

ANALISIS PEMELIHARAAN KOREKTIF PADA ALAT HFNC (*High Flow Nasal Cannula*)

Alfi Mukhlis¹, Hotromasari Dabukke², Sri Ulina³, Salomo Sijabat⁴

^{1,2,3,4}Fakultas Pendidikan Vokasi, Universitas Sari Mutiara Indonesia
Email: alfimukhlis8@gmail.com, saridabukke21@gmail.com, siagiansri1994@gmail.com,
slm.jabat@gmail.com

ABSTRACT

Ventilator is a mechanical assistive device that functions to provide artificial respiration to patients by providing negative or positive air pressure to the lungs through the airways. who can maintain ventilation and administration of oxygen for long periods of time (Brunner and Suddarth, 2001). While the HFNC (High Flow Nasal Cannula) Ventilator is a Ventilator specifically used for the treatment of patients suffering from acute hypoxemia. It is necessary to carry out maintenance so that the tools with this type of research are of high quality The measurement result is the oxygen gas flow rate, according to the size of the flowrate selection, namely 30 lpm, 45 lpm and 60 lpm.

Keywords : HFNC Ventilators, Flow Rates

1. PENDAHULUAN

Kehidupan manusia sangat dipengaruhi oleh kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, terutama dalam bidang kesehatan, karena kesehatan adalah kebutuhan manusia sejak lahir. Perkembangan teknologi menjadi sangat penting untuk kelangsungan proses pelayanan kesehatan, dan dunia kesehatan itu sendiri tidak dapat bertahan tanpanya. Peralatan kesehatan atau peralatan medis adalah komponen penting dalam proses pelayanan kesehatan.

Ventilator adalah alat bantu mekanik yang merupakan salah satu alat kesehatan yang banyak digunakan yang juga terkena dampak teknologi. Alat ini memberikan bantuan nafas buatan pada pasien dengan memberikan tekanan udara negative atau positif pada paru-paru melalui jalan nafas, yang dapat mempertahankan kanalisasi dan pemberian oksigen untuk jangka waktu

yang lama (Brunner and Suddarth, 2001). FNC semakin banyak digunakan untuk mempersingkat waktu terapi.

Penggunaan HFNC pada pasien COVID 19 adalah untuk mengatasi hipoksemia akut pada pasien yang membutuhkan praksi oksigen lebih dari 80%. Sementara ventilasi mekanis, juga dikenal sebagai ventilator, digunakan untuk terapi oksigen pada pasien dengan gagal napas, tetapi karena proses pemasangan ventilator memakan waktu, HFNC semakin sering digunakan untuk menyingkat waktu terapi oksigen. Oleh karena itu, ventilator HFNC juga disebut sebagai alat "Terapi Oksigen". Ventilator adalah alat bantu mekanik yang membantu napas pasien dengan memberikan tekanan udara positif pada paru-paru melalui jalan nafas buatan. Ini membantu sebagian atau seluruh proses ventilasi untuk mempertahankan oksigenisasi (Brunner dan Suddarth, 2002).

Ventilator HFNC, juga dikenal sebagai High Flow Cannula (HFNC), memiliki fungsi untuk memberikan udara dengan laju aliran tinggi ke paru-paru secara kontinyu. HFNC memberikan pilihan kadar oksigen dari 21% hingga 100% dan memiliki laju aliran udara yang dapat diatur dari 30 liter per menit hingga 60 liter per menit dengan kadar oksigen hingga 100%. Upaya untuk memastikan bahwa peralatan kesehatan tetap dalam kondisi yang layak pakai, berfungsi dengan baik, dan bertahan lebih lama digunakan dikenal sebagai pemeliharaan. Ada dua jenis pemeliharaan: terencana dan tidak terencana. Pemeliharaan terencana melibatkan perawatan preventif dan pencegahan serta perbaikan.

Pemeliharaan tidak terencana adalah kegiatan pemeliharaan darurat yang dilakukan untuk memperbaiki kerusakan alat yang terjadi secara tiba-tiba atau tidak terduga. Ini harus dilakukan segera karena alat sangat dibutuhkan dalam penggunaan. Pemeliharaan tidak terencana membutuhkan tenaga kerja yang selalu siap (standby) dan fasilitas pendukungnya. Meningkatkan kegiatan pemeliharaan terencana dapat membantu mengurangi frekuensi pemeliharaan tidak terencana. Pemeliharaan Korektif adalah kegiatan pemeliharaan yang bersifat perbaikan terhadap peralatan yang mengalami kerusakan tanpa penggantian suku cadang. Pemeliharaan korektif bertujuan untuk mengembalikan kondisi peralatan yang rusak ke kondisi yang layak pakai, siap untuk digunakan, dan beroperasi dengan baik. Departemen Sosial RI, 2001,

Sehubungan dengan perihal tersebut diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian pada alat HFNC, dengan Judul "ANALISIS PEMELIHARAAN KOREKTIF PADA

ALAT HFNC (High Flow Nasal Cannula.)

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan adalah observasi, observasi melakukan pemeliharaan dengan jenis penelitian deskriptif kuantitatif.



Gambar Ventilator HFNC\

Spesifikasi Alat

Nama alat : ventilator HFNC vent - 1
Merek : vent-1
Tahun :
Vofltage : AC 220 – 240V
Type : vent-1 HFNC
SN : 210899903
Hz : 50/60 Hz

Bahan Yang di gunakan

- Tool set
- Multi meter
- Handscoon
- Alat ukur flow rate meter

Pengoprasian alat

1. Hidupkan unit HFNC dengan menekan tombol power ON
2. Tekan tombol on di samping LCD hingga menyala.
3. Tunggu proses booting selesai.
4. Tekan tombol "setting" pada lcd. Atur nilai fraksi oksigen yang di inginkan (21% - 100%) dan atur nilai laju aliran yang di inginkan (30 lpm – 60 lpm).

5. Mulai ventilasi dengan menekan tombol “ start “ pada lcd
6. Hidupkan unit humidifier dengan menekan tombol power
7. Atur suhu yang di inginkan dengan memutar posisi yang berada yang di bawah lcd. Butuh waktu sekitar 15 menit untuk mencapai temperatur output yang di inginkan.
8. Atur laju air destilasi pada selang infus dengan rasio maksimal karena chamber memiliki pelampung sehingga ketika air penuh chamber akan menutup otomatis.
9. Pasangkan selang nasal cannula HFNC pada pasien.
10. Lakukan pengecekan / trouble shooting pada Alat HFNC,
11. Lakukan perbaikan.

Pemeliharaan Ventilator HFNC

- a. Disinfeksi: peralatan yang bersentuhan dengan aliran darah atau jaringan yang biasanya steril atau alat yang masuk ke dalam bagian tubuh yang tidak steril, seperti tansduser dan kabel sensor humidifier.
- b. Sterilisasi: peralatan yang langsung bersentuhan dengan aliran darah atau jaringan yang biasanya steril, serta alat listrik seperti tansduser dan kabel sensor humidifier.
- c. Sterilisasi: peralatan yang dalam penggunaannya bersentuhan dengan mukosa membran dan alat yang tidak dapat disterilkan. Air panas atau air dingin yang mengalir
 Pelaksanaan penyikatan tubing :
 - Perendaman tubing ventilator ke dalam larutan disinfektan selama kurang lebih 24 jam
 - Pembilasan kembali dengan air hangat yang mengalir (scrub station)
 - Pengeringan tubing ventilator lalu dibungkus dengan kain dan disterilkan di autoclave

- Peralatan ventilator transduser, kabel sensor humidifer, cukup di disinfektan dengan cidex high dan alkohol, atau saflon 1 : 3 (low)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pemeliharaan preventif yaitu meliputi membersihkan permukaan alat pengecekan/preventive kondisi fisik dan fungsi tombol baik lampu indikator alarm , pada saat dilakukan pengoperasian ternyata ada masalah di flowrate mengalami, Setelah dilakukan perbaikan maka dilakukan pengukuran ternyata ada kerusakan kinerja dari alat HFNC.

Hasil ukur adalah flow rate gas oxygen, sesuai dengan besaran pemilihan flowrate yaitu 30 lpm, 45 lpm dan 60 lpm.

Hasil Pengukuran

Tabel Hasil Pengukuran

No.	Flow Rate (lpm)	Ukur 1	ukur 2	Ukur 3	Rata-rata
1	40	39	40	40	39,6
2	50	50	50	50	50
3	60	60	59	60	59,6

Pengukuran no 1 (flow rate 40 ml) didapat hasil pengukuran rata rata sebesar 39,6 terdapat selisih nilai pengukuran sebesar $40 - 39,6 = 0,4$ (1%).

Hasil pengukuran no 2 (flow rate 50 ml) dan tidak ada selisih nilai pengukuran. dan no 3 (flow rate 60 ml) didapat hasil pengukuran rata rata 59,6 terdapat selisih pengukuran sebesar $60 - 59,6 = 0,4$ (0.06%).

Pemeliharaan Preventif Ventilator :

Tabel Pemeliharaan Preventif Ventilator

NO	Kegiatan Pemeliharaan	Periode
1.	Cek dan bersihkan seluruh bagian alat	1 bulan
2.	Cek indikator dan sistem alarm, perbaiki bila perlu	1 bulan
3.	Cek kondisi regulator oksigen dan udara segar ganti bila perlu	3 bulan
4.	Cek filter dan Seal O, ganti bila perlu	3 bulan
5.	Cek perangkat Humidifier, ganti Seal O ₂ , bila perlu	6 bulan
6.	Cek lampu indikator, ganti bila perlu	6 bulan
7.	Cek kerusakan dan kebocoran saluran udar, ganti bila perlu	6 bulan
8.	Lakukan pengukuran arus bocor	1 tahun
9.	Lakukan pengukuran tahanan kabel pembumian alat	1 tahun
10.	Lakukan uji kinerja alat	6 bulan

4. SIMPULAN

Dari hasil pengukuran didapat :

1. Pengukuran no 1 (flow rate 40 ml) didapat hasil pengukuran rata rata sebesar 39,6 ml, terdapat selisih nilai pengukuran sebesar $40 - 39,6 = 0,4$ (1 %).
2. Pengukuran no 2 (flow rate 50 ml) didapat hasil pengukuran rata sebesar 50 ml, tidak ada selisih nilai pengukuran.
3. Pengukuran no 3 (flow rate 60 ml) didapat hasil pengukuran rata rata 59,6 terdapat selisih pengukuran sebesar $60 - 59,6 = 0,4$ (0,6 %).

Hasil pengukuran selisih 1 % dan 0,6 % menunjukkan bahwa alat Ventilator HFNC dalam kondisi baik (masih dalam nilai toleransi yang diizinkan).

5. REFERENSI

- Frat, J. P. (2015). *High-flow oxygen through nasal cannula in acute hypoxemic respiratory failure*. *New England Journal of Medicine*, 372(23), 2185- 2196.
- Huang, C. C. (2019). *Use High-Flow Nasal Cannula for Acute Respiratory Failure Patients in the Emergency Department: A Meta-Analysis Study*. *Emergency Medicine International*, 1-10.
- Nishimura, M. (2015). *High-flow nasal cannula oxygen therapy in adults*. *Journal of Intensive Care*, 3:(15)1-8.
- Corder, Antony. (1992). *Teknik Manajemen Pemeliharaan*. Jakarta : Erlangga
- Jardine, A.K.S. (1973). *Maintenance, Replacement, and Reliability*. Canada: Pitman Publishing,

Departemen kesehatan social R.I Jakarta
2001, Pedoman Operasional dan
Pemeliharaan Peralatan Kesehatan
Joseph J Carr & Jhon N Brown ,
Inytoduction to Biomedical
Equipment Tecnology
Buku Panduan HFNC dan Servis manual
HFNC