

# Modul Tutor

## Blok 9

# ENDOKRIN, METABOLISME, & NUTRISI

*Oleh:*

dr. Zahrah Febianti, M.Biomed

dr. Irawan Fajar Kusuma, M.Sc., Sp.PD



Fakultas Kedokteran  
Universitas Jember  
2021



## **BUKU MODUL TUTOR**

### **BLOK 9**

#### **ENDOKRIN, METABOLISME, DAN NUTRISI**

**Koordinator Blok:**

dr. Zahrah Febianti, M. Biomed.

**Sekretaris Blok:**

dr. Irawan Fajar Kusuma, M.Sc., Sp.PD

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
JEMBER**

**2021**

## *Kata Pengantar*

Blok Endokrin, Metabolisme, dan Nutrisi ini merupakan blok ke-9 dari keseluruhan blok belajar dalam Kurikulum Pendidikan Dokter di Fakultas Kedokteran Universitas Jember. Pada blok ini peserta didik belajar menyiapkan diri sebagai seorang mahasiswa kedokteran dan calon dokter, bagaimana membangun suatu pemahaman yang komprehensif tentang blok endokrin, metabolisme dan nutrisi sebagai dasar ilmu kedokteran untuk menunjang karirnya di masa depan.

Dalam modul ini terdapat lima skenario sebagai pemicu dalam diskusi tutorial yang diselesaikan dalam waktu lima minggu dan dilanjutkan dengan ujian pada minggu keenam. Pelaksanaan modul ini menggunakan strategi PBL dengan diskusi tutorial sebagai jantung dari seluruh kegiatan. Kegiatan belajar yang lain meliputi kuliah, praktikum dan pelatihan keterampilan klinik dasar dilaksanakan untuk menunjang pencapaian tujuan pembelajaran. Setelah menyelesaikan modul ini diharapkan peserta didik telah siap menjalani seluruh rangkaian pendidikan dokter.

Kami mengucapkan terima kasih kepada narasumber, sejawat, dan seluruh pihak yang terlibat dalam penyusunan modul ini. Semoga modul ini dapat dilaksanakan untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Kritik dan saran sangat diharapkan demi kesempurnaan modul ini.

**Jember, November 2021**

**Tim Penyusun**

## Daftar Isi

	halaman
<b>SAMPUL DALAM</b> .....	1
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	2
<b>DAFTAR ISI</b> .....	3
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	4
1. Gambaran Umum Blok.....	4
2. Tujuan Umum Blok.....	4
3. Keterkaitan dengan Blok Lain.....	4
4. Hasil Belajar Blok.....	4
5. Dasar Pengetahuan.....	7
6. Praktikum Penunjang.....	7
7. Skills Laboratorium.....	7
8. Bagian yang Terlibat.....	8
9. Pohon Topik.....	8
10. Prasyarat Blok.....	8
11. Referensi Utama.....	8
<b>II. METODA BELAJAR</b> .....	10
1. Diskusi Tutorial.....	10
2. Kuliah.....	10
3. Praktikum.....	10
4. Pelatihan Keterampilan Medik.....	11
5. Konsultasi Pakar.....	11
6. Belajar Mandiri.....	11
7. Evaluasi.....	11
<b>III. JADWAL KEGIATAN</b> .....	12
a. Topik Kuliah.....	14
b. Topik Praktikum.....	15
c. Daftar Tutor.....	15
<b>IV. SKENARIO</b> .....	16
a. Skenario 1.....	16
b. Skenario 2.....	18
c. Skenario 3.....	20
d. Skenario 4.....	23
e. Skenario 5.....	26
<b>V. SKDI PENYAKIT ENDOKRIN, METABOLISME, DAN NUTRISI</b> .....	28

## I. Pendahuluan

### a. GAMBARAN UMUM BLOK

Pada blok ini mahasiswa akan mempelajari beberapa kelenjar endokrin yang meliputi hipofisis, pankreas, tiroid, paratiroid dan adrenal ditinjau dari sisi Anatomi, Histologi, Fisiologi, Patologi Anatomi dan Biokimia. Disamping itu juga dibahas tentang kelainan-kelainan yang terjadi akibat disfungsi hormon yang dihasilkan kelenjar-kelenjar tersebut. Pada blok ini juga dikaji tentang nutrisi dan metabolisme dengan kelainan yang menyertai, seperti malnutrisi, obesitas, dan hiperurikosemia yang terjadi pada masyarakat agroindustri.

### b. TUJUAN UMUM BLOK

Setelah mengikuti blok ini mahasiswa diharapkan dapat memahami landasan ilmiah tentang dasar-dasar endokrin, metabolisme dan nutrisi sehingga mampu mengelola kasus yang terjadi akibat adanya defek pada hormon, gangguan metabolisme maupun nutrisi yaitu dengan melakukan anamnesa, pemeriksaan, dan memberikan diagnosis yang tepat, serta menerapkan terapi atau tatalaksana yang adekuat pada penyakit atau gangguan yang terjadi pada sistem endokrin, khususnya penyakit agromedis.

### c. KETERKAITAN DENGAN BLOK LAIN

Dalam mempelajari blok endokrin, metabolisme dan nutrisi, mahasiswa juga harus memperhatikan keterkaitannya terutama dengan blok 8 yang mempelajari tentang kardiovaskular, blok 11 yang mempelajari tentang nefrologi, blok 12 yang mempelajari tentang reproduksi, dan blok 18 yang mempelajari tentang kegawatdaruratan.

### d. HASIL BELAJAR BLOK

Setelah mahasiswa dinyatakan lulus pada blok endokrin, metabolisme dan nutrisi ini, diharapkan mahasiswa mampu:

1. Bersikap sesuai dengan prinsip dasar etika kedokteran dan kode etik kedokteran Indonesia
2. Bersikap terbuka, dan menghargai perbedaan persepsi yang dipengaruhi oleh agama, usia, gender, etnis, difabilitas, dan sosial-budaya-ekonomi terkait dengan kelainan endokrin, metabolisme dan nutrisi
3. Mengenali kelompok rentan (*vulnerable*) serta langkah-langkah pengelolaannya pada penyakit-penyakit gangguan endokrin, metabolisme dan nutrisi
4. Mengenali upaya kesehatan komplementer dan alternatif yang berkembang di masyarakat multikultur pada penyakit gangguan endokrin, metabolisme dan nutrisi

5. Menyadari keterbatasan kemampuan diri dan merujuk kepada yang lebih mampu pada penyakit-penyakit gangguan endokrin, metabolisme dan nutrisi
6. Membangun komunikasi serta berempati secara verbal dan nonverbal dengan bahasa yang santun dan dapat dimengerti
7. Mendengarkan dengan aktif untuk menggali permasalahan kesehatan organ respirasi secara holistik dan komprehensif
8. Memanfaatkan teknologi informasi komunikasi serta keterampilan pengelolaan informasi kesehatan untuk belajar sepanjang hayat dan diseminasi informasi
9. Menggunakan prinsip-prinsip ilmu kedokteran dasar, klinik, humaniora, komunitas dan kesehatan masyarakat dalam upaya promosi, prevensi, kurasi, rehabilitasi medis dan sosial, serta untuk merencanakan strategi pengelolaan penyakit gangguan endokrin, metabolisme, dan nutrisi
10. Menggunakan prinsip-prinsip ilmiah untuk memahami mekanisme normal dan perubahan-perubahan yang terjadi di tingkat molekuler, seluler, organ, sistem, individu, keluarga dan masyarakat untuk merencanakan strategi pengelolaan penyakit gangguan endokrin, metabolisme, dan nutrisi
11. Menggunakan data klinik dan pemeriksaan penunjang yang rasional untuk menetapkan permasalahan, menegakkan diagnosis, prognosis penyakit gangguan endokrin, metabolisme, dan nutrisi
12. Menggunakan alasan ilmiah dalam menentukan penatalaksanaan masalah kesehatan organ respirasi, berdasarkan etiologi, patogenesis, dan patofisiologi penyakit, gangguan endokrin, metabolisme, dan nutrisi
13. Menentukan prognosis penyakit melalui pemahaman prinsip-prinsip ilmu kedokteran dasar dan klinik pada penyakit gangguan endokrin, metabolisme, dan nutrisi
14. Menerapkan prinsip-prinsip ilmu humaniora, kesehatan masyarakat, kedokteran komunitas dan kedokteran keluarga untuk menentukan faktor medikoantropologi dan prioritas masalah kesehatan pada individu, keluarga dan masyarakat pada penyakit gangguan endokrin, metabolisme, dan nutrisi
15. Mempertimbangkan kemampuan dan kemauan pasien (*patient preference*), bukti ilmiah kedokteran (*medical evidence*), dan keterbatasan sumber daya dalam pelayanan kesehatan (*health care constrain*) untuk mengambil keputusan pada penyakit-penyakit gangguan endokrin, metabolisme, dan nutrisi
16. Mengidentifikasi kebutuhan perubahan perilaku dan modifikasi gaya hidup untuk promosi kesehatan berbagai kelompok umur, agama, masyarakat, jenis kelamin, etnis, dan budaya pada penyakit gangguan endokrin, metabolisme, dan nutrisi

17. Merencanakan pendidikan kesehatan dalam rangka promosi kesehatan di tingkat individu, keluarga, dan masyarakat, serta melakukan identifikasi upaya pencegahan timbulnya masalah kesehatan pada penyakit gangguan endokrin, metabolisme, dan nutrisi.
18. Melakukan kegiatan penapisan faktor risiko penyakit laten untuk mencegah dan memperlambat timbulnya penyakit, serta melakukan pencegahan untuk memperlambat progresi dan timbulnya komplikasi penyakit gangguan endokrin, metabolisme, dan nutrisi.
19. Menginterpretasi data klinis dan merumuskannya menjadi diagnosis, serta menginterpretasi data kesehatan keluarga dan masyarakat dalam rangka mengidentifikasi masalah kesehatan pada penyakit gangguan endokrin, metabolisme, dan nutrisi.
20. Memilih dan menerapkan strategi penatalaksanaan yang paling tepat berdasarkan prinsip kendali mutu, biaya, dan berbasis bukti (*evidence-based medicine*) pada penyakit gangguan endokrin, metabolisme, dan nutrisi.
21. Mengelola masalah kesehatan secara mandiri dan bertanggung jawab sesuai dengan tingkat kewenangannya dengan memperhatikan prinsip keselamatan pasien, serta mengkonsultasikan dan/atau merujuk sesuai dengan standar pelayanan medis yang berlaku pada penyakit gangguan endokrin, metabolisme, dan nutrisi.
22. Menentukan landasan penulisan resep obat secara bijak dan rasional, jelas, lengkap, dan dapat dibaca, serta mengidentifikasi berbagai indikator keberhasilan pengobatan, memonitor perkembangan penatalaksanaan, memperbaiki dan mengubah terapi dengan tepat pada penyakit gangguan endokrin, metabolisme, dan nutrisi.
23. Menggunakan prinsip-prinsip epidemiologi dan pelayanan dokter keluarga secara komprehensif, holistik dan berkesinambungan dalam mengelola penyakit gangguan endokrin, metabolisme, dan nutrisi.
24. Merencanakan tatalaksana pada keadaan wabah dan bencana mulai dari identifikasi masalah hingga rehabilitasi komunitas pada penyakit gangguan endokrin, metabolisme, dan nutrisi.
25. Mengidentifikasi upaya kesehatan promosi, preventif, kurasi, rehabilitasi medis dan sosial terhadap masalah kesehatan yang timbul akibat aktivitas agroindustri melalui pendekatan molekuler, seluler, individu, keluarga, komunitas dan masyarakat pada penyakit gangguan endokrin, metabolisme, dan nutrisi.
26. Mengenali aspek-aspek biologis, psikologis, sosiologis, budaya, dan ekonomi yang timbul sebagai dasar pengelolaan pada penyakit gangguan endokrin, metabolisme, dan nutrisi

## e. DASAR PENGETAHUAN

Untuk dapat menguasai kompetensi blok ini, peserta didik memerlukan dasar pengetahuan sebagai berikut:

- a. Anatomi: Struktur anatomi kelenjar endokrin
- b. Biokimia: Dasar-dasar endokrin, tiroid, dan metabolisme lipid
- c. Patologi Klinik: Pemeriksaan laboratorium fungsi tiroid dan pankreas (DM)
- d. Patologi Anatomi: Patologi sistem endokrin
- e. Farmakologi: Obat sistem endokrin dan kortikosteroid
- f. IKM/Gizi: Nutrisi pada diabetes melitus dan obesitas, makro dan mikronutrien
- g. Penyakit Dalam: Penyakit terkait gangguan kelenjar endokrin (hipofisis, pankreas, tiroid, adrenal), penyakit terkait gangguan metabolisme (hiperurikosemia, hiperlipidemia, obesitas)
- h. Pediatri: Endokrinologi anak, malnutrisi pada anak
- i. Penyakit bedah: Terapi bedah pada penyakit kelenjar endokrin
- j. Etik dan Humaniora: *Patient safety*, aspek sosial budaya endokrin

## f. PRAKTIKUM PENUNJANG

Untuk dapat menguasai kompetensi blok ini, peserta didik memerlukan dasar pengetahuan yang juga didukung oleh praktikum berikut:

- a. Anatomi: anatomi organ endokrin
- b. Histologi: histologi kelenjar endokrin
- c. Patologi Anatomi: Patologi sistem endokrin
- d. Farmakologi : hewan coba DM
- e. Fisiologi: regulasi tekanan darah dan gula darah, metabolisme basal
- f. Biokimia: hormon insulin, pemeriksaan TG
- g. IKM: epidemiologi penyakit endokrin

## g. SKILLS LABORATORIUM

- a. Mengatur diet
- b. Pemberian insulin
- c. Pemeriksaan laboratorium penunjang
- d. Prosedur penunjang diagnostik
- e. Prosedur terapeutik
- f. Farmakoterapi endokrin
- g. Komunikasi terapeutik
- h. Kedokteran komunitas



#### **h. BAGIAN YANG TERLIBAT**

Dalam mempelajari system respirasi pada blok ini, perlu melibatkan beberapa bagian atau laboratorium, yaitu: laboratorium Anatomi, Histologi, Fisiologi, Biokimia, Farmakologi, Patologi Anatomi, Patologi Klinik, Farmakologi, Ilmu Kesehatan Masyarakat, serta bagian/SMF Bedah, Interna, Pediatri, Humaniora, Agromedis.

#### **i. POHON TOPIK**



#### **j. PRASYARAT BLOK**

Untuk mengikuti blok ini mahasiswa harus sudah menempuh matakuliah Blok 1- 8.

#### **k. REFERENSI UTAMA**

- Ahmed, R. G. 2005. The physiological and biochemical effects of diabetes on the balance between oxidative stress and antioxidant defense system. *Med. J. Islamic World Academy Sci.* 15, 31–42.
- Alberts B, Johnson A, Lewis J, *et al.* Molecular Biology of the Cell. 4th edition. New York: Garland Science; 2002. General Principles of Cell Communication. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK26813/>
- Anderson, J. W. 2006. Diabetes Melitus: Medical Nutrition Therapy, dalam *Modern Nutrition in Health and Disease* (Shils M. E., Shike M., Ross A. C., Caballero B., and Cousins R. J., eds.) 10<sup>th</sup> ed., hal. 1043–1066. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.
- American Diabetes Association. 2004. Nutrition principles and recommendations in diabetes. *Diabetes Care* 27 (supp. 1), S36–S46.
- De Fronzo, R. A. 2004. Pathogenesis of type 2 diabetes melitus. *Med. Clin. N. Am.* 88, 787–835.
- Evans, J. L et.al. 2002. Oxidative stress and stress-activated signaling pathways: a unifying hypothesis of type 2 diabetes. *Diabetes Rev.* 23 (5), 599–622.
- Ganong, W.F. 2001. Review of medical physiology 20<sup>th</sup>ed. New York. Lange Medical Book.

McGraw Hill.

Goodman & Gilman's. 2003. The pharmacological basis of theurapetics 10<sup>th</sup>ed. New York. McGraw Hill.

Guyton & Hall. 2000 . Textbook of medical physiology 10<sup>th</sup> ed. Philadelpia. W.M Saunders Company.

Katzung. 2003. Clinical Pharmacology 9<sup>th</sup>ed. New York. McGraw Hill.

Murray, R.K. 2003. Biokimia Harper. Edisi 25. Jakarta: EGC.

Peppia, M. Uribarri, J. and Vlassara, H. 2003. Glucose, Advanced Glycation End Products, And Diabetes Complications: What Is New And What Works. *Clin. Diabet.* 21,186–187.

Persatuan Ahli Penyakit Dalam Indonesia. 1999. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid 1 edisi ketiga. Jakarta. Balai Penerbit FKUI

Putz, R & Pabst R. 2005. Sobotta Atlas Anatomi Manusia Bagian 1 dan 2. Jakarta. EGC

Sherwood, L. Human Physiology 9<sup>th</sup> ed. Boston: Cengage Learning.

Suastika, K & Sutanegara N.D. 1995. Penyakit Kelenjar Tiroid. Jakarta. EGC.

Voet, D & Voet, J.G. 2004. Biochemistry 3<sup>rd</sup> Edition. New York: John Willey& Son.

## II. Metode Belajar

Kegiatan belajar dilaksanakan berdasarkan kurikulum berbasis kompetensi yang dikenal dengan metode *SPICES*. Mahasiswa diharapkan dapat belajar dari masalah / *problem-based learning* (PBL). Modul ini berisi skenario masalah yang menjadi *trigger* atau pemicu dalam belajar melalui diskusi tutorial. Informasi diperoleh melalui belajar mandiri, kuliah, konsultasi pakar, dan praktikum. Informasi yang telah diperoleh didiskusikan dalam kelompok sesuai jadwal dengan seorang fasilitator. Untuk melatih ketrampilan medik peserta didik diberikan latihan dalam skills lab, praktek lapangan, serta praktek kerja klinik.

### 1. Diskusi Tutorial

Diskusi tutorial dalam kelompok beranggotakan 10-15 mahasiswa dan dipandu oleh tutor yang bertugas sebagai fasilitator. Dalam berdiskusi mahasiswa akan dihadapkan pada masalah dalam bentuk skenario sebagai *trigger* dalam diskusi. Satu skenario diselesaikan dalam dua kali pertemuan dengan tenggang waktu 3-4 hari. Diskusi dilakukan dengan metode *seven jumps* (tujuh langkah) yang terdiri dari:

- (1) mengklarifikasi istilah / konsep
- (2) menetapkan permasalahan
- (3) menganalisis masalah
- (4) menarik kesimpulan langkah (3)
- (5) menentukan tujuan belajar
- (6) belajar mandiri
- (7) menarik kesimpulan dari seluruh informasi yang telah ada.

Langkah (1) sampai dengan (5) dilaksanakan pada pertemuan pertama, langkah (6) dilaksanakan di luar kelompok, sedangkan (7) dilaksanakan pada pertemuan kedua.

### 2. Kuliah

Kuliah dilaksanakan untuk memperjelas konsep atau teori yang sulit atau khusus sehingga membutuhkan pakar untuk meningkatkan pemahaman, Kuliah dilaksanakan dalam bentuk konsultasi interaktif berdasarkan masalah. Kuliah dapat diselenggarakan secara terjadwal, maupun atas permintaan mahasiswa bila diperlukan.

### 3. Praktikum

Praktikum bertujuan meningkatkan atau memperjelas pemahaman suatu materi serta menambah ketrampilan bekerja di laboratorium. Beberapa materi akan lebih mudah dipahami dengan melakukan praktikum laboratorium sehingga konsep atau teori menjadi lebih mudah.

#### 4. Pelatihan Ketrampilan Medik

Pelatihan ketrampilan medik bertujuan melatih ketrampilan medik mahasiswa dengan menggunakan model pembelajaran yang ada seperti manekin, phantom, pasien simulasi, dll. Materi pelatihan berupa pemeriksaan fisik, pertolongan kegawatdaruratan, serta pelatihan ketrampilan khusus seperti rawat luka, jahit luka, injeksi, pemasangan infus, kateter dan lain-lain.

#### 5. Konsultasi Pakar

Konsultasi pakar dilaksanakan secara terjadwal atau atas permintaan mahasiswa apabila menemui kesulitan dalam memahami konsep atau teori ketika diskusi kelompok maupun belajar mandiri. Konsultasi pakar bisa dilaksanakan dalam kelompok kecil maupun besar tergantung kebutuhan.

#### 6. Belajar Mandiri

Belajar mandiri dilaksanakan dalam rangka menggali informasi yang lebih luas atau lebih dalam tentang suatu materi yang terkait dengan masalah yang sedang dipelajari sehingga dapat memahami kasus secara interdisiplin ilmu.

#### 7. Evaluasi

Evaluasi Blok dilaksanakan pada minggu keenam dengan mempertimbangkan proses selama mengikuti kegiatan belajar-mengajar, etika, dan penguasaan pengetahuan. Dengan ketentuan pencapaian masing-masing komponen nilai tidak boleh kurang dari 60 untuk dapat lulus blok. Bobot masing-masing komponen nilai adalah sebagai berikut:

**(1) Ujian (75%) (teori 75% dan praktikum 25%)**

**(2) Tutorial (25%)**

Nilai akhir blok berupa angka 0-100 dengan penjenjangan seperti matriks berikut:

**Tabel Matriks Nilai**

HURUF	NILAI	ANGKA	KATEGORI
A	4.00	$\geq 80$	Istimewa
AB	3.50	$75 \leq AB < 80$	Sangat Baik
B	3.00	$70 \leq B < 75$	Baik
BC	2.50	$65 \leq BC < 70$	Cukup Baik
C	2.00	$60 \leq C < 65$	Cukup
CD	1.50	$55 \leq CD < 60$	Kurang
D	1.00	$50 \leq D < 55$	
DE	0.50	$45 \leq DE < 50$	Sangat Kurang
E	0.00	$< 45$	

### III. Jadwal Kegiatan Blok 9

tanggal	Jam	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	
Minggu I 15 - 19 November 2021	07.00-07.50	Kul 1	Traklindas 3	Kul 2	Kul 5	Student day	
	07.50-08.40						
	08.50-09.40	Tut 1.1		Kul 3	Kul 3		Tut 1.2
	09.40-10.30						
	10.40-11.30	Istirahat		Kul 4	Kul 4		Istirahat
	11.30-12.20						
	12.30-13.20	Prak 1 (P1)		Prak 1 (P3)	Prak 2 (P2)		Prak 2 (P4)
	13.20-14.10						
	14.10-15.10	Prak 1 (P2)		Prak 1 (P4)	Prak 2 (P1)		Prak 2 (P3)
	15.10-16.00						
	16.00-17.00						
17.00-17.50							

tanggal	Jam	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	
Minggu II 22 - 26 November 2021	07.00-07.50	Kul 6	Traklindas 3	Kul 7	Kul 10	Student day	
	07.50-08.40						
	08.50-09.40	Tut 2.1		Kul 8	Kul 8		Tut 2.2
	09.40-10.30						
	10.40-11.30	Istirahat		Kul 9	Kul 9		Istirahat
	11.30-12.20						
	12.30-13.20	Prak 3 (P1)		Prak 3 (P3)	Prak 4 (P2)		Prak 4 (P4)
	13.20-14.10						
	14.10-15.10	Prak 3 (P2)		Prak 3 (P4)	Prak 4 (P1)		Prak 4 (P3)
	15.10-16.00						
	16.00-17.00						
17.00-17.50							

tanggal	Jam	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	
Minggu III 29 November - 3 Desember 2021	07.00-07.50	Kul 11	Traklindas 3	Kul 12	Kul 15	Student day	
	07.50-08.40						
	08.50-09.40	Tut 3.1		Kul 13	Kul 13		Tut 3.2
	09.40-10.30						
	10.40-11.30	Istirahat		Kul 14	Kul 14		Istirahat
	11.30-12.20						
	12.30-13.20	Prak 5 (P1)		Prak 5 (P3)	Prak 6 (P2)		Prak 6 (P4)
	13.20-14.10						
	14.10-15.10	Prak 5 (P2)		Prak 5 (P4)	Prak 6 (P1)		Prak 6 (P3)
	15.10-16.00						
	16.00-17.00						
17.00-17.50							

tanggal	Jam	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat
<b>Minggu IV</b> 6 - 10 Desember 2021	07.00-07.50	Kul 16	<b>Traklindas</b> 3	Kul 17	Kul 20	<b>Student day</b>
	07.50-08.40					
	08.50-09.40	<b>Tut 4.1</b>		Kul 18	<b>Tut 4.2</b>	
	09.40-10.30					
	10.40-11.30			Kul 19		
	11.30-12.20	<b>Istirahat</b>			<b>Istirahat</b>	<b>Istirahat</b>
	12.30-13.20	<b>Prak 7 (P1)</b>	<b>Prak 7 (P3)</b>	<b>Prak 8 (P2)</b>	<b>Prak 8 (P4)</b>	
	13.20-14.10					
	14.10-15.10					
	15.10-16.00	<b>Prak 7 (P2)</b>	<b>Prak 7 (P4)</b>	<b>Prak 8 (P1)</b>	<b>Prak 8 (P3)</b>	
	16.00-17.00					
17.00-17.50						

tanggal	Jam	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat
<b>Minggu V</b> 13 - 17 Desember 2021	07.00-07.50	Kul 21	<b>Traklindas</b> 3	Kul 22	Kul 25	<b>Student day</b>
	07.50-08.40					
	08.50-09.40	<b>Tut 5.1</b>		Kul 23	<b>Tut 5.2</b>	
	09.40-10.30					
	10.40-11.30			Kul 24		
	11.30-12.20	<b>Istirahat</b>			<b>Istirahat</b>	<b>Istirahat</b>
	12.30-13.20	<b>Prak 9 (P1)</b>	<b>Prak 9 (P3)</b>	<b>Prak 10 (P2)</b>	<b>Prak 10 (P4)</b>	
	13.20-14.10					
	14.10-15.10					
	15.10-16.00	<b>Prak 9 (P2)</b>	<b>Prak 9 (P4)</b>	<b>Prak 10 (P1)</b>	<b>Prak 10 (P3)</b>	
	16.00-17.00					
17.00-17.50						

tanggal	Jam	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat
<b>Minggu VI</b> 20 - 24 Desember 2021	07.00-07.50		<b>Traklindas</b> 3	<b>UJIAN CBT BLOK 9</b>		<b>LIBUR CUTI BERSAMA NATAL</b>
	07.50-08.40					
	08.50-09.40					
	09.40-10.30					
	10.40-11.30					
	11.30-12.20					
	12.30-13.20					
	13.20-14.10					
	14.10-15.10					
	15.10-16.00					
	16.00-17.00					
17.00-17.50						

## a. TOPIK KULIAH

- |     |        |   |   |  |
|-----|--------|---|---|--|
| 1.  | KUL 1  | Overview  | : | dr. Zahrah Febianti, M.Biomed            |
| 2.  | KUL 2  | Anatomi Organ Endokrin 1                                  | : | dr. Laksmi Indreswari, Sp.B              |
| 3.  | KUL 3  | Histologi Kelenjar Endokrin                               | : | Dr. dr. Dina Helianti, M.Kes             |
| 4.  | KUL 4  | Biokimia Metabolisme Hormon                               | : | Dr. dr. Sugiyanta, M.Ked                 |
| 5.  | KUL 5  | Anatomi Organ Endokrin 2                                  | : | dr. Laksmi Indreswari, Sp.B              |
| 6.  | KUL 6  | Fisiologi Metabolisme                                     | : | dr. Jauhar Firdaus, M.Biotek             |
| 7.  | KUL 7  | Fisiologi Endokrin  | : | dr. Jauhar Firdaus, M.Biotek             |
| 8.  | KUL 8  | Farmakologi Obat Anti Diabetes                            | : | dr. Desie Dwi W., M.Biomed               |
| 9.  | KUL 9  | Kelenjar Pankreas dan Diabetes Mellitus                   | : | dr. Ali Santoso, Sp.PD                   |
| 10. | KUL 10 | GAKY dan Aspek Sosial Budaya Masyarakat yang Menyertainya | : | dr. Ancah Caesarina N.M., Ph.D.          |
| 11. | KUL 11 | Patologi Anatomi Kelenjar Endokrin                        | : | dr. Azham P., M.Si.Sp.S                  |
| 12. | KUL 12 | Regulasi Insulin dan Penanganan Koma Diabetik             | : | dr. Ali Santoso, Sp.PD                   |
| 13. | KUL 13 | Farmakologi Obat Endokrin                                 | : | dr. Cholis Abrori, M.Kes., M.Pd.Ked.     |
| 14. | KUL 14 | Patologi Klinik Pemeriksaan Laboratorium Kelainan Tiroid  | : | Dr. dr. Rini Riyanti, Sp.PK              |
| 15. | KUL 15 | Endokrinologi Anak - DM Juvenil & Hipothyroid             | : | SMF IKA/dr. M. Ali Sodikin, M.Kes., Sp.A |
| 16. | KUL 16 | Terapi Bedah Tiroid                                       | : | SMF Ilmu Bedah/dr. Adi N., Sp.B          |
| 17. | KUL 17 | Obesitas dan Hiperurikosemia                              | : | dr. Ali Santoso, Sp.PD                   |
| 18. | KUL 18 | Metabolisme Lipid   | : | Dr. dr. Sugiyanta, M.Ked                 |
| 19. | KUL 19 | Nutrisi DM, Makro dan Mikronutrien                        | : | dr. Irawan Fajar K., M.Sc., Sp.PD        |
| 20. | KUL 20 | Fisiologi Metabolisme II                                  | : | dr. Jauhar Firdaus, M.Biotek             |
| 21. | KUL 21 | Adrenal dan Kelainan Hormon Adrenal                       | : | dr. Yuli Hermansyah, Sp.PD               |
| 22. | KUL 22 | Malnutrisi: Marasmus, Kwashiorkor                         | : | SMF IKA/dr. Gebyar, Sp.A                 |
| 23. | KUL 23 | Komorbidity di Bidang Agromedis                           | : | Dr. dr. Hairrudin, M.Kes.                |

-

**b. TOPIK PRAKTIKUM:**

1. PRAK 1 (Anatomi Organ Endokrin ) : dr. Laksmi Indreswari,Sp.B
2. PRAK 2 (Histologi Jaringan Kelenjar Endokrin ) : Dr. dr. Dina Helianti, M.Kes.
3. PRAK 3 (Faal: Regulasi Tekanan Darah) : Dr. dr. Aries Prasetyo, M.Kes
4. PRAK 4 (Biokimia Hormon Insulin) : Dr. dr. Hairrudin, M.Kes
5. PRAK 5 (Farmakologi Hewan Coba DM) : dr. Elly Nurussakinah., M.Si.
6. PRAK 6 (Patologi Jaringan Kelenjar Endokrin ) : dr. Azham P., M.Si., Sp.S
7. PRAK 7 (Faal: Regulasi Glukosa Darah) : dr. Adelia Handoko, M.Si
8. PRAK 8 (Biokimia-Pemeriksaan TG) : dr. Zahrah Febianti, M.Biomed.
9. PRAK 9 (Faal: Metabolisme Basal) : dr. Jauhar Firdaus, M.Biotek.
10. PRAK 10(IKM-Epid. Peny. Endokrin) : dr. Irawan Fajar K.,M.Sc.,Sp.PD

**c. DAFTAR TUTOR**

Kelompok A	: dr. Zahrah Febianti, M.Biomed	(085236827288)
Kelompok B	: dr. Irawan Fajar K.,M.Med.Ed., Sp.PD	(08113777461)
Kelompok C	: dr. Azham Purwandhono, M.Si., Sp.S	(081939621098)
Kelompok D	: Dr. dr. Aris Prasetyo, M.Kes	(0811354710)
Kelompok E	: dr. Dwita Aryadina R, M.Kes	(083847371384)
Kelompok F	: dr. Supangat, M.Kes., Ph.D., Sp.BA	(085655860096)
Kelompok G	: dr. Ida Sri Surani, M.Kes.	(081357484568)
Kelompok H	: dr. Adelia Handoko, M.Si	(081232728010)
Kelompok I	: dr. Ali Santosa, Sp.PD	(08123475314)
Kelompok J	: dr. Rosita Dewi,M.Biotek	(0895366599096)
Kelompok K	: dr. Ali Shodikin, M.Kes., Sp.A	(08155007780)
Kelompok L	: dr. Muhammad Afiful Jauhani, M.H, Sp.F	(081234563738)
Kelompok M	: dr. Yuli Hermansyah, Sp.PD	(08113504153)



## IV. Skenario

### SKENARIO 1: Gangguan Hormon Post-Trauma

Seorang perempuan, 32 tahun, datang ke dokter dengan keluhan sering sakit kepala sejak jatuh dari motor 10 hari yang lalu. Pada saat jatuh dari motor, kepala pasien terbentur aspal karena tidak mengenakan helm. Sejak saat itu, pasien mengeluh penglihatannya dobel, sering merasa dingin padahal cuaca tidak dingin, sering kencing, dan nafsu makan menurun. Pasien juga mengalami menstruasi yang lebih cepat dari jadwal bulanannya. Pasien merupakan ibu menyusui dan mengeluhkan produksi ASInya menurun drastis setelah kejadian tersebut. Dari hasil MRI kepala menunjukkan adanya hematoma di sella turcica dengan diameter < 1cm dan robekan di tangkai kelenjar pituitari. Dokter melakukan pemeriksaan endokrinologi dan menunjukkan adanya gangguan beberapa hormon. Pada pasien tersebut kemudian dilakukan terapi sulih hormon untuk hormon-hormon yang mengalami penurunan sehingga terjadi perbaikan kondisi umum.

#### a. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada minggu ini mahasiswa diharapkan mampu:

1. Menjelaskan **anatomi** kelenjar **hipofisis**
2. Menjelaskan **histologi** kelenjar **hipofisis**
3. Menjelaskan **fisiologi** terkait regulasi **hormon yang dihasilkan oleh kelenjar hipofisis**
4. Menjelaskan **biokimia** terkait mekanisme kerja **hormon yang dihasilkan oleh kelenjar hipofisis** (GH, ACTH, MSH, ADH, Oksitosin, Vasopressin)
5. Menjelaskan etiologi / faktor risiko, patofisiologi, manifestasi klinis, diferensial diagnosis, pemeriksaan penunjang, mekanisme terjadinya komplikasi, manajemen holistik, prognosis, dan menentukan rujukan yang tepat pada **kelainan / penyakit pada kelenjar hipofisis** (gigantisme, acromegali, Dwarfisme, Pituitary myxedema, Panhipopituitari dan diabetes insipidus)

#### b. POKOK BAHASAN

Pada skenario ini mahasiswa mempelajari:

1. Kelenjar endokrin
2. Klasifikasi dan mekanisme kerja hormon

3. Anatomi dan histologi kelenjar hipofisis
4. Fisiologi dan biokimia hormon-hormon kelenjar hipofisis (GH, ACTH, MSH, ADH, Oksitosin, Vasopressin)
5. Definisi, etiologi, patofisiologi, manifestasi klinik, diferensial diagnosis, pemeriksaan penunjang, mekanisme terjadinya komplikasi, manajemen holistik, prognosis, dan menentukan rujukan kelainan-kelainan kelenjar hipofisis (Gigantisme, acromegali, Dwarfisme, Pituitary myxedema, Panhipopituitari, dan diabetes insipidus)

**c. CLUE (PETUNJUK)**

1. Hematom di sella turcica
2. Robekan di tangkai kelenjar pituitari
3. Merasa dingin padahal cuaca panas
4. Sering kencing
5. Gangguan siklus menstruasi
6. Penurunan produksi ASI
7. Gangguan hormon
8. Terapi sulih hormon

**d. MINIMAL PROBLEM**

1. Regulasi dan mekanisme kerja hormon
2. Diabetes insipidus
3. Kelainan-kelainan kelenjar hipofisis

## SKENARIO 2: LUKA TIDAK KUNJUNG SEMBUH

Seorang laki-laki, 55 tahun, datang ke praktik dokter dengan keluhan terdapat luka di telapak kaki kiri sejak 2 bulan yang lalu. Pasien mengatakan lukanya tidak nyeri, namun berbau dan bernanah. Pasien sudah periksa berkali-kali ke mantri dan minum bermacam-macam antibiotik namun lukanya tidak kunjung sembuh. Pasien juga sudah mengikuti anjuran tetangganya untuk melakukan terapi mandiri, yaitu berjalan tanpa alas kaki di atas kerikil atau aspal panas. Saat berjalan di atas kerikil tersebut, telapak kaki pasien tidak terasa panas ataupun sakit, namun lukanya semakin melebar. Pasien juga mengeluh telapak kakinya terasa tebal sehingga kesulitan mengenakan sandal. Menurut pasien, badannya terasa semakin kurus dan sering lemas, walaupun porsi makannya tetap banyak dan istirahatnya sudah cukup. Pasien juga mengeluh sering haus walaupun minumnya sudah banyak. Berat badan pasien 2 bulan yang lalu adalah 95 kg, dengan tinggi badan 154 cm. Selama 1 minggu terakhir pasien juga mengeluh penglihatannya kabur dan tidak membaik dengan kaca mata sehingga mengganggu aktifitas pasien sebagai sopir.

Dari pemeriksaan fisik diketahui bahwa tekanan darah pasien 160/90 mmHg; denyut nadi 80 kali/menit; frekuensi napas 20 kali/menit; suhu 36,3 °C. BB pasien sekarang = 70 kg. Pemeriksaan status lokalis didapatkan luka dengan diameter 3 cm, dasar luka tampak pucat, pus (+). Hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan kadar gula darahnya 430 mg/dL dan glukosa urin +3.

Berdasarkan hasil pemeriksaan tersebut, maka dokter melakukan rawat luka, memberikan antibiotik, dan obat anti-diabetes. Namun demikian, dua hari kemudian pasien tersebut dibawa kembali ke UGD puskesmas oleh keluarganya karena tampak pucat, lemas, dan berkeringat dingin setelah minum obat anti-diabetesnya.

### a. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada minggu ini mahasiswa diharapkan, mampu:

1. Menjelaskan **anatomi** dan **histologi** kelenjar **pankreas**
2. Menjelaskan **fisiologi** dan **biokimia hormon-hormon yang dihasilkan oleh kelenjar pancreas** (insulin, glukagon, somatostatin, and *pancreatic polypeptide* (PP))
3. Menjelaskan etiologi / faktor risiko, patofisiologi, manifestasi klinis, diferensial diagnosis, pemeriksaan penunjang, manajemen holistik, prognosis, dan *follow up* **diabetes mellitus tipe 2**
4. Menjelaskan etiologi / faktor risiko, patofisiologi, manifestasi klinis, diferensial diagnosis, pemeriksaan penunjang, manajemen awal, prognosis, dan menentukan rujukan yang tepat

pada kasus **diabetes mellitus tipe 1**

5. Menjelaskan mekanisme terjadinya **komplikasi diabetes mellitus** serta pencegahan dan manajemennya
6. Menjelaskan gambaran klinik dan manajemen **hipoglikemia**
7. Menguraikan farmakologi **obat anti-diabetes oral dan injeksi** (farmakokinetik, farmakodinamik, indikasi, kontraindikasi, dosis, pemilihan obat, dan cara pemberiannya berdasarkan *guideline* yang berlaku)

**b. POKOK BAHASAN**

1. Anatomi, histologi, fisiologi dan biokimia kelenjar pankreas
2. Diabetes melitus dan komplikasinya
3. Hipoglikemia

**c. CLUE (PETUNJUK)**

1. Luka tidak sembuh-sembuh
2. Kaki terasa tebal
3. Berat badan menurun
4. Penglihatan kabur
5. Kadar gula tinggi

**d. MINIMAL PROBLEM**

1. Kadar glukosa darah tinggi/rendah
2. Gejala klinis diabetes melitus
3. Komplikasi diabetes melitus
4. DM tipe 2
5. DM tipe 1
6. Hipoglikemia
7. Obat anti-diabetes

### SKENARIO 3: BENJOLAN DI LEHER

Seorang perempuan, 45 tahun, datang ke praktik dokter dengan keluhan benjolan di leher yang dirasakan sejak 3 bulan yang lalu. Benjolan tersebut tidak nyeri dan membesar dengan lambat. Selain itu, pasien mengeluh mudah lelah, mudah mengantuk, dan semakin gemuk, walaupun nafsu makan cenderung menurun dan intensitas aktifitas tetap seperti biasa. Pasien juga sering sembelit selama 1 bulan terakhir ini walaupun sudah banyak minum air putih dan selalu makan dengan sayur dan buah. Pasien mudah merasa kedinginan padahal cuaca sedang biasa-biasa saja. Dari anamnesis diketahui bahwa keluarga pasien ada yang meninggal karena menderita benjolan beracun di leher.

Dari pemeriksaan fisik didapatkan tekanan darah pasien 140/90 mmHg, denyut nadi 55 kali/menit, frekuensi napas 20 kali/menit. Rambut pasien tampak tipis, kering, dan kasar, kukunya rapuh, kulitnya kering, dan abdomennya mengalami distensi.

Dari pemeriksaan status lokalis didapatkan adanya benjolan padat kenyal di leher anterior sinistra dan dextra, diameter masing-masing kurang lebih 2 cm, tidak nyeri, mobile, dan berbatas tegas. Untuk menegakkan diagnosis, dokter melakukan pemeriksaan EKG, kadar hormon tertentu, dan pemeriksaan radiologi. Hasil pemeriksaan tersebut membantu dokter untuk menentukan apakah pasien akan dirujuk ke ahli bedah ataukah ke ahli penyakit dalam.

#### a. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada minggu ini mahasiswa diharapkan, mampu:

1. Menjelaskan **anatomi** dan **histologi** kelenjar **tiroid dan paratiroid**.
2. Menjelaskan gambaran **patologi anatomi** pada kelainan kelenjar **tiroid dan paratiroid**.
3. Menjelaskan sintesis (**metabolism iodium**), sekresi, regulasi, dan mekanisme kerja hormone yang dihasilkan oleh kelenjar tiroid (**tiroxin, triiodotironin, kalsitonin**) dan paratiroid (**hormon paratiroid**)
4. Menjelaskan etiologi / faktor risiko, patofisiologi, manifestasi klinis, menentukan diferensial diagnosis, pemeriksaan penunjang (**pengukuran kadar hormon**), komplikasi, manajemen holistik, prognosis, dan menentukan rujukan yang tepat pada **kelainan kelenjar tiroid (hipotiroidisme, hipertiroidisme, dan kegawatan hipertiroid)**
5. Menjelaskan etiologi / faktor risiko, patofisiologi, manifestasi klinis, diferensial diagnosis, pemeriksaan penunjang, mekanisme terjadinya komplikasi, manajemen holistik, prognosis, dan menentukan rujukan yang tepat pada **kelainan kelenjar paratiroid (hipoparatiroidisme, hiperparatiroidisme)**

6. Menjelaskan etiologi / faktor risiko, patofisiologi, manifestasi klinis, diferensial diagnosis, pemeriksaan penunjang, mekanisme terjadinya komplikasi, manajemen holistik, prognosis, dan menentukan rujukan yang tepat pada penyakit **goiter dan tiroiditis**
7. Menguraikan farmakologi obat yang digunakan dalam pengobatan gangguan kelenjar tiroid dan paratiroid (farmakokinetik, farmakodinamik, indikasi, kontraindikasi, dosis, pemilihan obat, dan cara pemberian)
8. Indikasi, kontraindikasi, dan komplikasi **terapi bedah pada pembesaran kelenjar tiroid**

**b. POKOK BAHASAN**

Pada skenario ini mahasiswa mempelajari:

1. Anatomi dan histologi kelenjar tiroid dan paratiroid
2. Fisiologi dan biokimia hormone tiroksin, triiodotironin, kalsitonin, dan hormone paratiroid
3. Gambaran patologi anatomi kelainan kelenjar tiroid
4. Pembesaran kelenjar tiroid
5. Metabolisme Iodium
6. Pengukuran kadar hormon tiroid
7. Gambaran klinis hipo dan hipertiroid
8. Gambaran klinis hipo dan hiperparatiroid
9. Goiter
10. Tiroiditis
11. Terapi farmakologi pada pembesaran kelenjar tiroid
12. Terapi bedah pembesaran kelenjar tiroid

**c. CLUE (PETUNJUK)**

1. Benjolan di leher
2. Mudah lelah
3. Semakin gemuk
4. Nafsu makan turun
5. Bradikardi
6. Meninggal karena benjolan beracun
7. Kadar hormon
8. Rujukan

**d. MINIMAL PROBLEM**

1. Hipotiroid dan hipertiroid
2. Metabolisme Yodium

3. Goiter
4. Terapi Hipotiroid dan hipertiroid
5. Gangguan paratiroid dan gejala klinisnya
6. Pemeriksaan hormon tiroid
7. Pemeriksaan elektrolit darah (kalsium, fosfat)



## SKENARIO 4: GEMUK-KURUS

Tn. Fredi, 45 tahun, datang ke dokter dengan keluhan lehernya sering kaku sejak 1 minggu yang lalu. Keluhan ini terutama dirasakan setelah pasien pulang kerja. Beliau bekerja sebagai desainer grafis yang sebagian besar waktunya dihabiskan untuk duduk di depan komputer. Tn. Fredi gemar makan *seafood* dan masakan padang tiap kali makan siang di kantor. Tn. Fredi tidak pernah olahraga karena merasa nafasnya tersengal-sengal jika digunakan untuk berolahraga. Beliau merupakan perokok berat yang dapat menghabiskan 1 pak rokok/ hari. Sekitar 2 minggu yang lalu, Tn. Fredi juga pernah diperiksa dengan keluhan bengkak dan nyeri pada ibu jari kaki kanannya. Dari antropometri diketahui BMI Tn. Fredi adalah 31 kg/m<sup>2</sup> dan lingkar perut 115 cm. Pada pemeriksaan fisik didapatkan hasil tekanan darahnya 140/90 mmHg, denyut nadi 80 kali/menit, frekuensi napas 20 kali / menit, suhu tubuh 36,5 °C. Pemeriksaan laboratorium menunjukkan kadar asam urat 9,8 mg/dL, kolesterol total 320 mg/dL, dan HDL 20 mg/dL, LDL 300 mg/dL, trigliserida 350 mg/dL, GDA 115 mg/dL.

Sementara itu, Santi, 5 tahun, yang merupakan putri Tn. Fredi, memiliki kondisi yang berlawanan dengan ayahnya. Santi mengalami penurunan nafsu makan sejak ditinggal ibunya satu tahun yang lalu. Tubuh Santi tampak sangat kurus dengan gambaran tulang iga yang menonjol. Selain itu, hampir sebulan sekali Santi mengalami demam yang tidak jelas. Pada pemeriksaan fisik BB 12 kg, dan TB 95 cm. Santi tampak kurang aktif dibandingkan dengan anak seusianya. Kulit dan rambut Santi tampak tipis, kering, dan kusam, konjungtiva anemis, bibir tampak kering dan pecah-pecah, permukaan lidah halus.

### a. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada minggu ini mahasiswa diharapkan, mampu:

1. Menjelaskan etiologi / faktor risiko, patofisiologi, manifestasi klinis, pemeriksaan penunjang, diagnosis, differensial diagnosis, manajemen holistik, komplikasi, prognosis, dan *follow up* dari **malnutrisi (marasmus, kwashiorkor)**.
2. Menjelaskan etiologi / faktor risiko, patofisiologi, manifestasi klinis, pemeriksaan penunjang, diagnosis, differensial diagnosis, manajemen holistik, komplikasi, prognosis, dan *follow up* dari kasus **defisiensi vitamin**.
3. Menjelaskan manifestasi klinis, diferensial diagnosis, pemeriksaan penunjang, mekanisme terjadinya komplikasi, manajemen awal secara holistik, prognosis, dan menentukan rujukan yang tepat dari kasus **hiperurisemia dan gout**.



4. Menjelaskan etiologi / faktor risiko, patofisiologi, manifestasi klinis, diferensial diagnosis, pemeriksaan penunjang, mekanisme terjadinya komplikasi, manajemen holistik, dan prognosis dari **hiperkolesterolemia**.
5. Menjelaskan etiologi / faktor risiko, patofisiologi, manifestasi klinis, diferensial diagnosis, pemeriksaan penunjang, mekanisme terjadinya komplikasi, manajemen holistik dan prognosis dari **hyperlipoproteinemia**.
6. Menjelaskan etiologi / faktor risiko, patofisiologi, manifestasi klinis, diferensial diagnosis, pemeriksaan penunjang, mekanisme terjadinya komplikasi, manajemen holistik, prognosis dari **obesitas**.
7. Menjelaskan faktor risiko, patofisiologi, gejala klinis, dan manajemen holistik **sindroma metabolik**.
8. Menguraikan **farmakologi obat** yang digunakan dalam pengobatan penyakit-penyakit **gangguan metabolisme dan nutrisi**

**a. POKOK BAHASAN**

Pada skenario ini mahasiswa mempelajari:

- a. Malnutrisi/ KEP
- b. Defisiensi Vitamin
- c. Hiperuricosemia
- d. Hipercholesterolemia/hyperlipoproteinemia
- e. Obesitas
- f. Sindroma metabolik

**b. CLUE (PETUNJUK)**

- a. Obesitas
- b. Asam urat tinggi
- c. Kolesterol tinggi
- d. Sindroma metabolik
- e. Malnutrisi akibat gangguan nafsu makan
- f. Kulit kering, tipis, kusam
- g. Bibir pecah-pecah

**c. MINIMAL PROBLEM**

- a. Obesitas
- b. Sindroma metabolik
- c. Gout

- d. Gizi kurang/buruk
- e. Defisiensi vitamin



## SKENARIO 5: WAJAH BENGKAK

Seorang perempuan, berusia 55 tahun periksa ke dokter karena sejak 1 bulan ini wajah dan badannya terlihat gemuk. Anehnya, kedua tangan dan kaki pasien relatif kurus bila dibandingkan dengan badan dan wajahnya. Pasien memiliki riwayat gatal yang tersebar di seluruh badannya sejak 1 tahun yang lalu dan sering mengkonsumsi obat “alergi” yang dibelinya di toko obat. Dokter melakukan pemeriksaan fisik didapatkan tekanan darah 150/100 mmHg, denyut nadi 100 kali per menit, frekuensi napas 26 kali per menit, dan suhu 36,3°C. Pada dinding perut didapatkan adanya striae dan kesan leher belakang membengkak.

### a. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada minggu ini mahasiswa diharapkan mampu :

1. Menjelaskan **anatomi, histologi** kelenjar **adrenal**
2. Menjelaskan **fisiologi** dan **biokimia** hormon yang dihasilkan oleh **kelenjar adrenal**
3. Menjelaskan definisi, etiologi, gambaran klinik, diagnosis, dan tata laksana awal pada kasus **adrenal cortex failure**
4. Menjelaskan gambaran klinik kasus **Cushing’s disease**
5. Menjelaskan gambaran klinik kelainan **primary hiperaldosteronism**
6. Menjelaskan gambaran klinik **phaeochromacytoma**
7. Menjelaskan gambaran klinik kasus **precocious puberty**
8. Menjelaskan gambaran klinik **testicular feminization syndrome**
9. Menjelaskan gambaran klinik **hipogonadism**
10. Menjelaskan gambaran klinik **adrenogenital syndrome**
11. Menjelaskan gambaran klinik **addison’s disease**
12. Menjelaskan gambaran klinik **multiple endocrinological neoplasia**(men syndrome)
13. Menjelaskan gambaran klinik **tumor with ectopic production of hormone**
14. Menjelaskan metabolisme **kortikosteroid dan farmakologinya**

### b. POKOK BAHASAN

Pada skenario ini mahasiswa mempelajari:

1. Anatomi, histologi kelenjar adrenal
2. Fisiologi dan biokimia hormon yang dihasilkan oleh kelenjar adrenal
3. Adrenal cortex failure
4. Cushing’s disease

5. Primary hiperaldosteronism
6. Pheochromacytoma
7. Precocious puberty
8. Testicular feminization syndrome
9. Hipogonadism
10. Adrenogenital syndrome
11. Addison's disease
12. Multiple endocrinological neoplasia (men syndrome)
13. Tumor with ectopic production of hormone
14. Metabolisme kortikosteroid dan farmakologinya

**c. CLUE (PETUNJUK)**

1. Bengkak di wajah
2. Konsumsi obat "anti-alergi"
3. Striae
4. Leher belakang bengkak

**d. MINIMAL PROBLEM**

1. Peningkatan/penurunan kadar glukokortikoid
2. Peningkatan/ penurunan kadar mineralokortikoid
3. Cushing disease e.c konsumsi steroid jangka panjang
4. Gangguan kelenjar adrenal



**Endocrine, metabolic disorder and nutrition**

<b>Endocrinological disorders</b>					
IDDM	1	2	3A	3B	4
NIDDM	1	2	3A	3B	4
Complication of DM (acute and chronic)	1	2	3A	3B	4
Hypoglycemia	1	2	3A	3B	4
Diabetes insipidus	1	2	3A	3B	4
Acromegaly, gigantism	1	2	3A	3B	4
Growth hormone deficiency		2	3A	3B	4
Hyperparathyroidism	1	2	3A	3B	4
Hypoparathyroidism	1	2	3A	3B	4
Hyperthyroidism	1	2	3A	3B	4
Hypothyroidism	1	2	3A	3B	4
Thyroiditis	1	2	3A	3B	4
Cushing's disease	1	2	3A	3B	4
Adrenal cortex failure	1	2	3A	3B	4
Primary hyperaldosteroidism	1	2	3A	3B	4
Phaeochromocytoma	1	2	3A	3B	4
Precocious puberty	1	2	3A	3B	4
Testicular feminization syndrome	1	2	3A	3B	4
Hypogonadism	1	2	3A	3B	4
Adrenogenital syndrome	1	2	3A	3B	4
Addison's disease	1	2	3A	3B	4
Multiple endocrinological neoplasia (men syndrome)	1	2	3A	3B	4
Tumor with ectopic production of hormone	1	2	3A	3B	4
<b>Nutritional deficiency</b>					
Marasmus	1	2	3A	3B	4
Kwashiorkor	1	2	3A	3B	4
Vitamin deficiencies	1	2	3A	3B	4
<b>Error of metabolism</b>					
Hyperlipoproteinemia	1	2	3A	3B	4
Porphyria	1	2	3A	3B	4
Gout	1	2	3A	3B	4
Obesity	1	2	3A	3B	4