensi pernapasan, berkurangnya sputum dan mampu mengeluarkan sputum.

PEMBAHASAN

Sesak Napas

Dengan menggunakan Skala New York Heart Association, pasien mengalami penurunan sesak.

Penurunan ini dapat dilihat pada table dan grafik sebagai berikut:

Tabel 4.1
Penurunan sesak

Pertemuan	T1	T2	T3	T4	T5
Tingkat	4	3	3	2	2



Dari grafik tersebut diketahui adanya penurunan tingkat sesak, awal terapi tingkat sesak 4 (sesak terjadi pada saat istirahat. Kerja yang ringan akan memperberat keadaan sesak), setelah dilakukan terapi selama 5 kali diperoleh penurunan tingkat sesak menjadi 2 (terjadi pembatasan yang ringan dari fungsi paru, artinya pada penderita yang melakukan aktivitas fisik dapat terjadi sesak, akan tetapi pada saat istirahat tidak terjadi sesak).

Frekuensi Pernapasan

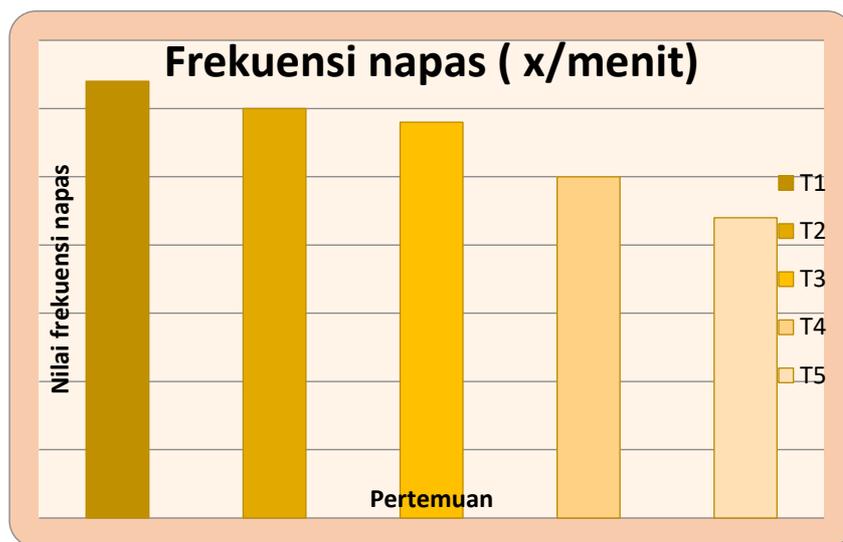
Selain dengan skala sesak, pola nafas dan sesak napas dapat diukur dengan menghitung frekuensi pernafasan pasien kemudian dibandingkan dengan respirasi normal dalam satu menit.

Hasilnya dapat dilihat pada table dan grafik di bawah ini :

Tabel 4.2

Frekuensi pernapasan

Terapi	T1	T2	T3	T4	T5
Frekuensi napas	32x/menit	30x/menit	29x/menit	25x/menit	22x/menit



Grafik 4.2

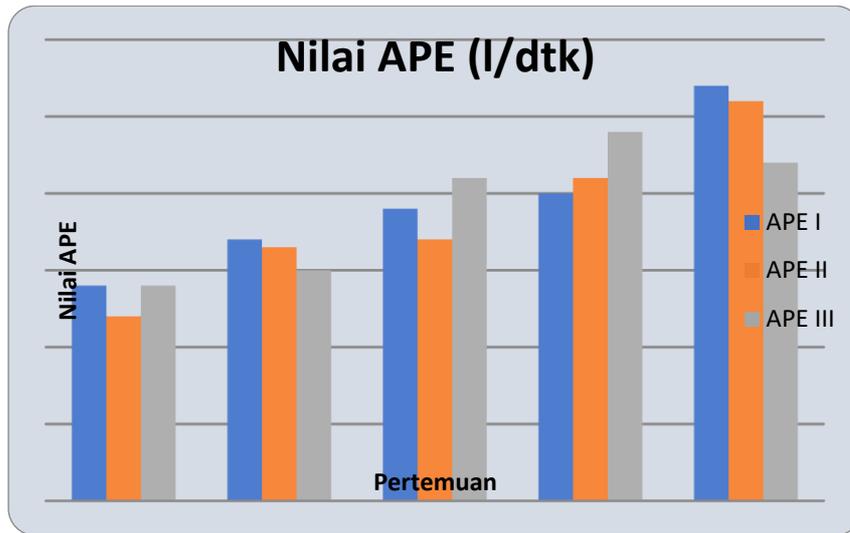
Frekuensi pernapasan

Dari data tersebut diperoleh kesimpulan adanya penurunan frekuensi napas yaitu pada awal terpai 32x/menit, setelah dilakukan terapi 5x menjadi 22x/menit.

Evaluasi APE

Tabel 4.3 Nilai APE

Pengukuran	T1	T2	T3	T4	T5
APE I	140	170*	175 ⁸	200	270*
APE II	120	165	170	210	260
APE III	140*	150	160	240*	220



Grafik 4.3 Nilai APE

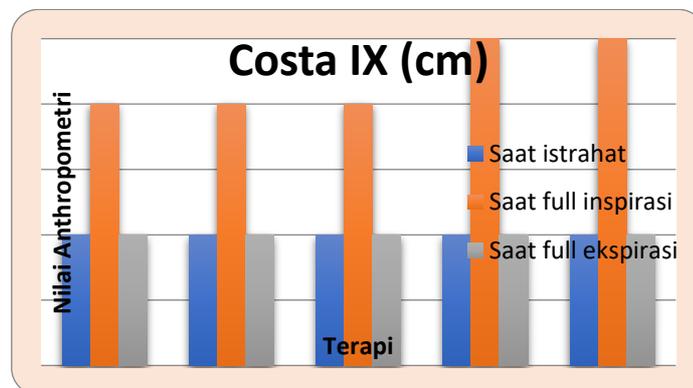
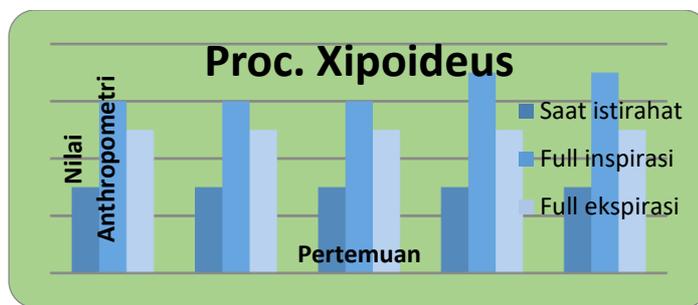
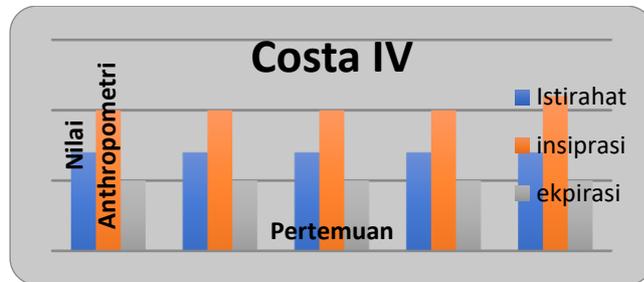
Evaluasi Antropometri

Mengukur lingkar dada saat full inspirasi dan full ekspirasi dengan 3 level yaitu setinggi costa IV, prosesus xiphodeus dan costa IX dengan Pita ukur Setelah dilakukan terapi selama 5 kali pertemuan, pasien mengalami kemajuan yang dapat dilihat pada tabel dan grafik di bawah ini

Tabel 4.4 Antropometri

Pemeriksaan Antropometri		T1	T2	T3	T4	T5
Costa IV	Saat istirahat	72 cm	72cm	72 cm	72 cm	72 cm
	Saat full inspirasi	75 cm				
	Saat full ekspirasi	70 cm				
Prosesus xipodeus	Saat istirahat	71cm	71 cm	71 cm	71 cm	71 cm
	Saat full inspirasi	74 cm	74 cm	74 cm	75cm	75cm
	Saat full ekspirasi	73 cm				

Costa IX	Saat istirahat	73 cm				
	Saat full inspirasi	75cm	75 cm	75 cm	76 cm	76 cm
	Saat full ekspirasi	73cm	73 cm	73 cm	73cm	73 cm

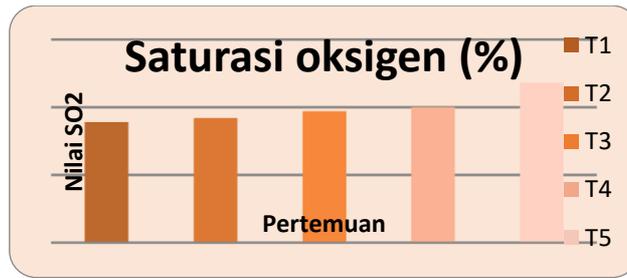


Grafik 4.4 Antropometri

Evaluasi Saturasi Oksigen

Tabel 4.5
Saturasi Oksigen

Pertemuan	T1	T2	T3	T4	T5
Saturasi oksigen	89	92	97	100	118



Grafik 4.5

Saturasi Oksigen

Evaluasi adanya sputum dan pengeluaran sputum

Untuk evaluasi sputum dapat diperoleh dari hasil pemeriksaan auskultasi dengan stetoskop yaitu dari pemeriksaan *ronki* yang menunjukkan berkurangnya jumlah sputum yang berada di paru-paru, diperoleh hasil :

Tabel 4.6

Pemeriksaan Ronki Segmen Anterior Lobus kanan atas

Suara Ronki	T1	T2	T3	T4	T5
Tidak terdengar					
Sedikit Nyaring					
Nyaring					
Nyaring sekali					

Tabel 4.7

Pemeriksaan Ronki Segmen Posterior Lobus kanan atas

Suara Ronki	T1	T2	T3	T4	T5
Tidak terdengar					
Sedikit Nyaring					
Nyaring					
Nyaring sekali					

Evaluasi pengeluaran sputum juga dilakukan secara anamnesa langsung kepada pasien dimana pasien pada awal terapi mengalami kesulitan mengeluarkan sputum, setelah dilakukan terapi 5x, pasien menjadi lebih mudah mengeluarkan sputum dan dapat dikorelasikan dengan derajat sesak dimana sputum berkurang sehingga sesak menjadi lebih berkurang yaitu pada awal terapi nilai skala sesak 4 dan setelah terapi nilai skala sesak 2 dikarenakan adanya pengurangan sputum.

KESIMPULAN

Pemberian *Nebulizer* dan *Chest Fisioterapi* terbukti efektif. Dari hasil terapi selama lima kali pertemuan dan latihan rutin yang dilakukan oleh pasien di BBKPM, maka didapatkan hasil adanya pengurangan sesak nafas yaitu pada awal terapi tingkat sesaknya bernilai 4, dan setelah dilakukan terapi 5x diperoleh tingkat sesak nilai 2, frekuensi pernapasan yaitu awal terapi 32x/menit, setelah 5x terapi didapatkan frekuensi pernapasan yaitu 22x/menit, Peningkatan nilai APE awal terapi (APE I:140, APE II:120, APE III: 140), setelah terapi (APE I:270, APE II: 260, APE III:220), peningkatan Saturasi oksigen yaitu awal terapi 89%, setelah 5x terapi menjadi 118%, serta untuk sputum terdapat penurunan adanya sputum yaitu dengan menggunakan auskultasi didapatkan hasil pada saat awal terapi lobus atas segmen apical anterior dan posterior kanan dan kiri (wheezing dan ronchi keduanya terdengar jelas), dan terapi akhir (wheezing dan ronchi sedikit terdengar).

Hasil terapi ini tidak mungkin terjadi apabila tidak ada kerjasama antara terapis dan pasien serta motivasi untuk sembuh dari pasien sendiri serta dukungan keluarga pasien.

REFERENCES

- Adi, Imam Taufik. 2008. *Mengenal Anatomi Tubuh*. Alfarisi Putera. Bandung.
- Alsagalf, Hood & Mukti, Abdul. 2005. *Dasar-dasar Ilmu Penyakit Paru*. Airlangga University Press. Surabaya.
- Angela, M. Abidin & Ekarini, Elisabeth. 2002. *Mengenal, mencegah dan mengatasi asma pada anak plus panduan senam asma*. Puspaswara. Jakarta.
- Barbara. 1995. *Physioterphy for respiratory and Cardiac Problem*. Longman Singapore Publisher. Singapore.
- Claudia, S dkk. 2010. *100 Tanya-Jawab mengenai asma*. Indeks. Jakarta.
- IFI (Ikatan Fisioterapi Indonesia). 2002. *Kumpulan Peraturan Dan Keputusan Profesi Fisioterapi Indonesia*. Jakarta.
- Pearce, Evelyn. 2010. *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedic Cetakan ke 34*. PT Gramedia. Jakarta.
- R Putz & R Pabst. 2006. *Atlas Anatomi Manusia Sobota jilid 2 (edisi 22)*. Buku kedokteran EGC. Jakarta.
- Rab, Tabrani. 2010. *Ilmu Penyakit Paru*. Trans Info Media. Jakarta.
- Sulistyo, A. 2012. *Kebutuhan Dasar Manusia (Oksigenasi)*. Graha ilmu. Yogyakarta.
- Somantri, Irman. 2009. *Asuhan Keperawatan Pada Klien Dengan Gangguan Sistem Pernapasan*. Salemba Medika. Jakarta.
- Tim dosen D III Fisioterapi. 2008. *Dokumentasi Persiapan Praktek Professional Fisioterapi*. Politeknik Kesehatan Surakarta Jurusan Jisioterapi. Surakarta.
- Zullies Ikawati. 2011. *Penyakit Sistem Pernapasan dan Tata Laksana Terapinya*. Bursa ilmu. Yogyakarta.

2. RINCIAN ANGGARAN

1. Honorium Peneliti

NO	URAIAN	JAM KERJA	MINGGU	HONOR/JAM	JUMLAH
1	Ketua	10	2	Rp 60.000	Rp 120.000
2	Anggota	10	2	Rp 50.000	Rp 100.000
3	Pembantu Teknis Lapangan	6	2	Rp 40.000	Rp 80.000
JUMLAH BIAYA					Rp 300.000

2. Bahan Habis Pakai dan Peralatan

NO	URAIAN	Volume	HONOR/JAM	JUMLAH
1	Kertas HVS 80 gram A4	5 Rim	Rp 135.450	Rp 677.250
2	Tinta Refil Printer HP 360	4 Buah	Rp 115.400	Rp 461.600
3	Alat Tulis	3 Pack	Rp 40.520	Rp 121.560
4	Materai	30 Buah	Rp 10.000	Rp 300.000
5	Buku Pedoman	20 bh	Rp 35.000	Rp 700.000
6	Biaya Paket Pulsa	50	Rp 55.000	Rp 2.750.000
JUMLAH BIAYA				Rp 5.010.410

3. Rincian Pengumpulan dan Pengolahan Data, Laporan, Publikasi Seminar dan Lain-Lain

NO	URAIAN	Volume	HONOR/JAM	JUMLAH
1	Pengumpulan dan Pengolan Data	1	Rp 100.000	Rp 100.000
2	Penyusunan Laporan	3	Rp 200.000	Rp 600.000
3	Desiminasi/ Seminar	1	Rp 300.000	Rp 300.000
4	Publikasi/ Jurnal	1	Rp 500.000	Rp 500.000
JUMLAH BIAYA				Rp 1.500.000

4. Perjalanan

MATERIAL	TUJUAN	KUANTITAS	JUMLAH
Ketua	a. Pengorganisasian Persiapan Kegiatan	100 Kali	Rp 2.500.000
	b. Pendampingan Pendidikan dari UMSurabaya		
	c. Evaluasi Kegiatan, DII		
Anggota	a. Pengorganisasian Persiapan Kegiatan	50 Kali	Rp 1.500.000
	b. Pendampingan Pendidikan dari UMSurabaya		
	c. Evaluasi Kegiatan, DII		
JUMLAH BIAYA			Rp 4.000.000
TOTAL 1, 2, 3 dan 4			Rp 10.309.000



SURAT TUGAS

Nomor: 86/TGS/II.3.AU/LPPM/F/2021

Assalaamu'alaikum Wr. Wb.

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kes
Jabatan : Kepala LPPM
Unit Kerja : LPPM Universitas Muhammadiyah Surabaya

Dengan ini menugaskan:

No	Nama	NIDN/NIM	Jabatan
1	Ifa Gerhanawati S.ST,Ft, M.Kes, Ftr	0724038504	Dosen Universitas Muhammadiyah Surabaya
2	Atik Swandari S.ST, M.Kes	0704038305	Dosen Universitas Muhammadiyah Surabaya
3	Anik Murwani Darajatun, S.ST.,Ft	-	Fisioterapis RSU Haji Surabaya
4	Afifah Nuraini	20201668005	Mahasiswa Sarjana Fisioterapi UMSurabaya

Untuk melaksanakan penelitian dengan judul “Pengaruh Nebulizer Dan Breathing Exercise Untuk Memperbaiki Fungsi Respirasi Dan Penurunan Sesak Nafas Pada Pasien Asma Bronchial Di RS Haji Surabaya”. Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Sarjana Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan UMSurabaya pada tahun akademik 2021-2022.

Demikian surat tugas ini, harap menjadikan periksa dan dapat dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Wassalaamu'alaikum Wr. Wb



Surabaya, 16 Agustus 2021
LPPM UMSurabaya

Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kes
NIK. 012051198714113



**Surat Kontrak Penelitian Internal
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (LPPM)
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
Nomor: 86/SP/II.3.AU/LPPM/F/2021**

Pada hari ini **Senin** tanggal **Enam Belas** bulan **Agustus** tahun **Dua Ribu Dua Puluh Satu**, kami yang bertandatangan dibawah ini :

1. Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kes : Kepala LPPM UMSurabaya yang bertindak atas nama Rektor UMSurabaya dalam surat perjanjian ini disebut sebagai **PIHAK PERTAMA**;
2. Ifa Gerhanawati S.ST,Ft, M.Kes, Ftr : Dosen UM Surabaya, yang selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**.

untuk bersepakat dalam pendanaan dan pelaksanaan program penelitian:

- Judul : Pengaruh Nebulizer Dan Breathing Exercise Untuk Memperbaiki Fungsi Respirasi Dan Penurunan Sesak Nafas Pada Pasien Asma Bronchial Di RS Haji Surabaya
- Anggota : Atik Swandari S.ST, M.Kes, Anik Murwani Darajatun, S.ST.,Ft, Afifah Nuraini,

dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

1. **PIHAK PERTAMA** menyetujui pendanaan dan memberikan tugas kepada **PIHAK KEDUA** untuk melaksanakan program penelitian perguruan tinggi tahun 2021.
2. **PIHAK KEDUA** menjamin keaslian penelitian yang diajukan dan tidak pernah mendapatkan pendanaan dari pihak lain sebelumnya.
3. **PIHAK KEDUA** bertanggungjawab secara penuh pada seluruh tahapan pelaksanaan penelitian dan penggunaan dana hibah serta melaporkannya secara berkala kepada **PIHAK PERTAMA**.
4. **PIHAK KEDUA** berkewajiban memberikan laporan kegiatan penelitiandari awal sampai akhir pelaksanaan penelitian kepada LPPM selaku **PIHAK PERTAMA**.
5. **PIHAK KEDUA** berkewajiban menyelesaikan urusan pajak sesuai kebijakan yang berlaku.
6. **PIHAK PERTAMA** akan mengirimkan dana hibah penelitian internal sebesar Rp10.309.000 (Sepuluh Juta Tiga Ratus Sembilan Ribu Rupiah) ke rekening ketua pelaksana penelitian.
7. Adapun dokumen yang wajib diberikan oleh **PIHAK KEDUA** sebagai laporan pertanggung jawaban adalah:
 - a. menyerahkan Laporan Hasil penelitian selambat-lambatnya satu minggu setelah kegiatan usai dilaksanakan
 - b. Memberikan naskah publikasi dan/atau luaran sesuai dengan ketentuan.
8. Jika dikemudian hari terjadi perselisihan yang bersumber dari perjanjian ini, maka **PIHAK PERTAMA** berhak mengambil sikap secara musyawarah.



Surat Kontrak Penelitian ini dibuat rangkap 2 (dua) bermaterai cukup, dan ditanda tangani dengan nilai dan kekuatan yang sama.



Pihak Pertama

Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kes
NIK. 012051198714113

Pihak Kedua

Ifa Gerhanawati S.ST,Ft, M.Kes, Ftr
NIDN. 0724038504



Surat Kontrak Penelitian ini dibuat rangkap 2 (dua) bermaterai cukup, dan ditanda tangani dengan nilai dan kekuatan yang sama.

Pihak Pertama



Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kes
NIK. 012051198714113

Pihak Kedua



Ifa Gerhanawati S.ST,Ft, M.Kes, Ftr
NIDN. 0724038504



KUITANSI

Sudah terima dari : Bendahara LPPM
Uang sebesar : Sepuluh Juta Tiga Ratus Sembilan Ribu Rupiah
Untuk pembayaran : Pelaksanaan penelitian dengan pendanaan Internal

Rp10.309.000

Surabaya, 16 Agustus 2021

Bendahara LPPM,
Universitas Muhammadiyah Surabaya

Holy Ichda Wahyuni

Ketua Penelitian

Ifa Gerhanawati S.ST, Ft, M.Kes, Ftr