

610.7  
Ind  
s



KEMENTERIAN  
KESEHATAN  
REPUBLIK  
INDONESIA

# Standar Profesi

# ELEKTROMEDIS

Keputusan Menteri Kesehatan Nomor HK.01.07/MENKES/314/2020



**Sekretariat**  
Konsil Tenaga Kesehatan  
Indonesia  
[ktki.kemkes.go.id](http://ktki.kemkes.go.id)

## PENGANTAR

Kesehatan sebagai hak asasi manusia harus diwujudkan dalam bentuk pemberian berbagai pelayanan kesehatan kepada seluruh masyarakat melalui penyelenggaraan pembangunan Kesehatan yang menyeluruh oleh pemerintah, pemerintah daerah dan masyarakat secara terarah, terpadu dan berkesinambungan, adil dan merata serta aman berkualitas dan terjangkau oleh masyarakat.

Tenaga Kesehatan memiliki peranan penting dalam meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan kepada masyarakat agar masyarakat mampu untuk meningkatkan kesadaran, kemauan, dan kemampuan hidup sehat sehingga dapat terwujud derajat kesehatan yang setinggi-tingginya. Masyarakat yang sehat merupakan investasi bagi pembangunan sumber daya manusia yang produktif secara sosial dan ekonomi serta sebagai salah satu unsur kesejahteraan umum sebagaimana dimaksud dalam Undang-undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.

Mutu tenaga kesehatan perlu senantiasa dijaga dan ditingkatkan agar dapat meningkatkan mutu pelayanan kesehatan kepada masyarakat. Untuk itu kemampuan tenaga kesehatan yang berupa pengetahuan, keterampilan dan perilaku profesional harus terukur dan terstandar.

Buku Standar Profesi Elektromedis yang telah ditetapkan oleh Menteri Kesehatan RI ini diharapkan dapat menjadi alat ukur kemampuan diri dan menjadi pedoman bagi tenaga kesehatan untuk menjalankan praktik profesinya dalam melaksanakan pelayanan kesehatan kepada masyarakat.

Jakarta, November 2020

Penyusun

## **Penerbit**

Kementerian Kesehatan RI, 2020

## **PANITIA PENYUSUNAN**

Pengarah : Prof. dr. Abdul Kadir, Ph.D, Sp.THT-KL (K), MARS

Ketua : Dr.dr. Trihono, M.Sc

Sekretaris : Dra. Oos Fatimah Rosyati, M.Kes

Konsultan : dr. Yulherina, MKM

Anggota : 1. Dr. Ida Bagus Indra Gotama, SKM, M.Si

2. Drs. Sulistiono, SKM, M.Sc

3. Mudjiharto, SKM, MM

4. Erni Endah Sulistioratih, SKM, M.Erg

5. Novica Mutiara R, SH, MKM

6. Hery Hermawanto, SKM, M.Kes

7. Laila Nur Rokhmah, SKM, MKM

8. Yenny Sulistyowati, SP, MKM

9. drg. Nyiyayu H.A Sonia, M.Kes

10. Hendra Normansyah, SH, MH

11. Meila Kushendiati, SKM, MKM

12. Desy Apriana, SKM, MKM

13. Putri Asiyah Ulfah

14. Raissa Nabila Putri

15. Ade Mulyawan

16. Farah Alya Nurani

## **TIM PENYUSUN :**

1. Agus Komarudin, ST, MT

2. Winda Wirasa, ST, MT

3. Raudah, SKM

4. Arief Nurcahyo Sumantri, ST. Msi

5. Marlina Harahap, ST



610.7  
Ind  
s

Indonesia, Kementerian Kesehatan RI, Sekretariat  
Konsil Tenaga Kesehatan Indonesia  
Standar Standar Profesi Elektromedis; Kementerian  
Kesehatan RI, 2020

ISBN 978-623-301-059-7

# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	<b>4</b>
A Latar Belakang	4
B Maksud dan Tujuan	5
C Manfaat	5
D Daftar Istilah	6
<b>BAB II SISTEMATIKA STANDAR KOMPETENSI ELEKTROMEDIS</b>	<b>8</b>
<b>BAB III STANDAR KOMPETENSI ELEKTROMEDIS</b>	<b>10</b>
A Area Kompetensi	10
B Komponen Kompetensi	11
C Penjabaran Kompetensi	13
<b>BAB IV DAFTAR BAHASAN, MASALAH, DIAGNOSIS DAN KETERAMPILAN</b>	<b>28</b>
A Daftar Pokok Bahasan	28
B Daftar Masalah	33
C Daftar Keterampilan	35
<b>BAB V PENUTUP</b>	<b>54</b>



**MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA**

KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR HK.01.07/MENKES/314/2020  
TENTANG  
STANDAR PROFESI ELEKTROMEDIS

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : bahwa sesuai ketentuan Pasal 66 ayat (2) Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2014 tentang Tenaga Kesehatan, perlu menetapkan Keputusan Menteri Kesehatan tentang Standar Profesi Elektromedis;

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 144, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5063);  
2. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);  
3. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2014 tentang Tenaga Kesehatan (Lembaran Negara Tahun 2014 Nomor 298, Tambahan Lembaran Negara Nomor 5607);  
4. Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 24);

5. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Elektromedis (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 979);
6. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 64 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Kesehatan (Berita Negara Tahun 2015 Nomor 1508) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2018 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 64 Tahun 2015 Tentang Organisasi Dan Tata Kerja Kementerian Kesehatan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 945);
7. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 29 Tahun 2018 tentang Organisasi dan Tata Kerja Sekretariat Konsil Tenaga Kesehatan Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 944);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN TENTANG STANDAR PROFESI ELEKTROMEDIS.

KESATU : Standar profesi Elektromedis terdiri atas:  
a. standar kompetensi; dan  
b. kode etik profesi.

KEDUA : Mengesahkan standar kompetensi Elektromedis sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU huruf a, tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan ini.

KETIGA : Kode etik profesi sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU huruf b ditetapkan oleh organisasi profesi.

KEEMPAT : Pada saat Keputusan Menteri ini mulai berlaku, maka Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 371/MENKES/SK/III/2007 tentang Standar Profesi Elektromedis dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

KELIMA : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 15 Mei 2020


MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

TERAWAN AGUS PUTRANTO

Salinan sesuai dengan aslinya  
Kepala Biro Hukum dan Organisasi  
Sekretariat Jenderal Kementerian Kesehatan,



  
Sundoyo, SH, MKM, M.Hum  
NIP 196504081988031002

LAMPIRAN  
KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR HK.01.07/MENKES/314/2020  
TENTANG STANDAR PROFESI  
ELEKTROMEDIS

BAB I  
PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Tenaga Elektromedis saat ini secara formal memiliki ijazah sesuai dengan sejarah berdirinya pendidikan Akademi Teknik Rontgen (ATRO), Akademi Teknik Rontgen/Elektromedik, Akademi Teknik Elektromedik, Pendidikan Ahli Madya Teknik Elektromedik (PAM-TEM), Politeknik Kesehatan Jurusan Teknik Elektromedik Kementerian Kesehatan, Pendidikan Diploma III (tiga) Teknologi Elektromedis, Program Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Elektromedis.

Pendidikan Elektromedik dikembangkan melalui jalur vokasional, yaitu program pendidikan Diploma III (tiga) yang mempunyai profil Analisis dan Teknisi, Sarjana Terapan/Diploma IV (empat) dengan profil *Technopreneur* dan Evaluator, serta pengembangan pendidikan berkelanjutan Magister Terapan Elektromedik dengan profil Asessor dan Konsultan, dan program Doktor Terapan Elektromedik. Namun demikian dalam memenuhi kebutuhan masyarakat di bidang Elektromedik telah dilakukan penyusunan profil lulusan, kurikulum sampai dengan naskah akademik. Sebagai salah satu negara yang tergabung dalam *World Trade Organization* (WTO), *Asean Economic Community* (AEC), *Asean Free Trade Area* (AFTA), sebagai konsekuensi logis maka tenaga Elektromedis dari luar negeri akan ikut masuk guna memberikan pelayanan kesehatan khususnya Elektromedik di Indonesia.

Salah satu kewajiban Organisasi Profesi adalah melindungi anggota, masyarakat dan klien, untuk itulah perlu dilakukan langkah preventif untuk merevisi Standar Profesi yang terdiri dari standar kompetensi dan kode etik profesi. Standar Kompetensi yang diharapkan dapat memberikan



acuan bagi Elektromedis dalam melaksanakan tugasnya. Elektromedis merupakan tenaga kesehatan yang termasuk dalam kelompok teknik biomedika di Indonesia. Maka Standar Kompetensi Elektromedis ini sangat diperlukan.

Penyusunan Standar Kompetensi Elektromedis ini juga dilatarbelakangi adanya beberapa area kompetensi yang bersinggungan dengan kompetensi tenaga kesehatan yang lain. Area kompetensi ini bila tidak diberikan batasan dengan jelas maka akan dapat menimbulkan suatu permasalahan antar profesi tenaga kesehatan.

Masyarakat yang semakin cerdas dan memahami hak-haknya dalam mendapatkan pelayanan kesehatan yang berkualitas dan dapat dipertanggungjawabkan menuntut Elektromedis untuk melakukan pekerjaannya dengan lebih profesional.

## B. MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud dari pengaturan Standar Kompetensi Elektromedis sebagai acuan bagi profesi Elektromedis dalam menjalankan praktik keprofesiannya.

Tujuan pengaturan Standar Kompetensi Elektromedis yaitu meningkatkan kualitas tenaga Elektromedis sesuai standar kompetensi dan etika profesi dalam pelayanan Elektromedik yang handal di fasilitas pelayanan kesehatan.

## C. MANFAAT

### 1. Bagi Elektromedis

- a. Pedoman dalam pelaksanaan praktik Elektromedis;
- b. Alat ukur kemampuan diri.

### 2. Bagi Institusi Pendidikan

Sebagai acuan dalam menyusun kurikulum sehingga terjadi kesesuaian antara proses pembelajaran dengan kebutuhan masyarakat. Dengan demikian meskipun kurikulum antara perguruan tinggi memiliki perbedaan, tetapi Elektromedis yang dihasilkan dari berbagai program studi diharapkan memiliki kesetaraan dalam penguasaan kompetensi.

### 3. Bagi Pemerintah/Pengguna

Sebagai acuan bagi pihak yang akan memberikan lisensi sehingga dapat mengetahui kompetensi apa yang telah dikuasai seorang Elektromedis dan kompetensi apa yang perlu ditambah, sesuai dengan kebutuhan

spesifik di tempat kerja. Dengan demikian Pemerintah/Pengguna dapat menyelenggarakan pembekalan atau pelatihan jangka pendek.

4. Bagi Masyarakat

Masyarakat dapat mengetahui secara jelas kompetensi yang akan dikuasai oleh Elektromedis.

5. Bagi Organisasi Profesi

- a. Sebagai acuan dalam menyelenggarakan program pengembangan Kompetensi secara berkelanjutan;
- b. Sebagai acuan untuk menilai kompetensi Elektromedis lulusan luar negeri.

## B. DAFTAR ISTILAH

1. Elektromedis adalah setiap orang yang telah lulus dari pendidikan Elektromedik, berijazah minimal Diploma III Teknik Elektromedik, telah mendapatkan pengakuan kompetensi yang dibuktikan dengan Surat Tanda Registrasi Elektromedis (STR-E) dan Surat Ijin Praktik Elektromedis (SIP-E) sesuai ketentuan peraturan yang berlaku.
2. Fasilitas Pelayanan Kesehatan adalah suatu alat dan/atau tempat yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan, baik promotif, preventif, kuratif, maupun rehabilitatif yang dilakukan oleh Pemerintah, Pemerintah Daerah, dan/atau masyarakat.
3. Pelayanan Elektromedik adalah kegiatan dan/atau serangkaian kegiatan pelayanan elektromedik baik promotif, preventif, kuratif maupun rehabilitatif.
4. Alat Elektromedik adalah alat kesehatan yang memakai catu daya listrik, atau memiliki prinsip kerja secara mekanik, elektrik, elektronik, pneumatika, dan kimia, yang berfungsi untuk membantu pelayanan pasien secara langsung difasilitas kesehatan dan fasilitas pelayanan kesehatan.
5. Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang selanjutnya disingkat K3 adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.
6. Peralatan Bedah dan Anestesi adalah alat Elektromedik yang digunakan dalam prosedur bedah dan anestesi di fasilitas pelayanan kesehatan

dengan menggunakan sumber listrik *alternating current* dan *direct current* untuk penggunaannya.

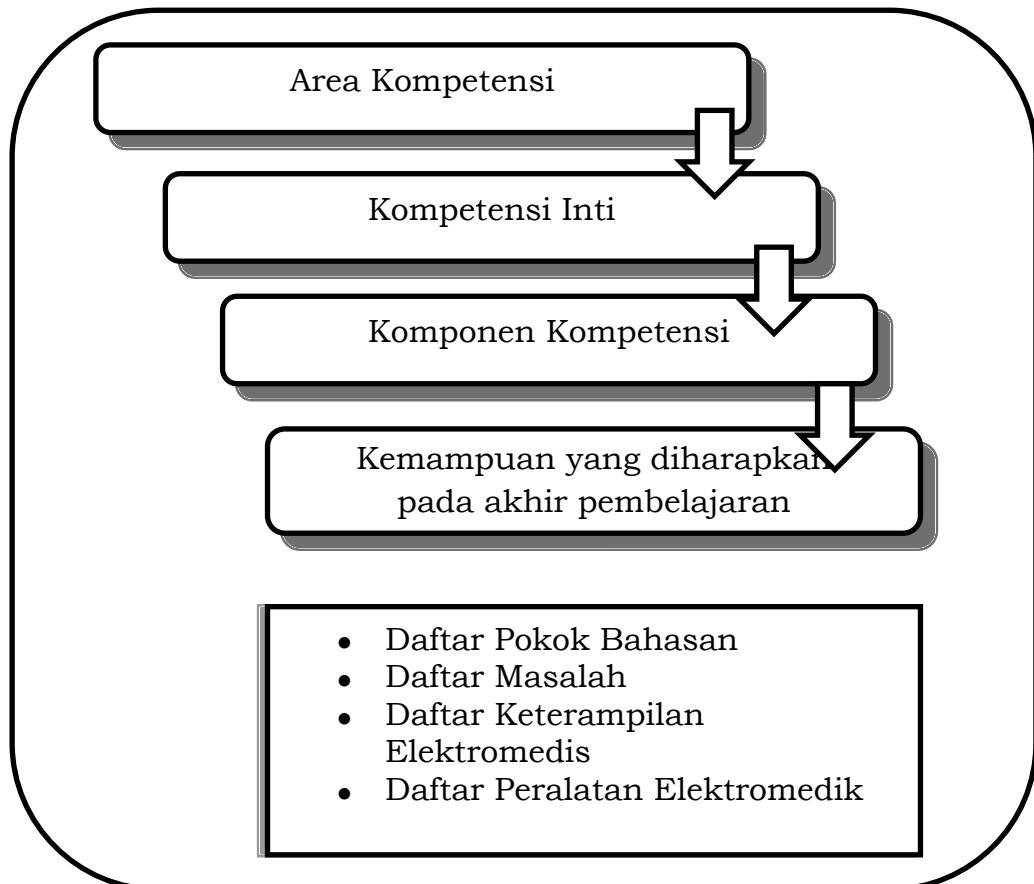
7. Peralatan Diagnostik adalah alat Elektromedik yang digunakan untuk membantu menegakkan diagnosa suatu penyakit pada pasien dengan menggunakan sumber listrik *alternating current* dan *direct current* untuk penggunaannya.
8. Peralatan Laboratorium klinik adalah alat Elektromedik yang digunakan untuk mendukung pemeriksaan laboratorium dalam menganalisis sampel dari tubuh manusia dengan menggunakan sumber listrik *alternating current* dan *direct current* untuk penggunaannya.
9. Peralatan *Life Support* adalah alat elektromedik yang digunakan untuk menunjang/mendukung kehidupan pasien dengan menggunakan sumber listrik *alternating current* dan *direct current* untuk penggunaannya.
10. Peralatan Radiologi adalah alat elektromedik yang menghasilkan bayangan/pencitraan suatu obyek dengan memanfaatkan gelombang elektromagnetik dan dengan menggunakan sumber listrik *alternating current* dan *direct current* untuk penggunaannya.
11. Peralatan Terapi adalah alat Elektromedik yang digunakan dalam prosedur penyembuhan pasien dengan menggunakan sumber listrik *alternating current* dan *direct current* untuk penggunaannya.
12. Organisasi Profesi Elektromedis yang selanjutnya disebut Organisasi Profesi adalah wadah untuk berhimpun para Elektromedis.
13. Menteri adalah Menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kesehatan.

## BAB II

### SISTEMATIKA STANDAR KOMPETENSI ELEKTROMEDIS

Dalam penyusunan Standar Kompetensi meliputi area kompetensi, kompetensi inti, komponen kompetensi dan kemampuan akhir pembelajaran yang diharapkan serta dilengkapi dengan daftar pokok bahasan, daftar masalah, daftar alat Elektromedik dan daftar keterampilan sesuai level jenjang pendidikan Elektromedik. Adapun penjelasan lebih rinci sebagai berikut:

Area Kompetensi, Standar Kompetensi Elektromedis terdiri atas 7 (tujuh) area kompetensi yang diturunkan dari gambaran tugas, peran, dan fungsi dari seorang Elektromedis. Setiap area kompetensi ditetapkan definisinya, yang disebut kompetensi inti. Setiap area kompetensi dijabarkan menjadi beberapa komponen kompetensi, yang dirinci lebih lanjut menjadi kemampuan yang diharapkan di akhir pendidikan. Secara skematis, susunan Standar Kompetensi Elektromedis.



Gambar 2.1

Susunan Sistematika Standar Kompetensi Elektromedis

Standar Kompetensi Elektromedis ini dilengkapi dengan Daftar Pokok Bahasan, Daftar Masalah, Daftar Keterampilan Elektromedik dan Daftar Peralatan Elektromedik. Fungsi utama keempat daftar tersebut sebagai acuan bagi institusi pendidikan Elektromedik dalam mengembangkan kurikulum institusional.

Daftar Pokok Bahasan, memuat pokok bahasan dalam proses pembelajaran untuk mencapai 7 (tujuh) area kompetensi. Materi tersebut dapat diuraikan lebih lanjut sesuai bidang ilmu yang terkait, dan dipetakan sesuai dengan struktur kurikulum masing-masing institusi.

Daftar Masalah, berisikan berbagai masalah yang akan dihadapi Elektromedis. Oleh karena itu, institusi pendidikan Elektromedik perlu memastikan bahwa selama pendidikan, mahasiswa Teknik Elektromedik dipaparkan pada masalah-masalah tersebut dan diberi kesempatan berlatih menanganinya.

Daftar Keterampilan Elektromedik, berisikan keterampilan Elektromedik yang perlu dikuasai oleh Elektromedis di Indonesia. Pada setiap keterampilan telah ditentukan tingkat kemampuan yang diharapkan. Daftar ini memudahkan institusi pendidikan Elektromedik untuk menentukan materi dan sarana pembelajaran keterampilan elektromedik.

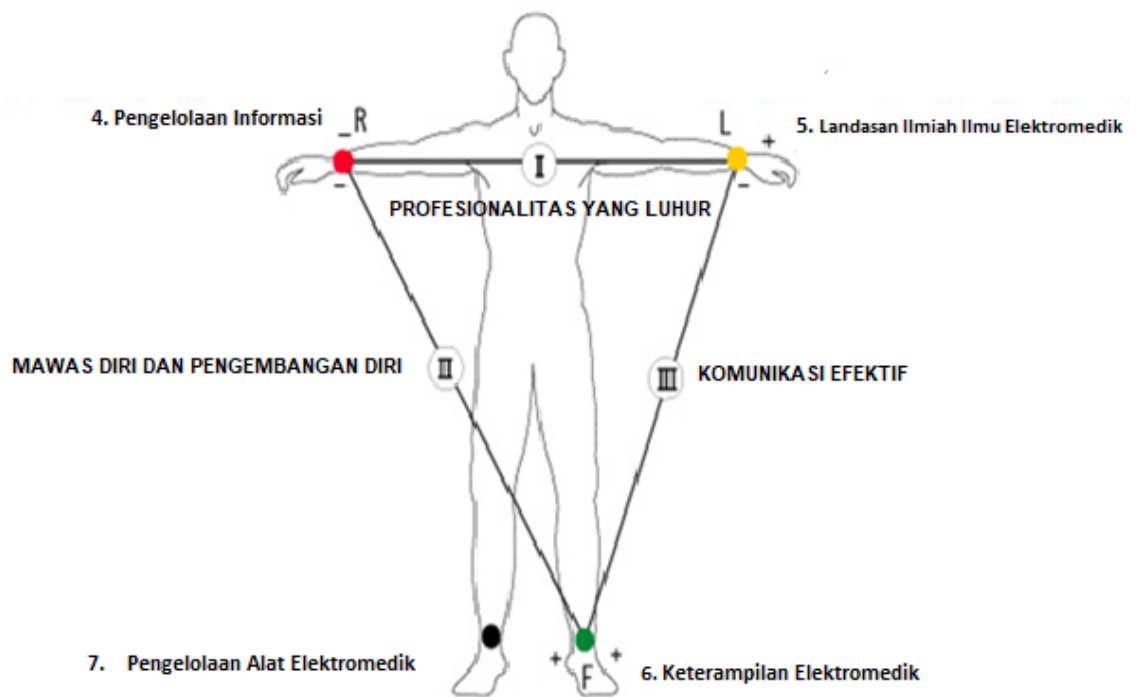
Daftar Peralatan Elektromedik, berisikan alat Elektromedik yang perlu dikuasai oleh Elektromedis di Indonesia. Daftar ini memudahkan institusi pendidikan Elektromedik untuk menentukan materi dan sarana pembelajaran keterampilan elektromedik dan bagi fasilitas pelayanan kesehatan yang menggunakan tenaga Elektromedis.

### BAB III STANDAR KOMPETENSI ELEKTROMEDIS

#### A. AREA KOMPETENSI

Kompetensi dibangun dengan pondasi yang terdiri atas profesionalitas yang luhur, mawas diri dan pengembangan diri, serta komunikasi efektif, dan ditunjang oleh pilar berupa pengelolaan informasi, landasan ilmiah ilmu elektromedik, keterampilan elektromedik, dan pengelolaan alat Elektromedik (Gambar 3.1) Oleh karena itu area kompetensi disusun dengan urutan sebagai berikut:

1. Profesionalitas yang Luhur
2. Mawas Diri dan Pengembangan Diri
3. Komunikasi Efektif
4. Pengelolaan Informasi
5. Landasan Ilmiah Ilmu Elektromedik
6. Keterampilan Elektromedik
7. Pengelolaan Alat Elektromedik



Gambar 3.1  
Landasan Kompetensi.

## B. KOMPONEN KOMPETENSI

1. Area Profesionalisme yang Luhur
  - a. Berketuhanan Yang Maha Esa.
  - b. Bermoral, beretika dan disiplin.
  - c. Sadar dan taat hukum.
  - d. Berwawasan sosial budaya.
  - e. Berperilaku Kompetensial.
2. Area Mawas Diri dan Pengembangan Diri
  - a. Menerapkan mawas diri.
  - b. Mempraktikkan belajar sepanjang hayat.
  - c. Mengembangkan pengetahuan baru.
3. Area Komunikasi Efektif
  - a. Berkomunikasi dengan klien.
  - b. Berkomunikasi dengan rekan sejawat dan profesi lain.
  - c. Berkomunikasi dengan masyarakat.
4. Area Pengelolaan Informasi
  - a. Mengakses dan menilai informasi dan pengetahuan.
  - b. Mendiseminasikan informasi dan pengetahuan secara efektif kepada rekan sejawat, profesi lain, klien, masyarakat dan pihak terkait untuk peningkatan mutu Pelayanan Elektromedik.
5. Area Landasan Ilmiah Ilmu Elektromedik

Menerapkan ilmu teknik elektromedik yang terkini untuk Pelayanan Elektromedik berdasarkan landasan ilmiah anatomi fisiologi, kimia, fisika, elektronika, instrumentasi medik, komputer dan manajemen yang mutakhir untuk mendapat hasil yang optimum.
6. Area Keterampilan Elektromedik
  - a. Melakukan rekayasa teknologi, instalasi, pengoperasian, pemeliharaan, perbaikan, pengujian dan kalibrasi, pengawasan, penapisan, penilaian, perencanaan pemenuhan kebutuhan, alat Elektromedik yang berkaitan dengan kesehatan dan keselamatan kerja peralatan Laboratorium Klinik.
  - b. Melakukan rekayasa teknologi, instalasi, pengoperasian, pemeliharaan, perbaikan, pengujian dan kalibrasi, pengawasan, penapisan, penilaian, perencanaan pemenuhan kebutuhan, alat Elektromedik yang berkaitan dengan kesehatan dan keselamatan kerja peralatan terapi.

- c. Melakukan rekayasa teknologi, instalasi, pengoperasian, pemeliharaan, perbaikan, pengujian dan kalibrasi, pengawasan, penapisan, penilaian, perencanaan pemenuhan kebutuhan, alat Elektromedik yang berkaitan dengan kesehatan dan keselamatan kerja peralatan Radiologi.
  - d. Melakukan rekayasa teknologi, instalasi, pengoperasian, pemeliharaan, perbaikan, pengujian dan kalibrasi, pengawasan, penapisan, penilaian, perencanaan pemenuhan kebutuhan, alat Elektromedik yang berkaitan dengan kesehatan dan keselamatan kerja peralatan Bedah dan Anestesi.
  - e. Melakukan rekayasa teknologi, instalasi, pengoperasian, pemeliharaan, perbaikan, pengujian dan kalibrasi, pengawasan, penapisan, penilaian, perencanaan pemenuhan kebutuhan, alat Elektromedik yang berkaitan dengan kesehatan dan keselamatan kerja Peralatan Diagnostik.
  - f. Melakukan rekayasa teknologi, instalasi, pengoperasian, pemeliharaan, perbaikan, pengujian dan kalibrasi, pengawasan, penapisan, penilaian, perencanaan pemenuhan kebutuhan, alat Elektromedik yang berkaitan dengan kesehatan dan keselamatan kerja Peralatan *Life Support*.
7. Area Pengelolaan Alat Elektromedik
- a. Manajemen aset  
Pengelolaan kekayaan peralatan Elektromedik yang mencakup proses kebutuhan aset, mendapatkan, menginventarisasi, melakukan legal audit, menilai, mengoperasikan, memelihara, membaharukan atau menghapuskan hingga mengalihkan aset secara efektif dan efisien.
  - b. Manajemen pemeliharaan  
Pengelolaan kegiatan pemeliharaan yang mencakup prosedur perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian pemeliharaan pencegahan (*preventive maintenance*), pemeliharaan perbaikan (*corrective maintenance*), pemeliharaan darurat (*emergency maintenance*) untuk memberikan performansi mengenai peralatan Elektromedik.



c. Manajemen mutu

Menerapkan pendekatan manajemen sistematis yang berorientasi pada organisasi dan klien melalui kombinasi antara pencarian fakta praktis dan penyelesaian masalah, guna menciptakan peningkatan secara signifikan dalam kualitas, produktivitas, dan kinerja lain.

d. *Technopreneurship*

Mengembangkan suatu inovasi yang menghasilkan ide-ide kreatif dan terkini untuk menjamin bahwa teknologi peralatan Elektromedik berfungsi sesuai kebutuhan target pelanggan dan tepat guna.

### C. PENJABARAN KOMPETENSI

#### 1. Profesionalisme yang Luhur

##### a. Kompetensi Inti

Mampu melaksanakan praktik Elektromedis yang profesional sesuai dengan nilai dan prinsip ketuhanan, moral luhur, etika, disiplin, hukum, dan sosial budaya.

##### b. Lulusan Elektromedik mampu:

###### 1) Berketuhanan Yang Maha Esa

a) Bersikap dan berperilaku yang berketuhanan dalam praktik Elektromedis.

b) Bersikap bahwa yang dilakukan dalam praktik Elektromedis merupakan upaya maksimal.

###### 2) Bermoral, beretika, dan berdisiplin

a) Bersikap dan berperilaku sesuai dengan standar nilai moral yang luhur dalam praktik Elektromedis.

b) Bersikap sesuai dengan prinsip dasar etika Elektromedik dan kode etik Elektromedik.

c) Mampu mengambil keputusan terhadap dilema etik yang terjadi pada pelayanan kesehatan alat Elektromedik.

d) Bersikap disiplin dalam menjalankan praktik Elektromedis dan bermasyarakat.

###### 3) Sadar dan taat hukum

a) Mengidentifikasi masalah hukum dalam Pelayanan Elektromedik dan memberikan saran cara pemecahannya.

- b) Menyadari tanggung jawab Elektromedis dalam hukum dan ketertiban masyarakat.
  - c) Taat terhadap perundang-undangan dan aturan yang berlaku.
  - d) Membantu penegakkan hukum serta keadilan.
- 4) Berwawasan sosial budaya
- a) Mengenali sosial-budaya-ekonomi masyarakat yang dilayani.
  - b) Menghargai perbedaan persepsi yang dipengaruhi oleh agama, usia, gender, etnis, difabilitas, dan sosial-budaya-ekonomi dalam menjalankan praktik Elektromedis dan bermasyarakat.
  - c) Menghargai dan melindungi kelompok rentan.
  - d) Menghargai upaya kesehatan komplementer dan alternatif yang berkembang di masyarakat multikultur.
- 5) Berperilaku Profesional
- a) Menunjukkan karakter sebagai Elektromedis yang profesional.
  - b) Bersikap dan berbudaya menolong.
  - c) Mengutamakan keselamatan klien.
  - d) Mampu bekerja sama dalam tim pelayanan kesehatan demi keselamatan klien.
  - e) Melaksanakan upaya pelayanan kesehatan dalam kerangka sistem kesehatan nasional dan global.

## 2. Mawas Diri dan Pengembangan Diri

### a. Kompetensi Inti

Mampu melakukan praktik Elektromedis dengan menyadari keterbatasan, mengatasi masalah personal, mengembangkan diri, mengikuti penyegaran dan peningkatan pengetahuan secara berkesinambungan serta mengembangkan pengetahuan demi kesehatan dan keselamatan kerja.

### b. Lulusan Elektromedik mampu

#### 1) Menerapkan mawas diri

- a) Mengenali dan mengatasi masalah keterbatasan fisik, psikis, sosial dan budaya diri sendiri.
- b) Tanggap terhadap tantangan kompetensi sesuai standar pelayanan Elektromedik dan peraturan pendukung.
- c) Menyadari keterbatasan kemampuan diri dan merujuk kepada yang lebih mampu.

- d) Menerima dan merespons positif umpan balik dari pihak lain untuk pengembangan diri.
  - 2) Mempraktikkan belajar sepanjang hayat
    - a) Menyadari kinerja profesionalitas diri dan mengidentifikasi kebutuhan belajar untuk mengatasi kelemahan mengikuti ilmu pengetahuan dan teknologi.
    - b) Berperan aktif dalam upaya pengembangan Kompetensi.
  - 3) Mengembangkan pengetahuan baru

Melakukan penelitian ilmiah yang berkaitan dengan masalah kesehatan pada alat Elektromedik serta mendiseminasikan hasilnya.
3. Komunikasi Efektif
- a. Kompetensi Inti

Mampu menggali dan bertukar informasi secara verbal dan nonverbal dengan klien rekan sejawat, profesi lain dan masyarakat.
  - b. Lulusan Elektromedik mampu
    - 1) Berkomunikasi dengan klien.
    - 2) Berkomunikasi dengan rekan sejawat dan profesi lain.
      - a) Melakukan tata laksana konsultasi dan rujukan yang baik dan benar.
      - b) Membangun komunikasi dengan profesi lain dalam pelayanan kesehatan.
      - c) Memberikan informasi yang sebenarnya dan relevan kepada penegak hukum, perusahaan asuransi kesehatan, media massa dan pihak lainnya jika diperlukan sesuai dengan peraturan perundang-undangan.
      - d) Mempresentasikan informasi ilmiah secara efektif.
    - 3) Berkomunikasi dengan masyarakat
      - a) Melakukan komunikasi dengan masyarakat dalam rangka mengidentifikasi masalah kesehatan dan memecahkannya bersama-sama.
      - b) Melakukan advokasi dengan pihak terkait dalam rangka pemecahan masalah alat Elektromedik.

#### 4. Pengelolaan Informasi

##### a. Kompetensi inti

Mampu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi.

##### b. Lulusan Elektromedik mampu

- 1) Menguraikan permasalahan berdasarkan informasi yang relevan dari berbagai sumber secara komprehensif untuk mengidentifikasi penyebab dan dampak terhadap organisasi.
- 2) Menghubungkan pola menjadi hubungan dalam suatu rangkaian informasi untuk membentuk pemahaman baru terhadap informasi tersebut.
- 3) Mengumpulkan data/informasi yang dibutuhkan secara sistematis untuk menunjang kelancaran pelaksanaan pekerjaan dan pengambilan keputusan.
- 4) Menyampaikan pendapat/ide/informasi secara lisan dengan menggunakan kata/kalimat yang mudah dimengerti.
- 5) Menyampaikan pendapat/ide/informasi secara jelas dengan menggunakan tulisan dan tata bahasa dengan baik dan benar.

#### 5. Landasan Ilmiah Ilmu Elektromedik

##### a. Kompetensi inti

Menerapkan ilmu teknik elektromedik yang terkini untuk pelayanan Elektromedik berdasarkan landasan ilmiah anatomi fisiologi, kimia, fisika, elektronika, instrumentasi medik, komputer dan manajemen yang mutakhir untuk mendapat hasil yang optimum.

##### b. Lulusan Elektromedik mampu

- 1) Menerapkan ilmu pengetahuan medis, anatomi fisiologi, kimia, fisika, manajemen, elektronika dan komputer dalam aplikasi alat Elektromedik yang berhubungan dengan:
  - a) Aplikasi Peralatan Laboratorium Klinik
  - b) Aplikasi Peralatan Terapi
  - c) Aplikasi Peralatan Radiologi
  - d) Aplikasi Peralatan Bedah dan Anestesi
  - e) Aplikasi Peralatan Diagnostik
  - f) Aplikasi Peralatan *Life Support*

- g) Fungsi, spesifikasi alat Elektromedik mendukung fungsi, cara kerja alat Elektromedik, sarana prasarana pendukung kerja, alat kerja dan bahan/material.
  - h) Rekayasa teknologi, instalasi, pengoperasian, pemeliharaan, perbaikan, pengujian dan kalibrasi, pengawasan, penapisan, penilaian, perencanaan pemenuhan kebutuhan, alat Elektromedik yang berkaitan dengan kesehatan dan keselamatan kerja.
  - i) Pengelolaan alat Elektromedik.
- 2) Melakukan manajemen aset, manajemen pemeliharaan, manajemen mutu alat Elektromedik, *technopreneurship*.
  - 3) Menerapkan ilmu elektromedik untuk melindungi kesehatan dan keselamatan kerja bagi yang berhubungan dengan alat Elektromedik.
  - 4) Menerapkan ilmu pengetahuan medikolegal yang berhubungan dengan pekerjaan/profesi elektromedis yang berhubungan dengan kepentingan hukum dan peradilan.

## 6. Keterampilan Elektromedik

### a. Kompetensi inti

Mampu melakukan pelayanan Elektromedik yang menyeluruh, bertanggung jawab, efektif dan efisien.

### b. Lulusan Elektromedik mampu

- 1) Penempatan dan penyimpanan alat Elektromedik.
  - a) Melaksanakan klasifikasi alat Elektromedik.
  - b) Memeriksa fisik, fungsi dan kelengkapan aksesoris alat Elektromedis.
  - c) Memeriksa fungsi aktivitas ruangan pelayanan fungsional klinis.
  - d) Melaksanakan pengukuran kondisi lingkungan (suhu dan kelembaban).
- 2) Pelaksanaan instalasi.
  - a) Memeriksa kesesuaian pra instalasi alat Elektromedik dan tingkat keamanannya.
  - b) Melaksanakan instalasi alat Elektromedik dan tingkat keamanannya.

- c) Mengawasi pelaksanaan instalasi alat Elektromedik dan tingkat keamanannya.
  - d) Mendata kebutuhan uji *commisioning* alat Elektromedik dan tingkat keamanannya.
  - e) Melaksanakan uji *commisioning* alat Elektromedik dan tingkat keamanannya.
  - f) Melaksanakan instalasi alat ukur standar dan tingkat keamanannya.
  - g) Mengawasi pelaksanaan instalasi alat ukur standar dan tingkat keamanannya.
  - h) Mendata kebutuhan uji *commisioning* alat ukur standar dan tingkat keamanannya.
  - i) Melaksanakan uji *commisioning* alat ukur standar dan tingkat keamanannya.
- 3) Pengoprasian alat Elektromedik.
- a) Melaksanakan setting parameter/indikator alat Elektromedik.
  - b) Melaksanakan Pemanasan alat Elektromedik.
  - c) Melaksanakan Pengoperasian alat Elektromedik.
- 4) Pelaksanaan pemeliharaan alat Elektromedik/alat ukur standar.
- a) Melaksanakan *setting* parameter/indikator alat Elektromedik.
  - b) Melaksanakan Perawatan terhadap mekanik dan kelistrikan alat Elektromedik.
  - c) Melaksanakan Pemanasan alat Elektromedik.
  - d) Melaksanakan pemeliharaan aksesoris alat Elektromedik.
  - e) Menyusun laporan kegiatan pemeliharaan alat Elektromedik.
  - f) Melaksanakan *setting* parameter/indikator alat ukur standar.
  - g) Melaksanakan pemeliharaan aksesoris alat ukur standar.
  - h) Menyusun laporan kegiatan pemeliharaan alat ukur standar.
- 5) Pelaksanaan perbaikan alat Elektromedik
- a) Mencari penyebab kerusakan (*trouble shooting*) alat Elektromedik.
  - b) Melaksanakan penggantian komponen/modul (*PC board*) dan pengujian suku cadang pengganti alat Elektromedik.
  - c) Melaksanakan uji fungsi alat Elektromedik setelah perbaikan.
  - d) Melaksanakan verifikasi/pengujian/kalibrasi alat Elektromedik.
  - e) Menyusun laporan kegiatan perbaikan alat Elektromedik.

- 6) Pemindahan dan pemasangan ulang alat Elektromedik
  - a) Memeriksa fisik, fungsi dan kelengkapan aksesoris alat Elektromedik.
  - b) Memeriksa fungsi aktivitas ruangan pelayanan fungsional klinis.
  - c) Melaksanakan pengukuran kondisi lingkungan (suhu dan kelembaban).
  - d) Melaksanakan pemasangan ulang sesuai dengan prosedur.
  - e) Melaksanakan Uji fungsi dan uji coba pengukuran dan kalibrasi alat Elektromedik.
- 7) Pelaksanaan pemantauan fungsi alat Elektromedik/alat ukur standar.
  - a) Memeriksa fisik, fungsi dan kelengkapan aksesoris alat Elektromedik.
  - b) Menyusun laporan kegiatan pemantauan fungsi alat Elektromedik.
  - c) Memeriksa fisik, fungsi dan kelengkapan aksesoris alat ukur standar.
  - d) Menyusun laporan kegiatan pemantauan fungsi alat ukur standar.
- 8) Melakukan perencanaan pemenuhan kebutuhan alat Elektromedik.

Menguasai Spesifikasi alat Elektromedik.
- 9) Uji produksi alat Elektromedik.
  - a) Melaksanakan uji produk berdasarkan standar alat Elektromedik.
  - b) Melaksanakan Pengujian dan kalibrasi peralatan Elektromedik.
- 10) Pelaksanaan pengujian/kalibrasi alat Elektromedik/alat ukur standar.
  - a) Melaksanakan pemeriksaan fisik dan fungsi alat Elektromedik.
  - b) Melaksanakan pengukuran kondisi lingkungan (suhu dan kelembaban).
  - c) Melaksanakan pengukuran keselamatan listrik alat Elektromedik.
  - d) Melaksanakan pengukuran kinerja alat Elektromedik.
  - e) Melaksanakan pemeriksaan fisik dan fungsi alat ukur standar.

- f) Melaksanakan pengukuran kondisi lingkungan (suhu dan kelembaban).
  - g) Melaksanakan pengukuran kinerja alat ukur standar.
  - h) Melaksanakan estimasi ketidakpastian pengukuran alat Elektromedik/alat ukur standar.
  - i) Melaksanakan telaah teknis untuk menentukan kelaikan alat Elektromedik/alat ukur standar.
  - j) Menyusun laporan kegiatan pengujian/kalibrasi alat Elektromedik/alat ukur standar.
- 11) Pelaksanaan kajian pra instalasi pemasangan alat Elektromedik
- a) Identifikasi kondisi terkini dan kebutuhan sarana prasarana yang diperlukan alat Elektromedik baru.
  - b) Menyusun kualifikasi tenaga teknis yang melaksanakan pekerjaan sarana dan prasarana.
  - c) Mendata kebutuhan sarana prasarana untuk instalasi alat Elektromedik baru.
  - d) Menentukan jenis dan mutu bahan sarana prasarana sesuai kebutuhan masa pakai alat Elektromedik.
- 12) Pelaksanaan kajian teknologi investasi alat Elektromedik
- a) Melaksanakan kajian beban pelayanan unit kerja dan teknologi alat Elektromedik.
  - b) Melaksanakan kajian beban kerja alat Elektromedik.
  - c) Menginventarisasi spesifikasi teknis sesuai kebutuhan alat Elektromedik.
  - d) Mengevaluasi spesifikasi teknis dan rekomendasi alat Elektromedik.
  - e) Melaksanakan kajian beban pelayanan unit kerja dan teknologi alat ukur standar.
  - f) Melaksanakan kajian beban kerja alat ukur standar.
  - g) Menginventarisasi spesifikasi teknis sesuai kebutuhan alat ukur standar.
  - h) Mengevaluasi spesifikasi teknis dan rekomendasi alat ukur standar.
- 13) Pelaksanaan kajian kelayakan fungsi alat Elektromedik
- a) Menganalisa kondisi kerusakan alat Elektromedik.



- b) Melaksanakan kajian *down time* (alat tidak digunakan) alat Elektromedik.
  - c) Melaksanakan kajian teknis terhadap teknologi yang digunakan dan batas keamanan alat Elektromedik.
  - d) Menyusun laporan hasil kajian terhadap kelayakan fungsi alat Elektromedik.
  - e) Menganalisis kondisi kerusakan alat ukur standar.
  - f) Melaksanakan kajian *down time* (alat tidak digunakan) alat standar.
  - g) Melaksanakan kajian teknis terhadap teknologi yang digunakan dan batas keamanan alat standar.
  - h) Melaksanakan kajian teknis kelayakan fungsi alat ukur standar.
  - i) Menyusun laporan hasil kajian terhadap kelayakan fungsi alat standar.
- 14) Rekayasa teknologi alat Elektromedik.
- a) Membuat konsep rekayasa teknologi peralatan Elektromedik.
  - b) Melakukan perencanaan rekayasa teknologi alat Elektromedik.
  - c) Membuat rekayasa teknologi alat Elektromedik.
  - d) Melaksanakan uji coba hasil rekayasa teknologi alat Elektromedik.
  - e) Melaksanakan pengukuran hasil rekayasa teknologi alat Elektromedik.
  - f) Melaksanakan uji fungsi hasil rekayasa teknologi alat Elektromedik.
  - g) Menyusun laporan hasil rekayasa teknologi alat Elektromedik.
- 15) Penilaian teknologi/kesesuaian alat Elektromedik
- a) Melaksanakan penilaian kesesuaian alat Elektromedik antara spesifikasi dengan kondisi alat sebenarnya.
  - b) Melaksanakan penilaian kesesuaian alat Elektromedik antara mutu alat dengan kondisi alat sebenarnya.
  - c) Melaksanakan penilaian kesesuaian alat Elektromedik antara desain produk dengan kondisi alat sebenarnya.
  - d) Melaksanakan penilaian kesesuaian alat Elektromedik dengan kebutuhan pengguna alat.
- 16) Melakukan upaya kesehatan dan keselamatan kerja dalam bidang Elektromedik.

- a) Identifikasi bahaya peralatan Elektromedik.
  - b) Melakukan rekayasa teknologi alat Elektromedik sesuai dengan konsep K3.
  - c) Melakukan instalasi alat Elektromedik sesuai dengan konsep K3.
  - d) Membuat standar pengoperasian alat Elektromedik sesuai konsep K3.
  - e) Melakukan pemeliharaan alat Elektromedik sesuai dengan konsep K3.
  - f) Melakukan penempatan dan penyimpanan alat Elektromedik sesuai konsep K3.
  - g) Melakukan perbaikan alat Elektromedik sesuai dengan konsep K3.
  - h) Melakukan pemindahan dan pemasangan ulang alat Elektromedik sesuai dengan konsep K3.
  - i) Melakukan pengujian alat Elektromedik sesuai dengan konsep K3.
  - j) Melakukan kalibrasi alat Elektromedik sesuai dengan konsep K3.
  - k) Melakukan Penilaian kesesuaian alat Elektromedik sesuai dengan konsep K3.
  - l) Melakukan uji produksi alat Elektromedik sesuai dengan konsep K3.
- 17) Melakukan penapisan alat Elektromedik
- a) Mengetahui besaran standar penapisan.
  - b) Melakukan penapisan sesuai standar parameter.
  - c) Melakukan pelaksanaan penapisan.
  - d) Melakukan pelaksanaan pengambilan data.
- 18) Melaksanakan pengawasan alat Elektromedik.
- a) Memahami proses dan prosedur fabrikasi peralatan alat Elektromedik mulai diujicobakan.
  - b) Memahami perlengkapan proses dan peralatan tes/inspeksi yang diujicobakan di dalam lingkungan produksi.
  - c) Memahami peralatan, proses, metode dan desain teknik telah dikembangkan dan mulai diujicobakan.

- d) Memahami perlengkapan proses dan peralatan tes/inspeksi diujicobakan di dalam lingkungan produksi.
  - e) Dapat melakukan proses fabrikasi alat Elektromedik secara umum telah dipahami dengan baik.
  - f) Dapat melakukan proses fabrikasi alat Elektromedik yang diujicobakan pada skala percontohan.
  - g) Dapat melakukan uji proses fabrikasi alat Elektromedik pada tingkat produktivitas yang dapat diterima pengguna.
  - h) Dapat melakukan uji seluruh fungsi dilakukan dalam lingkungan operasional.
  - i) Memahami semua bahan/material dan peralatan tersedia untuk digunakan dalam produksi.
  - j) Memahami sistem kualifikasi melalui tes dan evaluasi produksi alat Elektromedik.
- 19) Melakukan Penilaian Secara Teknis Alat Elektromedik.
- 1) Memiliki kemampuan membaca *circuit/block* diagram.
  - 2) Memiliki penguasaan spesifikasi alat Elektromedik.
  - 3) Memiliki kemampuan dalam mengimplementasikan besaran-besaran parameter.
  - 4) Memiliki data pemeliharaan terhadap *break down time*.

## 7. Pengelolaan Alat Elektromedik

### a. Kompetensi Inti

Mampu melakukan manajemen aset, manajemen pemeliharaan, manajemen mutu alat Elektromedik, *technopreneurship*.

### b. Lulusan Elektromedik mampu

- 1) Perencanaan Pemeliharaan alat Elektromedik dan alat ukur standar
  - a) Mengumpulkan data perencanaan pemeliharaan alat.
  - b) Mengumpulkan data alat ukur standar.
  - c) Mengumpulkan data alat kerja.
  - d) Mengumpulkan data suku cadang dan Bahan.
  - e) Mengumpulkan data beban kerja alat.
  - f) Mengolah data dalam rangka menyusun Rencana Kerja Tahunan (RKT).
  - g) Menganalisis dan mengevaluasi data dalam rangka menyusun Rencana Kerja Tahunan (RKT).

- 2) Rekayasa Teknologi Alat Elektromedik  
Menyusun Standar Prosedur Operasional rekayasa teknologi alat Elektromedik.
- 3) Penempatan dan Penyimpanan alat Elektromedik.
  - a) Menyusun persyaratan teknis, lingkungan dalam penempatan alat Elektromedik.
  - b) Pengkodean klasifikasi alat Elektromedik.
  - c) Perencanaan penyimpanan alat berdasarkan spesifikasi dan klasifikasi alat Elektromedik.
- 4) Pengoperasian alat Elektromedik  
Menyusun standar prosedur operasional pengoperasian alat Elektromedik.
- 5) Perbaikan alat Elektromedik.
  - a) Menyusun laporan hasil perbaikan alat Elektromedik.
  - b) Menyusun standar prosedur operasional Perbaikan alat Elektromedik.
  - c) Mengkomunikasikan dengan profesi lain atas hasil perbaikan alat Elektromedik.
- 6) Uji fungsi alat Elektromedik
  - a) Menyusun standardisasi yang berlaku untuk uji alat Elektromedik.
  - b) Membuat pelaporan hasil uji peralatan Elektromedik.
  - c) Analisa hasil uji peralatan Elektromedik.
- 7) Kalibrasi/pengukuran alat Elektromedik
  - a) Membuat laporan hasil kalibrasi alat Elektromedik.
  - b) Mengkomunikasikan dengan profesi lain.
- 8) Pemindahan dan pemasangan ulang alat Elektromedik
  - a) Menyusun standardisasi yang berlaku untuk uji produk.
  - b) Analisa hasil uji produk Elektromedik.
  - c) Menyusun pelaporan hasil uji produk alat Elektromedik.
- 9) Penyusunan Program Pelayanan Elektromedik
  - a) Mengidentifikasi alat Elektromedik dan tindak lanjutnya.
  - b) Menyusun perencanaan pembongkaran dan pemindahan, pemasangan ulang alat Elektromedik sesuai prosedur standar operasional.
- 10) Penyusunan Program Pelayanan Elektromedik.

- a) Menyusun program pemantauan fungsi alat Elektromedik.
  - b) Menyusun program pemeliharaan alat Elektromedik.
  - c) Menyusun program perbaikan alat Elektromedik.
  - d) Menyusun program pengujian/kalibrasi alat Elektromedik.
  - e) Menyusun program pemantauan fungsi alat ukur standar.
  - f) Menyusun program pemeliharaan alat ukur standar.
  - g) Menyusun program perbaikan alat ukur standar.
- 11) Menyusun program pengujian/kalibrasi ukur standar. Penyusunan Kerangka Acuan Investasi Alat Elektromedik
- a) Mengumpulkan data alat Elektromedik.
  - b) Mengumpulkan data beban kerja alat Elektromedik.
  - c) Mengolah data alat Elektromedik.
  - d) Menganalisis data alat Elektromedik dan beban kerja.
  - e) Menyusun kerangka acuan investasi alat Elektromedik.
  - f) Mengumpulkan data alat ukur standar.
  - g) Mengumpulkan data beban kerja alat ukur standar.
  - h) Mengolah data alat ukur standar.
  - i) Menganalisis data alat ukur standar dan beban kerja.
  - j) Menyusun kerangka acuan investasi alat ukur standar.
- 12) Perencanaan instalasi.
- a) Mendata kebutuhan sarana dan prasarana alat Elektromedik dan tingkat keamanannya.
  - b) Memeriksa kesesuaian pra instalasi alat Elektromedik dan tingkat keamanannya.
  - c) Mendata kebutuhan uji commissioning alat Elektromedik dan tingkat keamanannya.
- 13) Penyusunan Perencanaan Standar Pelayanan Elektromedik
- a) Menyusun Standar Prosedur Operasional (SPO) pengoperasian, pemantauan fungsi, pemeliharaan, dan perbaikan alat Elektromedik.
  - b) Menyusun Instruksi Kerja (IK) pemantauan fungsi, pemeliharaan, perbaikan alat Elektromedik.
  - c) Menyusun Lembar Kerja (LK) pemantauan fungsi, pemeliharaan, perbaikan, dan pengujian/kalibrasi alat Elektromedik.
  - d) Menyusun Metode Kerja (MK) pengujian/kalibrasi alat Elektromedik.

- e) Revisi SPO/IK/LK/MK alat Elektromedik.
  - f) Menyusun Standar Prosedur Operasional (SPO) pengoperasian, pemantauan fungsi, pemeliharaan, dan perbaikan alat ukur standar.
  - g) Menyusun Instruksi Kerja (IK) pengoperasian, pemantauan fungsi, pemeliharaan, alat ukur standar.
  - h) Menyusun Lembar Kerja (LK) pemantauan fungsi, pemeliharaan, perbaikan, pengujian/kalibrasi, dan pengecekan antara alat ukur standar.
  - i) Menyusun Metode Kerja (MK) pengujian/kalibrasi alat ukur standar.
  - j) Menyusun Metode Kerja (MK) pengecekan antara alat ukur standar.
  - k) Revisi SPO/IK/LK/MK kalibrasi/MK pengecekan antara alat ukur standar.
- 14) Penyusunan RAB untuk Alat Kerja, Alat Elektromedik dan Alat Ukur Standar
- a) Mengumpulkan data spesifikasi teknik alat Elektromedik.
  - b) Mengumpulkan data spesifikasi teknik alat ukur standar.
  - c) Melakukan analisa kebutuhan alat Elektromedik.
  - d) Melakukan analisa kebutuhan alat ukur standar.
  - e) Melakukan analisa kebutuhan bahan habis pakai/suku cadang.
- 15) Penyusunan Laporan Kegiatan Tahunan
- a) Menyusun laporan kegiatan tahunan pemantauan fungsi.
  - b) Menyusun laporan kegiatan tahunan pemeliharaan alat Elektromedik.
  - c) Menyusun laporan pemeliharaan alat ukur standar.
  - d) Menyusun laporan perbaikan alat ukur standar.
  - e) Menyusun laporan pengujian/kalibrasi alat Elektromedik.
  - f) Menyusun laporan hasil kajian terhadap kelayakan fungsi alat Elektromedik.
  - g) Menyusun laporan kalibrasi alat ukur standar.
- 16) Penyusunan Evaluasi Kegiatan Tahunan
- a) Menyusun evaluasi kegiatan tahunan hasil pemantauan fungsi.
  - b) Melaksanakan evaluasi hasil pemeliharaan alat ukur standar.
  - c) Melaksanakan evaluasi hasil perbaikan alat ukur standar.

- d) Melaksanakan evaluasi hasil pemeliharaan alat Elektromedik.
  - e) Melaksanakan evaluasi hasil perbaikan alat Elektromedik.
  - f) Melaksanakan evaluasi hasil pengujian/kalibrasi alat Elektromedik.
  - g) Melaksanakan evaluasi hasil kalibrasi alat ukur standar.
  - h) Melaksanakan evaluasi hasil kelayakan alat Elektromedik.
  - i) Melaksanakan evaluasi hasil rekayasa teknologi alat Elektromedik.
  - j) Melaksanakan evaluasi hasil modifikasi alat Elektromedik.
- 17) Melakukan Penapisan Alat Elektromedik
- a) Membuat perencanaan penapisan sesuai dengan peralatannya.
  - b) Melakukan pengumpulan data.
  - c) Melakukan pengolahan data.
  - d) Melakukan analisa data kelayakan manfaat alat Elektromedis.
  - e) Membuat laporan hasil layak dan tidaknya peralatan elektromedik pada pelayanan kesehatan.
- 18) Melakukan Perencanaan Pemenuhan Kebutuhan Alat Elektromedik
- a) Memiliki Kemampuan menghitung kasus/beban alat Elektromedik.
  - b) Memiliki Kemampuan menganalisis beban kerja alat Elektromedik.
  - c) Dapat menganalisis *break down time*.
  - d) Memahami Regulasi Proses Pengadaan.
  - e) Memiliki kemampuan negosiasi.
  - f) Menguasai spesifikasi dan penyusunan HPS.
  - g) Studi kelayakan yang lengkap.
- 19) Melakukan Penilaian Secara Teknis Alat Elektromedik
- a) Memiliki konsep operasional yang telah benar-benar dapat diterapkan.
  - b) Dapat memperkirakan investasi teknologi.
  - c) Dapat melakukan estimasi harga dibandingkan kompetitor.
  - d) Dokumentasi.

BAB IV  
DAFTAR POKOK BAHASAN, MASALAH, KETERAMPILAN DAN PERALATAN  
ELEKTROMEDIK

A. DAFTAR POKOK BAHASAN

Dalam melaksanakan praktik pelayanan Elektromedik, Elektromedis harus memiliki kompetensi sesuai dengan standar kompetensi Elektromedis yang telah ditetapkan. Standar kompetensi Elektromedis tersebut diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan dalam menyusun kurikulum pendidikan Elektromedik dan menjalankan praktik Elektromedis sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

Salah satu tantangan terbesar bagi institusi pendidikan Elektromedik dalam melaksanakan Kurikulum Berbasis Kompetensi dalam Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) adalah menerjemahkan standar kompetensi ke dalam bentuk bahan atau tema pendidikan dan pembelajaran. Daftar pokok bahasan ini disusun bersama dengan asosiasi institusi pendidikan, Organisasi Profesi, dan institusi terkait lainnya.

Daftar pokok bahasan ini ditujukan untuk membantu institusi pendidikan Elektromedik dalam menyusun kurikulum, dan bukan untuk membatasi bahan atau tema pendidikan dan pembelajaran.

Daftar Pokok Bahasan ini disusun berdasarkan masing-masing area kompetensi.

1. Area kompetensi 1: Profesionalitas yang Luhur:
  - a. Agama sebagai nilai moral yang menentukan sikap dan perilaku manusia.
  - b. Aspek agama dan etika dalam praktik profesional Elektromedis.
  - c. Pluralisme keberagaman sebagai nilai sosial di masyarakat dan toleransi.
  - d. Konsep masyarakat (termasuk pasien) mengenai sehat dan sakit.
  - e. Aspek-aspek sosial dan budaya masyarakat terkait dengan pelayanan kesehatan (logiko sosio budaya).
  - f. Hak, kewajiban, dan tanggung jawab manusia terkait bidang kesehatan.
  - g. Prinsip-prinsip dan logika hukum dalam pelayanan kesehatan.



- h. Alternatif penyelesaian masalah sengketa hukum dalam pelayanan kesehatan.
  - i. Permasalahan etikomedikolegal dalam pelayanan kesehatan dan cara pemecahannya.
  - j. Hak dan kewajiban Elektromedis.
  - k. Profesionalisme Elektromedis (sebagai bentuk kontrak sosial, pengenalan terhadap karakter profesional, kerja sama tim, hubungan dengan tenaga kesehatan yang lain).
  - l. Penyelenggaraan praktik profesional Elektromedis yang baik di Indonesia (termasuk aspek kedisiplinan profesi).
  - m. Elektromedis sebagai bagian dari masyarakat umum, Organisasi Profesi dan organisasi profesi lain yang berkaitan dengan profesi Elektromedis.
  - n. Pancasila dan kewarganegaraan dalam konteks sistem pelayanan kesehatan.
2. Area kompetensi 2: Mawas Diri dan Pengembangan Diri:
- a. Prinsip pembelajaran orang dewasa (*adult learning*)
    - 1) Belajar mandiri.
    - 2) Berpikir kritis.
    - 3) Umpan balik konstruktif.
    - 4) Refleksi diri.
  - b. Dasar-dasar keterampilan belajar
    - 1) Pengenalan gaya belajar (*learning style*).
    - 2) Pencarian literatur (*literature searching*).
    - 3) Penelusuran sumber belajar secara kritis.
    - 4) Mendengar aktif (*active listening*).
    - 5) Membaca efektif (*effective reading*).
    - 6) Konsentrasi dan memori (*concentration and memory*).
    - 7) Manajemen waktu (*time management*).
    - 8) Membuat catatan kuliah (*note taking*).
    - 9) Persiapan ujian (*test preparation*).
  - c. Problem based learning
  - d. Problem solving
  - e. Kepemimpinan dan manajemen organisasi
  - f. Metodologi penelitian dan statistika

- 1) Konsep dasar penulisan proposal dan hasil penelitian.
- 2) Konsep dasar pengukuran.
- 3) Konsep dasar desain penelitian.
- 4) Konsep dasar uji hipotesis dan statistik inferensial.
- 5) Telaah kritis.
- 6) Prinsip-prinsip presentasi ilmiah.

3. Area kompetensi 3: Komunikasi Efektif:

- a. Penggunaan bahasa yang baik, benar, dan mudah dimengerti.
  - 1) Prinsip komunikasi dalam pelayanan kesehatan.
  - 2) Metode komunikasi oral dan tertulis yang efektif.
  - 3) Metode untuk memberikan situasi yang nyaman dan kondusif dalam berkomunikasi efektif.
- b. Berbagai elemen komunikasi efektif
  - 1) Komunikasi intra personal, interpersonal dan komunikasi massa.
  - 2) Gaya dalam berkomunikasi.
  - 3) Bahasa tubuh, kontak mata, cara berbicara, tempo berbicara, intonasi suara, kata-kata yang digunakan atau dihindari.
  - 4) Keterampilan untuk mendengarkan aktif.
  - 5) Teknik fasilitasi pada situasi yang sulit, misalnya pasien marah, sedih, takut, atau kondisi khusus.
  - 6) Teknik negosiasi, persuasi, dan motivasi.
- c. Komunikasi lintas budaya dan keberagaman
- d. Perilaku yang tidak merendahkan atau menyalahkan klien, bersikap sabar, dan sensitif terhadap budaya.
- e. Kaidah penulisan dan laporan ilmiah.
- f. Komunikasi dalam *public speaking*.

4. Area kompetensi 4: Pengelolaan Informasi:

- a. Teknik keterampilan dasar pengelolaan informasi.
- b. Metode riset dan aplikasi statistik untuk menilai kesahihan informasi ilmiah.
- c. Keterampilan pemanfaatan *evidence-based medicine* (EBM).
- d. Teknik diseminasi informasi dalam bidang kesehatan baik lisan maupun tulisan dengan menggunakan media yang sesuai.

- e. Manajemen sistem informasi alat Elektromedik untuk peningkatan mutu pelayanan Elektromedik.
5. Area kompetensi 5: Landasan Ilmiah Ilmu Elektromedik:
- a. Prinsip penyelesaian masalah kesehatan dengan pendekatan ilmu Elektromedik terkait dengan ilmu dasar:
    - 1) Ilmu pengetahuan medis.
    - 2) Kimia.
    - 3) Fisika.
    - 4) Anatomi fisiologi.
    - 5) Manajemen.
    - 6) Elektronika.
    - 7) Instrumentasi medik.
    - 8) Komputer dalam aplikasi alat Elektromedik.
  - b. Aplikasi peralatan laboratorium klinik.
  - c. Aplikasi peralatan terapi.
  - d. Aplikasi peralatan radiologi.
  - e. Aplikasi Peralatan Bedah dan Anestesi.
  - f. Aplikasi Peralatan Diagnostik.
  - g. Aplikasi Peralatan *Life Support*.
  - h. Fungsi, spesifikasi alat Elektromedik mendukung fungsi, cara kerja alat Elektromedik, sarana prasarana pendukung kerja alat kerja dan bahan/material.
  - i. Rekayasa teknologi, instalasi, pengoperasian, pemeliharaan, perbaikan, pengujian dan kalibrasi alat Elektromedik yang berkaitan dengan kesehatan dan keselamatan kerja.
  - j. Pengelolaan alat Elektromedik.
  - k. Menerapkan ilmu pengetahuan medikolegal yang berhubungan dengan pekerjaan/profesi Elektromedis yang berhubungan dengan kepentingan hukum dan peradilan.
  - l. Menerapkan ilmu elektromedik untuk melindungi kesehatan dan keselamatan kerja bagi yang berhubungan dengan alat Elektromedik.
  - m. Pelayanan Elektromedik sesuai prosedur standar :
    - 1) Prinsip-prinsip proses.
    - 2) Prinsip-prinsip alur.

- n. Dapat menghitung kebutuhan ekonomi, teknik, sarana prasarana, inspeksi unjuk kerja, inspeksi keselamatan utilitas, inspeksi keamanan utilitas, registrasi, alat Elektromedik.
  - o. Dapat melakukan penilaian secara teknis, analisa teknis, serta melaporkan hasil penilaian.
  - p. Dapat merencanakan, melakukan, menghitung, menganalisis, melaporkan hasil perencanaan alat Elektromedik.
  - q. Dapat melakukan uji produk, proses distribusi, proses produksi, fasilitas (operator, penunjang, *maintanance*).
6. Area kompetensi 6: Keterampilan Elektromedik:
- a. Penempatan dan Penyimpanan alat Elektromedik.
  - b. Instalasi alat Elektromedik.
  - c. Pengoperasian alat Elektromedik.
  - d. Pemeliharaan alat Elektromedik.
  - e. Perbaikan alat Elektromedik.
  - f. Pindahan dan pemasangan ulang alat Elektromedik.
  - g. Pelaksanaan pemantauan fungsi alat Elektromedik/alat ukur standar.
  - h. Perencanaan pemenuhan kebutuhan alat Elektromedik.
  - i. Uji produksi alat Elektromedik.
  - j. Pengujian/kalibrasi alat Elektromedik/alat ukur standar.
  - k. Kajian pra instalasi pemasangan alat Elektromedik.
  - l. Kajian teknologi investasi alat Elektromedik.
  - m. Kajian kelayakan fungsi alat Elektromedik.
  - n. Rekayasa teknologi alat Elektromedik.
  - o. Penilaian teknologi/kesesuaian alat Elektromedik.
  - p. Upaya kesehatan dan keselamatan kerja dalam bidang Elektromedik.
  - q. Penapisan alat Elektromedik.
  - r. Pengawasan alat Elektromedik.
  - s. Penilaian secara teknis alat Elektromedik.
7. Area kompetensi 7: Pengelolaan Alat Elektromedik:
- a. Pengelolaan Alat Elektromedik dengan mengetahui Manajemen Aset, Manajemen Pemeliharaan, Manajemen Mutu Alat Elektromedik, *Technopreneurship*.

- b. Melakukan Pelayanan Elektromedik.
- c. Analisis Kebutuhan.
- d. Penilaian Ekonomis.
- e. Perencanaan (Planning).
- f. Penganggaran (Budgeting).
- g. Penentuan Harga (Pricing).
- h. Pengadaan.
- i. Pemeriksaan Awal.
- j. Pengujian dan Penerimaan.
- k. Inventarisasi dan Dokumentasi.
- l. Inspeksi dan Pengawasan.
- m. Manajemen dalam Penggunaan.
- n. Pemeliharaan.
- o. Pencatatan.
- p. Evaluasi.
- q. Pelaporan.

## B. DAFTAR MASALAH

Dalam melaksanakan pelayanan Elektromedik, Elektromedis melaksanakan tugasnya dalam hal peralatan Elektromedik yang banyak digunakan di Indonesia memerlukan perencanaan dan pemeliharaan berjalan dengan baik untuk mendapatkan hasil yang optimal. Untuk itu perencanaan yang tepat, pemeliharaan yang maksimal, tersedianya operator dan pengelola baik dari segi jumlah dan kualifikasi.

Peralatan Elektromedik di Indonesia banyak yang tidak dapat digunakan, mengingat kegiatan perencanaan dan pemeliharaan alat Elektromedik tidak berjalan dengan optimal. Hal ini diakibatkan oleh perencanaan yang tidak tepat, belum maksimalnya dilakukan pemeliharaan, kurangnya ketersediaan tenaga operator, pengelola baik dari segi jumlah dan kualifikasi. Umumnya permasalahan yang terkait dengan pengelolaan alat Elektromedik adalah :

1. Perencanaan
  - a. Tenaga Elektromedis tidak dilibatkan dalam proses perencanaan.
  - b. Tenaga Elektromedis belum tersedia/mencukupi.
  - c. Ketersediaan alat Elektromedik membutuhkan biaya investasi cukup tinggi.

- d. Pengadaan alat Elektromedik yang salah.
2. Instalasi/Pemasangan
    - a. Tenaga Elektromedis tidak dilibatkan dalam proses instalasi.
    - b. Tenaga Elektromedis belum tersedia/mencukupi.
    - c. Sarana prasarana tidak tersedia atau tidak sesuai kebutuhan alat Elektromedik.
  3. Uji Fungsi
    - a. Tenaga Elektromedis tidak dilibatkan dalam proses uji fungsi.
    - b. Tenaga Elektromedis belum tersedia/mencukupi.
  4. Kalibrasi
    - a. Tenaga Elektromedis tidak dilibatkan dalam proses perencanaan dan pelaksanaan kalibrasi.
    - b. Tenaga Elektromedis belum tersedia/mencukupi.
    - c. Tidak memiliki alat ukur standar.
  5. Uji Coba
    - a. Tenaga Elektromedis tidak dilibatkan dalam proses uji coba.
    - b. Tenaga Elektromedis belum tersedia/mencukupi.
  6. Penggunaan Alat
    - a. Tenaga Elektromedis tidak dilibatkan dalam penggunaan alat.
    - b. Tenaga Elektromedis belum tersedia/mencukupi.
  7. Pemeliharaan
    - a. Tenaga Elektromedis tidak dilibatkan dalam proses pemeliharaan.
    - b. Tenaga Elektromedis belum tersedia/mencukupi.
    - c. Tenaga Elektromedis tidak dilibatkan dalam proses kontrak servis.
    - d. Alokasi dana kurang memadai.
  8. Perbaikan
    - a. Tenaga Elektromedis tidak dilibatkan dalam proses perbaikan.
    - b. Tenaga Elektromedis belum tersedia/mencukupi.
    - c. Ketersediaan spare part fast moving/slow moving.
    - d. Penghapusan
    - e. Tenaga Elektromedis tidak dilibatkan dalam proses penghapusan.
    - f. Tenaga Elektromedis belum tersedia/mencukupi.
    - g. Belum tersosialisasinya prosedur penghapusan.
  9. Penilaian
    - Belum tersedia tenaga Elektromedis dengan kompetensi tersebut.
  10. Penapisan

Belum tersedia tenaga Elektromedis dengan kompetensi tersebut.

11. Pengawasan

Belum tersedia tenaga Elektromedis dengan kompetensi tersebut.

12. Tidak Terpelihara Inventarisasi Alat Elektromedik

- a. Jumlah dan jenis alat
- b. Proses mutasi alat
- c. Lokasi keberadaan alat
- d. Kelaikan fungsi alat
- e. Kondisi nyata
- f. Total aset

13. Pemanfaatan Rendah

- a. Tidak terjadi transfer pengetahuan dan teknologi alat Elektromedik dari vendor.
- b. Pembatasan akses terhadap alat Elektromedik terkait dengan pemeliharaan dan perbaikan.

14. Kalibrasi

- a. Jadwal kalibrasi yang belum terencana dengan baik.
- b. Kurang pemahaman pentingnya kalibrasi.
- c. Alokasi dana pelaksanaan kalibrasi.
- d. Waktu tunggu yang lama.
- e. Legalisasi kalibrasi internal.

15. Alat Tersimpan di Gudang

- a. Alat tidak sesuai dengan kebutuhan pelayanan.
- b. SPO (penggunaan, pemeliharaan, perbaikan) belum ada.
- c. SPO yang ada belum dilaksanakan.
- d. Pengguna alat tidak terlatih.
- e. Tidak tersedianya biaya operasional dan pemeliharaan alat.
- f. Proses penghapusan.

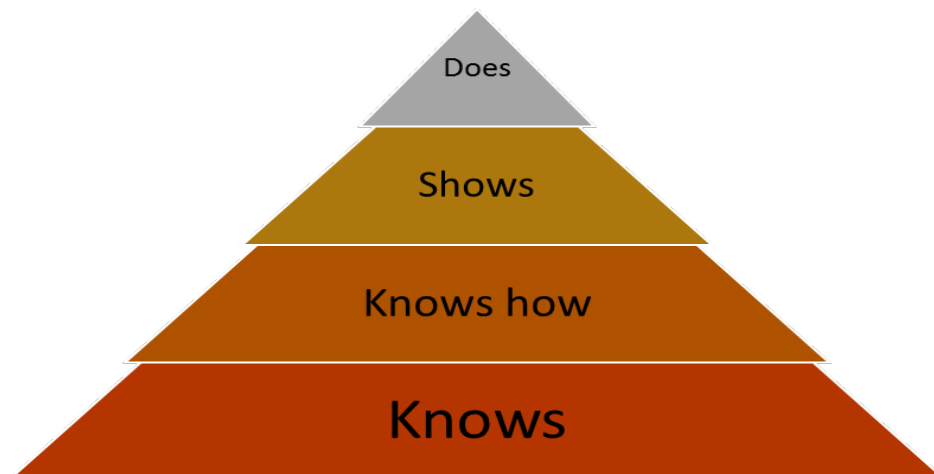
### C. DAFTAR KETERAMPILAN

Keterampilan Elektromedis perlu dilatihkan sejak awal hingga akhir pendidikan Elektromedik secara berkesinambungan. Dalam melaksanakan praktik, lulusan teknik Elektromedik harus menguasai keterampilan Elektromedis. Kemampuan Elektromedis di dalam standar kompetensi ini dapat ditingkatkan melalui pendidikan dan pelatihan berkelanjutan dalam rangka menyerap perkembangan ilmu dan teknologi

yang diselenggarakan oleh Organisasi Profesi atau lembaga lain yang terakreditasi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan, demikian pula untuk kemampuan Elektromedis lain di luar standar kompetensi teknik Elektromedik yang telah ditetapkan.

Tujuan daftar Keterampilan Elektromedik ini disusun dengan tujuan untuk menjadi acuan bagi institusi pendidikan Elektromedik dalam menyiapkan sumber daya yang berkaitan dengan keterampilan minimal yang harus dikuasai oleh lulusan Teknik Elektromedik

Sistematika daftar Keterampilan Elektromedis dibagi dalam 4 tingkat kemampuan. Pada setiap keterampilan ditetapkan tingkat kemampuan yang harus dicapai di akhir pendidikan Elektromedik dengan menggunakan Piramida Miller (*knows, knows how, shows, does*).



Gambar 4.1

Tingkat Kemampuan Menurut Piramida Miller

Tingkat kemampuan 1 (*Knows*): Mengetahui dan menjelaskan

Lulusan Teknik Elektromedik mampu menguasai pengetahuan teoritis termasuk aspek biomedis dan ilmu pengetahuan dasar yang terkait dengan alat Elektromedik. Keterampilan ini dapat dicapai mahasiswa melalui perkuliahan, diskusi, penugasan, dan belajar mandiri, sedangkan penilaiannya dapat menggunakan ujian tulis.

Tingkat kemampuan 2 (*Knows How*): Pernah melihat atau didemonstrasikan

Lulusan Teknik Elektromedik menguasai pengetahuan teoritis dari keterampilan ini dengan penekanan pada Teknik Elektromedik dan problem solving (mampu memecahkan dan memberikan solusi terhadap



masalah yang menyangkut bidang elektromedik secara komprehensif dan terpadu) serta berkesempatan untuk melihat dan mengamati keterampilan tersebut dalam bentuk demonstrasi atau pelaksanaan langsung terhadap peralatan elektromedik. Pengujian keterampilan tingkat kemampuan 2 dengan menggunakan ujian tulis pilihan berganda atau penyelesaian kasus secara tertulis dan/atau lisan.

Tingkat kemampuan 3 (*Shows*): Terampil melakukan atau terampil menerapkan di bawah supervisi

Lulusan Teknik Elektromedik menguasai pengetahuan teori dan praktik/keterampilan ini termasuk latar belakang biomedik dan ilmu pengetahuan dasar yang terkait dengan alat Elektromedik serta mampu mengambil keputusan yang tepat dalam pengelolaan pelayanan Elektromedik, berkesempatan untuk melihat dan mengamati keterampilan tersebut dalam bentuk demonstrasi dan atau pelaksanaan langsung pada alat Elektromedik dan pengguna serta berlatih keterampilan tersebut pada instrumen laboratorium dan/atau SPO di lapangan. Pengujian keterampilan tingkat kemampuan 3 dengan menggunakan *Objective Structured Clinical Examination* (OSCE) dan/atau *Objective Structured Assessment of Technical Skills* (OSATS).

Tingkat kemampuan 4 (*Does*): Terampil melakukan secara mandiri

Lulusan Teknik Elektromedik dapat memperlihatkan keterampilannya tersebut dengan menguasai seluruh teori, prinsip, prosedur standar, interpretasi, dan penjaminan mutu. Mampu bekerja secara mandiri dalam menganalisis dan memberikan alternatif serta solusi dalam pemecahan masalah alat Elektromedik, serta bertanggung jawab dan bersikap kritis atas hasil pelayanan Elektromedik. Pengujian keterampilan tingkat kemampuan 4 dengan menggunakan *Workbased Assessment* misalnya mini-CEX, portofolio, *logbook*, dsb.

Tabel 4.1

Matriks Tingkat Keterampilan Elektromedis, Metode Pembelajaran dan Metode Penilaian untuk setiap tingkat kemampuan.

Kriteria	Tingkat 1	Tingkat 2	Tingkat 3	Tingkat 4
Tingkat Keterampilan				Mampu melakukan secara mandiri
			Mampu melakukan di bawah supervisi	
		Memahami permasalahan dan solusinya		
	Mengetahui teori keterampilan			
Metode Pembelajaran				Melakukan pada peralatan Ektromedik
			Berlatih dengan peralatan elektromedik	
		Observasi langsung, demonstrasi		
	Perkuliahan, diskusi, penugasan, belajar mandiri			
Metode Penilaian	Ujian Tulis	Penyelesaian khusus secara tertulis dan/atau lisan ( <i>Oral test</i> )	<i>Objective Structured Clinical Examination (OSCE)</i> dan/atau <i>Objective Structured Assessment of Technical Skills (OSATS)</i> .	<i>Workbased Assessment</i> seperti mini-CEX, portofolio, <i>logbook</i> , dsb

Level :

1. Mampu memahami untuk diri sendiri.
2. Mampu memahami dan menjelaskan.
3. Mampu memahami, menjelaskan, dan menerapkan di bawah supervisi.
4. Mampu memahami, menjelaskan, dan melaksanakan secara mandiri.

Tabel 4.2

Daftar Keterampilan Elektromedis Berdasarkan Jenjang Pendidikan

Kompetensi	Daftar Keterampilan		Tingkat Kemampuan		
			D3	D4	S2
Desain/ rancang bangun alat Elektromedik	1	Prinsip sistem kerja dan bagian-bagian dari peralatan Elektromedik	-	4	-
	2	Pengetahuan anatomi dan fisiologi tubuh	-	4	-
	3	Fungsi peralatan Elektromedik	-	4	-
	4	SPO alat Elektromedik	-	4	-
	5	Spesifikasi peralatan Elektromedik	-	4	-
Instalasi alat Elektromedik	1	Persyaratan sarana dan prasarana yang terkait dengan pemasangan alat Elektromedik	3	4	-
	2	Pemasangan alat Elektromedik sesuai spesifikasi dan kelengkapannya.	4	4	-
	3	Uji fungsi, uji coba dan pengukuran/kalibrasi.	3	4	-
	4	Prosedur pemakaian alat Elektromedik kepada pengguna	4	4	-
	5	Identifikasi dan menetapkan kelengkapan perangkat alat Elektromedik	4	4	-

	6	Bekerjasama dengan profesi lain.	4	4	-
Penempatan dan Penyimpanan alat Elektromedik	1	Fungsi kerja alat Elektromedik	4	4	-
	2	Fungsi aktivitas ruangan pelayanan fungsional klinis	4	4	-
	3	Persyaratan teknis, lingkungan dalam penempatan alat Elektromedik	4	4	-
	4	Pemasangan, merakit/instalasi alat Elektromedik sampai berfungsi sesuai ketentuan	3	4	-
	5	Mampu mengoperasikan alat Elektromedik	4	4	-
	6	Fungsi kerja alat Elektromedik	4	4	-
	7	Klasifikasi alat Elektromedik	4	4	-
	8	Pengkodean klasifikasi alat Elektromedik	4	4	-
	9	Perencanaan, penyimpanan alat berdasarkan spesifikasi dan klasifikasi alat Elektromedik	4	4	-
Pengoperasian alat elektromedik	1	Fungsi peralatan Elektromedik	4	4	-
	2	SPO alat Elektromedik	4	4	-
	3	Prinsip sistem kerja dan bagian-bagian dari peralatan Elektromedik	4	4	-
	4	Spesifikasi peralatan Elektromedik	4	4	-
Pemeliharaan alat elektromedik	1	Perencanaan program pemeliharaan alat Elektromedik	3	4	-
	2	Prosedur pemeliharaan alat Elektromedik	4	4	-
	3	Pemeliharaan secara preventif dan korektif alat Elektromedik	4	4	-

	4	Dokumentasi pemeliharaan alat Elektromedik	4	4	-
	5	Laporan hasil pemeliharaan alat Elektromedik	4	4	-
	6	Pengembangan pemeliharaan yang akan datang	3	4	-
	7	Verifikasi alat Elektromedik	3	4	-
Perbaikan alat elektromedik	1	Fungsi alat Elektromedik	4	4	-
	2	Pengoperasikan alat Elektromedik	4	4	-
	3	Analisis perbaikan alat Elektromedik	3	4	-
	4	Uji fungsi, Uji coba dan pengukuran/kalibrasi alat Elektromedik	3	4	-
	5	Laporan hasil perbaikan alat Elektromedik	4	4	-
	6	Komunikasi dengan profesi lain atas hasil perbaikan alat Elektromedik	4	4	-
Pengujian alat Elektromedik	1	Standardisasi yang berlaku untuk uji alat Elektromedik	3	4	-
	2	Uji peralatan Elektromedik berdasarkan standar	3	4	-
	3	Pengujian dan kalibrasi peralatan Elektromedik	3	4	-
	4	Analisis sistem keselamatan kerja peralatan Elektromedik sesuai dengan standar produksi	3	3	-
	5	Pelaporan hasil uji peralatan Elektromedik	4	4	-
	6	Hasil uji peralatan Elektromedik	4	4	-

Kalibrasi/pengukuran alat Elektromedik	1	Pengetahuan fungsi alat Elektromedik dan fungsi kalibrasi	4	4	-
	2	Pengoperasian alat Elektromedik	4	4	-
	3	Analisis prosedur kalibrasi alat Elektromedik	3	4	-
	4	Pengukuran/kalibrasi alat Elektromedik sesuai norma-norma keselamatan kerja	3	4	-
	5	Laporan hasil kalibrasi alat Elektromedik	4	4	-
	6	Komunikasi dengan profesi lain	4	4	-
Penilaian teknologi/kesesuaian alat Elektromedik	1	penilaian kesesuaian alat Elektromedik antara spesifikasi dengan kondisi alat sebenarnya	3	3	-
	2	penilaian kesesuaian alat Elektromedik antara mutu alat dengan kondisi alat sebenarnya	3	3	-
	3	penilaian kesesuaian alat Elektromedik antara desain perancangan dengan kondisi alat sebenarnya	3	3	-
	4	penilaian kesesuaian alat Elektromedik dengan kebutuhan pengguna alat	3	3	-
Uji produksi alat Elektromedik	1	Standardisasi yang berlaku untuk uji produk.	3	3	-
	2	Uji produk berdasarkan standar alat Elektromedik	3	3	-
	3	Pengujian dan kalibrasi peralatan Elektromedik	3	3	-
	4	Hasil uji produk Elektromedik	3	3	-
	5	Pelaporan hasil uji produk alat Elektromedik	3	3	-

Pemindahan dan pemasangan ulang alat elektromedik	1	Identifikasi alat Elektromedik dan tindak lanjutnya	3	4	-
	2	Perencanaan pembongkaran dan pemindahan, pemasangan ulang alat Elektromedik sesuai prosedur standar operasional	3	4	-
	3	Pemasangan ulang sesuai dengan prosedur	3	4	-
	4	Uji fungsi dan uji coba pengukuran dan kalibrasi alat Elektromedik	3	4	-
Melakukan upaya kesehatan dan keselamatan kerja (K3) dalam bidang elektromedik	1	Identifikasi bahaya peralatan Elektromedik	4	4	-
	2	Melakukan desain/rancang bangun alat Elektromedik sesuai dengan konsep K3	-	4	-
	3	Melakukan instalasi alat Elektromedik sesuai dengan konsep K3	3	4	-
	4	Membuat Standar Pengoperasian alat Elektromedik sesuai konsep K3	4	4	-
	5	Melakukan Pemeliharaan alat Elektromedik sesuai dengan konsep K3	4	4	-
	6	Melakukan penempatan dan penyimpanan alat Elektromedik sesuai konsep K3	4	4	-
	7	Melakukan perbaikan alat Elektromedik sesuai dengan konsep K3	4	4	-
	8	Melakukan Pemindahan dan pemasangan ulang alat Elektromedik sesuai dengan konsep K3	3	4	-

	9	Melakukan Pengujian alat Elektromedik sesuai dengan konsep K3	3	4	-
	10	Melakukan kalibrasi alat Elektromedik sesuai dengan konsep K3	3	4	-
	11	Melakukan Penilaian kesesuaian alat Elektromedik sesuai dengan konsep K3	2	4	-
	12	Melakukan Uji produksi alat Elektromedik sesuai dengan konsep K3	2	4	-
Melakukan Perencanaan Pemenuhan Kebutuhan Alat Elektromedik	1	Menguasai Spesifikasi alat Elektromedik	-	-	4
Uji produksi alat Elektromedik	1	Melaksanakan uji produk berdasarkan standar alat Elektromedik	-	-	4
	2	Melaksanakan Pengujian dan kalibrasi peralatan Elektromedik	-	-	4
Pelaksanakan Kajian Teknologi Investasi Alat Elektromedik	1	Melaksanakan kajian beban pelayanan unit kerja dan teknologi alat Elektromedik	-	-	4
	2	Melaksanakan kajian beban kerja alat Elektromedik	-	-	4
	3	Menginventarisasi spesifikasi teknis sesuai kebutuhan alat Elektromedik	-	-	4
	4	Mengevaluasi spesifikasi teknis dan rekomendasi alat Elektromedik	-	-	4



	5	Melaksanakan kajian beban pelayanan unit kerja dan teknologi alat ukur standar	-	-	4
	6	Melaksanakan kajian beban kerja alat ukur standar	-	-	4
	7	Menginventarisasi spesifikasi teknis sesuai kebutuhan alat ukur standar	-	-	4
	8	Mengevaluasi spesifikasi teknis dan rekomendasi alat ukur standar	-	-	4
Pelaksanaan Kajian kelayakan fungsi alat Elektromedik	1	Menganalisa kondisi kerusakan alat Elektromedik	-	-	4
	2	Melaksanakan kajian <i>down time</i> (alat tidak digunakan) alat Elektromedik	-	-	4
	3	Melaksanakan kajian teknis terhadap teknologi yang digunakan dan batas keamanan alat Elektromedik	-	-	4
	4	Menyusun laporan hasil kajian terhadap kelayakan fungsi alat Elektromedik	-	-	4
	5	Menganalisa kondisi kerusakan alat ukur standar	-	-	4
	6	Melaksanakan kajian <i>down time</i> (alat tidak digunakan) alat standar	-	-	4
	7	Melaksanakan kajian teknis terhadap teknologi yang digunakan dan batas keamanan alat standar	-	-	4
	8	Melaksanakan kajian teknis kelayakan fungsi alat ukur standar	-	-	4

	9	Menyusun laporan hasil kajian terhadap kelayakan fungsi alat standar	-	-	4
Rekayasa Teknologi Alat Elektromedik	1	Membuat konsep rekayasa teknologi peralatan Elektromedik	-	-	4
	2	Melakukan perencanaan rekayasa teknologi alat Elektromedik	-	-	4
	3	Membuat rekayasa teknologi alat Elektromedik	-	-	4
	4	Melaksanakan uji coba hasil rekayasa teknologi alat Elektromedik	-	-	4
	5	Melaksanakan pengukuran hasil rekayasa teknologi alat Elektromedik	-	-	4
	6	Melaksanakan uji fungsi hasil rekayasa teknologi alat Elektromedik	-	-	4
	7	Menyusun laporan hasil rekayasa teknologi alat Elektromedik	-	-	4
Penilaian teknologi/kesesuaian alat Elektromedik	1	Melaksanakan penilaian kesesuaian alat Elektromedik antara spesifikasi dengan kondisi alat sebenarnya	-	-	4
	2	Melaksanakan penilaian kesesuaian alat Elektromedik antara mutu alat dengan kondisi alat sebenarnya	-	-	4
	3	Melaksanakan penilaian kesesuaian alat Elektromedik antara desain produk dengan kondisi alat sebenarnya	-	-	4

	4	Melaksanakan penilaian kesesuaian alat Elektromedik dengan kebutuhan pengguna alat	-	-	4
	5	Melakukan Penilaian kesesuaian alat Elektromedik sesuai dengan konsep K3	-	-	4
	6	Melakukan Uji produksi alat Elektromedik sesuai dengan konsep K3	-	-	4
Melakukan penapisan alat Elektromedik	1	Mengetahui besaran standar penapisan	-	-	4
	2	Melakukan penapisan sesuai standar parameter	-	-	4
	3	Melakukan pelaksanaan penapisan	-	-	4
	4	Melakukan pelaksanaan pengambilan data	-	-	4
Melaksanakan Pengawasan Alat Elektromedik	1	Memahami Proses dan prosedur fabrikasi peralatan alat Elektromedik mulai diujicobakan	-	-	4
	2	Memahami Perlengkapan proses dan peralatan test / inspeksi yang diujicobakan didalam lingkungan produksi	-	-	4
	3	Memahami Peralatan, proses, metode dan desain teknik telah dikembangkan dan mulai diujicobakan	-	-	4
	4	Memahami Perlengkapan proses dan peralatan test / inspeksi diujicobakan didalam lingkungan produksi	-	-	4

	5	Dapat melakukan Proses fabrikasi alat Elektromedik secara umum telah dipahami dengan baik	-	-	4
	6	Dapat melakukan Proses fabrikasi alat Elektromedik yang diujicobakan pada skala percontohan	-	-	4
	7	Dapat melakukan Uji proses fabrikasi alat Elektromedik pada tingkat produktivitas yang dapat diterima pengguna	-	-	4
	8	Dapat melakukan Uji seluruh fungsi dilakukan dalam lingkungan operasional	-	-	4
	9	Memahami Semua bahan/ material dan peralatan tersedia untuk digunakan dalam produksi	-	-	4
	10	Memahami Sistem kualifikasi melalui tes dan evaluasi produksi alat Elektromedik	-	-	4
Melakukan Penilaian Secara Teknis Alat Elektromedik	1	Memiliki Kemampuan membaca <i>circuit/block diagram</i>	-	-	4
	2	Memiliki Penguasaan Spesifikasi alat Elektromedik	-	-	4
	3	Memiliki Kemampuan dalam mengimplementasikan besaran-besaran parameter	-	-	4
	4	Memiliki data pemeliharaan terhadap <i>break down time</i> .	-	-	4

D. DAFTAR PERALATAN

Daftar Peralatan Elektromedik terdiri atas:

1. Peralatan Elektromedik Teknologi Sederhana adalah alat yang komponen utamanya dominan mekanika dan elektrik, sistem kontrol menggunakan elektronik/ *solid state* dengan akurasi rendah.
2. Peralatan Elektromedik Teknologi Menengah adalah alat yang komponen utamanya dominan elektronika, kontrol sistem alat menggunakan elektronik/ *solid state* dengan akurasi sedang.
3. Peralatan Elektromedik Teknologi Tinggi adalah alat yang kompeten utamanya dominan *solid state* dan *Intregated Circuit* (IC) dengan akurasi lebih tinggi dibandingkan dengan teknologi sederhana/menengah.

DAFTAR PERALATAN ELEKTROMEDIK (BERDASARKAN ICS)						
KELOMPOK	A	TEKNOLOGI SEDERHANA	B	TEKNOLOGI MENENGAH	C	TEKNOLOGI TINGGI
BEDAH DAN ANASTESI	1	<i>Gynecological Table</i>	1	<i>Cold Light Source</i>	1	<i>Programmable Sterilizer</i>
	2	<i>Head Lamp</i>	2	<i>Colposcope</i>	2	<i>Operating Microscope</i>
	3	<i>Operating Lamp Mobile</i>	3	<i>Cryo Surgery</i>	3	Anestesia dengan Ventilator
	4	<i>Operating Table</i>	4	<i>Endoscopy/ Fiberscope</i>	4	<i>Laser Coagulator</i>
	5	<i>UV Sterilizer</i>	5	<i>Operating Lamp Ceiling Type</i>	5	<i>Heart Lung Machine</i>
	6	<i>Vaccuum Extractor</i>	6	<i>Electrosurgery Unit</i>	6	<i>Laparoscopy Unit</i>
			7	<i>EMO Anestesia</i>	7	<i>Harmonic Scalpel</i>
			8	<i>Endoscopy Unit</i>		

			9	<i>Endoscopic Ultrasonic Cleaner</i>		
			10	<i>Instrument Washing Machine</i>		
			11	<i>Ceilling Column</i>		
			12	<i>Laparoscopy Unit</i>		
PERALATAN DIAGNOSTIK	1	<i>Sphygmomano meter</i>	1	<i>Colon Meter</i>	1	<i>Cardiotocogra phy / CTG</i>
	2	<i>Amnioscope</i>	2	<i>Oxymeter</i>	2	<i>Test Stress cardiopulmon ary</i>
	3	<i>Baby Scale</i>	3	<i>Fetal Detector</i>	3	USG
	4	<i>Body Weighting Scale</i>	4	<i>Spirometer</i>	4	EEG
	5	<i>Chamber Accoustic Test</i>	5	<i>Audiometer</i>	5	<i>Barain Mapping</i>
	6	<i>Examination Lamp</i>	6	<i>Dental Unit</i>	6	EMG
	7	<i>Pulse Oxymeter</i>	7	<i>Arritmya Monitor</i>	7	<i>Central Monitor</i>
	8	<i>Keratometer</i>	8	<i>Heart Rate Monitor</i>	8	USG Mata
	9	<i>Laringoscope</i>	9	<i>NIBP Monitor</i>	9	<i>Pacho Emulsification</i>
	10	<i>Lens Meter</i>	10	<i>PO2 Trancutaneous Monitor</i>	10	<i>Electro Nystagmograp h</i>
	11	<i>Ophthalmoscope</i>	11	<i>Projection Perimeter</i>	11	<i>Bone Densitometer</i>

	12	<i>Otoscope</i>	12	<i>Respiration Monitor</i>	12	<i>Vector Cardiograph</i>
	13	<i>Tonometer</i>	13	<i>Refractometer</i>	13	<i>Echo Cardiograph</i>
	14	<i>Echotonometer</i>	14	<i>Bedside Monitor</i>	14	<i>Phono Cardiograph</i>
	15	<i>Holter Monitor</i>	15	<i>ECG</i>	15	<i>Exercise Stress 16Test / Treadmil</i>
	16	<i>Photo Fundus</i>	16	<i>Spirometer</i>	16	<i>Audiometer</i>
LABORATORIUM KLINIK	1	<i>Mikroskop</i>	1	<i>Fluroscent Mikroskop</i>	1	<i>Aquadestillato r App</i>
	2	<i>Centrifuge</i>	2	<i>Refrigerated Centrifuge</i>	2	<i>Urine Analyzer</i>
	3	<i>Sterilisator rebus</i>	3	<i>Laboratory Refrigerator</i>	3	<i>Blood gas Analyzer</i>
	4	<i>Dring Oven</i>	4	<i>Mortuary Refrigerator</i>	4	<i>Laboratory Auto Analyzer</i>
	5	<i>Analytical Balance</i>	5	<i>Table Top Steam Sterilizer</i>	5	<i>Freezing Microtome</i>
	6	<i>Blood Solution Warmer</i>	6	<i>Laboratory Incubator</i>		
	7	<i>Fume Hood</i>	7	<i>Ultrasonic Cleaner</i>		
	8	<i>Magnetic Stirer</i>	8	<i>Microtitration</i>		
	9	<i>Water Destillator</i>	9	<i>Precison Balance</i>		
	10	<i>Glucometer</i>	10	<i>Fluoroscent Microscope</i>		
	11	<i>pH Meter</i>	11	<i>Spectrophotometer</i>		

	12	<i>Protombin meter</i>	12	<i>Microtome</i>		
	13	<i>Ultrasonic Cleaner</i>				
	14	<i>Laminary Air Flow</i>				
PERALATAN LIFE SUPPORT	1	<i>Suction Pump</i>	1	<i>Infusion Pump</i>	1	<i>Haemodialisa</i>
	2	<i>Anti Decubitus Matras</i>	2	<i>Syringe Pump</i>	2	<i>Ventilator</i>
	3	<i>Cardiac Resusitator</i>	3	<i>Baby Incubator</i>		
	4	<i>Oxygen Monitor</i>	4	<i>Cardiac Resusitator</i>		
			5	<i>Defibrillator</i>		
			6	<i>Infant Warmer</i>		
RADIOLOGI	1	<i>Film Dryer</i>	1	<i>Film Processing Automatic</i>	1	ESWL
	2	<i>Film Viewer</i>	2	<i>Basic X-ray Unit</i>	2	MRI
	3	<i>Dental X-Ray</i>	3	<i>X-ray Mobile Unit</i>	3	<i>Thiroid Up Take</i>
	4	<i>Panoramic Dental X-Ray</i>			4	<i>X-ray Simulator</i>
					5	<i>Angiography</i>
					6	<i>CT Scanner</i>
					7	LINAC
					8	<i>Gamma Camera / Telegama Cobalt 60</i>
					9	<i>Mammograph y X-ray Unit</i>



					10	<i>After Loading</i>
					11	<i>Tomography Unit</i>
					12	<i>Urology X-ray Unit</i>
					13	<i>Surgical X-Ray Unit / C-Arm Mobile</i>
					14	<i>General Diagnostic X-ray</i>
					15	<i>Condenser Discharge X-ray Diagnostic</i>
					16	<i>PET-Scan</i>
TERAPI	1	<i>Parafin Bath</i>	1	<i>Compression Therapy</i>	1	<i>Prostraton</i>
	2	<i>Bath Wirl Pool</i>	2	<i>Hydrotubator</i>	2	<i>Hyperbaric Chamber</i>
	3	<i>Blue Light</i>	3	<i>Microwaves Diathermy</i>	3	<i>Contact Teraphy</i>
	4	<i>ENT Treatment</i>	4	<i>Shortwave Diathermy</i>	4	<i>ECT</i>
	5	<i>Exercise Bycicle</i>	5	<i>Ultrasound Therapy</i>		
	6	<i>Hydro Therapy</i>				
	7	<i>Infra Red &amp; Ultra Violet lamp</i>				
	8	<i>Traction</i>				
	9	<i>Treadmill</i>				

BAB V  
PENUTUP

Standar Kompetensi Elektromedis ini dapat menjadi acuan dan landasan bagi Elektromedis dalam menjalankan tugas dan tanggung jawabnya dalam memberikan pelayanan Elektromedik yang terstandar di semua fasilitas pelayanan kesehatan. Selain hal tersebut diatas, standar ini dapat digunakan sebagai acuan dalam merancang dan melaksanakan program pendidikan Elektromedik di Indonesia. Agar penyelenggaraan pelayanan dan pendidikan Elektromedik di Indonesia dapat berjalan sesuai standar maka diperlukan adanya persamaan persepsi dan pemahaman terhadap standar kompetensi ini.

Untuk pemanfaatan Standar Kompetensi Elektromedis ini diperlukan adanya dukungan kebijakan dari berbagai pihak dalam sosialisasi, implementasi, monitoring dan evaluasi pada setiap fasilitas pelayanan kesehatan serta institusi penyelenggara pendidikan Elektromedik.

MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

TERAWAN AGUS PUTRANTO

Salinan sesuai dengan aslinya  
Kepala Biro Hukum dan Organisasi  
Sekretariat Jenderal Kementerian Kesehatan,



Sundoyo, SH, MKM, M.Hum  
NIP 196504081988031002