



KONSIL KEDOKTERAN INDONESIA

**KEPUTUSAN KONSIL KEDOKTERAN INDONESIA
NOMOR 25/KKI/KEP/V/2023
TENTANG
STANDAR PENDIDIKAN PROFESI DOKTER SPESIALIS
MIKROBIOLOGI KLINIK**

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

KETUA KONSIL KEDOKTERAN INDONESIA,

- Menimbang** :
- a. bahwa untuk menghasilkan dokter spesialis yang mempunyai kemampuan akademik dan profesional dalam memberikan pelayanan di bidang mikrobiologi klinik diperlukan standar pendidikan profesi bagi dokter spesialis mikrobiologi klinik;
 - b. bahwa Standar Pendidikan Profesi Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik telah disusun oleh Kolegium Mikrobiologi Klinik berkoordinasi dengan kementerian terkait dan pemangku kepentingan terkait, serta telah diusulkan kepada Konsil Kedokteran Indonesia untuk disahkan;
 - c. bahwa sesuai dengan ketentuan Pasal 7 ayat (1) huruf b dan Pasal 26 ayat (1) Undang-Undang Nomor 29 Tahun 2004 tentang Praktik Kedokteran, Konsil Kedokteran Indonesia memiliki tugas untuk mengesahkan Standar Pendidikan Profesi Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik sebagai salah satu standar pendidikan di bidang ilmu kedokteran;
 - d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b, dan huruf c, perlu menetapkan Keputusan Konsil Kedokteran Indonesia tentang Standar Pendidikan Profesi Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik;
- Mengingat** :
1. Undang-Undang Nomor 29 Tahun 2004 tentang Praktik Kedokteran (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 116, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4431);
 2. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 144, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5063);

3. Peraturan Konsil Kedokteran Indonesia Nomor 1 Tahun 2011 tentang Organisasi dan Tata Kerja Konsil Kedokteran Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 351) sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Peraturan Konsil Kedokteran Indonesia Nomor 36 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Konsil Kedokteran Indonesia Nomor 1 Tahun 2011 tentang Organisasi dan Tata Kerja Konsil Kedokteran Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 1681);

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan : KEPUTUSAN KONSIL KEDOKTERAN INDONESIA TENTANG STANDAR PENDIDIKAN PROFESI DOKTER SPESIALIS MIKROBIOLOGI KLINIK.
- KESATU : Konsil Kedokteran Indonesia mengesahkan Standar Pendidikan Profesi Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik.
- KEDUA : Standar Pendidikan Profesi Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik yang disahkan oleh Konsil Kedokteran Indonesia tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Konsil Kedokteran Indonesia ini.
- KETIGA : Standar Pendidikan Profesi Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik diterapkan dalam penyelenggaraan pendidikan profesi dokter spesialis mikrobiologi klinik, termasuk dalam mengembangkan kurikulum.
- KEEMPAT : Konsil Kedokteran Indonesia melakukan pemantauan dan evaluasi terhadap penerapan Standar Pendidikan Profesi Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik pada penyelenggaraan pendidikan profesi dokter spesialis mikrobiologi klinik.
- KELIMA : Berdasarkan hasil pemantauan dan evaluasi sebagaimana dimaksud dalam Diktum Keempat, Konsil Kedokteran Indonesia dapat memberikan rekomendasi kepada perguruan tinggi untuk mengembangkan sistem penjaminan mutu internal sebagai proses penjaminan mutu pendidikan profesi dokter spesialis mikrobiologi klinik.
- KEENAM : Keputusan Konsil Kedokteran Indonesia ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 8 Mei 2023

KETUA KONSIL KEDOKTERAN INDONESIA,

ttd.

PATTISELANNO ROBERTH JOHAN

LAMPIRAN I

KEPUTUSAN KONSIL KEDOKTERAN INDONESIA

NOMOR 25/KKI/KEP/V/2023

TENTANG

STANDAR PENDIDIKAN PROFESI DOKTER

SPECIALIS MIKROBIOLOGI KLINIK

BAB I PENDAHULUAN

- A. LATAR BELAKANG
- B. SEJARAH
- C. VISI, MISI, NILAI DAN TUJUAN PENDIDIKAN
- D. MANFAAT STANDAR PENDIDIKAN PROFESI DOKTER SPECIALIS MIKROBIOLOGI KLINIK

BAB II STANDAR PENDIDIKAN PROFESI DOKTER SPECIALIS MIKROBIOLOGI KLINIK

- A. STANDAR KOMPETENSI DOKTER SPECIALIS MIKROBIOLOGI KLINIK
- B. STANDAR ISI
- C. STANDAR PROSES PENCAPAIAN KOMPETENSI BERDASARKAN TAHAP PENDIDIKAN PROFESI DOKTER SPECIALIS MIKROBIOLOGI KLINIK
- D. STANDAR RUMAH SAKIT PENDIDIKAN
- E. STANDAR WAHANA PENDIDIKAN KEDOKTERAN
- F. STANDAR DOSEN
- G. STANDAR TENAGA KEPENDIDIKAN
- H. STANDAR PENERIMAAN CALON MAHASISWA
- I. STANDAR SARANA DAN PRASARANA
- J. STANDAR PENGELOLAAN
- K. STANDAR PEMBIAYAAN
- L. STANDAR PENILAIAN
- M. STANDAR PENELITIAN
- N. STANDAR PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
- O. STANDAR KONTRAK KERJA SAMA RUMAH SAKIT PENDIDIKAN DAN/ATAU WAHANA PENDIDIKAN KEDOKTERAN DENGAN PERGURUAN TINGGI PENYELENGGARA PENDIDIKAN KEDOKTERAN

- P. STANDAR PEMANTAUAN DAN PELAPORAN PENCAPAIAN PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS MIKROBIOLOGI KLINIK
- Q. STANDAR POLA PEMBERIAN INSENTIF UNTUK MAHASISWA PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS MIKROBIOLOGI KLINIK

BAB III PENUTUP

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Penyakit infeksi merupakan penyebab morbiditas dan mortalitas yang signifikan di Indonesia dan negara-negara Asia Tenggara (ASEAN) lainnya. Penyakit baru yang muncul (*emerging*) dan muncul kembali (*re-emerging*) menjadi masalah baru dalam sistem pelayanan kesehatan. Penyakit difteri yang muncul kembali dalam beberapa tahun terakhir merupakan contoh dari kesiapsiagaan yang diperlukan untuk mengendalikan penyakit infeksi yang seharusnya dapat dicegah. Begitu juga dengan tuberkulosis dengan angka kematian mencapai 26-59 / 100.000 penduduk, dan prevalensinya mencapai 797 / 100.000 penduduk secara global (WHO Report, 2015). Peningkatan HIV- AIDS merupakan faktor lain yang bisa meningkatkan prevalensi penyakit tuberkulosis.

Peranan dokter spesialis Mikrobiologi Klinik di layanan kesehatan semakin nyata oleh karena beberapa isu kunci pada penyakit infeksi, misalnya peningkatan prevalensi bakteri resisten antibiotik, bakteri *multidrug resistant (superbugs)*, wabah, perawatan pasien intensif dan kritis, pencegahan dan pengendalian infeksi, perawatan pasien gawat dan darurat, dan tuntutan penggunaan antibiotik yang bijak (*antimicrobial stewardship*). Pada pandemi COVID-19 yang terjadi sejak Desember 2019, WHO merekomendasikan pemeriksaan uji biologi molekuler (RT-PCR) untuk mengkonfirmasi kasus. Keterampilan dan pengetahuan untuk melaksanakan pemeriksaan tersebut termasuk dalam kompetensi dokter spesialis mikrobiologi klinik. Keberhasilan mengatasi masalah tersebut sangat bergantung pada peran dan kemampuan dokter spesialis Mikrobiologi Klinik, yang meliputi: menjaga kualitas pelayanan laboratorium, ketepatan waktu diagnosis, kemampuan memberi usulan terapi, dan komunikasi yang efektif (Peterson et al., 2001; Blondeau dan Idelevich, 2018, WHO, 2020).

Pada saat ini, dunia mengkhawatirkan peningkatan resistensi antimikroba (AMR = *Antimicrobial resistance*), yang juga mempengaruhi sistem kesehatan Indonesia. Terjadinya penyebaran bakteri MDR (*Multiple drug resistance*) di rumah sakit di Indonesia, masalah morbiditas dan mortalitas pada pasien rawat inap dengan infeksi nosokomial (HAI = *Hospital Associated Infection*) juga perlu perhatian khusus. Data bakteri penghasil

ESBL (*Extended spectrum beta lactamase*) di Indonesia juga meningkat. Pengamatan pada *Escherichia coli* dan *Klebsiella pneumoniae* penghasil ESBL dari 8 rumah sakit pendidikan di Indonesia (2016) yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan telah mencapai 45-89%. Data ini lebih tinggi dibanding survei pada tahun 2013, sekitar 25-60% *Escherichia coli* dan *Klebsiella pneumoniae* penghasil ESBL. Fakta ini diprediksi karena penggunaan antibiotik yang tidak rasional. Mengacu pada studi AMRIN (Antimicrobial Resistance in Indonesia: Prevalence and Prevention), menunjukkan bahwa hanya 21% dari resep yang dianggap tepat atau bijak, 15% tidak sesuai dengan pilihan, dosis atau durasi (Hadi dkk, 2008). Oleh karena itu, kebijakan nasional yang ditetapkan oleh tim penyedia layanan kesehatan, termasuk spesialis Mikrobiologi Klinik, diperlukan dalam menangani muncul dan menyebarnya mikroba resisten dan memandu penggunaan terapi antibiotik yang tepat. Dokter spesialis mikrobiologi klinik juga memainkan peran penting dalam mengevaluasi kemajuan dalam sains dan teknologi dan menggunakan pengetahuan ini untuk mengembangkan kebijakan untuk memerangi penyakit infeksi. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 8/2015 tentang Program Pengendalian Resistensi Antimikroba (PPRA) ditujukan untuk menyelaraskan semua pemangku kepentingan dalam layanan kesehatan, dan menjadi dasar yang penting untuk penanganan penyakit infeksi secara bijak. Latar belakang ini telah memperkuat kebutuhan dokter spesialis mikrobiologi klinik yang memiliki kompetensi di laboratorium diagnosis, pencegahan, penanganan, pengendalian, dan pemberantasan penyakit infeksi. Di samping itu, sangat dibutuhkan kerjasama berbagai profesi pelayanan kesehatan, termasuk spesialis Mikrobiologi Klinik, untuk secara komprehensif mengelola infeksi yang disebabkan bakteri, mikobakteria, virus dan jamur.

Pengembangan Program Pendidikan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik di Indonesia

Untuk memenuhi kebutuhan yang teridentifikasi di atas, program pendidikan dokter spesialis Mikrobiologi Klinik (SpMK) secara Nasional di Indonesia telah dikembangkan berdasarkan misi Perhimpunan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik di Indonesia (PAMKI), yaitu sebagai berikut:

1. Menjadi rujukan layanan terbaik yang ditawarkan dalam mikrobiologi klinik dan penyakit infeksi

2. Menyediakan layanan laboratorium mikrobiologi yang akurat, berkualitas, dan terjangkau
3. Menjadi rujukan keunggulan dalam penelitian mikrobiologi kedokteran

Program Pendidikan Spesialis Mikrobiologi Klinik Indonesia bertujuan untuk memberikan standar pendidikan Mikrobiologi Klinik dan penyakit infeksi berstandar global pada tahun 2025. Hal ini harus direalisasikan dengan memberdayakan pakar terkait untuk memberikan pelatihan yang sesuai dengan berbagai tingkat layanan kesehatan yang mampu menjangkau spektrum yang luas, mulai kasus-kasus sederhana sampai kasus sulit dan kompleks, dengan menggabungkan teknologi konvensional dan mutakhir. Visi, misi, dan tujuan pendidikan dari Program Pendidikan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik Indonesia dijelaskan pada bab ini.

Program Pendidikan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik di Indonesia saat ini dibentuk berdasarkan Standar program pendidikan dokter spesialis Indonesia, ditambah dengan kebijakan internasional dan nasional yang berlaku, antara lain, mengenai kebijakan untuk menerapkan kompetensi dan kurikulum pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*Student Centered Learning*). Kurikulum telah dikembangkan berdasarkan standar kompetensi yang ditetapkan oleh pusat pendidikan di perguruan tinggi di Indonesia.

B. SEJARAH

Program pendidikan spesialis Mikrobiologi Klinik pertama didirikan pada tanggal 18 Agustus 1992 di Jakarta, di Universitas Indonesia, dengan Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi (SK Dirjen Dikti) No.370 / Dikti / Kep / 1992). Kemudian berdiri berturut-turut pusat Pendidikan Spesialis Mikrobiologi Klinik di kota lain, yakni Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga tahun 2010, Universitas Diponegoro Semarang tahun 2011, Universitas Gadjah mada Yogyakarta tahun 2011, Universitas Brawijaya Malang tahun 2017, Universitas Udayana Denpasar Bali tahun 2016, dan Universitas Hasanuddin Makassar tahun 2016, sehingga sampai tahun 2021 sebanyak 7 senter Pendidikan Spesialis Mikrobiologi Klinik sudah berdiri di Indonesia.

Kurikulum ini disusun dengan mengacu pada Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 pasal 97 tentang Pengembangan dan

Pengorganisasian Kurikulum Pendidikan Tinggi Berbasis Kompetensi, sebagai tindak lanjut dari Keputusan Menteri Pendidikan Nasional (Kemendiknas) No. 232/U/2000 tentang Pedoman Untuk Mengembangkan Pendidikan Tinggi. Selain itu, juga mengacu pada beberapa undang-undang untuk menyusun kurikulum, antara lain: Undang- Undang Pendidikan Kedokteran Nomor 20 Tahun 2013, Undang- Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi dan Keputusan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Indonesia tentang Standar Pendidikan Tinggi Nasional No. 44/2015.

Kurikulum nasional yang diperluas telah dikembangkan berdasarkan pertimbangan perubahan paradigma pendidikan global di Indonesia. Pendidikan program pasca sarjana, dalam hal ini Pendidikan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik harus menggunakan kurikulum berbasis kompetensi, karena fokus utama pembelajaran pada tingkat pendidikan ini bertujuan untuk mencapai kompetensi residen pada akhir pendidikan. Kompetensi tidak hanya mengacu pada bidang kognitif, tetapi juga pada psikomotor dan afektif. Proses pembelajaran dimulai sejak pendidikan dokter hingga pendidikan pascasarjana, dalam hal ini pendidikan spesialis; oleh karena itu model pembelajaran berpusat pada residen (*student-centered learning*) yang lebih dikehendaki dibanding pendidikan berpusat pada guru. Selain itu, fokus utama selama proses pendidikan yaitu dilakukan pendidikan berbasis kerja dan dilakukan di tempat pelayanan kesehatan (laboratorium dan rumah sakit). Lulusan diharapkan memiliki tingkat kompetensi penelitian sesuai standar Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Dengan cara ini, residen diharapkan mencapai kompetensi yang disyaratkan dan bekerja sesuai kompetensinya.

C. VISI, MISI, NILAI DAN TUJUAN PENDIDIKAN

VISI

Menjadikan Pendidikan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik yang unggul dan berstandar global, meliputi diagnosis dan pelayanan mikrobiologi klinik untuk menyelesaikan permasalahan penyakit Infeksi, serta meningkatkan derajat kesehatan masyarakat di Indonesia

MISI

1. Menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan berkesinambungan dalam

bidang mikrobiologi klinik untuk menghasilkan dokter spesialis mikrobiologi klinik yang mandiri, produktif secara akademis, sesuai dengan kemajuan pengetahuan dan teknologi terkini dalam penegakan diagnosis, tata laksana, pencegahan dan pengendalian penyakit infeksi.

2. Menyelenggarakan penelitian dasar, terapan dan klinis berstandar tinggi dan mampu bersaing ditingkat global, di bidang mikrobiologi klinik, untuk menyelesaikan permasalahan bangsa, khususnya penyakit infeksi yang menjadikan prioritas di Indonesia.
3. Menyelenggarakan pelayanan dan pengabdian kepada masyarakat di bidang mikrobiologi klinik dan penyakit infeksi, di semua tingkat dengan profesionalisme yang tinggi, untuk bisa ikut serta di dalam penyelesaian permasalahan penyakit infeksi di Indonesia.

NILAI

Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik menjunjung tinggi nilai-nilai: Kejujuran, Keadilan, Profesionalisme, dan Bertanggung jawab.

TUJUAN PENDIDIKAN

1. Terwujudnya pelatihan dan pendidikan tertinggi dalam bidang Mikrobiologi Klinik, serta penatalaksanaan, pencegahan dan pengendalian infeksi.
2. Terbentuknya lingkungan akademik yang baik untuk belajar dan tersedianya bimbingan untuk mempersiapkan residen agar mampu berperan dalam bidang Mikrobiologi Klinik dan memecahkan masalah kesehatan pasien.
3. Terwujudnya peserta didik yang mandiri, mampu belajar sepanjang hayat, pakar di bidang Mikrobiologi Klinik dan berpengetahuan luas, terampil dalam pemeriksaan diagnostik laboratorium dan aspek penanganan penderita pada penyakit infeksi, baik di rumah sakit, maupun komunitas.
4. Terwujudnya lulusan yang mampu bekerja sama dengan profesional terkait lainnya dalam penatalaksanaan penyakit infeksi.
5. Terwujudnya lulusan yang terampil dan berpengetahuan luas dalam pencegahan dan pengendalian penyakit infeksi termasuk penggunaan antibiotika secara bijak.

D. MANFAAT STANDAR PENDIDIKAN PROFESI DOKTER SPESIALIS MIKROBIOLOGI KLINIK

Bagi dokter:

1. Standar pendidikan profesi dokter spesialis Mikrobiologi Klinik disusun agar menjadi acuan bagi dokter dalam diagnosis, tatalaksana dan pencegahan kasus infeksi.
2. Standar pendidikan profesi dokter spesialis Mikrobiologi Klinik dapat digunakan untuk menyesuaikan kompetensi dokter spesialis lainnya agar tidak timbul tumpang tindih.

Bagi institusi pendidikan:

1. Standar Pendidikan profesi dokter spesialis Mikrobiologi Klinik disusun agar menjadi acuan bagi penyelenggaraan Pendidikan dokter spesialis Mikrobiologi Klinik di Indonesia. Semua program studi diharapkan dapat menghasilkan lulusan yang memiliki standar kompetensi yang sama.
2. Standar Pendidikan profesi dokter spesialis Mikrobiologi Klinik merupakan suatu instrumen yang dapat dipergunakan oleh program Pendidikan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik untuk tetap menjaga mutu dengan menilai kualitas proses pendidikan dan menjamin tercapainya tujuan pendidikan sesuai dengan kompetensi yang diharapkan.
3. Standar Pendidikan profesi dokter spesialis Mikrobiologi Klinik dapat pula dipergunakan untuk kepentingan evaluasi diri dalam rangka perencanaan program perbaikan kualitas proses pendidikan secara berkelanjutan.

Bagi pemerintah:

1. Standar Pendidikan profesi dokter spesialis Mikrobiologi Klinik dapat menjadi acuan bagi pemerintah dalam menentukan kebijakan terkait diagnosis, tatalaksana dan pencegahan penyakit infeksi.
2. Standar Pendidikan profesi dokter spesialis Mikrobiologi Klinik dapat menjadi acuan bagi pemerintah untuk dapat memetakan kebutuhan sumber daya terkait sumber daya manusia, sarana dan prasarana.

Bagi masyarakat:

1. Standar Pendidikan profesi dokter spesialis Mikrobiologi Klinik dapat

dimanfaatkan sebagai acuan dalam memperoleh layanan kesehatan yang menunjang diagnosis, tatalaksana dan pencegahan penyakit infeksi.

2. Standar Pendidikan profesi dokter spesialis Mikrobiologi Klinik dapat dimanfaatkan sebagai sarana penjaminan akuntabilitas proses pendidikan.

BAB II
STANDAR PENDIDIKAN PROFESI DOKTER SPESIALIS MIKROBIOLOGI
KLINIK

A. STANDAR KOMPETENSI DOKTER SPESIALIS MIKROBIOLOGI KLINIK

1. Profil lulusan

Lulusan Program Pendidikan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik harus mampu menerapkan pengetahuan dan keterampilan mereka secara optimal untuk melakukan penanganan pasien terkait aspek mikrobiologi klinik; tatalaksana, pencegahan dan pengendalian penyakit infeksi, termasuk penggunaan antimikroba secara bijak; berperilaku profesional dan etis dalam praktik mereka, dan mampu melakukan penelitian dan pengembangan akademik sesuai keahliannya.

Standar kompetensi lulusan program Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik setara dengan LEVEL KKNi 8 (Delapan):

- a. Mampu mengembangkan pengetahuan, teknologi, dan/atau seni di dalam bidang keilmuannya atau praktek profesionalnya melalui riset, hingga menghasilkan karya inovatif dan teruji.
- b. Mampu memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni di dalam bidang keilmuannya melalui pendekatan inter atau multidisipliner.
- c. Mampu mengelola riset dan pengembangan yang bermanfaat bagi masyarakat dan keilmuan, serta mampu mendapat pengakuan nasional dan internasional.

2. Area kompetensi

Standar kompetensi Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik merupakan capaian pembelajaran lulusan semua program studi Pendidikan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik di Indonesia. Standar kompetensi ini disusun oleh Kolegium bekerja sama dengan American Society for Microbiology.

Standar kompetensi ini kemudian diturunkan menjadi kurikulum pada masing- masing program studi di Indonesia.

Kompetensi terdiri dari tujuh area kompetensi yaitu:

- a. Perawatan pasien

- b. Pengetahuan medis
- c. Praktik berbasis sistem
- d. Pembelajaran berbasis praktik dan perbaikan
- e. Etika dan profesionalisme
- f. Keterampilan interpersonal dan komunikasi
- g. Penelitian

3. Komponen Kompetensi

a. *Area Kompetensi Perawatan Pasien*

Metodologi Pengujian: Memahami tatanan dan metodologi pemeriksaan mikrobiologi dasar dan kompleks, dan secara mandiri melakukan semua uji mikrobiologi meliputi isolasi mikroba, identifikasi, uji kepekaan, pemeriksaan imuno-serologis dan biologi molekuler di bidang bakteriologi, virologi, dan mikologi terkait dengan penyakit infeksi atau penyakit menular.

Interpretasi dan Pelaporan: Mengevaluasi dan menginterpretasi hasil pemeriksaan mikrobiologi dalam konteks pasien secara individu dengan akurat.

Pengumpulan dan Analisis Data: Merangkum berbagai data untuk menghasilkan laporan yang bermakna (misalnya, data kepekaan antimikroba untuk menghasilkan antibiogram; tingkat kontaminasi biakan darah) dan mengidentifikasi kecenderungan atau pola menyimpang untuk pencegahan infeksi dan pola resistensi baru.

Penanganan pasien dengan penyakit infeksi: Bersama klinisi terkait memberikan rekomendasi penanganan penyakit infeksi atau pemilihan antibiotika rasional, serta pencegahan penyebaran penyakit infeksi.

b. *Area Kompetensi Pengetahuan Medis*

Pengetahuan Dasar dan Diagnostik:

Menekuni dan menerapkan pengetahuan tentang bakteriologi, virologi, mikologi, imunologi, dan biologi molekular yang terkait dengan penyakit infeksi

Memiliki pengetahuan secara menyeluruh tentang keamanan hayati (*Biological Safety*) meliputi praktik laboratorium, peralatan keselamatan, dan rancangan fasilitas.

Teknik Belajardan Diseminasi: Mengevaluasi dan menilai penelitian dan artikel ilmiah dari literatur untuk memberikan penjelasan berkaitan perawatan pasien.

c. ***Area Kompetensi Praktik Berbasis Sistem***

Tim Pelayanan Kesehatan: Berfungsi sebagai anggota tim pelayanan kesehatan, memberikan panduan untuk pemilihan dan melakukan pemeriksaan, serta interpretasi, untuk kasus klinik rutin dan kompleks, memilih pemeriksaan yang optimal berdasarkan analisis karakteristik uji (misalnya sensitivitas, spesifisitas, nilai prediktif positif) dan variabel populasi pasien.

Tim Pelayanan Kesehatan: Bekerja dengan dokter-dokter, baik sesama Spesialis Mikrobiologi Klinik maupun dengan profesi lain dan tokoh masyarakat untuk mengendalikan penyakit infeksi melalui Program Pengendalian dan Pencegahan Penyakit Infeksi (PPI) maupun Program Pengendalian Resistensi Antimikroba (PPRA) di lingkungan rumah sakit dan masyarakat.

Tim Pelayanan Kesehatan: Menyediakan panduan untuk mencapai disinfeksi dan sterilitas yang adekuat di rumah sakit selama pelayanan klinik rutin, renovasi, dan pembangunan fasilitas baru yang sesuai.

Tim Pelayanan Kesehatan: Melakukan analisis hasil surveilans, seperti pengelolaan pencegahan dan pengendalian infeksi nosokomial, bersama dengan dokter yang terkait. Merekap data agregat untuk menghasilkan laporan yang bermakna (misalnya, data kerentanan antimikroba untuk menghasilkan antibiogram; tingkat kontaminasi biakan darah) dan mengidentifikasi kecenderungan atau pola yang menyimpang untuk pencegahan infeksi, pola resistensi baru, dan deteksi kesalahan laboratorium.

Tim Perawatan Kesehatan: Meningkatkan kerjasama, baik dengan masyarakat dan profesi lainnya melalui berbagai jenis kegiatan terkait di bidang mikrobiologi dan penyakit infeksi.

Regulasi dan Penjaminan Mutu: Menunjukkan kepatuhan terhadap peraturan nasional dan kelembagaan untuk privasi pasien dan kerahasiaan, serta akreditasi laboratorium.

Regulasi dan Penjaminan Mutu: Memahami, merancang dan menerapkan langkah-langkah penjaminan mutu termasuk investigasi kesalahan.

Manajemen Laboratorium: Pemanfaatan Sumber Daya (Personil dan Keuangan): Bekerja dengan staf administrasi untuk memastikan laboratorium memiliki cukup pegawai dengan personil yang kompeten; memberikan pengawasan laboratorium.

Manajemen Laboratorium: Pemanfaatan Sumber Daya (Personil dan Keuangan): Merancang anggaran dan menerapkan kebijakan untuk secara konsisten memenuhi target anggaran tanpa mempengaruhi penanganan pasien.

d. ***Area Kompetensi Pembelajaran Berbasis Praktik dan Perbaikan***

Kesadaran diri dan Perbaikan: Mengidentifikasi kekuatan, kekurangan dan batasan dalam pengetahuan dan keahlian seseorang, dan menggunakan informasi tersebut untuk menetapkan sasaran pembelajaran dan perbaikan.

Kesadaran diri dan Perbaikan: Mengidentifikasi dan berpartisipasi secara aktif dalam pendidikan berkelanjutan yang disusun oleh organisasi profesi dan sumber lain yang sesuai di tingkat nasional atau internasional untuk pembelajaran sepanjang hayat.

Pemanfaatan Berbasis Bukti: Menganalisis data praktik secara sistematis, menggunakan metode peningkatan kualitas, dan menerapkan perubahan dengan tujuan perbaikan praktik.

Perbaiki Proses dan Keselamatan Pasien: Berkontribusi pada pengenalan dan pencegahan kesalahan laboratorium.

e. ***Area Kompetensi Etika dan Profesionalisme***

Menerima dan Memberikan Umpan-balik: Mendorong dan secara aktif mencari dan memberikan umpan balik untuk terus meningkatkan kinerja.

Akuntabilitas, Kejujuran, dan Integritas: Menerima tanggung jawab pribadi atas pekerjaannya di bidang Mikrobiologi Klinik sesuai dengan kode etik profesional yang berlaku. Mengantisipasi kebutuhan tim dan mengambil peran kepemimpinan untuk menerapkan solusi secara mandiri berdasarkan pemikiran logis, kritis, kreatif dan komprehensif. Menempatkan kebutuhan pasien di atas kepentingannya sendiri.

Penegakan Budaya: Menghormati dan menerima keragaman budaya, mengidentifikasi dan menghindari perbedaan yang dapat mempengaruhi perawatan pasien dan tempat kerja.

f. ***Area Kompetensi Keterampilan Interpersonal dan Komunikasi***

Komunikasi dengan Penyedia Layanan Kesehatan, Keluarga, dan Pasien: Berkomunikasi secara efektif dengan pasien, keluarga pasien, dokter lain dan profesional pelayanan kesehatan, dan masyarakat umum, jika sesuai; memiliki berbagai latar belakang sosioekonomi dan budaya.

Manajemen Personalia dan Penyelesaian Konflik: Mampu mengelola konflik dan keluhan dengan efektif.

Mengkomunikasikan Karya Ilmiah: Mampu mengkomunikasikan karya ilmiahnya sesuai bidangnya untuk pengembangan profesional dan kemanfaatan umat manusia, dan secara ilmiah bertanggung jawab sesuai etika profesional kepada publik melalui berbagai jenis media.

g. **Area Kompetensi Penelitian**

- 1) Melakukan penelitian di bidang mikrobiologi dan penyakit infeksi, penulisan tesis, dan publikasi di jurnal ilmiah terakreditasi sesuai kode etik profesional yang diakui oleh komunitas profesional nasional atau internasional.
- 2) Menggunakan sistem dokumentasi dan teknologi informasi untuk membantu penelitian (mis., Mendapatkan persetujuan dewan etik, pengelolaan data, analisis statistik)

Standar kompetensi dilengkapi dengan daftar pokok bahasan, daftar masalah dan daftar keterampilan.

1. **Daftar Masalah Mikrobiologi Klinik**

Daftar masalah disusun bersumber dari masalah atau kelainan yang ditangani oleh Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik (Tabel 1). Hal tersebut menjadi kompetensi yang harus dikuasai oleh Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik. Masalah atau kelainan ini merupakan masalah yang banyak ditemukan pada populasi masyarakat. Daftar masalah atau kelainan ini penting sebagai acuan bagi Institusi Pendidikan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik dalam menyelenggarakan aktivitas pendidikan termasuk dalam menentukan wahana pendidikan.

Daftar masalah atau kelainan di bidang Mikrobiologi Klinik ini disusun dengan tujuan agar Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik yang dihasilkan memiliki kompetensi yang memadai untuk menegakkan diagnosis yang tepat, memberi penanganan mikrobiologi awal atau tuntas, dan melakukan rujukan secara tepat dalam rangka penatalaksanaan pasien. Tingkat kemampuan yang harus dicapai dikelompokkan atas 4 tingkatan berdasarkan kemampuan mahasiswa untuk mengelola masalah atau kelainan tersebut.

Tingkat Kemampuan yang Harus Dicapai

Tingkat Kemampuan 1 (*Knows*): mengenali dan melakukan analisis Lulusan dokter spesialis Mikrobiologi Klinik mampu

mengenali dan menjelaskan gambaran masalah atau kelainan, dan mengetahui cara yang paling tepat untuk mendapatkan informasi lebih lanjut mengenai masalah tersebut.

Tingkat Kemampuan 2 (*Knows How*): mendiagnosis, melakukan analisis, rancangan tatalaksana dan merujuk

Lulusan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik memiliki kompetensi tingkat kemampuan 1 (*Knows*), serta mengenali, merencanakan pemeriksaan, penanganan, dan tindak lanjut kasus infeksi berdasarkan hasil pemeriksaan klinik dan laboratorium/penunjang lain, khususnya aspek mikrobiologi klinik. Lulusan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik juga mampu menentukan rujukan yang tepat terkait tata laksana diagnostik dan manajemen terapi.

Tingkat Kemampuan 3 (*Shows How*): mendiagnosis, melakukan analisis, rancangan tatalaksana, rujukan dan konsultasi kepakaran

Lulusan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik memiliki kompetensi tingkat kemampuan 2 (*Knows How*) serta memiliki kompetensi penuh untuk melakukan pemecahan masalah terkait diagnosis dan tatalaksana manajemen penyakit infeksi secara tuntas, namun dengan sistim konsultasi kepakaran untuk kasus infeksi yang kompleks atau langka/baru.

Tingkat Kemampuan 4 (*Does*): mendiagnosis, melakukan analisis, rancangan tatalaksana dan mampu melakukan kompetensi penuh secara mandiri

Lulusan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik memiliki kompetensi tingkat kemampuan 3 (*Shows How*) serta memiliki kompetensi penuh untuk melakukan pemecahan masalah terkait diagnosis dan tatalaksana dan evaluasi manajemen penyakit infeksi secara tuntas dan mandiri.

Dalam mendiagnosis penyebab penyakit infeksi, pemeriksaan mikrobiologi klinik dapat dilakukan dengan pemeriksaan mikroskopis, isolasi dan identifikasi mikroba, uji kepekaan antimikroba, uji serologi dan mikrobiologi molekuler. Pemilihan metode berdasarkan dugaan etiologi/diagnosis kerja penyakit.

Tabel 1. Daftar Masalah/Penyakit dan Tingkat Kemampuan

No	Daftar Masalah/Penyakit	Tingkat Kemampuan Spesialis
Sistem Saraf		
1	Meningitis	4
2	Ensefalitis	4
3	Abses otak	4
4	Tetanus	4
5	Poliomielitis	4
6	Rabies	4
Sistem Indera		
7	Konjungtivitis	4
8	Blefaritis	4
9	Uveitis	4
10	Keratitis	4
11	Endoftalmitis	4
12	Herpes Zoster	4
13	Otitis eksterna	4
14	Otitis media	4
15	Rinosinusitis	4
16	Abses Bezold	4
Sistem Respirasi		
17	Influenza	4
18	Pertusis	4
19	Difteri	4
20	Faringitis	4
21	Tonsilitis	4
22	Laringitis	4
23	Abses peritonsilar	4
24	Bronkitis	4
25	Bronkiolitis	4
26	Pneumonia	4
27	Tuberkulosis	4

28	Pleuritis (empyema, efusi pleura)	4
Sistem Kardiovaskular		
29	Endokarditis bakterialis	4
30	Perikarditis	4
31	Miokarditis	4
Sistem Oro-Gastrointestinal, Hepatobilier, Pankreas		
32	Stomatitis	4
33	Gastritis	4
34	Gastroenteritis	4
35	Apendisitis	4
36	Hepatitis	4
37	Abses Hepar	4
38	Kolangitis	4
39	Kolesistitis	4
40	Pankreatitis	4
41	Kolitis	4
42	Diare	4
43	Peritonitis	4
44	Keracunan makanan	4
Sistem Ginjal Dan Saluran Kemih		
45	Infeksi saluran kemih	4
46	Prostatitis	4
47	Epididimitis	4
48	Ureteritis	4
49	Uretritis	4
50	Sistitis	4
51	Orkitis	4
52	Pielonefritis	4
Sistem Reproduksi		
53	Vulvovaginitis	4
54	Bakterial vaginosis	4
55	Servisititis	4
56	Kondiloma akuminata	4
57	LGV	4

58	Infeksi intrauterine	4
59	Infeksi pada kehamilan	4
60	Inflamasi/abses payudara	4
61	Infeksi Menular Seksual (Chancroid, Sifilis, GO, dll.)	4
Sistem Hematologi Dan Imunologi		
62	Sepsis	4
63	Dengue	4
64	Leptospirosis	4
65	Rickettsia	4
66	Bakteremia	4
67	HIV	4
68	Typhoid	4
69	Tuberkulosis ekstrapulmoner	4
70	Mikosis sistemik	4
Sistem Muskuloskeletal		
71	Osteomielitis	4
72	Bursitis/Tendinitis	4
73	Spondilitis	4
74	Artritis septik	4
75	Abses	4
76	Gangren	4
Sistem Kulit Dan Integumen		
77	Veruka vulgaris	4
78	Kondiloma akuminatum	4
79	Moluskum contagiosum	4
80	Herpes zoster	4
81	Morbili	4
82	Varisela	4
83	Herpes simpleks	4
84	Impetigo	4
85	Folikulitis	4
86	Furunkel, karbunkel	4
87	Eritrasma	4
88	Erisipelas	4

89	Skrofuloderma	4
90	Lepra	4
91	Selulitis	4
92	Tinea kapitis	4
93	Tinea barbae	4
94	Tinea fasialis	4
95	Tinea korporis	4
96	Tinea manus	4
97	Tinea unguium	4
98	Tinea kruris	4
99	Tinea pedis	4
100	Pitiriasis vesikolor	4
101	Kandidosis mukokutan	4
102	Ulkus	4
103	Deep mycosis	4
Infeksi Emerging/Re Emerging / Zoonosis		
104	Infeksi emerging/re emerging / zoonosis	4

2. Daftar Keterampilan Spesialis Mikrobiologi Klinik

Keterampilan klinik (Tabel 3) perlu dilatihkan sejak awal hingga akhir pendidikan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik secara berkesinambungan. Dalam melaksanakan praktik, lulusan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik harus menguasai keterampilan untuk menetapkan etiologi penyakit infeksi maupun memberikan saran tatalaksana. Daftar keterampilan di bawah ini disusun untuk menangani penyakit infeksi yang banyak dijumpai dalam populasi masyarakat dan harus dikuasai oleh Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik.

Kemampuan klinik di dalam standar kompetensi ini dapat ditingkatkan melalui pendidikan dan pelatihan berkelanjutan seiring dengan perkembangan ilmu dan teknologi kedokteran yang diselenggarakan oleh Organisasi Profesi atau lembaga lain yang diakreditasi oleh Organisasi Profesi, demikian pula untuk kemampuan klinik lain di luar Standar Kompetensi Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik yang telah ditetapkan. Pengaturan pendidikan dan pelatihan kedua hal tersebut dibuat oleh Organisasi Profesi, dalam rangka memenuhi kebutuhan pelayanan kesehatan yang terjangkau dan berkeadilan (Pasal 28 UU Praktik

Kedokteran no.29/2004).

Daftar Keterampilan Klinik ini disusun dengan tujuan untuk menjadi acuan bagi Institusi Pendidikan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik dalam menyiapkan sumber daya yang berkaitan dengan keterampilan minimal yang harus dikuasai oleh lulusan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik.

Pada setiap keterampilan klinik ditetapkan tingkat kemampuan yang harus dicapai di akhir Program Pendidikan Dokter Mikrobiologi Klinik dengan menggunakan Piramid Miller (*knows, knows how, shows, does*). Gambar di bawah ini menunjukkan pembagian tingkat kemampuan menurut Piramida Miller dan alternatif cara mengujinya pada mahasiswa.

Tingkat kemampuan (keterampilan) menurut Piramida Miller dan alternatif cara mengujinya pada mahasiswa. Dikutip dari Miller (1990), Shumway dan Harden (2003)

Tingkat Kemampuan yang harus dicapai:

Tingkat Kemampuan 1 (*Knows*): mengetahui dan menjelaskan.

Lulusan dokter spesialis mikrobiologi klinik mampu menguasai pengetahuan teoritis termasuk aspek biomedik dan psikososial keterampilan tersebut sehingga dapat menjelaskan kepada pasien/klien dan keluarganya, teman sejawat, serta profesi lainnya tentang prinsip, indikasi, dan komplikasi yang mungkin timbul. 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 mendemonstrasikan.

Lulusan dokter spesialis mikrobiologi klinik menguasai pengetahuan teoritis dari keterampilan ini dengan penekanan pada *clinical reasoning* dan *problem solving* serta berkesempatan untuk melihat dan mengamati keterampilan tersebut dalam bentuk demonstrasi atau pelaksanaan langsung pada pasien/masyarakat. 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*): pernah melakukan atau pernah menerapkan di bawah supervisi.

Lulusan dokter spesialis mikrobiologi klinik menguasai pengetahuan teoritis dari keterampilan ini termasuk latar belakang biomedik dan dampak klinik keterampilan tersebut, berkesempatan untuk melihat dan mengamati keterampilan tersebut dalam bentuk demonstrasi atau pelaksanaan langsung pada pasien/masyarakat, serta berlatih keterampilan tersebut pada alat peraga dan/atau *standardized patient*. Pengujian keterampilan tingkat kemampuan 3 dengan menggunakan *Objective Structured Clinical Examination (OSCE)* atau *Objective Structured Assessment of Technical Skills(OSATS)*.

Tingkat kemampuan 4 (Does): mampu melakukan secara mandiri.

Lulusan dokter spesialis mikrobiologi klinik dapat memperlihatkan keterampilannya tersebut dengan menguasai seluruh teori, prinsip, indikasi, langkah-langkah cara melakukan, interpretasi, dan saran. Selain pernah melakukannya di bawah supervisi, pengujian keterampilan tingkat kemampuan 4 dengan menggunakan *Workbased Assesment* misalnya mini-CEX, *portfolio*, *logbook*, dsb.

Tabel 2. Tingkat keterampilan

Kriteria	Mengetahui teori keterampilan	Memahami <i>clinical reasoning</i> dan <i>problem solving</i>	Mampu melakukan di bawah supervisi	Mampu secara mandiri melakukan mandiri
Tingkat 1 (knows)				
Tingkat 2 (knows how)				
Tingkat 3 (shows)				
Tingkat 4 (does)				
Kriteria	Tingkat 1	Tingkat 2	Tingkat 3	Tingkat 4
Tingkat Keterampilan Klinik	Mengetahui teori keterampilan			Mampu melakukan secara mandiri
	Memahami <i>clinical reasoning</i> dan <i>problem solving</i>		Mampu melakukan di bawah supervisi	
Metode Pembelajaran	Observasi langsung, demonstrasi			Melakukan pada pasien
	Perkuliahan, diskusi, penugasan, belajar mandiri		Berlatih dengan alat peraga atau pasien tersandar	

Tabel 3. Daftar Keterampilan Spesialis Mikrobiologi Klinik

No.	Jenis Keterampilan	Tingkat Kompetensi
1	Komunikasi, Informasi, Edukasi	4
2	Konsultasi penanganan masalah infeksi	4
3	Pengambilan dan pengelolaan Spesimen untuk Pemeriksaan Mikrobiologi	4
4	Produksi media pertumbuhan mikroba, identifikasi, uji kepekaan, transport	4
Pemeriksaan mikroskopik		
5	Pewarnaan Gram	4
6	Penilaian Nugent pada pewarnaan Gram sekret vagina	4
7	Pewarnaan Ziehl Neelsen	4
8	KOH	4
9	LPCB	4
10	Pewarnaan Neisser dan Albert	4
11	Pewarnaan Tinta India	4
Biakan dan/atau Identifikasi (tingkat genus atau spesies), manual, semi-otomatis dan otomatis		
Biakan dan/atau Identifikasi Bakteri (tingkat genus atau spesies), manual, semi-otomatis dan otomatis		
12	Bakteri aerob non-fastidious	4
13	Bakteri aerob fastidious (<i>Neisseria sp.</i> , <i>Haemophilus sp.</i>),	4
14	Bakteri aerob fastidious (<i>Brucella sp.</i> , <i>Legionella sp.</i> , <i>Campylobacter sp.</i> , <i>Helicobacter sp.</i> , <i>Leptospira sp.</i>)	3
15	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	4
16	Strain <i>M. tuberculosis</i>	2
17	<i>Mycobacterium other than tuberculosis</i> (MOTT)	4
18	Spesies <i>Mycobacterium other than tuberculosis</i> (MOTT)	2
19	Bakteri anaerob	4
20	Spesies bakteri anaerob	3
Biakan dan/atau Identifikasi Jamur (tingkat genus atau spesies), manual,		

semi-otomatis dan otomatis		
21	<i>Candida sp.</i>	4
22	<i>Cryptococcus</i>	4
23	Yeast like selain <i>Candida sp.</i> (<i>Trichosporon, Malassezia, Pneumocystis dll</i>)	3
24	Kapang (<i>Mucor, Aspergillus, Dermatophyt, dll</i>)	3
25	Jamur Dimorfik (<i>Histoplasma, Blastomyces, Sporothrix, Penicillium, dll</i>)	2
Identifikasi Virus		
26	Virus penyebab infeksi Saluran Nafas	3
27	Virus penyebab infeksi Hati dan Saluran Cerna	3
28	Virus penyebab infeksi Urogenitalia	3
29	Virus penyebab infeksi Sistem Saraf	3
30	Virus penyebab infeksi Kulit dan Mukosa	3
31	Virus Onkogenik	3
32	Virus penyebab infeksi kongenital	3
33	HIV	3
34	Haemorrhagic virus	3
Uji Kepekaan Mikroba		
35	Uji disk difusi bakteri aerob	4
36	Uji mengetahui MIC bakteri aerob dan anaerob (otomatis)	4
37	Uji MIC dilusi aerob dan anaerob (kaldu dan plat agar)	3
38	Uji mengetahui MIC gradien konsentrasi	4
39	Uji kepekaan <i>Mycobacterium tuberculosis</i> terhadap OAT	4
40	Uji mengetahui MIC <i>Candida sp.</i>	4
41	Uji mengetahui MIC ragi selain <i>Candida sp.</i>	4
42	Uji Kepekaan antivirus fenotipik	2
43	Uji Kepekaan antivirus genotipik	2
Uji Imunologi		
44	Uji aglutinasi	4
45	Uji presipitasi	4
46	Uji hemaglutinasi dan hambatan hemaglutinasi	4
47	Uji EIA (western-blot, ELISA, dot-blot. dll.)	4
48	Uji netralisasi	3
49	Uji imunokromatografi	4

50	Uji imunofluoresens	3
Uji Resonansi (Malditoff)		
51	Uji Resonansi (Malditoff)	2
Uji Biologi Molekuler		
52	PCR	4
53	PCR <i>real time</i> (termasuk tes cepat molekuler)	4
54	PCR <i>reverse transcriptase</i> (termasuk tes cepat molekuler)	4
55	Hibridasi (contoh: <i>northern-blot, southern-blot, in-situ</i>)	2
56	Sekuensing nukleotida	2
57	Analisis bioinformatika (<i>in silico</i>)	2
58	Viral load	3
59	Molecular-typing (RAPD, RFLP, PFGE, MLST)	2
Pemeriksaan Petanda Infeksi		
60	Darah perifer lengkap	4
61	CRP	2
62	PCT	2
63	Laktat	2
64	ASTO	2
Pemeriksaan Makanan dan Lingkungan		
65	Pemeriksaan air dan makanan (TPC dan MPN)	4
66	Pemeriksaan mikrobiologi udara	4
67	Pemeriksaan lingkungan fasilitas kesehatan	4
Keterangan Saksi Ahli		
68	Pemberian keterangan ahli tertulis	3
69	Pemberian keterangan ahli lisan	2
Manajemen Laboratorium		
70	Manajemen Laboratorium	4
Penjaminan Mutu		
71	Pemantapan mutu internal	4
72	Pemantapan mutu eksternal	4
Keamanan Laboratorium		
73	K3 Laboratorium Mikrobiologi	4
74	Pengelolaan limbah	4
75	Manajemen biorisiko (biosafety & biosecurity)	4
Program Pengendalian Infeksi di Rumah Sakit		

76	Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (PPI)	4
77	Program Pengendalian Resistensi Antimikroba (PPRA)	4

B. STANDAR ISI

Standar isi pendidikan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik, merupakan kriteria minimal tingkat kedalaman dan keluasan materi pembelajaran sesuai dengan standar kompetensi lulusan yang bersifat kumulatif dan integratif. Dijabarkan dalam Standar kompetensi Pendidikan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik yang mencakup pengetahuan biomedik dan klinik terkait kebutuhan pelayanan Mikrobiologi Klinik serta pemahaman dan penerapan ilmu sosial, perilaku dan etika; keterampilan manajemen kasus Mikrobiologi Klinik atas dasar kemampuan kognitif, intelektual, dan psikomotor.

Pendekatan pembelajaran menggunakan *student-centered*, *problem/case-based*, *integrated* dan *self-directed learning*, *systematic*. Program Pendidikan SpMK terdiri dari tahap pembekalan, magang dan mandiri yang dicapai dalam waktu minimal 3.5 tahun atau 7 semester. Proses pendidikan dilakukan dengan metoda kuliah, tutorial, praktik laboratorium, praktik klinik, praktik komunitas, mengikuti pertemuan ilmiah di bidang mikrobiologi dan penyakit infeksi. Jumlah sks minimal 80. Adapun nama modul dan pokok bahasan terlampir pada tabel di bawah ini:

Pokok Bahasan Umum

1. Filsafat Ilmu Pengetahuan & Etika Profesi
 - a. Berbagai konsep falsafah keilmuan, struktur logika keilmuan, etika profesi dan aspek medikolegal.
2. Metodologi Penelitian
 - a. Hubungan antara teori dan konsep ilmu pengetahuan dan pelaksanaan pengembangan pengetahuan, penerapan metodologi penelitian dalam menyusun usulan penelitian.
3. Biostatistik dan Komputer Statistik
 - a. Konsep dasar biostatistik, pengolahan, penyajian, dan analisis data penelitian.
 - b. Kemampuan lulusan menggunakan konsep statistik berbasis

perangkat lunak (software), khususnya program SPSS.

4. *Quality & Safety*

- a. Konsep *quality dan safety*, standar pelayanan dan keselamatan pasien.
- b. Konsep penjaminan mutu melalui pemantapan mutu internal dan eksternal

5. Epidemiologi Klinik & EBM

- a. Prinsip epidemiologi klinik, pemanfaatan hasil penelitian yang sah dan mutakhir, formulasi masalah klinik, teknik telusur pustaka.
- b. Penerapan epidemiologi klinik dan EBM di dalam pelayanan kedokteran.

Pokok Bahasan Khusus

1. Mikrobiologi Dasar 1

- a. Bakteriologi dasar
- b. Mikologi dasar

2. Teknik Dasar Mikrobiologi 1

- a. Pemeriksaan bakteri aerob dan anaerob
- b. Uji resistensi antibiotik
- c. Pemeriksaan *M. tuberculosis complex*
- d. Pemeriksaan mikologi
- e. Pemeriksaan bakteri fastidioius
- f. Sterilisasi disinfeksi, makanan dan minuman

3. Mikrobiologi Dasar 2

- a. Antimikroba
- b. Konsep imunologi
- c. Virologi dasar

4. Teknik Dasar Mikrobiologi 2

- a. Pemeriksaan Serologi
- b. Pemeriksaan Virologi
- c. Pemeriksaan biologi molekuler

5. Seminar Mikrobiologi 1

- a. Presentasi hasil kajian ilmiah (Bahasa Indonesia)

6. Laboratorium Mikrobiologi 1

- a. Biosafety dan Biosecurity
- b. Penataan dan pengembangan laboratorium
- c. Pengelolaan laboratorium

7. Penyakit Infeksi 1
 - a. Penatalaksanaan penyakit infeksi
8. Laboratorium Mikrobiologi 2
 - a. Diagnosis mikrobiologi kedokteran
 - b. Interpretasi hasil dan aplikasinya
9. Seminar Mikrobiologi 2
 - a. Presentasi hasil kajian ilmiah
10. Pengendalian Infeksi 1
 - a. Healthcare Associated Infections (Infeksi nosocomial) dan pengendalian infeksi RS.
11. Aplikasi Mikrobiologi 1
 - a. Aplikasi mikrobiologi (jaga laboratorium mikrobiologi)
12. Penyakit Infeksi 2
 - a. Antibiotik, antivirus, antijamur
 - b. Penggunaan antibiotik secara rasional
 - c. PK/PD antimikroba
13. Penyakit Infeksi 3
 - a. Immunologi infeksi
 - b. Virologi klinik
14. Penyakit Infeksi 4
 - a. Bakteriologi klinik
 - b. Mikologi klinik
15. Seminar Mikrobiologi 3
 - a. Pengajuan proposal penelitian akhir
16. Aplikasi Mikrobiologi 2
 - a. Interpretasi hasil laboratorium
17. Keterampilan Laboratorium Mikrobiologi
 - a. Pemeriksaan mikrobiologi pada tahap pre-analitik, analitik, post analitik.
18. Pengendalian Infeksi 2/PPIRS
 - a. Epidemiologi dan surveilans
 - b. Pola kuman dan resistensi (WHONET)
19. Mikrobiologi Klinik Obstetri & Ginekologi
 - a. Pengambilan, penanganan dan pengiriman spesimen; penggunaan antimikroba dan penatalaksanaan penyakit infeksi bersama klinisi terkait, pencegahan infeksi nosokomial dan penanganan limbah terkait penyakit infeksi bidang obstetri ginekologi

20. Mikrobiologi Klinik Bedah
 - a. Pengambilan, penanganan dan pengiriman spesimen; penggunaan antimikroba dan penatalaksanaan penyakit infeksi bersama klinisi terkait, pencegahan infeksi nosokomial dan penanganan limbah terkait penyakit infeksi di bidang ilmu bedah
21. Mikrobiologi Klinik Penyakit Dalam
 - a. Pengambilan, penanganan dan pengiriman spesimen; penggunaan antimikroba dan penatalaksanaan penyakit infeksi bersama klinisi terkait, pencegahan infeksi nosokomial dan penanganan limbah terkait penyakit infeksi di bidang ilmu penyakit dalam
22. Mikrobiologi Klinik Dermatologi dan Venereologi
 - a. Pengambilan, penanganan dan pengiriman spesimen; penggunaan antimikroba dan penatalaksanaan penyakit infeksi bersama klinisi terkait, pencegahan infeksi nosokomial dan penanganan limbah terkait penyakit infeksi di bidang dermatologi.
23. Mikrobiologi Klinik Anak
 - a. Pengambilan, penanganan dan pengiriman spesimen; penggunaan antimikroba dan penatalaksanaan penyakit infeksi bersama klinisi terkait, pencegahan infeksi nosokomial dan penanganan limbah terkait penyakit infeksi di bidang ilmu kesehatan anak.
24. Mikrobiologi Klinik ICU/HCU
 - a. Pengambilan, penanganan dan pengiriman spesimen; penggunaan antimikroba dan penatalaksanaan penyakit infeksi bersama klinisi terkait, pencegahan infeksi nosokomial dan penanganan limbah terkait penyakit infeksi di ICU/HCU/PPIRS
25. Mikrobiologi Klinik Pulmonologi
 - a. Pengambilan, penanganan dan pengiriman spesimen; penggunaan antimikroba dan penatalaksanaan penyakit infeksi bersama klinisi terkait, pencegahan infeksi nosokomial dan penanganan limbah terkait penyakit infeksi di bidang pulmonologi
26. Mikrobiologi Klinik Mata
 - a. Pengambilan, penanganan dan pengiriman specimen; penggunaan antimikroba dan penatalaksanaan penyakit infeksi bersama klinisi terkait, pencegahan infeksi nosokomial dan penanganan limbah terkait penyakit infeksi di bidang ilmu penyakit mata
27. Pengembangan Diri Mikrobiologi Klinik
 - a. Pemeriksaan mikrobiologi pada tahap pre-analitik, analitik, post

analitik di RS jejaring

- b. Penatalaksanaan penyakit infeksi bersama klinisi terkait berdasar hasil pemeriksaan mikrobiologi dan *biomarker* penyakit infeksi, di rumah sakit jejaring

28. Penelitian

- a. Telusur dan kajian artikel penelitian.
- b. Penyusunan proposal penelitian
- c. Pelaksanaan proyek penelitian
- d. Pelaporan hasil penelitian dalam bentuk tesis
- e. Pembuatan karya publikasi dari hasil penelitian

C. STANDAR PROSES PENCAPAIAN KOMPETENSI BERDASARKAN TAHAP PENDIDIKAN PROFESI DOKTER SPESIALIS MIKROBIOLOGI KLINIK

1. Standar proses pencapaian kompetensi

Standar proses pada pendidikan profesi Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik merupakan kriteria minimal tentang pelaksanaan pembelajaran untuk memperoleh capaian pembelajaran lulusan, yang mencakup; karakteristik proses pembelajaran, perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, dan beban belajar mahasiswa diuraikan dalam buku kurikulum.

Standar proses pencapaian kompetensi berdasarkan tahap pendidikan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4. Pencapaian Berdasarkan Tahap Pendidikan Profesi Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik (*milestones*)

No	Area kompetensi dan deskripsinya	Tingkat pencapaian dalam tahap pendidikan		
		Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3
1	<i>Perawatan pasien</i>	Semester 1-2	Semester 3-5	Semester 6-7
	<p>Metodologi Pengujian: Memahami tatanan dan metodologi pemeriksaan mikrobiologi dasar dan kompleks, dan secara mandiri melakukan semua uji mikrobiologi meliputi isolasi mikroba, identifikasi, uji kepekaan, pemeriksaan imuno-serologis, biologi molekuler dan biomarker di bidang bakteriologi, virologi, dan mikologi terkait dengan penyakit menular.</p>	Memahami tatanan uji dasar dan melakukan tes mikrobiologi dasar untuk mengatasi masalah klinik	Memahami dan melakukan tatanan dan metodologi uji dasar dan lanjutan pemeriksaan untuk memecahkan masalah klinik	Memahami integrasi beberapa metodologi pengujian dan tatanan yang berbeda (mis., Algoritma pengujian), secara efektif melakukan semua tes mikrobiologi konvensional, lanjutan dan paling mutakhir untuk mengatasi masalah klinik dan komunitas.
	<p>Interpretasi dan Pelaporan: Akurat mengevaluasi dan menginterpretasikan hasil pengujian mikrobiologi dalam konteks pasien secara individu.</p>	Mengamati dan membantu dalam interpretasi dan pelaporan pemeriksaan mikrobiologi umum	Menafsirkan dan melaporkan semua pemeriksaan mikrobiologi secara mandiri.	Mahir dalam penafsiran dan pelaporan pemeriksaan mikrobiologi untuk penanganan kasus klinik dan komunitas.

	<p><u>Pengumpulan dan Analisis Data:</u> Merangkum berbagai data untuk menghasilkan laporan yang bermakna (misalnya, data kepekaan antimikroba untuk menghasilkan antibiogram; tingkat kontaminasi kultur darah dan pemeriksaan lain) dan mengidentifikasi kecenderungan atau pola menyimpang untuk pencegahan infeksi dan pola resistensibaru.</p>	<p>Memahami peran Mikrobiologi Klinik dalam menciptakan dan menggabungkan data untuk panduan perawatan klinik dan kebijakan pelayanan kesehatan.</p>	<p>Merangkai data untuk menghasilkan laporan yang bermakna</p>	<p>Merekap berbagai data untuk mengidentifikasi tren medis penting menunjukkan tren resistensi, mengidentifikasi pola resistensi baru dan mendeteksi kesalahan laboratorium.</p>
2	<p><u>Pengetahuan Medis</u></p>			
	<p><u>Pengetahuan Dasar dan Diagnostik:</u> Menerapkan pengetahuan tentang bakteriologi, virologi, mikologi, imunologi, biomarker, dan biologi molekular yang terkait dengan penyakit infeksi.</p>	<p>Menjelaskan dan menerapkan mikologi dan bakteriologi dasar yang terkait dengan penyakit infeksi, pencegahan dan pengelolannya</p>	<p>Mengintegrasikan pengetahuan tentang bakteriologi, virologi, mikologi, imuno-serologi, biomarker dan biologi molekuler dengan kasus infeksi dan penanganannya</p>	<p>Menerapkan pengetahuan tentang bakteriologi, virologi, mikologi, imuno-serologi, biomarker dan biologi molekuler dengan penanganan kasus infeksi.</p>
	<p>Menunjukkan pengetahuan menyeluruh tentang keamanan hayati (Biological Safety) meliputi praktik laboratorium, peralatan keselamatan, dan rancangan fasilitas.</p>	<p>Memahami dan menerapkan berbagai tingkat keamanan hayati yang berkaitan dengan praktik laboratorium, peralatan keselamatan dan fasilitas laboratorium.</p>	<p>Menerapkan pelatihan keselamatan hayati yang dirancang.</p>	<p>Secara aktif menggunakan pedoman untuk melindungi petugas laboratorium, orang lain yang mungkin terpapar, yaitu pasien, dan lingkungan, dengan menggunakan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrol teknik • Praktik kerja • Alat pelindung diri (APD)

	<p><u>Teknik Belajar dan Diseminasi:</u> Mengevaluasi dan menilai penelitian dan artikel ilmiah dari literatur untuk memberikan penjelasan berkaitan perawatan pasien.</p>	<p>Menggunakan beberapa sumber belajar untuk memperoleh pengetahuan (mis., Buku teks, konferensi/pertemuan, jurnal)</p>	<p>Melakukan tinjauan literatur untuk memberi penjelasan berkaitan perawatan pasien.</p>	<p>Mengevaluasi dan menilai penelitian dan artikel ilmiah dari literatur untuk memberi penjelasan berkaitan perawatan pasien.</p>
3	<p><u>Praktik Berbasis Sistem</u></p>			
	<p>Tim Pelayanan Kesehatan: Berfungsi sebagai anggota tim pelayanan kesehatan, memberikan panduan untuk pemilihan pemeriksaan, pemesanan, dan interpretasi, untuk kasus klinik biasa dan kompleks, memilih pemeriksaan yang optimal berdasarkan analisis karakteristik uji (misalnya sensitivitas, spesifisitas, nilai prediktif positif) dan variabel populasi pasien.</p>	<p>Menjelaskan peran Spesialis Mikrobiologi Klinik sebagai anggota tim pelayanan kesehatan. Mengamati dan membantu dalam konsultasi</p>	<p>Melakukan konsultasi yang bermanfaat secara klinik pada waktu yang tepat dengan bimbingan dosen klinik (mis., Memandu pemesanan pemeriksaan yang sesuai, permintaan spesimen yang optimal, interpretasi hasil). Menilai karakteristik kinerja pemeriksaan</p>	<p>Melakukan konsultasiklinik secara mandiri yang bermanfaat dan tepat waktu (mis, Panduan permintaan pemeriksaan yang pengambilan spesimen yang optimal, interpretasi hasil, pemilihan antibiotik bijak).</p> <p>Mengajarkan keterampilan konsultasi kepada mahasiswa junior.</p>

<p>Tim Pelayanan Kesehatan: Bekerja dengan dokter-dokter dan tokoh masyarakat untuk mengendalikan penyakit infeksi melalui program pengelolaan antimikroba (yaitu Program Pengendalian dan Pencegahan Resistensi Antimikroba = PPRA) di lingkungan rumah sakit dan masyarakat.</p>	<p>Memahami peran Mikrobiologi Klinik sebagai konsultan tim pelayanan kesehatan untuk mengatasi dan mencegah terjadinya dan penyebaran penyakit infeksi. Mampu menjelaskan dasar ilmiah untuk menegakkan diagnosis laboratorium dalam Mikrobiologi Klinik sebagai dasar pemberian antibiotik.</p>	<p>Memberikan panduan klinik di bawah pengawasan untuk pemeriksaan mikrobiologi dan penggunaan antimikroba untuk memerangi dan mencegah kejadian dan penyebaran penyakit menular dan resistensi antimikroba.</p>	<p>Memberikan panduan untuk pemeriksaan mikrobiologi dan penggunaan antimikroba untuk mengatasi dan mencegah terjadinya dan penyebaran penyakit menular dan resistensi antimikroba.</p> <p>Mengajarkan keterampilan konsultasi kepada mahasiswa junior secara mandiri.</p>
<p>Tim Pelayanan Kesehatan: Menyediakan panduan untuk mencapai disinfeksi dan sterilitas yang adekuat di rumah sakit selama pelayanan klinik rutin, renovasi, dan pembangunan fasilitas baru yang sesuai.</p>	<p>Menjelaskan persyaratan ruang fasilitas kesehatan dengan mempertimbangkan keamanan dan keselamatan pasien dan petugas kesehatan.</p>	<p>Memberikan masukan yang berkaitan dengan persyaratan ruang fasilitas kesehatan di bawah pengawasan.</p>	<p>Memberikan masukan yang berkaitan dengan persyaratan ruang fasilitas kesehatan secara mandiri</p>
<p>Pengumpulan dan Analisis Data: Merangkum berbagai data untuk menghasilkan laporan yang bermakna (misalnya, data kepekaan antimikroba untuk menghasilkan antibiogram; tingkat kontaminasi kultur darah dan pemeriksaan lain) dan mengidentifikasi kecenderungan atau pola menyimpang untuk pencegahan infeksi dan pola resistensibaru.</p>	<p>Memahami peran Mikrobiologi Klinik dalam menciptakan dan menggabungkan data untuk panduan perawatan klinik dan kebijakan pelayanan kesehatan.</p>	<p>Merangkai data untuk menghasilkan laporan yang bermakna</p>	<p>Merekap berbagai data untuk mengidentifikasi tren medis penting, menunjukkan tren resistensi, mengidentifikasi pola resistensi baru dan mendeteksi kesalahan laboratorium.</p>

2	Pengetahuan Medis			
	Pengetahuan Dasar dan Diagnostik: Menerapkan pengetahuan tentang bakteriologi, virologi, mikologi, imunologi, biomarker, dan biologi molekuler yang terkait dengan penyakit infeksi.	Menjelaskan dan menerapkan mikologi dan bakteriologi dasar yang terkait dengan penyakit infeksi, pencegahan dan pengelolaannya	Mengintegrasikan pengetahuan tentang bakteriologi, virologi, mikologi, imuno-serologi, biomarker dan biologi molekuler dengan kasus infeksi dan penanganannya	Menerapkan pengetahuan tentang bakteriologi, virologi, mikologi, imuno-serologi, biomarker dan biologi molekuler dengan penanganan kasus infeksi.
	Menunjukkan pengetahuan menyeluruh tentang keamanan hayati (Biological Safety) meliputi praktik laboratorium, peralatan keselamatan, dan rancangan fasilitas.	Memahami dan menerapkan berbagai tingkat keamanan hayati yang berkaitan dengan praktik laboratorium, peralatan keselamatan, dan fasilitas laboratorium.	Menerapkan pelatihan keselamatan hayati yang dirancang.	Secara aktif menggunakan pedoman untuk melindungi petugas laboratorium, orang lain yang mungkin terpapar, yaitu pasien, dan lingkungan, dengan menggunakan: <ul style="list-style-type: none"> • Kontrol teknik • Praktik kerja • Alat pelindung diri (APD)
	Teknik Belajar dan Diseminasi: Mengevaluasi dan menilai penelitian dan artikel ilmiah dari literatur untuk memberikan penjelasan berkaitan perawatan pasien.	Menggunakan beberapa sumber belajar untuk memperoleh pengetahuan (mis., Buku teks, konferensi/pertemuan, jurnal)	Melakukan tinjauan literatur untuk memberi penjelasan berkaitan perawatan pasien.	Mengevaluasi dan menilai penelitian dan artikel ilmiah dari literatur untuk memberi penjelasan berkaitan perawatan pasien.
3	Praktik Berbasis Sistem			

<p>Tim Pelayanan Kesehatan: Berfungsi sebagai anggota tim pelayanan kesehatan, memberikan panduan untuk pemilihan pemeriksaan, pemesanan, dan interpretasi, untuk kasus klinik biasa dan kompleks, memilih pemeriksaan yang optimal berdasarkan analisis karakteristik uji (misalnya sensitivitas, spesifisitas, nilai prediktif positif) dan variabel populasi pasien.</p>	<p>Menjelaskan peran Spesialis Mikrobiologi Klinik sebagai anggota tim pelayanan kesehatan. Mengamati dan membantu dalam konsultasi</p>	<p>Melakukan konsultasi yang bermanfaat secara klinik pada waktu yang tepat dengan bimbingan dosen klinik (mis., Memandu pemesanan pemeriksaan yang sesuai, permintaan spesimen yang optimal, interpretasi hasil). Menilai karakteristik kinerja pemeriksaan</p>	<p>Melakukan konsultasi klinik secara mandiri yang bermanfaat dan tepat waktu (mis., Panduan permintaan pemeriksaan yang pengambilan spesimen yang optimal, interpretasi hasil, pemilihan antibiotik bijak).</p> <p>Mengajarkan keterampilan konsultasi kepada mahasiswa junior.</p>
<p>Tim Pelayanan Kesehatan: Bekerja dengan dokter-dokter dan tokoh masyarakat untuk mengendalikan penyakit infeksi melalui program pengelolaan antimikroba (yaitu Program Pengendalian dan Pencegahan Resistensi Antimikroba = PPRa) di lingkungan rumah sakit dan masyarakat.</p>	<p>Memahami peran Mikrobiologi Klinik sebagai konsultan tim pelayanan kesehatan untuk mengatasi dan mencegah terjadinya dan penyebaran penyakit infeksi. Mampu menjelaskan dasar ilmiah untuk menegakkan diagnosis laboratorium dalam Mikrobiologi Klinik sebagai dasar pemberian antibiotik.</p>	<p>Memberikan panduan klinik di bawah pengawasan untuk pemeriksaan mikrobiologi dan penggunaan antimikroba untuk memerangi dan mencegah kejadian dan penyebaran penyakit menular dan resistensi antimikroba.</p>	<p>Memberikan panduan untuk pemeriksaan mikrobiologi dan penggunaan antimikroba untuk mengatasi dan mencegah terjadinya dan penyebaran penyakit menular dan resistensi antimikroba.</p> <p>Mengajarkan keterampilan konsultasi kepada mahasiswa junior secara mandiri.</p>
<p>Tim Pelayanan Kesehatan: Menyediakan panduan untuk mencapai disinfeksi dan sterilitas yang adekuat di rumah sakit selama pelayanan klinik rutin, renovasi, dan pembangunan fasilitas baru yang sesuai.</p>	<p>Menjelaskan persyaratan ruang fasilitas kesehatan dengan mempertimbangkan keamanan dan keselamatan pasien dan petugas kesehatan</p>	<p>Memberikan masukan yang berkaitan dengan persyaratan ruang fasilitas kesehatan di bawah pengawasan.</p>	<p>Memberikan masukan yang berkaitan dengan persyaratan ruang fasilitas kesehatan secara mandiri</p>

<p>Tim Pelayanan Kesehatan: Melakukan analisis hasil surveilans, seperti pengelolaan pencegahan dan pengendalian infeksi nosokomial, bersama dengan dokter yang terkait. Merekap data agregat untuk menghasilkan laporan yang bermakna (misalnya, data kerentanan antimikroba untuk menghasilkan antibiogram; tingkat kontaminasi kultur darah) dan mengidentifikasi kecenderungan atau pola yang menyimpang untuk pencegahan infeksi, pola resistensi baru, dan deteksi kesalahan laboratorium.</p>	<p>Menjelaskan pencegahan dan pengendalian penyakit infeksi nosokomial. Menjelaskan penanganan epidemi penyakit infeksi di rumah sakit dan masyarakat.</p>	<p>Menganalisis hasil surveilans dan berpartisipasi dalam pencegahan dan pengendalian penyakit infeksi nosokomial di bawah pengawasan. Menerapkan penanganan wabah/kejadian luar biasa (KLB) penyakit menular di rumah sakit dan masyarakat bersama pihak-pihak yang berkepentingan di bawah pengawasan.</p>	<p>Menghasilkan dan menggabungkan data untuk menghasilkan hasil surveilans yang bermakna; Menganalisis hasil, bersama dengan pimpinan pelayanan kesehatan lainnya, berpartisipasi dalam pencegahan dan pengendalian penyakit menular. Menangani wabah/kejadian luar biasa (KLB) penyakit menular di rumah sakit dan masyarakat bersama pihak terkait secara efektif</p>
<p>Tim Perawatan Kesehatan: Meningkatkan kerjasama baik dengan masyarakat dan profesi lainnya melalui berbagai jenis kegiatan terkait di bidang mikrobiologi dan penyakit infeksi.</p>	<p>Berpartisipasi secara aktif dalam berbagai kegiatan yang dilakukan oleh organisasi profesi yang berada di bawah pengawasan.</p>	<p>Berpartisipasi secara aktif dalam berbagai kegiatan yang dilakukan oleh organisasi profesi, di bawah pengawasan.</p>	<p>Aktif berpartisipasi dan memimpin kegiatan yang diselenggarakan oleh organisasi profesi.</p>

	<p>Regulasi dan Penjaminan Mutu: Menunjukkan kepatuhan terhadap peraturan nasional dan kelembagaan untuk privasi pasien dan kerahasiaan, serta akreditasi laboratorium</p>	<p>Memahami bahwa laboratorium diatur oleh organisasi nasional dan profesional.</p>	<p>Dengan panduan, menjelaskan dan menerapkan standar nasional dan profesional organisasi.</p>	<p>Mengimplementasikan standar nasional dan profesional organisasi.</p>
	<p>Regulasi dan Penjaminan Mutu: Memahami, merancang dan menerapkan langkah-langkah penjaminan mutu termasuk investigasi kesalahan.</p>	<p>Memahami dasar-dasar jaminan kualitas.</p>	<p>Menelaah kesalahan laboratorium dan uji profisiensi; menyarankan tindakan pemebetulan berdasarkan hasil.</p>	<p>Mampu melakukan analisis akar penyebab dan menghasilkan tindakan pembetulan untuk kinerja pemeriksaan yang tidak dapat diterima.</p>
	<p>Manajemen Laboratorium: Pemanfaatan Sumber Daya (Personil dan Keuangan): Bekerja dengan staf administrasi untuk memastikan laboratorium memiliki cukup pegawai dengan personil yang kompeten; memberikan pengawasan laboratorium</p>	<p>Menyadari peran seorang dokter spesialis mikrobiologi klinik dalam mengelola personil; mampu menafsirkan bagan organisasi. Menjelaskan peran seorang dokter spesialis mikrobiologi klinik mikrobiologi sebagai pengawas pemeriksaan mikrobiologi.</p>	<p>Mampu melaksanakan tugasnya sebagai pengawas pemeriksaan mikrobiologi konvensional. Menjelaskan proses manajemen personalia dan undang-undang ketenagakerjaan.</p>	<p>Mampu melaksanakan tugasnya sebagai pengawas pemeriksaan mikrobiologi konvensional dan lanjut/modern. Berpartisipasi dalam wawancara karyawan / evaluasi kinerja</p>
	<p>Manajemen Laboratorium: Pemanfaatan Sumber Daya (Personil dan Keuangan): Merancang anggaran dan menerapkan kebijakan untuk secara konsisten memenuhi target anggaran tanpa mempengaruhi penanganan pasien.</p>	<p>Mengenali jenis anggaran yang berbeda (misal, anggaran modal vs. anggaran operasi) dan memahami peran Mikrobiologi Klinik dalam merumuskan anggaran.</p>	<p>Menjelaskan elemen-elemen anggaran (misal : personil, peralatan modal).</p>	<p>Berpartisipasi dalam pelaksanaan anggaran dan metode penganggaran untuk memperbaiki margin operasional</p>
4	<p>Pembelajaran Berbasis Praktik dan Perbaikan</p>			

<p><u>Kesadaran diri dan Perbaikan:</u> Mengidentifikasi kekuatan, kekurangan dan batasan dalam pengetahuan dan keahlian seseorang, dan menggunakan informasi ini untuk menetapkan sasaran pembelajaran dan perbaikan</p>	<p>Mengakui dan bertanggung jawab atas kesalahan.</p>	<p>Mengakui batasan pengetahuan sendiri- Memulai proses refleksi diri, (misalnya, yang dibuktikan dalam wawancara penilaian diri dengan direktur program).</p>	<p>Menunjukkan kesadaran yang signifikan terhadap kelemahan sendiri dan menerapkan perbaikan.</p>
<p><u>Kesadaran diri dan Perbaikan:</u> Mengidentifikasi dan berpartisipasi secara aktif dalam pendidikan berkelanjutan yang disusun oleh organisasi profesi dan sumber lain yang sesuai di tingkat nasional atau internasional untuk pembelajaran seumur hidup.</p>	<p>Berpartisipasi dalam kegiatan pendidikan yang sedang berlangsung di tingkat lokal.</p>	<p>Berpartisipasi dalam berbagai kegiatan dalam pendidikan berkelanjutan di tingkat nasional.</p>	<p>Berpartisipasi dalam pelatihan dan pengalaman kerja di tingkat regional, nasional dan internasional.</p>
<p><u>Pemanfaatan Berbasis Bukti:</u> Menganalisis data praktik secara sistematis, dengan menggunakan metode peningkatan kualitas, dan menerapkan perubahan dengan tujuan perbaikan praktik.</p>	<p>Memahami pentingnya pemanfaatan berbasis bukti berdasarkan uji laboratorium dan hasilnya.</p>	<p>Dengan sedikit bimbingan, mengulas secara kritis literatur yang membahas pemeriksaan dan hasil laboratorium yang berbasis bukti (<i>evidence-based</i>)</p>	<p>Mampu secara mandiri melakukan telaah kritis terhadap literatur yang menangani penggunaan uji laboratorium berbasis bukti dan hasil, dan merancang pedoman penggunaan baru.</p>

	<p>Perbaikan Proses dan Keselamatan Pasien: Berkontribusi pada pengenalan dan pencegahan kesalahan laboratorium.</p>	<p>Menunjukkan kesadaran akan sumber kesalahan umum dalam proses dan transisi laboratorium dalam perawatan.</p>	<p>Secara konsisten menunjukkan kebiasaan kerja yang meminimalkan kesalahan; secara konsisten dan segera mengkomunikasikan perbedaan pada kliniki.</p>	<p>Berkontribusi untuk mempraktikkan perubahan berdasarkan kesalahan yang teridentifikasi atau masalah sistematis (mis., post-analitik, pra-analitik, laboratorium atau interpretatif). Berpartisipasi dalam atau menyelesaikan proyek peningkatan mutu laboratorium.</p>
5	<p>Etika dan Profesionalisme</p>			
	<p>Menerima dan Memberikan Umpan-balik: Mendorong dan secara aktif mencari dan memberikan umpan balik untuk terus meningkatkan kinerja.</p>	<p>Menerima umpan balik secara konstruktif.</p>	<p>Secara konsisten menerima umpan balik secara konstruktif dan memodifikasi praktik berdasarkan umpan balik. Melakukan umpan balik yang membangun.</p>	<p>Mendorong dan secara aktif mencari dan memberikan umpan balik untuk terus meningkatkan kinerja.</p>

	<p>Akuntabilitas, Kejujuran, dan Integritas: Menerima tanggung jawab pribadi atas pekerjaannya di bidang Mikrobiologi Klinik sesuai dengan kode etik profesional yang berlaku. Mengantisipasi kebutuhan tim dan mengambil peran kepemimpinan untuk menerapkan solusi secara mandiri berdasarkan pemikiran logis, kritis, kreatif dan komprehensif. Menempatkan kebutuhan pasien di atas kepentingannya sendiri.</p>	<p>Menyelesaikan tugas dengan tepat waktu. Jujur dan mengerti konsep perilaku etis; mencari nasihat saat terjadi pelanggaran etika.</p>	<p>Dengan pasti menyelesaikan tugas yang ditugaskan pada waktu yang tepat; membantu anggota tim bila diminta; menghormati jadwal yang ditugaskan. Mengakui keterbatasan pribadi, kesalahan kecil dan mengutamakan kebutuhan pasien; terlibat dalam perilaku etis.</p>	<p>Mampu bertanggung jawab atas semua tugas. Mengantisipasi kebutuhan tim dan mengambil peran kepemimpinan untuk menerapkan solusi secara mandiri. Selalu terlihat oleh anggota tim pelayanan kesehatan seperti yang selalu bersikap sesuai dengan kode etik profesional, menerima tanggung jawab pribadi, dan menempatkan kebutuhan pasien di atas kepentingannya sendiri.</p>
	<p>Penegakan Budaya: Menghormati dan menerima keragaman budaya, mengidentifikasi dan menghindari perbedaan yang dapat mempengaruhi perawatan pasien dan tempat kerja.</p>	<p>Menghormati keragaman dan otonomi. Memahami dan mematuhi kebijakan kelembagaan yang mempengaruhi tegaknya budaya.</p>	<p>Menunjukkan kemampuan untuk berinteraksi secara efektif dengan orang-orang dari berbagai budaya dan latar belakang sosial ekonomi; mengenali perbedaan budaya yang mungkin mempengaruhi perawatan dan tempat kerja; mengidentifikasi dan menghindari perbedaan.</p>	<p>Mencontohkan tegaknya budaya; mengakui perbedaan budaya; mengidentifikasi dan menghindari perbedaan yang mungkin mempengaruhi pelayanan dan tempat kerja.</p>
6	<p>Keterampilan Interpersonal dan Komunikasi</p>			

<p>Komunikasi dengan Penyedia Layanan Kesehatan, Keluarga, dan Pasien: Berkomunikasi secara efektif dengan pasien, keluarga pasien, dokter lain dan profesional pelayanan kesehatan, dan masyarakat umum, jika sesuai, memiliki berbagai latar belakang sosioekonomi dan budaya.</p>	<p>Memahami pentingnya komunikasi tepat waktu dan efektif dengan penyedia layanan kesehatan, keluarga dan pasien sebagaimana berlaku. Memahami bahwa laporan laboratorium merupakan bentuk komunikasi yang harus jelas dan mudah dimengerti</p>	<p>Dengan bimbingan minimal, memberikan komunikasi tepat waktu dan efektif dengan penyedia layanan kesehatan, keluarga, dan pasien sebagaimana berlaku. Dengan sedikit bimbingan, menghasilkan laporan laboratorium yang jelas dan mudah dimengerti.</p>	<p>Efektif mengkomunikasikan informasi yang kompleks, sulit atau menantang (mis., Kesalahan, komplikasi, efek samping) dengan penyedia layanan kesehatan, keluarga, dan pasien, sebagaimana berlaku. Secara mandiri dan konsisten menghasilkan laporan laboratorium yang jelas dan mudah dimengerti.</p>
<p>Manajemen Personalia dan Penyelesaian Konflik: Mampu mengelola konflik dan keluhan dengan efektif.</p>	<p>Memahami pentingnya penyelesaian konflik dan keluhan.</p>	<p>Dengan bimbingan yang substansial, mengelola konflik dan keluhan.</p>	<p>Secara mandiri mengelola konflik dan keluhan.</p>
<p>Mengkomunikasikan Karya Ilmiah: Mampu mengkomunikasikan karya ilmiahnya sesuai bidangnya untuk pengembangan profesional dan kemanfaatan umat manusia, dan secara ilmiah bertanggung jawab sesuai etika profesional kepada publik melalui berbagai jenis media.</p>	<p>Mampu mengkomunikasikan hasil studi ilmiah di hadapan staf akademik dan mahasiswa Program Pendidikan Dokter Spesialis di Indonesia</p>	<p>Mampu mengkomunikasikan hasil kajian ilmiah / kritik yang dipublikasikan dalam Program Pendidikan Dokter Spesialis di Indonesia</p>	<p>Mampu mengkomunikasikan karya ilmiahnya dihadapan tim penguji dan masyarakat melalui berbagai jenis media, termasuk presentasi konferensi dan publikasi tertulis.</p>

	Memahami berbagai metode penelitian dan penulisan ilmiah.	Mampu mengkaji ulang publikasi ilmiah secara kritis dan menyiapkan proposal penelitian.		
7	Penelitian			
	<p>Melakukan penelitian di bidang mikrobiologi dan penyakit infeksi, penulisan tesis, dan publikasi di jurnal ilmiah terakreditasi sesuai kode etik profesional yang diakui oleh komunitas profesional nasional atau internasional.</p> <p>Menggunakan sistem dokumentasi dan teknologi informasi untuk membantu penelitian (mis., Mendapatkan persetujuan dewan etik, pengelolaan data, analisis statistik)</p>	<p>Memahami peran dewan etika dalam mengawasi penelitian. Memahami peran sistem teknologi informasi untuk membantu penelitian.</p>	<p>Memperoleh persetujuan dari dewan etik yang sesuai untuk melakukan penelitian. Menggunakan system IT untuk mengumpulkan dan mengkompilasi data.</p>	<p>Menerapkan metode penelitian dalam melakukan dan menyelesaikan penelitian, dan menyajikan hasil di tingkat lokal / regional / nasional / internasional.</p> <p>Mampu menerbitkan karya ilmiahnya dan memilih jurnal yang baik secara mandiri. Efektif menggunakan sistem IT (Informasi dan teknologi) untuk menyelesaikan proyek penelitian.</p>

D. STANDAR RUMAH SAKIT PENDIDIKAN

1. Program Studi Mikrobiologi Klinik diselenggarakan oleh Fakultas Kedokteran yang memiliki akreditasi A. Rumah Sakit Pendidikan tempat dilaksanakannya pendidikan dan pelatihan bagi mahasiswa PRODI Mikrobiologi Klinik juga merupakan Rumah Sakit Pendidikan dengan akreditasi A baik internasional maupun nasional.
2. Standar Rumah sakit Pendidikan yaitu:
 - a. Rumah Sakit Kelas A Pendidikan yang merupakan Rumah Sakit Pendidikan utama Fakultas Kedokteran penyelenggara program pendidikan, dengan jumlah minimal tempat tidur = 500
 - b. Memiliki pelayanan minimal 4 besar (Bedah, Penyakit Dalam, Ilmu Kesehatan Anak, dan Obstetrik Ginekologik) serta ICU
 - c. Memiliki Pelayanan tambahan (tambahan): Neurologi, Telinga Hidung Tenggorok Kepala Leher, Mata, Dermatologi-Venerologi, Radiologi, Patologi Klinik.
 - d. Memiliki Laboratorium Mikrobiologi Klinik, yang minimal mampu melakukan pemeriksaan mikrobiologi dibawah ini:
 - 1) Pemeriksaan mikroskopik (minimal): Gram, KOH, Basil Tahan Asam
 - 2) Pemeriksaan bakteri aerob dan anaerob, baik identifikasi maupun uji kepekaan terhadap antimikroba
 - 3) Pemeriksaan *Mycobacterium tuberculosis* dan *Mycobacterium spp* dan memiliki sarana untuk uji kepekaan terhadap antimikroba
 - 4) Pemeriksaan jamur, identifikasi dan uji kepekaan terhadap anti-jamur
 - 5) Kuman kelompok bakteri fastidious (seperti *Streptococcus pneumoniae*), identifikasi dan uji kepekaan
 - 6) Pemeriksaan molekuler (mis. *Polymerase Chain Reaction (PCR)*)
3. Rumah Sakit Pendidikan yang dimaksud telah memiliki:
 - a. Visi, misi, dan komitmen/ motto rumah sakit yang mengutamakan pelayanan, pendidikan, dan penelitian.
 - b. Keterpaduan manajemen dan administrasi untuk pelayanan dan pendidikan.
 - c. Sumber daya manusia yang mampu mengelola pelayanan bagi pasien infeksi, sekaligus dapat memberikan pelatihan dan pengalaman klinik bagi mahasiswa.
 - d. Sarana penunjang pendidikan yang mencukupi untuk memberikan

pengetahuan akademik sesuai dengan kurikulum pendidikan.

- e. Perancangan yang memenuhi persyaratan untuk pelaksanaan pendidikan klinis yang berkualitas dalam upaya pencapaian kompetensi mahasiswa.
4. Rumah Sakit Pendidikan Utama tempat pendidikan dan pelatihan mahasiswa Program Studi Mikrobiologi Klinik harus melakukan koordinasi yang baik, serta pembinaan terhadap wahana pendidikan yang terdapat di dalam rumah sakit tersebut (unit gawat darurat, ruang rawat inap, laboratorium dan lain-lain), sehingga dapat menunjang berlangsungnya pendidikan sebagaimana mestinya.
5. Rumah Sakit Pendidikan Utama Program Studi Mikrobiologi Klinik memiliki kerja sama dengan Rumah Sakit Jejaring Pendidikan yang dituangkan dalam Nota Kesepahaman yang ditandatangani oleh pimpinan Rumah Sakit Pendidikan Utama, Dekan Fakultas Kedokteran, dan pimpinan Rumah Sakit jejaring pendidikan.
6. Rumah Sakit Pendidikan Afiliasi Program Studi Mikrobiologi Klinik dapat diselenggarakan di RS Khusus atau RS Umum dengan unggulan, untuk memenuhi kurikulum dalam mencapai kompetensi, dengan syarat terakreditasi A.
7. Rumah Sakit Pendidikan Satelit Program Studi Mikrobiologi Klinik dapat diselenggarakan di RS Umum untuk memenuhi sebagian kurikulum dalam mencapai kompetensi, dengan syarat minimal terakreditasi B.
8. Dalam rangka melaksanakan pelayanan kesehatan untuk pencapaian kompetensi, RS Pendidikan Utama dapat membentuk jejaring RS Pendidikan terdiri atas Rumah Sakit Pendidikan Afiliasi, Rumah Sakit Pendidikan Satelit, dan/atau fasilitas pelayanan kesehatan lain (wahana pendidikan kedokteran). Rumah Sakit Pendidikan Utama harus melakukan koordinasi, kerja sama, dan pembinaan terhadap jejaring RS Pendidikan sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.
9. Memiliki sumber daya memadai yang sesuai dengan standar dosen yang ditetapkan untuk RS Pendidikan (lihat poin F. Standar Dosen).
10. Rumah Sakit Pendidikan Utama dan rumah sakit tempat pendidikan dan pelatihan mahasiswa Program Studi Mikrobiologi Klinik lainnya disetujui dan ditetapkan oleh Kolegium Mikrobiologi Klinik Indonesia

E. STANDAR WAHANA PENDIDIKAN KEDOKTERAN

Wahana pendidikan kedokteran merupakan fasilitas pelayanan kesehatan selain rumah sakit pendidikan yang digunakan sebagai tempat penyelenggaraan Pendidikan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik:

1. Ruang kuliah yang sesuai dengan pencapaian pembelajaran dan profil lulusan, dilengkapi dengan pendingin udara.
2. Laboratorium klinik yang terdapat di rumah sakit (butir D: RS Pendidikan, sesuai dengan pencapaian pembelajaran dan profil lulusan.
3. Laboratorium klinik untuk pelayanan Mikrobiologi Klinik di komunitas, khususnya Dinas Kesehatan tingkat I atau tingkat II. Wahana ini dibutuhkan untuk pembelajaran dalam penanganan wabah.
4. Jumlah kasus penyakit infeksi sesuai dengan yang telah ditetapkan kolegium, meliputi sepsis, penyakit infeksi saluran napas, infeksi saluran pencernaan, infeksi saluran urogenital, infeksi jaringan lunak dan tulang, infeksi susunan syaraf pusat dan penyakit infeksi lainnya
5. Memiliki dosen bergelar subspesialis/doktor/guru besar sesuai persyaratan terbaik untuk sistem akreditasi LAM-PT-Kes.
6. Memiliki tenaga administrasi yang kompetensi dan jumlah sesuai persyaratan terbaik untuk system akreditasi LAMP-PTKes , pendidikan minimal SMA plus pelatihan khusus.
7. Memiliki jaringan internet yang memadai, untuk menjamin sistem pembelajaran yang baik, serta mampu mengampu sistem pembelajaran daring dengan baik. Kemampuan *bandwith* jaringan internet sesuai standar akreditasi LAM-PT-Kes.
8. Laboratorium riset sebagai sarana penelitian peserta didik dalam menyelesaikan pendidikannya, baik di Fakultas Kedokteran maupun Rumah Sakit Pendidikan Utama atau sarana lainnya yang diatur dalam Perjanjian Kerjasama berdasarkan visi, misi, tujuan dan strategi pembelajaran yang telah ditetapkan.
9. Wahana Pendidikan yang dipergunakan sebagai tempat pendidikan dan pelatihan mahasiswa Program Studi Mikrobiologi Klinik disetujui dan ditetapkan oleh Kolegium Mikrobiologi Klinik Indonesia

F. STANDAR DOSEN

1. Dosen Program Pendidikan Spesialis Mikrobiologi Klinik memiliki pendidikan profesional dan ilmuwan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarkan pengetahuan dan teknologi dan/atau keterampilan klinik melalui pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.
2. Dosen tetap memenuhi kriteria minimal bersertifikat Subspesialis atau S-3 (relevan dengan PRODI) setara jenjang 9 KKNI, dan berpengalaman di bidang pendidikan mikrobiologi klinik minimal 5 tahun.
3. Dosen dapat berasal dari perguruan tinggi, rumah sakit pendidikan, dan/atau wahana pendidikan kedokteran.
4. Dosen tidak tetap di rumah sakit pendidikan/wahana pendidikan harus memenuhi kriteria: setara jenjang KKNI 9 (sembilan), teregistrasi sebagai dosen, memiliki rekomendasi dari pemimpin rumah sakit pendidikan, dan memiliki rekomendasi dari dekan. Dosen tidak tetap, adalah Dokter Subspesialis Mikrobiologi Klinik dengan minimal telah bekerja 5 tahun, dan mendapatkan rekomendasi Dekan, jumlah dosen tidak tetap paling banyak 10%.
5. Dosen Warga Negara Asing yang berasal dari perguruan tinggi, rumah sakit pendidikan, dan/atau wahana pendidikan kedokteran dari negara lain harus mengikuti ketentuan perundang-undangan.
6. Ratio jumlah dosen dibanding jumlah peserta didik adalah **1:3**.
7. Jumlah minimal dosen program studi adalah 5 orang (Permendikbud no.3, 2020, pasal 31).
8. Penggolongan dosen:

- a. Pembimbing

Definisi: mereka yang mempunyai tugas melaksanakan pengawasan dan bimbingan dalam peningkatan keterampilan program pendidikan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik tetapi tidak diberi tanggung jawab atas bimbingan peningkatan bidang ilmiah (kognitif).

Kualifikasi:

- 1) Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik yang ditunjuk oleh dekan fakultas kedokteran negeri.
- 2) Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik di luar fakultas kedokteran negeri/rumah sakit jejaring dengan masa kerja minimal 5 tahun yang ditunjuk oleh dekan fakultas kedokteran negeri.

- 3) Spesialis/sarjana lain yang terkait dan ditunjuk oleh dekan fakultas kedokteran negeri.

b. Pendidik

Definisi: mereka yang selain mempunyai tugas sebagai pendidik juga sebagai pembimbing yang bertanggung jawab atas peningkatan bidang ilmiah (kognitif).

Kualifikasi:

- 1) Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik minimal bersertifikat Subspesialis atau S-3 (relevan dengan program studi) setara jenjang 9 KKNi dengan pengalaman kerja minimal 5 tahun terus menerus di Fakultas Kedokteran Negeri.
- 2) Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik dari luar Fakultas Kedokteran Negeri dengan pengalaman kerja minimal 10 tahun.
- 3) Staf tamu dengan rekomendasi dari Kolegium Mikrobiologi Klinik.

c. Penilai

Definisi:

- 1) Mereka yang di lingkungan Fakultas Kedokteran Negeri selain mempunyai tugas sebagai pembimbing dan pendidik diberi wewenang untuk menilai hasil belajar Peserta didik
- 2) Mereka yang di luar lingkungan Fakultas Kedokteran Negeri atau staf tamu yang diberi wewenang untuk menilai hasil belajar oleh Kolegium Mikrobiologi Klinik

Kualifikasi:

- 1) Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik minimal bersertifikat Subspesialis diutamakan yang juga memiliki pendidikan S3 setara jenjang 9 KKNi dari lingkungan Fakultas Kedokteran Negeri dengan pengalaman sekurang-kurangnya 5 tahun.
- 2) Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik dari luar fakultas kedokteran negeri atau staf tamu yang telah disetujui oleh kolegium.

9. Institusi pendidikan penyelenggara program pendidikan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik diharapkan dapat merencanakan dan melaksanakan program peningkatan mutu staf pengajar yang selaras

dengan kebutuhan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

10. Institusi pendidikan penyelenggara program pendidikan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik yang baik memiliki sistem pengelolaan mutu yang memadai untuk pembinaan dan peningkatan mutu tenaga kependidikan, baik bagi pustakawan, laboran, teknisi, staf administrasi, dan tenaga kependidikan lainnya. Institusi pendidikan penyelenggara program pendidikan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik yang baik memiliki tenaga kependidikan dengan jumlah, kualifikasi dan mutu kinerja yang sesuai dengan kebutuhan penyelenggaraan program yang ada.

11. Pengembangan Staf

- a. Sejalan dengan perkembangan ilmu dan teknologi yang sangat pesat dan sesuai dengan visi dan misi Universitas serta Fakultas, maka pengembangan staf menjadi sangat penting.
- b. Departemen Mikrobiologi Klinik yang menyelenggarakan program pendidikan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik, mengembangkan stafnya sesuai dengan jenis organ yang terdapat dalam ruang lingkup Mikrobiologi Klinik.
- c. Pengembangan ilmu dari staf ini disesuaikan dengan jumlah staf yang ada dan banyaknya organ yang harus dikembangkan ilmunya. Pengembangan ilmu dari staf ini adalah untuk menjamin pencapaian mutu pendidikan yang sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang Mikrobiologi Klinik.

G. STANDAR TENAGA KEPENDIDIKAN

1. Program Studi memiliki sejumlah tenaga kependidikan, terdiri dari tenaga administrasi umum, administrasi keuangan, pustakawan, laboratorium, teknisi IT dengan status pegawai tetap (PNS, universitas, fakultas), kontrak atau honorer.
2. Memiliki staf kependidikan sedikitnya 1 orang untuk masing-masing bidang dengan kualifikasi pendidikan minimal SMA yang sesuai bidangnya.
3. Institusi Pendidikan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik memiliki

pedoman tertulis tentang sistem pengembangan (perencanaan, seleksi, penerimaan, penempatan, pengembangan karir, penghargaan dan renumerasi, sanksi dan mekanisme pemberhentian) staf kependidikan pada unit pengelola program studi yang dilaksanakan secara konsisten dengan melibatkan PPDS Mikrobiologi Klinik disertai pendokumentasian yang baik

4. Institusi Pendidikan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik harus memiliki sistem penilaian kinerja staf kependidikan dan manajemen secara berkala, minimal sekali dan setahun dengan melibatkan PPDS Mikrobiologi Klinik
5. Hasil penilaian kinerja digunakan sebagai umpan balik dalam peningkatan kualitas staf kependidikan dan manajemen
6. Institusi Pendidikan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik memiliki kebijakan tentang pelatihan/kursus staf kependidikan sesuai dengan bidang masing-masing yang direncanakan dengan baik dan dilaksanakan secara konsisten.

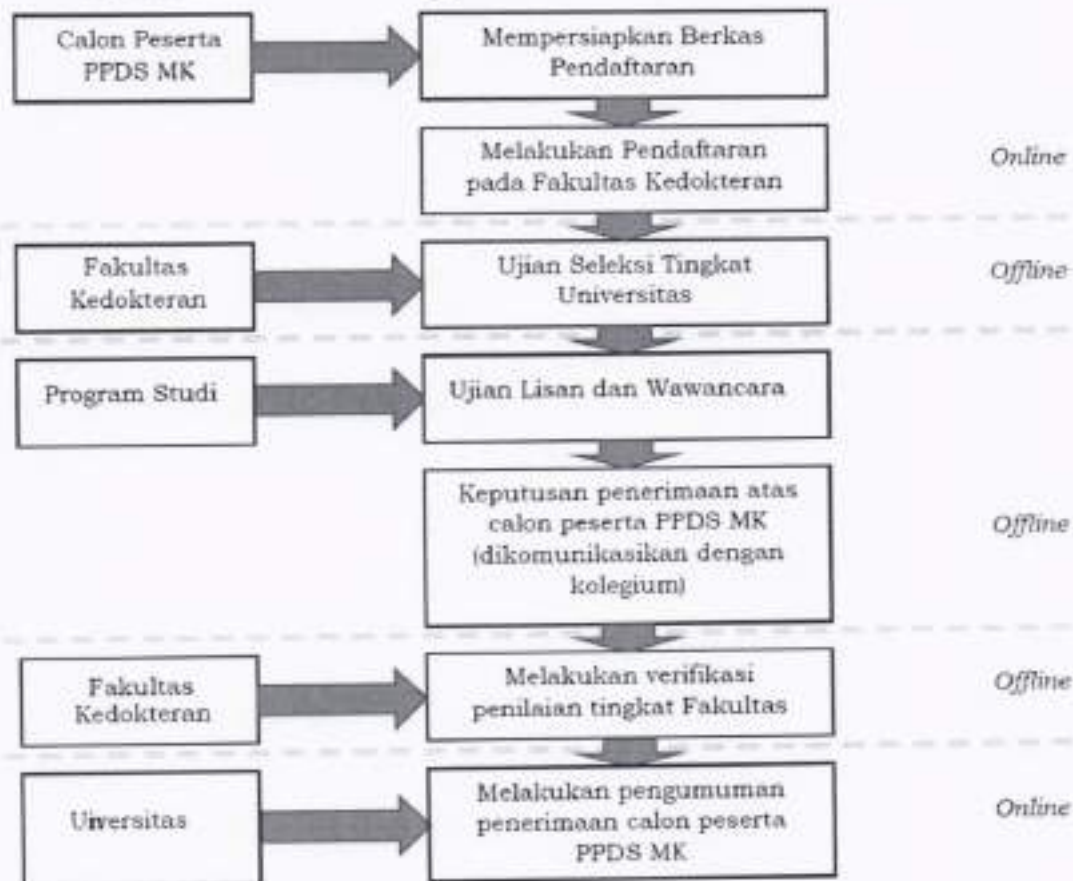
H. STANDAR PENERIMAAN CALON MAHASISWA

1. Fakultas Kedokteran menyelenggarakan seleksi masuk calon mahasiswa program studi Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik. Seleksi penerimaan mahasiswa baru dilaksanakan secara transparan, adil, objektif, dan sesuai prinsip etika dan ketentuan perundang-undangan. Seleksi sesuai dengan daya tampung yang telah ditetapkan oleh masing-masing Program Studi di Perguruan Tinggi penyelenggara pendidikan. Calon mahasiswa mengikuti tes akademis, tes kesehatan, tes bakat, tes kepribadian, dan memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan di Perguruan Tinggi. Fakultas Kedokteran dapat menerima jalur khusus dalam rangka program afirmasi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
2. Persyaratan:
 - a. Warga Negara Indonesia lulusan Fakultas Kedokteran yang terakreditasi
 - b. Mengisi formulir pendaftaran Program Pendidikan Dokter Spesialis-I Fakultas Kedokteran
 - c. Membuat surat permohonan untuk mengikuti Program Pendidikan

Dokter Spesialis-I Fakultas Kedokteran yang diketik dan ditujukan kepada Rektor Universitas terkait melalui Dekan Fakultas Kedokteran dengan tembusan kepada Koordinator PPDS-I Fakultas Kedokteran

- d. Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) Sarjana Kedokteran dan Profesi \geq 2.75 (Dikecualikan bagi mahasiswa afirmasi menurut aturan yang berlaku atau dosen atau penugasan dari daerah)
 - e. Usia maksimal 40 tahun pada saat pendaftaran (dikecualikan bagi mahasiswa afirmasi menurut aturan yang berlaku atau staf dosen atau atas penugasan khusus dari daerah)
 - f. Menyerahkan biodata / *Curriculum Vitae*
 - g. Memiliki Surat Tanda Registrasi (STR) yang masih berlaku
 - h. Legalisir Ijazah dan Transkrip Nilai Sarjana Kedokteran dan Profesi Dokter
 - i. Bukti kelulusan UKDI/UKMPPD (untuk lulusan mulai tahun 2007 wajib dari AIPKI).
 - j. Asuransi kesehatan yang aktif dan dapat digunakan selama pendidikan.
 - k. Nilai TOEFL \geq 475 yang bisa dicapai pada saat lulus SpMK.
3. Metode Seleksi masuk program pendidikan spesialis dokter Mikrobiologi Klinik terdiri dari seleksi administratif dan seleksi akademik.
- a. Seleksi administrasi berupa kelengkapan berkas-berkas yang dibutuhkan (surat permohonan, surat rekomendasi, ijazah, transkrip akademik, STR, SIP, surat keterangan sehat, dll).
 - b. Seleksi akademik adalah penilaian terhadap kemampuan dan kelayakan calon mahasiswa untuk mengikuti pendidikan (Tes MMPI, Tes TPA, Tes Kemampuan Bahasa Inggris, Ujian tertulis dan Wawancara).
 - c. Nilai yang didapat dikonversikan ke dalam skor yang sudah ditetapkan dan dihitung nilai total. Selanjutnya ditentukan apakah skor yang didapat sudah memenuhi syarat kelulusan.
 - d. Alur Penerimaan Mahasiswa Baru dimulai dengan mengisi formulir pendaftaran dan melengkapi berkas yang dibutuhkan, mengikuti proses seleksi tingkat Fakultas dan tingkat Program Studi. Selanjutnya dilakukan penilaian dan pengambilan keputusan oleh Rapat Staf Program Studi sesuai dengan bobot nilai faktor-faktor

yang ditetapkan sebagai pedoman penerimaan tingkat Program Studi. Kemudian keputusan penerimaan diserahkan ke Fakultas Kedokteran untuk dinilai kembali sesuai dengan persyaratan dari pihak Fakultas Kedokteran. Hasil penilaian akhir akan diumumkan oleh Rektor dengan tembusan ke Program Studi dan Kolegium Kedokteran Mikrobiologi Klinik.



Gambar 1. Alur penerimaan mahasiswa program studi dokter spesialis mikrobiologi klinik

I. STANDAR SARANA DAN PRASARANA

1. Standar sarana dan prasarana pembelajaran pada pendidikan profesi merupakan kriteria minimal tentang sarana dan prasarana sesuai kebutuhan isi dan proses pembelajaran dalam rangka pemenuhan capaian pembelajaran lulusan pendidikan profesi pada Fakultas Kedokteran
2. Jumlah, jenis dan spesifikasi sarana dan prasarana sebagaimana dimaksud ditetapkan berdasarkan rasio penggunaan sarana dan prasarana sesuai dengan karakteristik metode dan bentuk pembelajaran, serta menjamin terselenggaranya proses pembelajaran dan pelayanan administrasi akademik.

3. Ruang laboratorium memenuhi persyaratan keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan keamanan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
4. Rumah Sakit Pendidikan menyediakan sarana, prasarana dan peralatan yang memadai untuk pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan modul pendidikan
5. Kriteria sarana dan prasarana pada rumah sakit pendidikan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan
6. Sarana pembelajaran pendidikan profesi pada rumah sakit pendidikan paling sedikit terdiri atas:
 - a. sistem informasi rumah sakit
 - b. teknologi informasi khususnya saluran internet dengan kapasitas cukup
 - c. sistem dokumentasi
 - d. audiovisual
 - e. buku
 - f. buku elektronik
 - g. repositori
 - h. peralatan pendidikan
 - i. peralatan laboratorium keterampilan
 - j. media pendidikan dan
 - k. kasus sesuai dengan materi pembelajaran
7. Sarana pembelajaran program pendidikan dokter spesialis dilengkapi dengan teknologi yang sesuai dengan bidang, tingkat kompetensi dan kualifikasi.
8. Prasarana pembelajaran pendidikan profesi fakultas kedokteran paling sedikit terdiri atas:
 - a. Lahan milik sendiri yaitu berada di lingkungan yang nyaman dan sehat, serta membangun suasana akademik untuk menunjang proses pembelajaran sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
 - b. Bangunan yang memiliki:
 - 1) standar kualitas A atau setara dan memenuhi persyaratan berdasarkan peraturan menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pekerjaan umum
 - 2) memenuhi persyaratan keselamatan, kesehatan, kenyamanan

dan keamanan

- 3) instalasi listrik dan air yang memadai
- 4) pengelolaan limbah domestik dan limbah khusus sesuai dengan peraturan perundang-undangan

Bangunan yang dimaksud terdiri atas

- a. ruang kuliah;
- b. ruang tutorial atau ruang diskusi kelompok kecil;
- c. ruang jaga mahasiswa;
- d. ruang praktikum atau laboratorium;
- e. ruang keterampilan klinis;
- f. ruang komputer;
- g. ruang dosen;
- h. ruang pengelola pendidikan;
- i. perpustakaan; dan
- j. penunjang kegiatan kemahasiswaan.

9. Sarana pendidikan dan pelatihan

Bagian atau Departemen Mikrobiologi Klinik dari suatu fakultas kedokteran yang telah terakreditasi sebagai pusat pendidikan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik adalah tempat pelaksanaan pendidikan dan pelatihan program pendidikan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik.

Dengan demikian maka seluruh fasilitas yang ada pada Bagian/Departemen Mikrobiologi Klinik itu adalah fasilitas yang bisa digunakan untuk pendidikan dan pelatihan.

10. Fasilitas Fisik

Bagian/Departemen Mikrobiologi Klinik yang bisa dinyatakan sebagai pusat pendidikan harus sudah memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh Kolegium dan telah dilakukan pemeriksaan (visitasi) sesuai dengan Lembaga Akreditasi/LAM-PT Kes. Fasilitas fisik yang diutamakan ialah:

- a. Fasilitas untuk kuliah dan diskusi.
- b. Fasilitas perpustakaan

- c. Ruang belajar untuk peserta program pendidikan dokter spesialis.
- d. Fasilitas laboratorium

11. Kriteria Standar Laboratorium Mikrobiologi Klinik

a. Standar Sarana Laboratorium minimal:

- 1) Ruang Administrasi
- 2) Ruang Tunggu
- 3) Ruang Penerimaan Spesimen
- 4) Ruang Pengambilan Spesimen (Flebotomi, Urin atau Tinja, Spesimen Genital / papsmear / spesimen sperma, Spesimen lain (pus, kerokan kulit, dll), Biopsi aspirasi jarum halus
- 5) Ruang Konsultasi/Ekspertise/Analisa Hasil
- 6) Ruang Pemeriksaan Spesimen Klinis
- 7) Ruangan Penyimpanan Bahan Habis Pakai dan Reagen sesuai suhu penyimpanan
- 8) Ruangan IT
- 9) Ruangan Pengambilan Hasil
- 10) Ruangan Khusus (Catt: Harus terpisah)
- 11) Ruangan produksi media
- 12) Ruangan biakan dan uji kepekaan *M. tuberculosis*, *Mycobacterium spp*
- 13) Ruangan biakan dan uji kepekaan jamur
- 14) Ruangan Pewarnaan (bisa disatukan dengan ruang biakan)
- 15) Ruangan pemeriksaan molekuler
- 16) Ruangan Ganti/Loker
- 17) Pantry
- 18) Ruangan Cuci Peralatan
- 19) Ruangan Kepala Laboratorium
- 20) Ruangan Diskusi dan Istirahat Personil
- 21) Ruangan Petugas Laboratorium
- 22) KM/WC toilet Pasien.
- 23) KM/WC toilet Petugas
- 24) Fasilitas *Eye washing* dan *Shower* darurat

b. Standar peralatan Laboratorium Mikrobiologi Klinik:

- 1) Ruang Pembuatan Media dan Reagen

- a) Laminar flow
- b) Neraca analitik (presisi 0,01 g)
- c) Neraca presisi (presisi 0,001 g)
- d) Vorteks
- e) Pengontrol pipet otomatis
- f) Mikropipet mekanis 1 set (P1000; P200; P20; P10)
- g) Tabung baja tahan karat tempat penyimpanan cawan petri
- h) Water bath
- i) Otoklaf untuk preparasi media
- j) Pengaduk magnetik/plat pemanas
- k) Hotplate dengan magnetic stirrer/Kompor untuk melarutkan medium
- l) pengukur pH
- m) Lemari pendingin khusus berstandar laboratorium (medical refrigerator) 2-80C (penyimpan reagen)
- n) Fume hood

2) Ruang Pemeriksaan Bakteri

- a) Biosafety cabinet (BSC) klas IIa
- b) Bacti Cinerator (loop sterilizer)
- c) Pembakar loop/bunsen
- d) Loop, nichrome
- e) Sentrifus
- f) Inkubator 20-450C
- g) Inkubator 600C (untuk inkubasi bioindicator otoklav)
- h) Inkubator 20-450C dengan CO₂ 5-10%
- i) Inkubator untuk biakan darah sistem tertutup
- j) Silinder gas dan sistem pencampuran untuk inkubator CO₂
- k) Mikroskop cahaya binokuler dengan pembesaran 100-1000x
- l) Mikroskop fluoresens
- m) Mikroskop lapang gelap (darkfield)
- n) Rak pewarnaan sediaan
- o) Hotplate (untuk mengeringkan slide)
- p) Kotak penyimpan kaca obyek

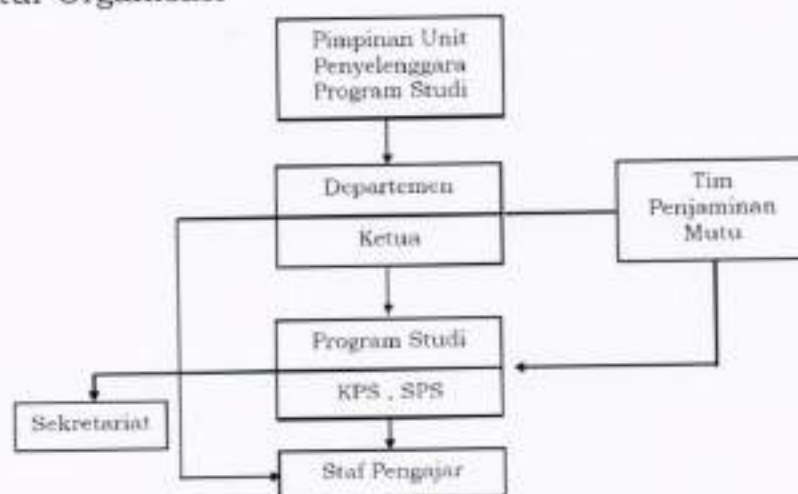
- q) Penghitung koloni (cell counter)
 - r) Jar anaerob
 - s) Desikator (+ gel silika atau pengering yang setara)
 - t) Antibiotic dispenser
 - u) Kaliper atau penggaris
 - v) Nefelometer meja dengan tabung yang sesuai
 - w) Mesin otomatisasi untuk identifikasi bakteri
 - x) Mesin otomatisasi untuk uji kepekaan antibiotik
 - y) Lemari pendingin (refrigerator) 2-8°C (penyimpanan spesimen)
 - z) Freezer (-15°C sampai dengan -35°C)
 - aa) Deep freezer (-80°C)
 - bb) Air sampler
 - cc) Spektrofotometer
 - dd) Mikropipet mekanis 1 set (P1000; P200; P20; P10)
- 3) Ruang Pemeriksaan Jamur
- a) Biosafety cabinet kelas IIa
 - b) Mikroskop cahaya binokuler dengan pembesaran 100-1000x
 - c) Bacti Cinerator (loop sterilizer)
 - d) Pembakar loop/bunsen
 - e) Loop, nichrome
 - f) Inkubator 20-45°C
 - g) Mesin otomatisasi untuk identifikasi jamur
 - h) Mesin otomatisasi untuk uji kepekaan antijamur
 - i) Otoklav
- 4) Ruang Pemeriksaan Biakan dan Uji Kepekaan *M. tuberculosis*
- a) Biosafety cabinet kelas IIa atau IIb
 - b) Sentrifus biocontainment refrigerated
 - c) Mikroskop cahaya binokuler dengan pembesaran 100-1000x
 - d) Bacti Cinerator (loop sterilizer)
 - e) Pembakar loop/bunsen
 - f) Loop, nichrome
 - g) Inkubator 20-45°C dengan CO₂ 5-10%
 - h) Silinder gas dan sistem pencampuran untuk inkubator CO₂

- i) Mesin otomatisasi untuk biakan dan uji kepekaan OAT
 - j) Rak pewarnaan sediaan
 - k) Hotplate (untuk mengeringkan slide)
 - l) Kotak penyimpanan kaca obyek
 - m) Inspisator
 - n) Medical refrigerator
 - o) Refrigerator untuk spesimen
 - p) Deep freezer (-800C)
 - q) Otoklav
 - r) Vorteks
 - s) Mikropipet mekanis 1 set (P1000; P200; P20; P10)
- 5) Ruang penanganan limbah infeksius
- a) Otoklav untuk pengelolaan limbah
 - b) Mesin pencuci alat kaca laboratorium
 - c) Filtered air drying cabinet (oven panas)
- 6) Ruang pemeriksaan PCR
- a) Ruang ekstraksi
 - b) Biosafety cabinet klas IIa
 - c) Mikropipet mekanis 1 set (P1000; P200; P20; P10)
 - d) Sentrifus
 - e) Lemari pendingin khusus berstandar laboratorium (medical refrigerator) 2-80C (penyimpan reagen)
 - f) Freezer (-15°C sampai dengan -35°C)
 - g) Vorteks
 - h) Water bath
 - i) Spindown
 - j) Heat block
 - k) Ruang master-mix
 - l) Biosafety cabinet klas I atau laminar flow atau cabinet PCR
 - m) Miropipet mekanis 1 set (P1000; P200; P20; P10)
 - n) Freezer (-15°C sampai dengan -35°C)
- 7) Ruang PCR dan analisis
- a) Cool rack PCR
 - b) Mesin PCR
 - c) Gel electrophoresis (untuk PCR konvensional)

- d) Biomoleculer gel doc (untuk PCR konvensional)
- e) Freezer (-15°C sampai dengan -35°C)
- f) Lemari pendingin khusus berstandar laboratorium (medical refrigerator) 2-8°C (penyimpanan reagen)
- g) Mikropipet mekanis 1 set (P1000; P200; P20; P10)
- h) Vorteks
- i) Water bath

J. STANDAR PENGELOLAAN

1. Program Studi (PRODI) Mikrobiologi Klinik merupakan unit kerja di bawah kelola Fakultas Kedokteran-Universitas. Pengelolaan Program Studi didasarkan pada prinsip tata kelola yang transparan, akuntabel, adil, obyektif dan dapat dipertanggungjawabkan.
2. Program Studi dipimpin oleh seorang Ketua/Koordinator Program Studi, dapat didampingi oleh seorang Sekretaris dan Gugus Penjaminan Mutu. Program studi memiliki Sekretariat dengan kompetensi di bidang masing-masing. Program Studi memiliki standar prosedur operasional yang mencakup berbagai kegiatan akademik dan non-akademik, mengacu pada peraturan Fakultas/Universitas dan peraturan perundangan di atasnya.
3. Program Studi memiliki sistem penganggaran di bawah Fakultas/Universitas. Fakultas melakukan analisis realisasi anggaran. Fakultas/PRODI menerapkan sistem penjaminan mutu internal sesuai peraturan perundang-undangan yang digunakan untuk meningkatkan mutu pendidikan secara berkelanjutan.
4. Struktur Organisasi



Gambar 2. Struktur Organisasi

K. STANDAR PEMBIAYAAN

1. Pembiayaan pendidikan merupakan tanggung jawab pemerintah pusat/daerah, fakultas kedokteran, rumah sakit pendidikan, peserta didik, dan/atau masyarakat.
2. Program Studi menyusun perencanaan dan pengalokasian dana untuk program pendidikan dan pengembangan inovasi pendidikan sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan di bawah kendali Fakultas/Universitas.
3. Fakultas menyusun satuan biaya untuk investasi (biaya penyediaan sarana prasarana, pengembangan SDM, dan modal kerja tetap), biaya pegawai, biaya operasional (biaya pendidikan, termasuk gaji dosen, dan tenaga kependidikan; uang lembur, transportasi, konsumsi, pajak dan asuransi, serta tunjangan; bahan/alat habis pakai; listrik, air, jasa telekomunikasi) dan biaya perawatan secara transparan, serta melaporkannya ke pimpinan Fakultas/Universitas berdasarkan asupan/masukan PRODI. Program Studi menetapkan biaya pendidikan yang terjangkau sesuai dengan ketentuan yang berlaku di masing-masing Perguruan Tinggi.
4. Tatakelola keuangan mengikuti standar di Perguruan Tinggi tempak Pendidikan dengan mengacu pada Standar Biaya Umum yang dikeluarkan oleh Kementerian Keuangan.
5. Biaya operasional proses belajar mengajar, maksimum adalah 30% berasal dari SPP mahasiswa, mengacu pada Pedoman Akreditasi LAM-PT-Kes.

L. STANDAR PENILAIAN

1. Merupakan kriteria minimal tentang penilaian proses dan hasil belajar mahasiswa dalam rangka pemenuhan capaian pembelajaran lulusan
2. Fakultas kedokteran dan fakultas kedokteran gigi yang menyelenggarakan pendidikan profesi harus menetapkan pedoman mengenai: prinsip penilaian; regulasi penilaian; metode dan instrumen penilaian; mekanisme dan prosedur penilaian; pelaksanaan penilaian; pelaporan penilaian; dan kelulusan mahasiswa.
3. Penetapan standar penilaian sesuai dengan rencana dan capaian pembelajaran.
4. Setiap mahasiswa pendidikan profesi wajib mengikuti uji kompetensi

pada akhir pendidikan sesuai dengan ketentuan peraturan perundangan-undangan.

5. Program Studi menetapkan pedoman mengenai penilaian akademik peserta didik, staf pendidik, staf kependidikan dan lingkungan pembelajaran secara berkala. Program Studi bekerjasama dengan berbagai pihak (TPMA) dalam menilai hal-hal terkait kegiatan akademik dan non- akademik baik peserta didik, staf pendidik, staf kependidikan dan lingkungan pembelajaran. Hasil penilaian dilaporkan ke UPMA Perguruan Tinggi.
6. Pedoman penilaian secara rinci diatur dalam kurikulum PRODI Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik dan disesuaikan dengan kebijakan masing- masing institusi penyelenggara pendidikan. Penilaian harus sah, andal, edukatif, otentik, objektif, akuntabel dan transparan. Penetapan standar penilaian disesuaikan dengan capaian pembelajaran.

Evaluasi Hasil Pembelajaran

Tabel 5. Evaluasi hasil pembelajaran peserta didik

No	Nama modul	SKS	Kompetensi terkait	Tingkat pencapaian sesuai tahap	Evaluasi (sumatif) hasil pembelajaran
1	Filsafat Ilmu Pengetahuan & Etika Profesi	1	Profesionalisme Pengetahuan Medis	1	Observasi 360°, daftar tilik Ujian tulis esai
2	Metodologi Penelitian	2	Riset	1	Ujian tulis esai Tersusunnya proposal
3	Biostatistik dan Komputer Statistik	2	Riset	1	Ujian tulis esai
4	Quality & Safety	2	Perawatan Pasien Profesionalisme Praktik Berbasis Sistem	1	Ujian tulis esai
5	Epidemiologi Klinik & EBM	3	Riset	1	Ujian tulis pilihan ganda <i>EBCR residence based case report</i> (kelompok)
6	Mikrobiologi Dasar 1	3	Pengetahuan Medis	1	Ujian tulis esai/tugas makalah/presentasi
7	Teknik Dasar Mikrobiologi 1	3	Pembelajaran Berbasis Praktik dan Perbaikan Riset	1	Ujian praktik, OSCE, laporan praktikum
8	Mikrobiologi Dasar 2	4	Pengetahuan Medis	1	Ujian tulis esai/tugas makalah/presentasi
9	Teknik Dasar Mikrobiologi 2	4	Pembelajaran Berbasis Praktik dan Perbaikan Riset	1	Ujian praktik, OSCE, laporan praktikum

10	Seminar Mikrobiologi 1	1	Pengetahuan Medis Keterampilan Interpersonal dan Komunikasi Riset	1	Lembar penilaian seminar
11	Laboratorium Mikrobiologi 1	5	Praktik Berbasis Sistem Pembelajaran Berbasis Praktik dan Perbaikan	2	Lembar penilaian pengamatan, portfolio
12	Penyakit Infeksi 1	4	Pengetahuan Medis	2	Ujian tulis esai/ tugas makalah/ presentasi
13	Laboratorium Mikrobiologi 2	4	Praktik Berbasis Sistem Pembelajaran Berbasis Praktik dan Perbaikan	2	Lembar penilaian pengamatan, portfolio
14	Pengendalian Infeksi 1	4	Perawatan Pasien Pengetahuan Medis	2	Ujian tulis esai/ tugas makalah/ presentasi
15	Seminar Mikrobiologi 2	1	Pengetahuan Medis Keterampilan Interpersonal dan Komunikasi Riset	2	Lembar penilaian seminar
16	Aplikasi Mikrobiologi 1	1	Praktik Berbasis Sistem Pembelajaran Berbasis Praktik dan Perbaikan Profesionalisme	2	Ujian tulis esai/ tugas makalah/ presentasi
17	Penyakit Infeksi 2	4	Pengetahuan Medis	2	Ujian tulis esai/ tugas makalah/ presentasi
18	Penyakit Infeksi 3	4	Perawatan Pasien Pengetahuan Medis	2	Ujian tulis esai/ tugas makalah/ presentasi
19	Penyakit Infeksi 4	3	Perawatan Pasien Pengetahuan Medis	2	Ujian tulis esai/ tugas makalah/ presentasi
20	Seminar Mikrobiologi 3	1	Praktik Berbasis Sistem Pembelajaran Berbasis Praktik dan Perbaikan	2	Lembar penilaian presentasi
21	Aplikasi Mikrobiologi 2	1	Praktik Berbasis Sistem Pembelajaran	2	Ujian tulis esai/ tugas makalah/ presentasi

			Berbasis Praktik dan Perbaikan Profesionalisme		
22	Pengendalian Infeksi 2/PPIRS	2	Perawatan Pasien Pengetahuan Medis	2	Ujian tulis esai/ tugas makalah/ presentasi
23	Keterampilan Laboratorium Mikrobiologi	2	Perawatan Pasien Pembelajaran Berbasis Praktik dan Perbaikan	3	Ujian praktik, OSCE, daftar tilik
24	Mikrobiologi Klinik ObsGin	2	Keterampilan Interpersonal dan Komunikasi Profesionalisme	3	Lembar penilaian pengamatan, portfolio, daftar tilik
25	Mikrobiologi Klinik Bedah	2	Keterampilan Interpersonal dan Komunikasi Profesionalisme	3	Lembar penilaian pengamatan, portfolio, daftar tilik
26	Mikrobiologi Klinik Penyakit Dalam	2	Keterampilan Interpersonal dan Komunikasi Profesionalisme	3	Lembar penilaian pengamatan, portfolio, daftar tilik
27	Mikrobiologi Klinik Kulit	1	Keterampilan Interpersonal dan Komunikasi Profesionalisme	3	Lembar penilaian pengamatan, portfolio, daftar tilik
28	Mikrobiologi Klinik Anak	2	Keterampilan Interpersonal dan Komunikasi Profesionalisme	3	Lembar penilaian pengamatan, portfolio, daftar tilik
29	Mikrobiologi Klinik ICU/HCU	2	Keterampilan Interpersonal dan Komunikasi Profesionalisme	3	Lembar penilaian pengamatan, portfolio, daftar tilik
30	Mikrobiologi Klinik Pulmonologi	2	Keterampilan Interpersonal dan Komunikasi Profesionalisme	3	Lembar penilaian pengamatan, portfolio, daftar tilik
31	Mikrobiologi Klinik Mata	1	Keterampilan Interpersonal dan Komunikasi Profesionalisme	3	Lembar penilaian pengamatan, portfolio, daftar tilik

32	Pengembangan Diri Mikrobiologi Klinik	1	Keterampilan Interpersonal dan Komunikasi Profesionalisme	3	Lembar penilaian pengamatan, portfolio, daftar tilik
33	Penelitian	8	Riset Pengetahuan Medis	3	Ujian proposal, ujian kasus dan tesis, portfolio

Evaluasi Proses dan Program Pendidikan

Tabel 6. Evaluasi proses dan program pendidikan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik

Tujuan evaluasi	Sumber data	Metode pengumpulan data	Indikator keberhasilan	Rencana tindak lanjut perbaikan
I. Evaluasi proses (formatif program)	Portfolio Logbook	Mengumpulkan portfolio dan logbook peserta didik	Mengikuti 80% kegiatan pembelajaran Mengerjakan keterampilan/kasus minimal 80% dari jumlah yang telah ditetapkan	Umpun balik terhadap capaian peserta didik
II. Evaluasi sumatif program				
a. Kepuasan peserta didik	Data hasil pengisian kuesioner PHEEM/B akordik atau instrument lain yang sesuai	Distribusi kuesioner via e-mail	Diperolehnya kepuasan peserta didik melalui PHEEM di atas 100 atau instrument lain (d disesuaikan)	Perbaikan disesuaikan hasil PHEEM atau instrument lain
b. Evaluasi hasil pembelajaran	Data nilai evaluasi hasil pembelajaran (EHP)	Total sampling nilai EHP semua peserta didik	Peserta didik memperoleh minimal nilai B	Perbaikan sistem evaluasi hasil pembelajaran mahasiswa dengan menambahkan portfolio dan observasi 360o
c. Penelusuran lulusan (tracer study)	Data hasil pengisian kuesioner tracer study	Distribusi kuesioner tracer study ke alumni	80% alumni berpartisipasi	D disesuaikan dengan hasil tracer study

		via email		
--	--	-----------	--	--

Catatan: PHEEM = Postgraduate Hospital Educational Environment Measure

Pelaporan penilaian dan kelulusan mahasiswa, serta evaluasi proses dan program dilaporkan ke Fakultas setiap semester/akhir tahun.

M.STANDAR PENELITIAN

1. Universitas dan Fakultas Kedokteran penyelenggara Program Studi memiliki kebijakan tentang pengembangan penelitian dan mendukung keterkaitan antara penelitian, pendidikan dan pengabdian masyarakat. Kebijakan tersebut dicapai dengan cara menyediakan atmosfer yang mendukung pelaksanaan riset yang unggul termasuk sarana, prasarana, dana, sistem, maupun sumber daya manusia, peningkatan kerja sama penelitian dengan lembaga penelitian, pengembangan penelitian inventif, aplikatif, kolaboratif, dan multidisiplin; serta penataan kelembagaan penelitian dan pengabdian masyarakat yang mengarah kepada peningkatan profesionalisme, efisiensi, dan kebutuhan.
2. Sistem Penelitian memiliki Kebijakan yang mendukung keterkaitan antara Penelitian dengan Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat, serta menetapkan Prioritas Penelitian beserta sumber daya penunjangnya.
3. Program Studi di setiap Fakultas Kedokteran berkewajiban untuk melaksanakan penelitian serta publikasi yang dilakukan baik oleh Dosen maupun mahasiswa.
4. Ruang lingkup penelitian disesuaikan dengan jenjang Spesialis-1 dalam bidang Mikrobiologi Klinik, di bawah bimbingan Staf Pengajar sesuai tingkat kepakaran dan kewenangannya. Hasil penelitian diharapkan dapat diterapkan untuk memecahkan berbagai masalah penyakit infeksi. Ruang lingkup penelitian dapat berupa riset untuk mempelajari patogenesis, pengembangan diagnostik, pengendalian dan pencegahan penyakit infeksi, pengendalian resistensi antimikroba, dan penyusunan kebijakan.
5. Penelitian disesuaikan dengan kemajuan IPTEKS-H Kedokteran

yang inovatif dan bermanfaat, berpedoman pada Kebijakan Strategi Nasional bidang Kesehatan, serta strategi Kesehatan Global SDGs Penelitian diarahkan masuk dalam penelitian payung Dosen (*road map* penelitian Departemen/Prodi), untuk mengantisipasi kecepatan penyelesaian penelitian dan skema pembiayaan. Sistem pembiayaan penelitian sudah masuk di sistem pembiayaan penelitian Perguruan Tinggi, yang bersumber pada Kementerian Pendidikan dan Riset dan Teknologi, maupun sumber lain sesuai aturan yang berlaku.

6. Sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku, penelitian terkait manusia dan hewan harus lolos kaji etik dari Komite Etik Penelitian, di Fakultas Kedokteran penyelenggara pendidikan dan/atau RS Pendidikan utama.
7. Penelitian mahasiswa dievaluasi dalam proses evaluasi proposal, evaluasi kemajuan pelaksanaan penelitian sampai laporan dan publikasi hasil penelitian. Publikasi dilakukan minimal pada Jurnal Nasional SINTA-2, atau Jurnal Internasional e-ISSN.
8. Dalam pelaksanaannya, penelitian yang dilakukan harus mengikuti Standar Penelitian yang ditetapkan oleh Fakultas Kedokteran, yang terdiri atas:
 - a. Standar hasil penelitian
Standar hasil penelitian merupakan kriteria minimal tentang mutu hasil penelitian, Hasil penelitian di Institusi Pendidikan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik diarahkan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan, teknologi, meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan masyarakat dan daya saing bangsa serta mengarah pada terpenuhinya capaian pembelajaran lulusan.
 - b. Standar Isi Penelitian
Standar Isi Penelitian merupakan kriteria minimal tentang kedalaman dan keluasan materi penelitian yang memuat prinsip kemanfaatan, kemutahiran, dan mengantisipasi kebutuhan masa mendatang. Kedalaman dan keluasan materi disesuaikan dengan kompetensi KKNi level 8.
 - c. Standar Proses Penelitian
Standar Proses Penelitian merupakan kriteria minimal tentang kegiatan penelitian yang terdiri atas perencanaan,

pelaksanaan, dan pelaporan. Kegiatan penelitian harus memenuhi kaidah dan metode ilmiah secara sistematis sesuai dengan otonomi keilmuan dan budaya akademik dan mempertimbangkan standar mutu, keselamatan kerja, kesehatan, kenyamanan, serta kemandirian peneliti, masyarakat, dan lingkungan.

d. Standar Penilaian Penelitian

Standar Penilaian Penelitian merupakan kriteria minimal penilaian terhadap proses dan hasil penelitian. Penilaian dilakukan secara terintegrasi dengan prinsip edukatif objektif, akuntabel, dan transparan, serta memperlihatkan kesesuaian dengan standar hasil, isi, dan proses. Hasil penelitian dinilai melalui ujian akhir peserta didik. Peserta didik dianggap lulus jika memperoleh nilai minimal B.

e. Standar Peneliti

Standar Peneliti merupakan kriteria minimal kemampuan peneliti untuk melaksanakan penelitian. Peneliti wajib menguasai metodologi penelitian sesuai bidang dan tingkat kerumitan serta kedalaman penelitian (KKNI level 8). Standar peneliti ditentukan berdasarkan kualifikasi akademik dan hasil penelitian yang menentukan kewenangan melaksanakan penelitian.

f. Standar Sarana dan Prasarana Penelitian

Standar sarana dan Prasarana Penelitian merupakan kriteria minimal sarana dan prasarana yang diperlukan untuk menunjang kebutuhan konten dan proses penelitian dalam rangka memenuhi hasil standar mutu, keselamatan kerja, kesehatan, kenyamanan, dan keamanan peneliti, masyarakat dan lingkungan.

g. Standar Pengelolaan Penelitian

Standar Pengelolaan Penelitian merupakan kriteria minimal tentang perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, pemantauan dan evaluasi, serta pelaporan kegiatan penelitian. Pengelolaan penelitian dilaksanakan oleh unit kerja dalam bentuk kelembagaan yang bertugas menyusun dan mengembangkan rencana program penelitian, menyusun peraturan, panduan dan sistem penjaminan mutu internal

penelitian, memfasilitasi pelaksanaan penelitian, melaksanakan pemantauan dan evaluasi penelitian, melakukan diseminasi hasil penelitian, memfasilitasi penulisan artikel ilmiah dan perolehan hak kekayaan intelektual (HKI), memberikan penghargaan kepada peneliti yang berprestasi, dan melaporkan kegiatan penelitian yang dikelolanya. Institusi Pendidikan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik wajib memiliki rencana strategis penelitian, menyusun kriteria dan prosedur penilaian penelitian, menjaga dan meningkatkan mutu pengelolaan lembaga atau fungsi penelitian secara berkelanjutan, melakukan pemantauan dan evaluasi terhadap lembaga atau fungsi penelitian, memiliki panduan kriteria peneliti, mendayagunakan sarana dan prasarana penelitian pada lembaga lain melalui program kerja sama, melakukan analisis kebutuhan sarana dan prasarana penelitian dan menyampaikan laporan kinerja penelitian.

h. Standar Pendanaan dan Pembiayaan Penelitian

Standar Pendanaan dan Pembiayaan Penelitian merupakan kriteria minimal sumber dan mekanisme pendanaan penelitian. Perguruan Tinggi atau Fakultas Kedokteran mengalokasikan anggaran untuk menjamin aktivitas penelitian dalam bentuk hibah penelitian (hibah bersaing, hibah fundamental, hibah pascasarjana, dan hibah doktor) dan dapat melalui pendanaan penelitian kolaborasi Dosen Pembimbingnya. Pendanaan penelitian digunakan untuk mendanai perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, pemantauan dan evaluasi, pelaporan, dan diseminasi penelitian. Dana pengelolaan penelitian yang disediakan oleh Institusi Pendidikan Mikrobiologi Klinik digunakan untuk manajemen penelitian, peningkatan kapasitas peneliti, dan insentif publikasi ilmiah atau insentif HKI. Mekanisme pembiayaan penelitian diatur berdasarkan ketentuan di Institusi Pendidikan.

N. STANDAR PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

1. Kegiatan pengabdian masyarakat (Pengmas), merupakan aspek yang penting dan tidak dapat dipisahkan dalam proses

pengembangan ilmu dan pendidikan tenaga kesehatan. Proses penelitian diperlukan untuk senantiasa meningkatkan kualitas dan akses pelayanan kesehatan dengan ilmu dan strategi inovatif. Dengan pendekatan yang integratif, kegiatan ini akan bermanfaat secara optimal dan efektif.

2. Penyelenggara Pendidikan Spesialis harus memiliki Standar pengabdian kepada masyarakat yang merupakan kriteria minimal tentang penerapan ketrampilan/pengalaman hasil proses pendidikan, dan hilirisasi hasil penelitian, untuk manfaat pemberdayaan Masyarakat, dan pembudayaan ilmu pengetahuan dan teknologi di Masyarakat. Sebaliknya, kegiatan pengabdian masyarakat dapat juga dimanfaatkan bagi penelitian oleh peserta didik.
3. Standar Proses Pengabdian Masyarakat merupakan kriteria minimal tentang kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang terdiri atas perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan kegiatan. Kegiatan dapat berupa pelayanan kepada masyarakat, penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi, peningkatan kapasitas atau pemberdayaan masyarakat.
4. Kegiatan pengabdian kepada Masyarakat yang diselenggarakan merupakan bagian dari Pengabdian Masyarakat penyelenggara Pendidikan Kedokteran. Perencanaan pelaksanaan pengabdian masyarakat ditetapkan pada Rencana Kegiatan Anggaran Tahunan. Biaya dialokasikan dari biaya operasional Perguruan Tinggi/ Fakultas/Departemen/PRODI. Pelaksanaan berdasarkan penugasan Perguruan Tinggi/Fakultas/Departemen/PRODI sesuai aturan perundang-undangan yang berlaku.
5. Pengabdian Masyarakat secara khusus diarahkan ke permasalahan infeksi yang banyak di Indonesia dan khususnya penyakit infeksi yang menjadi prioritas penanganan di Indonesia dan sasaran SDGs (*Sustainable Development Goals*).
6. Pengabdian Masyarakat mahasiswa dilakukan bersama Dosen, dengan sumber dana dari Perguruan Tinggi atau sumber lain sesuai peraturan. Pengabdian Masyarakat diarahkan untuk masuk dalam program payung dosen, untuk mengantisipasi program pelayanan Kesehatan binaan di bidang penyakit infeksi.

Sistem pembiayaan Pengabdian Masyarakat sudah masuk di sistem pembiayaan Pengabdian Masyarakat Perguruan Tinggi, yang bersumber pada Kementerian Pendidikan, Kementerian Riset dan Teknologi maupun sumber lain sesuai aturan yang berlaku.

7. Standar penerimaan dan pelaporan Pengabdian Masyarakat mengikuti standar yang sudah tersedia di Perguruan Tinggi pengampu proses Pendidikan, dan standar pembiayaan mengikuti Standar Biaya Umum yang dikeluarkan oleh Menteri Keuangan Republik Indonesia atau Perguruan Tinggi pengampu.

O. STANDAR KONTRAK KERJA SAMA RUMAH SAKIT PENDIDIKAN DAN/ATAU WAHANA PENDIDIKAN KEDOKTERAN DENGAN PERGURUAN TINGGI PENYELENGGARA PENDIDIKAN KEDOKTERAN

1. Kontrak kerjasama minimal dilakukan oleh Fakultas Kedokteran penyelenggara pendidikan dokter spesialis atas nama perguruan tinggi dengan rumah sakit pendidikan dan/atau wahana pendidikan kedokteran sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku. Kontrak kerjasama minimal memuat:
 - a. Jaminan ketersediaan sumber daya yang mendukung terlaksananya proses pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat
 - b. Penyelenggaraan proses pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat
 - c. Pelaksanaan penjaminan mutu pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat
 - d. Penciptaan suasana akademik yang kondusif
 - e. Medikolegal, manajemen pendidikan, dan daya tampung peserta didik
2. Isi perjanjian kontrak kerjasama minimal memuat: tujuan, ruang lingkup, tanggung jawab bersama, hak dan kewajiban, pendanaan, penelitian, rekrutmen dosen dan tendik (bila diperlukan), kesepakatan dengan figak ke tiga, pembentukan komite koordinasi pendidikan (bila diperlukan), tanggung jawab hukum, ketentuan

P. STANDAR PEMANTAUAN DAN PELAPORAN PENCAPAIAN PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS

Pemantauan dan pelaporan hasil evaluasi program studi dilakukan secara berkala, minimal satu tahun sekali (evaluasi program). Evaluasi kurikulum PRODI minimal dilakukan 5 tahun sekali. Program Studi Pendidikan Spesialis-1 Mikrobiologi Klinik diakreditasi oleh Lembaga Akreditasi Mandiri Pendidikan Tinggi Kesehatan (LAMPTKes) setiap 5 tahun.

Q. STANDAR POLA PEMBERIAN INSENTIF UNTUK MAHASISWA PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS MIKROBIOLOGI KLINIK

Rumah sakit pendidikan memberikan insentif untuk mahasiswa dokter spesialis atas jasa pelayanan medis yang dilakukan sesuai kompetensi. Standar pola pemberian insentif didasarkan pada tingkat kewenangan klinik, beban kerja, tanggung jawab dan kinerja. Standar pola pemberian insentif dan besaran insentif disesuaikan dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku di Rumah Sakit terkait.

BAB III

PENUTUP

Standar Pendidikan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik disusun untuk peningkatan kualitas lulusan program studi Pendidikan dokter spesialis Mikrobiologi Klinik, yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas layanan kesehatan masyarakat.

Standar Pendidikan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik meliputi beberapa aspek mulai dari latar belakang, visi, misi, sejarah pendidikan Mikrobiologi Klinik, dan tujuan pendidikan, standar kompetensi, standar isi dan proses pembelajaran, dan lainnya sesuai dengan peraturan konsil kedokteran Indonesia tahun 2019.

Dengan meningkatnya ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat, maka tidak menutup kemungkinan untuk melakukan evaluasi dan perbaikan secara berkesinambungan terhadap Standar Pendidikan Dokter Spesialis Mikrobiologi

Standar Pendidikan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik ini merupakan pedoman bagi penyelenggaraan Program Pendidikan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik di Indonesia dan dapat digunakan sebagai panduan untuk evaluasi dan akreditasi program studi.

KETUA KONSIL KEDOKTERAN INDONESIA,

ttd

PATTISELANNO ROBERTH JOHAN