



KONSIL KEDOKTERAN INDONESIA

**KEPUTUSAN KONSIL KEDOKTERAN INDONESIA
NOMOR 176/KKI/KEP/VII/2023
TENTANG
STANDAR PENDIDIKAN PROFESI DOKTER SPESIALIS PATOLOGI KLINIK
SUBSPESIALIS NEFROLOGI**

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

KETUA KONSIL KEDOKTERAN INDONESIA,

- Menimbang :
- a. bahwa Standar Pendidikan dan Standar Kompetensi Profesi Dokter Spesialis Patologi Klinik telah disahkan oleh Konsil Kedokteran Indonesia;
 - b. bahwa kebutuhan pelayanan kesehatan masyarakat terhadap temuan kasus patologi klinik yang sulit, kompleks, langka, dan/atau hasil komplikasi yang didapatkan dari penyakit yang mendasarinya, membutuhkan pendalaman ilmu khusus untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dalam pelayanan kesehatan di bidang subspecialistik nefrologi;
 - c. bahwa Standar Pendidikan Profesi Dokter Spesialis Patologi Klinik Subspesialis Nefrologi telah disusun oleh Kolegium Patologi Klinik berkoordinasi dengan kementerian terkait dan pemangku kepentingan terkait, serta telah diusulkan kepada Konsil Kedokteran Indonesia untuk disahkan;
 - d. 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 Patologi Klinik Subspesialis Nefrologi;
 - e. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b, huruf c, dan huruf d, perlu menetapkan Keputusan Konsil Kedokteran Indonesia tentang Standar Pendidikan Profesi Dokter Spesialis Patologi Klinik Subspesialis Nefrologi;

- 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 PATOLOGI KLINIK SUBSPESIALIS NEFROLOGI.

- KESATU : Konsil Kedokteran Indonesia mengesahkan Standar Pendidikan Profesi Dokter Spesialis Patologi Klinik Subspesialis Nefrologi.
- KEDUA : Konsil Kedokteran Indonesia melakukan pemantauan dan evaluasi terhadap penerapan Standar Pendidikan Profesi Dokter Spesialis Patologi Klinik Subspesialis Nefrologi pada penyelenggaraan pendidikan profesi dokter spesialis patologi klinik subspesialis nefrologi.
- KETIGA : Standar Pendidikan Profesi Dokter Spesialis Patologi Klinik Subspesialis Nefrologi yang disahkan oleh Konsil Kedokteran Indonesia tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Konsil Kedokteran Indonesia ini.
- KEEMPAT : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 5 Juli 2023

KETUA KONSIL KEDOKTERAN INDONESIA,

ttd.

PATTISELANNO ROBERTH JOHAN

LAMPIRAN
KEPUTUSAN KONSIL KEDOKTERAN INDONESIA
NOMOR 176/KKI/KEP/VII/2023
TENTANG
STANDAR PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS
PATOLOGI KLINIK SUBSPESIALIS NEFROLOGI

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II STANDAR PENDIDIKAN PROFESI DOKTER SUBSPESIALIS PATOLOGI KLINIK

- A. STANDAR KOMPETENSI DOKTER SUBSPESIALIS PATOLOGI KLINIK
- B. STANDAR ISI
- C. STANDAR PROSES PENCAPAIAN KOMPETENSI BERDASARKAN TAHAP PENDIDIKAN PROFESI DOKTER SUBSPESIALIS PATOLOGI KLINIK
- D. STANDAR RUMAH SAKIT PENDIDIKAN
- E. STANDAR WAHANA PENDIDIKAN
- F. STANDAR DOSEN
- G. STANDAR TENAGA PENDIDIKAN
- 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 DENGAN PROGRAM STUDI PENYELENGGARA PENDIDIKAN DOKTER SUBSPESIALIS
- P. STANDAR PEMANTAUAN DAN PELAPORAN PENCAPAIAN PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SUBSPESIALIS
- Q. STANDAR POLA PEMBERIAN INSENTIF UNTUK MAHASISWA PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SUBSPESIALIS

BAB III PENUTUP

LAMPIRAN

BAB I PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Ilmu Patologi Klinik merupakan jembatan antara ilmu kedokteran dasar dengan ilmu kedokteran klinik, karena Patologi Klinik menggunakan dasar ilmu biokimia, fisiologi, histologi, parasitologi, mikrobiologi, farmakologi, biologi dan epidemiologi untuk keadaan patologik yang disebabkan oleh berbagai penyakit. Menurut definisi yang diberikan oleh *The American Society of Clinical Pathologist* dalam anggaran dasarnya, ilmu Patologi Klinik adalah cabang ilmu kedokteran klinik yang mempelajari masalah diagnostik dan terapi dan ikut serta meneliti perjalanan penyakit dengan menggunakan hasil pemeriksaan morfologi, mikroskopik, kimiawi, mikrobiologik, serologik dan pemeriksaan lain terhadap bahan yang berasal dari pasien.

Dalam perkembangan riset translasional banyak teknologi riset biomedik yang harus diaplikasikan dalam praktik klinik sehingga berkembang istilah Patologi Klinik dan Kedokteran Laboratorium. Patologi Klinik menekankan konsultasi klinik dan manajemen laboratorium sedangkan kedokteran laboratorium menekankan pada aplikasi teknologi laboratorium riset ke praktik klinik.

Perkembangan yang sangat pesat dalam ilmu kedokteran memberikan perhatian yang sangat besar dalam perkembangan ilmu Patologi Klinik yang merupakan salah satu pendukung dalam penegakan diagnosis. Perkembangan tehnik-tehnik pemeriksaan dalam bidang *hematology*, *clinical chemistry*, *microbiology*, *imunology*, dan yang paling mutakhir adalah bidang biomolekuler memberikan peluang dalam mendukung diagnosis. Perkembangan ilmu dan teknologi kedokteran genetika molekuler telah memberikan sumbangan yang cukup besar dalam menjelaskan patofisiologi dan patogenesis kanker. Penguasaan seluler dan molekuler imunologi merupakan bagian penting dari Patologi Klinik yang seharusnya dimiliki Dokter Subspesialis Patologi Klinik disamping teori pengetahuan laboratorik supaya dapat melakukan interpretasi hasil pemeriksaan laboratorium menyimpulkan hasil pemeriksaan serta memberi saran pemeriksaan tambahan lebih lanjut. Di bidang imunologi dan molekuler Kedokteran Laboratorium memberikan perhatian besar untuk menjelaskan patogenesis dan patofisiologi. Perkembangan tersebut menyebabkan perubahan dalam kriteria diagnostik dan metode pengobatan. Hal ini menuntut kebutuhan tenaga Dokter Subspesialis Patologi Klinik yang lebih mendalami sub bidang subspecialisasi baik di pusat pendidikan maupun di fasilitas pelayanan kesehatan untuk menghadapi kompleksitas penyakit secara komprehensif dengan mengedepankan *evidence based laboratory*.

Untuk melayani kesehatan terhadap 273.768.876 penduduk Indonesia dibutuhkan 5000 Dokter Spesialis Patologi Klinik dan 1326 Dokter Subspesialis Patologi Klinik, namun pada saat ini baru tersedia 1.580 (31,6%) Dokter Spesialis Patologi Klinik, dan 161 (12%) Dokter Subspesialis Patologi Klinik di Indonesia. Untuk itu, masih dibutuhkan banyak Dokter Spesialis dan Subspesialis Patologi Klinik baru. Jumlah mahasiswa pendidikan Subspesialis Patologi Klinik sampai saat ini berjumlah 151 orang. Berdasarkan daya tampung pendidikan dokter subspecialis yang hanya berkisar 10-15 peserta per semester, sehingga setiap tahun akan di produksi SDM berkualitas sekitar 20-30 dokter subspecialis. Pusat Program Studi Subspesialis Patologi Klinik baru ada di enam institusi yaitu; 1)

Universitas Indonesia, 2) Universitas Sumatera Utara, 3) Universitas Airlangga, 4) Universitas Gadjah Mada, 5) Universitas Diponegoro, dan 6) Universitas Padjadjaran. Di masa mendatang dengan masuknya dokter asing dalam era perdagangan bebas, Dokter Spesialis Patologi Klinik dengan kualifikasi subspesialis akan lebih dibutuhkan.

B. SEJARAH

Ilmu Patologi Klinik mulai diperkenalkan di Indonesia pada akhir tahun 1955. Ketika itu Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia (FK UI) di Jakarta mulai menerapkan kurikulum baru yang merupakan hasil kerjasama (afiliasi) antara FK UI dengan *University of California Medical School*. Salah satu perubahan adalah diperkenalkannya Ilmu Patologi Klinik di dalam kurikulum pendidikan dokter.

Bagian Patologi Klinik mulai berdiri di Indonesia pada tahun 1956 yaitu pada waktu Profesor Ratwita Gandasoebrata diminta oleh Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Professor Soedjono Djoened Puspongoro, untuk mendirikan

Bagian Patologi Klinik di Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Dimulailah pendidikan Ilmu Patologi Klinik kepada mahasiswa FK UI, dengan bantuan peralatan dari Amerika Serikat kepada Bagian Patologi Klinik FK UI/Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo (FKUI/RSCM), dikembangkan pula pelayanan pemeriksaan laboratorium klinik yang awalnya bertempat di *Eijkman Institute*.

Patologi Klinik dibentuk untuk menjadi “jembatan” antara ilmu kedokteran dasar dengan ilmu kedokteran klinik. Patologi Klinik didefinisikan merujuk kepada *The American Society for Clinical Pathology* (ASCP) sebagai “bagian dari ilmu kedokteran klinik yang ikut mempelajari masalah diagnostik dan terapi dan yang ikut serta meneliti wujud dan perjalanan penyakit dengan menggunakan pemeriksaan morfologik, mikroskopik, kimiawi, mikrobiologik, serologik, dan pemeriksaan laboratorium lain terhadap pasien atau salah satu bahan yang berasal dari pasien”.

Pendidikan tenaga Dokter Spesialis Patologi Klinik dimulai dengan dikirimnya tenaga pengajar FKUI untuk belajar awalnya ke Amerika Serikat, tetapi kemudian juga ke Kanada, Belanda, Jepang, dan lain-lain. Di Surabaya, dr. Marsetio Donosepoetro, yang lulus menjadi dokter dari Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga (UNAIR) pada tahun 1961, belajar di *University of California*, dan sepulangnya pada tahun 1963 mendirikan Bagian Patologi Klinik di FK UNAIR. Di UGM Yogyakarta, dr. RM. Tedjo Baskoro menjalani pendidikan di *Utrecht University*, Belanda. Sekembalinya di Indonesia, beliau mengembangkan Bagian Klinik Kimia di FK UGM. Karena kesepakatan nasional memakai nomenklatur Patologi Klinik, maka pada tahun 1975 berubah menjadi Bagian Patologi Klinik FK UGM. Beliau yang telah diakui keahliannya diberikan Brevet Dokter Ahli Patologi Klinik. Pada awalnya Pendidikan Dokter Ahli Patologi Klinik yang kemudian dikenal sebagai Dokter Spesialis Patologi Klinik ini dilaksanakan masih secara magang di Bagian Patologi Klinik. Pada perkembangan selanjutnya, secara profesi, bersama dengan Ahli Patologi Anatomi dan Ahli Patologi Forensik bergabung dalam Organisasi Ikatan Ahli Patologi Indonesia (IAPI).

Pada tahun 1978 beberapa pendidikan spesialis diakui sebagai pendidikan strata dua di bawah Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Pada tahun 1980 Program Pendidikan

Spesialis Patologi Klinik dimulai secara terstruktur berdasarkan Buku Katalog Program Studi Patologi Klinik yang dibuat pada rapat antara *board of study* Patologi Klinik dengan Konsorsium Ilmu Kedokteran. Saat itu pusat pendidikan hanya ada di 5 Universitas di antaranya yaitu Patologi Klinik FK Universitas Sumatera Utara

(USU), FK Universitas Indonesia (UI), FK Universitas Padjadjaran (UNPAD), FK Universitas Airlangga (UNAIR), FK Universitas Hasanuddin (UNHAS). Pada tahun 1986 Bagian Patologi Klinik FK Universitas Gadjah Mada (UGM) ditetapkan sebagai pusat pendidikan Spesialis Patologi Klinik sehingga pada saat itu ada 6 pusat pendidikan Patologi Klinik. Karena permintaan dari Kementrian Kesehatan untuk memenuhi kebutuhan pelayanan di rumah sakit, maka perhimpunan profesi Patologi Klinik menambah 4 pusat pendidikan (pusdik) sehingga menjadi 10 pusdik, tambahan 4 pusdik yaitu Patologi Klinik FK Universitas Diponegoro (UNDIP), FK Universitas Negeri Sebelas Maret (UNS), FK Universitas Brawijaya (UB), FK Universitas Andalas (UNAND). Pada tahun 2016 FK Universitas Udayana (UNUD) menjadi pusat pendidikan Patologi Klinik sehingga saat ini sudah ada 11 pusat pendidikan Patologi Klinik di Indonesia.

Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan kedokteran yang demikian pesatnya, maka ilmu Patologi Klinik juga turut berkembang termasuk dalam bidang-bidang subspecialisasi sesuai dengan perkembangan global. Sejak pertengahan tahun 1990-an para dokter subspecialis Patologi Klinik di Indonesia telah mulai mengembangkan subspecialisasi dengan memberikan kualifikasi 'Konsultan' terhadap dokter subspecialis Patologi Klinik yang bekerja di Institusi pendidikan Patologi Klinik dan mendalami salah satu subspecialisasi Patologi Klinik. Pengembangan keahlian Subspecialisasi Patologi Klinik tersebut ditindaklanjuti oleh Kolegium Patologi Klinik Indonesia dengan mempersiapkan dan menyempurnakan sistem pendidikan Subspecialisasi Patologi Klinik untuk mencapai kompetensi global sesuai visi Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Klinik dan Kedokteran Laboratorium Indonesia (PDS PatKLI). Kolegium Patologi Klinik Indonesia telah membentuk Komisi Subspecialis/Sp2 sejak Januari 2009 dengan tugas mempersiapkan pelaksanaan program Subspecialisasi Patologi Klinik yang jumlahnya 9 subspecialis. Secara universal, saat ini subspecialis dalam bidang Patologi Klinik telah demikian maju dan berkembang sehingga seorang pasien penyakit berat dan kompleks telah dapat didiagnosis dengan baik sehingga pasien dapat sembuh dan berkembang dengan kualitas hidup yang lebih baik.

Penjenjangan profesi tingkat Spesialis atau Subspecialis Patologi Klinik Konsultan dimulai pada tahun 1995 dengan proses pemutihan yang kemudian diwisuda dalam Kongres Nasional PDS PatKLI ke 3 tahun 1996 di Yogyakarta. Kemudian pada tahun 2003 dalam rapat Kolegium Patologi Klinik diputuskan pemberian sertifikat profesi SpPK(K) dilakukan melalui ujian nasional di pusat-pusat Pendidikan Subspecialis yang akan ditentukan dengan visitasi kolegium. Melalui proses visitasi oleh tim peer ahli yang dilakukan antara tahun 2004-2005 ditetapkan 5 pusat Pendidikan Subspecialis (Sp2) yaitu di USU Medan, UI Jakarta, UGM Yogyakarta, UNDIP Semarang dan UNAIR Surabaya. Wisuda profesi Subspecialis Patologi Klinik Konsultan dilakukan dalam Kongres Nasional ke VI tahun 2007 di Makassar. Di Kongres Nasional tersebut diputuskan juga bahwa pemberian sertifikat profesi SpPK(K) harus melalui pendidikan terstruktur di pusat pendidikan yang sudah ditetapkan. Dalam tahun 2011-2012 dilakukan visitasi kolegium untuk pusat pendidikan subspecialis dan

ditetapkan adanya penambahan 1 pusat pendidikan Subspesialis Patologi Klinik yaitu di Unpad Bandung, sehingga mulai tahun 2014 ada 6 pusat pendidikan Subspesialis Patologi Klinik. Pada tahun 2020 terbit Peraturan Menteri Kesehatan No.3/2020 mengenai Klasifikasi dan Perizinan Rumah Sakit di dalam Lampirannya tercantum mengenai Sumber Daya Manusia, sudah tertulis ada 9 bidang Subspesialis Dokter Patologi klinik yaitu: 1) infeksi, 2) hematologi, 3) onkologi, 4) nefrologi, 5) kardioserebrovaskuler, 6) endokrin dan metabolisme, 7) hepatogastroenterologi, 8) imunologi, 9) bank darah dan kedokteran transfusi.

C. VISI, MISI, DAN SASARAN PENDIDIKAN

1. VISI

Menjadi program studi yang mampu menghasilkan Dokter Subspesialis Patologi Klinik yang memiliki kompetensi, sikap profesional tinggi berwawasan global dan berperan aktif dalam tercapainya pelayanan laboratorium subspecialistik Patologi Klinik di Indonesia pada tahun 2025.

2. MISI

Misi program pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik adalah :

- a. Menyelenggarakan pendidikan Patologi Klinik subspecialistik dengan kurikulum yang menunjang pembentukan sifat profesional, peningkatan ilmu dan keterampilan untuk mencapai kompetensi yang ditetapkan
- b. Menyelenggarakan penelitian (dasar, klinis dan lapangan) dan pengabdian masyarakat di bidang Patologi Klinik subspecialistik sesuai tridharma perguruan tinggi
- c. Menyelenggarakan pelayanan laboratorium Patologi Klinik subspecialistik di Indonesia
- d. Meningkatkan kolaborasi dengan organisasi profesi internasional

3. NILAI

Dokter Subspesialis Patologi Klinik merupakan konsultan pelayanan laboratorium klinik subspecialistik di rumah sakit rujukan, mampu menjalankan tugas dengan mengutamakan nilai kejujuran, profesionalisme, integritas, moral yang tinggi, tanggung jawab, dan inovatif.

4. TUJUAN

Umum

Menjadi *leader*/pemuka dalam pengembangan konsep pelayanan bidang subspecialistik Patologi Klinik di semua tingkat dalam bidang diagnostik laboratorium dan memenuhi kebutuhan subspecialistik profesi klinis.

Khusus

Tujuan khusus program pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik adalah menghasilkan Dokter Subspesialis Patologi Klinik yang:

- a. Mempunyai tingkat keahlian dalam Subspesialis Patologi Klinik dengan standar tinggi sesuai dengan standar global

- b. Mempunyai pengetahuan dan ketrampilan yang selalu mengikuti perkembangan ilmu biomedik, klinis, dan teknologi kedokteran sesuai bidangnya sehingga dapat memberikan pelayanan Subspesialis Patologi
 - a. Klinik yang optimal
 - c. Mempunyai kompetensi akademik dan profesional pada tingkat *third professional degree* yang mampu menyerap, mengembangkan, dan menyebarkan ilmu sesuai bidangnya
 - d. Mampu memberikan pelayanan Patologi Klinik dalam subspecialis terkait dengan tingkat kompetensi yang tinggi (*high level of competence*)
 - e. Mampu berperan dalam pendidikan S-1 dan subspecialis-1 (*teaching responsibility and teaching capability*)
 - f. Mempunyai kemampuan melakukan penelitian dalam bidang subspecialis terkait dengan metodologi yang benar dan memadai baik dalam bidang *basic research* maupun *clinical/applied research*.
 - g. Mempunyai kemampuan dalam memberikan pelayanan kesehatan dan pengabdian masyarakat sesuai dengan sistem pelayanan subspecialistik yang berlaku (*system-based practice*)

5. STRATEGI

Untuk pencapaian visi, misi dan tujuan, diperlukan perumusan strategi sebagai berikut:

Strategi	2021	2022	2023	2024	2025
Menyelenggarakan pendidikan Patologi Klinik subspecialistik dengan kurikulum yang menunjang pembentukan sifat profesional, peningkatan ilmu dan keterampilan untuk mencapai kompetensi yang ditetapkan	<ul style="list-style-type: none"> • Pengesahan standar pendidikan Patologi Klinik subspecialistik di KKI • Sosialisasi standar pendidikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Migrasi ke <i>Universitybased</i> • Akreditasi LAMPT-Kes Awal 	Penambahan senter pendidikan dan peminatan subspecialistik	50% senter pendidikan subspecialis memiliki Akreditasi LAMPTKes "A"	Seluruh senter pendidikan subspecialis memiliki Akreditasi LAMPTKes "A"
Menyelenggarakan penelitian (dasar, klinis dan lapangan) dan pengabdian masyarakat di bidang Patologi Klinik subspecialistik sesuai tridharma perguruan tinggi		Meningkatkan penelitian dasar dan klinik	Meningkatkan penelitian dasar dan klinik	Peserta didik program subspecialis mampu menghasilkan publikasi internasional	Peserta didik program subspecialis mampu menghasilkan publikasi internasional pada jurnal terindeks dan bereputasi
Menyelenggarakan pelayanan laboratorium subspecialistik Patologi Klinik di Indonesia	Membuat standar peralatan untuk menunjang pelayanan subspecialistik	Standarisasi peralatan secara nasional untuk pelayanan subspecialistik	Standarisasi peralatan secara nasional untuk pelayanan subspecialistik pada 25% senter pendidikan	Standarisasi peralatan secara nasional untuk pelayanan subspecialistik pada 50% senter pendidikan	Semua laboratorium pada senter pendidikan mampu menyelenggarakan pendidikan subspecialistik yang terstandarisasi
Meningkatkan kolaborasi dengan organisasi profesi internasional			Kolaborasi internasional dengan 1 institusi	Kolaborasi internasional dengan 2 institusi	Kolaborasi internasional dengan 3 institusi

D. MANFAAT STANDAR PENDIDIKAN PROFESI DOKTER SUBSPESIALIS

Standar Pendidikan Profesi Dokter Subspesialis Patologi Klinik dapat digunakan sebagai pedoman bagi institusi penyelenggara pendidikan kedokteran untuk membentuk dan menyelenggarakan Program Pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik agar menghasilkan lulusan yang mempunyai kompetensi terstandar seperti yang diharapkan. Selain itu, Standar Pendidikan Profesi Dokter Subspesialis Patologi Klinik ini merupakan salah satu instrumen yang dapat digunakan untuk evaluasi program pendidikan.

Standar setiap komponen pendidikan harus selalu ditingkatkan secara berkala dan terencana dengan memperhatikan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi kedokteran dan kebutuhan masyarakat terhadap pelayanan kesehatan di tingkat nasional maupun internasional. Institusi Pendidikan berkewajiban selalu berupaya meningkatkan mutu dan proses pendidikan sehingga menjamin mutu lulusan yang terstandar untuk semua senter pendidikan untuk membantu program pemerintah dalam meningkatkan derajat kesehatan masyarakat.

BAB II
STANDAR PENDIDIKAN
PROFESI DOKTER SUBSPESIALIS PATOLOGI KLINIK

A. STANDAR KOMPETENSI DOKTER SUBSPESIALIS

Standar kompetensi lulusan program studi Subspesialis Patologi Klinik, terdiri dari 7 (tujuh) area kompetensi yang diturunkan dari gambaran tugas, peran dan fungsi seorang Dokter Subspesialis Patologi Klinik. Setiap area kompetensi ditetapkan definisinya, yang disebut kompetensi inti dan dijabarkan menjadi beberapa komponen kompetensi, yang diperinci lebih lanjut menjadi kemampuan. Tujuh (7) area kompetensi yang merupakan standar minimal kompetensi Dokter Subspesialis Patologi Klinik menurut SKDI tahun 2012, meliputi:

1. Profesionalitas yang Luhur
2. Mawas Diri dan Pengembangan Diri
3. Komunikasi Efektif
4. Pengelolaan Informasi
5. Landasan Ilmiah Ilmu Kedokteran
6. Keterampilan Klinis
7. Pengelolaan Masalah Kesehatan

Area dan Penjabaran Kompetensi

Kompetensi profesionalitas yang Luhur, mawas diri dan pengembangan diri, komunikasi efektif dan pengelolaan informasi harus dikuasai secara penuh oleh seluruh peminatan dengan penjabaran sebagai berikut:

1. Profesionalitas yang luhur

Kompetensi untuk menjalankan tugas dengan menjunjung tinggi asas kualitas, kepatuhan, integritas, kejujuran, menempatkan kepentingan pasien di atas kepentingan sendiri, kolegialitas, menghormati rasa kemanusiaan, berperilaku sesuai etika, keinginan untuk selalu meningkatkan pengetahuan dan keterampilannya.

Rincian Komponen kompetensi Profesionalitas yang luhur:

- a. Mampu menunjukkan rasa hormat, rasa iba dan integritas; tanggap dan meletakkan kepentingan pasien dan masyarakat di atas kepentingan pribadi; bertanggung jawab kepada pasien, masyarakat dan profesinya; dan berpegang teguh dalam menjalankan tugas dan pengembangan profesionalnya.
- b. Mampu menunjukkan komitmen terhadap prinsip etika berkenaan dengan tindakan yang mencegah atau menjauhkan pelayanan klinik, kerahasiaan pasien, persetujuan tindakan kedokteran (*informed consent*).
- c. Mampu menunjukkan kepekaan dan tanggap terhadap budaya pasien, usia, jenis kelamin dan kecacatan.

2. Mawas diri dan pengembangan diri

Kompetensi dalam melakukan praktik kedokteran dengan penuh kesadaran atas kemampuan dan keterbatasan terutama dalam bidang Patologi Klinik, yang mengatasi masalah emosional, personal, kesehatan, dan kesejahteraan yang dapat mempengaruhi kemampuan profesinya, belajar sepanjang hayat,

merencanakan, menerapkan dan membantu perkembangan profesi secara berkesinambungan.

Rincian komponen kompetensi mawas diri dan pengembangan diri:

- a. Mampu menerapkan mawas diri dengan menyadari kemampuan dan keterbatasan diri berkaitan dengan praktik kedokteran khususnya bidang Patologi Klinik dan berkonsultasi bila diperlukan.
- b. Mampu mengenali dan mengatasi masalah emosional, personal dan masalah-masalah yang berkaitan dengan kesehatan pribadinya yang dapat mempengaruhi kemampuan profesinya.
- c. Mampu mendengarkan dan bereaksi secara wajar atas kritik membangun yang disampaikan oleh pasien, sejawat, instruktur, dan penyelia.
- d. Mampu melakukan belajar sepanjang hayat dengan mengikuti kemajuan ilmu pengetahuan yang terbaru.
- e. Mampu berperan aktif di dalam kegiatan ilmiah termasuk seminar, kongres, semiloka, pelatihan, studi banding dan lainnya.
- f. Mampu menjaga standar mutu pelayanan dengan terus menerus memperkaya pengetahuan dan membedakan pengetahuan yang didasarkan bukti berkualitas (*evidence based*) dengan pengetahuan tanpa bukti atau pengalaman pribadi.
- g. Mampu mengembangkan pengetahuan baru dengan melakukan penelitian, menuliskan hasil penelitian sesuai dengan kaidah artikel ilmiah dan mempresentasikan hasil penelitian yang dilakukannya secara ilmiah

3. Kompetensi komunikasi efektif

Kompetensi dalam melakukan komunikasi dan hubungan antar manusia akan menghasilkan pertukaran informasi secara efektif dan kerjasama yang baik dengan pasien dan keluarganya, sejawat dan masyarakat serta profesi lain.

Rincian komponen kompetensi komunikasi efektif:

- a. Mampu menciptakan dan mempertahankan hubungan antara dokter dan pasien sesuai etika untuk mencapai pemecahan masalah kesehatan yang terbaik demi kepentingan pasien.
- b. Mampu memahami fungsi wawancara dan penggunaan data untuk menegakkan diagnosis berbasis laboratorium.
- c. Mampu menggunakan keterampilan menganalisis data secara efektif dan mengambil kesimpulan, serta mempunyai keterampilan menulis hasil pemeriksaan Patologi Klinik dengan jelas sehingga dapat digunakan sesuai kebutuhan.
- d. Mampu menjalin komunikasi dengan klinisi dalam menentukan pemilihan jenis pemeriksaan laboratorium.
- e. Mampu menjalin komunikasi dan kerjasama dengan pihak lain, baik sebagai anggota atau pimpinan pelayanan kesehatan atau kelompok profesional lain.

4. Area Pengelolaan Informasi

Kompetensi dalam mengakses, mengelola, menilai secara kritis kesahihan dan kemampu-terapan informasi untuk menjelaskan dan menyelesaikan masalah, atau mengambil keputusan, berkaitan dengan pelayanan kesehatan terhadap pasien khususnya bidang Patologi Klinik.

Rincian komponen kompetensi pengelolaan informasi:

- a. Mampu menggunakan teknologi informasi dan komunikasi terkait aspek prevensi, promosi, penegakan diagnosis, konfirmasi, penentuan dan pemantauan terapi, pemantauan penyakit dan penentuan prognosis.
- b. Mampu menerapkan metode riset dan statistik untuk menilai kesahihan informasi ilmiah.
- c. Mampu memanfaatkan, mengevaluasi dan menganalisis informasi terkait aspek prevensi, promosi, penegakan diagnosis, konfirmasi, penentuan dan pemantauan terapi, pemantauan penyakit dan penentuan prognosis, sehingga didapatkan penatalaksanaan pasien yang tepat.
- d. Mampu memanfaatkan informasi kesehatan diantaranya dengan menganalisis *database* yang tersedia, memberikan informasi hasil laboratorium melalui *laboratory information system* sehingga hasil laboratorium dapat diakses oleh yang berkepentingan dalam waktu yang cepat dan akurat.

Area kompetensi landasan ilmiah ilmu kedokteran, keterampilan klinis dan pengelolaan masalah kedokteran harus dikuasai oleh secara spesifik oleh masing-masing peminatan, yang dituangkan dalam standar isi dan standar proses dengan penjabaran sebagai berikut:

5. Kompetensi Landasan Ilmiah Ilmu Kedokteran khususnya Patologi Klinik
Kompetensi untuk mengidentifikasi, menjelaskan dan merancang penyelesaian masalah kesehatan secara ilmiah menurut ilmu kedokteran/kesehatan mutakhir untuk mendapatkan hasil yang optimal.

Rincian komponen kompetensi landasan ilmiah ilmu Patologi Klinik:

- a. Mampu menunjukkan kemampuan investigasi dan melakukan pendekatan klinis secara ilmiah sesuai dengan kebutuhan dan berhubungan dengan hasil pemeriksaan laboratorium;
- b. Mampu mengintegrasikan ilmu dasar dan klinik yang diperlukan untuk berperan sebagai konsultan laboratorium;
- c. Mampu mengintegrasikan ilmu Patologi Klinik dan statistik yang diperlukan dalam mengimplementasikan kontrol kualitas internal dan eksternal (*internal and external quality control*) dan *proficiency testing* di laboratorium;
- d. Mampu menggunakan informasi dari jurnal ilmiah yang relevan atau sumber ilmiah lainnya untuk meningkatkan kualitas laboratorium.

6. Kompetensi Keterampilan Klinis

Kompetensi dalam melakukan prosedur pemeriksaan laboratorium dan interpretasinya dengan tepat dan efektif sesuai dengan fasilitas yang tersedia dan kondisi pasien, dalam rangka penatalaksanaan pasien, untuk mengatasi masalah kesehatan dan promosi kesehatan di bidang Patologi Klinik terkait aspek prevensi dan promotif, diagnosis, konfirmatif, pemantauan penyakit, penetapan dan pemantauan terapi serta prognosis.

Rincian komponen kompetensi keterampilan klinis:

- a. Mampu menguasai prinsip kerja alat laboratorium yang digunakan dan mengetahui pengoperasian alat tersebut.
- b. Mampu mengetahui keunggulan dan kekurangan alat laboratorium, sehingga dapat memberikan masukan mengenai pemilihan modalitas laboratorium berdasarkan *cost effectiveness*.
- c. Mampu mengintegrasikan data klinis, karakteristik demografik pasien, data *evidence based medicine*, pemeriksaan fisik yang dilakukan klinisi, kepustakaan, pendapat ahli dan informasi lain untuk membantu menegakkan diagnosis berbasis laboratorium secara maksimal.
- d. Mampu menentukan indikasi suatu pemeriksaan laboratorium, sehingga dapat memberi masukan kepada klinisi mengenai pemeriksaan laboratorium yang diperlukan.
- e. Mampu menginterpretasi hasil pemeriksaan laboratorium sesuai dengan standar operasional.
- f. Mampu mengidentifikasi penyulit dan komplikasi yang dapat terjadi akibat tindakan dalam pemeriksaan laboratorium seperti pada saat pengambilan darah atau transfusi darah serta dapat mengatasinya baik secara mandiri maupun bekerjasama dengan profesi lain yang terkait.
- g. Mampu memahami cara memonitor hasil terapi melalui hasil pemeriksaan laboratorium.
- h. Mampu membuat laporan hasil pemeriksaan laboratorium dan memberikan *expertise* yang baik dan mudah dimengerti dan mengkomunikasikan dengan klinisi.
- i. Mampu mengusulkan langkah *follow up* atau pemeriksaan laboratorium lain guna membantu penatalaksanaan selanjutnya.

7. Area Pengelolaan Masalah Kesehatan

Kompetensi untuk mengelola masalah kesehatan pada individu, keluarga ataupun masyarakat secara komprehensif, holistik, berkesinambungan, koordinatif, dan kolaboratif serta menggunakan bukti ilmiah dalam konteks pelayanan kesehatan terutama di bidang Patologi Klinik.

Rincian komponen kompetensi pengelolaan masalah kesehatan:

- a. Mampu bekerjasama dengan pengelola dan pemberi pelayanan kesehatan lain untuk menilai, mengkoordinasi, memperbaiki pelayanan kesehatan di bidang Patologi Klinik.
- b. Mampu mengelola masalah kesehatan khususnya yang berkaitan dengan bidang Patologi Klinik pada pasien sebagai individu yang utuh, bagian dari keluarga dan masyarakat.
- c. Mampu memberikan ekspertise termasuk pemilihan pemeriksaan laboratorium lanjutan yang paling tepat berdasarkan keadaan pasien, manfaat, prinsip kendali mutu dan biaya.
- d. Menguasai prinsip kesehatan, keselamatan dan keamanan kerja di laboratorium.
- e. Mampu mengidentifikasi, menerapkan strategi pencegahan penyakit dalam upaya deteksi dini, dan memperlambat progresivitas berbagai penyakit dengan menggunakan sarana laboratorium.
- f. Mampu merencanakan dan melaksanakan pendidikan kesehatan dalam rangka promosi kesehatan dalam bidang Patologi Klinik khususnya deteksi dini penyakit di tingkat individu, keluarga dan masyarakat.

- g. Mampu bekerjasama dengan profesi dan sektor lain dalam menyelesaikan masalah kesehatan dengan mempertimbangkan kebijakan kesehatan pemerintah, termasuk antisipasi terhadap timbulnya penyakit baru dan hubungannya dengan penggunaan sarana laboratorium yang tersedia.
- h. Mampu menjalankan fungsi manajerial di laboratorium (berperan sebagai pemimpin, pemberi informasi, dan pengambil keputusan di bidang Patologi Klinik).
- i. Mampu mengelola fasilitas, sarana dan prasarana laboratorium yang tersedia.

B. STANDAR ISI

Standar isi pada pendidikan akademik merupakan kriteria minimal tingkat kedalaman dan keluasan materi pembelajaran sesuai dengan standar kompetensi lulusan. Pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik bersifat akademik profesional maka kemampuan yang dinilai ialah penampilan profesional (*professional performance*) terdiri dari kompetensi akademik dan kompetensi profesional. Tingkat kompetensi lulusan Program Pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik tercantum dalam lampiran.

Pada lampiran, diuraikan pokok bahasan penyakit, pemeriksaan laboratorium dan tingkat kompetensi. Untuk mencapai tingkat kompetensi tersebut, durasi dan cara pencapaian kompetensi merupakan tanggung jawab program studi yang dituangkan dalam kurikulum. Pembagian dan definisi tingkat kompetensi diuraikan sebagai berikut:

1. Tingkat Kompetensi 1

Mampu menjelaskan definisi, klasifikasi penyakit, patofisiologi & patogenesis, dan pemeriksaan laboratorium terkait indikasi (skrining, faktor risiko, diagnostik, *monitoring*, prognostik) serta keterbatasan uji laboratorium tersebut dan aplikasinya dalam tatalaksana penyakit.

2. Tingkat Kompetensi 2

Tingkat Kompetensi 1 ditambah dengan memahami prinsip, metode, teknologi dan bahan pemeriksaan, faktor-faktor yang mempengaruhi (pra-analitik, analitik, dan pasca analitik); serta memilih dan melakukan parameter pemeriksaan laboratorium dan pemantauan mutu laboratorium, didampingi oleh supervisor atau *guided instruction*.

3. Tingkat Kompetensi 3

Tingkat Kompetensi 2 ditambah dengan mampu memilih teknologi laboratorium yang tepat, melakukan program penjaminan mutu, melakukan pemeriksaan laboratorium untuk tatalaksana penyakit di bawah supervisi, dan mampu merujuk untuk kasus dengan penyulit atau kasus langka.¹

4. Tingkat kompetensi 4

Tingkat Kompetensi 3 ditambah dengan mampu melakukan pemeriksaan laboratorium, melakukan penilaian medik dan memberikan ekspertise atas hasil pemeriksaan laboratorium secara mandiri, serta mampu berperan dan berkolaborasi dalam tim medis untuk tatalaksana penyakit uji secara tuntas.

Secara umum setelah mengikuti Pendidikan Subspesialis Patologi Klinik, diharapkan peserta didik mampu:

1. Menguasai epidemiologi, etiologi, patogenesis, manifestasi klinis dan perjalanan penyakit yang diperlukan untuk menegakkan diagnosis dan diagnosis banding, serta pengelolaan dan komplikasi penyakit.
2. Mempunyai kemampuan profesional yang luas/mendalam dan keterampilan cukup sesuai dengan kemajuan ilmu, teknologi, keadaan dan kebutuhan masyarakat sehingga dapat memberikan pelayanan kesehatan yang optimal baik secara mandiri maupun di dalam suatu tim.
3. Selalu berusaha mengembangkan diri di bidang subspecialisasi/keahlian pada khususnya dan Ilmu Patologi Klinik serta kedokteran pada umumnya sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
4. Bertanggung jawab dalam pendidikan tenaga medik (calon dokter, calon dokter Spesialis Patologi Klinik) dan tenaga kesehatan lain sesuai dengan bidang keahliannya
5. Mencapai kemampuan untuk mengembangkan laboratorium klinik subspecialistik baik dalam hal teknologi maupun kriteria diagnostik penyakit.
6. Mengembangkan diri lebih lanjut melalui pendidikan dan penelitian mandiri dalam bidang subspecialistik Patologi Klinik, mampu melakukan penelitian dasar lanjut yang dapat mendukung masalah klinik yang relevan.
7. Menjunjung tinggi etik kedokteran pada umumnya dan Patologi Klinik pada khususnya serta hak azasi manusia.
8. Secara profesional memberikan pelayanan subspecialistik laboratorium klinik/kedokteran laboratorium untuk menunjang/menetapkan diagnosis, dalam Tim klinis memberikan ekspertise terkait aspek preventif, promotif, penegakan diagnosis, konfirmasi, penentuan dan pemantauan terapi, pemantauan penyakit dan prognosis.
9. Mengenali faktor risiko dan prognosis suatu penyakit, mengetahui patobiologi dan patogenesis, memahami pendekatan diagnosis laboratorik, memahami epidemiologi klinik dan epidemiologi rumah sakit, serta mampu memimpin kegiatan menjaga mutu pelayanan laboratorium mencakup area pra analitik – analitik – pasca analitik.
10. Memiliki ketrampilan dan mampu menerapkan teknik dan metode mutakhir dalam memilih dan menggunakan peralatan laboratorium yang tepat guna

Uraian materi yang diberikan selama pendidikan adalah sebagai berikut :

Materi Dasar (MD) untuk sembilan (9) peminatan subspecialis Patologi Klinik terdiri dari:

1. Filsafat Ilmu (materi: pengertian filsafat ilmu, perkembangan ilmu pengetahuan, hakikat ilmu, hubungan ilmu dengan praktek kedokteran)
2. Metodologi Penelitian (materi: dasar metode penelitian, permasalahan, hipotesis, kerangka onsep/ kerangka teori, analisis data, jenis metode penelitian, pengambilan kesimpulan, uji statistik.)
3. Biostatistik dan Komputer Statistik (materi: pengertian dan aplikasi biostatistik, uji statistik menggunakan komputer)

Secara khusus sebagaimana tertera dalam lampiran Standar Pendidikan ini, maka sebagian besar kompetensi keilmuan dan keterampilan pada peminatan subspecialis nefrologi Patologi Klinik adalah empat (4), dan akan diuraikan berikut ini:

SUBSPESIALIS NEFROLOGI

Secara khusus menghasilkan Dokter Subspesialis Patologi Klinik yang mampu:

- a. Menguasai secara komprehensif ilmu tentang ginjal-hipertensi dan respirasi serta mampu menerapkan konsep tersebut untuk dikembangkan di laboratorium klinik yang berkaitan dengan penyakit ginjal dan hipertensi
- b. Menguasai pengetahuan patofisiologi sampai dengan di tingkat molekular untuk berbagai penyakit ginjal-hipertensi dan gangguan respirasi yang banyak dijumpai di Indonesia sehingga dapat menyusun protap (prosedur tetap) pemeriksaan laboratorium untuk berbagai penyakit ginjal-hipertensi dan gangguan respirasi tersebut.
- c. Melakukan ekspertise hasil tes laboratorium secara umum dan yang terkait dengan nefrologi pada khususnya termasuk di dalamnya ekspertise pemeriksaan laboratorium terkait transplantasi ginjal (uji kecocokan donorresipien dan monitoring transplantasi), sehingga dapat menegakkan diagnostik laboratorik dan menunjang diagnostik klinik, meramalkan prognosis, memantau terapi serta mendiskusikannya dengan dokter klinik dalam upaya pelayanan terpadu
- d. Memiliki keterampilan untuk memilih, menggunakan peralatan dan menerapkan metode mutakhir yang tepat guna, serta bersikap inovatif dalam menghadapi perkembangan ilmu dan teknologi untuk meningkatkan pelayanan kesehatan di bidang laboratorium pada umumnya dan ginjalhipertensi pada khususnya
- e. Memecahkan masalah teknik dan metodologi yang dijumpai di laboratorium klinik dari yang sederhana sampai dengan mutakhir/tingkat molekular

Materi Keahlian Subspesialis Nefrologi

- a. Embriologi dan anatomi ginjal (normal dan kelainan), fisiologi ginjal
- b. Kriteria diagnostik klinik & klasifikasi penyakit ginjal – hipertensi :
 - 1) Glomerulonefritis
 - 2) Sindrom nefrotik : kelainan minimal, non minimal, primer, sekunder
 - 3) Infeksi Saluran Kemih (ISK) : simpleks, kompleks, pielonefritis : akut, kronik
 - 4) Gagal Ginjal :
 - a. Akut : pre renal, renal, pasca renal
 - b. Penyakit ginjal kronik : ringan, sedang, berat, terminal
 - 5) Hipertensi : ringan, sedang, berat, primer / sekunder
 - 6) Penyakit ginjal dan hipertensi pada kehamilan : preeklampsia – eklampsia
 - 7) Batu : ginjal, saluran kemih, buli-buli
 - 8) Refluks vesiko – ureter
 - 9) Hidronefrosis 10) Nefrologi :
 - a. Obat : analgetika
 - b. Penyakit sistemik / kelainan metabolic: diabetes melitus, peningkatan kadar asam urat
 - 11) Renal tubular acidosis dan asidosis metabolic lainnya 12) Intoksikasi :
 - a. Nefritis interstisial akut
 - b. Nekrosis tubuler akut (akibat obat nefrotoksik, makanan : jengkol, psikemik, kehamilan)
 - a.l.
 - a. Ginjal polikistik
 - b. Sindrom Fanconi
 - c. *Horse – shoe kidney*

- 14) Kelainan herediter : sindrom Alport
- 15) Tumor / keganasan ginjal – saluran kemih
- c. Diagnostik Laboratorik:
 - 1) Urinalisasi rutin dan khusus dan yang berkaitan erat dengan penyakit ginjal-hipertensi (termasuk mikro/makroalbuminuria, protein Bence Jones)
 - 2) Hematologi rutin, *coagulation studies*, dll
 - 3) Kimia darah : ureum, kreatinin, asam urat, inulin, beta-2 mikroglobulin darah dan urin, cystatin C
 - 4) Klirens kreatinin, indeks hemolysis
 - 5) Jumlah, kultur kuman penyebab ISk, sensitivitas obat
 - 6) Elektrolit darah dan urin
 - 7) Analisis gas darah
 - 8) Profil lipid darah
 - 9) Gula darah
 - 10) S.P.E
 - 11) Analisis batu ginjal
 - 12) Pemeriksaan laboratorium pada penggunaan dialysis (hemodialisis, *peritoneal dialysis*, CAPD, lain-lain)
 - 13) Pemeriksaan laboratorium untuk persiapan dan pemantauan transplantasi : Golongan darah, *Crossmatching*, tes *Coomb* direk – indirek, komponen darah rasional, HLA (metode *microlymphocytotoxicity*, *crossmatching*, MLC)
 - 14) Pemantauan laboratorik khusus obat immunosupresan
 - 15) Penanda tumor untuk keganasan ginjal
 - 16) Tes imunologi lain adalah : komponen, antibody/ autoantibody (ASTO, RF, ANA, dll)
 - 17) Mikrobiologi : mikroba terkait
 - 18) Pengetahuan pemeriksaan laboratorium tambahan :
 - a) NAG dalam urin (*N-asetil β D-glukosaminidase*)
 - b) RTA (*renal tubular antigen*)
 - c) Hormone natriuresis
 - 19) Prinsip kerja instrumentasi adalah :
 - a) Mikroskop cahaya
 - b) Inverted microscope
 - c) Refraktometer
 - d) Osmometer
 - e) Urine analyzer
 - f) Teknik pemeriksaan konfirmasi : metode konvensional, carik celup
 - g) Teknik analisis batu saluran kemih
 - h) Spektrofotometri
 - i) Automatic Blood Chemistry analysis
 - j) Blood gas analysis
 - k) Flowcytometry
 - l) Hematology analyzer
 - m) Elektroforesis, imunoelektroforesis
 - n) Serologi : ELISA, R.I. dll
 - o) Koagulometri
 - p) Aggregometri
 - q) Alat aferesis
 - 20) Pemantapan kualitas pemeriksaan laboratorium nefrologi

C. STANDAR PROSES

Proses pembelajaran dari Pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik mengacu pada filsafat keilmuan dilihat dari Ontologis, Epistemologis, dan Aksiologis. Pendidikan Subspesialis merupakan pendalaman dari bidang-bidang yang di Pendidikan Spesialis Patologi Klinik, tingkat pembelajaran disesuaikan dengan level subspecialistik (KKNI level 9).

Pada dasarnya ontologi mempelajari sumber ilmu Patologi Klinik yang berasal dari bidang-bidang Ilmu Kedokteran baik Biomedik maupun Klinis serta masih mempunyai saling keterkaitan, bidang Biomedik seperti Fisiologi, Biokimia, Mikrobiologi, Parasitologi, Farmakologi maupun bidang Klinis seperti Ilmu Penyakit Dalam, Ilmu Kesehatan Anak, Bedah, Obstetri Ginekologi. Proses pembelajaran ilmu dalam hal ini sudah di tingkat subspecialistik, seperti penerapan pada kedalaman biomolekuler.

Sebagaimana epistemologi yang mempelajari pengembangan ilmu maka pengembangan Ilmu Patologi Klinik Subspecialistik sangat berkaitan dengan upaya pencapaian kompetensi dan kemahiran yang nantinya harus dilalui oleh peserta didik program Pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik dengan proses pembelajaran yang menerapkan berbagai macam metode, sbb:

1. *Case-based discussion*, diskusi berdasar kasus, dilakukan secara mendalam dengan mengacu ke panduan yang berlaku dan dengan didampingi pembimbing
2. *Journal reading*, kegiatan membaca artikel ilmiah terbaru sehingga dapat menilai validitas dan reliabilitas serta penerapan dalam praktek klinis
3. Referat, membuat tulisan ilmiah dengan menggunakan sumber dan artikel terpercaya dan terbaru, dengan supervisi pembimbing
4. Tesis, kewajiban melakukan suatu penelitian sesuai dengan aturan yang berlaku, mulai dari pengusulan melalui proposal sampai pada penulisan hasil penelitian

Aksiologi merupakan cabang filsafat ilmu yang menelaah manfaat, kegunaan ilmu dan bagaimana prinsip etika diberlakukan. Definisi Patologi Klinik Subspesialis adalah cabang yang menjembatani ilmu Biomedik (kedokteran dasar) ke penerapan di bidang kedokteran klinik, berfokus pada pemeriksaan terhadap bahan yang berasal dari pasien di tingkat pelayanan subspecialistik.

Pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik berlangsung selama 4 semester dengan beban 42 SKS. Penyelenggaraan Program Studi Subspesialis

Patologi Klinik memiliki aktivitas kegiatan ilmiah yang terstruktur, dibagi menjadi 4 (empat) bagian yaitu:

1. Bagian pertama, Pendidikan dasar ilmiah
2. Bagian kedua, Penguasaan ketrampilan/kegiatan ilmiah riset
3. Bagian ketiga, Penerapan keprofesional/kegiatan ilmiah riset
4. Bagian keempat, Kemampuan mendidik/penelitian

Pada tahap kedua sampai keempat terjadi sinkronisasi antara penguasaan materi akademik dan ketrampilan serta perilaku peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan Subspesialis berupa pendidikan akademikprofesi, bukan semata-mata pendidikan vokasi. Semua kegiatan pembelajaran dan pengajaran dijadwalkan sesuai dengan pentahapan tersebut di atas.

Karakteristik proses pembelajaran meliputi interaktif, holistik, integratif, saintifik, kontekstual, tematik, efektif, kolaboratif, dan berpusat pada peserta didik yang dilaksanakan di fakultas kedokteran, rumah sakit pendidikan, wahana pendidikan kedokteran, dan/atau masyarakat. Materi yang diberikan pada tahap Subspesialis secara garis besar terdiri dari:

1. Materi Dasar (MD) : 8 SKS
2. Materi Keahlian (MK) : 10 SKS
3. Materi Penerapan Keprofesian (MPK) : 12 SKS
4. Materi Penerapan Akademik (MPA) : 12 SKS

Sehingga total adalah 42 SKS

Untuk mencapai kompetensi yang ditetapkan (seperti pada lampiran), diperlukan pembelajaran kasus minimal sebagai berikut untuk masing – masing peminatan:

SUBSPESIALIS NEFROLOGI

No	CAPAIAN KOMPETENSI PENYAKIT	JUMLAH KASUS MINIMAL
1	Interpretasi Diagnostik lengkap secara Mandiri pada kelainan kongenital ginjal dan saluran kemih	1
2	Interpretasi Diagnostik lengkap secara Mandiri pada Glomerulonefritis	4
3	Interpretasi Diagnostik lengkap secara Mandiri pada Sindrom nefrotik	4
4	Interpretasi Diagnostik lengkap secara Mandiri pada Infeksi Saluran Kemih (ISK)	5
5	Interpretasi Diagnostik lengkap secara Mandiri pada Cedera Ginjal Akut (AKI)	4
6	Interpretasi Diagnostik lengkap secara Mandiri pada Penyakit Ginjal Kronik (CKD)	4
7	Interpretasi Diagnostik lengkap secara Mandiri pada Hipertensi	3
8	Interpretasi Diagnostik lengkap secara Mandiri pada Preeklampsia/ Eklampsia	2
9	Interpretasi Diagnostik lengkap secara Mandiri pada Batu saluran kemih	5
10	Interpretasi Diagnostik lengkap secara Mandiri pada Hidronefrosis	1
11	Interpretasi Diagnostik lengkap secara Mandiri pada Renal tubular acidosis dan gangguan keseimbangan asam basa sebab lainnya	5
12	Interpretasi Diagnostik lengkap secara Mandiri pada Intoksikasi	1
13	Interpretasi Diagnostik lengkap secara Mandiri pada Tumor / keganasan ginjal – saluran kemih	3
14	Interpretasi Diagnostik lengkap secara Mandiri pada Multiple Myeloma dengan komplikasi gangguan ginjal	2
15	Interpretasi Diagnostik lengkap secara Mandiri pada analisis cairan Dialisis/ CAPD dan peritonitis pada CAPD	1
16	Interpretasi diagnostik lengkap secara mandiri pada pre-transplantasi ginjal	3

17	Interpretasi diagnostik lengkap secara mandiri pada post-transplantasi ginjal	3
18	Interpretasi Diagnostik lengkap secara Mandiri pada penyakit autoimun pada ginjal (Lu-pus Nefritis, Ig A Nefropati,dll)	4
19	Interpretasi Diagnostik lengkap secara Mandiri pada gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit terkait sistem organ lain (misal SIADH dll)	5

Materi Penerapan Keahlian, menyesuaikan masing-masing Subspesialis, dapat berupa :

1. Laporan dan diskusi kasus
2. Stase di bagian klinik lain
3. Tugas jaga
4. Pelayanan konsultasi dan tugas konsul
5. *Round table discuccion (evidence based medicine)*
6. Ceramah/penyuluhan/kegiatan sejenis

Materi Penerapan Akademik untuk setiap Subspesialis, meliputi:

1. Sedikitnya melakukan 1 penelitian sebagai tesis yang hasilnya dipresentasikan di forum ilmiah pusat pendidikan nasional/regional dan dipublikasikan dalam majalah ilmiah kedokteran terakreditasi tingkat nasional atau internasional
2. Menulis sedikitnya 3 karya ilmiah berupa tinjauan pustaka yang berkaitan dengan proposal penelitian atau laporan kasus yang salah satunya dipresentasikan di forum ilmiah pusat pendidikan nasional/regional dan dipublikasikan dalam majalah ilmiah kedokteran terakreditasi.

D. STANDAR RUMAH SAKIT PENDIDIKAN

1. Rumah sakit pendidikan merupakan rumah sakit yang mempunyai fungsi sebagai tempat pendidikan, penelitian, dan pelayanan kesehatan secara terpadu dalam bidang pendidikan kedokteran, pendidikan berkelanjutan, dan pendidikan kesehatan lainnya secara multiprofesi.
2. Rumah sakit pendidikan utama adalah rumah sakit umum kelas A yang memenuhi persyaratan:
 - a. Memiliki standar pelayanan sesuai Peraturan Menteri Kesehatan No.3 Tahun 2020 tentang Klasifikasi dan Perizinan Rumah Sakit;
 - b. Merupakan rumah sakit pendidikan, telah terakreditasi oleh badan akreditasi nasional (KARS)/internasional (JCI);
 - c. Memiliki pelayanan subspesialistik yang sesuai, untuk memenuhi seluruh atau sebagian besar kurikulum dalam rangka mencapai kompetensi.
3. Rumah sakit pendidikan utama dapat melakukan koordinasi, kerjasama, dan pembinaan terhadap rumah sakit jejaring (afiliasi dan satelit), yaitu:
 - a. Rumah sakit kelas minimal B;
 - b. Merupakan rumah sakit pendidikan, telah terakreditasi oleh badan akreditasi nasional (KARS),

- c. Memiliki pelayanan subspecialistik yang sesuai, serta wahana pendidikan kedokteran sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
4. Proses pendidikan subspecialis dilakukan dengan berkoordinasi dengan Komite Koordinasi Pendidikan (Komkordik) di rumah sakit.

E. STANDAR WAHANA PENDIDIKAN

1. Wahana pendidikan Dokter Subspesialis Patologi klinik merupakan fasilitas pelayanan kesehatan selain rumah sakit pendidikan yang digunakan sebagai tempat penyelenggaraan Pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik.
2. Wahana pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik dapat berupa Balai Laboratorium Kesehatan, pusat kesehatan masyarakat, laboratorium riset atau rujukan, klinik, litabngkes, rumah sakit khusus (paru, kanker) dan fasilitas pelayanan kesehatan lainnya selain rumah sakit pendidikan yang memenuhi persyaratan proses pendidikan.
3. Program Studi Pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik Fakultas kedokteran melatih pembimbing lapangan yang berasal dari wahana pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik, untuk menjamin tercapainya kompetensi sesuai dengan standar kompetensi Dokter Subspecialistik Patologi Klinik.

F. STANDAR DOSEN

1. Dosen terdiri atas Dosen tetap dan Dosen tidak tetap. Dosen tetap sebagaimana dimaksud merupakan Dosen berstatus sebagai pendidik tetap pada 1 (satu) Perguruan Tinggi dan tidak menjadi pegawai tetap pada satuan kerja atau satuan pendidikan lain.
2. Dosen pada pendidikan profesi subspecialis harus memenuhi kriteria minimal sesuai dengan Standar Nasional Pendidikan Tinggi. Kegiatan dosen yang berupa pelayanan kesehatan dapat diakui dan disetarakan dengan kegiatan pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.
3. Dosen pada pendidikan profesi subspecialis dapat berasal dari perguruan tinggi, rumah sakit pendidikan, dan/atau wahana pendidikan kedokteran, telah teregistrasi sebagai dosen sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan (Nomor Induk Dosen Nasional (NIDN) dan Nomor Induk Dosen Khusus (NIDK)); memiliki rekomendasi dari pemimpin rumah sakit pendidikan; dan memiliki rekomendasi dari dekan fakultas kedokteran.
4. Dosen pada pendidikan profesi subspecialis harus memenuhi berikut:
 - a. Minimal dua (2) orang Dokter subspecialis yang linier dalam satu peminatan, atau dosen dari bidang ilmu lain yang memenuhi jenjang KKNi sembilan (9)
 - b. Rasio keseluruhan antara dosen dan mahasiswa adalah 1:3
 - c. Program studi menyusun dan melaksanakan pengembangan dosen secara berkesinambungan
 - d. Memiliki rekomendasi dari pemimpin wahana pendidikan kedokteran dan Dekan Fakultas Kedokteran.
 - e. Dosen warga negara asing pada pendidikan profesi yang berasal dari perguruan tinggi, rumah sakit pendidikan, dan/atau wahana

pendidikan kedokteran dari negara lain harus mengikuti ketentuan peraturan perundang-undangan.

5. Dosen Program Pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik adalah Dokter Subspesialis patologi klinik yang telah bekerja minimal 2 tahun di institusi Pendidikan Patologi Klinik/rumah sakit dengan pelayanan subspesialistik.
6. Dosen tamu pada program dokter subspesialis dapat merupakan subspesialis bidang lain atau dokter yang relevan dengan program studi
7. Pembimbing adalah tenaga pengajar yang telah lulus program subspesialis dan telah bekerja di institusi pendidikan minimal 1 tahun.
8. Pendidik adalah tenaga pengajar yang telah menjadi pembimbing minimal 1 tahun.
9. Penilai adalah tenaga pengajar yang telah menjadi pendidik minimal 1 tahun.
10. Untuk menyelenggarakan program pendidikan dokter subspesialis Patologi Klinik minimal diperlukan Dosen tetap pada Perguruan Tinggi paling sedikit 60% (enam puluh persen) dari jumlah seluruh Dosen dengan kualifikasi: Penilai dengan jabatan Lektor Kepala/Lektor, Pendidik dan Pembimbing dengan jabatan Lektor.

G. STANDAR TENAGA KEPENDIDIKAN

1. Tenaga kependidikan memiliki kualifikasi akademik paling rendah lulusan program diploma 3 (tiga) yang dinyatakan dengan ijazah sesuai dengan kualifikasi tugas pokok dan fungsinya.
2. Tenaga kependidikan yang memerlukan keahlian khusus wajib memiliki sertifikat kompetensi sesuai dengan bidang tugas dan keahliannya.

H. STANDAR PENERIMAAN CALON MAHASISWA

1. Kolegium membuat panduan seleksi calon mahasiswa, dan memberikan rekomendasi kepada calon pendaftar mahasiswa. Seleksi Akademik/ Profesional, seleksi ini dilakukan dengan tes tertulis sesuai bidang subspesialis masing-masing. Selain itu juga dilakukan wawancara/ interview oleh tim yang telah ditentukan oleh program studi dan disahkan oleh fakultas.
2. Program Studi Dokter Subspesialis Patologi Klinik melaksanakan seleksi penerimaan calon mahasiswa sesuai dengan prinsip etika, akademik, transparansi, berkeadilan, dan afirmatif.
 - a. Calon mahasiswa Program Pendidikan Subspesialis Patologi Klinik adalah: Dokter Spesialis Patologi Klinik yang dibuktikan dengan ijazah yang disahkan oleh Dekan Fakultas Kedokteran.
 - b. Dokter Spesialis Patologi Klinik lulusan luar negeri yang sudah menyelesaikan adaptasi yang dibuktikan dengan surat tanda selesai mengikuti adaptasi dari institusi pendidikan dokter spesialis yang diakui oleh Kolegium Patologi Klinik.
3. Calon mahasiswa Program Pendidikan Subspesialis Patologi Klinik harus dikirim oleh institusi resmi sehubungan dengan proyeksi kebutuhan dan fasilitas yang tersedia di RS/fakultas/institusi non-pendidikan yang mengirim calon tersebut. Seleksi penerimaan calon peserta didik terdiri atas seleksi administratif, dan seleksi akademis/professional.

4. Seleksi Administratif terdiri dari:
 - a. Terdaftar sebagai anggota PDS PatKLIIn dengan melampirkan fotokopi kartu anggota
 - b. Bagi staf di institusi pendidikan dokter subspecialis Patologi Klinik
 - 1) Telah 1 tahun bekerja berturut-turut di pelayanan klinik
 - 2) Disetujui oleh atasan langsung dan direktur tempat bekerja saat ini dan dibuktikan dengan surat dari instansi tempat bekerja yang mengirimkan tugas belajar disertai alasannya serta akan kembali bekerja setelah lulus pendidikan Subspecialis Patologi Klinik.
 - c. Daftar riwayat hidup
 - d. Fotokopi ijazah Dokter Umum dan Dokter Spesialis Patologi Klinik yang telah dilegalisasi
 - e. Indeks prestasi kumulatif (IPK) Spesialis Patologi Klinik sekurangkurangnya 3,0
 - f. Fotokopi Sertifikat Kompetensi Spesialis Patologi Klinik dari Kolegium Patologi Klinik yang telah dilegalisasi
 - g. Fotokopi Surat Tanda Registrasi (STR) sebagai Spesialis Patologi Klinik dari Konsil Kedokteran Indonesia (KKI) yang telah dilegalisasi
 - h. Pasfoto terakhir berwarna ukuran 3 X 4 cm sebanyak 6 lembar; 4 X 6 cm sebanyak 4 lembar
 - i. Surat keterangan lulus ITP TOEFL minimal 450 atau IELTS 5.0 dan Tes Potensi Akademik minimal 500
 - j. Surat resmi keterangan sehat fisik dan mental dari dokter yang memiliki surat izin praktek (SIP) untuk mengikuti Program Subspecialis Patologi Klinik
 - k. Telah melunasi biaya pendaftaran dengan melampirkan bukti pembayaran
5. Tempat wawancara di tempat institusi Program Pendidikan Subspecialis Patologi Klinik yang dituju, meliputi tes tertulis, wawancara, dan kemampuan Bahasa Inggris, tes kesehatan, dan tes potensi akademik. Program studi dokter subspecialis Patologi Klinik dapat menyelenggarakan seleksi penerimaan calon peserta didik melalui jalur khusus dalam rangka program afirmasi.
6. Keputusan penerimaan didasarkan pada kelengkapan administrasi, hasil tes akademik, dan wawancara yang dilakukan dengan tetap mempertimbangkan kebutuhan nasional dan kapasitas program studi. Keputusan penerimaan calon peserta tersebut ditentukan oleh hasil seleksi masuk yang diselenggarakan oleh masing-masing institusi yang dituju, kemudian hasilnya akan dilaporkan ke Kolegium dan Universitas dengan tembusan ke Fakultas untuk selanjutnya diumumkan ke peserta.

I. STANDAR SARANA DAN PRASARANA

1. Standar sarana dan prasarana pembelajaran pada pendidikan dokter subspecialis Patologi Klinik sesuai dengan kebutuhan isi dan proses pembelajaran dalam rangka pemenuhan capaian pembelajaran lulusan.
2. Jumlah, jenis, dan spesifikasi sarana dan prasarana 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 materi pendidikan Subspesialis meliputi bidang: 1) infeksi, 2) hematologi, 3) onkologi, 4) nefrologi, 5) kardioserebrovaskuler, 6) endokrin dan metabolisme, 7) hepatogastroenterologi, 8) imunologi, 9) bank darah dan kedokteran transfusi.
5. Sarana pembelajaran pendidikan profesi pada rumah sakit pendidikan paling sedikit terdiri atas:
 - a. Sistem informasi rumah sakit
 - b. Teknologi informasi
 - c. Sistem dokumentasi
 - d. Audiovisual
 - e. Buku
 - f. Buku elektronik
 - g. Repositori
 - h. Peralatan pendidikan
 - i. Peralatan laboratorium keterampilan
 - j. Media pendidikan
 - k. Kasus sesuai dengan materi pembelajaran
6. Peralatan laboratorium minimal meliputi mikroskop, sentrifus, *refrigerator*, *freezer*, fotometer, alat ELISA, mesin PCR, flowsitometer, *blood cell counter*, koagulometer, agregometer, elektroforesis protein dan hemoglobin, *chemistry autoanalyzer*, *immunology autoanalyzer*, *urine analyzer*, *blood gas analyzer*, *electrolite analyzer*, inkubator, *microbiology analyzer* (manual, semiautomatik, otomatis), metode uji kepekaan antimikroba (manual, otomatis), *laminar flow*, pipet semi-otomatik, timbangan analitik, otoklaf dan *waterbath* (Tabel 1).

Tabel 1. Sarana dan Prasarana yang dibutuhkan untuk mencapai kompetensi subspesialis pada masing – masing peminatan

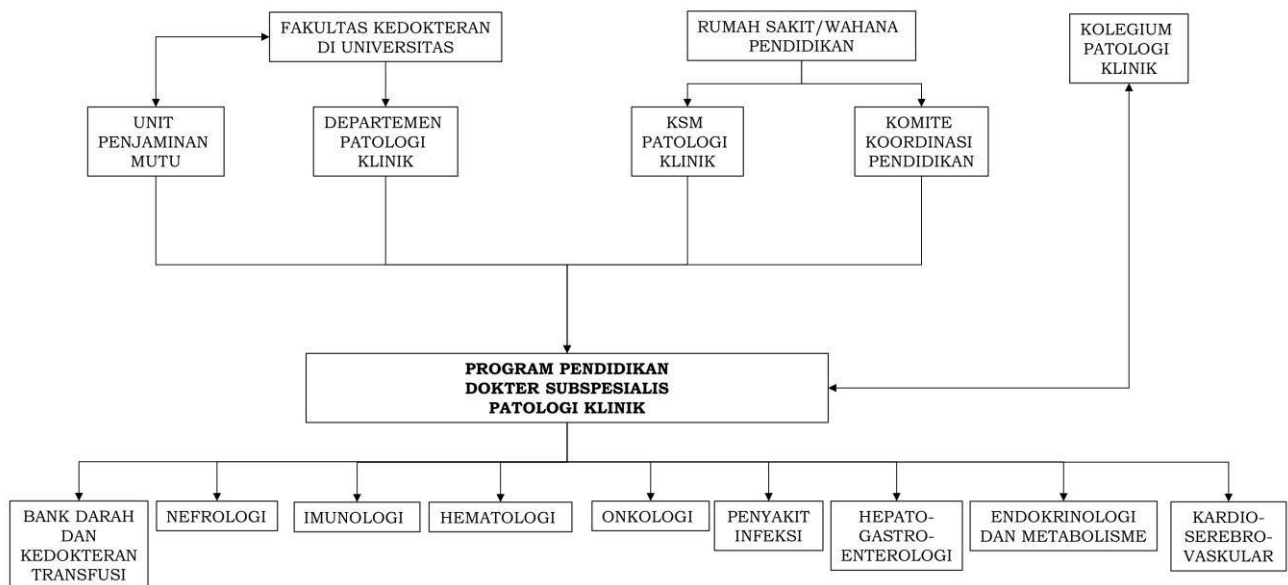
Nama Laboratorium	Nama Alat / Modalitas / Peraga
a. Laboratorium Nefrologi	a. Chemistry autoanalyzer b. Immunology autoanalyzer c. Urine analyzer d. Blood gas analyzer e. Electrolite analyzer

7. Prasarana pembelajaran Pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik paling sedikit terdiri atas:
 - a. Lahan dan bangunan
 - b. Bangunan sebagaimana dimaksud pada (a) terdiri atas:
 - 1) ruang kuliah
 - 2) ruang diskusi
 - 3) ruang praktikum/laboratorium/keterampilan klinis
 - 4) ruang dosen
 - 5) ruang pengelola pendidikan

- 6) perpustakaan
- 7) penunjang kegiatan peserta didik
8. Dimungkinkan adanya kolaborasi sarana dan prasarana antar pusat pendidikan subspecialis serta dengan wahana pendidikan lainnya.

J. STANDAR PENGELOLAAN

1. Program Studi Pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik yang menyelenggarakan pendidikan profesi merupakan unit kerja di bawah fakultas kedokteran dan Universitas. Pengelolaan program studi pendidikan dokter subspecialis Patologi Klinik didasarkan pada prinsip tata kelola yang baik mencakup transparansi, akuntabilitas, berkeadilan, obyektif, dan dapat dipertanggungjawabkan.
2. Pada setiap institusi pendidikan, Program Studi Pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik dikelola oleh ketua program studi dapat dibantu oleh sekretaris program studi dan tenaga administrasi sesuai dengan regulasi perguruan tinggi. Pada setiap institusi pendidikan dibuat kurikulum lokal yang mengacu pada Standar Pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik ditambah dengan muatan lokal maksimal 10% sesuai dengan unggulan di institusi tersebut.
3. Program Studi Pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik paling sedikit memiliki struktur organisasi yang sesuai dengan regulasi perguruan tinggi. Program studi mempunyai fungsi penyusunan kebijakan strategis, penyusunan kebijakan taktis dan operasional, pelaksanaan kebijakan, dan pelaksanaan sistem penjaminan mutu internal (Gambar 1).



Gambar 1. Struktur Organisasi Program Pendidikan Dokter Subspesialis

4. Penjaminan mutu internal

Self-assessment merupakan mekanisme secara teratur yang dikembangkan dalam Sistem Penjaminan Mutu Internal. Pelaksanaan penjaminan mutu di Program Studi Subspesialis Patologi Klinik, meliputi: (1) Audit Mutu Internal (AMI) yang diadakan minimal setahun sekali; (2) Melalui mekanisme Audit Mutu Internal (AMI), setiap prodi secara berkala mendapat pemantauan independen dalam melakukan

upaya-upaya perbaikan; (3) Kegiatan AMI tersebut diorganisir oleh masing-masing universitas dan fakultas; (4) Temuan yang ada kemudian dilakukan tindak lanjut dalam bentuk PDCA dan dilaporkan kepada Unit Jaminan Mutu dan didokumentasikan dalam bentuk berita acara.

Evaluasi program studi secara internal dilaksanakan secara rutin dalam rapat departemen/prodi dan setiap tahun melalui workshop. Di dalam workshop tersebut dilakukan pembahasan tentang mutu input yang meliputi mutu dosen (meliputi LKD, presentasi/publikasi, penelitian), mutu peserta didik dan mutu fasilitas pendukung; mutu proses meliputi kurikulum, sistem evaluasi, keterlibatan peserta didik di berbagai layanan, penanganan komplain

5. Pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik dilaksanakan mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
6. Pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik menerapkan penjaminan mutu internal dan eksternal secara berkelanjutan sesuai perundangundangan dan regulasi perguruan tinggi.
7. Sistem tata pamong pendidikan dokter subspesialis tercermin dalam struktur organisasi dan mekanisme kerja di Pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik. Pendidikan dokter subspesialis mengikuti struktur organisasi dan mekanisme yang sudah menjadi kesepakatan bersama (berdasar peraturan yang dibuat melalui rapat pimpinan, dalam lingkup fakultas maupun universitas). Tata cara pemilihan ketua program studi subspesialis mengikuti peraturan yang ditetapkan oleh Dekan Fakultas Kedokteran.
8. Pendidikan dokter subspesialis juga mengikuti peraturan lain yang dibuat di tingkat Universitas, Fakultas Kedokteran dan Rumah Sakit Umum selain dari Kolegium Patologi Klinik, misalnya mengenai etika tenaga akademik, etika peserta didik, etika tenaga kependidikan, penghargaan dan sanksi serta prosedur pelayanan. Hal ini mencerminkan bahwa pendidikan dokter subspesialis telah melakukan pengelolaan program pendidikan yang bertanggungjawab dan adil.

K. STANDAR PEMBIAYAAN

1. Pembiayaan Pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik merupakan tanggung jawab bersama antara pemerintah pusat, pemerintah daerah, fakultas kedokteran, rumah sakit pendidikan, peserta didik dan/ atau masyarakat.
2. Program Studi Pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik menyusun perencanaan dan mengalokasikan dana untuk program pendidikan dan pengembangan inovasi pendidikan sesuai dengan peraturan perundangundangan.
3. Program Studi Pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik menyusun satuan biaya yang dikeluarkan untuk biaya investasi, biaya pegawai, biaya operasional, dan biaya perawatan secara transparan, serta melaporkannya kepada pimpinan perguruan tinggi.
4. Perguruan tinggi menetapkan program pendidikan yang terjangkau sesuai dengan peraturan perundang-undangan. Biaya pendidikan profesi sebagaimana nomor 3 meliputi:
 - a. Biaya penyediaan sarana dan prasarana
 - b. Pengembangan sumber daya manusia
 - c. Modal kerja tetap.

5. Rencana dan penggunaan anggaran diusulkan dari program studi ke pimpinan universitas dan mengikuti standar pengelolaan keuangan universitas.
6. Sumber penerimaan program studi berasal dari penerimaan internal dan eksternal. Penerimaan internal berasal dari Sumbangan Pembiayaan Pendidikan (SPP) mahasiswa yang besarnya ditentukan oleh universitas.
Penerimaan eksternal diperoleh dari berbagai sumber yang bekerja sama dengan program studi dalam pengembangan suatu keilmuan bidang minat selama tidak bertentangan dengan visi, misi dan tujuan program pendidikan.
7. Biaya operasional meliputi biaya pendidikan yang dikeluarkan oleh pemerintah pusat, pemerintah daerah, fakultas kedokteran, fakultas kedokteran gigi, rumah sakit pendidikan, dan/atau masyarakat untuk proses pembelajaran secara teratur dan berkelanjutan. Biaya operasional paling sedikit terdiri atas:
 - a. Gaji dosen dan tenaga kependidikan serta tunjangan yang melekat pada gaji;
 - b. Bahan atau peralatan pendidikan habis pakai; dan
 - c. Biaya operasional pendidikan tak langsung berupa daya listrik, air, jasa telekomunikasi, pemeliharaan sarana dan prasarana, uang lembur, transportasi, konsumsi, pajak, dan asuransi.
8. Dimungkinkan adanya biaya untuk penyelenggaraan kursus standarisasi oleh kolegium.

L. STANDAR PENILAIAN

Standar penilaian merupakan kriteria minimal tentang penilaian proses dan hasil belajar peserta Pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik dalam rangka pemenuhan capaian pembelajaran lulusan bagi institusi penyelenggara pendidikan dokter subspesialis. Program studi menetapkan pedoman penilaian mengenai: (a) Prinsip penilaian, (b) regulasi penilaian, (c) Lingkup penilaian, (d) Metode dan instrumen penilaian, (e) Mekanisme dan prosedur penilaian, (f) Pelaksanaan penilaian, (g) pelaporan penilaian, dan (h) kelulusan mahasiswa

Prinsip penilaian

Prinsip penilaian meliputi: (1) Sahih. Penilaian didasarkan pada data yang mencerminkan kemampuan yang diukur; (2) Objektif. Penilaian didasarkan pada prosedur dan kriteria yang jelas, tidak dipengaruhi subjektivitas penilai; (3) Adil. Penilaian tidak boleh menguntungkan ataupun merugikan peserta didik karena berkebutuhan khusus dan/atau perbedaan latar belakang agama, suku, budaya, adat istiadat, status sosial ekonomi, dan jenis kelamin; (4) Terpadu. Penilaian merupakan salah satu komponen yang tak terpisahkan dari kegiatan pembelajaran; (5) Terbuka. Prosedur penilaian, kriteria penilaian, dan dasar pengambilan keputusan dapat diketahui oleh pihak yang berkepentingan; (6) Menyeluruh dan berkesinambungan. Penilaian mencakup semua aspek kompetensi dengan menggunakan berbagai teknik penilaian yang sesuai untuk memantau dan menilai perkembangan kemampuan peserta didik; (7) Sistematis. Penilaian dilakukan secara berencana dan bertahap dengan mengikuti langkah-langkah baku; (8) Berbasis kriteria. Penilaian didasarkan pada ukuran pencapaian kompetensi yang telah ditetapkan; dan (9) Akuntabel.

Penilaian dapat dipertanggungjawabkan, baik dari segi mekanisme, prosedur, teknik, maupun hasilnya.

Lingkup penilaian

Penilaian hasil belajar peserta didik meliputi aspek sikap, pengetahuan dan ketrampilan. Penilaian terhadap sikap merupakan kegiatan yang dilakukan oleh dosen untuk memperoleh informasi deskriptif mengenai perilaku peserta didik. Penilaian terhadap pengetahuan merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengukur penguasaan pengetahuan peserta didik. Penilaian terhadap ketrampilan merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menerapkan pengetahuan sewaktu melakukan tugas tertentu.

Regulasi penilaian

Penilaian akhir terhadap peserta didik dilakukan melalui ujian tingkat program studi dan ujian nasional.

Metode dan instrumen penilaian

Metode dan instrumen penilaian yang digunakan oleh dosen dalam bentuk penilaian berupa ujian, pengamatan, penugasan perseorangan atau kelompok, presentasi ilmiah dan bentuk lain yang sesuai dengan karakteristik kompetensi dan tingkat perkembangan peserta didik.

Mekanisme dan prosedur penilaian

Mekanisme penilaian hasil belajar oleh dosen:

1. Perancangan strategi penilaian oleh dosen dilakukan pada saat penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berdasarkan silabus;
2. Penilaian aspek sikap dilakukan melalui observasi/pengamatan dan teknik penilaian lain yang relevan, dan pelaporannya menjadi tanggungjawab dosen;
3. Penilaian aspek pengetahuan dilakukan melalui ujian tertulis, ujian lisan, presentasi ilmiah dan penugasan sesuai dengan kompetensi yang dinilai;
4. Penilaian keterampilan dilakukan melalui praktik, dan ujian praktek (*objective structured clinical/ practical examination*).
5. Peserta didik yang belum mencapai batas nilai kelulusan harus mengulang ujian sampai dinyatakan lulus.
6. Hasil penilaian pencapaian pengetahuan dan keterampilan peserta didik disampaikan dalam bentuk angka dan/atau deskripsi

Pelaksanaan penilaian

Penilaian aspek sikap dilakukan melalui tahapan:

1. Mengamati perilaku peserta didik selama program pelaksanaan pendidikan;
2. Mencatat perilaku peserta didik dengan menggunakan lembar observasi/pengamatan;
3. Menindaklanjuti hasil pengamatan; dan mendeskripsikan perilaku peserta didik.

Penilaian aspek pengetahuan dilakukan melalui tahapan:

1. Menyusun perencanaan penilaian;
2. Mengembangkan instrumen penilaian;
3. Melaksanakan penilaian;
4. Memanfaatkan hasil penilaian; dan
5. Melaporkan hasil penilaian dalam bentuk angka dengan skala 0-100 dan deskripsi.

Penilaian aspek keterampilan dilakukan melalui tahapan:

1. Menyusun perencanaan penilaian;
2. Mengembangkan instrumen penilaian;
3. Melaksanakan penilaian;
4. Memanfaatkan hasil penilaian; dan
5. Melaporkan hasil penilaian dalam bentuk angka dengan skala 0-100 dan deskripsi.

Prosedur penilaian proses belajar dan hasil belajar oleh dosen dilakukan dengan urutan:

1. Menetapkan tujuan penilaian dengan mengacu pada rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun;
2. Menyusun kisi-kisi penilaian;
3. Membuat instrumen penilaian berikut pedoman penilaian;
4. Melakukan analisis kualitas instrumen;
5. Melakukan penilaian;
6. Mengolah, menganalisis, dan menginterpretasikan hasil penilaian
7. Melaporkan hasil penilaian;
8. Memanfaatkan laporan hasil penilaian.
9. Penilaian dilakukan pada setiap tahap yaitu tahap pemula, madya dan mandiri

Penilaian kelulusan

Program studi harus melakukan penilaian kelulusan terhadap setiap peserta didik di akhir masa studinya. Penilaian kelulusan dilakukan melalui rapat yudisium yang dihadiri oleh para dosen. Penilaian dilakukan dengan cara menelaah kegiatan yang diprogramkan dengan capaian yang telah diperoleh peserta didik dari buku log. Peserta didik dinyatakan lulus jika telah menyelesaikan seluruh kegiatan pembelajaran yang diprogramkan sebelumnya dengan nilai batas lulus adalah A.

Pelaporan penilaian

Pelaporan penilaian terhadap peserta didik dilakukan secara berkala (per semester) sesuai dengan ketentuan Pangkalan Data Pendidikan Tinggi (PD-DIKTI), dan penilaian akhir dilaporkan kepada Kolegium Patologi Klinik.

Kelulusan mahasiswa

Kelulusan mahasiswa ditentukan sesuai dengan peraturan akademik di masing – masing Perguruan Tinggi, dan dilaporkan ke Kolegium Patologi Klinik.

M. STANDAR PENELITIAN

Penelitian merupakan kegiatan yang harus dilakukan oleh mahasiswa Program Studi Subspesialis dalam rangka untuk menjawab pertanyaan penelitian yang dilakukan menurut kaidah dan metode ilmiah. Institusi pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik menyediakan fasilitas penelitian yang memadai serta membentuk kerjasama kegiatan penelitian antar-institusi, sehingga mampu berkontribusi dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi kedokteran/kesehatan.

Desain penelitian

Desain penelitian observasional maupun eksperimental dapat dilakukan dalam penelitian Patologi Klinik. Desain observasional dapat berupa desain deskriptif (studi prevalensi, laporan kasus atau *case series*) dan juga dapat berupa desain analitik seperti penelitian potong lintang, kasus kontrol maupun *cohort*. Desain eksperimental dapat berupa uji klinis maupun *quasi experimental*. Penelitian di bidang Patologi Klinik dapat dilakukan secara retrospektif, potong lintang maupun prospektif.

Ruang lingkup penelitian

Ruang lingkup penelitian sesuai dengan topik utama dalam kurikulum Pendidikan yaitu: hematologi, imunologi, infeksi, endokrinologi dan metabolisme, kardioserebrovaskular, gastroenterohepatologi, nefrologi, onkologi, bank darah dan kedokteran transfusi.

Penelitian dapat dilakukan dalam lingkup *primary prevention*, *secondary prevention* maupun *tertiary prevention*. Disamping itu penelitian di bidang Patologi Klinik dapat berupa *causation* (etiologi/faktor risiko), terutama dalam bidang diagnostik (ketepatan, dan ketelitian diagnosis), prognosis, maupun efek-efek yang merugikan kepada pasien (*harm*). Keselamatan pasien, mutu pemeriksaan, mutu pelayanan, kepuasan pelanggan, manajemen laboratorium, dan teknologi laboratorium juga merupakan bidang yang dapat diteliti di bidang Patologi Klinik.

Prioritas Ruang Lingkup Penelitian

Good Clinical Practice

Penelitian di bidang Patologi klinik juga memperhatikan dan melaksanakan kaidah dalam *good clinical practice* yang mencakup aspek etika penelitian dan kualitas data penelitian yang dihasilkan. Prinsip etika penelitian yang meliputi *autonomy*, *beneficence/non-maleficence*, dan *justice* ditujukan untuk melindungi hak dan keselamatan subyek penelitian. Keputusan pasien/subyek untuk ikut berpartisipasi dalam penelitian bidang Patologi Klinik tidak dapat dipaksakan dan merupakan hak pasien/subyek itu sendiri (*autonomy*). Oleh karena itu penelitian bidang Patologi Klinik harus mendapat persetujuan dari Komisi Etika Penelitian (*ethical clearance*) dan mendapatkan persetujuan dari pasien/subyek (*informed consent*).

Penelitian bidang Patologi Klinik harus dapat menghasilkan kemaslahatan bagi masyarakat (*beneficience*) dan tidak merugikan pasien/subyek yang berpartisipasi dalam penelitian (*non-maleficience*). Penelitian bidang Patologi Klinik harus memperlakukan setiap pasien/subyek sesuai dengan kaidah moral benar dan kemanusiaan. Disamping itu dalam penelitian Patologi Klinik harus memperhatikan keseimbangan antara sumber daya yang dikeluarkan dengan manfaat didapat dari penelitian (*justice*). Prinsip etika penelitian harus diterapkan mulai dari pembuatan proposal (perencanaan), pelaksanaan, pencatatan, pelaporan, dan diseminasi hasil penelitian (presentasi dalam seminar ilmiah, publikasi ilmiah). Pelanggaran etika penelitian (*misconduct*) seperti penjiplakan, mengubah data (falsifikasi), dan tindakan menciptakan data palsu (fabrikasi) harus dicegah dan dihindari.

Pembimbing Penelitian

Mahasiswa pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik dalam melakukan penelitian mulai dari pengembangan proposal, pelaksanaan penelitian, pencatatan hasil penelitian, pengolahan dan analisis data, pelaporan hasil penelitian, sampai dengan diseminasi hasil penelitian (presentasi/publikasi) harus didampingi pembimbing penelitian. Pembimbing penelitian adalah dosen dalam Program Pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik. Hasil penelitian mahasiswa dipersyaratkan minimal untuk dapat di-*submitted* dalam jurnal nasional atau internasional.

N. STANDAR PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

1. Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat yang berbentuk pelayanan kesehatan kepada masyarakat mengutamakan keselamatan pasien dan masyarakat.
2. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang diselenggarakan oleh Program Studi Pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik merupakan bagian dari penyelenggaraan pendidikan kedokteran.
3. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan oleh dosen dan dapat melibatkan sivitas akademik lainnya berdasarkan penugasan perguruan tinggi sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

O. STANDAR KONTRAK KERJA SAMA RUMAH SAKIT PENDIDIKAN DAN/ATAU WAHANA PENDIDIKAN DENGAN PROGRAM STUDI PENYELENGGARA PENDIDIKAN DOKTER SUBSPESIALIS

1. Kontrak kerja sama dilakukan oleh fakultas kedokteran yang menyelenggarakan Program Studi Pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik atas nama perguruan tinggi dengan rumah sakit pendidikan dan/atau wahana pendidikan kedokteran sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
2. Kontrak kerja sama paling sedikit 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.
3. 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 pihak ke tiga, pembentukan komite koordinasi pendidikan (bila diperlukan), tanggung jawab hukum, ketentuan khusus, jangka waktu dan penyelesaian perselisihan

P. STANDAR PEMANTAUAN DAN PELAPORAN PENCAPAIAN PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SUBSPESIALIS

1. Program Studi Pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik diakreditasi oleh Lembaga Akreditasi Mandiri Pendidikan Tinggi Kesehatan.
2. Perguruan tinggi/fakultas kedokteran yang menyelenggarakan Program Studi Pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik melakukan pemantauan dan pelaporan internal pengelolaan pendidikan dan implementasi kurikulum secara berkala.
3. Hasil pemantauan dan pelaporan implementasi kurikulum digunakan sebagai bahan perbaikan kurikulum Pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
4. Program Studi Pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik memberikan laporan terkait penyelenggaraan pendidikan, evaluasi pendidikan serta lulusan.

Q. STANDAR POLA PEMBERIAN INSENTIF UNTUK MAHASISWA PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SUBSPESIALIS

1. Rumah sakit pendidikan memberikan insentif kepada peserta didik program studi pendidikan dokter subspesialis Patologi Klinik atas jasa pelayanan medis yang dilakukan sesuai dengan kompetensi.
2. Standar pola pemberian insentif untuk peserta didik program studi pendidikan dokter subspesialis Patologi Klinik didasarkan pada tingkat kewenangan klinis, beban kerja, tanggung jawab dan kinerja dalam rangka pencapaian kompetensi.
3. Standar pola pemberian insentif dan besaran insentif sesuai dengan peraturan perundang-undangan.
4. Pelaksanaan pemberian insentif untuk peserta didik pendidikan dokter subspesialis Patologi Klinik disesuaikan dengan regulasi rumah sakit pendidikan.

BAB III
PENUTUP

Demikianlah, telah diuraikan secara rinci Standar Pendidikan Profesi Dokter Subspesialis Patologi Klinik yang menjadi panduan penyelenggaraan Pendidikan bagi semua Program Studi Pendidikan Dokter Subspesialis Patologi Klinik di Indonesia, agar lulusan dari berbagai institusi mempunyai standar mutu dan kompetensi yang sama.

Standar Pendidikan Profesi Dokter Subspesialis Patologi Klinik ini merupakan acuan namun dalam pelaksanaannya bersifat dinamis mengingat ilmu Patologi Klinik dan teknologi laboratorium berkembang sangat pesat dan akan dilakukan evaluasi secara berkala oleh Kolegium Patologi Klinik. Hal ini sesuai dengan visi misi yang dibuat, agar lulusan Subspesialis Patologi Klinik mempunyai wawasan global dan mampu memberikan pelayanan subspecialistik di bidang Patologi Klinik untuk membantu program pemerintah dan berperan dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat dimanapun mereka bekerja, baik di institusi Pendidikan maupun di fasilitas Kesehatan.

KETUA KONSIL KEDOKTERAN INDONESIA,

ttd.

PATTISELANNO ROBERTH JOHAN

LAMPIRAN
SUBSPESIALIS NEFROLOGI

No.	Daftar Pokok Bidang Kompetensi	Tingkat Kompetensi
A. Ilmu Nefrologi Lanjut dan Aplikasi Klinis		
Mampu Menguasai secara mendalam dan mengaplikasikan hal-hal sebagai berikut:		
1	Embriologi organ ginjal dan saluran kemih serta kaitannya dengan kelainan kongenital	4
2	Fisiologi organ ginjal dan saluran kemih serta kaitannya dengan kelainan fungsi	4
3	Proses pembentukan urin dan kaitannya dengan kelainankelainan pembentukan urin	4
4	Fisiologi keseimbangan asam basa, mekanisme kompensasi dan kelainan-kelainan keseimbangan asam-basa	4
5	Fisiologi keseimbangan cairan tubuh, mekanisme kompensasi dan kelainan-kelainan keseimbangan cairan tubuh	4
B. Tata Kelola Laboratorium pada Kasus Nefrologi		
Mampu memahami prinsip dan teknik pemeriksaan, dapat melakukan pemeriksaan serta memberikan analisis/ekspertis terhadap hasil pemeriksaan pada:		
6	Glomerulonefritis	4
7	Sindrom nefrotik: kelainan minimal, non minimal, primer, sekunder	4
8	Infeksi Saluran Kemih (ISK): simpleks, kompleks, Pielonefritis : akut, kronik	4
9	Gagal Ginjal: <ul style="list-style-type: none"> o Akut : pre renal, renal, pasca renal o Penyakit ginjal kronik : ringan, sedang, berat, terminal 	4
10	Hipertensi : ringan, sedang, berat, primer / sekunder	3
11	Penyakit ginjal dan hipertensi pada kehamilan: preeklampsia – eklampsia	3
12	Batu saluran kemih : ginjal, saluran kemih, buli-buli	4
13	Refluks vesiko – ureter	3
14	Hidronefrosis	4
15	Renal tubular acidosis dan asidosis metabolic lainnya	3
16	Intoksikasi : <ul style="list-style-type: none"> o Nefritis interstisial akut o Nekrosis tubuler akut (akibat obat nefrotoksik, makanan: jengkol, posikemik, kehamilan) 	4
17	Kelainan kongenital : <ul style="list-style-type: none"> o Ginjal polikistik o Sindrom Fanconi o Horse–shoe kidney 	3
18	Kelainan herediter : sindrom Alport	4

19	Tumor / keganasan ginjal – saluran kemih	4
No.	Daftar Pokok Bidang Kompetensi	Tingkat Kompetensi
C. Tata Kelola Laboratorium pada Terapi Pengganti Ginjal		
Mampu memahami prinsip dan teknik pemeriksaan, dapat melakukan pemeriksaan serta memberikan analisis/ ekspertis terhadap hasil pemeriksaan:		
20	Urinalisis rutin dan khusus dan yang berkaitan erat dengan penyakit ginjal-hipertensi (termasuk mikro/makro albuminuria, protein Bence Jones)	4
21	Tes fungsi ginjal: ureum, kreatinin, asam urat, cystatin C, Klirens kreatinin	4
22	Petanda Infeksi: Jumlah, kultur kuman penyebab ISK, sensitivitas obat	4
23	Petanda gangguan keseimbangan asam basa: analisis gas darah, laktat, keton	4
24	Petanda gangguan keseimbangan cairan: elektrolit darah dan urin, osmolaritas darah dan urin	4
25	Serum Protein Electrophoresis	4
26	Analisis batu ginjal	4
27	Pemeriksaan laboratorium pada penggunaan dialysis (hemodialisis, <i>peritoneal dialysis</i> , CAPD, lain-lain)	4
28	Pemeriksaan laboratorium untuk persiapan dan pemantauan transplantasi: Golongan darah, <i>Crossmatching</i> , tes <i>Coomb</i> direk – indirek, komponen darah rasional, HLA (metode <i>microlymphocytotoxicity</i> , <i>crossmatching</i> , MLC)	4
29	Pemantauan laboratorik khusus obat immunosuppresan	4
30	Penanda tumor untuk keganasan ginjal	4
31	Pengetahuan pemeriksaan laboratorium tambahan : - NAG dalam urin (<i>N-asetil β D-glukosaminidase</i>) - RTA (<i>renal tubular antigen</i>) - Hormone natriuresis	4
32	Tes imunologi lain adalah : komponen, antibodi / autoantibodi (ASTO, RF, ANA, dll)	4
D. Prosedur Khusus		
Mampu dalam tatakelola prosedur khusus untuk tindakan sebagai berikut:		
33	<i>Blood gas analysis</i>	4
34	<i>Flowcytometry</i>	4
35	Elektroforesis, imuno elektroforesis	3
36	Serologi : ELISA untuk pemeriksaan cystatin C, inulin, NAG dalam urin (<i>N-asetil β D-glukosaminidase</i>), RTA (<i>renal tubular antigen</i>), Hormone natriuresis	3
37	Serologi : ECLIA, ELFA dan CMIA untuk pemeriksaan tumor marker, monitoring therapeutic drug	3
38	Alat aferesis	3
39	Luminex untuk identifikasi HLA dan cross match HLA	3