

**GAMBARAN PENGETAHUAN PENDERITA PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK
(PPOK) TENTANG MANFAAT PENGGUNAAN NEBULIZER DALAM
MEMBEBAK JALAN NAFAS DI RUMAH SAKIT
Dr. PIRNGADI MEDANTAHUN 2019**

**Adelima CR Simamora, S.Kep, Ns, M.Kes (NIP : 195911191994032001)
Hot Rosyadi Hasibuan (NIM : P07520116019)**

**JL.Bunga Ncole Raya No 95, Gang Akper Depkes Kemenangan Tani Medan
Tuntungan.**

E-mail: hotrosyadihasibuan@gmail.com

ABSTRAK

Penyakit paru obstruktif kronik merupakan penyakit yang ditandai dengan adanya perlambatan aliran udara yang tidak sepenuhnya reversibel. Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki jumlah perokok aktif yang tinggi dimana jumlahnya diperkirakan 64 juta orang, menurut laporan oleh Organisasi Kesehatan Dunia, juga menjadi peringkat 10 besar kematian penyakit tidak menular rawat inap di rumah sakit.

Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui gambaran pengetahuan penderita penyakit paru obstruksi kronik tentang manfaat penggunaan nebulizer di RSUD Dr. Pirngadi Medan. Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat deskriptif dengan teknik pengambilan sampling dengan cara *Accidental Sampling* dengan mengumpulkan data dengan membagikan kuesioner kepada responden.

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan pada 30 responden bahwa mayoritas responden berdasarkan usia yaitu 35-44 tahun sebanyak 15 responden (50%), berdasarkan jenis kelamin laki-laki sebanyak 27 responden (90%), berdasarkan pendidikan SMA sebanyak 11 responden (36.7%), berdasarkan pekerjaan Wiraswasta sebanyak 15 responden (50%), dan berdasarkan pengetahuan cukup sebanyak 19 responden (63.3%).

Dengan demikian diharapkan pada responden PPOK agar lebih menjaga pola hidup yang sehat, rutin melakukan olahraga, dan diperlukan adanya penyuluhan mengenai PPOK oleh pihak terkait kepada masyarakat dan menekan kenaikan jumlah penderita Penyakit PPOK serta dapat mencegah komplikasi dan menurunkan angka kematian.

Kata kunci : penyakit paru obstruktif kronik (PPOK).

OVERVIEW OF KNOWLEDGE OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE (COPD) CONCERNING BENEFITS OF NEBULIZER USE IN RELEASE BREATH PATHWAYS AT Dr. PIRNGADI HOSPITAL MEDAN IN 2019

**Adelima CR Simamora, S.Kep, Ns, M.Kes (NIP : 195911191994032001)
Hot Rosyadi Hasibuan (NIM : P07520116019)**

**JL.Bunga Ncole Raya No 95, Gang Akper Depkes Kemenangan Tani Medan
Tuntungan.**

E-mail: hotrosyadihasibuan@gmail.com

ABSTRAK

Chronic obstructive pulmonary disease is a disease characterized by a slowdown in air flow that is not fully reliable. Indonesia is one of the countries that has a high number of active smokers where the number is estimated at 64 million people, according to a report by the World Health Organization, also being ranked as the top 10 non-communicable disease deaths hospitalized.

The purpose of this study was to determine the knowledge description of patients with chronic obstructive pulmonary disease about the benefits of using a nebulizer at Dr. Pirngadi Medan. This study is a descriptive study with sampling techniques using accidental sampling by collecting data by distributing questionnaires to respondents.

From the results of research conducted on 30 respondents that the majority of respondents based on age, 35-44 years as many as 15 respondents (50%), based on male sex as many as 27 respondents (90%), based on high school education as many as 11 respondents (36.7%), based on Entrepreneurial work as many as 15 respondents (50%), and based on sufficient knowledge as many as 19 respondents (63.3%).

Thus it is expected that COPD respondents will maintain a healthy lifestyle, exercise regularly, and need counseling on COPD by related parties to the community and reduce the increase in the number of patients with COPD disease and can prevent complications and reduce mortality.

Kata kunci : penyakit paru obstruktif kronik (PPOK).

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang memiliki jumlah perokok aktif yang tinggi. Pada tahun 2008, *World Health Organization* (WHO) telah menetapkan Indonesia sebagai negara terbesar ketiga di dunia sebagai pengguna rokok. Data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, jumlah perokok aktif di Indonesia meningkat dari 28,2% pada tahun 2007 menjadi 34,7% pada tahun 2010. Peningkatan prevalensi ini juga terjadi di Provinsi Sumatera Barat, dimana meningkat dari 30,2% pada tahun 2007 menjadi 38,4% pada tahun 2010.

Berdasarkan hasil survei National Institutes of Health National Heart, Lung & Blood Institute, 2004 didapat hasil 60% melaporkan adanya keterbatasan fisik dalam melakukan kegiatan, 45% melaporkan mengalami keterbatasan dalam melakukan kegiatan sosial, 36% dari mereka yang dibawah usia 65 tahun tidak mampu bekerja dan 13% melaporkan pernah dirawat di rumah sakit dalam satu tahun terakhir. Keterbatasan yang dialami pasien PPOK menyebabkan efikasi diri pasien mengalami penurunan.

Di seluruh dunia, jumlah penderita PPOK diperkirakan 64 juta orang, menurut laporan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) pada akhir 2011. Berdasarkan hasil survei penyakit tidak menular oleh Direktorat Jendral PPM dan PL di 5 rumah sakit propinsi di Indonesia (Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Lampung dan Sumatera Selatan) menunjukkan PPOK menempati urutan pertama penyumbang angka kesakitan (35 %),

diikuti Asma bronkial (33%), kanker paru (30%) dan lainnya (2%) (Depkes, 2008).

Hasil penelitian Setiyanto di ruang rawat inap RS Persahabatan Jakarta selama April 2005 sampai April 2007 menunjukkan bahwa dari 120 penderita PPOK, usia termuda adalah 40 tahun dan tertua adalah 81 tahun. Dilihat dari riwayat merokok, hampir semua pasien adalah bekas perokok sebanyak 109 penderita dengan proporsi sebesar (90,83%). (dalam penelitian Fadhil el Naser, dkk, 2016).

Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) adalah penyakit yang ditandai dengan hambatan aliran udara di saluran nafas yang tidak sepenuhnya reversibel. Hambatan aliran udara ini bersifat progresif dan berhubungan dengan respon inflamasi paru terhadap partikel atau gas yang beracun dan berbahaya (Depkes, 2008).

Ada beberapa faktor risiko terjadinya PPOK yaitu merokok, usia, jenis kelamin, hiperesponsif saluran pernafasan, infeksi jalan nafas, pemaparan akibat kerja, polusi udara, status sosial dan faktor genetik. Sebuah penelitian dilakukan dari 1990 sampai 2004 pada 28 negara mendapatkan prevalensi PPOK lebih tinggi pada pasien perokok dibandingkan bukan perokok. Menurut data WHO tahun 2008 didapatkan merokok merupakan penyebab utama PPOK. Merokok dikatakan sebagai faktor risiko utama terjadinya PPOK.

Salah satu upaya farmakologis untuk meredakan serangan kekambuhan asma bronkial adalah terapi nebulizer dengan bronkodilator *Ipratropium* dicampur *NaCl* dan *Fenoterol* dicampur *NaCl* untuk menimbulkan

bronkodilatasi dengan tujuan mempertahankan nadi oksimetri, sehingga saturasi oksigen (SpO₂) adekuat. Udara yang dihirup melalui nebulizer telah lembab, yang dapat membantu mengeluarkan sekresi bronchus. Selanjutnya rumah sakit perlu untuk dilakukan penelitian tentang efektivitas bronkodilator *Ipratropium* dan *Fenotero* terhadap peningkatan kadar SpO₂, sehingga dapat diketahui alasan medis pemberian bronkodilator tersebut dalam asuhan keperawatan (Oman, 2002).

Pengetahuan adalah hasil penginderaan manusia, atau hasil tahu seseorang terhadap suatu objek dari indra yang dimilikinya (Notoatmodjo, 2012). Pendidikan adalah proses perubahan sikap dan perilaku seseorang atau kelompok dan merupakan usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan (Budiman & Riyanto, 2013). Semakin tinggi pendidikan seseorang maka semakin cepat menerima dan memahami suatu informasi sehingga pengetahuan yang dimiliki juga semakin tinggi (Sriningsih, 2011).

Dari hasil observasi terhadap pelaksanaan pemberian nebulizer di Ruang Melati RSUD Dr.H.Abdul Moeloek Propinsi Lampung didapatkan perbedaan teknis pemberian obat bronkodilator sesuai dengan advis dokter. Perbedaan ini mengenai efektifitas pemberian bronkodilator dengan atau tanpa pengenceran dengan cairan normal Saline NaCl 0,9%. Perbedaan cara pemberian Bronkodilator ini sering menimbulkan perbedaan persepsi diantara perawat pelaksana dengan dokter, masing-masing memiliki argumentasi yang cukup kuat dalam efektifitas

penangan asma.(dalam penelitian Tori Rihiantoro, 2014).

Pengetahuan kesehatan mencakup apa yang diketahui oleh seseorang terhadap cara-cara memelihara kesehatan, seperti pengetahuan tentang penyakit menular, pengetahuan tentang faktor-faktor yang terkait atau yang dapat mempengaruhi kesehatan, pengetahuan tentang fasilitas pelayanan kesehatan, dan pengetahuan untuk menghindari penyakit. Perilaku kesehatan untuk hidup sehat yaitu semua kegiatan atau aktivitas orang dalam rangka memelihara kesehatan, seperti tindakan terhadap penyakit menular dan tidak menular, tindakan terhadap faktor-faktor yang terkait dan atau mempengaruhi kesehatan dan tindakan untuk menghindari penyakit.

Semakin bertambahnya pengetahuan para penderita asma terhadap penyakit dan penanganan penyakitnya menyebabkan pengaruh penyakit asma terhadap diri mereka kecil. Namun, kombinasi pengetahuan penderita dengan penggunaan yang luas dari rencana penanganan yang dilakukan sendiri, terutama dengan menggunakan pengukur aliran puncak (*peak flow meter*), bersama-sama dengan meningkatnya perhatian terhadap pentingnya terapi bronkodilator (nebulizer) yang teratur menyebabkan kesakitan asma dapat diturunkan (Amrie, 2004).

Nebulizer merupakan suatu alat yang digunakan dalam pengobatan asma. Alat ini dapat mengubah partikel obat dari cair menjadi gas (uap) sehingga efek dari obat lebih cepat kelihatan. Model nebulizer yang

ada saat ini diantaranya nebulizer dengan nebulizer kompresor dan Nebulizer ultrasonik. Nebulizer dengan penekan udara (*nebulizer compresor*) memberikan tekanan udara dari pipa ke tutup (*cup*) yang berisi obat cair. Tekanan udara akan memecah cairan kedalam bentuk partikel- partikel uap kecil yang dapat dihirup secara langsung ke saluran pernafasan. Nebulizer ultrasonik (*ultrasonicnebulizer*), menggunakan gelombang ultrasonik untuk secara perlahan merubah bentuk obat cair ke bentuk uap/aerosol basah.

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak meluas, maka permasalahan dibatasi pada:

1. Model nebulizer yang dipakai adalah nebulizer kompresor.
2. Cairan obat yang digunakan berupa vitamin atau pelega pernapasan.
3. Timer dan rangkaian driver relay menggunakan sistem analog.
4. Pengujian penelitian ini hanya sebatas pengujian alat dan tidak diuji kepada pasien secara langsung.

Berdasarkan survey pendahuluan yang dilakukan di RSUD Dr.pirngadi Medan di dapat jumlah data penderita penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) yang menggunakan nebulizer pada periode Januari-Desember 2018 sebanyak 213 penderita.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti ingin melihat gambaran pengetahuan penderita penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) tentang manfaat penggunaan nebulizer.

Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi perumusan masalah dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana gambaran pengetahuan penderita penyakit paru obstruksi kronik tentang manfaat penggunaan nebulizer dalam membebaskan jalan napas di RSUD Dr. Pirngadi Medan.

Tujuan Penelitian

a. Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran pengetahuan penderita penyakit paru obstruksi kronik tentang manfaat penggunaan nebulizer di RSUD Dr. Pirngadi Medan.

b. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui gambaran pengetahuan penderita penyakit paru obstruktif kronik berdasarkan usia.
2. Untuk mengetahui gambaran pengetahuan penderita penyakit paru obstruktif kronik berdasarkan jenis kelamin.
3. Untuk mengetahui gambaran pengetahuan penderita penyakit paru obstruktif kronik berdasarkan pendidikan.
4. Untuk mengetahui gambaran pengetahuan penderita penyakit paru obstruktif kronik berdasarkan pekerjaan.

Manfaat Penelitian

1. Bagi Rumah Sakit

Sebagai salah satu bahan masukan dan sumber data pada pihak RSUD Dr. Pirngadi medan dalam meningkatkan penanganan, pelayanan kesehatan pada penderita penyakit paru obstruksi kronik.

2. Bagi penderita

Sebagai informasi dan menambah pengetahuan dan penanganan tentang penyakit paru obstruksi kronik.

3. Bagi Instansi pendidikan

Sebagai bahan masukan untuk penatalaksanaan kasus penyakit paru obstruksi kronik yang akan melanjutkan penelitian yang berhubungan dengan gambaran pengetahuan penderita penyakit paru obstruksi kronik dan sebagai referensi perpustakaan.

4. Bagi peneliti

Sebagai informasi dan menambah pengetahuan peneliti dalam menangani kasus penyakit paru obstruksi kronik serta dapat dijadikan sebagai acuan penelitian selanjutnya.

METODE PENELITIAN

Jenis Dan Desain Penelitian.

Jenis penelitian yang digunakan adalah *deskriptif* yaitu untuk menggambarkan pengetahuan pasien mengenai manfaat penggunaan nebulizer dalam membebaskan jalan nafas pada pasien PPOK di RSUD

Dr.Pirngadi kota Medan dengan desain penelitian adalah *cross sectional* atau tabel silang dimana variabel – variabel yang hendak diteliti hanya diukur pada satu kali pengukuran saja (Notoatmodjo,2017). Dalam penelitian ini terdapat Variabel independen yang terdiri dari jenis kelamin, usia, dan pendidikan disertai dengan variabel dependen yaitu manfaat penggunaan nebulizer.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di RSUD Dr. Pirngadi Medan. Waktu penelitian ini dilakukan pada bulan Januari s/d Mei 2019.

Populasi dan Sampel.

1. Populasi.

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah pasien penyakit paru obstruksi kronis (PPOK) di RSUD Dr.Pirngadi medan.

2. Sampel.

Bila terdapat populasi lebih dari 100 orang maka pengambilan sampel 10 – 15% atau 20-25% dari total populasi, dalam penelitian ini peneliti mengambil 20% dari total populasi yaitu jumlah populasi yang ada $\times 15\% = \dots$ orang (Arikunto, 2013).

Sampel terdiri dari populasi terjangkau yang dapat digunakan sebagai subjek penelitian melalui sampling dimana sampling adalah suatu proses menyelesaikan porsi dari populasi yang dapat mewakili dari

populasi yang ada. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah non random sampling (*Non Probability Sampling*) yaitu *Accidental Sampling*. *Accidental Sampling* yaitu dengan cara mengambil responden yang kebetulan ada di lokasi saat penelitian.

Jenis Dan Metode Pengumpulan Data.

Jenis data dalam penelitian ini adalah terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari responden dengan cara atau melalui pengisian kuesioner. Data sekunder adalah data yang diperoleh langsung dari RSUD Dr.Pirngadi Medan.

Cara pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan membagikan kuesioner kepada responden yang terlebih dahulu menjelaskan tujuan penelitian. Bila bersedia menjadi responden dipersilahkan untuk menandatangani surat persetujuan dan selanjutnya diberikan penjelasan tentang pengisian kuesioner. Kemudian dengan menggunakan lembar checklist dalam bentuk pertanyaan yang diisi langsung berdasarkan pengamatan peneliti di lapangan.

Pengolahan Data dan Analisa Data

1. Pengolahan data yang terkumpul akan diolah melalui langkah-langkah berikut :

- a. Proses *editing*.

Dilakukan pengecekan data yang telah terkumpul, bila terdapat

kesalahan dan kekurangan dalam pengumpulan data maka akan diperbaiki dan penelitian ulang.

- b. Proses *coding*.

Pemberian kode atau tanda pada setiap data yang telah terkumpul untuk memperoleh, memasukkan data ke dalam tabel.

- c. *Tabulating*.

Mengolah data kedalam bentuk tabel distribusi frekuensi untuk mempermudah analisa data, pengolahan data serta pengambilan kesimpulan.

2. Analisa Data.

Analisa data yaitu pengukuran terhadap masing-masing jawaban responden, kemudian ditampilkan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi responden berdasarkan umur, jenis kelamin, pendidikan, dan pekerjaan. Untuk mengukur pengetahuan digunakan rumus menurut Setiadi yaitu:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P= Presentasi

f = Jumlah jawaban benar

N= Jumlah Soal

Menurut Wawan 2017, tingkat pengetahuan seseorang diinterpretasikan dalam skala yang bersifat kualitatif yaitu:

- a. Baik (jawaban terhadap kuesioner 76-100% benar).
- b. Cukup (jawaban terhadap kuesioner 56-75% benar).
- c. Kurang (jawaban terhadap kuesioner <56% benar).

Hasil Penelitian

Gambaran Pengetahuan Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) Tentang Manfaat Penggunaan Nebulizer Dalam Membebaskan Jalan Nafas di Rumah Sakit Dr.Pirngadi Medan 2019 dengan jumlah responden 30 pasien penyakit paru obstruktif kronik. Dari data yang dikumpulkan melalui kuesioner yang diberikan kepada responden, maka diperoleh hasil seperti yang terlihat pada tabel-tabel berikut ini :

Distribusi Frekuensi Pengetahuan Responden Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik Di RSUD Dr.Pirngadi Kota Medan Tahun 2019.

Pengetahuan	Frekuensi	Persentasi (%)
Baik	8	26.7%
Cukup	19	63.3%
Kurang	3	10%
Total	30	100%

Berdasarkan tabel 5 diatas dapat dilihat bahwa, mayoritas pengetahuan responden penderita penyakit paru obstruktif

kronik di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan tahun 2019 adalah cukup yaitu sebanyak 19 orang (63,3%), baik sebanyak 8 orang (26.7%), dan kurang sebanyak 3 orang (10%).

Pengetahuan Pasien PPOK Tentang Manfaat Penggunaan Nebulizer.

Pengetahuan merupakan hasil dari tahu dan ini terjadi setelah orang melakukan pengindraan terhadap suatu objek tertentu. Pengindraan terjadi melalui pancaindra manusia, yakni indra penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa, dan raba dengan sendiri (Wawan& Dewi, 2018).

Tingkat pengetahuan penderita PPOK mempengaruhi tingkat kepedulian penderita terhadap penyakitnya, dimana selain dari tingkat pengetahuan, tingkat kepedulian penderita dipengaruhi oleh berbagai faktor lain, di antaranya usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan. Semakin baik pengetahuan yang dimiliki oleh seorang penderita, baik tentang cara penggunaan obat, proses terjadi, faktor pencetus, gejala yang timbul, maka cenderung makin baik pula tingkat pengetahuan seseorang (Yuwono & Putra, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian pengumpulan data terhadap 30 responden PPOK di RSUD Dr.Pirngadi dapat dilihat pada tabel 4.5 dapat dilihat bahwa, pengetahuan responden penderita penyakit paru obstruktif kronik berpengetahuan cukup yaitu sebanyak 19 orang (63,3%). Asumsi peneliti jika dilihat dari tingkat pendidikan mungkin semakin tinggi tingkat pendidikan maka akan semakin baik pula tingkat pengetahuan yang di dapat,

tetapi dari 30 responden lebih banyak yang memiliki tingkat pendidikan SMA.

Hal ini didukung dengan hasil penelitian Novita Andayani & Zabit Waladi, menunjukkan tingkat pengetahuan penderita PPOK yaitu 19 responden (46,3%) berpengetahuan kurang dan 19 responden (46,3%) berpengetahuan cukup, dan 3 responden (7,3%) berpengetahuan baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian mengenai Gambaran Pengetahuan Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) Tentang Manfaat Penggunaan Nebulizer Dalam Membebaskan Jalan Nafas di Rumah Sakit Dr.Pirngadi Medan Tahun 2019 maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Pengetahuan responden tentang manfaat penggunaan nebulizer dalam membebaskan jalan nafas, mayoritas memiliki pengetahuan cukup sebanyak 19 responden (63,3%).
2. Pengetahuan responden berdasarkan umur mayoritas memiliki pengetahuan cukup dengan umur responden 35-44 tahun sebanyak 7 responden (23,3%).
3. Pengetahuan responden berdasarkan jenis kelamin mayoritas memiliki pengetahuan cukup dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 18 responden (60%).
4. Pengetahuan responden berdasarkan pendidikan mayoritas memiliki pengetahuan cukup pada tingkat pendidikan SMA sebanyak 9 responden (30%).

5. Pengetahuan responden berdasarkan pekerjaan mayoritas wiraswasta memiliki pengetahuan cukup sebanyak 10 responden (33,3%).

SARAN

Setelah melakukan penelitian terhadap Gambaran Pengetahuan Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik Tentang Manfaat Penggunaan Nebulizer Di Rumah Sakit Dr.Pirngadi Medan Tahun 2019, maka dibawah ini akan dipaparkan beberapa saran yang ditujukan kepada :

1. Responden, diharapkan agar lebih memperhatikan pola hidup yang sehat dan bisa/mampu menggunakan nebulizer di rumah setelah pulang dari rumah sakit. Responden juga diharapkan rutin melakukan pemeriksaan kesehatan untuk mengurangi atau mencegah peningkatan infeksi saluran pernafasan.
2. Bagi Institusi RSUD Dr.Pirngadi Medan, memberikan pendidikan kesehatan, motivasi tentang pemahaman proses pengobatan tentang infeksi saluran pernafasan terutama pada Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik. Memberikan penyuluhan untuk menjaga pola hidup sehat sehingga tidak terjadi komplikasi pada penderita penyakit paru obstruktif kronik, dan jumlah penderita paru berkurang.
3. Bagi Peneliti selanjutnya, diharapkan agar dapat digunakan sebagai dasar

untuk melakukan penelitian selanjutnya, dan menggunakan sampel lebih banyak supaya dapat mendapatkan hasil yang lebih mendalam.

Daftar pustaka

- Dasuki. 2018 : *"Pengaruh Dukungan Keluarga Terhadap Efikasi Diri Pasien PPOK"*. Dalam jurnal mitiara ners Vol.1 No.1
- Depkes, (2008). *Pedoman Pengendalian Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)*
- Djodjodibroto, Darmanto, Sp.P, FCCP. 2017 : *"Respirologi (Respiratory Medicine)"*. Jakarta EGC
- Dewi dan wawan. 2011. *Teori dan Pengukuran Pengetahuan, Sikap Dan Perilaku Manusia*. Yogyakarta : Nuha Medika
- Hadi, Faisal; Fernando, Andica; Surapati, Alek. 2016 : *"Modifikasi Nebulizer Kompresor Dengan Menambahkan Pengaturan Timer Dan Detector Cairan Obat Sebagian Batasan Waktu Terapi Pemberian Obat Pada Penderita Asma"*. Dalam jurnal teknosia Vol.2 No.17
- https://www.google.com/amp/s/hellosehat.com/pusat-kesehatan/ppok/risiko- penyakit-paru-obstruktif-kronis.
- Notoatmojo, Soekidjo. 2017 : *"Metodologi Penelitian Kesehatan"*. Jakarta: Rineka Cipta
- Oman, Kathleen S. (2002). *Panduan Belajar Keperawatan Emergensi*. Jakarta: EGC.
- Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.2015 : *"Panduan Penyusunan Karya Tulis Ilmiah"*. Medan
- Prasko17.blogspot.com/2013/02/pengertian-pengetahuan-dan-tingkatan.html?m=
- Simanungkalit, Parlin Yohanes. 2010. *Rancang Bangun Alat Nebulizer Kompresor Berbasis Mikrokontroler ATmega 8535*. Jurnal Penelitian.Jakarta
- Sondari, Toti Ratna; Sugiharti : *"Gambaran Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)*. Dalam jurnal ekologi kesehatan Vol.14 No.2
- Sukanto, Sundaru H. (2006), *Asma Bronkial*, Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta. www.med.papers.com. diakses pada 10 November 2010

Tugas akhir

amik.blogspot.com/2013/02/faktor-faktor-yang-mempengaruhi.html?m=1

Yayasan Penerbit Ikatan Dokter Indonesia (YP
IDI), 2017 : *“Indonesian Doctor’s
Compendium (idC)”*.