

Sosialisasi Pemeliharaan Suction Pump Di Rsup Haji Adam Malik Medan

Sri Ulina^{1*}, Mhd. Aldi Primasyukra²

Program Studi DIII Teknologi Elektro-medis^{1,2}
Universitas Sari Mutiara Indonesia
*penulis korespondensi : siagiansri1994@gmail.com

Abstrak. Program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini dilatar belakangi yaitu penggunaan alat Suction Pump sangat tinggi di Rumah sakit. Suction Pump berfungsi untuk menyedot cairan dalam tubuh pasien. Oleh karena itu, program PkM bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan melatih user (pengguna alat) melakukan pemeliharaan alat Suction Pump. Metode yang digunakan ialah penelitian dan pelatihan. Khalayak sasaran yang dilibatkan ialah user, mahasiswa/I dan teknisi di rumah sakit. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui cara pemeliharaan dari alat suction pump. Hasil Pengabdian ditemukan bahwa fungsi putaran motor, ketahanan kabel, dan selang tidak sesuai standar pemeliharaan alat suction pump, dan mengalami kendala yaitu alat tidak dapat berfungsi seperti biasanya, sehingga dilakukan pemeliharaan korektif pada alat yaitu menyesuaikan kembali nilai sesuai standar pada alat suction pump, sehingga alat sudah dapat berfungsi dengan baik.

Abstract. The background to this Community Service Program (PKM) is that the use of Suction Pump equipment is very high in hospitals. The Suction Pump functions to suck fluids from the patient's body. Therefore, the PKM program aims to provide knowledge and train users (equipment users) to maintain Suction Pump equipment. The methods used are research and training. The target audience involved is users, students and technicians in hospitals. The aim of this research is to find out how to maintain the suction pump. The results of the service found that the function of motor rotation, cable resistance and hoses did not comply with maintenance standards for suction pump equipment, and experienced problems, namely the tool could not function as usual, so corrective maintenance was carried out on the tool, namely readjusting the values according to standards on the suction pump tool, so that the tool is functioning properly.

Historis Artikel:

Diterima: 27 Januari 2023
Direvisi: 05 Februari 2023
Disetujui: 08 Februari 2023

Kata Kunci:

Pemeliharaan; Suction Pump

PENDAHULUAN

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi sangat berpengaruh pada kehidupan manusia khususnya dalam bidang kesehatan karena kesehatan itu sendiri adalah kebutuhan manusia sejak lahir. Bidang kesehatan merupakan salah satu bidang yang menjadi prioritas utama dalam perkembangan teknologi di Indonesia. Kemajuan teknologi dituntut untuk mendukung sistem kesehatan baik untuk rumah sakit hingga tingkat puskesmas. Kecanggihan alat-alat medis yang menunjang fasilitas kesehatan tersebut tentunya sebanding dengan tenaga ahli dibidangnya. Hal ini menjadi tuntutan utama di karenakan alatalat yang digunakan akan berhubungan langsung dengan manusia, tentunya berkaitan dengan nyawa klien/pasien. Salah satu yang menjadi perhatian terhadap perkembangan teknologi alat kesehatan tentu saja keselamatan pasien dan penggunaan alatnya, (Karomah, Maulida. Sri. 2018).

Peralatan kesehatan merupakan salah satu faktor yang memegang peranan penting dalam menyelenggarakan pelayanan kesehatan pada masyarakat. Pelayanan kesehatan yang berkesinambungan perlu didukung dengan peralatan yang selaludalam kondisi siap pakai serta dapat difungsikan dengan baik. Agar peralatan kesehatan selalu dalam kondisi baik, aman dan layak pakai, diperlukan pemeliharaan preventif meliputi pemeliharaan berkala, (Putri., E.S.K., 2015).

Alat elektro medik yang biasa digunakan di Rumah sakit atau klinik adalah salah satu contoh perkembangan teknologi, ada dua macam penggunaan alat elektromedik yaitu secara otomatis dan penggunaan secara manual, salah satu yang digunakan secara manual dengan bantuan user adalah *suction pump*. *Suction pump* merupakan alat yang digunakan untuk membantu dan mempermudah para tenaga medis dalam menjalankan tugasnya, misalkan dalam proses operasi bisa saja terjadi pendarahan pada bagian yang dioperasi, dan darah akan menutupi pandangan dokter untuk melakukan tindakan operasi biasa juga terjadi, ada cairan yang tidak dibutuhkan saat jalannya operasi dan itu mengganggu. Untuk mengatasi hal tersebut salah satu caranya yaitu dengan menghisap cairan yang tidak dibutuhkan pada proses operasi untuk

mempermudah dokter dalam menjalani proses operasi yaitu dengan alat *suction pump*. *Suction pump* merupakan alat elektro medis yang terdiri dari motor penggerak untuk sistem hisap dan tabung vakum sebagai media cairan seperti cairan lendir maupun cairan darah yang dihisap.

Pemeliharaan merupakan kegiatan atau usaha yang dilakukan untuk menjamin agar fasilitas (sarana prasarana dan peralatan) selalu berada dalam keadaan yang baik. Pemeliharaan alat medik itu sendiri dapat dilakukan oleh operator alat tersebut, perawat yang bertugas pada saat itu dan teknisi dari rumah sakit yaitu dengan standar yang telah di tentukan. Cara penggunaan alat *Suction pump* juga harus mematuhi dan sesuai dengan SOP (*Standar Operasional Prosedur*) yang sudah diterapkan baik dalam penggunaan alat maupun pemeliharaannya, agar *suction pump* dapat bekerja dengan baik dan alat dapat digunakan dalam jangka waktu yang lama, (Setioputro, Baskoro, et al. 2020).

Menurut Departemen Kesehatan Dan Kesejahteraan Sosial RI, Direktorat Jenderal Pelayanan Medis Alat kesehatan yang digunakan dalam pemeliharaan dan perawatan kesehatan, diagnosa, penyembuhan, peringanan atau pencegahan penyakit, kelainan keadaan badan atau gejalanya pada manusia, pemulihan, perbaikan atau perubahan suatu fungsi badan atau struktur badan manusia. Tidak tersedianya peralatan atau tidak digunakan dengan baik oleh rumah sakit akan mempengaruhi mutu dari pelayanan kesehatan yang diberikan.

Pada pemeliharaan alat *suction pump* masalah-masalah yang di temukan seperti selang yang bocor, botol penampung pecah atau bocor, fungsi putaran motor rusak, sehingga proses penggunaan alat terganggu dan kurang optimal. Proses pada kegiatan pemeliharaan *preventive* dan pengawasan berkala masih belum bisa berjalan, sehingga masih banyak ditemukannya barang yang rusak berat yang belum ditangani oleh teknisi.

Pengabdian masyarakat bertujuan untuk pelatihan penggunaan dan melakukan pemeliharaan alat hematologi analyzer dan kurangnya kemampuan user dalam mengatasi masalah sederhana yang dapat mengganggu pelayanan/terhambatnya pada saat penggunaan alat tersebut

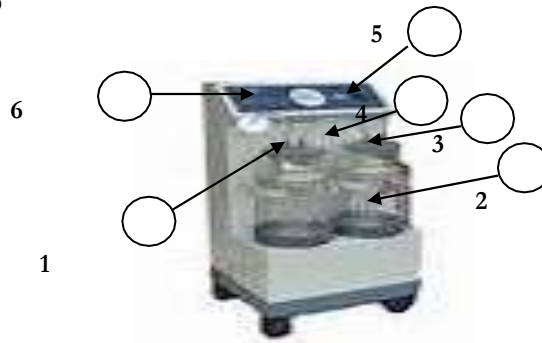
SOLUSI PERMASALAHAN MITRA

Pengertian Suction Pump

Suction dalam penggunaannya di bidang medis adalah untuk mengambil atau mengalirkan cairan keluar dari tubuh. Penggunaan *suction pump* sudah ada sejak tahun 1933. Penggunaan *suction* untuk profesional dapat digunakan untuk menghapus darah dari daerah yang dioperasikan untuk memungkinkan ahli bedah untuk melihat dan bekerja pada daerah tersebut. *Suction* juga dapat digunakan untuk menghilangkan darah yang telah ada dalam tengkorak setelah perdarahan intracranial.

Suction pump merupakan alat elektromedik yang terdiri dari motor penggerak untuk sistem hisap dan tabung vakum sebagai media cairan yang dihisap. Terdapat dua buah selang pada *suction* masing-masing berfungsi sebagai selang hisap dan selang buang, selang hisap dihubungkan langsung dengan pasien dan selang buang dihubungkan dengan sistem hisap dari motor, sistem penghisap ini ada dua macam yaitu menggunakan kipas dan piston. Tabung berisi udara normal yang dihisap oleh motor akan mengakibatkan kevakuman tabung sehingga udara akan masuk melalui selang yang dihubungkan ke pasien. Dari sini akan terjadi penghisapan cairan yang menutupi lubang selang. Alat ini sering digunakan pada ruang operasi dan *Intesive Care Unit* (ICU). Nafan, MH, dkk. 2019)

Bagian-Bagian Suction Pump



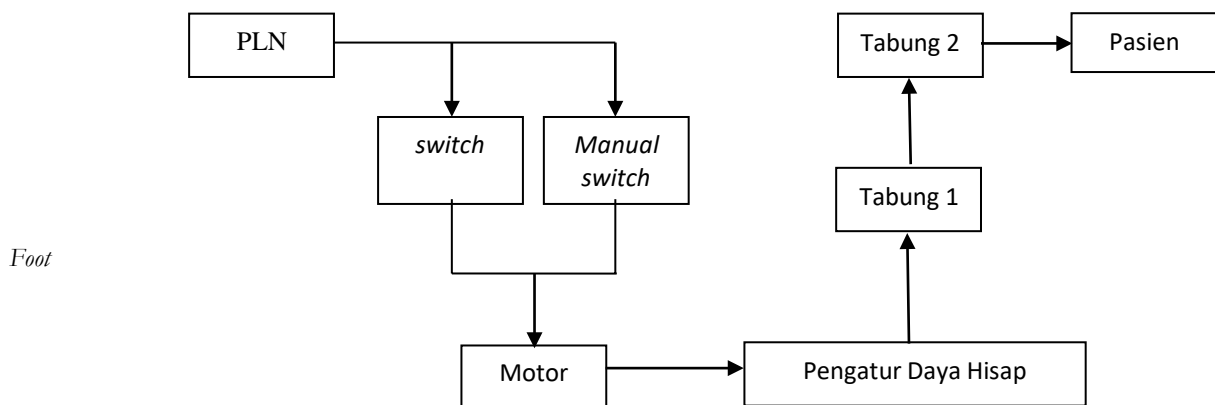
Gambar Bagian – Bagian *Suction Pump*

1. Motor penghisap, berfungsi untuk menghisap dan membuang udara.
2. Tabung penampung / Vacum, berfungsi untuk menampung cairan yang telah dihisap dari pasien
3. Filter, berfungsi untuk menyaring cairan agar tidak masuk menuju ke motor penghisap.
4. Regulator Pengontrol, berfungsi untuk mengatur kuat lemahnya daya hisap dari motor.
5. Manometer, berfungsi untuk mengukur daya hisap motor / vacum
6. *Over Flow Protection* / Pelampung, berfungsi untuk memutuskan aliran listrik / mematikan motor bila tabung penampung penuh

Prinsip Kerja Alat Suction Pump

Alat *suction pump* berfungsi untuk menghisap cairan yang tidak dibutuhkan, prinsip dasar alat ini menggunakan motor vacuum yang daya hisapnya dapat diatur, menggunakan sebuah motor listrik dengan tegangan 110 V / 220 V, 145 Rpm dan 50/60 Hz. Penggunaan motor di sesuaikan dengan tegangan pada rangkaian menggunakan sebuah kapasitor yang berfungsi sebagai starting kapasitor memberi supply ke motor untuk menjalankan/menyalakan, kemudian pompa pengisap dan membuang air/udara yang masuk dalam pompa hisap , lalu selang di masukan ke mulut pasien untuk menyedot lendir yang tidak di butuhkan padah tubuh manusia, maka tabung fungsinya sebagai tempat mereaksikan.

Blok Diagram



Gambar Blok Diagram *Suction Pump*

Cara Kerja Blok Diagram :

Dari jala-jala PLN tegangan AC 220V yang dihubungkan dengan 2 saklar, yaitu foot switch dan manual switch, dengan tujuan untuk mempermudah operator

dalam mengoperasikan alat. Setelah daya hisap dengan pengaturan daya hisap. Pada saat pengaturan daya hisap lalu tabung 1 divakumkan Kemudian divakumkan tabung 2 inilah yang kemudian menimbulkan daya hisap pada selang. Cairan yang dihisap dari pasien memenuhi tabung 1, maka pembuangan cairan pasien dilanjutkan ke tabung 2. Setelah tabung penuh makan cairan lendir tersebut dibuang di wastafel, lalu disiram dengan air dan tabung dibersihkan, lalu setelah tabung tersebut dibersihkan kemudian dipasang kembali.

Keterangan :

Foot switch merupakan alat pedal untuk mengontrol on/off pada suatu sistem dengan menggunakan kaki. Sedangkan manual *switch* merupakan alat saklar manual yang berfungsi menghubungkan dan memutuskan arus listrik yang dilakukan secara langsung oleh petugas/orang yang mengoperasikannya.

Cara Pengoperasian Suction Pump

1. Sambungkan Kabel Power ke sumber listrik PLN
2. Tekan tombol ON-OFF pada alat
3. Atur regulator berapa daya hisap yang di gunakan
Tingkat pengaturan pengisapan tergantung pada aplikasinya, adalah sebagai berikut :
 - a. *Thoracic suction* (pengisapan yang berkenaan dengan dada) 0 s/d 45mmHg
 - b. *Low-volume Gastric Suction* (lambung) 0 s/d 150 mm Hg
 - c. *Surgical Tracheal* (berhubungan dg pembedahan tracheal) dan (*Uterine Suction*) pengisapan berkenaan kandungan, 0 untuk > 300 mm Hg
 - d. Daya Hisap maksimum system sentral adalah > 400 mm Hg
4. Arahkan selang ke pasien untuk menghisap cairan atau darah yang akan dikeluarkan.
5. Setelah selesai, cabut selang dari pasien
6. Matikan alat dengan menekan tombol ON-OFF
7. Cabut kabel power dari alat *suction pump* dari sumber arus listrik,

Hal-hal Yang Perlu Diperhatikan Pada Suction Pump

1. Motor, Motor suction adalah sebuah motor listrik, biasanya hanya bekerja pada satu tegangan, yaitu tegangan 110 V atau 220 V, Rpm 145, 50/60 Hz, maka ketika pemilihan motor dilakukan itu harus sesuai dengan besarnya tegangan yang ada.
2. Regulator Pengontrol, Apakah dapat mengatur daya hisap dari motor
3. Tabung Penampung, apakah terdapat retak atau pecah pada tabung, gantilah tabung bila diperlukan.
4. Manometer, Alat yang menggunakan kolom cairan untuk mengukur tekanan dalam ruang hampa yang selanjutnya dibagi menjadi dua subkategori, tinggi dan rendah vakum.
5. Filter, bila filter terlihat kotor bersihkan atau ganti dengan filter baru.

Pemeliharaan Peralatan

Pengertian Pemeliharaan Peralatan

Pemeliharaan peralatan kesehatan adalah salah satu cara yang dilakukan supaya alat selalu dalam kondisi layak pakai, dapat difungsikan dengan baik dan usiapakai lebih lama. Untuk kegiatan pemeliharaan ada beberapa cara dari beberapa bagian yang berkaitan dengan pemeliharaan. Pemeliharaan adalah kegiatan yang berlangsung ke dalam fungsi pemeliharaan biasanya mencakup salah satu diantara kategori sebagai berikut :

1. Teknik-teknik manajemen
2. Prosedur-prosedur administratif
3. Praktek teknologi
4. Manajemen personalia, dan
5. Pengendalian atas pelaksanaannya

Ada dua jenis pemeliharaan, yaitu pemeliharaan terencana dan pemeliharaan tidak terencana, dan dijelaskan sbb :

1. Pemeliharaan Terencana

Pemeliharaan terencana adalah kegiatan pemeliharaan yang dilakukan kepada alat sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Jadwal pemeliharaannya harus memperhatikan jenis peralatan, jumlah, kualifikasi petugas dan biayanya dengan biaya yang tersedia. Pemeliharaan terencana mencakup dua bagian yaitu pemeliharaan *preventif* (pencegahan) dan pemeliharaan *korektif* (perbaikan), sbb :

a. Pemeliharaan *Preventif*

Pemeliharaan *preventif* atau pencegahan adalah kegiatan pemeliharaan berupa perawatan dengan membersihkan alat yang dilakukan setiap hari oleh operator, pelumas serta penggantian bahan pemeliharaan yang dilakukan oleh teknisi secara teratur. Pemeliharaan *preventif* bertujuan untuk mengurangi peluang terjadinya kerusakan. Untuk jenis alat tertentu pemeliharaan *preventif* bisa dilakukan pada saat alat sedang beroperasi, lewat pemeriksaan dengan melihat, merasakan, mendengarkan berkerjanya alat, dengan menggunakan alat ukur atau tidak menggunakan alat ukur. Pada saat *running maintance* dilakukan juga pelumas, penyetelan bagian-bagian alat tertentu yang memerlukan.

Pemeliharaan *preventif* dan *running maintance* biasanya tidak dilakukan kepada peralatan kesehatan. Pemeliharaan *preventif* untuk peralatan kesehatan biasanya dilakukan ketika alat tidak *oprasional/shut down maintance*, yaitu alat dalam keadaan tidak beroperasi/mati lalu dipelihara. Dalam kegiatan pemeliharaan ini dilakukan dengan cara pembersihan, pelumasan, pengecekan, fungsi komponen, penyetelan, penggantian bahan pemeliharaan, pengukuran keluaran dan keselamatan. Contoh kegiatan ini, yaitu :

1. Pemeliharaan yang dilakukan sesuai jadwal dan memastikan kondisi alat dalam keadaan siap pakai, mencakup fungsi dan fisik alat.
2. Mengganti (*spare part*) komponen yang telah sesuai ketentuan tanpa menunggu alat itu rusak.

b. Pemeliharaan *Korektif*

Pemeliharaan *korektif* adalah tindakan pemeliharaan yang berupa perbaikan kepada peralatan yang mengalami kerusakan dengan mengganti suku cadang. Pemeliharaan *korektif* yang dimaksud adalah memulihkan kondisi alat yang rusak ke kondisi siap pakai dan bisa difungsikan dengan baik.

Langkah terakhir dari pemeliharaan korektive ialah kalibrasi teknis yaitu pengukuran sistematis dan pengukuran faktor keselamatan. Kalibrasi teknis dan legalitas penggunaan alat harus dilakukan oleh teknisi yang berwenang dan dilakukan kepada alat yang mengalami kerusakan dan dilakukan secara terencana. *Overhaul* merupakan bagian dari pemeliharaan *korektif* ialah kegiatan perbaikan alat dengan mengganti komponen alat yang bertujuan untuk mengembalikan fungsi yang sudah menurun karena usia penggunaan

alat. Contoh kegiatan ini :

- 1) Perbaiki ringan alat.
- 2) Perbaiki besa *roverhaul* alat

2. Pemeliharaan Tidak Terencana

Pemeliharaan tidak terencana merupakan kegiatan pemeliharaan berupa perbaikan darurat terhadap kerusakan mendadak pada alat, tidak disangka dan harus segera dilakukan perbaikan mengingat kebutuhan alat dalam pelayanan kesehatan.

METODE

Keterkaitan

Dalam melakukan kegiatan pengabdian ini bidang ilmu yang dianggap berkaitan adalah Fakultas Pendidikan Vokasi program studi teknologi elektromedis untuk menerapkan bidang teknis ilmu kesehatan dengan teknologi yang digunakan pada alat kesehatan berbasis digital.

Langkah- Langkah Kegiatan Masyarakat

Sebelum kegiatan sosialisasi pemeliharaan peralatan kesehatan dan eksperimen ke alat Suction Pump untuk melakukan pemeliharaan dan pengecekan alat medis di RSUP Adam Malik dilakukan beberapa persiapan sebagai berikut.

1. Mengadakan pertemuan dengan pihak RSUP H. Adam Malik untuk memberikan izin melaksanakan pengabdian masyarakat.
2. Mengurus ijin pelaksanaan pengabdian masyarakat RSUP H. Adam Malik
3. Mempersiapkan materi kegiatan, materi pengabdian masyarakat pemeliharaan Suction Pump
4. Rapat Koordinasi dengan tim pelaksana dalam hal Menetapkan hari, tanggal kegiatan, Tempat pelaksanaan kegiatan, Peralatan yang perlu dipersiapkan, Panitia yang akan turut membantu, Besaran biaya yang diperlukan, Fasilitator yang turut serta dalam pemberian materi.
5. Penentuan sarana/prasarana yang diperlukan untuk mendukung terselenggaranya kegiatan sosialisasi dan pelatihan pemeliharaan alat medis dan hal-hal yang dianggap penting dalam melaksanakan kegiatan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Kegiatan pengabdian ini dilakukan di rumah sakit umum pusat haji Adam Malik Medan, pada tanggal 6 February 2023. *Suction pump merk Surgical* Unit tipe MS-700 ini dilakukan pemeliharaan secara korektif dan didapat hasil penelitian sebagai berikut.

1. Bocor nya selang *Suction*

Suction memiliki selang yang digunakan sebagai perantara hisap cairan pada alat. Selang ini digunakan secara terus menerus saat digunakan, sehingga memerlukan pemeliharaan berupa pengecekan dari waktu ke waktu. Selang ini berjenis selang elastis sehingga mudah digunakan dan mudah di bersihkan.

Pada penelitian ini, ditemui masalah yaitu kebocoran pada selang, sehingga mempengaruhi hisapan dan pembacaan hisap pada manometer.

2. Pengecekan pada Motor

Motor digunakan sebagai tenaga untuk menghisap cairan.

3. Pengecekan grounding pada alat

Dari hasil Pengabdian dengan melihatnya trouble pada alat dan dilakukannya pemeliharaan preventif agar alat dapat bekerja dengan baik, maka diperoleh data dan prosedur pemeliharannya sesuai dengan standar operasional kerja yaitu :

1. Tidak dilakukan pengecekan putaran motor Langkah yang harus diperhatikan :
 - a. Mengecek dan membersihkan seluruh bagian alat
 - b. Mengecek fungsi tombol indicator, perbaiki bila perlu.
 - c. Mengecek fungsi oli, filter, klep/membrane, perbaiki/ ganti bila perlu.
 - d. Mengecek putaran motor, ganti sikat arang bila perlu
 - e. Melakukan uji kinerja alat
 - f. Mengisi Kartu Pemeliharaan Alat
 - g. Mengecek alat kerja dan sesuaikan dengan catatan
 - h. Melaporkan hasil pekerjaan kepada pemberi tugas
2. Tidak dilakukan pengecekan pengukuran tahanan kabel pbumian alat Langkah yang harus diperhatikan :
 - a. Mengecek dan bersihkan seluruh bagian alat
 - b. Melakukan pengukuran tahanan kabel pbumian alat
 - c. Melakukan uji kinerja alat
 - d. Mengisi Kartu Pemeliharaan Alat
 - e. Mengecek alat kerja dan sesuaikan dengan catatan
 - f. Melaporkan hasil pekerjaan kepada pemberi tugas
3. Selang terlihat kotor dan berwarna kuning Langkah yang harus diperhatikan :
 - a. Mengecek dan bersihkan seluruh bagian alat
 - b. Mengecek seal botol penampung, ganti bila perlu
 - c. Mengecek daya hisap
 - d. Melakukan pengukuran arus bocor
 - e. Melakukan uji kinerja alat
 - f. Mengisi Kartu Pemeliharaan Alat
 - g. Mengecek alat kerja dan sesuaikan dengan catatan
 - h. Melaporkan hasil pekerjaan kepada pemberi tugas.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Setelah melaksanakan Sosialisasi Pemeliharaan Suction Pump Di RSUP Haji Adam Malik Medan kesimpulan yang di dapatkan oleh tim pelatihan adalah

1. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat Sosialisasi Pemeliharaan Suction Pump Di RSUP Haji Adam Malik Medan telah terlaksana dengan baik.
2. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat Sosialisasi Pemeliharaan Suction Pump Di RSUP Haji Adam Malik Medan mendapatkan respon yang antusias dari para peserta.
3. Tenaga medis sangat disarankan untuk melakukan pengecekan dan pemeliharaan alat kesehatan secara rutin untuk menjaga kondisi alat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kepada beberapa pihak sehingga kegiatan PkM ini dapat terlaksana dengan baik, yaitu

1. Dekan Fakultas Pendidikan Vokasi
2. Ketua LPPM Universitas Sari Mutiara Indonesia
3. Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik
4. Seluruh pihak yang memberikan bantuan, kerjasama, saran dan masukan kepada Pengabdian, sehingga kegiatan ini berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Bachaqi Nur. (2018). *Mengenal Lebih Detail Mengenai Alat Kesehatan Suction Pump*. PT Glorya Medica Abadi, Banyumas.
2. Djawas, FU, dkk. (2020). Automatic Suction Pump Continuous dilengkapi *Safety* berbasis Mikrokontroler.
3. Karomah, Maulida. Sri. (2018). *Sistem Pemeliharaan Peralatan Kesehatan Yang Efektif*. STIKES-MW, Kendari.
4. Naf'an, MH, dkk. (2019). Suction Transport. Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Surabaya.
5. Purjanto kuntjoro adi, DKK Pedoman pengelolaan peralatan kesehatan dan fasilitas pelayanan kesehatan .2015. Direktorat jendral bina upaya kesehatan. Jakarta
6. Putri., E.S.K., (2015). *Analisis Program Pemeliharaan Secara Preventive*, Universitas Brawijay : Malang, Academic Social Networks.
7. Riansyah, IE, Dabukke H.(2021). Pengaruh daya hisap terhadap alat suction pump, Universitas Sari Mutiara. Medan.
8. Saleh. (2017). Perawatan Peralatan Bedah Dan Anastesi (*Suction Pump*).
Akademi Teknik Elektromedik (Atem) : Muhammadiyah Makassar.
9. Setiopotro, Baskoro, et al. (2020). Modul Pratikum : Keperawatan Kritis