



KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR HK.01.07/MENKES/313/2020  
TENTANG  
STANDAR PROFESI AHLI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK

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 Ahli Teknologi Laboratorium Medik;

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 Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 298, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia 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 No. 42 Tahun 2015 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Ahli Teknologi Laboratorium Medik (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 867);
6. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 64 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Kesehatan (Berita Negara Republik Indonesia 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 AHLI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK.

KESATU : Standar profesi Ahli Teknologi Laboratorium Medik terdiri atas:

- a. standar kompetensi; dan
- b. kode etik profesi.

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

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

KEEMPAT : Pada saat Keputusan Menteri ini mulai berlaku, Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 370/MENKES/SK/III/2007 tentang Standar Profesi Ahli Teknologi Laboratorium Kesehatan 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/313/2020  
TENTANG  
STANDAR PROFESI AHLI TEKNOLOGI  
LABORATORIUM MEDIK

BAB I  
PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Ahli Teknologi Laboratorium Medik (ATLM) merupakan salah satu jenis tenaga kesehatan dalam Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2014 tentang Tenaga Kesehatan. Profesi Ahli Teknologi Laboratorium Medik yang sebelumnya dikenal dengan Analis Kesehatan atau Analis Medis adalah tenaga kesehatan yang memiliki kompetensi melakukan analisis terhadap cairan dan jaringan tubuh manusia untuk menghasilkan informasi tentang kesehatan perorangan dan masyarakat. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta tuntutan masyarakat akan pelayanan laboratorium medik yang bermutu atau terstandar secara nasional maupun internasional, menuntut profesi Ahli Teknologi Laboratorium Medik agar senantiasa meningkatkan daya saing dengan kesetaraan kompetensi secara internasional.

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta tuntutan masyarakat akan pelayanan laboratorium medik yang bermutu atau terstandar secara nasional maupun internasional maka peningkatan pengetahuan, keterampilan dan sikap profesional Ahli Teknologi Laboratorium Medik harus senantiasa dilakukan secara sistematis, terpadu, dan berkesinambungan.

*Asean Economic Community* (AEC) yang dimulai Tahun 2015 dan *North Atlantic Free Trade Area* (NAFTA) pada Tahun 2020, menuntut Ahli Teknologi Laboratorium Medik agar senantiasa meningkatkan daya saing dengan kesetaraan kompetensi secara internasional.

Instansi pelayanan kesehatan memerlukan acuan untuk menyusun standar pelayanan, demikian juga institusi pendidikan memerlukan sebuah standar untuk pengembangan kurikulum berbasis Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Organisasi Profesi memerlukan acuan dalam pengembangan uji kompetensi dan penyusunan Program Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (P2KB) bagi Ahli Teknologi Laboratorium Medik di Indonesia.

Harmonisasi antara dunia pendidikan, pelayanan, dan Organisasi Profesi dalam pengembangan kompetensi Ahli Teknologi Laboratorium Medik merupakan hal penting untuk meningkatkan mutu profesionalisme. Berdasarkan pengalaman institusi pendidikan dalam mengimplementasikan standar profesi Ahli Teknologi Laboratorium Medik sebelumnya Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 370/MENKES/SK/III/2007 tentang Standar Profesi Ahli Teknologi Laboratorium Kesehatan, ditemukan beberapa hal yang perlu mendapatkan perhatian, sebagai berikut:

1. Standar kompetensi harus mengantisipasi kondisi pembangunan kesehatan di Indonesia dalam kurun waktu 5 Tahun ke depan. Sampai dengan Tahun 2020, *Millenium Development Goals* (MDGs) masih menjadi tujuan yang harus dicapai dengan baik. Untuk itu, fokus pencapaian kompetensi terutama dalam hal yang terkait dengan kompetensi laboratorium medik yang berkaitan dengan penyakit infeksi, tanpa mengesampingkan permasalahan penyakit tidak menular.
2. Tantangan kompetensi Ahli Teknologi Laboratorium Medik masih memerlukan penguatan dalam aspek perilaku profesional, mawas diri, dan pengembangan diri serta komunikasi efektif sebagai dasar dari rumah bangun kompetensi Ahli Teknologi Laboratorium Medik di Indonesia. Hal tersebut sesuai dengan kompetensi internasional yang memformulasikan bahwa karakteristik Ahli Teknologi Laboratorium Medik yang ideal, yaitu profesional, kompeten, beretika, serta memiliki kemampuan manajerial dan kepemimpinan.
3. Dalam mengimplementasikan program secara elektif, Institusi Pendidikan Teknologi Laboratorium Medik perlu mengembangkan muatan lokal yang menjadi unggulan masing-masing institusi sehingga memberikan kesempatan mobilitas mahasiswa secara regional, nasional, maupun global. Agar standar kompetensi dapat diimplementasikan secara konsisten oleh Institusi Pendidikan Teknologi Laboratorium Medik, maka berbagai sumber daya seperti dosen, tenaga kependidikan, sarana dan

prasarana, serta pendanaan yang menunjang seluruh aktivitas perlu disiapkan secara efektif dan efisien.

4. Kesesuaian kompetensi yang dihasilkan oleh institusi pendidikan dengan pelayanan laboratorium medik merupakan harmonisasi aspek pendidikan, pelayanan, dan profesi. Oleh karena itu, untuk dapat melakukan pelayanan laboratorium medik secara profesional, Ahli Teknologi Laboratorium Medik memerlukan standar kemampuan yang disusun dalam Standar Kompetensi Ahli Teknologi Laboratorium Medik.

Standar kompetensi Ahli Teknologi Laboratorium Medik merupakan batas kemampuan minimal Ahli Teknologi Laboratorium Medik berdasarkan ilmu pengetahuan, keterampilan, dan sikap profesional yang harus dikuasai dan dimiliki untuk dapat melakukan kegiatan profesionalnya pada masyarakat secara mandiri.

Standar kompetensi disusun oleh Organisasi Profesi dengan mengacu kepada Standar Internasional bidang laboratorium medik yaitu *International Federation of Biomedical Laboratory Science* (IFBLS) dan kebutuhan pelayanan laboratorium medik di Indonesia.

## B. MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud :

Standar kompetensi ini disusun dengan maksud tersedianya acuan bagi pemangku kepentingan organisasi profesi antara lain: dunia industri/usaha, lembaga pendidikan dan pelatihan, serta lembaga sertifikasi dalam pengembangan profesi Ahli Teknologi Laboratorium Medik seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi, dan kebutuhan masyarakat dalam pelayanan kesehatan khususnya bidang laboratorium medik.

Tujuan Umum :

Standar kompetensi ini dapat menjadi acuan bagi organisasi profesi, dunia industri/usaha, lembaga pendidikan dan pelatihan, serta lembaga sertifikasi dalam mengembangkan berbagai instrumen yang terkait profesi Ahli Teknologi Laboratorium Medik.

Tujuan Khusus :

Standar kompetensi ini disusun secara khusus untuk memberikan pedoman bagi para Ahli Teknologi Laboratorium Medik di Indonesia dalam menjalankan tugas profesinya sebagai tenaga kesehatan di bidang

pelayanan laboratorium medik sehingga dapat berperan serta secara aktif, terarah, dan terpadu bagi pembangunan nasional Indonesia.

### C. MANFAAT

#### 1. 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 Ahli Teknologi Laboratorium Medik yang dihasilkan dari berbagai program studi diharapkan memiliki kesetaraan dalam penguasaan kompetensi.

#### 2. Bagi Pemerintah/Pengguna

a. Sebagai acuan bagi institusi yang berwenang untuk menyusun pengaturan kewenangan profesi Ahli Teknologi Laboratorium Medik, dengan memperhatikan kompetensi.

b. Sebagai acuan dalam perencanaan pelatihan, karena dapat diketahui kompetensi apa yang telah dikuasai seorang Ahli Teknologi Laboratorium Medik dan kompetensi apa yang perlu ditambah, sesuai dengan kebutuhan spesifik di tempat kerja.

#### 3. Bagi Masyarakat

Masyarakat dapat mengetahui secara jelas kompetensi yang akan dikuasai oleh Ahli Teknologi Laboratorium Medik.

#### 4. Bagi Ahli Teknologi Laboratorium Medik

a. Pedoman dalam pelaksanaan praktik Ahli Teknologi Laboratorium Medik;

b. Alat ukur kemampuan diri.

#### 5. Bagi organisasi profesi

a. Sebagai acuan dalam menyelenggarakan program pengembangan Kompetensi secara berkelanjutan;

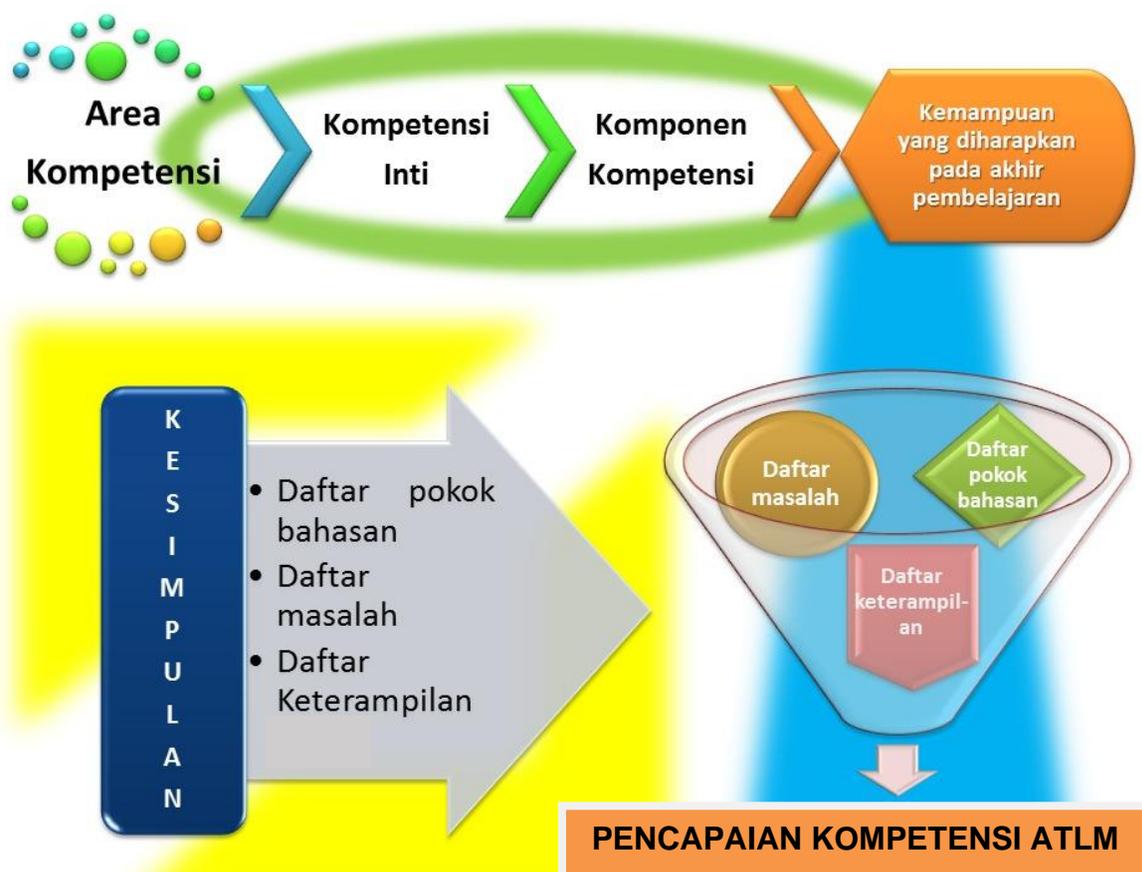
b. Sebagai acuan untuk menilai kompetensi Ahli Teknologi Laboratorium Medik lulusan luar negeri.

#### D. DAFTAR ISTILAH

1. Ahli Teknologi Laboratorium Medik adalah setiap orang yang telah lulus pendidikan tenaga kesehatan bidang Teknologi Laboratorium Medik atau Analisis Kesehatan atau Analisis Medis dan memiliki kompetensi melakukan analisis terhadap cairan dan jaringan tubuh manusia untuk menghasilkan informasi tentang kesehatan perseorangan dan masyarakat sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
2. Fasilitas Pelayanan Kesehatan adalah suatu alat dan/tempat yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya kesehatan, baik promotif, preventif, kuratif, maupun rehabilitatif yang dilakukan pemerintah, pemerintah daerah, dan/masyarakat.
3. Organisasi profesi Ahli Teknologi Laboratorium Medik yang selanjutnya disebut organisasi profesi adalah wadah untuk berhimpun para Ahli Teknologi Laboratorium Medik.
4. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kesehatan.

BAB II  
SISTEMATIKA STANDAR KOMPETENSI  
 AHLI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK INDONESIA

Sistematika Standar Kompetensi Ahli Teknologi Laboratorium Medik disusun dengan memperhatikan area kompetensi, kemampuan minimal, daftar pokok bahasan, daftar masalah, dan daftar keterampilan yang harus dimiliki oleh Profesi Ahli Teknologi Laboratorium Medik.



Gambar 2.1  
Susunan Struktur Standar Kompetensi

Area Kompetensi, Standar Kompetensi Ahli Teknologi Laboratorium Medik terdiri atas 7 (tujuh) area kompetensi yang diturunkan dari gambaran tugas, peran, dan fungsi dari seorang Ahli Teknologi Laboratorium Medik. Setiap area kompetensi ditetapkan deskripsinya, yang disebut kompetensi inti. Setiap area kompetensi dijabarkan menjadi beberapa komponen kompetensi, yang dirinci lebih lanjut menjadi kemampuan yang diharapkan.

Kemampuan ATLM, Standar Kompetensi Ahli Teknologi Laboratorium Medik ini dilengkapi dengan kemampuan minimal Ahli Teknologi Laboratorium Medik baik yang berupa sikap, keterampilan umum, dan keterampilan khusus.

Daftar Pokok Bahasan, memuat pokok bahasan dalam proses pembelajaran untuk mencapai 7 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 Ahli Teknologi Laboratorium Medik. Oleh karena itu, Institusi Pendidikan Teknologi Laboratorium Medik perlu memastikan bahwa selama pendidikan, mahasiswa Teknologi Laboratorium Medik dipaparkan pada masalah-masalah tersebut dan diberi kesempatan berlatih menanganinya.

Daftar Keterampilan Laboratorium, berisikan keterampilan laboratorium yang perlu dikuasai oleh Ahli Teknologi Laboratorium Medik di Indonesia. Pada setiap keterampilan telah ditentukan tingkat kemampuan yang diharapkan. Daftar ini memudahkan Institusi Pendidikan Teknologi Laboratorium Medik untuk menentukan materi dan sarana pembelajaran dalam pencapaian kompetensi.

BAB III  
STANDAR KOMPETENSI  
AHLI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK

A. AREA KOMPETENSI

Kompetensi dibangun dengan fondasi yang terdiri atas profesionalitas yang luhur, mawas diri dan pengembangan diri, serta komunikasi efektif, dan ditunjang oleh pilar berupa pengelolaan sistem informasi laboratorium, landasan ilmiah ilmu teknologi laboratorium medik, keterampilan laboratorium medik, dan pengelolaan masalah kesehatan berbasis laboratorium. 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 Laboratorium Medik
6. Keterampilan Laboratorium Medik
7. Pengelolaan Masalah Kesehatan Berbasis Laboratorium



Gambar 3.1

Landasan Dasar Area Kompetensi Ahli Teknologi Laboratorium Medik

## B. KOMPONEN KOMPETENSI

1. Area Profesionalitas yang Luhur
  - a. Berketuhanan Yang Maha Esa.
  - b. Bermoral, beretika, dan disiplin.
  - c. Sadar dan taat hukum.
  - d. Berwawasan sosial budaya.
  - e. Berperilaku profesional.
2. Area Mawas Diri dan Pengembangan Diri
  - a. Menerapkan mawas diri.
  - b. Mempraktikkan belajar sepanjang hayat.
  - c. Mengembangkan pengetahuan.
3. Area Komunikasi Efektif
  - a. Berkomunikasi dengan pasien dan keluarga.
  - b. Berkomunikasi dengan mitra kerja.
  - c. Berkomunikasi dengan masyarakat.
4. Area Pengelolaan Informasi
  - a. Mengakses dan menilai informasi dan pengetahuan.
  - b. Mendisimilasikan informasi dan pengetahuan secara efektif kepada profesional kesehatan, pasien, masyarakat, dan pihak terkait untuk peningkatan mutu pelayanan laboratorium medik.
  - c. Mengelola sistem informasi laboratorium untuk mendapatkan hasil yang lebih cepat dan akurat dalam penegakkan diagnosis secara efektif dan efisien.
5. Area Landasan Ilmiah Ilmu Laboratorium Medik
  - a. Menerapkan prinsip-prinsip ilmu biomedik, patofisiologi, dan ilmu pengetahuan tentang pemeriksaan laboratorium medik dari spesimen darah, cairan, dan jaringan tubuh manusia menggunakan instrumen sederhana dan otomatis sesuai standar pemeriksaan untuk menghasilkan informasi diagnostik yang tepat.
  - b. Melakukan validasi hasil pemeriksaan laboratorium, mengambil keputusan yang tepat dalam pengelolaan pelayanan laboratorium medik serta bertanggungjawab, dan bersikap kritis atas hasil pemeriksaan laboratorium.
  - c. Memecahkan dan memberikan solusi terhadap masalah kesehatan masyarakat berbasis laboratorium secara komprehensif dan terpadu.

- d. Menggunakan alasan ilmiah dalam menentukan penanganan yang tepat terhadap permasalahan kelaboratoriuman untuk menghasilkan informasi diagnostik yang tepat.
6. Area Keterampilan Laboratorium Medik
    - a. Mempersiapkan dan menganalisis bahan biologis.
    - b. Melakukan interpretasi hasil secara analitik.
    - c. Melakukan penjaminan mutu.
    - d. Melakukan keamanan kerja dan *patient safety*.
  7. Area Pengelolaan Masalah Kesehatan Berbasis Laboratorium
    - a. Melaksanakan promosi kesehatan berbasis laboratorium pada individu dan masyarakat.
    - b. Melaksanakan pencegahan dan deteksi dini terjadinya masalah kesehatan pada individu dan masyarakat berbasis laboratorium.
    - c. Melakukan penatalaksanaan masalah kesehatan berbasis laboratorium terhadap individu dan masyarakat.
    - d. Memberdayakan dan berkolaborasi dengan masyarakat dalam upaya meningkatkan derajat kesehatan.
    - e. Mengelola sumber daya secara efektif, efisien, dan berkesinambungan dalam penyelesaian masalah kesehatan masyarakat berbasis laboratorium medik.
    - f. Mengakses dan menganalisis serta menerapkan kebijakan kesehatan masyarakat berbasis laboratorium yang merupakan prioritas daerah masing-masing di Indonesia.

### C. PENJABARAN KOMPETENSI

#### 1. Profesionalitas yang Luhur

##### a. Kompetensi inti

Mampu melaksanakan pelayanan laboratorium medik yang profesional sesuai dengan nilai dan prinsip ketuhanan, moral luhur, etika, disiplin, hukum, dan sosial budaya.

##### b. Lulusan Ahli Teknologi Laboratorium Medik mampu

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

- a) Bersikap dan berperilaku yang berketuhanan dalam pelayanan laboratorium medik.
- b) Bersikap bahwa yang dilakukan dalam pelayanan laboratorium medik merupakan upaya maksimal.

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

- a) Bersikap dan berperilaku sesuai dengan standar nilai moral yang luhur dalam pelayanan laboratorium medik.
  - b) Bersikap sesuai dengan prinsip dasar etika kesehatan dan kode etik Ahli Teknologi Laboratorium Medik.
  - c) Mampu mengambil keputusan terhadap dilema etik yang terjadi pada pelayanan laboratorium medik terhadap individu, keluarga, dan masyarakat.
  - d) Bersikap disiplin dalam menjalankan pekerjaan di laboratorium medik dan bermasyarakat.
- 3) Sadar dan taat hukum
- a) Mengidentifikasi masalah hukum dalam pelayanan laboratorium medik dan memberikan saran cara pemecahannya.
  - b) Menyadari tanggung jawab Ahli Teknologi Laboratorium Medik secara hukum dan ketertiban masyarakat.
  - c) Taat terhadap perundang-undangan dan aturan yang berlaku.
  - d) Membantu penegakkan hukum serta keadilan.
- 4) Berwawasan sosial budaya
- a) Mengenal sosial, budaya, ekonomi masyarakat yang dilayani.
  - b) Menghargai perbedaan persepsi yang dipengaruhi oleh agama, usia, gender, etnis, difabilitas, dan sosial-budaya-ekonomi dalam menjalankan pelayanan laboratorium medik 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 ahli teknologi laboratorium medik yang profesional.
  - b) Bersikap dan berbudaya melayani.
  - c) Mengutamakan keselamatan pasien.
  - d) Mampu bekerja sama intra dan interprofesional dalam tim pelayanan kesehatan demi keselamatan pasien.
  - e) Melaksanakan upaya pelayanan laboratorium medik dalam kerangka sistem kesehatan nasional dan global.

## 2. Mawas Diri dan Pengembangan Diri

### a. Kompetensi inti

Mampu melakukan pelayanan laboratorium medik, memecahkan dan memberikan solusi terhadap masalah kelaboratoriuman secara komprehensif dan terpadu, mengembangkan diri, mengikuti penyegaran dan peningkatan pengetahuan secara berkesinambungan serta mengembangkan pengetahuan demi keselamatan pasien.

### b. Lulusan Ahli Teknologi Laboratorium Medik mampu

#### 1) Menerapkan mawas diri

- a) Tanggap terhadap tantangan profesi.
- b) Menyadari keterbatasan kemampuan diri dan merujuk kepada yang lebih mampu.
- c) 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.
- b) Menyadari adanya perubahan yang terus terjadi dalam iptek.
- c) Berperan aktif dalam upaya pengembangan profesi.

#### 3) Mengembangkan pengetahuan baru

- a) Melakukan penelitian ilmiah yang berkaitan dengan masalah kesehatan berbasis laboratorium pada individu dan masyarakat serta mendiseminasikan hasilnya.

## 3. Komunikasi Efektif

### a. Kompetensi inti

Mampu menyampaikan informasi pelayanan laboratorium medik melalui komunikasi secara efektif baik interpersonal maupun profesional terhadap pasien, teman sejawat, klinisi dan masyarakat.

### c. Lulusan Ahli Teknologi Laboratorium Medik mampu

#### 1) Berkomunikasi dengan pasien

- a) Membangun hubungan melalui komunikasi verbal dan nonverbal.
- b) Berempati secara verbal dan nonverbal.
- c) Berkomunikasi dengan menggunakan bahasa yang santun dan dapat dimengerti.
- d) Menyampaikan informasi tindakan dalam pengambilan spesimen biologis secara jelas dan komprehensif.

- e) Meminta persetujuan tindakan (*informed consent*).
- 2) Berkomunikasi dengan mitra kerja dan klinisi (sejawat dan profesi lain)
  - a) Melakukan tatalaksana konsultasi dan rujukan yang baik dan benar.
  - b) Membangun komunikasi interprofesional dalam pelayanan laboratorium medik.
  - c) 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 kesehatan individu dan masyarakat.
- 4. Pengelolaan Informasi
  - a. Kompetensi inti

Mampu mengakses dan menilai informasi dan pengetahuan serta mengelola sistem informasi laboratorium medik dengan teknologi terkini untuk meningkatkan mutu pelayanan laboratorium medik.
  - b. Lulusan Ahli Teknologi Laboratorium Medik mampu
    - 1) Mengakses dan menilai informasi dan pengetahuan
      - a) Memanfaatkan teknologi informasi untuk meningkatkan pengetahuan dan mutu pelayanan laboratorium medik.
      - b) Memanfaatkan keterampilan pengelolaan informasi kesehatan untuk dapat belajar sepanjang hayat.
    - 2) Mendiseminasikan informasi dan pengetahuan secara efektif kepada profesi kesehatan lain, pasien, masyarakat dan pihak terkait untuk peningkatan mutu pelayanan laboratorium medik
      - a) Memanfaatkan keterampilan pengelolaan informasi untuk diseminasi informasi dalam bidang laboratorium medik.
    - 3) Mengelola sistem informasi laboratorium untuk mendapatkan hasil yang lebih cepat dan akurat dalam penegakkan diagnosis secara efektif dan efisien
      - a) Pemanfaatan teknologi informasi dalam pengelolaan sistem informasi laboratorium medik untuk membantu klinisi dalam pemanfaatan data secara efektif dan efisien untuk menghasilkan informasi diagnostik yang tepat.

## 5. Landasan Ilmiah Ilmu Laboratorium Medik

### a. Kompetensi inti

Mampu memecahkan dan memberikan solusi terhadap masalah kelaboratoriuman secara komprehensif dan terpadu berdasarkan landasan ilmiah ilmu biomedik, patofisiologi, dan ilmu pengetahuan tentang pemeriksaan laboratorium medik yang terkini untuk menghasilkan informasi diagnostik yang tepat.

### b. Lulusan Ahli Teknologi Laboratorium Medik mampu

1) Menerapkan ilmu biomedik, patofisiologi dan penalaran aspek laboratorium dari berbagai kasus gangguan kesehatan serta menerapkan ilmu pengetahuan tentang pengujian di laboratorium medik yang terkini di bidang kimia klinik, hematologi, imunologi, imunohematologi, bakteriologi, virologi, mikologi, parasitologi, sitohistoteknologi, biologi molekuler, biologi reproduksi, dan toksikologi klinik dari spesimen darah, cairan dan jaringan tubuh manusia untuk menganalisis dan memberikan alternatif solusi dalam pemecahan masalah pemeriksaan laboratorium medik secara komprehensif dan terpadu.

2) Menerapkan prinsip-prinsip ilmu biomedik, patofisiologi dan penalaran aspek laboratorium dari berbagai kasus gangguan kesehatan serta menerapkan ilmu pengetahuan tentang pengujian di laboratorium medik yang terkini di bidang kimia klinik, hematologi, imunologi, imunohematologi, bakteriologi, virologi, mikologi, parasitologi, sitohistoteknologi, biologi molekuler, biologi reproduksi, dan toksikologi klinik dari spesimen darah, cairan dan jaringan tubuh manusia menggunakan instrumen sederhana dan otomatis sesuai standar pemeriksaan untuk menghasilkan informasi diagnostik yang tepat.

3) Menerapkan prinsip-prinsip ilmu biomedik, patofisiologi dan penalaran aspek laboratorium dari berbagai kasus gangguan kesehatan serta menerapkan ilmu pengetahuan tentang pengujian di laboratorium medik yang terkini di bidang kimia klinik, hematologi, imunologi, imunohematologi, bakteriologi, virologi, mikologi, parasitologi, sitohistoteknologi, biologi molekuler, biologi reproduksi dan toksikologi klinik untuk melakukan validasi hasil pemeriksaan laboratorium, mengambil keputusan yang tepat dalam pengelolaan pelayanan laboratorium medik serta bertanggungjawab dan bersikap kritis atas hasil pemeriksaan laboratorium.

- 4) Menerapkan prinsip-prinsip ilmu biomedik, patofisiologi, dan penalaran aspek laboratorium dari berbagai kasus gangguan kesehatan serta menerapkan ilmu pengetahuan tentang pengujian di laboratorium medik yang terkini untuk memecahkan dan memberikan solusi terhadap masalah kesehatan masyarakat berbasis laboratorium secara komprehensif dan terpadu.
- 5) Menggunakan alasan ilmiah dalam menentukan penanganan yang tepat terhadap permasalahan kelaboratoruman untuk menghasilkan informasi diagnostik yang tepat.
- 6) Menerapkan prinsip-prinsip ilmu biomedik, patofisiologi dan penalaran aspek laboratorium dari berbagai kasus gangguan kesehatan serta menerapkan ilmu pengetahuan tentang pengujian di laboratorium medik yang terkini yang berhubungan dengan kepentingan hukum dan peradilan.

#### 6. Keterampilan Laboratorium Medik

##### a. Kompetensi inti

Mampu melakukan pemeriksaan laboratorium sesuai standar untuk menghasilkan informasi diagnostik yang tepat.

##### b. Lulusan Ahli Teknologi Laboratorium Medik mampu

###### 1) Mempersiapkan dan menganalisis bahan biologis

- a) Kemampuan melakukan pengambilan spesimen sesuai prosedur yang tepat.
- b) Kemampuan pengolahan spesimen untuk pengujian.
- c) Kemampuan melakukan proses pengujian.
- d) Melakukan teknik pengujian.
- e) Pelaporan dan validasi hasil.

###### 2) Melakukan interpretasi hasil secara analitik

- a) Melakukan hubungan antara hasil pengujian, diagnosis, informasi klinis dan terapi berdasarkan: nilai rujukan, nilai kritis, keterbatasan metode, hasil yang tidak mungkin, kondisi klinis dan hasil pengujian lainnya.
- b) Melakukan penggabungan antara hasil pengujian dengan kriteria pengendalian mutu internal.
- c) Melakukan investigasi terhadap hasil yang tidak lazim/tidak masuk akal.

3) Melakukan penjaminan mutu

- a) Melaksanakan penilaian kelayakan hasil proses serta melakukan tindakan perbaikan dari pemantapan mutu internal.
- b) Melaksanakan penilaian kelayakan hasil proses serta melakukan tindakan perbaikan dari pemantapan mutu eksternal.
- c) Melaksanakan identifikasi jenis kesalahan dalam pengujian laboratorium.
- d) Melakukan validasi/verifikasi alat metode dan atau reagen meliputi: uji presisi, akurasi, banding, korelasi, *recovery*, linieritas, limit deteksi, nilai rujukan.

4) Melakukan keamanan kerja dan *patient safety*

- a) Menggunakan peralatan proteksi personal atau Alat Pelindung Diri (APD) di laboratorium medik.
- b) Melaksanakan aplikasi praktik *higiene* dan pengontrolan infeksi di lingkungan kerja.
- c) Menggunakan alat safety dengan baik (*biosafety cabinet*, *safety shower*, dan lain-lain).
- d) Melakukan pemilihan dan penggunaan desinfektan dan alat sterilisasi sesuai dengan kebutuhan.
- e) Melakukan tindakan darurat kebakaran di lingkungan kerja.

7. Pengelolaan Masalah Kesehatan Berbasis Laboratorium

a. Kompetensi inti

Mampu mengelola masalah kesehatan individu dan masyarakat secara komprehensif, holistik, terpadu, dan berkesinambungan berbasis laboratorium dalam konteks pelayanan kesehatan primer, sekunder, dan tersier.

b. Lulusan Ahli Teknologi Laboratorium Medik mampu

- 1) Melaksanakan promosi kesehatan berbasis laboratorium pada individu dan masyarakat.
- 2) Mengidentifikasi kebutuhan perubahan pola pikir, sikap dan perilaku, serta modifikasi gaya hidup untuk promosi kesehatan berbasis laboratorium pada berbagai kelompok umur, agama, masyarakat, jenis kelamin, etnis, dan budaya.

- 3) Merencanakan dan melaksanakan pendidikan kesehatan berbasis laboratorium dalam rangka promosi pelayanan laboratorium medik di tingkat individu dan masyarakat.
- 4) Melaksanakan pencegahan dan deteksi dini terjadinya masalah kesehatan pada individu dan masyarakat berbasis laboratorium
  - a) Melakukan pencegahan timbulnya masalah kesehatan berbasis laboratorium.
  - b) Melakukan deteksi dini terhadap masalah kesehatan berbasis laboratorium.
- 5) Melakukan penatalaksanaan masalah kesehatan berbasis laboratorium medik terhadap individu dan masyarakat
  - a) Menginterpretasi data hasil-hasil pemeriksaan laboratorium medik secara analitik dan membantu dalam penegakkan diagnosis terhadap individu dan masyarakat.
  - b) Menginterpretasi data kesehatan berbasis laboratorium dalam rangka mengidentifikasi masalah kesehatan masyarakat. Dan
  - c) Mengidentifikasi berbagai indikator keberhasilan kesehatan individu dan masyarakat berbasis laboratorium.
- 6) Memberdayakan dan berkolaborasi dengan masyarakat dalam upaya meningkatkan derajat kesehatan
  - a) Memberdayakan dan berkolaborasi dengan masyarakat agar mampu mengidentifikasi masalah kesehatan berbasis laboratorium medik yang terjadi serta mengatasinya bersama-sama.
  - b) Bekerja sama dengan profesi dan sektor lain dalam rangka pemberdayaan masyarakat untuk mengatasi masalah kesehatan berbasis laboratorium medik.
- 7) Mengelola sumber daya secara efektif, efisien dan berkesinambungan dalam penyelesaian masalah kesehatan masyarakat berbasis laboratorium medik
  - a) Mengelola sumber daya manusia, keuangan, sarana, dan prasarana secara efektif dan efisien.
  - b) Menerapkan manajemen kesehatan berbasis laboratorium pada institusi layanan kesehatan primer.
- 8) Mengakses dan menganalisis serta menerapkan kebijakan kesehatan masyarakat berbasis laboratorium medik yang merupakan prioritas daerah masing-masing di Indonesia

- a) Menggambarkan bagaimana pilihan kebijakan dapat mempengaruhi program kesehatan masyarakat berbasis laboratorium dari aspek fiskal, administrasi, hukum, etika, sosial, dan politik.

## BAB IV

### DAFTAR POKOK BAHASAN, DAFTAR MASALAH DAN KETERAMPILAN AHLI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK

#### A. DAFTAR POKOK BAHASAN

Salah satu tantangan bagi institusi pendidikan dalam melaksanakan kurikulum berbasis kompetensi dalam kerangka kualifikasi nasional indonesia (KKNI) adalah menerjemahkan standar kompetensi profesi ke dalam bentuk bahan atau tema pendidikan dan pengajaran. Daftar pokok bahasan ini disusun Organisasi Profesi bersama dengan asosiasi institusi pendidikan dan institusi terkait lainnya.

Daftar pokok bahasan ini ditujukan untuk membantu institusi pendidikan Teknologi Laboratorium Medik dalam menyusun kurikulum, dan bukan untuk membatasi bahan atau tema pendidikan dan pengajaran.

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 ahli teknologi laboratorium medik.
- 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 Ahli Teknologi Laboratorium Medik.

- k. Profesionalisme ahli teknologi laboratorium medik (sebagai bentuk kontrak sosial, pengenalan terhadap karakter profesional, kerja sama tim, hubungan interprofesional dengan tenaga kesehatan yang lain).
  - l. Penyelenggaraan praktik profesional ahli teknologi laboratorium medik yang baik di Indonesia (termasuk aspek kedisiplinan profesi).
  - m. Ahli teknologi laboratorium medik sebagai bagian dari masyarakat umum, organisasi profesi, dan organisasi profesi lain yang berkaitan dengan profesi ahli teknologi laboratorium medik.
  - 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*) membaca efektif (*effective reading*).
    - 5) Konsentrasi dan memori (*concentration and memory*).
    - 6) Manajemen waktu (*time management*).
    - 7) Membuat catatan kuliah (*note taking*).
    - 8) Persiapan ujian (*test preparation*).
  - c. Pembelajaran berbasis masalah.
  - d. Penyelesaian masalah.
  - 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.

b. Prinsip komunikasi dalam pelayanan kesehatan:

- 1) Metode komunikasi oral dan tertulis yang efektif.
- 2) Metode untuk memberikan situasi yang nyaman dan kondusif dalam berkomunikasi efektif.
- 3) Metode untuk mendorong pasien agar memberikan informasi dengan sukarela.
- 4) Metode untuk mengidentifikasi tujuan pasien melakukan pemeriksaan laboratorium melingkupi biopsikososiokultural spiritual.

c. Berbagai elemen komunikasi efektif:

- 1) Komunikasi intra personal, interpersonal, dan komunikasi masa.
- 2) Gaya dalam berkomunikasi.
- 3) Bahasa tubuh, kontak mata, cara berbicara, tempo berbicara, *tone* 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 penanganan komplain pelanggan.
- 7) Teknik negosiasi, persuasi, dan motivasi.

d. Komunikasi lintas budaya dan keberagaman.

Perilaku yang tidak merendahkan atau menyalahkan pasien, 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 laboratorium untuk peningkatan mutu pelayanan laboratorium medik.

5. Area Kompetensi 5: Landasan Ilmiah Ilmu Laboratorium Medik
  - a. Prinsip penyelesaian masalah kesehatan dengan pendekatan ilmu kelaboratoriuman:
    - 1) Hematologi.
    - 2) Kimia klinik.
    - 3) Imuno-serologi.
    - 4) Imunohematologi.
    - 5) Mikrobiologi.
    - 6) Parasitologi.
    - 7) Virologi.
    - 8) Biologi molekuler.
    - 9) Biologi medik.
    - 10) Sito-histoteknologi.
    - 11) Toksikologi klinik.
  - b. Diagnosis laboratorium sesuai prosedur standar:
    - 1) Prinsip-prinsip pengujian/diagnosis.
    - 2) Teknologi diagnosis laboratorium medik.
  - c. Interpretasi hasil pemeriksaan secara analitik:
    - 1) Patofisiologi dan penalaran aspek laboratorium dari berbagai kasus gangguan kesehatan.
    - 2) Hubungan antara hasil pengujian, diagnosis, informasi klinis dan terapi berdasarkan: nilai rujukan, nilai kritis, keterbatasan metode, hasil yang tidak mungkin, kondisi klinis, dan hasil pengujian lainnya.
    - 3) Penggabungan antara hasil pengujian dengan kriteria pengendalian mutu internal.
    - 4) Investigasi terhadap hasil yang tidak masuk akal/hasil yang tidak mungkin.
6. Area Kompetensi 6: Keterampilan Laboratorium Medik
  - a. Teknik pengambilan dan penanganan spesimen biologis.
  - b. Uji kualitas media dan reagensia.
  - c. Kalibrasi dan perawatan instrumen.
  - d. Verifikasi dan validasi metode.
  - e. Teknik pengujian cairan tubuh dan jaringan tubuh manusia (mikroskopis dan otomatisasi).
  - f. Kontrol kualitas dan validasi hasil.
  - g. Interpretasi hasil secara analitik.

- h. Sistem manajemen mutu laboratorium medik.
  - i. Keselamatan kerja dan *patient safety*.
7. Area Kompetensi 7: Pengelolaan Masalah Kesehatan Berbasis Laboratorium
- a. Kebijakan dan manajemen kesehatan.
  - b. Standar Pelayanan Minimal (SPM) termasuk laboratorium medik di fasilitas pelayanan kesehatan primer, sekunder, dan tersier.
  - c. Sistem Kesehatan Nasional (SKN) termasuk sistem rujukan laboratorium.
  - d. Pembiayaan kesehatan termasuk jaminan atau asuransi kesehatan masyarakat.
  - e. Penjaminan mutu pelayanan kesehatan.
  - f. Pendidikan dan pelayanan laboratorium medik.
  - g. Promosi kesehatan masyarakat berbasis laboratorium.
  - h. Faktor risiko masalah kesehatan masyarakat berbasis laboratorium.
  - i. Faktor risiko penyakit.
  - j. Epidemiologi dan surveilans.
  - k. Statistik dan manajemen data kesehatan.
  - l. Prinsip pelayanan kesehatan primer, sekunder, dan tersier.
  - m. Prinsip keselamatan pasien (*patient safety* dan *medication safety*).
  - n. Prinsip interprofesionalisme dalam pendidikan kesehatan.

## B. DAFTAR MASALAH

Dalam melaksanakan pekerjaan di laboratorium medik, Ahli Teknologi Laboratorium Medik perlu mendapatkan informasi/kondisi pasien secara lengkap, pengambilan dan penanganan spesimen, pemeriksaan sesuai prosedur standar, dan melakukan validasi secara analitik serta pelaporan hasil pemeriksaan. Mampu bekerja secara mandiri dalam menganalisis dan memberikan alternatif solusi dalam pemecahan masalah pemeriksaan laboratorium, serta bertanggungjawab dan bersikap kritis atas hasil pemeriksaan laboratorium.

Dalam melaksanakan semua kegiatan tersebut, ahli teknologi laboratorium medik harus menjunjung tinggi profesionalisme serta etika profesi di atas kepentingan/keuntungan pribadi. Selama pendidikan, mahasiswa Teknologi Laboratorium Medik perlu dipaparkan berbagai masalah dalam pelayanan laboratorium medik dan dilatih cara menanganinya. Setiap institusi harus menyadari bahwa masalah dalam

pelayanan laboratorium medik dapat bersumber dari beberapa faktor, yaitu alat, bahan, metode, Sumber Daya Manusia (SDM), sistem, dan lingkungan termasuk interaksi dengan pasien dan klinisi. Perspektif ini penting sebagai bahan pembelajaran dalam rangka membentuk profesionalisme Ahli Teknologi Laboratorium Medik.

Daftar Masalah ini disusun dengan tujuan untuk menjadi acuan bagi Institusi Pendidikan Teknologi Laboratorium Medik dalam menyiapkan sumber daya yang berkaitan dengan kasus dan permasalahan kesehatan di laboratorium medik sebagai sumber pembelajaran mahasiswa.

Daftar Masalah ini terdiri atas 2 (dua) bagian sebagai berikut:

Bagian I memuat daftar masalah pelayanan laboratorium medik yang berisi daftar masalah/kesalahan-kesalahan/keluhan yang banyak terjadi dalam proses pemeriksaan laboratorium medik yang meliputi tahapan pra analitik, analitik, dan pasca analitik untuk mendapatkan informasi diagnostik yang tepat.

Bagian II berisikan daftar masalah yang sering kali dihadapi Ahli Teknologi Laboratorium Medik terkait dengan profesinya, misalnya masalah etika, disiplin, hukum, dan aspek medikolegal yang sering dihadapi.

Susunan masalah kesehatan pada Daftar Masalah ini tidak menunjukkan urutan prioritas masalah.

Bagian I

Daftar Masalah Pemeriksaan Laboratorium Medik:

a. Tahapan Pra Analitik:

- 1) Data pasien yang tidak lengkap.
- 2) Persiapan pasien secara umum:
  - a) Pengambilan spesimen dalam keadaan basal.
  - b) Menghindari obat-obatan sebelum spesimen diambil.
  - c) Menghindari aktivitas fisik yang berlebihan.
  - d) Memperhatikan posisi tubuh.
  - e) Memperhatikan variasi diurnal.
- 3) Faktor pada pasien yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan:
  - a. Diet.
  - b. Obat-obatan.
  - c. Merokok.
  - d. Alkohol.
  - e. Aktivitas fisik.
  - f. Ketinggian/*altitude*.

- g. Demam.
  - h. Trauma.
  - i. Variasi *circadian rythme*.
  - j. Umur.
  - k. Ras.
  - l. Jenis kelamin.
  - m. Kehamilan.
- 4) Informasi tindakan yang kurang jelas.
  - 5) Tidak dilakukan *inform consent*.
  - 6) Prosedur pengambilan spesimen yang tidak standar.
  - 7) Spesimen yang tidak memenuhi persyaratan (hemolisis, ikterik, lipemik, volume kurang, kontaminasi).
  - 8) Antikoagulan yang tidak tepat.
  - 9) Penanganan spesimen yang tidak memenuhi persyaratan.
- b. Tahapan analitik:
- 1) Pemilihan metode pemeriksaan yang tidak sesuai.
  - 2) Tidak dilakukan uji kualitas media dan reagensia.
  - 3) Kalibrasi dan perawatan peralatan laboratorium yang tidak baik.
  - 4) Prosedur pemeriksaan tidak sesuai sop.
  - 5) Sentrifugasi, pipetasi, inkubasi, dan pengukuran yang tidak tepat.
  - 6) Kegiatan pemantapan mutu internal (pmi) tidak dilakukan secara optimal.
- c. Tahapan pasca analitik:
- 1) Pelaporan hasil yang tidak sesuai.
  - 2) Validasi hasil tidak dilakukan secara benar.
  - 3) Penyampaian informasi hasil yang tidak tepat.
  - 4) Keselamatan kesehatan kerja dan *patient safety*.

## Bagian II

### Daftar Masalah Terkait Profesi Ahli Teknologi Laboratorium Medik:

Yang dimaksud dengan permasalahan terkait dengan profesi adalah segala masalah yang muncul dan berhubungan dengan penyelenggaraan pekerjaan Ahli Teknologi Laboratorium Medik.

Permasalahan tersebut dapat berasal dari pribadi, institusi kesehatan tempat dia bekerja, profesi kesehatan yang lain, atau pihak-pihak lain yang terkait dengan pelayanan kesehatan. Bagian ini memberikan gambaran umum mengenai berbagai permasalahan tersebut sehingga memungkinkan bagi para penyelenggara pendidikan Teknologi Laboratorium Medik dapat

mendiskusikannya dari berbagai sudut pandang, baik dari segi profesionalisme, etika, disiplin, dan hukum.

- a. Melakukan pekerjaan laboratorium medik tidak sesuai dengan kompetensinya.
- b. Melakukan pekerjaan tanpa izin (tanpa surat tanda registrasi dan surat izin praktik).
- c. Bertengkar dengan tenaga kesehatan lain atau dengan tenaga non-kesehatan di institusi pelayanan kesehatan.
- d. Tidak melakukan informed consent dengan semestinya.
- e. Tidak mengikuti prosedur operasional standar atau standar pelayanan minimal yang jelas.
- f. Tidak membuat dan menyimpan catatan pekerjaan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
- g. Membuka rahasia medis pasien kepada pihak yang tidak berkepentingan dan tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
- h. Melakukan tindakan yang tidak seharusnya kepada pasien, misalnya pelecehan seksual, berkata kotor, dan lain-lain.
- i. Memberikan keterangan/kesaksian palsu di pengadilan.
- j. Tidak menangani pasien dengan baik sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan oleh Organisasi Profesi.
- k. Melakukan tindakan yang tergolong malpraktek.
- l. Tidak memperhatikan keselamatan diri sendiri dalam melakukan tugas profesinya.
- m. Melanggar ketentuan institusi tempat bekerja (hospital by laws, laboratory by laws, peraturan kepegawaian, dan lain-lain).
- n. Melakukan pekerjaan laboratorium medik melebihi batas kewajaran dengan motivasi yang tidak didasarkan pada keluhuran profesi dengan tidak memperhatikan kesehatan pribadi.
- o. Tidak mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi laboratorium medik.
- p. Melakukan kejahatan asuransi kesehatan secara sendiri atau bersama dengan pasien (misalnya pemalsuan hasil pemeriksaan, dan tindakan lain untuk kepentingan pribadi).
- q. Pelanggaran disiplin profesi.

- r. Melakukan tindakan yang melanggar hukum (termasuk ketergantungan obat, tindakan kriminal/perdata, dan penipuan).
- s. Merujuk pasien dengan motivasi untuk mendapatkan keuntungan pribadi.
- t. Melakukan kolusi dengan perusahaan tertentu untuk keuntungan pribadi.

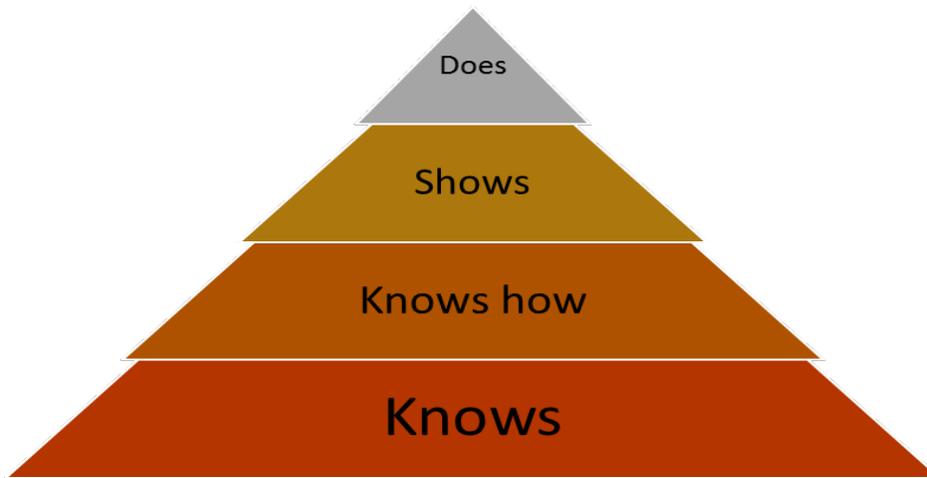
### C. DAFTAR KETERAMPILAN

Keterampilan laboratorium medik perlu dilatih sejak awal hingga akhir Pendidikan Teknologi Laboratorium Medik secara berkesinambungan. Dalam melaksanakan praktik, lulusan Teknologi Laboratorium Medik harus menguasai keterampilan laboratorium medik untuk melakukan pemeriksaan laboratorium sesuai standar untuk menghasilkan informasi diagnostik yang tepat.

Kemampuan laboratorium medik 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 laboratorium medik lain di luar standar kompetensi ahli teknologi laboratorium medik yang telah ditetapkan.

Daftar Keterampilan Laboratorium Medik ini disusun dengan tujuan untuk menjadi acuan bagi institusi pendidikan Teknologi Laboratorium Medik dalam menyiapkan sumber daya yang berkaitan dengan keterampilan minimal yang harus dikuasai oleh lulusan Teknologi Laboratorium Medik.

Daftar Keterampilan Laboratorium Medik dibagi dalam 4 tingkat kemampuan. Pada setiap keterampilan ditetapkan tingkat kemampuan yang harus dicapai di akhir pendidikan Teknologi Laboratorium Medik 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 Teknologi Laboratorium Medik mampu menguasai pengetahuan teoritis termasuk aspek biomedis, patofisiologi serta ilmu pengetahuan tentang pemeriksaan laboratorium. 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 Teknologi Laboratorium Medik menguasai pengetahuan teoritis dari keterampilan ini dengan penekanan pada *medical laboratory reasoning* dan *problem solving* (mampu memecahkan dan memberikan solusi terhadap masalah kelaboratoriuman secara komprehensif dan terpadu) serta berkesempatan untuk melihat dan mengamati keterampilan tersebut dalam bentuk demonstrasi atau pelaksanaan langsung pada pasien/spesimen klinis. Pengujian keterampilan tingkat kemampuan 2 dengan menggunakan ujian tulis pilihan berganda atau penyelesaian kasus secara tertulis dan/atau lisan (*oral test*).

Tingkat kemampuan 3 (*Shows*): Terampil melakukan atau terampil menerapkan di bawah supervisi  
Lulusan Teknologi Laboratorium Medik menguasai pengetahuan teori dan praktik/keterampilan ini termasuk latar belakang biomedik, patofisiologi, dan ilmu pengetahuan tentang pemeriksaan laboratorium, serta mampu mengambil keputusan yang tepat dalam pengelolaan

pelayanan laboratorium medik, berkesempatan untuk melihat dan mengamati keterampilan tersebut dalam bentuk demonstrasi dan atau pelaksanaan langsung pada pasien/spesimen klinis, serta berlatih keterampilan tersebut pada instrumen laboratorium medis dan/atau *standardized patient*. Pengujian keterampilan tingkat kemampuan 3 dengan menggunakan Ujian praktik dalam pengawasan.

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

Lulusan teknologi laboratorium medik 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 pemeriksaan laboratorium, serta bertanggungjawab dan bersikap kritis atas hasil pemeriksaan laboratorium. Pengujian keterampilan tingkat kemampuan 4 dengan menggunakan Ujian praktik kerja misalnya *portofolio*, *logbook*, dan sebagainya.

Tabel 4.1

Matriks Tingkat Keterampilan Ahli Teknologi Laboratorium Medik, Metode Pembelajaran dan Metode Penilaian untuk Setiap Tingkat Kemampuan

Kriteria	Tingkat 1	Tingkat 2	Tingkat 3	Tingkat 4		
Tingkat Keterampilan				Mampu Melakukan Secara Mandiri		
				Terampil melakukan atau mampu melakukan di bawah supervisi		
			Pernah melihat atau didemonstrasikan			
			Mengetahui Teori Keterampilan			
Metode Pembelajaran				Melakukan Kerja Mandiri		
				Berlatih dengan alat peraga		
			Observasi langsung, demonstrasi			
			Perkuliahan, diskusi, penugasan, belajar mandiri			
Metode Penilaian	Ujian Tulis	Penyelesaian kasus secara Tertulis dan/atau lisan ( <i>Oral Test</i> )	Ujian Praktik dalam pengawasan	Ujian Praktik Kerja, Misalnya portofolio, <i>Logbook</i>		

Tingkat Keterampilan :

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

Tabel 4.2

Keterampilan Ahli Teknologi Laboratorium Medik

No	Kategori Keterampilan	Jenis Keterampilan	Sub Keterampilan	Tingkat Kemampuan		
I	Kemampuan mempersiapkan dan menganalisis bahan biologis	A	Kemampuan melakukan pengambilan spesimen sesuai prosedur yang tepat	A1	Pengambilan darah vena untuk tes diagnostik di lab klinik	4
				A2	Pengambilan darah kapiler	4
				A3	Pengambilan darah arteri	2
				A4	Pengambilan spesimen urine	4
				A5	Pengambilan spesimen sel serviks	1
				A6	Penanganan spesimen feses	4
				A7	Pengambilan spesimen sumsum tulang	1
				A8	Pengambilan sampel cairan sendi	1
				A9	Pengambilan dan penanganan cairan pleura	1
				A10	Pengambilan dan penanganan cairan sperma	4
				A11	Pengambilan spesimen dahak/sputum	4
				A12	Pengambilan spesimen <i>secret urethra/vagina</i>	2

				A13	Penanganan sampel cairan otak	1
				A14	Pengambilan spesimen saliva	4
		B	Kemampuan pengolahan spesimen untuk pengujian	B1	Sentrifugasi	4
				B2	Pembagian spesimen sesuai peruntukan pengujian	4
				B3	Pengawetan spesimen	4
				B4	Penyimpanan spesimen	4
				B5	Penetapan prioritas pemeriksaan (Sito, penting, rutin, stabilitas sampel)	4
		C	Kemampuan melakukan proses pengujian	C1	Kalibrator, standar dan bahan material kontrol	4
				C2	Penentuan dan Pemilihan alat/metode yang akan dipakai	4
				C3	Pengaturan spesimen berdasarkan daftar kerja atau <i>log book</i>	4
		D	Teknik Pengujian	D1	Pengujian Analisis mikroskopis dasar	
				D1.1	Penggunaan dan Pemeliharaan mikroskop	4

				D1.2	Aplikasi teknik pengujian dengan mikroskop (Phase kontras, Fluorosensi, lapang pandang gelap, polarisasi dan <i>inverted</i> )	3
				D1.3	Identifikasi morfologi sel dan elemen non seluler pada sediaan mikroskopis	4
				D2	Prosedur pembuatan dan pewarnaan: preparat olesan, hapusan dan preparat utuh serta mampu mengidentifikasi masalah dalam pewarnaan dan melakukan tindakan perbaikan	4
				D3	Pelaksanaan pengujian dengan prinsip dasar pengukuran cahaya	
				D3.1	Pengoperasian dan Pemeliharaan alat Spektroskopi absopsi, Spektroskopi emisi, spektroskopi reflektometri dan turbidimetri	4

				D3.2	Identifikasi sumber pengganggu pada alat tersebut dan tindakan perbaikan jika diperlukan	3
				D4	Pelaksanaan pengujian dengan prinsip dasar pengukuran elektrokimia	
				D4.1	Pengoperasian dan Pemeliharaan alat Elektroda ion selektif dan elektroda	4
				D4.2	Identifikasi sumber pengganggu pada alat tersebut dan tindakan perbaikan jika diperlukan	3
				D5	Pengujian dengan prinsip dasar elektroforesis dan kromatografi	
				D5.1	Pengoperasian dan Pemeliharaan alat elektroforesis dan kromatografi	4
				D5.2	Identifikasi sumber pengganggu pada alat tersebut dan tindakan perbaikan jika diperlukan	2
				D6	Kemampuan melakukan pengujian laboratorium	

					dengan prinsip dasar <i>immunoassay</i>	
				D6.1	Pengoperasian dan Pemeliharaan-an alat <i>immunoassay</i> yang umum	4
				D6.2	Pengujian dengan prinsip Immunoaglutinasi dan imunokromatografi	4
				D6.3	Pengujian untuk deteksi antigen dan antibodi	4
				D6.4	Identifikasi sumber pengganggu pada alat tersebut dan tindakan perbaikan jika diperlukan	2
				D7	Kemampuan melakukan pengujian laboratorium dengan prinsip dasar penghitungan partikel / sel	
				D7.1	Penghitungan sel / partikel dengan cara manual	4
				D7.2	Pengoperasian dan Pemeliharaan-an alat evaluasi sel darah otomatis	4

			D7.3	Identifikasi sumber pengganggu pada alat tersebut dan melakukan tindakan perbaikan jika diperlukan	3
			D8	Pengujian yang berkaitan dengan hemostasis : mengetahui kebutuhan tes dan tindakan lanjutannya	4
			D9	Pengujian kualitatif dan kuantitatif dengan analisis biokimiawi	4
			D10	Identifikasi antigen dan antibodi pada pasien untuk pemeriksaan di laboratorium klinik	
			D10.1	Pengoperasian dan Pemeliharaan alat yang umum digunakan untuk identifikasi antigen antibodi pada sel darah merah	4
			D10.2	Interpretasi phenotipe dan genotipe	2
			D10.3	Perbedaan phenotipe dan genotipe	2
			D10.4	Analisis kompatibilitas	2
			D11	Pengujian untuk deteksi bakteri dan jamur yang berdampak klinis	

				D11.1	Isolasi dan identifikasi organisme yang berdampak klinis dari bahan-bahan biologis (termasuk memilih media dan lingkungan yang sesuai)	4
				D11.2	Konfirmasi dengan teknik pewarnaan, biokimiawi dan Serologi	4
				D11.3	Konfirmasi dengan teknik asam nukleat	2
				D11.4	Aplikasi teknik instrumentasi untuk deteksi dan identifikasi organisme	4
				D11.5	Identifikasi organisme yang berdampak klinis pada manusia	1
				D12	Pengujian kepekaan antimikroba sesuai rekomendasi CLSI	4
				D13	Pengujian Biologi molekuler dengan prinsip dasar sekuens asam nukleat	

				D13.1	Pengoperasian dan Pemeliharaan instrumen yang umum digunakan ( <i>Thermal cycler</i> )	4
				D13.2	Identifikasi sumber pengganggu pada alat tersebut dan melakukan tindakan perbaikan jika diperlukan	3
				D14	Teknik preparasi jaringan untuk produksi parafin untuk pengujian mikroskopis	
				D14.1	Pengoperasian dan Pemeliharaan instrumen yang umum digunakan (mikrotome	3
				D14.2	Penilaian kualitas preparat dan melakukan tindakan perbaikan jika diperlukan	2
				D15	Pengoperasian dan Pemeliharaan instrumen dasar di laboratorium (Pipet, timbangan, <i>autoclave</i> , <i>biosafety cabinet</i> ,	4

					laminar air <i>flow, waterbath,</i> inkubator dan lain lain)	
				D16	Pembuatan bahan/ reagensia dengan berbagai konsentrasi sesuai kebutuhan	4
		E	Pelaporan dan validasi hasil	E1	Pelaporan hasil dalam format Baku	4
				E3	Pembacaan hasil pengujian dan validasi hasil	4
II	Interpretasi Hasil	A			Hubungan antara hasil pengujian, diagnosis, informasi klinis dan terapi berdasarkan : Nilai rujukan, nilai kritis, keterbatasan metode, hasil yang tidak mungkin, kondisi klinis dan hasil pengujian lainnya	3
		B			Penggabungan antara hasil pengujian dengan kriteria pengendalian mutu internal	3
		C			Investigasi terhadap hasil yang tidak lazim	3
III	Penjaminan Mutu	A			Pelaksanaan, Penilaian kelayakan hasil proses serta melakukan tindakan perbaikan dari pemantapan mutu internal	4

		B	Pelaksanaan, Penilaian kelayakan hasil proses serta melakukan tindakan perbaikan dari pemantapan mutu eksternal	3
		C	Identifikasi jenis-jenis kesalahan dalam pengujian laboratorium	3
		D	Validasi/verifikasi alat metode dan atau reagen meliputi : Uji Presisi, akurasi, banding, korelasi, <i>recovery</i> , linieritas, limit deteksi, nilai rujukan	3
IV	Keamanan Kerja	A	Penggunaan peralatan proteksi personal di laboratorium medis	4
		B	Aplikasi praktik higiene dan pengontrolan infeksi di lingkungan kerja	4
		C	Penggunaan alat <i>safety</i> dengan baik ( <i>Biosafety cabinet</i> , <i>safety shower</i> , dll	4
		D	Pemilihan dan Penggunaan desinfektan dan alat sterilisasi sesuai dengan kebutuhan	4
		E	Tindakan darurat kebakaran di Lingkungan kerja	2

BAB V  
PENUTUP

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

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

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