

ANALISA SISTEM PEMELIHARAAN ALAT TENSIMETER

Sri Ayu Tugi Astuti¹, Hotromasari Dabukke²

^{1,2} Fakultas Sain dan Teknologi, Universitas Sari Mutiara Indonesia

Email: Ayutugi@gmail.com

ABSTRAC

The purpose of this study was to determine how the implementation of the tensimeter maintenance system at the Simpang Dolok Health Center Laboratory. This research is a qualitative descriptive study. The data was collected through tensimeter maintenance techniques. So that the Simpang Dolok Community Health Center performs routine cleaning and maintenance of the tensimeter in order to make the tensimeter last longer during its serviceable period. It is recommended that the head of the Simpang Dolok Health Center Laboratory room pay attention to the equipment maintenance system.

keyword : Analysis, Qualitative, Equipment Maintenance, Laboratory.

1. PENDAHULUAN

Rumah sakit merupakan bagian integral dalam pelayanan kesehatan. Agar Rumah Sakit dapat memberikan pelayanan yang berkualitas, Rumah Sakit harus didukung oleh sumber daya yang memadai baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Sumber daya yang dimaksud adalah Sumber Daya Manusia (SDM), alat, sarana dan prasarana. Selain itu, Rumah Sakit dituntut untuk berusaha secara optimal menjaga kesiapan alat medik, sarana dan prasarana penunjang dengan baik dan konsisten (Chandriani, yang dikutip dari Margriet, 2004).

Peralatan kesehatan merupakan salah satu aspek pendukung terlaksananya kegiatan pelayanan kesehatan. 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.

Manajemen Pemeliharaan Peralatan Kesehatan merupakan suatu sistem

rancangan yang disusun untuk membantu personil biomedic rumah sakit dan atau teknisi rumah sakit dalam mengembangkan, memonitor dan mengatur (manage) pemeliharaan peralatan kesehatan (American Hospital Association, 1996). Pelaksanaan manajemen pemeliharaan peralatan kesehatan, yang selanjutnya dalam penelitian ini disebut sebagai sistem pemeliharaan peralatan kesehatan,

Pemeliharaan alat serta sarana dapat terlaksana dengan baik, apabila direncanakan, dilaksanakan, serta dikendalikan dengan tepat, sehingga menghasilkan kegiatan pemeliharaan alat yang aman, efektif dan efisien (American society for Healthcare Engineering of the American Hospital Association, 1996).

Apabila terjadi kurang efisiensinya penggunaan dan pemeliharaan sarana dan peralatan kesehatan diakibatkan karena kurang dilakukannya perencanaan peralatan dan pemeliharannya. Di beberapa negara kurang dari separuh peralatan yang ada tidak digunakan secara rutin. Karena lemahnya pengoperasian dan kurangnya kemampuan pemeliharaan serta tidak tersediannya biaya

pemeliharaan (yang seharusnya disediakan minimal 1% dari nilai investasi peralatan tersebut), optimalnya biaya pemeliharaan adalah 7- 8% dari biaya peralatan. Kurang baiknya pemeliharaan peralatan medik sering kali berakibat pada pendeknya masa pakai peralatan tersebut, dan berdampak pada meningkatnya tambahan biaya yang diperlukan untuk pemeliharaan mencapai 20%-40%. Berkurangnya investasi peralatan yang dapat digunakan meningkatkan biaya pelayanan hingga 60%-80%. Disamping itu, tidak tepatnya pemilihan peralatan medik mengakibatkan meningkatnya secara bermakna biaya kesehatan yang harus ditanggung pasien. (P3SKK Litbangkes, 2001)

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi kuantitatif. Yang bertujuan untuk menganalisa pemeliharaan alat tensimeter

Alat

1. Alat Tensimeter Air Raksa Table Top
Merk : Riester
Type : Table Top/Nova
Presameter
Nomor Seri : 061256632
Rentang Ukur : 0-300 mmHg
2. Alat Tensimeter Air Raksa Table Top
Merk : Nova
Type : Table Top/Nova
Presameter
Nomor Seri : -
Rentang Ukur : 0-300 mmHg
3. Alat Tensimeter Air Raksa Table Top
Merk : Riester
Type : Table Top/Nova
Presameter
Nomor Seri : 061256632
Rentang Ukur : 0-300 mmHg
4. Alat Tensimeter Aneroid
Merk : OneMed 200
Type : OneMed
Nomor Seri : -
Rentang Ukur : 0-300 mmHg

5. Alat Tensimeter Aneroid
Merk : OneMed
Type : ANRD-AV
Nomor Seri : -
Rentang Ukur : 0-300 mmHg
6. Alat Tensimeter Aneroid
Merk : OneMed 200
Type : OneMed
Nomor Seri : -
Rentang Ukur : 0-300 mmHg
7. Alat Tensimeter Aneroid
Merk : Gea Medical
Type : MI-1003
Nomor Seri : -
Rentang Ukur : 0-300 mmHg
8. Alat Tensimeter Aneroid
Merk : Avico
Type : GM-041
Nomor Seri : -
Rentang Ukur : 0-300 mmHg
9. Alat Tensimeter Digital
Merk : OMRON Automatic
Blood Pressure Monitor
Type : HEM-7203
Nomor Seri : -
Rentang Ukur : 30 ~ 280 mmHg
10. Alat Tensimeter Digital
Merk : OMRON
Type : HEM-7121
Nomor Seri : -
Rentang Ukur : 30-280 mmHg

Bahan

1. Kain Kapas
2. Air Sabun/Alkohol
3. Kawat Panjang 40cm degan diameter 0.4 mm
4. Handscoon
5. Tang buaya atau tang kombinasi
6. Air raksa
7. Wadah kecil/Mangkuk
8. Syringe/Suntikan

Prosedur Penelitian

Pemeliharaan Tensimeter Air Raksa

➤ **Bahan**

- Kain/Kapas dengan ukuran minimal 20x20cm
- Air Sabun/Alkohol
- Kawat panjang 40cm dengan diameter 0.4 mm
- Handscoon
- Tang buaya atau tang kombinasi.
- Airraksa.
- Wadah kecil/mangkuk
- Syringe/suntikan

➤ **Prosedur/Langkah-langkah**

- Lakukan Pembersihan :
 1. Bagian luar dengan lap yang bersih, lembabkan dengan air sabun.
 2. Bagian tabung skala, buka tabung skala dengan menarik pengunci bagian atas (jangan lupa kunci dulu air raksanya).
 3. Kemudian bersihkan dengan alat khusus, bias juga dengan kawat yang ujungnya diberi kain/kapas.
 4. Kemudian pasang kembali.
- Lakukan pengecekan fungsi dan kondisi bagian alat
 1. Pergerakan air raksa, apakah ada gelembung udara ?
 2. Bila ada gelembung udara cek kebersihan kaca tabung atau kebersihan air raksa.
 3. Bersihkan air raksa dengan mengeluarkan semua air raksa dari tabung dan saring dengan kain kasa 4 lapis sehingga kotoran kotorannya hilang.
 4. Batas skala NOL, berhubungan volume air raksa.
 5. Berdirikan alat dengan posisi rata-rata air, buka pengunci lihat apakah air raksa pada titik nol.
 6. Kalau kurang tambah air raksanya sampai air raksa pada titik nol.

Pemeliharaan Tensimeter Aneroid

➤ **Bahan**

- Tang potong
- Obeng
- Air sabun/alcohol
- Kain/kapas
- Handscoon

➤ **Prosedur/Langkah-langkah**

- Lakukan pembersihan/perawatan :
 1. Hindarkan dari suhu dan kelembaban yang terlalu tinggi baik dalam penggunaan atau penyimpanan.
 2. Hindarkan dari zat-zat kimia yang dapat merusak alat.
 3. Hindarkan dari benda-benda tajam.
 4. Jagalah agar manometer dari benturan benda keras.
 5. Simpan tensimeter dalam suhu ruangan yang sesuai untuk menjaga ketahanan tensimeter.
 6. Bersihkan kaca dan bagian-bagian tensimeter dari debu dan kotoran.
 7. Bersihkan valve inlet/klep masuk pada bulb dengan menggunakan kapas yang dibasahi dengan alcohol.
 8. Didalam valve outlet/klep keluar terdapat filter, lepas dan bersihkan.

Pemeliharaan Tensimeter Digital

➤ **Bahan**

- Tang potong
- Obeng
- Multimeter
- Kuas
- Baterai

Prosedur/Langkah-langkah

Lakukan pembersihan/perawatan :

1. Hindari suhu dan kelembaban yang tinggi baik pada saat penggunaan atau penyimpanan. Suhu dan kelembaban yang tinggi mempercepat kerusakan pada alat.
2. Hindari dari kontak dengan zat-zat kimia. Di rumah sakit banyak zat kimia yang dapat merusak alat tensimeter.
3. Hindari dari benda-benda tajam yang juga dapat merusak alat.
4. Jagalah agar manometer (tabung air raksa, gauge atau LCD) dari benturan keras.
5. Cabutlah baterai jika menggunakan baterai apabila tensimeter digital tidak digunakan

Standart Operasional Prosedur (SOP) Tensimeter Air Raksa

1. Buka Tensimeter Air Raksa tersebut.
2. Geserlah jarum ke Arah ON agar air raksa naik.
3. Raba nadi Pasien yang akan diperiksa kemudian pasanglah manset sesuai dengan ukuran pasien.
4. Lilitkan manset tensimeter ke lengan atas kiri atau kanan di atas siku. Manset dililitkan pada bagian ini karena pada bagian ini terdapat pembuluh darah arteri yang berasal langsung dari jantung, pembuluh ini terletak dekat di bawah kulit dapat disebut juga Arteri Brachialis,
5. Upayakan tensimeter diletakkan sejajar dengan jantung baik dalam posisi tidur maupun duduk atau berdiri, tangan diperiksa dalam keadaan rileks.
6. Tutup katup pengatur udara pada pompa karet manset tensimeter dengan cara memutar ke kanan sampai habis.
7. Pasang stetoskop pada telinga Anda kemudian bagian yang pipih

ditempelkan pada bagian lipatan siku di sebelah bawah lilitan manset.

8. Pompalah udara ke dalam manset dengan cara menekan pompa karet berulang-ulang sampai tekanan menunjukkan angka 140 mmHg. Tekanan 140 mmHg ini atas dasar mmHg di atas tekanan systole yang diperkirakan pada orang dewasa normal (Tidak menderita hipertensi) yaitu 120 mmHg. Bila yang diperiksa adalah penderita hipertensi, maka naikkan kembali 20 mmHg dan seterusnya secara bertahap,
9. Manset yang dipompa menyebabkan tekanannya meningkat dan menekan Arteri Brachialis sehingga aliran darah berhenti mengalir.
10. Buka kembali katup pengatur udara dengan cara memutar ke kiri, dengar dan amati suara dari stetoskop yang timbul ketika katup manset dibuka kemudian sambil mengamati angkanya.
11. Setelah mendapatkan nilai pengukuran rapikan kembali perlengkapan tensimeter tersebut dan geser kembali jarum ke arah off agar air raksa tidak tertumpah.

Standart Operasional Prosedur (SOP) Tensimeter Aneroid

1. Kenakan manset pada pergelangan tangan kiri.
2. Stetoskop ditempatkan pada lipatan siku bagian dalam.
3. Kantong karet kemudian dikembangkan dengan cara memompakan udara kedalamnya. Kantong karet yang membesar akan menekan pembuluh darah lengan (brachial artery) sehingga aliran darah terhenti sementara.
4. Udara kemudian dikeluarkan secara perlahan dengan memutar sumbat udara.
5. Tempatkan lengan kiri membentang di dada dan luruskan manset dekat dengan jantung.

6. Pasien duduk pada kursih dengan badan tegak.
7. Pasien meengambil 5 sampai 6 napas dalam keadaan relaks.
8. Mulailah pengukuran. Tahan siku kiri anda dengan tangan kanan untuk menjaga posisi lengan.
9. Jaga posisi dan jangan berbicara selama pengukuran.
10. Saat tekanan udara dalam kantong karet diturunkan, ada dua hal yang harus diperhatikan pemeriksa. Pertama, jarum penunjuk tekanan, kedua bunyi denyut pembuluh darah lengan yang dihantarkan lewat stetoskop. Saat terdengar denyut untuk pertama kalinya, nilai yang ditunjukkan jarum petunjuk tekanan adalah nilai tekanan diastolic.
11. Seiring dengan terus turunnya tekanan udara, bunyi denyut yang terdengar lewat stetoskop akan menghilang. Nilai yang ditunjukkan oleh jarum penunjuk tekanan saat bunyi denyut menghilang tersebut tekanan diastolic.

Operasional Prosedur (SOP) Tensimeter Digital

1. Masukkan lengan kedalam manset.
2. Gunakan manset pada lengan atas
3. Perhatikan posisi lengan, bagian bawah manset harus 1-2 cm diatas siku. Penanda berwarna (tanda panah) berada ditengah lengan dalam. Kencangkan manset.

NOTE :

- Saat melakukan pengukuran dengan tangan kanan, selang udara akan berada di sisi siku. Jangan letak lengan diatas selang udara.
- Tekanan darah pada tangan kanan dan tangan kiri bias berbeda. OMRON menyarankan untuk selalu melakukan pengukuran pada tangan yang sama

- Dalam melakukan pengukuran, usahakan dalam situasi yang tenang dan duduk di posisi yang nyaman. Jangan mandi, minum-minuman beralkohol, merokok, berolahraga, atau makan selama 30 menit sebelum melakukan pengukuran. Duduk tegak, kaki menapak ke lantai dan manset harus sejajar dengan posisi jantung
4. Tekan tombol START/STOP, Manset akan mengembang otomatis. (Untuk menghentikan pengukuran, tekan tombol START/STOP).
 5. Setelah pengukuran selesai, lepaskan manset. Tekan tombol START/STOP untuk mematikan alat. Alat akan menyimpan pengukuran secara otomatis kedalam memori dan alat akan mati dalam 5 menit.

3. HASIL

Bab ini menjabarkan tentang analisa dari pengambilan data dilakukan dengan pemeliharaan alat tensimeter.

Data Tensimeter Dalam Kondisi Baik Dan Rusak

No.	Nama Alat	Jenis Tensimeter	Jumlah Alat	Kondisi	
				Baik	Rusak
1.	Tensimeter Riester	Table Top	2 Unit	1	1
2.	Tesimeter Nova	Table Top	1 Unit		1
3.	Tensimeter Avico	Aneroid	1 Unit	1	
4.	Tensimeter OneMed	Aneroid	3 Unit	2	1
5.	Tensimeter Gea Medical	Aneroid	1 Unit	1	
6.	Tensimeter Omron	Digital	2 Unit	1	1
Jumlah			10 Unit	6	4

diatas menunjukan bahwa alat tensimeter table top riester yang berfungsi dengan baik berjumlah 1, sedangkan yang rusak berjumlah 1. Tensimeter table top nova yang rusak berjumlah 1, tensimeter aneroid avico yang berfungsi dengan baik berjumlah 1, tensimeter aneroid OneMed yang

berfungsi dengan baik 2 sedangkan yang rusak berjumlah 1, tensimeter aneroid Gea Medical yang berfungsi dengan baik berjumlah 1, kemudian tensimeter digital omron yang berfungsi dengan baik berjumlah 1, sedangkan yang rusak berjumlah 1

4. PEMBAHASAN

Pembahasan Tensimeter Air Raksa Yang Rusak

Tensimeter air raksa terdapat kerusakan ada gelembung udara, terjadinya gelembung udara karena tidak pernah dilakukan pemeliharaan/pembersihan pada tabung air raksa. Untuk mengantisipasi terjadinya gelembung udara pada tensimeter air raksa supaya melakukan pemeliharaan rutin seperti melakukan pembersihan pada air raksa menggunakan kain kassa dengan ukuran minimal 20x20cm. Bersihkan air raksa dengan mengeluarkan semua air raksa dari tabung dan di saring dengan kain kassa 4 lapis sehingga kotoran kotorannya hilang. Batas skala NOL, berhubungan volume air

raksa. Kemudian Berdirikan alat dengan posisi rata-rata air, buka pengunci lihat apakah air raksa pada titik nol dan selanjutnya kalau kurang tambahkan air raksanya sampai air raksa pada titik nol.

Pembahasan Tensimeter Aneroid Yang Rusak

Tensimeter aneroid terdapat kerusakan pada manometer, jarum tidak menunjukkan angka nol pada saat alat tidak digunakan karena tidak melakukan pemeliharaan pada manometer aneroid. Untuk mengantisipasi terjadinya kerusakan pada manometer supaya melakukan perbaikan seperti melepaskan selang udara dibagian bawah alat display dengan cara memutar dan menariknya. Bila sudah, lakukan

perbaiki dengan langkah berikut : jepit bagian silinder yang mengkilap menggunakan engkol ke arah kanan hingga menunjukkan angka nol. Lakukan dengan perlahan. Bila memutar terlalu jauh, jarum akan melewati angka nol. Setelah selesai, pasang kembali selang udara dan cobalah alat tersebut dengan memompa udara lalu mengosongkan kembali.

Pembahasan Tensimeter Digital Yang Rusak

Tensimeter digital setiap digunakan sering terjadinya error. Setelah melakukan pengecekan ternyata mengalami kebocoran pada manset. Untuk mengantisipasi terjadinya kebocoran manset dengan memperbaiki manset tersebut dengan cara ditempel ataupun manset diganti dengan yang baru.

Pembahasan Tensimeter Yang Baik

Pemeliharaan terhadap tensimeter dapat dilakukan dalam tiga tahapan yaitu :

- a) Pemeliharaan tahap I : dilakukan pengecekan oleh petugas ahli untuk mengetahui apakah tensimeter dalam kondisi siap pakai.
- b) Pemeliharaan tahap II : bersifat preventif dan memelihara agar kondisi peralatan tensimeter dalam kondisi baik seperti mengganti air raksa.
- c) Pemeliharaan tahap III : bersifat pergantian/perbaikan yang rusak seperti pergantian pada baterai, bulb, manset.

5. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka didapatkan kesimpulan yaitu :

1. Alat tensimeter dalam keadaan rusak dikarenakan kurangnya pemeliharaan

atau perawatan pada setiap alat tensimeter.

2. Pemeliharaan alat tensimeter dalam keadaan baik dikarenakan adanya pengecekan/pemeliharaan rutin pada alat tensimeter sehingga usia alat tensimeter menjadi tahan lebih lama masa layak pakai.

6. REFERENSI

1. Departemen Kesehatan & Sosial RI, 2001, Pedoman Operasional dan Pemeliharaan Peralatan Kesehatan, Jakarta.
2. Hayens , 2003. Buku Pintar Blood Pressurre & Maintenance. Jakarta : Ladang Pustaka Dan Intimedia.
3. Joyce James, 2008. Prinsip-Prinsip Tekanan Darah. Jakarta : Erlangga.
4. Kusmiyati. 2009. Mengenal Tekanan Darah dan Pengendaliannya. Vol. 10 No.1, hal 40-41. Biologi PMIPA FKIP : Unram.
5. Lany. G. 2005. Hipertensi. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
6. Mediskus 2003, Tabel Tensimeter Tekanan Darah , Surabaya : Erlangga.
7. RISKESDAS,. 2007, Pedoman Pengukuran dan Pemeriksaan, DEPKES RI, Jakarta.
8. Suharno, 2006. Jenis-jenis Kekurangan Dan Kelebihan Tensimeter, Tangerang : Hal 12-16
9. Sandy, Ary. 2013. Pengertian Tensimeter, Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
10. Zurdano danu. 2014. Apa itu sphygmomanometer.
11. Ssshhttp://www.alattensidarah.com/2015/01/mengukur-tekanan-darah.html