



**KONSIL KEDOKTERAN INDONESIA**

**PERATURAN KONSIL KEDOKTERAN INDONESIA  
NOMOR 95 TAHUN 2021  
TENTANG  
STANDAR PENDIDIKAN PROFESI  
DOKTER SPESIALIS KEDOKTERAN PENERBANGAN**

**DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA**

**KETUA KONSIL KEDOKTERAN INDONESIA,**

- Menimbang :**
- a. bahwa untuk menghasilkan dokter spesialis yang memiliki kemampuan akademik dan profesional dalam memberikan pelayanan di bidang kedokteran penerbangan diperlukan standar pendidikan profesi bagi dokter spesialis kedokteran penerbangan;
  - b. bahwa Standar Pendidikan Profesi Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan telah disusun oleh Kolegium Kedokteran Penerbangan berkoordinasi dengan kementerian 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 Kedokteran Penerbangan sebagai salah satu standar pendidikan di bidang ilmu kedokteran;

- d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a sampai dengan huruf c, perlu menetapkan Peraturan Konsil Kedokteran Indonesia tentang Standar Pendidikan Profesi Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan;

- 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 20 Tahun 2013 tentang Pendidikan Kedokteran (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2013 Nomor 132, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5434);
  3. Peraturan Pemerintah Nomor 52 Tahun 2017 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2013 tentang Pendidikan Kedokteran (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 303, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6171);
  4. 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);
  5. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 18 Tahun 2018 tentang Standar Nasional Pendidikan Kedokteran (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 693);

**MEMUTUSKAN:**

**Menetapkan : PERATURAN KONSIL KEDOKTERAN INDONESIA TENTANG STANDAR PENDIDIKAN PROFESI DOKTER SPESIALIS KEDOKTERAN PENERBANGAN.**

**Pasal 1**

**Konsil Kedokteran Indonesia mengesahkan Standar Pendidikan Profesi Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan.**

**Pasal 2**

- (1) Standar Pendidikan Profesi Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan disusun berdasarkan Standar Nasional Pendidikan Kedokteran.**
- (2) Standar Pendidikan Profesi Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) memuat:**
  - a. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan;**
  - b. Standar Isi;**
  - c. Standar Proses Pencapaian Kompetensi Berdasarkan Tahap Pendidikan Profesi Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan;**
  - 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 Program Pendidikan Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan;**
  - m. Standar Penelitian Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan;**
  - 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 Kedokteran Penerbangan; dan
  - q. Standar Pola Pemberian Insentif untuk Mahasiswa Program Pendidikan Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan.
- (3) Standar Pendidikan Profesi Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan yang disahkan oleh Konsil Kedokteran Indonesia tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Konsil Kedokteran Indonesia ini.

#### Pasal 3

- (1) Perguruan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan profesi dokter spesialis kedokteran penerbangan harus menerapkan Standar Pendidikan Profesi Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan, termasuk dalam mengembangkan kurikulum.
- (2) Perguruan tinggi yang akan mengembangkan kurikulum pendidikan profesi dokter spesialis kedokteran penerbangan harus mengacu pada Standar Pendidikan Profesi Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan untuk menjamin mutu program pendidikan dokter spesialis kedokteran penerbangan.

#### Pasal 4

Perguruan tinggi harus memenuhi Standar Pendidikan Profesi Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan sebagai kriteria minimal pada penyelenggaraan pendidikan dokter spesialis kedokteran penerbangan.

#### Pasal 5

- (1) **Konsil Kedokteran Indonesia melakukan pemantauan dan evaluasi terhadap penerapan Standar Pendidikan Profesi Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan pada penyelenggaraan pendidikan profesi dokter spesialis kedokteran penerbangan.**
- (2) **Berdasarkan hasil pemantauan dan evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Konsil Kedokteran Indonesia dapat memberikan rekomendasi kepada perguruan tinggi untuk mengembangkan sistem penjaminan mutu internal sebagai proses penjaminan mutu pendidikan profesi dokter spesialis kedokteran penerbangan.**
- (3) **Pemantauan dan evaluasi terhadap penerapan Standar Pendidikan Profesi Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.**

#### Pasal 6

**Pada saat Peraturan Konsil Kedokteran Indonesia ini mulai berlaku, Keputusan Konsil Kedokteran Indonesia Nomor 02/KKI/KEP/1/2010 tentang Pengesahan Standar Pendidikan dan Standar kompetensi Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan Indonesia, dicabut dan dinyatakan tidak berlaku**

#### Pasal 7

**Peraturan Konsil Kedokteran Indonesia ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.**

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Konsil Kedokteran Indonesia ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 3 Februari 2021

**KETUA KONSIL KEDOKTERAN INDONESIA,**

ttd.

**PUTU MODA ARSANA**

Diundangkan di Jakarta  
pada tanggal 16 Februari 2021

**DIREKTUR JENDERAL  
PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
REPUBLIK INDONESIA,**

ttd.

**WIDODO EKATJAHJANA**

**BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2021 NOMOR 142**

Salinan sesuai dengan aslinya  
**KONSIL KEDOKTERAN INDONESIA**  
Sektretaris Konsil Kedokteran Indonesia

  
**Moh. Nur Nasiruddin**  
NIP. 196410211992121001

**LAMPIRAN I**  
**PERATURAN KONSIL KEDOKTERAN INDONESIA**  
**NOMOR 95 TAHUN 2021**  
**TENTANG**  
**STANDAR PENDIDIKAN PROFESI DOKTER**  
**SPECIALIS KEDOKTERAN PENERBANGAN**

**SISTEMATIKA**

**BAB I PENDAHULUAN**

- A. LATAR BELAKANG**
- B. SEJARAH**
- C. VISI, MISI, TUJUAN, DAN SASARAN**
- D. MANFAAT STANDAR PENDIDIKAN DOKTER SPECIALIS KEDOKTERAN PENERBANGAN**

**BAB II STANDAR PENDIDIKAN PROFESI DOKTER SPECIALIS KEDOKTERAN PENERBANGAN**

- A. STANDAR KOMPETENSI DOKTER SPECIALIS KEDOKTERAN PENERBANGAN**
- B. STANDAR ISI**
- C. STANDAR PROSES PENCAPAIAN KOMPETENSI BERDASARKAN TAHAP PENDIDIKAN PROFESI DOKTER SPECIALIS KEDOKTERAN PENERBANGAN**
- 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 PROFESI DOKTER SPESIALIS KEDOKTERAN PENERBANGAN
- Q. STANDAR POLA PEMBERIAN INSENTIF UNTUK MAHASISWA PROGRAM PENDIDIKAN PROFESI DOKTER SPESIALIS KEDOKTERAN PENERBANGAN

### BAB III PENUTUP

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. LATAR BELAKANG

Sebagai negara kepulauan, Indonesia memerlukan transportasi yang dapat menghubungkan antar kepulauan. Transportasi udara merupakan moda transportasi yang sesuai karena cepat, aman dan nyaman. Dengan semakin berkembangnya industri penerbangan, maka jumlah personel penerbangan dan penumpang juga bertambah. Ketinggian atau penerbangan akan mengakibatkan perubahan pada fisiologis tubuh manusia. Perubahan-perubahan tersebut disebabkan oleh perubahan tekanan udara, perubahan tingkat oksigen, perubahan suhu, radiasi kosmik, perubahan percepatan dan kecepatan serta *microgravity* pada penerbangan antariksa. Selain itu penerbangan yang melewati garis batas waktu juga akan menyebabkan jetlag dan *fatigue* yang akan menurunkan performa kerja personel penerbangan dan mempengaruhi keselamatan dan keamanan penerbangan. Faktor manusia (*human factors*) juga merupakan kekhasan di bidang kedokteran penerbangan, dimana pada *human factors* dipelajari banyak hal seperti salah satunya *human error* yang akan berpengaruh pada keselamatan dan keamanan penerbangan. Selain penerbang sipil, terdapat pula penerbang militer dimana mereka mengalami kondisi tertentu seperti gaya G, getaran, dan bising. Untuk penumpang pesawat terbang, sangat penting dalam pengelolaan tingkat kesehatannya agar mereka tetap sehat sebelum, selama dan sesudah penerbangan khususnya pada penerbangan ibadah haji dan umrah. Oleh karena itu dalam pengelolaan kesehatan pekerja di bidang penerbangan dan penumpang dibutuhkan dokter-dokter spesialis yang memiliki pengetahuan spesifik di bidang kedokteran penerbangan.

Kesehatan sebagai hak asasi manusia harus diwujudkan dalam bentuk penyediaan berbagai upaya pelayanan kesehatan bagi seluruh umat manusia. Program Pendidikan Dokter Spesialis-1 Kedokteran Penerbangan (PPDS-KP) adalah suatu program pendidikan lanjut profesi kedokteran untuk menciptakan lulusan dokter spesialis sebagai salah satu pemberi upaya pelayanan kesehatan bagi seluruh masyarakat Indonesia secara khusus dan masyarakat dunia secara umum. Dalam rangka menjamin kualitas pelayanan kesehatan di bidang kedokteran penerbangan, maka diperlukan revisi Standar

Pendidikan Dokter Spesialis-1 Kedokteran Penerbangan yang telah disahkan sebelumnya.

Standar Pendidikan adalah standar untuk menjamin tercapainya tujuan pendidikan agar sesuai kompetensi yang ditetapkan dan sebagai standar evaluasi diri serta dasar perencanaan program perbaikan mutu dalam proses pendidikan secara berkesinambungan. Sesuai peraturan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi, maka Standar Pendidikan Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan disusun terdiri atas Standar Pendidikan, Standar Penelitian, dan Standar Pengabdian Masyarakat. Standar dari masing-masing komponen tersebut harus selalu ditingkatkan secara berencana dan berkala mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi kedokteran, tuntutan perkembangan profesi, serta tuntutan kebutuhan masyarakat terhadap pelayanan kedokteran penerbangan.

## B. SEJARAH

Untuk melaksanakan upaya dan asuhan kedokteran penerbangan yang sesuai dengan kondisi di Indonesia diperlukan antara lain tenaga akademik-profesional yang mampu untuk melakukan dan layanan dan asuhan serta penelitian kedokteran penerbangan. Selanjutnya, dalam menghadapi perkembangan di masa depan dan proses globalisasi perlu dilakukan persiapan yang terencana untuk mengembangkan ilmu kedokteran penerbangan khususnya bagi bangsa Indonesia. Dengan demikian Indonesia dapat mandiri dalam mengembangkan IPTEK, bahkan dapat menciptakan sendiri teknologi kedokteran penerbangan sesuai dengan masalah kedokteran dan kesehatan di Indonesia.

Akademi Ilmu Pengetahuan Indonesia (AIPI) sependapat dengan Konsorsium Ilmu Kesehatan (CHS) bahwa ilmu kedokteran mencakup ilmu biomedik, ilmu kedokteran komunitas, dan ilmu kedokteran klinik. CHS telah mengadakan pertemuan dengan instansi terkait dan kelompok profesi dalam ilmu kedokteran komunitas mulai bulan September sampai dengan Oktober 1997.

Untuk merealisasi Program Pendidikan Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan (PPDS-KP) telah ditunjang, antara lain:

1. Pada tanggal 5 November 1997 di Consortium Health Sciences (CHS) dengan instansi disepakati bahwa pengembangan, sifat, dan jenis program pendidikan lanjut dalam kelompok ilmu kedokteran komunitas

antara lain pendidikan dokter spesialis, yang terdiri dari PPDS Kedokteran Okupasi, PPDS Kedokteran Kelautan, dan PPDS Kedokteran Penerbangan.

2. Katalog PPDS Kedokteran Penerbangan yang diterbitkan oleh Dirjen Dikti 1998 yang antara lain menyebutkan bahwa PPDS-KP untuk pertama kalinya dilaksanakan di Fakultas Kedokteran UI.
3. Surat Rekomendasi Majelis Kolegium Kedokteran Indonesia (MKKI) No. 89/MKKI/X/2004 tanggal 6 Oktober 2004 tentang Rekomendasi Pembukaan Program Studi Spesialis Ilmu Kedokteran Penerbangan di Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
4. Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan (Sp.KP) yang akan menjadi dosen PPDS Kedokteran Penerbangan telah tersedia berdasarkan:
  - a. Surat Keputusan Pengurus Besar Ikatan Dokter Indonesia (PB-IDI) No. 374/PB/A.4/10/91 tanggal 16 Oktober 1991 tentang Pengukuhan Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan untuk 24 orang dokter.
  - b. Surat Keputusan Kolegium Kedokteran Penerbangan Indonesia (KKPI) No. SKEP/02/IV/KPPI/2005 yang diketahui oleh Ketua MKKI tentang Penyetaraan Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan untuk 22 orang dokter.
5. Dukungan dan izin dari Kepala Staf TNI AU tentang penggunaan Lakespra Saryanto serta rumah sakit di lingkungan TNI AU untuk penyelenggaraan PPDS Kedokteran Penerbangan No. B/12.3/IX/2005 tanggal 5 September 2005.
6. Dukungan dan izin Kepala Dinas Kesehatan TNI AU terhadap PPDS Kedokteran Penerbangan No. B/70/II/2004 Diskesau.
7. Dukungan dari pimpinan Universitas Indonesia:
  - a. Rektor Universitas Indonesia (UI) pada sambutan pengukuhan Sp.KP pada tanggal 27 April 2005 antara lain menyatakan bahwa dengan telah dikukuhkannya sejumlah Sp.KP, maka PPDS-KP dapat direalisasi di lingkungan UI. Dengan adanya PPDS-KP di UI, maka UI akan menjadi salah satu universitas di dunia yang lebih terkemuka, di samping menjadi *research university*. Hal ini mengingat pada saat ini di dunia hanya terdapat sembilan PPDS-KP. Di samping itu, UI akan merupakan satu-satunya universitas di Asia yang akan memiliki PPDS Kedokteran Penerbangan.

b. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia (FKUI) pada upacara yang sama telah menyatakan dukungannya untuk diselenggarakannya PPDS-KP di FKUI. Dengan diselenggarakannya PPDS-KP yang masih langka di dunia, maka hal ini selaras dengan visi dan misi FKUI untuk menjadi fakultas kedokteran yang terkemuka di kawasan Asia dan Pasifik pada tahun 2010.

Standar Pendidikan Dokter Spesialis-1 Kedokteran Penerbangan dibuat berdasarkan ketentuan sebagai berikut :

1. Undang-Undang Dasar 1945 pasal 28C ayat 1: "Setiap orang berhak mengembangkan diri melalui pemenuhan kebutuhan dasarnya, berhak mendapat pendidikan dan memperoleh manfaat dari ilmu pengetahuan dan teknologi, seni dan budaya, demi meningkatkan kualitas hidupnya dan demi kesejahteraan umat manusia".
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
3. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 29 Tahun 2004 tentang Praktik Kedokteran.
4. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 40 Tahun 2004 tentang Sistem Jaminan Sosial Nasional.
5. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen.
6. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan.
7. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan.
8. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009 tentang Rumah Sakit.
9. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi.
10. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2013 tentang Pendidikan Kedokteran.
11. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan.
12. Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan.

13. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggara Pendidikan Tinggi dan Pengelola Perguruan Tinggi.
14. Peraturan Pemerintah Nomor 93 Tahun 2015 tentang Rumah Sakit Pendidikan.
15. Peraturan Pemerintah Nomor 52 Tahun 2017 tentang Peraturan Pelaksana Undang-undang RI nomor 20 Tahun 2013 tentang Pendidikan Kedokteran.
16. Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia.
17. Peraturan Presiden Nomor 72 Tahun 2012 tentang Sistem Kesehatan Nasional.
18. Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2013 tentang Jaminan Kesehatan.
19. Peraturan menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 73 Tahun 2013 tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia Bidang Pendidikan Tinggi.
20. Peraturan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.
21. Peraturan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 18 Tahun 2018 tentang Standar Nasional Pendidikan Kedokteran.
22. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1069 Tahun 2008 tentang Pedoman Klasifikasi dan Standar Rumah Sakit Pendidikan.
23. Peraturan Konsil Kedokteran Indonesia Nomor 10 Tahun 2012 tentang Standar Pendidikan Profesi Dokter Indonesia.
24. Peraturan Konsil Kedokteran Indonesia Nomor 11 Tahun 2012 tentang Standar Kompetensi Kedokteran Indonesia.

### C. VISI, MISI, DAN NILAI TUJUAN PENDIDIKAN

#### 1. Visi

Menghasilkan Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan yang berbudi luhur, berintegritas, berkualitas global, dan profesional dalam bidang kedokteran penerbangan.

#### 2. Misi

- a. Menciptakan terselenggaranya pendidikan spesialis kedokteran penerbangan yang bermutu tinggi sesuai standar kompetensi nasional;
- b. Mendorong pengembangan pendidikan spesialis kedokteran penerbangan yang berkualifikasi internasional; dan

c. Berkontribusi dalam kegiatan pengabdian masyarakat di bidang kedokteran penerbangan secara global.

**3. Nilai dan Tujuan Pendidikan**

Tujuan standar pendidikan ini yaitu menghasilkan dokter spesialis kedokteran penerbangan yang memiliki:

- a. Pola berpikir ilmiah dalam memecahkan masalah kedokteran penerbangan;
- b. Pengetahuan dan keterampilan kedokteran penerbangan sesuai standar kompetensi nasional;
- c. Peran aktif dalam pengembangan ilmu dan penelitian di bidang ilmu kedokteran penerbangan; dan
- d. Profesionalisme dalam pelayanan kedokteran penerbangan yang berkualitas global.

**D. MANFAAT STANDAR PENDIDIKAN PROFESI DOKTER SPESIALIS**

Manfaat Standar Pendidikan Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan: sebagai acuan dalam melaksanakan Program Pendidikan Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan Indonesia agar dapat memberikan pelayanan kedokteran penerbangan terbaik secara etis medis, menghargai hak-hak pasien dan komunitas penerbangan, berdasarkan bukti ilmiah dan sesuai keterampilan klinis terbaik.

## BAB II

### STANDAR PENDIDIKAN PROFESI DOKTER SPESIALIS KEDOKTERAN PENERBANGAN

#### A. STANDAR KOMPETENSI DOKTER SPESIALIS

Standar kompetensi Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan merupakan kriteria minimal tentang kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dinyatakan dalam rumusan capaian pembelajaran lulusan. Standar Kompetensi Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan disusun mengacu pada area dan profil lulusan yang dibutuhkan untuk meningkatkan Sumber Daya Manusia yang berkualitas dan berdaya saing dimana Indonesia merupakan negara kepulauan yang dihubungkan dengan transportasi udara yang membutuhkan pelayanan kedokteran penerbangan yang paripurna dan berstandar internasional serta membangun kapasitas bangsa Indonesia. Kompetensi Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan disusun berdasarkan enam (6) sasaran ilmu / komunitas penerbangan yaitu: penerbang, awak udara non-penerbang, penumpang pesawat udara, tenaga penunjang penerbangan, penduduk darat yang terkena dampak penerbangan, dan olahragawan olahraga dirgantara.

#### 1. AREA KOMPETENSI

Standar Kompetensi Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan meliputi tujuh (7) Area Kompetensi yang diturunkan dan disesuaikan dengan gambaran tugas, peran dan fungsi seorang Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan. Setiap area kompetensi dijabarkan lebih lanjut sebagai Kompetensi Inti. Setiap kompetensi inti, diperinci lebih lanjut menjadi komponen kompetensi yang diharapkan menjadi kemampuan pada akhir pembelajaran.

Tabel. Area Kompetensi Spesialis Kedokteran Penerbangan

Area Kompetensi
<p>1. Profesionalisme Yang Luhur, Etika, Hukum dan Keselamatan Dalam Pelayanan Kedokteran Penerbangan.</p> <p><i>Kompetensi Inti:</i></p> <p>Mampu melaksanakan praktik kedokteran penerbangan yang profesional sesuai dengan nilai dan prinsip ke-Tuhan-an, moral luhur, etika, disiplin, hukum, sosial budaya dan penerapan keselamatan keamanan penerbangan yang berlaku.</p>
<p>2. Mawas Diri, Pengembangan Diri dan Penelitian Kedokteran Penerbangan.</p> <p><i>Kompetensi Inti :</i></p> <p>Mampu melakukan praktik kedokteran penerbangan dengan menyadari keterbatasan diri, mengatasi masalah personal, mengembangkan diri, mengikuti penyegaran dan peningkatan pengetahuan secara berkesinambungan serta mengembangkan pengetahuan baru melalui penelitian yang sesuai dengan kaidah ilmiah.</p>
<p>3. Komunikasi Efektif, Kemampuan Bekerja Sama dan Kepemimpinan.</p> <p><i>Kompetensi Inti :</i></p> <p>Mampu menggali dan bertukar informasi secara verbal dan non-verbal dengan pasien dan komunitas penerbangan pada semua usia, anggota keluarga, mitra kerja dan masyarakat serta menunjukkan kemampuan bekerja sama dan kepemimpinan dalam pelayanan kedokteran penerbangan serta pada rekan sejawat lainnya.</p>
<p>4. Pengelolaan Informasi.</p> <p><i>Kompetensi Inti:</i></p> <p>Mampu mengakses, mengelola, menilai secara kritis kesahihan dan kemampuan terapan teknologi informasi kedokteran dan kesehatan untuk menjelaskan dan menyelesaikan masalah kedokteran penerbangan, atau mengambil keputusan yang berkaitan dengan pelayanan kedokteran penerbangan.</p>
<p>5. Landasan Ilmiah Ilmu Kedokteran Penerbangan.</p> <p><i>Kompetensi Inti :</i></p> <p>Mampu mengembangkan pengetahuan dan teknologi di dalam bidang ilmu kedokteran penerbangan atau praktik profesionalnya melalui riset, hingga</p>

menghasilkan karya inovatif dan teruji serta diakui secara internasional.

6. Keterampilan Klinis.

*Kompetensi Inti:*

Mampu memecahkan permasalahan kedokteran dan kesehatan penerbangan, berdasarkan sains dan teknologi di dalam bidang ilmu kedokteran penerbangan melalui pendekatan inter- atau multidisiplin dengan mengutamakan keselamatan pasien.

7. Pengelolaan Riset dan Pengembangan Masalah Kesehatan Yang Berorientasi Pada Komunitas dan Masyarakat Penerbangan.

*Kompetensi Inti :*

Mampu mengelola riset dan pengembangan masalah kesehatan yang bermanfaat bagi komunitas dan masyarakat penerbangan, serta pengembangan ilmu kedokteran penerbangan yang mendapatkan pengakuan nasional atau internasional.

## 2. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Rumusan capaian pembelajaran Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan mengacu pada deskripsi capaian pembelajaran Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 73 Tahun 2013 tentang Penerapan KKNI Bidang Pendidikan Tinggi, maka pendidikan Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan memiliki level kualifikasi tingkat delapan (8) pada jalur pendidikan formal. KKNI tingkat delapan (8) memiliki kesetaraan kompetensi sebagai berikut:

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

Capaian pembelajaran Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan dinyatakan dalam tiga unsur yakni sikap, pengetahuan dan keterampilan. Pada bagian keterampilan, unsur ini merupakan gabungan dari kemampuan kerja, kewenangan dan tanggung jawab melalui proses pembelajaran, pengalaman kerja, penelitian dan pengabdian masyarakat. Unsur keterampilan terbagi menjadi keterampilan umum dan khusus, dimana unsur keterampilan khusus mencirikan kemampuan Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan.

### 3. SIKAP DAN TATA NILAI

Sikap merupakan perilaku benar dan berbudaya sebagai hasil dari internalisasi dan aktualisasi nilai dan norma yang tercermin dalam kehidupan spritual dan sosial melalui proses pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, penelitian dan/atau pengabdian kepada masyarakat yang terkait kedokteran penerbangan.

- a. Menunjukkan sikap bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan menghargai perbedaan agama atau kepercayaan orang lain;
- b. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas sesuai dengan nilai, norma, etik, hukum dan kepercayaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa;
- c. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
- d. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
- e. Berpartisipasi aktif sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air dan berperan serta dalam dunia internasional sebagai perwakilan bangsa;
- f. Memiliki nasionalisme serta taat hukum, disiplin dan memiliki rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa;
- g. Memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan untuk berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila;
- h. Menunjukkan sikap bekerja sama, bertanggung jawab atas pekerjaan Sebagai Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan secara

mandiri maupun sebagai bagian dari tim pelayanan dengan menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;

- i. Menunjukkan sikap yang sesuai dengan pemahaman terhadap Kode Etik Kedokteran Indonesia.

#### 4. RUMUSAN PENGETAHUAN

Pengetahuan merupakan penguasaan konsep, teori, metode, dan/atau falsafah bidang ilmu tertentu secara sistematis yang diperoleh melalui penalaran dalam proses pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, penelitian dan/atau pengabdian kepada masyarakat yang terkait pembelajaran.

##### a. Rumusan Pengetahuan Umum

- 1) Menguasai aplikasi filsafat ilmu dan bersikap serta berperilaku ilmiah, sesuai etika dan profesionalisme dalam pelayanan kedokteran penerbangan;
- 2) Menguasai dan mengaplikasikan metode penelitian pada studi-studi di bidang kedokteran penerbangan;
- 3) Menguasai dan mengaplikasikan biostatistik dan komputer statistik pada studi-studi di bidang kedokteran penerbangan;
- 4) Menguasai dan mengembangkan biologi molekuler dalam menjelaskan fenomena-fenomena klinis penyakit dan dampak kesehatan pada masyarakat penerbangan;
- 5) Menguasai dan mengembangkan farmakologi klinik dalam penyelesaian masalah-masalah klinis penyakit dan dampak kesehatan pada masyarakat penerbangan;
- 6) Menguasai dan mengembangkan *evidence-based medicine* dalam penanganan masalah kesehatan pada individu dan masyarakat penerbangan;
- 7) Mengakses, mengelola, menilai secara kritis kesahihan dan kemampu-terapan informasi untuk menjelaskan dan menyelesaikan masalah kesehatan khususnya bidang kedokteran penerbangan;
- 8) Menguasai dan mengembangkan penjaminan mutu dalam pelayanan kedokteran penerbangan yang mengutamakan keselamatan kerja serta keselamatan pasien.

b. Rumusan Pengetahuan Khusus

- 1) Menguasai dan mengembangkan Rekomendasi Aeromedis untuk komunitas penerbangan;
- 2) Menguasai dan mengembangkan pengetahuan pemeriksaan uji medik bagi komunitas penerbangan;
- 3) Menguasai dan mengembangkan pengetahuan dasar hukum fisika yang terkait dengan kedokteran penerbangan;
- 4) Menguasai dan mengembangkan Aerofisiologi dasar dan pengaruhnya terhadap fisiologi tubuh manusia;
- 5) Menguasai dan mengembangkan Aerofisiologi lanjut dan pengaruhnya terhadap tubuh manusia;
- 6) Menguasai dan mengembangkan Aerodinamik dan pengaruhnya terhadap fisiologi tubuh manusia;
- 7) Menguasai dan mengembangkan pengetahuan kabin Ruang Udara Bertekanan Rendah (RUBR);
- 8) Menguasai dan mengembangkan Aerofisiologi terapan secara klinis terhadap berbagai penyakit klinik pada tubuh manusia;
- 9) Menguasai dan mengembangkan penyakit klinis terkait faktor penerbangan termasuk didalamnya penyakit akibat kerja di bidang penerbangan;
- 10) Menguasai dan mengembangkan penyakit klinis terkait komunitas penerbangan;
- 11) Menguasai dan mengembangkan masalah kesehatan terkait perjalanan ibadah spesifik seperti Haji dan Umrah;
- 12) Menguasai dan mengembangkan kebutuhan gizi pada komunitas penerbangan;
- 13) Menguasai dan mengembangkan *Aeromedical Surveillance Epidemiology*;
- 14) Menguasai dan mengembangkan ergonomi penerbangan;
- 15) Menguasai dan mengembangkan manajemen kegawatdaruratan medis penerbangan;
- 16) Menguasai dan mengembangkan *Human Factors* terkait penerbangan;

- 17) Menguasai dan mengembangkan manajemen bencana penerbangan termasuk didalamnya kecelakaan pesawat udara dan forensik penerbangan;
- 18) Menguasai dan mengembangkan pengetahuan mengenai analisis *incident* dan *accident* pesawat terbang, termasuk upaya pencegahan dan penanganannya;
- 19) Menguasai dan mengembangkan manajemen K3 penerbangan;
- 20) Menguasai dan mengembangkan pengetahuan kekarantinaan dan kesehatan lingkungan penerbangan dalam pesawat udara dan perimeter bandar udara;
- 21) Menguasai dan mengembangkan pengetahuan mengenai manajemen pencegahan, perlindungan, pengawasan dan pemberian respons terhadap kejadian yang menyebabkan penyebaran penyakit secara internasional yang mengganggu lalu lintas udara dan mengancam keselamatan penerbangan;
- 22) Menguasai dan mengembangkan pengetahuan mengenai manajemen Indoktrinasi Latihan Aerofisiologis (ILA) dan keamanan pengoperasian pada peralatan Ruang Udara Bertekanan Rendah (RUBR);
- 23) Menguasai dan mengembangkan kedokteran penerbangan terkait komunitas penerbangan militer;
- 24) Menguasai dan mengembangkan penanganan kegawatdaruratan medis di bidang penerbangan.

## 5. RUMUSAN KETERAMPILAN

Keterampilan merupakan kemampuan melakukan unjuk kerja dengan menggunakan konsep, teori, metode, bahan, dan/atau instrumen kedokteran penerbangan, yang diperoleh melalui pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, penelitian dan/atau pengabdian kepada masyarakat yang terkait kedokteran penerbangan.

### a. Rumusan Keterampilan Umum

Keterampilan umum adalah kemampuan kerja umum yang wajib dimiliki oleh setiap lulusan kedokteran penerbangan dalam rangka menjamin kesetaraan kemampuan lulusan sesuai tingkat program dan jenis pendidikan tinggi. Keterampilan umum dokter spesialis kedokteran penerbangan terdiri dari:

- 1) Mampu bekerja dan membuat keputusan mandiri dalam praktik kedokteran penerbangan berdasarkan pemikiran logis, kritis, sistematis, kreatif, holistik, dan komprehensif; serta memiliki kompetensi kerja setara dengan standar kompetensi profesi yang berlaku secara nasional dan internasional;
- 2) Mampu menyusun laporan hasil penelitian setara tesis bidang kedokteran penerbangan dalam bentuk publikasi pada jurnal ilmiah yang diakui oleh masyarakat profesi medis pada tingkat nasional atau internasional;
- 3) Mampu menyajikan karya ilmiah secara lisan dan tertulis, seperti hasil kajian, kritik, apresiasi, argumen, atau karya inovasi yang bermanfaat bagi pengembangan ilmu dan praktik kedokteran penerbangan di tingkat lanjut, kewirausahaan, dan kemaslahatan masyarakat yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan etika profesi kepada masyarakat umum melalui berbagai bentuk media;
- 4) Mampu melakukan evaluasi secara kritis terhadap hasil kerja dan keputusan yang dibuat dalam melaksanakan pekerjaan dokter spesialis kedokteran penerbangan baik oleh dirinya sendiri, sejawat, atau profesi kesehatan lainnya dalam sistem kesehatan nasional;
- 5) Mampu meningkatkan keahlian profesinya pada bidang kedokteran penerbangan, melalui pelatihan dan pengalaman kerja dengan mempertimbangkan kemutakhiran ilmu dan teknologi penerbangan serta bidang profesi kedokteran penerbangan di tingkat nasional dan internasional;
- 6) Mampu meningkatkan mutu sumber daya untuk pengembangan program strategis organisasi profesi Perhimpunan Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan Indonesia (PERDOSPI);
- 7) Mampu memimpin suatu tim kerja untuk memecahkan masalah baik pada bidang profesi kedokteran penerbangan, maupun masalah yang lebih luas dari bidang profesinya;
- 8) Mampu bekerja sama dengan profesi lain yang sebidang maupun yang tidak sebidang dalam menyelesaikan masalah pekerjaan yang kompleks yang terkait dengan bidang kedokteran penerbangan;

- 9) Mampu mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan masyarakat profesi kedokteran dan kliennya;
- 10) Mampu bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang profesi kedokteran penerbangan sesuai dengan kode etik profesi;
- 11) Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri dan tim yang berada di bawah tanggung jawabnya;
- 12) Mampu berkontribusi dalam evaluasi atau pengembangan kebijakan nasional dalam rangka peningkatan mutu pendidikan kedokteran penerbangan atau pengembangan kebijakan nasional pada bidang kesehatan;
- 13) Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengaudit, mengamankan dan menemukan kembali data dan informasi untuk keperluan pengembangan hasil kerja profesi kedokteran penerbangan;
- 14) Mampu melakukan penyebaran ilmu kedokteran penerbangan kepada masyarakat umum dan tenaga medis lainnya;
- 15) Mampu mempraktikkan kedokteran penerbangan secara inter-professional, berkolaborasi dengan profesi kedokteran lainnya, serta profesi kesehatan lainnya.

b. Rumusan Keterampilan Khusus

Keterampilan khusus adalah kemampuan kerja khusus yang wajib dimiliki oleh setiap lulusan kedokteran penerbangan sesuai dengan bidang keilmuan program studi kedokteran penerbangan. Keterampilan khusus kedokteran penerbangan terdiri dari:

- 1) Mampu memutuskan Rekomendasi Aeromedis Laik Terbang (*Fit to Fly*) pada komunitas penerbangan;
- 2) Mampu memutuskan Rekomendasi Aeromedis Kembali Terbang (*Return to Fly*) pada komunitas penerbangan;
- 3) Mampu melakukan pengujian tingkat kesehatan bagi komunitas penerbangan dalam rangka memutuskan Rekomendasi Aeromedis;
- 4) Mampu mengelola Penyakit Akibat Kerja (PAK) terkait faktor penerbangan pada komunitas pekerja penerbangan;
- 5) Mampu mengelola penyakit terkait faktor penerbangan pada komunitas penerbangan;
- 6) Mampu mengelola pemeliharaan kesehatan termasuk didalamnya program gizi pada komunitas penerbangan;

- 7) Mampu mengelola dan melakukan evakuasi medis udara baik pada tahap *pre-flight*, *in-flight*, dan *post-flight*;
- 8) Mampu merencanakan dan mengelola program manajemen K3 dalam bidang penerbangan;
- 9) Mampu melakukan *Aeromedical Surveillans Epidemiology* dan kajian kekarantinaan serta pengendalian risiko lingkungan pada komunitas penerbangan dan area perimeter bandar udara;
- 10) Mampu melakukan penatalaksanaan *in-flight emergency* pada penerbangan;
- 11) Mampu melakukan pemeriksaan hipoksia pada Ruang Udara Bertekanan Rendah (RUBR);
- 12) Mampu memutuskan analisis pekerjaan pada komunitas penerbangan;
- 13) Mampu berkontribusi dalam penanganan aspek medikolegal korban kematian, perlukaan, dan *Disaster Victim Identification* (DVI) dalam bencana penerbangan;
- 14) Mampu melakukan program preventif dan promotif untuk mempertahankan kondisi psikologis kerja yang ideal pada penerbangan dan bandara;
- 15) Mampu berkontribusi dalam tim dalam mengelola sumber daya manusia dan sarana - prasarana secara efektif dan efisien secara komprehensif dalam manajemen pasien, pemeliharaan dan *safety* pada fasilitas kedokteran penerbangan;
- 16) Mampu merencanakan, mengelola dan berkontribusi dalam sebuah riset multidisipliner yang hasilnya dapat diaplikasikan dan layak dipublikasikan di tingkat nasional dan internasional.

## B. STANDAR ISI

Standar isi merupakan kriteria minimal tentang kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dinyatakan dalam rumusan capaian pembelajaran Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan yang mencerminkan tingkat kedalaman dan keluasan materi pembelajaran dengan wajib memanfaatkan hasil penelitian dan hasil pengabdian kepada masyarakat.

Dalam mencapai kompetensi dokter spesialis kedokteran penerbangan, Kolegium Kedokteran Penerbangan Indonesia menyusun daftar pengetahuan dan keterampilan yang terdiri dari empat (4) tingkat kompetensi yang disusun berdasarkan modifikasi piramida Miller, yaitu:

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

Pada tingkat ini, Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan dapat mengenali dan menjelaskan suatu keterampilan klinis atau gambaran klinik penyakit, berdasarkan kemampuan 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 Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan dalam masa pendidikannya melalui perkuliahan, diskusi, penugasan, dan belajar mandiri, sedangkan penilaiannya dapat menggunakan ujian tulis.

2. Tingkat Kemampuan 2 (*Knows How*) : pernah melihat atau pernah didemonstrasikan.

Pada tingkat ini, Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan dalam masa pendidikannya pernah melihat atau didemonstrasikan suatu keterampilan klinis. Selain itu juga 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 ini dapat menggunakan ujian tulis atau penyelesaian kasus secara tertulis dan/atau lisan. Termasuk di dalamnya adalah pengenalan dan penatalaksanaan kasus-kasus penerbangan yang jarang terjadi.

3. Tingkat Kemampuan 3 (*Shows*) : pernah melakukan atau pernah menerapkan dibawah supervisi.

Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan pernah melakukan atau pernah menerapkan di bawah supervisi pada saat menjalani masa pendidikan. Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan menguasai pengetahuan teori dasar dan ilmiah dari keterampilan ini termasuk latar belakang, dan dampak klinis dan psikososial dari keterampilan tersebut, berkesempatan untuk melihat dan mengamati keterampilan tersebut dalam bentuk demonstrasi atau pelaksanaan langsung pada pasien,

serta berlatih keterampilan tersebut pada alat peraga dan/atau *standardized patient*. Pengujian keterampilan tingkat kemampuan ini menggunakan *Objective Structured Clinical Examination (OSCE)* atau *Objective Structured Assessment of Technical Skills (OSATS)*.

4. Tingkat Kemampuan 4 (*Does*) : mampu melakukan secara mandiri.

Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan dapat mendiagnosis, melakukan penatalaksanaan secara mandiri dan tuntas, dan dapat memperlihatkan keterampilannya tersebut dengan menguasai seluruh teori, prinsip, indikasi, langkah-langkah cara melakukan, komplikasi, dan pengendalian komplikasi. Pengujian keterampilan tingkat kemampuan ini dengan menggunakan *Work based Assessment* misalnya *mini-CEX*, *portfolio*, *logbook*, dan *case report*.

Tingkat kemampuan yang harus dicapai:

1. Tingkat kemampuan 1: Mengenali dan menjelaskan

Lulusan kedokteran penerbangan mampu mengenali dan menjelaskan gambaran klinik penyakit kesehatan penerbangan, dan mengetahui cara paling tepat untuk mendapatkan informasi lebih lanjut mengenai penyakit tersebut, selanjutnya menentukan rujukan yang paling tepat bagi pasien. Lulusan dokter spesialis kedokteran penerbangan juga mampu menindaklanjuti sesudah kembali dari rujukan.

2. Tingkat kemampuan 2: Mendiagnosis dan merujuk

Lulusan dokter spesialis kedokteran penerbangan mampu membuat diagnosis klinik terhadap penyakit terkait kesehatan penerbangan dan menentukan rujukan yang paling bagi penanganan pasien selanjutnya. Lulusan dokter spesialis kedokteran penerbangan juga mampu menindaklanjuti sesudah kembali dari rujukan

3. Tingkat kemampuan 3: Mendiagnosis, melakukan penatalaksanaan awal, dan merujuk

3.a Bukan gawat darurat

Lulusan dokter spesialis kedokteran penerbangan mampu membuat diagnosis klinik dan memberikan terapi pendahuluan pada keadaan yang bukan gawat darurat. Lulusan dokter spesialis kedokteran penerbangan mampu menentukan rujukan yang paling tepat bagi penanganan pasien selanjutnya. Lulusan dokter spesialis kedokteran penerbangan juga mampu menindaklanjuti sesudah kembali dari rujukan.

**3.b Gawat darurat**

Lulusan dokter spesialis kedokteran penerbangan mampu membuat diagnosis klinik dan memberikan terapi pendahuluan pada keadaan gawat darurat demi menyelamatkan nyawa atau mencegah perburukkan dan/atau kecacatan pada pasien. Lulusan dokter spesialis kedokteran penerbangan mampu menentukan rujukan yang paling tepat bagi penanganan pasien selanjutnya. Lulusan dokter spesialis kedokteran penerbangan juga mampu menindaklanjuti sesudah kembali dari rujukan.

**4. Tingkat kemampuan 4: Mendiagnosis, melakukan penatalaksanaan secara mandiri dan tuntas**

Lulusan dokter spesialis kedokteran penerbangan mampu membuat diagnosis klinik dan melakukan penatalaksanaan penyakit terkait kesehatan penerbangan secara mandiri dan tuntas.

**4.a Kompetensi yang dicapai pada saat lulus dokter spesialis kedokteran penerbangan**

**4.b Profisiensi (kemahiran) yang dicapai setelah pendidikan kedokteran berkelanjutan (PKB)**

Tabel. Tingkat kompetensi yang dicapai lulusan Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan

berdasarkan Penyakit, Tindakan dan Keterampilan:

No.	Kompetensi Utama	Level
1	Rekomendasi Aeromedis Laik Terbang ( <i>Fit to Fly</i> )	4
2	Rekomendasi Aeromedis Kembali Terbang ( <i>Return to Fly</i> )	4
3	Analisis dan Investigasi Human Factors Kedokteran Penerbangan	4
4	Tujuh Langkah Diagnosis Penyakit Akibat Kerja Kedokteran Penerbangan	4
5	Analisis Pekerjaan Kedokteran Penerbangan	4
6	Antropometri Ergonomi Kedokteran Penerbangan	4
7	Aeromedical Surveillance Epidemiology dan Kekarantinaan Kesehatan	4

Kompetensi Klinis		
No	Jenis Penyakit dan Tindakan	Level Kompetensi
1	Sindrom Dysbarism (Perubahan Tekanan)	
	Otitis Barotrauma	4
	Sinus Barotrauma/Aerosinusitis	4
	Barodontalgia/Aerodontalgia	3
	Gangguan saluran Cerna	4
2	Penyakit Dekompresi/ <i>Decompression Sickness</i> (Bends, Chokes, Gangguan SSP, Gangguan Kulit)	
	Ringan	4
	Berat	3
	Pengelolaan Ruang Udara Bertekanan Tinggi (RUBT)	3
3	<i>Spatial Disorientation</i> (SDO)	4
	Pemeriksaan <i>Basic Orientation Training</i>	3
	Pemeriksaan <i>Advance Orientation Training</i>	3
	Pemeriksaan VNG (Vestibulo Nystagmo Graphy)	3
4	<i>Hypobaric Hypoxia</i>	4
	Pemeriksaan Ruang Udara Bertekanan Rendah (RUBR)	4
	Pemeriksaan <i>Positive Pressure Breathing</i>	3

	Pemeriksaan <i>Oxy Fault Training</i>	3
5	<i>GLOC (Gravitational Loss of Consciousness)</i>	4
	Pemeriksaan <i>Human Centrifuge – G Tolerance</i>	3
	Pemeriksaan <i>Ejection Seat</i>	3
6	<i>Depth Perception</i>	4
	Pemeriksaan <i>Night Vision Training</i>	3
7	Fatigue Penerbangan	4
8	Aerotoxic Syndrome	3
9	<i>Aviation Motion Sickness</i>	4
	Pemeriksaan Kursi Barany	4
10	Jet Lag	4
11	Deep Vein Thrombosis (DVT) terkait Penerbangan	3
12	<i>Fear of Flying</i>	4
13	Lama tinggal di lingkungan tanpa bobot sebagai penyebab eksternal morbiditas dan mortalitas ( <i>Prolonged stay in weightlessness environment</i> )	2
14	Carpal Tunnel Syndrome Akibat Kerja 1. Ringan 2. Berat	4 3
15	Hernia Nucleus Pulposus Akibat Kerja 1. Ringan 2. Berat	4 3
16	Simple Low Back Pain Akibat Kerja 1. Ringan 2. Berat	4 3
17	Tuli Sensorineural Akibat Bising (NIHL) Akibat Kerja 1. Ringan 2. Berat	4 3
18	Katarak Juvenile/Presenile Akibat Kerja 1. Ringan 2. Berat	4 3
19	Sindrom Mata Kering Akibat kerja 1. Ringan 2. Berat	4 3
20	<i>Stressful Work Schedule</i> Akibat Kerja	4
21	<i>Burn-out</i> Akibat Kerja	4

22	<i>Post-Traumatic Stress Disorder</i> Akibat Kerja	
	1. Ringan	4
	2. Berat	3
23	<i>Space Myopia</i>	2
24	Kardiovaskular (terkait Penerbangan)	
	Hipertensi essensial	4
	Hipertensi sekunder	3
	Angina pektoris	3
	Infark miokard	3
	Gagal jantung akut	3
	Gagal jantung kronik	3
	Takikardi	3
	Fibrilasi atrial	3
	Fibrilasi ventrikular	3
	Ekstrasistol supraventricular, ventrikular	3
	Kor pulmonale	3
	Pemeriksaan EKG dan interpretasinya	4
	Pemeriksaan holter dan interpretasinya	3
	Interpretasi ekokardiografi	2
	Interpretasi ct kardiovaskular	2
25	Respirasi (terkait Penerbangan)	
	Asma Bronkial	4
	Tuberkulosis Paru tanpa komplikasi	4
	PPOK (Penyakit Paru Obstruksi Kronik)	3
	Pneumothorax ventil	3
	Emfisema paru	3
	OSA (obstructive sleep apnea)	2
	Pemeriksaan <i>Hypoxic Challenge Test</i>	4
	Pemeriksaan Spirometri	4
	Pemeriksaan 6-minute walking	4
	Interpretasi x-ray thorax	4
	Terapi Inhalasi	4
	Terapi Oksigen	4
	Pemasangan WSD	3
26	Gastrointestinal dan Kemih (terkait Penerbangan)	
	Gastritis	4

	Gastroenteritis	4
	Refluks gastroesofagus	4
	Ulkus gaster dan duodenum	4
	Perdarahan gastrointestinal	3
	Irritable Bowel Syndrome	3
	Kolitis	3
	Alergi makanan	4
	Disentri	4
	Hepatitis A	4
	Hepatitis B	3
	Hepatitis C	3
	Perlemakan hepar	3
	Kolesistitis	3
	Kolik Renal	3
	Batu saluran kemih	3
	Infeksi saluran kemih	4
	Interpretasi x-ray abdomen	4
	Interpretasi ct-scan abdomen	2
	Tindakan Vaksinasi	4
27	Metabolik, Endokrin dan Nutrisi (terkait Penerbangan)	
	Diabetes Melitus (DM)	4
	Dislipidemia	4
	Hiperurisemia	4
	Obesitas	4
	Sindrom Metabolik	4
	Gangguan tyroid	3
	Penghitungan Kalori Individu Komunitas Penerbangan	4
28	Muskuloskeletal (terkait Penerbangan)	
	Rheumatoid Arthritis	4
	Gout Arthritis	4
	Interpretasi x-ray tulang belakang	4
	Interpretasi BNO-IVP	4
	Terapi insulin pada diabetes melitis tanpa komplikasi	4
29	Penglihatan dan THT (terkait Penerbangan)	
	Konjungtivitis	3
	Mata kering	4

	Myopia ringan	4
	Hipermetropia ringan	4
	Astigmatisma ringan	4
	Presbyopia	4
	Buta senja	4
	Gangguan lapang pandang	3
	Glaucoma akut	3
	Otitis eksterna	4
	Otitis media akut	4
	Perforasi membrane timpani	3
	Rhinitis akut	4
	Sinusitis	3
	Pemeriksaan refraksi (refractometry)	3
	Pemeriksaan lapang pandang (amsler gride)	4
	Penilaian penglihatan binocular	4
	Pemeriksaan buta warna (ishihara)	4
	Pemeriksaan funduscopy	4
	Pemeriksaan intraocular (Schiotz)	4
	Pemeriksaan otoskop	4
	Pemeriksaan pendengaran	4
	Pemeriksaan dan interpretasi hasil Audiometri	4
	Interpretasi x-ray sinus	4
	Maneuver valsava	4
30	Syaraf (terkait Penerbangan)	
	Migren	4
	Tension headache	4
	Vertigo	4
	Meningitis	3
	TIA	3
	Infark serebral	3
	Kejang	3
	Interpretasi x-ray tengkorak	4
	Interpretasi ct-scan otak	3
	Interpretasi EEG	2
31	Psikiatri (terkait penerbangan)	
	Insomnia	4

	Intoksikasi akut zat psikoaktif	3
	Ketergantungan narkoba	3
	Delirium diinduksi alcohol	3
	Skizofrenia	3
	Gangguan waham	3
	Gangguan psikotik	3
	Gangguan bipolar	3
	Depresi	3
	Gangguan panik	3
	Gangguan cemas	3
	Post-traumatic stress disorder (PTSD)	3
	Gangguan kepribadian	3
	Pemeriksaan Mini ICD	3
	Cognitive behavior therapy (CBT)	3
32	HIV/AIDS tanpa komplikasi	4
33	<i>Travelers Diarrhea</i>	4
34	Evakuasi Medis Udara	
	Manajemen evakuasi medis udara – <i>preflight</i>	4
	Manajemen evakuasi medis udara – <i>inflight</i>	4
	Manajemen evakuasi medis udara – <i>post flight</i>	4
	Tindakan transpor/evakuasi medis udara pasien	4
35	In-Flight Emergency	
	1. Cardiorespiratory Arrest	3
	2. Infark miokard	3
	3. Syncope	4
	4. Gagal jantung akut	3
	5. Sesak nafas	3
	6. Stroke	3
	7. Kejang	3
	8. Intoksikasi akut zat psikoaktif	3
	9. Dizziness	3
	10. Nyeri kepala	4
	11. Trauma kepala	4
	12. Serangan panik	3
	13. Air rage	3
	14. Gejala psikotik	3

	15. Suicide	3
	16. Perdarahan vaginal dalam persalinan	3
	17. Kontraksi, Persalinan dan kelahiran	4
	18. Nyeri abdomen	3
	19. Retensi urin akut	3
	20. Anaphylaxis	3
	21. keracunan	3
	22. Vulnus laseratum	4
	23. Acute Infections	3
	24. Glaucoma acute	3
	25. Status asmatikus	3
	26. Aspirasi benda asing	3
	Tatalaksana jalan nafas	3
	Tatalaksana pemberian oksigen	4
	Bantuan hidup dasar	4
	Heimlich maneuver	4
	Terapi cairan	4
	Intubasi	3
36	Pengelolaan Kedokteran Penerbangan di Bandara	
	<i>Aeromedical Surveilans</i> pada komunitas penerbangan di bandara dan perimeter	4
	Kekarantinaan kesehatan:	
	Yellow fever	3
	Meningitis	3
	Hepatitis	3
	MERS-CoV	3
	Malaria	4
	Filariasis	3
	Schistosomiasis	4
	Japanese encephalitis	3
	Rabies	3
	Anthrax	3
	Pes	3
	Toxoplasma	3
	Leptospirosis	4
	Flu burung	3
	West Nile	3

<b>37</b>	<b>Manajemen Kebencanaan Penerbangan</b>	
	<b>Identifikasi korban kecelakaan pesawat terbang</b>	<b>3</b>
	<b>Investigasi kecelakaan pesawat</b>	<b>2</b>
	<b>Pengelolaan bencana penerbangan di bandara</b>	<b>3</b>
	<b>Identifikasi korban bencana</b>	<b>3</b>
	<b>Olah TKP</b>	<b>2</b>
	<b>Kematian pada kecelakaan lalu lintas udara</b>	<b>2</b>
	<b>Pengawetan jenazah</b>	<b>2</b>

Tabel Kewenangan peserta Program Pendidikan Dokter Spesialis-1 Kedokteran Penerbangan dan tingkat supervisi

No	Kewenangan Dalam Pelayanan	Tingkat Supervisi
1	Praktikum	1
2	Praktik klinis	2-3
3	Praktik mandiri	4

Keterangan:

Tahap supervisi	Deskripsi untuk peserta didik	Deskripsi supervisi (bentuk supervisi dan bukti yang diperlukan)
1	Peserta didik melakukan <u>observasi</u> pemeriksaan, tindakan atau prosedur yang dilakukan.	Supervisor (atau peserta didik senior) <u>mendemonstrasikan</u> pemeriksaan, tindakan atau prosedur yang dilakukan.
2	Peserta didik melakukan pemeriksaan, tindakan atau prosedur <u>di bawah pengawasan langsung</u> dokter spesialis yang memiliki SIP (DPJP)	Supervisor ada di tempat <u>melakukan observasi langsung</u> sepanjang pemeriksaan, tindakan atau prosedur tersebut dilakukan. Bukti supervisi berupa tanda tangan yang dibubuhkan pada rekam medis dan logbook <u>segera</u> setelah pemeriksaan, tindakan atau prosedur tersebut dilakukan
3	Peserta didik dapat melakukan tindakan dengan supervisi minimal. Peserta didik <u>harus melapor sebelum dan sesudah</u> tindakan dilakukan. Selama tindakan, peserta didik dapat berkonsultasi kepada DPJP	Supervisor <u>tidak harus ada di tempat yang sama</u> , tapi harus dapat <u>segera</u> melakukan supervisi langsung. Bukti supervisi berupa tanda tangan yang dibubuhkan pada rekam medis dan logbook terhadap pemeriksaan, tindakan atau prosedur tersebut dilakukan <u>pada hari yang sama (sebelum 24 jam)</u> .
4	Peserta didik sudah kompeten melakukan pemeriksaan, tindakan atau prosedur. Peserta didik <u>tetap</u> perlu melaporkan sebelum dan sesudah melakukan pemeriksaan, tindakan atau prosedur.	Supervisor <u>tidak harus ada di tempat yang sama</u> , tapi harus dapat melakukan supervisi langsung <u>bila diperlukan</u> . Bukti supervisi berupa tanda tangan yang dibubuhkan pada rekam medis dan logbook terhadap pemeriksaan, tindakan atau prosedur tersebut dilakukan <u>pada hari berikutnya</u> .

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

Standar proses Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan merupakan kriteria minimal tentang pelaksanaan pembelajaran untuk memperoleh capaian hasil akhir pembelajaran. Standar proses mencakup karakteristik proses pembelajaran, perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran dan beban belajar mahasiswa. Karakteristik proses pembelajaran terdiri atas sifat interaktif, holistik, integratif, ilmiah, kontekstual, tematik, efektif, kolaboratif, dan berpusat pada mahasiswa yang dilaksanakan di Fakultas Kedokteran, Rumah Sakit Pendidikan, Wahana pendidikan, dan/atau masyarakat. Proses pendidikan dilaksanakan dengan strategi pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa, berdasarkan masalah kesehatan perorangan dan masyarakat serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, terintegrasi secara horizontal dan vertikal, elektif, serta terstruktur dan sistematis. Proses pendidikan profesi dilakukan berbasis praktik yang komprehensif dan terintegrasi dengan akademik, melibatkan mahasiswa pada kegiatan pelayanan kesehatan di bawah supervisi. Pelaksanaan proses pembelajaran berlangsung dalam bentuk interaksi antara dosen, mahasiswa, pasien, masyarakat dan sumber belajar lainnya dalam lingkungan belajar tertentu sesuai kurikulum. Proses pendidikan harus memperhatikan keselamatan pasien, masyarakat, mahasiswa dan dosen.

### D. STANDAR RUMAH SAKIT PENDIDIKAN

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. Rumah sakit pendidikan harus memenuhi persyaratan dan standar sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan untuk mendapatkan penetapan sebagai rumah sakit pendidikan oleh kementerian kesehatan.

#### 1. STANDAR RUMAH SAKIT PENDIDIKAN UTAMA

Rumah Sakit Pendidikan utama mempunyai fungsi sebagai tempat pendidikan, penelitian dan pelayanan kesehatan secara terpadu sesuai dengan modul pembelajaran dalam bidang pendidikan kedokteran penerbangan dan pendidikan berkelanjutan untuk peserta didik yang menjalankan pendidikan dokter spesialis kedokteran penerbangan.

Institusi pendidikan dapat menjalin kerja sama dengan paling banyak 2 (dua) rumah sakit pendidikan utama.

a. Kriteria Rumah Sakit Pendidikan Utama:

- 1) Menyelenggarakan pelayanan kesehatan dan mampu menyediakan pasien dengan variasi kasus dan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan pendidikan kedokteran penerbangan;
- 2) Memiliki izin operasional yang masih berlaku;
- 3) Klasifikasi A;
- 4) Terakreditasi tingkat tertinggi nasional dan atau internasional;
- 5) Memiliki dokter spesialis kedokteran penerbangan paling sedikit 2 orang;
- 6) Memiliki dokumen tertulis kerja sama dengan institusi pendidikan dalam hal penggunaan rumah sakit sebagai tempat pendidikan untuk mencapai kompetensi peserta didik;
- 7) Memiliki fasilitas sarana, prasarana dan alat yang digunakan untuk penyelenggaraan pendidikan, antara lain: ruang belajar, ruang diskusi, perpustakaan, sistem informasi terpadu, teknologi kedokteran, sistem dokumentasi, skill-lab, dan audiovisual;
- 8) Memiliki komite koordinasi pendidikan yang dibentuk bersama institusi pendidikan;
- 9) Memiliki fasilitas ruang jaga yang memenuhi syarat dan aman bagi peserta didik.

b. Tugas dan fungsi Rumah Sakit Pendidikan Utama:

- 1) Menjamin terselenggaranya pelayanan kesehatan yang dapat digunakan untuk pendidikan dan penelitian kedokteran penerbangan dengan memperhatikan aspek etika profesi dan hukum kesehatan serta mengutamakan kepentingan dan keselamatan pasien;
- 2) Memberikan perlindungan dan kepastian hukum bagi pasien, peserta didik, dosen, subjek penelitian;
- 3) Menjamin terselenggaranya pelayanan, pendidikan dan penelitian bidang kedokteran penerbangan yang bermutu;
- 4) Menyediakan dosen yang melakukan bimbingan dan pengawasan terhadap peserta didik dalam memberikan pelayanan klinis sesuai dengan peraturan perundang-undangan;

- 5) Menyediakan pasien dengan variasi kasus dan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan pendidikan kedokteran penerbangan;
- 6) Mengembangkan dan mendukung penelitian dengan tujuan untuk kemajuan pendidikan kedokteran penerbangan yang dilakukan oleh dosen, peserta didik dan peneliti lain dengan memperhatikan etika penelitian;
- 7) Menyebarluaskan hasil penelitian bidang kedokteran penerbangan dalam seminar atau publikasi nasional maupun internasional.

## 2. STANDAR JEJARING RUMAH SAKIT PENDIDIKAN

Jejaring rumah sakit pendidikan merupakan rumah sakit pendidikan afiliasi, rumah sakit pendidikan satelit dan/atau fasilitas pelayanan kesehatan lainnya yang dapat menjalankan fungsi pendidikan, penelitian dan pelayanan kesehatan untuk terselenggaranya pendidikan spesialis kedokteran penerbangan. Institusi pendidikan dapat menjalin kerja sama dengan beberapa jejaring rumah sakit pendidikan sebagai wahana pembelajaran peserta didik.

Jenis dan kriteria jejaring RS pendidikan:

### a. Rumah Sakit Pendidikan Afiliasi

Rumah Sakit Pendidikan Afiliasi untuk penyelenggaraan pendidikan profesi dokter spesialis kedokteran penerbangan adalah rumah sakit khusus atau rumah sakit umum dengan unggulan untuk memenuhi kurikulum dalam mencapai kompetensi

- 1) Klasifikasi A;
- 2) Terakreditasi tingkat tertinggi nasional dan atau internasional;
- 3) Memiliki dokter spesialis kedokteran penerbangan paling sedikit 1 orang.

### b. Rumah Sakit Pendidikan Satelit

Rumah Sakit Pendidikan Satelit untuk penyelenggaraan pendidikan profesi dokter spesialis kedokteran penerbangan adalah rumah sakit umum untuk memenuhi sebagian kurikulum dalam mencapai kompetensi.

- 1) Minimal klasifikasi B;
- 2) Terakreditasi tingkat tertinggi nasional dan atau internasional;
- 3) Memiliki dokter spesialis kedokteran penerbangan paling sedikit 1 orang.

- a. Kriteria sarana dan prasarana pada jejaring rumah sakit pendidikan:
- 1) Memiliki izin operasional yang masih berlaku;
  - 2) Memiliki dokumen tertulis kerja sama dengan institusi pendidikan dalam hal penggunaan rumah sakit sebagai tempat pendidikan untuk mencapai kompetensi peserta didik;
  - 3) Memiliki fasilitas sarana, prasarana dan alat yang digunakan untuk penyelenggaraan pendidikan, antara lain: ruang belajar, ruang diskusi, perpustakaan, sistem informasi terpadu, teknologi kedokteran, sistem dokumentasi, skill-lab, dan audiovisual;
  - 4) Memiliki fasilitas ruang jaga yang memenuhi syarat dan aman bagi peserta didik.

#### E. STANDAR WAHANA PENDIDIKAN

Wahana pendidikan kedokteran penerbangan merupakan fasilitas pelayanan kesehatan selain rumah sakit pendidikan yang digunakan sebagai tempat penyelenggaraan pendidikan kedokteran penerbangan. Wahana pendidikan kedokteran penerbangan dapat berupa fasilitas pelayanan kedokteran penerbangan di bandara seperti Kantor Kesehatan Pelabuhan (KKP) kelas 1, klinik, laboratorium, pusat penelitian, dan fasilitas pelayanan kesehatan lainnya yang memenuhi persyaratan proses pendidikan dan standar serta ditetapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Standar wahana pendidikan dapat dipenuhi apabila terdapat kebutuhan pada Program Pendidikan Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan.

#### F. STANDAR DOSEN DAN TENAGA KEPENDIDIKAN

Dosen adalah pendidik profesional dan ilmuwan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarkan ilmu pengetahuan, teknologi melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Standar dosen dan tenaga kependidikan merupakan kriteria minimal tentang kualifikasi dan kompetensi dosen dan tenaga kependidikan untuk menyelenggarakan pendidikan dalam rangka pemenuhan capaian pembelajaran lulusan. Dosen wajib memiliki kualifikasi akademik dan kompetensi pendidik, sehat jasmani dan rohani, serta memiliki kemampuan untuk menyelenggarakan pendidikan dalam rangka pemenuhan capaian pembelajaran lulusan.

Dosen terdiri atas dosen tetap dan dosen tidak tetap. Dosen tetap merupakan dosen berstatus sebagai pendidik tetap pada perguruan tinggi dan tidak menjadi pegawai tetap pada satuan kerja atau satuan pendidikan lain. Jumlah dosen tetap pada perguruan tinggi paling sedikit 60% (enam puluh persen) dari jumlah seluruh dosen. Jumlah dosen tetap yang ditugaskan secara penuh waktu untuk menjalankan proses pembelajaran pada setiap program studi paling sedikit 4 (empat) orang. Dosen Program Pendidikan Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan dapat berasal dari perguruan tinggi, rumah sakit pendidikan, dan/atau wahana pendidikan kedokteran. Dosen harus memenuhi kriteria minimal sesuai dengan Standar Nasional Pendidikan Tinggi. Rasio dosen dengan peserta didik adalah paling banyak 1 : 3.

Dosen di rumah sakit pendidikan harus memenuhi kriteria selain kriteria minimal pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi, yaitu

1. Berkualifikasi akademik lulusan dokter sub-spesialis, dokter yang relevan dengan program studi, atau lulusan dokter spesialis dengan pengalaman kerja paling sedikit 2 (dua) tahun dan berkualifikasi setara dengan jenjang 9 (sembilan) KKNi serta wajib dibuktikan dengan ijazah, sertifikat pendidik dan/atau sertifikat profesi;
2. Memiliki surat izin praktik dan melaksanakan pelayanan kesehatan;
3. Telah terdaftar sebagai dosen sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan;
4. Memiliki rekomendasi dari pemimpin rumah sakit pendidikan;
5. Memiliki rekomendasi dari dekan fakultas kedokteran.

Dosen di wahana pendidikan harus memenuhi kriteria selain kriteria minimal pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi, yaitu:

1. Dokter sub-spesialis, atau dosen dari bidang ilmu lain yang memenuhi jenjang KKNi 9 (sembilan);
2. Memiliki rekomendasi dari pemimpin wahana pendidikan kedokteran;
3. Memiliki rekomendasi dari dekan fakultas kedokteran.

Dosen di wahana pendidikan dapat berasal dari perguruan tinggi dan rumah sakit pendidikan utama sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Fakultas kedokteran melatih dosen yang berasal dari rumah sakit pendidikan dan/atau wahana pendidikan kedokteran untuk menjamin tercapainya kompetensi sesuai dengan standar kompetensi dokter.

Dosen warga negara asing pada pendidikan profesi dokter spesialis Kedokteran Penerbangan yang berasal dari perguruan tinggi, rumah sakit pendidikan, dan/atau wahana pendidikan kedokteran dari negara lain harus mengikuti ketentuan peraturan perundang-undangan.

#### 1. DOSEN PEMBIMBING

Tenaga pengajar yang melaksanakan pengawasan dan bimbingan terutama dalam hal ketrampilan peserta didik, tetapi tidak diberi tanggung jawab atas bimbingan peningkatan bidang ilmiah (kognitif).

Kualifikasi dosen pembimbing:

- a. Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan yang ditugaskan sebagai tenaga pengajar dengan SK pengangkatan oleh institusi pendidikan; atau
- b. Magister dalam bidang rumpun ilmu kesehatan yang ditugaskan sebagai tenaga pengajar dengan SK pengangkatan oleh institusi pendidikan; atau
- c. Tenaga ahli lainnya sesuai bidang yang dikuasainya yang ditugaskan sebagai tenaga pengajar dengan SK pengangkatan oleh institusi pendidikan.

#### 2. DOSEN PENDIDIK

Tenaga pengajar yang berkemampuan dalam sebagai pembimbing dan juga bertanggung jawab atas peningkatan bidang ilmiah (kognitif).

Kualifikasi dosen pendidik:

- a. Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan yang berpengalaman kerja minimal 2 (dua) tahun sebagai pembimbing di pusat pendidikan dokter spesialis kedokteran penerbangan yang diakui;
- b. Magister dalam bidang rumpun ilmu kesehatan yang berpengalaman kerja minimal 3 (tiga) tahun sebagai pembimbing di pusat pendidikan dokter spesialis yang diakui universitas dan fakultas penyelenggara;
- c. Doktor dalam bidang kedokteran dengan pendalaman yang terkait dengan profesi kedokteran penerbangan, seperti kedokteran okupasi, kedokteran olahraga, kedokteran penyakit dalam, dsb;
- d. Dokter spesialisasi lainnya yang terkait dan berpengalaman kerja minimal 3 (tiga) tahun di pusat-pusat pendidikan dan wahana pendidikan dokter.

### 3. DOSEN PENILAI

Tenaga pengajar yang selain mempunyai tugas sebagai pendidik juga diberi wewenang untuk menilai peserta program.

Kualifikasi dosen penilai:

- a. Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan yang berpengalaman kerja minimal 5 (lima) tahun sebagai pendidik di pusat pendidikan dokter spesialis kedokteran penerbangan yang diakui;
- b. Magister dalam bidang rumpun ilmu kesehatan yang berpengalaman kerja minimal 5 (lima) tahun sebagai pendidik di pusat pendidikan dokter spesialis kedokteran penerbangan yang diakui.

*Catatan :*

Kriteria pendidik dan penilai tidak berlaku untuk program studi dokter spesialis kedokteran penerbangan yang baru/pertama, kedua, dan seterusnya di Indonesia sampai ada program studi yang mempunyai pendidik dan penilai dengan pengalaman lima tahun. Tenaga pendidik dan penilai untuk PPDS 1 Kedokteran Penerbangan diatas ditetapkan oleh Kolegium Kedokteran Penerbangan Indonesia (KKPI) berdasarkan masukan dari tim verifikasi KKPI.

### 4. BEBAN KERJA DOSEN

Penghitungan beban kerja dosen didasarkan antara lain pada:

- a. Kegiatan pokok dosen mencakup
  - 1) Perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian proses pembelajaran;
  - 2) Pelaksanaan evaluasi hasil pembelajaran;
  - 3) Pembimbingan dan pelatihan;
  - 4) Penelitian; dan
  - 5) Pengabdian kepada masyarakat;
- b. Kegiatan dalam bentuk pelaksanaan tugas tambahan; dan
- c. Kegiatan penunjang.

Beban kerja pada kegiatan pokok dosen disesuaikan dengan besarnya beban tugas tambahan, bagi dosen yang mendapatkan tugas tambahan. Beban kerja dosen sebagai pembimbing utama dalam penelitian terstruktur dalam rangka penyusunan skripsi/tugas akhir, tesis, disertasi, atau bentuk lain yang setara paling banyak 10 (sepuluh) mahasiswa. Beban kerja dosen mengacu pada ekuivalen waktu mengajar penuh serta nisbah dosen dan mahasiswa.

#### G. STANDAR TENAGA KEPENDIDIKAN

Tenaga Kependidikan adalah anggota masyarakat yang mengabdikan diri dan diangkat untuk menunjang penyelenggaraan pendidikan tinggi antara lain, pustakawan, tenaga administrasi, laboran dan teknisi, serta pranata teknik informasi. Tenaga kependidikan memiliki kualifikasi akademik paling rendah lulusan program diploma 3 (tiga) yang dinyatakan dengan ijazah sesuai dengan kualifikasi tugas pokok dan fungsinya.

#### H. STANDAR PENERIMAAN CALON MAHASISWA

Fakultas Kedokteran yang menyelenggarakan program studi dokter spesialis kedokteran penerbangan harus memiliki kebijakan penerimaan mahasiswa baru sesuai dengan prinsip relevansi, transparansi, akuntabilitas, serta tanggung jawab akademik dan harus memiliki kebijakan tentang jumlah mahasiswa baru setiap angkatan serta sesuai dengan prasyarat yang ditetapkan oleh Fakultas kedokteran dan Kolegium Kedokteran Penerbangan Indonesia.

Seleksi penerimaan mahasiswa baru terdiri dari seleksi administratif dan seleksi akademik. Alur penerimaan dimulai dengan proses pendaftaran sesuai prosedur yang ada dalam setiap institusi pendidikan. Selanjutnya mengikuti proses seleksi dalam tingkat Universitas/Fakultas dan tingkat Program Studi.

Persyaratan umum administratif calon mahasiswa yaitu:

1. Warga negara Indonesia lulusan fakultas kedokteran negeri/swasta yang telah terakreditasi;
2. Warga negara asing yang mendapat persetujuan Dirjen Dikti dan memenuhi ketentuan Konsil Kedokteran Indonesia;
3. Memiliki integritas, kejujuran, dan budi luhur yang tinggi;
4. Lolos ujian masuk universitas;
5. Lulus tes potensial akademik;
6. Nilai TOEFL minimal 400;
7. Indeks Prestasi Kumulatif minimal 2,50;
8. Lulus UKDI/UKMPPD (untuk lulusan mulai tahun 2007)
9. Memiliki Surat Tanda Registrasi (STR) yang masih berlaku;
10. Tidak sedang menempuh seleksi PPDS-1 di Universitas lain pada periode yang sama dan tidak sedang menjadi mahasiswa PPDS-1 di Program Studi mana pun di Universitas yang sama;
11. Persyaratan khusus: disesuaikan dengan kebijakan masing-masing universitas/fakultas/program studi.

Setelah seluruh proses seleksi selesai, Ketua Program Studi mengadakan rapat penilaian yang dihadiri oleh unsur Program Studi, Kolegium Kedokteran Penerbangan Indonesia, dan psikiater/psikolog yang diundang oleh Ketua Program Studi. Keputusan akhir ditentukan oleh hasil rapat tersebut. Hasil akhir penerimaan mahasiswa baru diserahkan ke Fakultas Kedokteran bersamaan dengan surat rekomendasi dari Kolegium Kedokteran Penerbangan Indonesia

Setiap peserta PPDS yang telah resmi diterima sebagai peserta PPDS harus mengajukan permohonan STR-P PPDS sesuai ketentuan perundangan yang berlaku.

#### I. STANDAR SARANA DAN PRASARANA

Standar sarana dan prasarana pembelajaran merupakan kriteria minimal tentang sarana dan prasarana sesuai dengan kebutuhan isi dan proses pembelajaran dalam rangka pemenuhan capaian pembelajaran lulusan pendidikan. Fakultas Kedokteran yang menyelenggarakan program studi dokter spesialis kedokteran penerbangan diharapkan:

- a. Memiliki lahan dengan status hak milik Perguruan Tinggi yang berada dalam lingkungan yang secara ekologis nyaman dan sehat, serta membangun atmosfir akademik untuk menunjang proses pembelajaran.
- b. Bangunan Fakultas Kedokteran harus memiliki standar kualitas minimal kelas A atau setara, dan harus memenuhi persyaratan keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan keamanan, serta dilengkapi dengan instalasi listrik dan air yang berdaya memadai, serta pengelolaan limbah domestik maupun limbah khusus didasarkan pada peraturan menteri yang menangani urusan pemerintahan di bidang pekerjaan umum.
- c. Ruangan yang dibutuhkan untuk pendidikan akademik, diantaranya ruang kuliah, ruang tutorial/diskusi kelompok kecil, ruang praktikum/laboratorium, ruang keterampilan klinis, ruang komputer, perpustakaan, ruang dosen, ruang pengelola pendidikan, serta penunjang kegiatan kemahasiswaan.
- d. Ruangan laboratorium harus memenuhi persyaratan laboratorium yang memenuhi persyaratan fungsi, keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan keamanan.

- e. Jumlah, jenis, dan spesifikasi sarana ditetapkan berdasarkan rasio penggunaan sarana sesuai dengan karakteristik metode dan bentuk pembelajaran, serta harus menjamin terselenggaranya proses pembelajaran dan pelayanan administrasi akademik.

#### J. STANDAR PENGELOLAAN PEMBELAJARAN

Standar pengelolaan pembelajaran kedokteran penerbangan merupakan kriteria minimal tentang perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, pemantauan dan evaluasi, serta pelaporan kegiatan pembelajaran pada tingkat program studi. Standar pengelolaan pembelajaran mengacu pada standar kompetensi lulusan, standar isi pembelajaran, standar proses pembelajaran, standar dosen dan tenaga kependidikan, serta standar sarana dan prasarana pembelajaran

Institusi pendidikan kedokteran yang menyelenggarakan program studi dokter spesialis kedokteran penerbangan harus berbentuk Fakultas Kedokteran dan merupakan struktur di bawah universitas atau institut, dengan syarat sebagai berikut:

- a. Pengelolaan Fakultas Kedokteran didasarkan pada prinsip tata kelola yang baik (*good governance*) yang mencakup transparansi, akuntabilitas, berkeadilan, obyektif dan dapat dipertanggung jawabkan.
- b. Fakultas Kedokteran dipimpin oleh seorang Dekan yang memiliki latar belakang kedokteran.
- c. Fakultas Kedokteran memiliki struktur organisasi yang mencakup fungsi pembuat kebijakan strategis, pembuat kebijakan taktis dan operasional sebagai penerjemahan dari kebijakan strategis, pelaksana implementasi kebijakan, pelaksana evaluasi kebijakan dan peningkatan mutu institusi secara berkelanjutan.
- d. Fakultas Kedokteran memiliki pengelompokan disiplin ilmu pengetahuan sesuai dengan kebijakan strategis institusi dan perkembangan ilmu pengetahuan.
- e. Fakultas Kedokteran membuat prosedur operasional standar yang mencakup pengembangan, implementasi, dan evaluasi kebijakan strategis, taktis dan operasional.
- f. Fakultas Kedokteran menerapkan Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) sesuai dengan peraturan perundang-undangan. Bentuk pengelompokan disiplin ilmu bisa dalam bentuk departemen, bagian

atau jurusan sesuai aturan yang berlaku pada perguruan tinggi masing-masing.

- g. Fakultas Kedokteran menerapkan Kebijakan pendidikan mencakup aspek pengembangan kurikulum, implementasi kurikulum, regulasi penilaian mahasiswa, penilaian mahasiswa, evaluasi internal tingkat program studi dan institusi, media ajar, pengembangan kompetensi pendidik, *student support* dan *services*, dan pengembangan inovasi pendidikan.
- h. Fakultas Kedokteran menerapkan Kebijakan penelitian mencakup aspek prioritas penelitian berdasarkan visi misi institusi, penyediaan dana penelitian, kerja sama dengan institusi mitra, penilaian internal dan eksternal program penelitian, etika penelitian, publikasi dan diseminasi hasil penelitian.
- i. Fakultas Kedokteran menerapkan Kebijakan pengabdian masyarakat mencakup aspek prioritas program pengabdian masyarakat berdasarkan visi misi institusi dan hasil-hasil penelitian, penyediaan dana pengabdian masyarakat, kerja sama dengan institusi mitra, penilaian internal, etika pengabdian masyarakat, publikasi dan diseminasi hasil pengabdian masyarakat.
- j. Fakultas Kedokteran menggunakan hasil audit internal, evaluasi internal dan penilaian internal untuk peningkatan institusi secara berkelanjutan.

Pelaksana standar pengelolaan dilakukan oleh unit pengelola program studi kedokteran penerbangan dan perguruan tinggi. Unit pengelola program studi kedokteran penerbangan wajib:

- a. Melakukan penyusunan kurikulum dan rencana pembelajaran dalam setiap mata kuliah;
- b. Menyelenggarakan program pembelajaran kedokteran penerbangan sesuai standar isi, standar proses, standar penilaian yang telah ditetapkan dalam rangka mencapai capaian pembelajaran lulusan;
- c. Melakukan kegiatan sistemik yang menciptakan suasana akademik dan budaya mutu yang baik;
- d. Melakukan kegiatan pemantauan dan evaluasi secara periodik dalam rangka menjaga dan meningkatkan mutu proses pembelajaran; dan

- e. Melaporkan hasil program pembelajaran secara periodik sebagai sumber data dan informasi dalam pengambilan keputusan perbaikan dan pengembangan mutu pembelajaran.
- f. Setiap program studi kedokteran penerbangan dipimpin oleh Ketua program Studi (KPS) dan dapat dibantu oleh Sekretaris Program Studi (SPS).
- g. Pemilihan Ketua program Studi dikonsultasikan sebelumnya dengan Kolegium Kedokteran Penerbangan Indonesia (KPPI).
- h. Ketua Program Studi (KPS) minimal adalah guru besar atau doktor dalam bidang kedokteran penerbangan dan spesialis kedokteran penerbangan.
- i. Sekretaris program Studi minimal adalah doktor atau sub-spesialis kedokteran penerbangan.

Perguruan tinggi dalam melaksanakan standar pengelolaan wajib :

- a. Menyusun kebijakan, rencana strategis, dan operasional terkait dengan pembelajaran kedokteran penerbangan yang dapat diakses oleh sivitas akademika dan pemangku kepentingan, serta dapat dijadikan pedoman bagi program studi kedokteran penerbangan dalam melaksanakan program pembelajaran;
- b. Menyelenggarakan pembelajaran kedokteran penerbangan sesuai dengan jenis dan program pendidikan yang selaras dengan capaian pembelajaran lulusan;
- c. Menjaga dan meningkatkan mutu pengelolaan program studi dalam melaksanakan program pembelajaran secara berkelanjutan dengan sasaran yang sesuai dengan visi dan misi perguruan tinggi;
- d. Melakukan pemantauan dan evaluasi terhadap kegiatan program studi dalam melaksanakan kegiatan pembelajarann;
- e. Memiliki panduan perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, pengawasan, penjaminan mutu, dan pengembangan kegiatan pembelajaran dan dosen; dan
- f. Menyampaikan laporan kinerja program studi dalam menyelenggarakan program pembelajaran paling sedikit melalui pangkalan data pendidikan tinggi.

## K. STANDAR PEMBIAYAAN

Standar pembiayaan pembelajaran merupakan kriteria minimal tentang komponen dan besaran biaya investasi dan biaya operasional yang disusun dalam rangka pemenuhan capaian pembelajaran lulusan kedokteran penerbangan.

Fakultas Kedokteran yang menyelenggarakan program studi dokter spesialis kedokteran penerbangan sebagai penanggung jawab pembiayaan pendidikan memiliki kewenangan untuk mengalokasikan dana agar program pendidikan dapat berjalan dengan baik sehingga capaian pembelajaran dapat dikuasai oleh peserta didik serta melakukan pengembangan inovasi pendidikan dalam rangka peningkatan mutu berkelanjutan. Institusi pendidikan wajib:

1. Menentukan dan menyampaikan satuan biaya yang dikeluarkan untuk biaya investasi, biaya pegawai, biaya operasional dan biaya perawatan secara transparan, serta melaporkannya kepada Menteri melalui pemimpin perguruan tinggi.
2. Biaya investasi satuan pendidikan sebagaimana dimaksud di atas meliputi biaya penyediaan sarana dan prasarana, pengembangan sumber daya manusia, dan modal kerja tetap.
3. Biaya operasional sebagaimana dimaksud pada di atas meliputi biaya pendidikan yang harus dikeluarkan oleh peserta didik untuk bisa mengikuti proses pembelajaran secara teratur dan berkelanjutan. Biaya operasional satuan pendidikan sebagaimana dimaksud di atas meliputi:
4. Gaji pendidik dan tenaga kependidikan serta segala tunjangan yang melekat pada gaji,
5. Bahan atau peralatan pendidikan habis pakai, dan
6. Biaya operasional pendidikan tak langsung berupa daya listrik, air, jasa telekomunikasi, pemeliharaan sarana dan prasarana, uang lembur, transportasi, konsumsi, pajak, asuransi, dan lain sebagainya.
7. Berkontribusi mendanai pendidikan di rumah sakit dan atau wahana pendidikan.

#### L. STANDAR PENILAIAN

Standar penilaian pembelajaran merupakan kriteria minimal tentang penilaian proses dan hasil belajar mahasiswa dalam rangka pemenuhan capaian pembelajaran lulusan.

Prinsip penilaian mencakup prinsip edukatif, otentik, objektif, akuntabel, dan transparan yang dilakukan secara terintegrasi. Prinsip edukatif merupakan penilaian yang memotivasi mahasiswa agar mampu memperbaiki perencanaan dan cara belajar agar dapat meraih capaian pembelajaran lulusan. Prinsip otentik merupakan penilaian yang berorientasi pada proses belajar yang berkesinambungan dan hasil belajar yang mencerminkan kemampuan mahasiswa pada saat proses pembelajaran berlangsung. Prinsip objektif merupakan penilaian yang didasarkan pada standar yang disepakati antara dosen dan mahasiswa serta bebas dari pengaruh subjektivitas penilai dan yang dinilai. Prinsip akuntabel merupakan penilaian yang dilaksanakan sesuai dengan prosedur dan kriteria yang jelas, disepakati pada awal kuliah, dan dipahami oleh mahasiswa. Prinsip transparan merupakan penilaian yang prosedur dan hasil penilaiannya dapat diakses oleh semua pemangku kepentingan

Teknik penilaian terdiri atas observasi, partisipasi, unjuk kerja, tes tertulis, tes lisan, dan angket. Penilaian sikap dapat menggunakan teknik penilaian observasi. Penilaian penguasaan pengetahuan, keterampilan umum dan keterampilan khusus dilakukan dengan memilih kombinasi dari *logbook*, ujian tulis, ujian lisan dan ujian keterampilan. Penilaian atau evaluasi hasil pembelajaran terdiri dari evaluasi lokal/ institusional (ujian lokal) dan evaluasi nasional (ujian nasional). Ujian lokal adalah ujian yang diikuti oleh peserta program yang bersifat institusional untuk mengevaluasi capaian hasil pembelajaran berdasarkan standar pendidikan dan kurikulum institusional. Ujian lokal mengikuti ketentuan yang berlaku di masing-masing Fakultas Kedokteran. Ujian karya ilmiah akhir atau penelitian berupa tesis yang telah dilakukan oleh peserta program. Hasil ujian penelitian ini dapat dijadikan bagian dari *Integrated degree* bagi Fakultas Kedokteran melaksanakan program tersebut pada kurikulum institusionalnya dengan mematuhi peraturan-peraturan yang berlaku secara nasional dan institusional.

Pada akhir tahapan pendidikan dilakukan ujian yang bersifat nasional yang meliputi ujian tulis nasional, ujian kompetensi nasional dan ujian akhir nasional untuk memperoleh ijazah dokter spesialis dari Fakultas Kedokteran sekaligus sertifikat kompetensi Kolegium Kedokteran Penerbangan.

Penilaian formatif dilakukan setiap akhir rotasi untuk modul-modul yang dijalani dalam semester tersebut. Nilai modul ini diunggah dalam sistem komputerisasi yang dinyatakan dalam kisaran sebagai berikut:

Tabel Pedoman Penilaian Akademik

Nilai Angka	Nilai Huruf	Nilai Mutu
85 - 100	A	4
80 - 84.9	A -	3,7
75 - 79.9	B +	3,3
70 - 74.9	B	3
65 - 69.9	B -	2,7
60 - 64.9	C +	2,3
55 - 59.9	C	2
50 - 54.9	C -	1,7
40 - 49.9	D	1
<40	E	0

Batas lulus :  $\geq 70$

Hasil penilaian diumumkan kepada mahasiswa setelah satu tahap pembelajaran sesuai dengan rencana pembelajaran. Hasil penilaian capaian pembelajaran lulusan di tiap semester dinyatakan dengan indeks prestasi semester (IPS). Hasil penilaian capaian pembelajaran lulusan pada akhir program studi dinyatakan dengan indeks prestasi kumulatif (IPK). Indeks prestasi semester (IPS) dinyatakan dalam besaran yang dihitung dengan cara menjumlahkan perkalian antara nilai huruf setiap mata kuliah yang ditempuh dan SKS mata kuliah bersangkutan dibagi dengan jumlah SKS mata kuliah yang diambil dalam satu semester. Indeks prestasi kumulatif (IPK) dinyatakan dalam besaran yang dihitung dengan cara menjumlahkan perkalian antara nilai huruf setiap mata kuliah yang ditempuh dan SKS mata kuliah bersangkutan dibagi dengan jumlah SKS mata kuliah yang diambil yang telah ditempuh. Mahasiswa program spesialis kedokteran penerbangan dinyatakan lulus apabila telah menempuh seluruh beban belajar yang ditetapkan dan memiliki capaian pembelajaran lulusan yang ditargetkan oleh program studi dengan indeks prestasi kumulatif (IPK) lebih besar atau sama dengan 3,00

(tiga koma nol) dan lulus ujian akhir nasional Kolegium Kedokteran Penerbangan Indonesia. Kelulusan mahasiswa dari program spesialis kedokteran penerbangan dinyatakan dengan predikat memuaskan, sangat memuaskan, dan pujian dengan kriteria:

Tabel Kriteria Kelulusan

Predikat	IPK
Memuaskan	3,00-3,50
Sangat Memuaskan	3,51-3,75
Dengan Pujian	3,75

Predikat kelulusan *cum laude* diberikan kepada lulusan yang menyelesaikan masa studi tepat waktu dan diperoleh tanpa mengulang mata ajar/ modul, dengan IPK di atas 3,75.

#### M. STANDAR PENELITIAN

Penelitian adalah kegiatan yang dilakukan menurut kaidah dan metode ilmiah secara sistematis untuk memperoleh informasi, data, dan keterangan yang berkaitan dengan pemahaman dan/atau pengujian suatu cabang pengetahuan dan teknologi. Standar Nasional penelitian adalah kriteria minimal tentang sistem penelitian pada perguruan tinggi yang berlaku di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Fakultas Kedokteran dalam pelaksanaan penelitian kedokteran penerbangan harus memenuhi standar penelitian yang terdiri atas:

##### 1. STANDAR HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian kedokteran penerbangan harus memenuhi kriteria minimal tentang mutu hasil penelitian, yaitu:

- a. Hasil penelitian di institusi pendidikan kedokteran penerbangan diarahkan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi kedokteran penerbangan, dan kedokteran secara umum demi meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan masyarakat serta daya saing bangsa.
- b. Hasil penelitian di institusi pendidikan kedokteran penerbangan hendaknya bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan mengajar, meningkatkan suasana akademik, memberikan dasar-dasar proses penelitian yang benar pada mahasiswa, perbaikan kurikulum, dan upaya pemecahan masalah kesehatan masyarakat penerbangan.

- c. Hasil penelitian kedokteran penerbangan yang tidak bersifat rahasia, tidak mengganggu dan/atau tidak membahayakan kepentingan umum atau nasional wajib disebarluaskan dengan cara diseminarkan, dipublikasikan, dipatenkan, dan/atau cara lain yang dapat digunakan untuk menyampaikan hasil penelitian kepada masyarakat.

## 2. STANDAR ISI PENELITIAN

Isi penelitian kedokteran penerbangan harus memenuhi kriteria minimal tentang kedalaman dan keluasan materi penelitian, yaitu:

- a. Penelitian kedokteran penerbangan harus memuat prinsip-prinsip kemanfaatan,
- b. Penelitian kedokteran penerbangan harus kemutakhiran,
- c. Penelitian kedokteran penerbangan harus mengantisipasi kebutuhan masa mendatang.

## 3. STANDAR PROSES PENELITIAN

Proses penelitian kedokteran penerbangan terdiri atas perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan, yang memenuhi kriteria:

- a. memenuhi kaidah dan metode ilmiah secara sistematis sesuai dengan otonomi keilmuan dan budaya akademik,
- b. mempertimbangkan standar mutu, keselamatan kerja, kesehatan, kenyamanan, serta kemandirian peneliti, subyek, masyarakat dan lingkungan.

Kegiatan penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa dalam rangka melaksanakan tugas akhir atau tesis, mengarah pada terpenuhnya capaian hasil akhir pendidikan, serta memenuhi ketentuan dan peraturan di institusi pendidikan kedokteran penerbangan.

## 4. STANDAR PENILAIAN PENELITIAN

Penilaian penelitian kedokteran penerbangan merupakan penilaian terhadap proses dan hasil penelitian, yang diatur sebagai berikut:

- a. Dilakukan secara terintegrasi dengan prinsip penilaian yang bersifat edukatif, objektif, akuntabel, dan transparan, serta harus memperhatikan kesesuaian dengan standar hasil, standar isi, dan standar proses.

- b. Penilaian penelitian yang dilaksanakan oleh mahasiswa dalam rangka penyusunan laporan tugas akhir atau tesis diatur berdasarkan ketentuan dan peraturan di institusi pendidikan kedokteran.

## 5. STANDAR PENELITI

Peneliti kedokteran penerbangan mempunyai kriteria sebagai berikut:

- a. Memiliki kemampuan penguasaan metode penelitian kuantitatif, penelitian kualitatif, *mixed-method* atau meta analisis (*systematic review*).
- b. Memiliki kualifikasi akademik sarjana strata satu sebagai tenaga teknis.
- c. Memiliki kualifikasi mahasiswa PPDS Penerbangan yang telah menyelesaikan semester satu sebagai tenaga teknis penelitian berkelanjutan dari institusi program pendidikan kedokteran penerbangan
- d. Memiliki kualifikasi mahasiswa PPDS Penerbangan yang telah menyelesaikan lima semester sebagai peneliti utama dalam sebuah penelitian tugas akhir.
- e. Memiliki kualifikasi mahasiswa PPDS Penerbangan yang telah menyelesaikan lima semester sebagai *associate investigator* dari penelitian berkelanjutan yang dilakukan program pendidikan kedokteran penerbangan.
- f. Memiliki kualifikasi minimal spesialis kedokteran penerbangan atau doktor sebagai *principal investigator*.

## 6. STANDAR SARANA DAN PRASARANA PENELITIAN

Sarana dan prasarana penelitian untuk menunjang kebutuhan isi dan proses penelitian kedokteran penerbangan sehingga memenuhi hasil penelitian yang berkualitas harus memenuhi:

- a. Kepemilikannya merupakan fasilitas institusi penyelenggara pendidikan kedokteran penerbangan.
- b. Sarana dan prasaran penelitian harus memenuhi standar mutu, keselamatan kerja, kesehatan, kenyamanan, dan keamanan peneliti, masyarakat, dan lingkungan.

## 7. STANDAR PENGELOLAAN PENELITIAN

Pengelolaan penelitian memberikan kriteria minimal tentang perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, pemantauan dan evaluasi, serta pelaporan kegiatan penelitian, yang meliputi:

- a. Pelaksanaan pengelolaan penelitian dilakukan oleh unit kerja dalam bentuk kelembagaan yang bertugas untuk:
  - 1) menyusun dan mengembangkan rencana program penelitian bidang kedokteran penerbangan sesuai dengan rencana strategis penelitian Institusi Pendidikan Kedokteran
  - 2) menyusun dan mengembangkan peraturan, panduan, dan sistem penjaminan mutu internal penelitian di bidang kedokteran penerbangan;
  - 3) memfasilitasi pelaksanaan penelitian kedokteran penerbangan;
  - 4) melaksanakan pemantauan dan evaluasi pelaksanaan penelitian kedokteran penerbangan;
  - 5) melakukan diseminasi hasil penelitian kedokteran penerbangan;
  - 6) memfasilitasi peningkatan kemampuan peneliti untuk melaksanakan penelitian, penulisan artikel ilmiah, dan perolehan hak kekayaan intelektual (HKI) di bidang kedokteran penerbangan;
  - 7) memberikan penghargaan kepada peneliti yang berprestasi; dan
  - 8) melaporkan kegiatan penelitian yang dikelolanya.
  
- b. Institusi Pendidikan Kedokteran Penerbangan wajib:
  - 1) memiliki rencana strategis penelitian kedokteran penerbangan yang merupakan bagian dari rencana strategis institusi pendidikan kedokteran;
  - 2) menyusun kriteria dan prosedur penilaian penelitian paling sedikit menyangkut aspek peningkatan jumlah publikasi ilmiah, penemuan bari di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, serta jumlah dan mutu bahan ajar;
  - 3) menjaga dan meningkatkan mutu pengelolaan lembaga atau fungsi penelitian dalam menjalankan program penelitian secara berkelanjutan;
  - 4) melakukan pemantauan dan evaluasi terhadap lembaga atau fungsi penelitian dalam melaksanakan program penelitian kedokteran penerbangan;

- 5) memiliki panduan tentang kriteria peneliti dengan mengacu pada standar hasil, standar isi, dan standar proses penelitian;
- 6) mendayagunakan sarana dan prasarana penelitian pada lembaga lain melalui program kerja sama penelitian;
- 7) melakukan analisis kebutuhan yang menyangkut jumlah, jenis, dan spesifikasi sarana dan prasarana penelitian; dan
- 8) menyampaikan laporan kinerja lembaga atau fungsi penelitian dalam menyelenggarakan program penelitian paling sedikit melalui pangkalan data institusi pendidikan kedokteran.

## 8. STANDAR PENDANAAN DAN PEMBIAYAAN PENELITIAN

Standar pendanaan dan pembiayaan penelitian kedokteran penerbangan adalah sebagai berikut:

- a. Institusi pendidikan kedokteran, khususnya pendidikan kedokteran penerbangan wajib menyediakan dana penelitian internal.
- b. Pendanaan penelitian dapat pula bersumber dari pemerintah, kerja sama dengan lembaga lain baik di dalam maupun di luar negeri, atau dana dari masyarakat.
- c. Pendanaan penelitian digunakan untuk membiayai:
  - 1) perencanaan penelitian;
  - 2) pelaksanaan penelitian;
  - 3) pengendalian penelitian;
  - 4) pemantauan dan evaluasi penelitian;
  - 5) pelaporan hasil penelitian; dan
  - 6) diseminasi hasil penelitian.
- d. Institusi pendidikan kedokteran penerbangan wajib menyediakan dana pengelolaan penelitian yang digunakan untuk membiayai:
  - 1) manajemen penelitian yang terdiri atas seleksi proposal, pemantauan dan evaluasi, pelaporan penelitian, dan diseminasi hasil penelitian;
  - 2) peningkatan kapasitas peneliti; dan
  - 3) insentif publikasi ilmiah atau insentif hak kekayaan intelektual (HKI).
- e. Mekanisme pendanaan dan pembiayaan penelitian diatur berdasarkan ketentuan di institusi pendidikan kedokteran.

## **N. STANDAR PENGABDIAN MASYARAKAT**

### **1. DEFINISI**

Standar Nasional pengabdian kepada masyarakat adalah kriteria minimal tentang sistem pengabdian kepada masyarakat pada perguruan tinggi yang berlaku di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Pengabdian kepada masyarakat harus dilakukan dalam rangka pemanfaatan, pendayagunaan, dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi kedokteran penerbangan untuk masyarakat luas, khususnya masyarakat penerbangan. Pengabdian masyarakat dilakukan sesuai atau dengan kebutuhan nyata masyarakat penerbangan dan melibatkan peran serta peserta didik. Dalam melibatkan peserta didik, pengabdian masyarakat seharusnya merupakan ajang pelatihan peserta didik sesuai dengan tingkat pendidikan dan kompetensinya di bidang ilmu Kedokteran Penerbangan. Pengabdian kepada masyarakat dapat memberikan masukan baik untuk kegiatan pendidikan dan pengajaran maupun penelitian.

Standar hasil pengabdian kepada masyarakat penerbangan merupakan hasil pengabdian kepada masyarakat dalam menerapkan, mengamalkan, dan membudayakan ilmu pengetahuan dan teknologi kedokteran penerbangan yang berdampak pada memajukan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa. Komponen standar pengabdian kepada masyarakat meliputi standar hasil, isi, penilaian, pelaksanaan, sarana dan prasarana, pengelolaan, dan pendanaan serta pembiayaan pengabdian kepada masyarakat.

### **2. KOMPONEN PENGABDIAN MASYARAKAT PENERBANGAN**

#### **a. Standar Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Penerbangan**

- 1) Penyelesaian masalah yang dihadapi masyarakat penerbangan dengan memanfaatkan keahlian program studi penerbangan yang relevan;
- 2) Pemanfaatan teknologi kedokteran penerbangan yang tepat guna;
- 3) Bahan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi; atau
- 4) Bahan ajar atau modul pelatihan untuk pengayaan sumber belajar.

**b. Isi Pengabdian Kepada Masyarakat**

Kedalaman dan keluasan materi isi pengabdian kepada masyarakat bersumber dari hasil penelitian atau pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

**c. Proses Pengabdian Kepada Masyarakat**

Proses pengabdian kepada masyarakat terdiri atas perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan kegiatan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat berupa:

- 1) Pelayanan kepada masyarakat;
- 2) Penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi sesuai dengan bidang keahliannya;
- 3) Peningkatan kapasitas masyarakat; atau
- 4) Pemberdayaan masyarakat.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat wajib mempertimbangkan standar mutu, menjamin keselamatan kerja, kesehatan, kenyamanan, serta keamanan pelaksana, masyarakat, dan lingkungan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh mahasiswa sebagai salah satu dari bentuk pembelajaran harus mengarah pada terpenuhinya capaian pembelajaran lulusan serta memenuhi ketentuan dan peraturan di perguruan tinggi dan dinyatakan dalam besaran satuan kredit semester yang dapat terintegrasi dengan proses pembelajaran berupa pelayanan kesehatan di rumah sakit pendidikan dan wahana pendidikan lain. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat harus diselenggarakan secara terarah, terukur, dan terprogram.

**d. Penilaian Pengabdian Kepada Masyarakat**

Penilaian pengabdian kepada masyarakat dilakukan secara terintegrasi dengan prinsip penilaian paling sedikit:

- 1) Edukatif, yang merupakan penilaian untuk memotivasi pelaksana agar terus meningkatkan mutu pengabdian kepada masyarakat;
- 2) Obyektif, yang merupakan penilaian berdasarkan kriteria penilaian dan bebas dari pengaruh subjektivitas;
- 3) Akuntabel, yang merupakan penilaian yang dilaksanakan dengan kriteria dan prosedur yang jelas dan dipahami oleh pelaksana pengabdian kepada masyarakat; dan

- 4) **Transparan**, yang merupakan penilaian yang prosedur dan hasil penilaiannya dapat diakses oleh semua pemangku kepentingan.

Kriteria minimal penilaian hasil pengabdian kepada masyarakat meliputi salah satu dari:

- 1) **Tingkat kepuasan masyarakat;**
- 2) **Terjadinya perubahan sikap, pengetahuan, dan keterampilan pada masyarakat sesuai dengan sasaran program;**
- 3) **Dapat dimanfaatkannya ilmu pengetahuan dan teknologi di masyarakat secara berkelanjutan;**
- 4) **Terciptanya pengayaan sumber belajar dan/atau pembelajaran serta pematangan sivitas akademika sebagai hasil pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi; atau**
- 5) **Teratasinya masalah sosial dan rekomendasi kebijakan yang dapat dimanfaatkan oleh pemangku kepentingan.**
- 6) **Penilaian pengabdian kepada masyarakat dapat dilakukan dengan menggunakan metode dan instrumen yang relevan, akuntabel, dan dapat mewakili ukuran ketercapaian kinerja proses dan pencapaian kinerja hasil pengabdian kepada masyarakat.**

**e. Pelaksana Pengabdian Kepada Masyarakat**

Pelaksana pengabdian kepada masyarakat adalah dosen dan mahasiswa dengan supervisi dari dosen. Pelaksana pengabdian kepada masyarakat memiliki kualifikasi akademi dan hasil yang ditentukan oleh masing-masing Fakultas Kedokteran sesuai dengan peraturan yang berlaku. Sarana dan prasarana pengabdian kepada masyarakat merupakan fasilitas Perguruan Tinggi dan Rumah sakit pendidikan utama dan satelit serta rumah sakit afiliasi dan jejaring yang digunakan untuk memfasilitasi pengabdian kepada masyarakat paling sedikit terkait dengan bidang kedokteran penerbangan.

**f. Sarana Dan Prasarana**

Sarana dan prasarana merupakan fasilitas institusi pendidikan dan Rumah sakit pendidikan utama serta jejaring rumah sakit pendidikan yang dimanfaatkan juga untuk proses dan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Sarana dan prasarana harus memenuhi standar mutu, keselamatan kerja, kesehatan, kenyamanan, dan keamanan peneliti, masyarakat, dan lingkungan.

g. Pengelolaan Dan Pendanaan Pengabdian Kepada Masyarakat

Pengelolaan dan pendanaan pengabdian kepada masyarakat ditentukan oleh masing-masing institusi pendidikan dengan menyesuaikan dengan peraturan yang berlaku. Pengabdian kepada masyarakat dapat berupa pelayanan kesehatan di Rumah sakit pendidikan utama dan jejaring rumah sakit pendidikan.

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

Kerja sama dilakukan oleh Fakultas Kedokteran dengan wahana pendidikan dan/atau Rumah Sakit Pendidikan Utama. Dalam hal wahana pendidikan milik pemerintah, maka kontrak kerja sama dilakukan pimpinan Perguruan Tinggi dengan kepala daerah, dan/atau Direktur Utama Rumah Sakit Pendidikan Utama. Dalam hal wahana pendidikan milik swasta, maka kontrak kerja sama dilakukan antara pimpinan Perguruan Tinggi dengan pemilik wahana pendidikan, dan/atau Direktur Utama Rumah Sakit Pendidikan Utama dengan diketahui oleh kepala dinas kesehatan kabupaten/kota/provinsi. Kontrak kerja sama sekurang-kurangnya mengatur tentang:

1. Jaminan ketersediaan sumber daya yang mendukung terlaksananya proses pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat.
2. Penyelenggaraan proses pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat.
3. Pelaksanaan penjaminan mutu pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat.
4. Penciptaan suasana akademik yang kondusif.
5. Medikolegal, manajemen pendidikan dan daya tampung peserta didik.

Kerja sama penyelenggaraan pendidikan profesi dokter spesialis kedokteran penerbangan dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Rumah Sakit pendidikan Utama wajib memiliki kontrak kerja sama secara tertulis dengan fakultas kedokteran atas nama perguruan tinggi. Kontrak kerja sama Rumah Sakit Pendidikan Utama paling sedikit memuat:

- a. Tujuan;
- b. Ruang lingkup;

- c. Tanggung jawab bersama;
- d. Hak dan kewajiban;
- e. Pendanaan;
- f. Penelitian;
- g. Rekrutmen dosen dan tenaga kependidikan;
- h. Kerja sama dengan pihak ketiga;
- i. Pembentukan komite koordinasi pendidikan;
- j. Tanggung jawab hukum;
- k. Keadaan memaksa;
- l. Ketentuan pelaksanaan kerja sama;
- m. Jangka waktu kerja sama; dan
- n. Penyelesaian perselisihan.

Jejaring Rumah Sakit Pendidikan baik Rumah Sakit Pendidikan Afiliasi, Rumah Sakit Pendidikan Satelit dan fasilitas pelayanan kesehatan lain sebagai wahana pendidikan kedokteran wajib memiliki kontrak kerja sama secara tertulis dengan Rumah Sakit Pendidikan Utama dan Fakultas Kedokteran atas nama Perguruan Tinggi. Program pendidikan profesi dokter spesialis kedokteran penerbangan juga dapat bekerja sama dengan rumah sakit pendidikan luar negeri yang ditetapkan oleh kolegium serta harus memiliki kontrak kerja sama dalam bahasa Indonesia dan bahasa asing antara Rumah Sakit Pendidikan Luar Negeri dan Fakultas Kedokteran penyelenggara pendidikan profesi dokter spesialis kedokteran penerbangan.

#### P. STANDAR PEMANTAUAN DAN PELAPORAN PENCAPAIAN PROGRAM STUDI

Sistem Penjaminan Mutu Internal harus diimplementasikan dan dikembangkan oleh Fakultas Kedokteran berupa evaluasi terhadap hasil pendidikan dan program pendidikan. Evaluasi hasil pendidikan dilakukan melalui Uji Kompetensi Mahasiswa Pendidikan Program Spesialis Kedokteran Penerbangan yang dilaksanakan oleh Panitia Nasional secara berkala dan berkesinambungan secara terukur dan valid. Evaluasi program pendidikan dilakukan melalui akreditasi oleh Lembaga Akreditasi Mandiri Perguruan Tinggi Ilmu Kesehatan (LAM-PTKes).

Tabel Evaluasi Program Dan Evaluasi Kurikulum

Evaluasi sumatif program	Sumber data	Metode pengumpulan data	Indikator keberhasilan	Rencana tindak lanjut perbaikan
a. Kepuasan peserta didik	Data Prodi ttg peserta didik	Random, Kuesioner	>75% peserta puas	Raker prodi / departemen
b. Kepuasan staf pengajar	Data Departemen	Kuesioner	>80% staf puas	Raker departemen
c. Evaluasi hasil pembelajaran	Data lulusan Prodi	Pencatatan dan kalkulasi langsung	- IPK > 3 - Lulus tepat waktu	Rapat pendidikan departemen
d. Penelusuran lulusan ( <i>tracer study</i> )	Data Prodi	Kuesioner , memanfaatkan IT.	>75% pengguna jasa alumni puas	Rapat pendidikan departemen

#### Q. STANDAR POLA PEMBERIAN INSENTIF UNTUK MAHASISWA PROGRAM STUDI

Insentif adalah imbalan dalam yang diberikan oleh Rumah Sakit Pendidikan dan Wahana Pendidikan Kedokteran atas jasa pelayanan medis yang dilakukan oleh peserta didik sesuai kompetensinya. Pemberian insentif berdasarkan beban kerja yang diperhitungkan berdasarkan kelayakan beban studi sesuai dengan pencapaian kompetensi. Rumah Sakit Pendidikan utama atau jejaring rumah sakit pendidikan menetapkan standar pola pemberian insentif.

### BAB III

#### PENUTUP

Standar ini menjadi acuan bagi Fakultas Kedokteran dalam menyelenggarakan Program Pendidikan Dokter Spesialis Kedokteran Penerbangan. Standar ini bersifat dinamis dan akan dikembangkan serta ditingkatkan secara berkelanjutan dari waktu ke waktu mengikuti perkembangan pendidikan teknologi kedokteran, sehingga setiap lima tahun akan dilakukan pengkajian ulang dan revisi sesuai dengan perkembangan. Standar ini juga menjadi acuan dalam perumusan indikator untuk evaluasi internal dan evaluasi eksternal penyelenggaraan melalui mekanisme akreditasi pendidikan dokter spesialis.

KETUA KONSIL KEDOKTERAN INDONESIA

ttd.

PUTU MODA ARSANA