

Sosialisasi Kalibrasi dan Pemeliharaan Alat Pasien Monitor

Hotromasari Dabukke^{1*}, Adiansyah², Salomo Sijabat³, Berkat Panjaitan⁴

^{1,3}Program Studi Teknologi Elektromedis, Fakultas Pendidikan Vokasi,

²Program Studi Kimia, Fakultas Sains, Teknologi dan Informasi Universitas Sari Mutiara Indonesia, Medan

⁴Stikes Binalita Sudama Medan

*penulis korespondensi : saridabukke21@gmail.com

Abstrak. Sosialisasi kalibrasi dan pemeliharaan alat pasien monitor terlaksana dengan baik. Kegiatan ini dilakukan di klinik kesehatan dan di ikuti oleh user. Metode yang digunakan observasi, ceramah dan eksperimen. Tujuan kegiatan ini adalah untuk menambah pengetahuan user dalam melakukan pemeliharaan dan kalibrasi alat pasien monitor bertujuan menjaga kondisi alat dan kinerja alat terukur dan sesuai dengan standart. Kalibrasi alat kesehatan sangat penting dilakukan untuk menjamin alat laik pakai sesuai dengan standar yang ditetapkan. Pemeliharaan preventif merupakan kegiatan rutin yang dilakukan guna untuk memperpanjang usia pemakaian peralatan kesehatan. Pemeliharaan wajib dilakukan agar pelayanan kepada pasien tidak terhambat dan alat dalam siap pakai. Pemeliharaan harian yang dilakukan yaitu melakukan pengecekan kondisi alat seperti suhu ruangan, kebersihan dan pengecekan aksesoris bahkan sampai penyimpanan alat. Kalibrasi pasien monitor dilakukan pada pemeriksaan fisik, Pengujian Fungsi dan Pengujian Keselamatan Listrik. Kalibrasi pasien monitor pada parameter yaitu ECG, SPO2 Respirasi (RR), Tekanan Darah (NIBP) dan Temperatur. Kegagalan alat multifungsi diakibatkan beberapa faktor yaitu kurangnya pemeliharaan, usia pakai sudah lama dan tidak terjaga suhu ruangan. Sebelum alat dioperasikan terlebih dahulu dilakukan pengecekan kondisi fisik dan aksesoris selanjutnya dilakukan uji fungsi peralatan. Uji fungsi alat merupakan suatu prosedur untuk memastikan bahwa alat atau perangkat yang digunakan berfungsi dengan baik sesuai dengan tujuan dan spesifikasinya.

Abstract. The socialization of calibration and maintenance of patient monitor devices was carried out well. This activity was carried out at a health clinic and was attended by users. The methods used were observation, lectures and experiments. The purpose of this activity was to increase user knowledge in carrying out maintenance and calibration of patient monitor devices in order to maintain the condition of the device and the performance of the device is measurable and in accordance with standards. Calibration of medical devices is very important to ensure that the device is suitable for use in accordance with the established standards. Preventive maintenance is a routine activity carried out in order to extend the life of medical equipment. Maintenance must be carried out so that patient services are not hampered and the device is ready for use. Daily maintenance carried out is checking the condition of the device such as room temperature, cleanliness and checking accessories even to the storage of the device. Patient monitor calibration is carried out during physical examination, Function Testing and Electrical Safety Testing. Patient monitor calibration on parameters namely ECG, SPO2 Respiration (RR), Blood Pressure (NIBP) and Temperature. Failure of multifunctional devices is caused by several factors, namely lack of maintenance, long service life and unmaintained room temperature. Before the tool is operated, the physical condition and accessories are checked first, then the equipment function test is carried out. The tool function test is a procedure to ensure that the tool or device used functions properly according to its purpose and specifications.

Historis Artikel:

Diterima : 21 Januari 2025

Direvisi : 01 Februari 2025

Disetujui : 07 Februari 2025

Kata Kunci:

Kalibrasi;

Pemeliharaan preventif;

Patient Monitor

PENDAHULUAN

Pemeliharaan Alat Kesehatan merupakan suatu kegiatan menjaga kondisi alat kesehatan agar memenuhi persyaratan mutu, keamanan, manfaat, keselamatan, dan laik pakai. Setiap Alat Kesehatan yang digunakan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan harus berfungsi dengan baik sesuai dengan standar pelayanan, persyaratan mutu, keamanan, manfaat, keselamatan, dan laik pakai. Kalibrasi merupakan kegiatan peneraan untuk menentukan kebenaran nilai penunjukkan alat ukur dan/atau bahan ukur. Setiap alat kesehatan yang digunakan dalam pelayanan kesehatan wajib dikalibrasi satu (1) tahun sekali. Alat kesehatan yang digunakan dalam

pelayanan salah satunya yaitu Patient Monitor. Pasien monitor merupakan salah satu jenis alat medis yang mempunyai fungsi yang sangat vital karena memonitoring kondisi pasien dengan parameter yang ada di dalamnya. Parameter tersebut antara lain yaitu tekanan darah, kandungan oksigen dalam darah (SPO₂), temperatur atau suhu tubuh, denyut jantung dan respirasi. Sehingga demi kenyamanan dan keamanan dalam pemakaiannya, alat tersebut harus dilakukan pemeliharaan preventif. Kurangnya teknisi elektromedis dipelayanan kesehatan dapat menghambat pelayanan bagi pasien. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan kesadaran kepada tenaga kesehatan sebagai pengguna alat dan pasien terhadap pelaksanaan dan pentingnya pengujian dan kalibrasi alat kesehatan. Uji fungsi pada **patient monitor** (monitor pasien) adalah proses pengujian untuk memastikan bahwa perangkat tersebut berfungsi dengan baik dan memberikan data yang akurat tentang kondisi pasien. Monitor pasien digunakan untuk memantau tanda-tanda vital, seperti detak jantung, tekanan darah, suhu tubuh, tingkat oksigen dalam darah (SpO₂), dan parameter lainnya.

SOLUSI PERMASALAHAN MITRA

Indikator Keberhasilan. Indikator keberhasilan pada pengabdian masyarakat ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatnya pengetahuan tenaga kesehatan tentang Pengoperasian sesuai dengan Standart Operasional Prosedur, penyimpanan, Pemeliharaan Preventif, Pemeliharaan Korektif, Inventaris, pemeliharaan promotif, Uji Fungsi dan pemindahan.
2. Meningkatnya pemahaman dan keterampilan tenaga kesehatan tentang pemeliharaan preventif dan korektif peralatan kesehatan.

METODE

Metode pengabdian kepada Masyarakat yaitu dengan pelatihan dan workshop dengan pendekatan Praktik langsung, dengan fokus pada alat. Pemaparan Materi, diskusi dan langsung melakukan pengecekan Pasien Monitor dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Observasi
Pada kegiatan observasi ini dilakukan inventarisasi dan mengetahui kondisi peralatan medis. Dalam kegiatan ini dan untuk mengetahui kondisi alat Pasien monitor
2. Ceramah dan Eksperimen pemeliharaan preventif dan korektif Alat Pasien monitor. Pada kegiatan ini dilakukan oleh 2 orang pemateri dengan diikuti seluruh peserta kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini adalah user mengetahui pemeliharaan preventif. Kegiatan ini bersifat Pemeliharaan promotive yang merupakan kegiatan pemeliharaan yang bersifat memberikan petunjuk penggunaan atau pengoperasian alat kesehatan.



Gambar 1. Pasien Monitor

Tindakan yang dilakukan untuk melakukan Pemeliharaan Patient Monitor sebagai berikut:

Hal-hal yang perlu dilakukan dalam perawatan atau pemeliharaan bedside monitor antara lain adalah :

1. Perawatan harian (oleh user):

- Bersihkan semua bagian patient monitor baik unit maupun kelengkapannya (kabel ECG, sensor temperatur, SpO2, NIBP) setelah dipergunakan ke pasien.
- Jaga kondisi kabel ECG, sensor temperatur, dan selang jangan sampai tertekuk.
- Membersihkan balon elektroda dari sisa jelly dengan menggunakan air hangat dan sikat
- Alat ditempatkan di suhu ruangan yang dingin

2. Perawatan berkala (oleh teknisi) :

- Bersihkan seluruh bagian unit pasien monitor termasuk kelengkapan aksesoris parameter.
- Gunakan kain lembut yg lembab untuk membersihkan chasis dan kabel yang berdebu ECG, selang NIBP, kemudian lap sampai kering.
- Cek kondisi kelengkapan aksesoris pada semua parameter bedside monitor (ECG, SpO2, NIBP, Temperatur), jika kondisi rusak maka dilakukan perbaikan atau jika tidak memungkinkan dilakukan penggantian pada parameter yg rusak .
- Cek semua fungsi setiap parameter.
- Cek kondisi electrical safety pada pasien monitor (power input, kebocoran arus pada pasien monitor, pentanahan /grounding).
- Cek kondisi baterai pada patient monitor.
- Lakukan kalibrasi bedside monitor minimal 1 kali dalam setahun.
- Catat semua kegiatan pemeliharaan dalam kartu pemeliharaan.

3. Pengoperasian Pasien Monitor

- Periksa kembali apakah monitor sudah tersambung dengan sumber daya/baterai
- Periksa kembali apakah aksesoris sudah tersambung dengan monitor dan siap digunakan
- Tekan tombol ON/Stanby pada monitor
- Persiapkan pasien untuk dipasangkan aksesoris parameter
- Lakukan admit pasien
- Periksa batas alarm
- Pemantauan pasien dapat dimulai

4. Uji Fungsi Pasien Monitor

Langkah-langkah **uji fungsi** pada patient monitor:

a) **Persiapan Alat**

- Cek daya:** Pastikan monitor terhubung ke sumber daya listrik yang stabil dan berfungsi dengan baik.

2. **Periksa kabel dan sensor:** Pastikan semua kabel dan sensor yang digunakan, seperti kabel EKG, sensor SpO2, dan manset tekanan darah, dalam kondisi baik dan terhubung dengan benar.
- b) **Pemeriksaan Layar**
1. Pastikan layar monitor menampilkan data dengan jelas dan tanpa gangguan.
 2. Uji kemampuan touchscreen (jika ada) untuk memastikan respons yang akurat saat disentuh.
- c) **Uji Fungsi Sensor**
1. **EKG:** Pastikan elektrode terpasang dengan benar pada tubuh pasien atau pada simulator, dan monitor menunjukkan grafik EKG yang normal.
 2. **SpO2:** Gunakan probe oksimeter untuk mengukur kadar oksigen dalam darah dan pastikan monitor menunjukkan nilai yang sesuai dengan pengukuran dengan nilai normal 98%.



Gambar 2. Uji Fungsi SPO2



Gambar 3. Pengecekan PIN SPO2

3. **Tekanan Darah:** Uji fungsi pengukuran tekanan darah otomatis dengan menggunakan manset dan pastikan hasilnya akurat dengan nilai normal 120/80.
 4. **Suhu:** Pastikan sensor suhu dapat mengukur dengan akurat.
- d) **Verifikasi Pembacaan**
1. **Bandingkan dengan standar:** Pastikan hasil yang ditampilkan pada monitor sesuai dengan pengukuran standar menggunakan alat lain atau nilai yang diketahui.
 2. **Uji alarm:** Pastikan alarm berfungsi dengan baik dan berbunyi saat parameter berada di luar rentang normal yang sudah ditetapkan.
- e) **Uji Alarm dan Pengaturan**
1. **Setel alarm batas:** Uji sistem alarm untuk memastikan monitor memberi peringatan jika ada perubahan parameter yang signifikan (misalnya, detak jantung atau SpO2 terlalu rendah).
 2. **Uji tombol dan kontrol:** Periksa semua tombol atau kontrol pada monitor untuk memastikan mereka berfungsi dengan baik.
- f) **Pemeriksaan Keamanan dan Kebersihan**
1. Pastikan tidak ada komponen yang longgar atau rusak yang dapat membahayakan pasien atau petugas medis.
 2. Periksa kebersihan perangkat, terutama pada area yang bersentuhan langsung dengan pasien (sensor, kabel, dll).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang Sosialisasi Kalibrasi dan Pemeliharaan Alat Pasien Monitor telah terlaksana dengan baik. Pasien monitor dapat difungsikan dengan aman kepada pasien setelah dilakukan pemeliharaan preventif, pemeliharaan korektif dan kalibrasi. Kegiatan ini bertujuan untuk meyakinkan user dalam memonitoring serta mendiagnosa pasien. Pasien monitor memiliki tingkat keakurasian (accuracy), kepekaan (sensitivity), serta aspek keamanan (safety aspect) yang tepat dan baik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kepada klinik Nusantara sehat yang sudah memberikan waktu dan kesempatan bagi kami untuk melakukan kegiatan pengabdian kepada Masyarakat serta seluruh tim dosen dan mahasiswa atas bantuan dan dukungannya dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Hadziqoh, N. (2022) Analisis Hasil Pengujian Dan Kalibrasi Parameter Blood Pressure Pada Alat Kesehatan Blood Pressure Monitor. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, Vol 11 No. 01 hal 45-50.
- Malau, R. (2023) . Analisa Penyelesaian Masalah Dan Perbaikan Alat Patient Monitor. *Jurnal Mutiara Elektromedik* , Vol.7 No.1, hal 20-25.
- Permenkes No.15 Tahun 2023 Tentang Pemeliharaan Alat Kesehatan Di Fasilitas Pelayanan Kesehatan
- Permenkes No.54 Tahun 2015 Tentang pengujian dan kalibrasi alat kesehatan.
- Sigit, S. (2018). Uji Kelaikan Pasien Monitor melalui Pengujian dan Kalibrasi.