

SOSIALISASI DAN TRAINING SISTEM PEMELIHARAAN INFANT WARMER DI LABORATORIUM TERPADU

Salomo Sijabat^{1*}, Hotromasari Dabukke², Fitria Priyulida³

Program Studi DIII Teknologi Elektro-medis^{1,2,3}

Universitas Sari Mutiara Indonesia

Email : slm.jabat@gmail.com, saridabukke21@gmail.com, fitri.apriyulida@yahoo.com,

Abstrak

Alat kesehatan adalah alat yang selalu dalam kondisi siap pakai. serta dapat difungsikan dengan baik. Hal ini menuntut kita untuk melakukan pengabdian kepada masyarakat di Rumah Sakit Advent untuk dapat mengelola dan memelihara peralatan medis seefektif dan seefisien mungkin. Jika fungsi pemeliharaan ini berjalan dengan baik, maka mutu dari peralatan medis yang digunakan akan baik pula. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengetahui sistem pemeliharaan dan perawatan alat Infant warmer, mengetahui apa itu infant warmer,serta untuk mengetahui prinsip kerja Hasil dari kegiatan pengabdian telah berjalan dengan baik dan permasalahan yang terjadi sudah dapat diatasi. Pemeliharaan Infant Warmer harus rutin dan terjadwal untuk mencegah kerusakan sehingga usia pemakaian alat lama.

Kata Kunci : **Sistem; Pemeliharaan; Infant Warmer;**

Abstract

Medical devices are tools that are always ready to use, and can be used properly. This requires us to provide community service at the Advent Hospital to be able to manage and maintain and maintain medical equipment as effectively and efficiently as possible. If this maintenance function runs well, then the quality of the medical equipment used will be good too. This community service aims to find out the maintenance and care system for infant warmer equipment, to know that an infant warmer is, and to know the working principles. The results of the service activities have gone well and the problems that have occurred have been resolved. Maintenance of the infant warmer must be routine and scheduled to prevent damage so that the tool lasts longer.

Keywords : **System; Maintenance; Infant Warmer;**

PENDAHULUAN

Rumah sakit merupakan institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna. Pelayanan kesehatan yang diberikan meliputi pelayanan promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif. Untuk mendukung pelayanan kesehatan yang diberikan dibutuhkan suatu pengelolaan kesehatan. Pengelolaan kesehatan adalah proses atau cara mencapai tujuan pembangunan kesehatan melalui pengelolaan upaya kesehatan, penelitian dan pengembangan kesehatan, pembiayaan kesehatan, sumber daya manusia kesehatan, sediaan farmasi, alat kesehatan dan makanan, manajemen, informasi, serta regulasi kesehatan dan pemberdayaan masyarakat.

Peralatan kesehatan merupakan salah satu aspek pendukung terlaksananya kegiatan pelayanan kesehatan. Dalam peraturan Menteri Kesehatan RI No. 220/Men.Kes/Per/IX/1976, disebutkan bahwa alat kesehatan adalah barang, instrumen, aparat atau alat termasuk tiap komponen, bagian atau perlengkapannya yang diproduksi maupun dijual. Alat kesehatan tersebut 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.

Peralatan medis sangat membutuhkan pemeliharaan dan pengawasan untuk menghindari kegagalan fungsi alat medis. Kesalahan dalam mendiagnosa dan dapat menghambat pemberian pelayanan kesehatan pada pasien. Sehingga ketepatan dalam pemeliharaan dan pengawasan sangat dibutuhkan oleh semua alat medik.

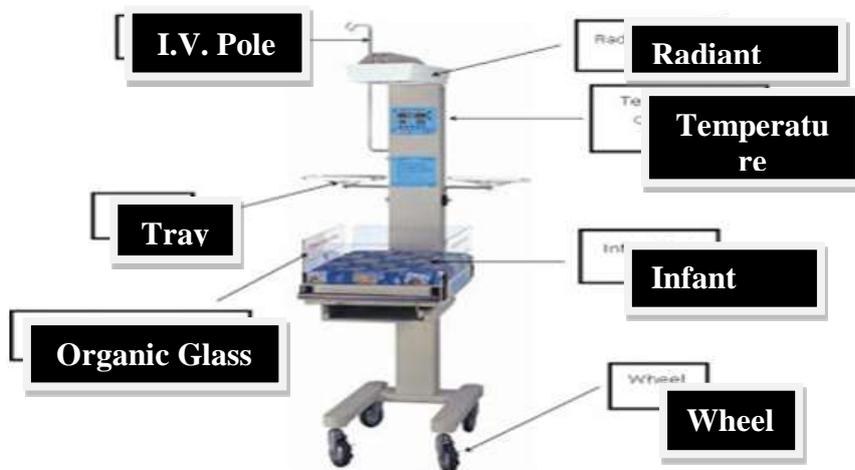
Undang-undang RI no 36 tahun 2009 pasal 98 dan 104 menyebutkan bahwa pengamanan dan penggunaan alat kesehatan harus aman, berkhasiat atau bermanfaat, bermutu, dan terjangkau. Ketentuan

mengenai pengadaan, penyimpanan, pengolahan, promosi, pengedaran sediaan farmasi dan alat kesehatan harus memenuhi standar mutu pelayanan farmasi yang ditetapkan dengan Peraturan Pemerintah dan Pengamanan alat kesehatan diselenggarakan untuk melindungi masyarakat dari bahaya yang disebabkan oleh penggunaan alat kesehatan yang tidak memenuhi persyaratan mutu dan/atau keamanan dan/atau khasiat/kemanfaatan

Fungsi pemeliharaan adalah suatu usaha atau proses kegiatan untuk mempertahankan kondisi teknis, daya guna, dan daya hasil barang inventaris. Penyelenggaraan kegiatan pemeliharaan memerlukan petunjuk teknis dan *Standard Operational Procedure* (SOP) terkait pemeliharaan dan optimalisasi pemanfaatan peralatan medik guna keberhasilan pelayanan yang diberikan. Selain itu juga perlu diperhatikan aspek pemeliharannya. Aspek pemeliharaan peralatan medik meliputi, Sumber Daya Manusia (SDM), anggaran pemeliharaan, fasilitas kerja, dokumen pemeliharaan, serta bahan pemeliharaan dan suku cadang. Jika fungsi pemeliharaan ini berjalan dengan baik, maka mutu dari peralatan medis yang digunakan akan baik pula. Dengan dilaksanakannya pengabdian kepada Masyarakat dapat mengatasi dan menambah ilmu bagi bagi teknisi elektromedis dalam melakukan pemeliharaan alat Infant warmer.

SOLUSI PERMASALAHAN MITRA

Infant berarti bayi dan Warmer berarti penghangat. Jadi Infant Warmer secara bahasa berarti alat untuk menghangatkan bayi. Alat ini difungsikan sebagai tempat perlindungan bagi bayi yang lahir dini (*Premature*). Alat ini hanya sebagai tempat singgah sementara untuk menstabilkan suhu tubuh bayi yang lahir dan mengalami hipotermia. Dengan adanya panas (*heater*) yang dihasilkan oleh alat ini, maka bayi yang lahir tidak normal (warna biru pada tubuhnya) dikarenakan suhu tubuh yang kurang akan merasa hangat. Jika suhu tubuh bayi sudah stabil atau dirasa sudah normal, maka bayi dapat dipindah ke bed bayi biasa.



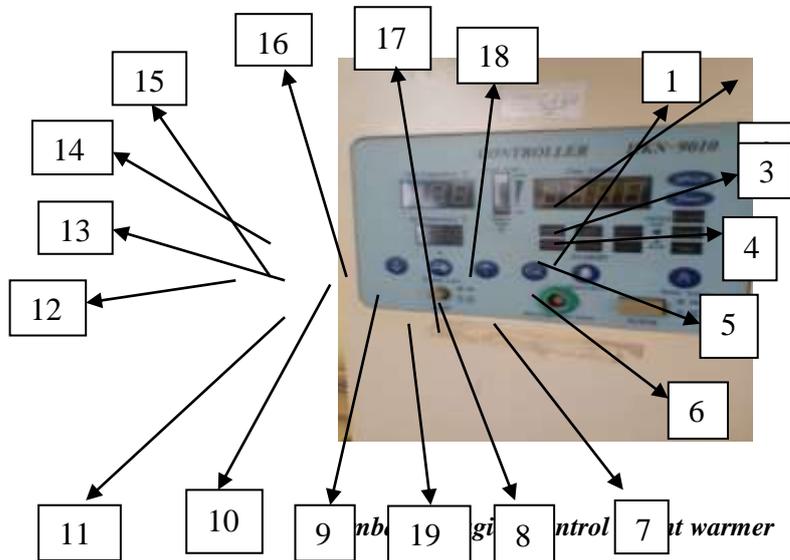
Gambar 1 Infant Warmer Dan Bagianannya

KETERANGAN

1. *I.V.Pole* : Digunakan untuk menggantung botol infus dengan beban maksimal 2 kg.
2. *Radiant box* : Dapat digerakkan secara bebas dalam keadaan horizontal yaitu $0^{\circ} \sim 90^{\circ}$.
3. *Temperature controller* : Terdapat alarm sensor, alarm kegagalan daya, alarm suhu berlebih, alarm penyimpangan, alarm untuk kegagalan pengaturan dan *system*.
4. *Infant bed* : Dapat disetel dalam 0~100.

- 5. *Wheel* : Jumlah total 4 buah roda, 2 diantaranya memiliki rem.
- 6. *Organic glass panel* : Mencegah pergeseran infant bed.
- 7. *Tray* : Digunakan untuk menaruh benda-benda Yang dibutuhkan dengan beban maksimal 2 kg saat alat sedang digunakan.

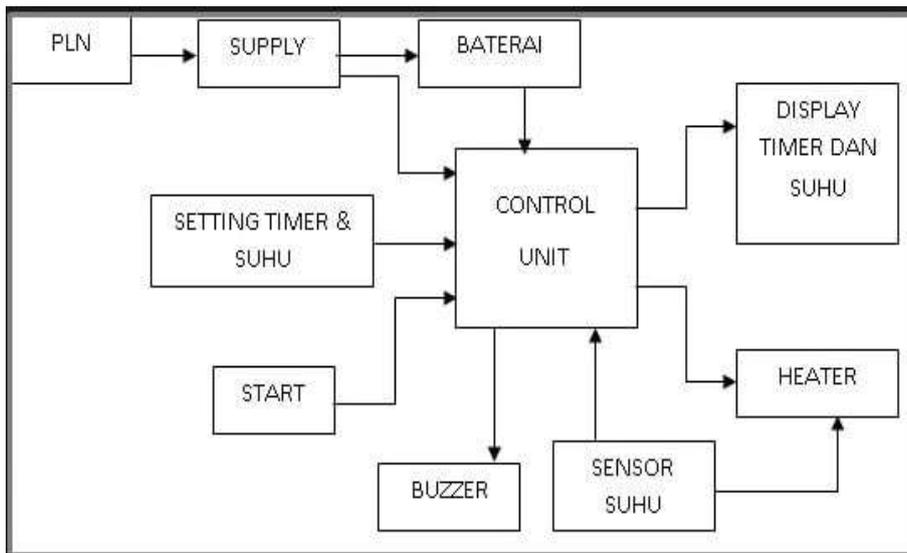
Bagian kontrol



Keterangan gambar :

1. APGAR timer key (Tombol pengaturan untuk menilai kondisi kesehatan bayi sesaat setelah kelahiran).
2. Tombol pengaturan waktu
3. Lampu indikator mode pemanasan awal
4. Lampu indikator mode manual
5. Lampu indikasi mode bayi
6. Tombol pemilihan mode
7. Tombol power
8. Tombol reset diam pada alarm
9. Tombol kalibrasi
10. Tombol untuk menaikkan temperatur
11. Tombol untuk menghidupkan lampu
12. Tombol untuk menurunkan temperatur
13. Tombol pengunci (tombol pengunci ini untuk mengaktifkan semua tombol fungsional, untuk menghindari operasi yang tidak tepat).
14. Indikator suhu
15. Indikator suhu bayi
16. Power indikator *heater*
17. Indikator klasifikasi alarm
18. Indikator waktu
19. Skin temperature

Blok diagram infant warmer



Gambar 3 Blok Diagram

Cara kerja Blok diagram :

Pada saat pesawat di On kan, maka *power supply* akan memberikan supply pada semua rangkaian. Control unit berfungsi sebagai pengontrol utama dari kerja seluruh rangkaian. Pertama dilakukan *setting timer* untuk lama proses alat bekerja dan *setting suhu* untuk mengatur *output* panas yang dikeluarkan oleh *heater* untuk menghangatkan bayi. Tampilan *setting timer* dan *setting suhu* ditampilkan pada *display*. Pada saat tombol *START* ditekan maka control unit akan mengontrol kerja *timer* dan *heater* sesuai dengan yang telah disetting. Pada saat *heater* bekerja, panas yang dihasilkan disensor oleh kontrol suhu yang diletakkan pada matras bayi. Kontrol suhu ini difungsikan agar radiasi panas yang diterima bayi di atas matras tidak berlebihan karena hal ini sangat berbahaya. Jadi *heater* akan berhenti bekerja pada saat suhu setting telah terpenuhi dan akan kembali bekerja secara otomatis ketika suhu turun. Apabila suhu melebihi settingan atau timer sudah habis, maka control unit akan memerintahkan *heater* untuk berhenti bekerja dan *buzzer* akan berbunyi. Alat ini dilengkapi dengan baterai untuk menyimpan memory yang terdapat pada IC control unit jika suatu waktu terjadi kegagalan *system* dan alat seketika berhenti bekerja.

Pemeliharaan

Pengertian Pemeliharaan adalah kegiatan atau usaha yang dilakukan untuk menjamin agar fasilitas (sarana, prasarana dan peralatan) selalu berada dalam keadaan yang baik. Pengertian lain dari Pemeliharaan adalah usaha untuk mempertahankan kondisi ekonomis dan untuk mencapai kondisi yang memungkinkan kesiapan operasional yang optimal. Kesiapan operasional meliputi ketelitian, kepekaan, reproduksibilitas dan keamanan. Prosedur tetap pemeliharaan adalah standar baku mengenai langkah-langkah teknis yang harus diikuti oleh teknisi elektromedis dalam melaksanakan kegiatan pemeliharaan yang berdasarkan prasyarat dan urutan kerja yang harus diikuti. Prosedur tetap pemeliharaan ini ditetapkan oleh direktur rumah sakit/puskesmas dan disusun berdasarkan service manual dan petunjuk lain yang terkait.

Kegiatan pemeliharaan terdiri dari pengecekan fungsi bagian-bagian alat, penggantian bahan pemeliharaan, pelumasan, pengecekan kinerja alat, penyetulan atau adjustment, kalibrasi internal dan pengukuran aspek keselamatan.

Menurut Corder (1992), tujuan utama dari pemeliharaan adalah :

1. Untuk memperpanjang usia kegunaan aset. Hal ini penting terutama di Negara berkembang karena kurangnya sumber daya modal untuk penggantian.
2. Untuk menjamin ketersediaan yang optimum peralatan yang dipasang untuk produksi (jasa) dan mendapatkan laba investasi (return of investment) semaksimal mungkin.
3. Untuk menjamin kesiapan operasional dari seluruh peralatan yang diperlukan dalam keadaan darurat seperti peralatan cadangan dan pemadam kebakaran.
4. Untuk menjamin keselamatan orang yang menggunakan peralatan atau sarana tersebut.

Jenis-Jenis Pemeliharaan

Terdapat dua jenis pemeliharaan yaitu pemeliharaan terencana dan pemeliharaan tidak terencana.

1. Pemeliharaan terencana

Pemeliharaan terencana adalah proses pemeliharaan yang diatur dan diorganisasikan terhadap alat sesuai dengan jadwal yang telah disusun. Pemeliharaan terencana terdapat unsur pengendalian dan unsur pencatatan sesuai dengan rencana yang telah ditentukan sebelumnya.

2. Pemeliharaan tidak terencana

Pemeliharaan tidak terencana adalah jenis pemeliharaan yang dilakukan secara tiba-tiba berupa perbaikan terhadap kerusakan alat harus segera dilaksanakan mengingat alat sangat dibutuhkan dalam pelayanan. Pemeliharaan tidak terencana sering kali terjadi bahwa peralatan baru digunakan sampai rusak tanpa ada perawatan.

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan yang digunakan dalam mengatasi permasalahan spesifik yang dihadapi staff Teknisi Elektromedis (user) di Laboratorium Terpadu adalah sebagai berikut:

1. Melakukan koordinasi kegiatan sosialisasi Pemeliharaan Infant Warmer dengan pihak Lab. Pembahasan sampai kepada teknis pelaksanaan berikut jadwal dan tempat kegiatan.
2. Melakukan survey awal untuk menggali sejauh mana partisipasi para staff Teknisi Elektromedis di Laboratorium Terpadu dengan melakukan diskusi yang diikuti seluruh pihak terkait.
3. Melakukan pengkajian untuk mengetahui sejauh mana pemahaman staff teknisi (user) tentang pentingnya pemeliharaan Infant Warmer.
4. Melakukan sosialisasi tujuan dan prosedur pelaksanaan kegiatan pemeliharaan Infant Warmer.
5. Selanjutnya dilakukan pemaparan materi infant warmer dan pelatihan demonstrasi secara langsung.

SOP Pemeliharaan

a. Pengertian

Prosedur tetap pengoperasian infant warmer adalah bentuk dari standar yang berupa cara atau langkah-langkah yang harus diikuti dalam melaksanakan kegiatan pengoperasian infant warmer yang berdasarkan prasyarat dan urutan kerja yang harus dipenuhi. Prosedur ini disusun berdasarkan petunjuk pengoperasian dan petunjuk lain yang terkait, berupa : prasyarat, persiapan, pemanasan, pelaksanaan pengoperasian, pengemasan dan penyimpanan,

b. Tujuan

1. Agar pengoperasian alat dilakukan secara benar.
2. Agar didapatkan hasil pemeriksaan / diagnosa yang baik dan sempurna.
3. Agar pasien dan operator terhindar dari bahaya yang ditimbulkan oleh kesalahan pengoperasian.
4. Agar usia teknis alat dapat tercapai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil pengabdian kepada masyarakat yang telah ditemui beberapa kendala yang disampaikan secara langsung oleh perawat ataupun pengguna alat secara langsung oleh Teknisi Elektromedis Rumah Sakit

Advent. Kegiatan yang dilakukan pada pengabdian ini yaitu tentang bagaimana pemeliharaan pada alat Infant Warmer baik itu secara korektif maupun preventif. Kegiatan pemeliharaan secara preventif yaitu pemeliharaan yang dilakukan secara terjadwal, umumnya secara periodik dimana sejumlah tugas pemeliharaan dilakukan, dan meliputi pemeliharaan harian, pemeliharaan mingguan, bulanan dan tahunan. Sedangkan kegiatan pemeliharaan secara preventif yaitu pemeliharaan yang dilakukan setelah kerusakan terdeteksi atau telah terjadi kerusakan secara tiba-tiba dan bertujuan untuk memulihkan dan memperbaiki.

Pembahasan

Pemeliharaan Preventif

a. Pemeliharaan Harian

Kegiatan pemeliharaan harian ini dilakukan oleh perawat/pengguna alat dan wajib melaksanakannya sebelum dan sesudah penggunaan alat. Yang perlu dilakukan dalam kegiatan pemeliharaan harian adalah sebagai berikut

- Melakukan pemanasan mesin sebelum penggunaan alat
- Mengikuti petunjuk pengoperasian saat penggunaan alat
- Membersihkan badan alat dari kotoran yang ada dengan menggunakan lap, dan kuas setelah penggunaan alat
- Menguji coba infant warmer sebelum digunakan kepada bayi

b. Pemeliharaan Bulanan

Pemeliharaan bulanan biasanya dilakukan oleh teknisi Elektromedis yang ada di Rumah Sakit Advent. Kegiatan ini wajib dilakukan paling lambat satu bulan sekali secara terjadwal. Yang perlu dilakukan dalam pemeliharaan Bulanan adalah sebagai berikut :

1. Mengecek keseluruhan fungsi alat
 - Mengecek dan bersihkan tombol switch (perbaiki bila ada kerusakan)
 - Mengecek seluruh fungsi indikator
 - Mengecek system catu daya
 - Mengecek fungsi lampu photo terapi
 - Mengecek kondisi elemen pemanas
2. Mengecek fungsi aksesoris
 - Fungsi lampu
 - Fungsi roda dan penguncinya
 - Matras
 - Fungsi alarm
 - Fungsi pengunci sekat box
 - Kabel catu daya
3. Lakukan uji kinerja alat
4. Isi kartu pemeliharaan. Catat bila ada kerusakan atau penggantian sparepart,
5. Buat laporan hasil pekerjaan teknis kepada kepala ruangan

c. Pemeliharaan Tahunan

Yang perlu diperhatikan dalam pemeliharaan tahunan adalah Melakukan kegiatan Kalibrasi sesuai Prosedur agar mencegah kesalahan ataupun kegagalan pada alat ketika digunakan pada bayi karna bisa fatal akibatnya

Pemeliharaan Korektif

Pemeliharaan korektif meliputi permasalahan-permasalahan yang biasa terjadi di alat tersebut seperti

Error	Solusi dan perbaikan
Tidak ada daya yang masuk pada alat	Menghubungkan steker dengan catu daya PLN, apabila masih belum bias cek alairan arus yang terhubung ke alat
Panas tidak sesuai	Cek suhu dan periksa heater

KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah melakukan kegiatan Sosialisasi dan training Sosialisasi dan training Sistem Pemeliharaan Infant Warmer, kesimpulan yang didapatkan oleh tim pelatih adalah

1. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat Sosialisasi dan training Sistem Pemeliharaan Infant Warmer telah terlaksana dengan baik.
2. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat Sosialisasi dan training Sistem Pemeliharaan Infant Warmer Pringadi 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 TERIMA KASIH

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. Kepala Laboratorium Terpadu
4. Seluruh pihak yang memberikan bantuan, kerjasama, saran dan masukan kepada Pengabdian, sehingga kegiatan ini berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Molgat-Seon,Y., Daboval T. dan Jay O. 2013. “Accidental Overheating of a Newborn Under an Infant Radiant Warmer: a lesson for future use”. *Journal of Perinatology*. No.33:738-739
2. Roongpasert.K., Phasukkit,P., dan Airphaiboon,S. 2012. “Heat Transfer Efficiency Analysis of Infant Radiant Warmer by 3D Finite Element Method”.*Biomedical Engineering International Conferen*