

ANALISA PEMELIHARAAN ALAT SHORTWAVE DIATHERMY DI RUMAH SAKIT UMUM HERMINA MEDAN

Afrin Nazar¹, Siti Rahmah²

^{1,2} Fakultas Sain dan Teknologi, Universitas Sari Mutiara Indonesia
email: Afrinnazar15@gmail.com

ABSTRACT

Shortwave Diathermy is one of the medical equipment that is a supporting aspect of the implementation of health service activities, and also really needs maintenance and supervision to avoid malfunctions. Shortwave Diathermy (SWD) is one of the therapeutic equipment and also a modality of heat with therapeutic application techniques using high-frequency radio electric currents by converting electromagnetic energy into heat energy. The purpose of this study was to determine the implementation of shortwave diathermy maintenance at Hermina General Hospital Medan. This research was conducted at General Hospital Hermina Medan Jl. Dormitory/Ampera II, Kec. Sei Sikambing C-II, Kec. Medan Helvetia by providing a questionnaire sheet containing questions/statements. The type of research used is a qualitative descriptive method conducted from June 2018. The results obtained from the respondents, from 24 questionnaires there were 23 questionnaires answered Yes and 1 questionnaire answered No. It was concluded that the implementation of the Shortwave Diathermy maintenance at Hermina General Hospital Medan was running properly, and was declared good.

Keywords: *Shortwave Diathermy, Maintenance, General Hospital Hermina Medan*

1. PENDAHULUAN

Pemeliharaan adalah suatu usaha atau proses kegiatan untuk mempertahankan kondisi fisik, daya guna, dan daya hasil barang investasi. Penyelenggaraan memerlukan petunjuk teknisi dan *Standart Operational Procedure* (SOP) terkait pemeliharaan dan optimalisasi pemanfaatan peralatan medik guna keberhasilan pelayanan yang diberikan.

Di beberapa negara kurang dari separuh peralatan yang ada tidak digunakan secara rutin. Karena lemahnya pengoperasian dan kurangnya kemampuan pemeliharaan serta tidak tersedianya 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 Litebangkes, 2001)

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis ingin mengetahui bagaimana pelaksanaan pemeliharaan teknis peralatan kesehatan di Rumah Sakit, untuk itu penulis

membuat penelitian dengan judul “**Analisa Pemeliharaan Alat *Shortwave Diathermy* di Rumah Sakit Umum Hermina Medan**”.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana Pelaksanaan Pemeliharaan Alat *Shortwave Diathermy* di Rumah Sakit Umum Hermina Medan?

Batasan Masalah

Dalam analisis tersebut diperlukan adanya pembatasan masalah agar tidak terjadinya perluasan masalah. Dalam pembuatan tugas akhir ini penulis akan membatasi pokok-pokok pembahasan dan memfokuskan pada Pelaksanaan Pemeliharaan Alat *Shortwave Diathermy*.

Shortwave Diathermy (SWD) merupakan salah satu peralatan terapi dan juga suatu modalitas panas dengan teknik aplikasi terapi menggunakan arus listrik radio frekuensi tinggi dengan mengubah energi elektromagnet menjadi energi panas. Frekuensi medan magnet dan medan listrik memberikan rangsangan pada partikel sehingga terjadi pergerakan dan memunculkan panas. Frekuensi yang diperbolehkan digunakan oleh The Federal Comunication Commision untuk terapi adalah dengan frekuensi 13,56 Mhz, 27,12 Mhz, dan 40,68 Mhz. Yang paling sering digunakan adalah frekuensi 27,12 Mhz (Susan M, 1990).

SWD sering digunakan untuk kasus-kasus *Muskuloskeletal*, nyeri, athritis, kekakuan sendi, relaksasi otot dan inflamasi kronik. Dalam hal ini, pemakaian modalitas pemanasan di jaringan permukaan/superfisial serta memaksimalkan pemanasan pada jaringan yang lebih dalam sehingga dapat tercapai pemulihan yang lebih cepat. Untuk terapi target temperatur biasanya 40-45°C. Karena ambang nyeri termal kira-kira 45°C, persepsinya dapat

dipakai untuk memonitor intensitas pemanasan.

Shortwave Diathermy menggunakan frekuensi tinggi elektroda-elektroda tidak perlu melekat langsung pada kulit terapi dapat dipasang dengan jarak tertentu. Meskipun demikian arus listrik frekuensi tinggi dapat mengalir melalui udara diantara elektrode-elektrode dengan kulit dan bahan isolator yang membungkus elektrode. Kegunaan *Shortwave Diathermy* dipercaya dapat digunakan pada beberapa terpaipi seperti inflamasi sendi baik lutut maupun bahu, degenerasi sendi leher, lutut, keseleo pada lutut, sakit pinggul, peradangan fasies, sinusitis. Hal ini menuntut segala informasi mengenai alat yang digunakan.

Shortwave Diathermy menggunakan dua metode untuk memperoleh gelombang elektromagnet agar masuk kedalam tubuh, yaitu metode kapasitansi (metode kondensator) dan metode inductansi (metode induksi).

Bagian-bagian *Shortwave Diathermy*

Shortwave Diathermy terdiri dari beberapa bagian yaitu :

1. Power Supply berfungsi untuk mendistribusikan tegangan ke seluruh rangkaian pesawat *Shortwave Diathermy*.
2. Oscilator berfungsi untuk mengubah tegangan listrik menjadi frekuensi tinggi.
3. Timer berfungsi untuk mengatur lamanya alat *Shortwave Diathermy* bekerja.
4. Auto Tuning berfungsi untuk mengatur tegangan yang akan digunakan.
5. Elektroda berfungsi untuk menyalurkan arus dan frekuensi tinggi yang dihasilkan oleh *Shortwave Diathermy*.

Prinsip Kerja *Shortwave Diathermy*

Gelombang radio dilemahkan saat melewati jaringan, tetapi sesungguhnya dapat menembus jaringan sampai dalam tergantung dari jaringan yang dilewati, frekuensi dan karakteristik dari aplikator. Aplikator induktif meningkatkan pusearan medan magnet di jaringan, dan sebagai pengatur dan penghasil teperature tinggi di jaringan yang kaya akan cairn, menginduksi dengan tinggi jaringan seperti otot. Kapasitor melengkapi aplikator yang meningkatkan panas dari medan listrik. Temperature maksimal cenderung muncul pada jaringan yang kurang kandungan cairan seperti lemak, dan dapat memungkinkan untuk membakarnya. SWD dapat meningkatkan suhu lemak subkutan sampai 15°C dan pada kedalaman 4-5 cm dengan panas 4°C-6°C (Susan M, 1990).

Mesin SWD dapat menghasilkan pulsa sama baiknya dengan Continious Wave (CW) output. CW SWD digunakan apabila tujuan dari terapi adalah untuk memanaskan (Susan M, 1990). Mesin SWD pada dasarnya adalah sebuah radio transmitter yang dioperasikan seperti radio transmitter lainnya. Pasien diletakkan di samping mesin dan dilindungi dari luka dengan mengoperasikan sirkuit dengan rangsangan maksimum, seperti mesin otomatis pada mesin SWD yang modern. Sekali rangkaian maksimal dikerjakan, penggerakan mesin dapat mengurangi panas (Daniel G, 2004).

Prosedure Tetap Pemeliharaan Preventif *Shortwave Diathermy*

Prosedur tetap pameliharaan preventif alat *Shortwave Diathermy* adalah bentuk standar mengenai langkah-langkah teknis yang harus diikuti oleh teknisi elektromedis dalam melaksanakan pemeliharaan alat *Shortwave*

Diathermy yang berdasarkan persaratan dan prosedur yang harus dipenuhi. Prosedur ini disusun berdasarkan pada service manual dan petunjuk lain yang terkait, dengan urutan kerja: pembersihan, pelumasan, pengencangan, pengecekan fungsi dan kondisi bagian alat, penggantian bahan pemeliharaan, pemeriksaan kinerja, aspek keselamatan kerja dan penyetelan / adjustment. Kesimpulan hasil pemeliharaan alat baik atau tidak baik.

1. Persyaratan

- a. SDM, teknisi terlatih.
- b. Peralatan kerja lengkap.
- c. Dokumen teknis lengkap.
- d. Bahan pemeliharaan dan material bantu tersedia.
- e. Mekanisme kerja tersedia dan jelas.

2. Persiapan

- a. Siapkan perintah kerja.
- b. Siapkan formulir laporan kerja.
- c. Siapkan dokumen teknis penyerta :
 - Service Manual
 - Wiring Diagram
- d. Siapkan peralatan kerja :
 - Tool set
 - Multimeter
 - Leakage Current Meter
 - Diathermy Analyzer
- e. Siapkan bahan pemeliharaan dan material bantu :
 - Lampu indikator
 - Contact cleaner
 - Kain lap
 - Kuas
 - Cairan pembersih
- f. Pemberitahuan kepada user

3. Pencatatan

- a. Isi kartu pemeliharaan alat.
- b. Isi formulir laporan kerja.
- c. User menanda tangani laporan kerja dan alat diserahkan kembali kepada user.

4. Pengemasan alat kerja dan dokumen teknis penyerta
 - a. Cek alat kerja dan sesuaikan dengan catatan.
 - b. Cek dan rapihkan dokumen teknis penyerta.
 - c. Kembalikan alat kerja dan dokumen teknis penyerta ke tempat semula.
5. Pelaporan
Laporkan hasil pekerjaan kepada pemberi tugas.

Prosedure Tetap Pengoperasian Alat *Shortwave Diathermy* (SWD)

Prosedure Tetap Pengoperasian *Shortwave Diathermy* adalah urutan pelaksanaan pengoperasian *Shortwave Diathermy* sesuai Standar Operasional Prosedure (SOP) dari alat *Shortwave Diathermy*, yang dilakukan oleh operator alat yang telah mendapat pelatihan mengoperasikan alat tersebut.

Langkah-langkah mengoperasikan alat *Shortwave Diathermy*.

1. Persiapan dan Pelaksanaan :
 - a. Tempatkan alat pada ruang tindakan.
 - b. Lepaskan penutup debu.
 - c. Siapkan aksesoris (electrode)
 - d. Hubungkan alat dengan terminal pembumian.
 - e. Hubungkan alat dengan catu daya.
 - f. Hidupkan alat dengan menekan tombol ON/OFF ke posisi ON.
 - g. Lakukan pemanasan secukupnya.
 - h. Atur tombol sesuai kebutuhan pelayanan.
 - i. Lakukan test fungsi tombol emergensi stop, tuning, timer dan intensitas.
 - j. Jelaskan fungsi dan cara penggunaan tombol emergensi stop pada pasien.
 - k. Beritahu kepada pasien, mengenai tindakan yang akan dilakukan.
 - l. Tentukan electrode yang akan digunakan dan pasang pada alat.

- m. Atur intensitas energi sesuai yang diperlukan.
 - n. Tempatkan electrode pada obyek.
 - o. Atur waktu penyinaran.
 - p. Lakukan penyinaran. Perhatikan pasien.
2. Pengemasan dan Penyimpanan :
 - a. Setelah terapi selesai, kembalikan tombol intensitas energi keposisi minimum.
 - b. Matikan alat dengan menekan atau memutar tombol ON/OFF ke posisi OFF.
 - c. Lepaskan hubungan alat dengan catu daya.
 - d. Lepaskan kabel pembumian.
 - e. Lepaskan electrode dan bersihkan.
 - f. Bersihkan alat. Pastikan alat dalam keadaan baik dan siap di fungsikan pada pemakaian berikutnya.
 - g. Simpan alat dan aksesoris ke tempat semula dan Pasang penutup debu.
 - h. Catat beban kerja alat dalam jumlah pasien.
 - i. Pemeliharaan Alat *Shortwave Diathermy*

3. Pelaksanaan pemeliharaan alat *Shortwave Diathermy* merupakan salah satu kegiatan pemeliharaan alat rumah sakit dengan menjaga setiap komponen alat agar berjalan sesuai kondisi yang diharapkan, dengan melakukan pemeriksaan berkala, deteksi dan pencegahan kerusakan total yang tiba tiba. Pemeliharaan perlu dilakukan secara terjadwal dengan mematuhi setiap aturan yang sudah dibuat, baik itu aturan yang tersebut dalam service manual book, ataupun aturan dari pelatihan dan bimbingan yang di dapat. Pemeliharaan ini tentunya dilaksanakan oleh pihak teknisi elektromedis rumah sakit yang bertugas sesuai jadwal dengan mempersiapkan alat bantu pemeliharaan dan dokumen pemeliharaan. Alat bantu bisa berupa toolset dan APD yang digunakan, lengkap dengan dokumen pemeliharaan seperti kartu pemeliharaan,

dokumen inventaris alat, SOP Pemeliharaan, Pengoperasian dan juga dokumentasi pemeliharaan alat.

Biasanya, pada SOP yang tersebut akan disebutkan petunjuk lain terkait ukuran kerja seperti : pembersihan, pelumasan, pengencangan, pengecekan fungsi dan kondisi bagian alat, penggantian bahan pemeliharaan, pemeriksaan kinerja, aspek keselamatan kerja dan penyetelan / adjustment. Kesimpulannya, hasil pemeliharaan alat baik atau alat tidak baik (rusak).

Kalibrasi

Kalibrasi adalah memastikan hubungan antara besaran yang ditunjukkan oleh suatu alat ukur atau sistem pengukuran atau besaran yang diabadikan pada suatu bahan ukur dengan besaran yang sebenarnya dari besaran yang diukur. Kalibrasi adalah kegiatan peneraan untuk menentukan kebenaran penunjukan alat. Kegiatan kalibrasi berfungsi untuk menentukan kebenaran konvensional penunjukan alat ukur dengan cara membandingkan terhadap Standart ukurannya yang tertelusur (traceable) ke Standart Nasional atau Internasional.

Kriteria Peralatan Yang Wajib Dikalibrasi :

- a. **Belum** mempunyai sertifikat dan/atau tanda;
- b. **Sudah berakhir** jangka waktu sertifikat dan tanda;
- c. Diketahui penunjukan atau keluarannya atau kinerjanya (performance) atau keamanannya (safety) **tidak sesuai** lagi walaupun sertifikat dan/atau tanda masih berlaku lagi.
- d. Telah mengalami **perbaikan**, walaupun sertifikat dan tanda masih berlaku;
- e. Telah **dipindahkan** bagi yang memerlukan instalasi, walaupun sertifikat dan tanda masih berlaku.

2. METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Deskriptif kualitatif. Yang bertujuan untuk menganalisa pemeliharaan alat *Shortwave Diathermy* (SWD).

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Hermina Medan Jl. Asrama/Ampera II, Kel. Sei Sikambing C-II, Kec. Medan Helvetia.

Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2018.

Metode Pengumpulan Data

Data Primer

Data Premier diambil dari wawancara langsung dengan responden (Teknisi/IPSRS) Rumah Sakit yang mengelolah alat *Shortwave Diathermy*.

Data Skunder

Data Skunder adalah data alat *Shortwave Diathermy* dan berkas pendukung alat.

Alat dan Alat Ukur

Alat

Alat *Shortwave Diathermy*

Merk : PHYSIOMED

Type : PHYSIOMED-S

Nomor Seri : 2661

Alat Ukur

Lembar Kuesioner

Lembar kuesioner adalah sebuah lembaran yang berisi daftar pertanyaan/ pernyataan yang diajukan kepada responden sebagai Teknisi / SDM yang mengelola alat *Shortwave Diathermy*. Kuesioner berisi

pertanyaan atau pernyataan yang menyangkut alat *Shortwave Diathermy*, pengoperasian, pemeliharaan dokumen *Shortwave Diathermy* (SOP pengoperasian, SOP pemeliharaan, pencatatan hasil pemeliharaan).

Definsi Operasional Pemeliharaan *Shortwave Diathermy*:

1. Sumber Daya Manusia (SDM) adalah petugas yang melaksanakan pengoperasian, dan pemeliharaan *Shortwave Diathermy*.
2. Proses adalah pelaksanaan pemeliharaan.
3. Dokumen adalah berupa petunjuk / SOP pengoperasian dan SOP pemeliharaan.
4. Biaya pemeliharaan adalah biaya untuk pembelian bahan pemeliharaan.
5. Kinerja berupa dokumen catatan, laporan pemeliharaan, alat *Shortwave Diathermy*.

Metoda Pengukuran

Pengukuran dilakukan dengan memberikan lembar kuesioner yang berisi pertanyaan/pernyataan terbuka dengan membubuhkan cek list pada kolom yang telah disediakan.

Unsur Input

Sumber Daya Manusia (SDM)

1. Baik apabila SDM yang menangani alat *Shortwave Diathermy* telah mendapat pelatihan pengoperasian dan pemeliharaan alat *Shortwave Diathermy*. Kurang baik apabila SDM yang menangani alat *Shortwave Diathermy* tidak pernah mendapat pelatihan pengoperasian dan pemeliharaan alat *Shortwave Diathermy*.

2. Baik apabila SDM tahu dan paham dalam mengoperasikan alat *Shortwave Diathermy*. Kurang baik apabila SDM tidak tahu dan tidak paham dalam mengoperasikan alat *Shortwave Diathermy*.
3. Baik apabila SDM tahu cara melakukan pemeliharaan alat *Shortwave Diathermy*. Kurang baik apabila SDM tidak tahu cara melakukan pemeliharaan alat *Shortwave Diathermy*.

B. Dokumen Pemeliharaan

1. Baik apabila memiliki dokumen SOP pengoperasian *Shortwave Diathermy*. Kurang baik apabila Medan tidak memiliki dokumen SOP pengoperasian *Shortwave Diathermy*.
2. Baik apabila memiliki dokumen SOP pemeliharaan *Shortwave Diathermy*. Kurang baik apabila tidak memiliki dokumen SOP pemeliharaan *Shortwave Diathermy*.

C. Biaya Pemeliharaan

Baik apabila ada dana pemeliharaan *Shortwave Diathermy* dari rumah sakit. Kurang baik apabila tidak ada dana pemeliharaan *Shortwave Diathermy* dari rumah sakit.

D. Sarana / Tempat Pemeliharaan

Baik apabila ada ruangan / workshop untuk melakukan pemeliharaan dan perbaikan alat. Kurang baik apabila tidak ada ruangan / workshop untuk melakukan pemeliharaan dan perbaikan alat.

Unsur Proses

Pemeliharaan Preventif *Shortwave Diathermy*

1. Baik apabila ada / dibuat jadwal pemeliharaan preventif *Shortwave*

- Diathermy*. Kurang baik apabila tidak ada / tidak dibuat jadwal pemeliharaan preventif *Shortwave Diathermy*.
2. Baik apabila dilakukan pengecekan kondisi fisik dengan membersihkan permukaan alat *Shortwave Diathermy*. Kurang baik apabila tidak dilakukan pengecekan kondisi fisik dengan membersihkan permukaan alat *Shortwave Diathermy*.
 3. Baik apabila dilakukan pengecekan fisik dengan pengecekan system catu daya. Kurang baik apabila tidak dilakukan pengecekan fisik dengan pengecekan system catu daya.
 4. Baik apabila dilakukan pengecekan fungsi selector, dan tombol switch. Kurang baik apabila tidak dilakukan pengecekan fungsi selector, dan tombol switch.
 5. Baik apabila dilakukan pengecekan kabel frekuensi tinggi dari kerusakan (akibat panas). Kurang baik apabila tidak dilakukan pengecekan kabel frekuensi tinggi dari kerusakan (akibat panas).
 6. Baik apabila dilakukan pembersihan konektor kabel frekuensi tinggi. Kurang baik apabila tidak dilakukan pembersihan konektor kabel frekuensi tinggi.
 7. Baik apabila dilakukan pengecekan sistem pewaktu (timer). Kurang baik apabila tidak dilakukan pengecekan sistem pewaktu (timer).
 3. Baik apabila dilakukan pelumasan pada roda gigi (jika dilengkapi automatic tuning). Kurang baik apabila tidak dilakukan pelumasan pada roda gigi (jika dilengkapi automatic tuning).
 4. Baik apabila dilakukan pengecekan lampu indikator. Kurang baik apabila tidak dilakukan pengecekan lampu indikator.
 5. Baik apabila pernah dilakukan pengecekan gerakan automatic tuning pada energi maksimum. Kurang baik apabila tidak pernah dilakukan pengecekan gerakan automatic tuning pada energi maksimum.
 6. Baik apabila pernah dilakukan pengecekan sistem pengaman. Kurang baik apabila tidak pernah dilakukan pengecekan sistem pengaman.
 7. Baik apabila pernah dilakukan pengukuran arus bocor. Kurang baik apabila tidak pernah dilakukan pengukuran arus bocor.
 8. Baik apabila pernah dilakukan pengukuran tahanan kabel pbumian alat *Shortwave Diathermy*. Kurang baik apabila tidak pernah dilakukan pengukuran tahanan kabel pbumian alat *Shortwave Diathermy*.
- E. Pemeliharaan Corectif (perbaikan) dan Kalibrasi *Shortwave Diathermy*
1. Baik apabila pernah dilakukan pemeliharaan perbaikan / reperasi minor (kegiatan pemeliharaan berupa perbaikan-perbaikan kecil pada suatu mesin atau peralatan terkaitnya). Kurang baik apabila tidak pernah dilakukan pemeliharaan perbaikan / reperasi minor (kegiatan pemeliharaan berupa perbaikan-perbaikan kecil pada suatu mesin atau peralatan terkaitnya)
 2. Baik apabila pernah dilakukan kalibrasi terhadap alat *Shortwave Diathermy*. Kurang baik apabila tidak pernah dilakukan kalibrasi terhadap alat *Shortwave Diathermy*.

Unsur Output

Dokumen Hasil Pemeliharaan

1. Baik apabila ada catatan hasil pemeliharaan dan perbaikan *Shortwave Diathermy*. Kuarang baik apabila tidak ada catatan hasil pemeliharaan dan perbaikan *Shortwave Diathermy*.
2. Baik apabila ada data hasil pengukuran pengujian kalibrasi. Kurang baik apabila tidak ada data hasil pengukuran

baik apabila tidak ada data hasil pengukuran pengujian kalibrasi.

Metoda Analisa Data

Setelah mendapatkan data primer dan data sekunder selanjutnya dianalisis melalui pengolahan data mulai dari editing dan coding. Analisis data dilakukan analisis data univariat untuk mengetahui hasil wawancara dengan menggunakan kuesioner.

3. HASIL

Tabel 1. Hasil Wawancara

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
A SDM			
1.	Apakah bapak/ibu pernah mendapat pelatihan dalam hal melakukan pengoperasian dan pemeliharaan <i>Shortwave Diathermy</i> ?	✓	
2.	Apakah bpk/ibu tahu dan paham dalam mengoperasikan <i>Shortwave Diathermy</i> ?	✓	
3.	Apakah bpk/ibu tahu cara melakukan pemeliharaan alat <i>Shortwave Diathermy</i> ?	✓	
B. Dokumen Pemeliharaan			
4.	Apakah RSUD Hermina Medan memiliki dokumen SOP pengoperasian <i>Shortwave Diathermy</i> ?	✓	
5.	Apakah RSUD Hermina Medan memiliki dokumen SOP pemeliharaan <i>Shortwave Diathermy</i> ?	✓	
C Biaya Pemeliharaan			
6.	Apakah ada dana pemeliharaan <i>Shortwave Diathermy</i> dari rumah sakit ?	✓	
D Sarana / Tempat pemeliharaan			
7.	Apakah ada ruangan /workshop untuk melakukan pemeliharaan dan perbaikan alat ?		✓
E Pemeliharaan Preventif <i>Shortwave Diathermy</i>			
8.	Apakah ada / dibuat jadwal pemeliharaan preventif <i>Shortwave Diathermy</i> ? (dalam satu tahun)	✓	
9.	Apakah dilakukan Pengecekan kondisi fisik dengan membersihkan permukaan alat <i>Shortwave Diathermy</i> ?	✓	
10.	Apakah dilakukan Pengecekan kondisi fisik dengan pengecekan system catu daya ?	✓	
11.	Apakah dilakukan pengecekan fungsi selector, dan tombol switch ?	✓	

12.	Apakah dilakukan pengecekan kabel frekuensi tinggi dari kerusakan (akibat panas) ?	✓
13.	Apakah dilakukan pembersihan konektor kabel frekuensi tinggi ?	✓
14.	Apakah dilakukan pengecekan system pewaktu (timer)?	✓
15.	Apakah dilakukan pelumasan roda gigi (jika dilengkapi automatic tuning) ?	✓
16.	Apakah dilakukan pengecekan lampu indicator ?	✓
17.	Apakah pernah dilakukan pengecekan gerakan automatic tuning pada energi maksimum ?	✓
18.	Apakah pernah dilakukan pengecekan sistem pengaman ?	✓
19.	Apakah pernah dilakukan pengukuran arus bocor ?	✓
20.	Apakah pernah dilakukan pengukuran tahanan kabel pembumian alat <i>Shortwave Diathermy</i> ?	✓
F Pemeliharaan Corectif (perbaikan) dan kalibrasi <i>Shortwave Diathermy</i>		
21.	Apakah pernah dilakukan pemeliharaan perbaikan / reparasi minor (kegiatan pemeliharaan berupa perbaikan-perbaikan kecil pada suatu mesin atau peralatan terkaitnya) ?	✓
22.	Apakah pernah dilakukan kalibrasi terhadap alat <i>Shortwave Diathermy</i> ?	✓
G Dokumen Hasil Pemeliharaan		
23.	Apakah ada catatan hasil pemeliharaan dan perbaikan <i>Shortwave Diathermy</i> ?	✓
24.	Apakah ada data hasil pengukuran/pengujian kalibrasi ?	✓

4. PEMBAHASAN

A. Sumber Daya Manusia (SDM)

Berdasarkan kuesioner data dan hasil wawancara penelitian terhadap Responden atau Teknisi Rumah Sakit Umum Hermina Medan, dimana dari 3 kuesioner SDM, responder banyak menjawab ya, dapat disimpulkan bahwa SDM telah memenuhi syarat untuk melakukan pemeliharaan alat *Shortwave Diathermy*, dan dapat dinyatakan baik.

B. Dokumen Pemeliharaan

Berdasarkan kuesioner data dan hasil wawancara penelitian terhadap Responden atau Teknisi Rumah Sakit Umum Hermina Medan, dimana dari 2 poin pertanyaan Dokumen Pemeliharaan, responder menjawab ya, dan dapat disimpulkan bahwa dokumen pemeliharaan alat *Shortwave Diathermy* di Rumah Sakit Umum Hermina Medan dinyatakan baik.

C. Biaya Pemeliharaan

Berdasarkan kuesioner data dan hasil wawancara penelitian terhadap Responden atau Teknisi Rumah Sakit Umum Hermina Medan, dimana dari 1 kuesioner Biaya Pemeliharaan, responder menjawab ya, dan dapat disimpulkan bahwa biaya pemeliharaan alat *Shortwave Diathermy* di Rumah Sakit Umum Hermina Medan dinyatakan baik.

D. Sarana / Tempat Pemeliharaan

Berdasarkan kuesioner data dan hasil wawancara penelitian terhadap Responden atau Teknisi Rumah Sakit Umum Hermina Medan, dimana dari 1 kuesioner Sarana / tempat pemeliharaan, responder menjawab Tidak, dan dapat disimpulkan bahwa Sarana / Tempat Pemeliharaan alat *Shortwave Diathermy* di Rumah Sakit Umum Hermina Medan dinyatakan kurang baik.

E. Pemeliharaan Preventif *Shortwave Diathermy*

Pelaksanaan pemeliharaan preventif alat *Shortwave Diathermy* di Rumah Sakit Umum Hermina Medan dilakukan dengan baik. Dapat disimpulkan dimana dari 13 kuesioner proses pemeliharaan preventif alat *Shortwave Diathermy* dilakukan seluruhnya oleh pegawai / teknisi Rumah Sakit, berarti proses pemeliharaan preventif alat *Shortwave Diathermy* berjalan dengan semestinya, dan dapat dinyatakan baik.

F. Pemeliharaan Corectif (perbaikan) dan Kalibrasi *Shortwave Diathermy*

Pelaksanaan pemeliharaan corectif (perbaikan) dan kalibrasi alat *Shortwave Diathermy* di Rumah Sakit Umum Hermina Medan dilakukan dengan baik. Dapat disimpulkan dimana dari 2 kuesioner proses pemeliharaan corectif (perbaikan) dan kalibrasi alat *Shortwave Diathermy* dilakukan seluruhnya oleh pegawai / teknisi Rumah Sakit, berarti proses pemeliharaan preventif alat *Shortwave Diathermy* berjalan dengan semestinya, dan dapat dinyatakan baik.

Dalam penelitian ini, responden kusioner yang diwawancarai merupakan pegawai / teknisi Rumah Sakit Umum Hermina Medan yang bertanggung jawab sebagai pengelola alat *Shortwave Diathermy*. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dalam pemeliharaan alat *Shortwave Diathermy* terdapat 24 kuesioner terhadap responden. Dari 24 kuesioner tersebut ada 23 kuesioner terjawab Ya dan 1 kuesioner terjawab Tidak. Dapat disimpulkan dimana pelaksanaan pemeliharaan *Shortwave Diathermy* di Rumah Sakit Umum Hermina Medan berjalan dengan semestinya, dan dinyatakan baik.

SOP Pemeliharaan Alat *Sortwave Diathermy*

Table 2. SOP Pemeliharaan Alat *Shortwave Diathermy*

No	Kegiatan Pemeliharaan	Periode	Pelaksanaan	Ket. Alat
1	Cek dan bersihkan seluruh bagian alat	1 bulan	3 bulan	Baik
2	Cek sistem catu daya, perbaiki bila perlu	1 bulan	3 bulan	Baik
3	Cek fungsi selektor, tombol/switch, perbaiki bila perlu	1 bulan	3 bulan	Baik
4	Cek kabel Elektroda frekuensi tinggi dan panas yang berlebihan dan kerusakan, bersihkan konektor bila perlu	3 bulan	3 bulan	Baik
5	Cek dan periksa fungsi pewaktu (timer), perbaiki bila perlu	3 bulan	3 bulan	Baik
6	Lakukan pelumasan roda gigi, jika dilengkapi automatic patient tuning	6 bulan	3 bulan	Baik
7	Cek dan periksa lampu indikator, ganti bila perlu	3 bulan	3 bulan	Baik
8	Cek gerakan automatic patient tuning pada energi maksimum, perbaiki bila perlu	6 bulan	3 bulan	Baik
9	Cek sistem pengaman, perbaiki bila perlu	6 bulan	3 bulan	Baik
10	Lakukan pengukuran arus bocor	1 tahun	3 bulan	Baik
11	Lakukan pengukuran tahanan kabel pembumian alat	1 tahun	3 bulan	Baik
12	Lakukan uji kinerja alat	6 bulan	3 bulan	Baik

5. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang pemeliharaan alat *Shortwave Diathermy* di Rumah Sakit Umum Hermina Medan, disimpulkan bahwa :

1. Dari 24 kuesioner yang diberikan, 23 kuesioner yang terjawab Ya dan 1 kuesioner yang terjawab Tidak.
2. Pemeliharaan alat *Shortwave Diathermy* di Rumah Sakit Umum Hermina Medan Terlaksana dengan Baik.

6. REFERENSI

Corder,P, 1992, *Teknik Manajemen Pemeliharaan Cetakan Kedua, edisi Indonesia*, PT.Gelora Aksara Pratama, Jakarta.

Damly Iskandar Dr.H 1998, *Rumah Sakit, Tenaga Kesehatan dan Pasien*, Jakarta, Penerbit Sinar Grafika.

Departemen Kesehatan & Sosial RI, 2001, *Pedoman Operasional dan Pemeliharaan Peralatan Kesehatan*, Jakarta.

Michlovitz, Susan L.1990. *Thermal Agen in Rehabilitation-Second Edition*. Philadelphia:f.A.Davis Company.

Permenkes RI, 2004. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1184/MENKES/PER/X/2004 Tentang Pengamanan Alat Kesehatan Dan Perbekalan Kesehatan Rumah Tangga*, Jakarta : Menteri Kesehatan RI

UU RI, 2009. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tentang Kesehatan*, Jakarta

UU RI, 2009. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tentang Rumah Sakit*, Jakarta

Hati Rata, 2020. *Analisa Pemeliharaan
Patién Monitor Di UPTD Puskesmas,
Teluk Dalam*