

**BUKU PANDUAN TUTOR**

**BLOK 2.1**

**METABOLISME DAN ENDOKRIN**



**Program Studi Pendidikan Kedokteran  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka**

**2023**

BLOK 2.1  
METABOLISME DAN ENDOKRIN  
BUKU PANDUAN TUTOR  
EDISI 1

Hak Cipta @Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA

Dicetak diJakarta

Cetakan pertama : November 2018

Dikompilasi oleh :

dr. Hafidz Muhammad P, SpRad

Diterbitkan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Prof. Dr.

HAMKA

All right reserved

@ Faculty of Medicine Press

This publication is protected by Copyright law and permission should be obtained from publisher prior to any prohibited reproduction, storage in a retrieval system, or transmission in any form by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or likewise

## **Penyusun**

### **Penanggung Jawab**

Dr. dr. Wawang Sukarya, Sp. OG, Subsp. KFM, MARS, MH. Kes

### **Penasihat**

dr. Endin Nokik Stujanna, PhD.

dr. Zahra Nurushofa, Sp. PA.

dr. Rizka Aries Putranti, M. MedEd.

### **Koordinator Blok**

dr. Hafidz Muhammad, SpRad.

### **Reviewer/Editor**

Dr. dr. Gea Pandhita, Sp.S, M. Kes.

Muhammad Irfan Fikri, S.K.M

### **Tim Blok**

dr. Dewi Martalena, Sp.PD., M. Kes

dr. Dewi Jantika Djuarna, Sp.PA.

dr. Ira Wahyuni, MKK, MMRS

dr. Roito Gogo Elmina, SpA

dr. Rozana Nurfitri Yulia., M. Gizi, Sp.GK

dr. Arief Indra Sanjaya, Sp.PK.

M. Arif Budiman, S.Pd., M. Biomed.

Shinta Dewi Permata Sari, S.Si., M. Biomed.

Leni Sri Rahayu, SKM, MPH

dr. Zahra Nurushofa, Sp.PA.

dr. Agus Rahmadi, M. Biomed., MA.

dr. Siti Mona Amelia, M. Biomed.

Sri Suciati Ningsih, S.Si., M. Biomed.

Dr.dr. Irena Ujianti, M. Biomed.

dr. Rifky Budi Triyatno, Sp. PD

## **KATA PENGANTAR**

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarokatuh

Alhamdulillah, Puji dan syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT,serta salawat dan salam kepada Rasul tercinta Muhammad SAW, dimanaatas inayah-Nya dan berkah-Nya kami dapat menyelesaikan buku ini.

Blok ini berjudul "Metabolisme dan Endokrin" yang embahas lebih mendalam mengenai penyakit-penyakit yang berkaitan dengan metabolisme dan sistem endokrin mulai etiologi, patofisiologi hingga tatalaksana.Selain itu buku ini juga mengkaji pengaruh gizi dan tatalaksana gizi medis untuk penyakit endokrin serta kaitannya dengan kesehatan kerja.

Kegiatan pembelajaran di blok ini akan berlangsung selamalima minggu. Minggu pertama mahasiswa akan membahas mengenai metabolisme nutrisi secara umum. Minggu kedua mengenai kelainan sistem endokrin meliputi diabetes mellitus tipe 1, 2, dan tipe lainnya baik pada anak-anak dan dewasa.Minggu ketigamengenai kelainan tiroid dan paratiroid pada anak-anak dan dewasa.Minggu keempat tentang kelainan pertumbuhan yang berhubungan dengan hormone pertumbuhan dan nutrisi.Kemudian pada minggu kelimamembahas tentang kelainan perkembangan yang berhubungan dengan hormone seks dan nutrisi.Minggu terakhir akan diadakan ujian.

Terimakasih sebesar-besarnya kami sampaikan kepada semua pihak yang terlibat dalam penyelesaianbuku panduan ini.Kami sangat mengharapkan masukan dan saran agar kedepannya lebihbaik. Semoga buku blok ini dapat memberikan kemanfaatan yang sebesar-besarnya.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarokatuh

Jakarta,Februari 2023  
Koordinator Blok,

dr. Hafidz Muhammad, SpRad

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	4
DAFTAR ISI.....	5
I. PENDAHULUAN .....	6
A. DESKRIPSI BLOK.....	6
B. TUJUAN PEMBELAJARAN.....	7
C. BIDANG ILMU YANG TERKAIT .....	8
II. RENCANA PEMBELAJARAN .....	9
A. AREA KOMPETENSI DAN KOMPONEN KOMPETENSI .....	9
B. TINGKAT KOMPETENSI.....	10
C. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER .....	12
III. KEGIATAN PEMBELAJARAN.....	33
A. METODE PEMBELAJARAN.....	33
B. EVALUASI PEMBELAJARAN.....	34
C. STANDAR PENILAIAN BLOK .....	35
IV. RENCANA KEGIATAN MINGGUAN .....	36
A. TEMA MINGGUAN.....	36
B. PETA KONSEP .....	39
C. MODUL TUTORIAL .....	40
Alokasi Waktu Tutorial.....	40
Tutorial Minggu 1.....	41
Tutorial Minggu 2.....	46
Tutorial Minggu 3.....	47
Tutorial Minggu 4.....	47
Tutorial Minggu 5.....	50
D. PENILAIAN TUTORIAL .....	51
RUBRIK PENILAIAN <i>PROBLEM BASED LEARNING</i> (PBL) FK UHAMKA.....	51
Petunjuk Penilaian .....	52
E.JADWAL.....	56
.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
REFERENSI.....	62

## I. PENDAHULUAN

### A. DESKRIPSI BLOK

1. Kode Blok : Blok 2.1.
2. Kode Mata Kuliah :
3. Nama Blok : Metabolisme dan Endokrin
4. SKS : 5 SKS
5. Durasi : 5 Minggu
6. Jadwal Pelaksanaan : Semester II
7. *Student's Entry Behaviour* :Mahasiswatahun pertama yang telah menyelesaikan semester I (Keterampilan belajar dan berpikir kritis, Biomedis I: Sel, jaringan, dan organ; Biomedis II: Genetika dan biologi molekuler; Biomedis III: Dasar diagnosis dan terapi).
8. Deskripsi Singkat :

Blok Metabolisme dan Endokrin adalah blok kelima pada tahun pertama yang akan berlangsung selama lima minggu. Dalam blok ini mahasiswa akan mempelajari tentang metabolisme zat gizi (karbohidrat, protein, lemak, asam nukleat, vitamin dan mineral) dan sistem endokrin pada tubuh manusia serta kelainan sistem endokrin mulai dari etiologi, patofisiologi hingga tatalaksana farmakologi dan nutrisi. Diharapkan, pembelajaran blok ini akan menjadi ilmu dasar bagi mahasiswa agar kedepannya dapat lebih mudah memahami proses dan penatalaksanaan penyakit endokrin.

Metode pengajaran berupa kuliah, diskusi kelompok kecil (tutorial), dimana mahasiswa akan dihadapkan dengan sebuah masalah yang berkaitan dengan topik utama mingguan dan mahasiswa diharapkan dapat berdiskusi dan belajar mandiri ataupun meminta pendapat pakar. Selain tutorial, mahasiswa juga akan diberikan materi berupa kuliah pakar dan praktikum untuk menambah pemahaman mahasiswa.

9. Hubungan Dengan Blok Lain:

Blok metabolisme dan endokrin ini berkaitan erat blok lainnya. Blok ini merupakan lanjutan dari pembelajaran ilmu biomedis yang telah diselesaikan pada semester sebelumnya. Dengan memiliki dasar ilmu biomedis yang kuat, mahasiswa diharapkan mampu memahami kondisi tubuh normal manusia. Selanjutnya, pada blok ini mahasiswa mempelajari penyakit-penyakit yang

berkaitan dengan metabolisme dan endokrin meliputi etiologi, patofisiologi hingga menentukan langkah selanjutnya untuk mengatasi penyakit tersebut.

## **B. TUJUAN PEMBELAJARAN**

### **Tujuan Umum:**

1. Mahasiswa mampu menganalisis kondisi fisiologi dan patomekanisme penyakit yang berhubungan dengan sistem endokrin, metabolisme dan nutrisi.
2. Mahasiswa mampu merencanakan terapi untuk penyakit yang berhubungan dengan sistem endokrin, metabolisme dan nutrisi.

### **Tujuan Khusus:**

#### **Pengetahuan:**

1. Menganalisis kondisi fisiologis manusia dan masyarakat menurut ilmu Biomedik, ilmu paraklinik, ilmu Humaniora, dan ilmu Kesehatan Masyarakat/Kedokteran Pencegahan/Kedokteran Komunitas yang berhubungan dengan sistem endokrin, metabolisme dan nutrisi.
2. Menganalisis patomekanisme kondisi patologis berdasarkan ilmu Biomedik, ilmu Kedokteran Paraklinik, dan ilmu Kesehatan Masyarakat/Kedokteran Pencegahan/Kedokteran Komunitas yang berhubungan dengan sistem endokrin, metabolisme dan nutrisi.
3. Menjelaskan tahapan alasan ilmiah/ *clinical reasoning* dalam simulasi kasus sederhana yang berhubungan dengan sistem endokrin, metabolisme dan nutrisi.
4. Melakukan perekaman medik berdasarkan masalah (*Problem Oriented Medical Record*) yang berhubungan dengan sistem endokrin, metabolisme dan nutrisi. Merencanakan terapi medikamentosa simptomatik yang rasional dan menulis resep obat oral untuk pasien dewasa, anak, ibu hamil, dan lansia yang berhubungan dengan sistem endokrin, metabolisme dan nutrisi.

#### **Keterampilan Umum:**

1. Mampu memberikan umpan balik dan mampu merespon positif umpan balik
2. Berkomunikasi dengan menggunakan bahasa yang santun dan dapat dimengerti
3. Memberikan informasi yang sebenarnya dan relevan kepada media massa dengan mempertimbangkan etik profesi
4. Mengakses teknologi informasi dari sumber yang terpercaya untuk mendapatkan informasi ilmiah yang berkaitan dengan kesehatan.

**Sikap:**

1. Bersikap disiplin dalam menjalankan praktik kedokteran dan bermasyarakat
2. Bersikap dan berbudaya menolong
3. Menjelaskan prinsip keselamatan pasien.
4. Menerapkan mawas diri

**C. BIDANG ILMU YANG TERKAIT**

1. Ilmu Penyakit Dalam;
2. Ilmu Kesehatan Anak;
3. Gizi Klinik;
4. Farmakologi;
5. Anatomi;
6. Histologi;
7. Fisiologi;
8. Biokimia.
9. Patologi Klinik;
10. Patologi Anatomi;
11. Ilmu Kebidanan dan Penyakit Kandungan;



## II. RENCANA PEMBELAJARAN

### A. AREA KOMPETENSI DAN KOMPONEN KOMPETENSI

#### **Area Kompetensi 5: Landasan Ilmiah Ilmu Kedokteran**

##### 5.1. Struktur dan fungsi

a. Struktur dan fungsi pada level molekuler, seluler, jaringan dan organ sistim endokrin.

b. Prinsip homeostasis

c. Koordinasi regulasi fungsi antar organ/ sistem:

- Endokrin
- Tumbuh-kembang
- Reproduksi

##### 5.2. Penyebab penyakit

a. Degeneratif

b. Nutrisi

c. Herediter

d. Biologis

e. Fisik dan kimia

f. Psikologis

##### 5.3. Mekanisme penyakit

a. Penyakit terkait nutrisi, lingkungan dan gaya hidup

b. Aspek pencegahan

c. Injuri

d. Gangguan hemodinamik (thrombosis, syok)

e. Kelainan genetik

##### 5.6. Prinsip-prinsip pelayanan kesehatan (primer, sekunder dan tersier)

##### 5.7. Prinsip-prinsip pencegahan penyakit

#### **7. Area Kompetensi 7: Pengelolaan Masalah Kesehatan**

7.1. Prinsip dasar praktik kedokteran dan penatalaksanaan masalah kesehatan akut, kronik, emergensi, dan gangguan perilaku pada berbagai tingkatan usia dan jenis kelamin (Basic Medical Practice)

a. Prinsip dasar berbagai pemeriksaan penunjang diagnostik

b. Clinical reasoning

c. Prinsip keselamatan pasien

d. Dasar-dasar penatalaksanaan penyakit (farmakologis dan non farmakologis)

e. Prognosis

f. Pengertian dan prinsip evidence based medicine

g. Rehabilitasi

No	Daftar Penyakit	Tingkat Kemampuan
<i>Endocrine Glands</i>		
1	Diabetes melitus tipe 1	4A
2	Diabetes melitus tipe 2	4A
3	Diabetes melitus tipe lain (intoleransi glukosa akibat penyakit lain atau obat-obatan)	3A
4	Ketoasidosis diabetikum	3B
5	Hiperglikemi hiperosmolar non ketotik	3B
6	Hipoglikemia ringan	4A
7	Hipoglikemia berat	3B
8	Diabetes insipidus	1
9	Akromegali, gigantisme	1
10	Defisiensi hormon pertumbuhan	1
11	Hiperparatiroid	1
12	Hipoparatiroid	3A
13	Hipertiroid	3A
14	Tirotoksikosis	3B
15	Hipotiroid	2
16	Goiter	3A
17	Tiroiditis	2
18	<i>Cushing's disease</i>	3B
19	Krisis adrenal	3B
20	<i>Addison's disease</i>	1
21	Pubertas prekoks	2
22	Hipogonadisme	2
23	Prolaktinemia	1
24	Adenoma tiroid	2
25	Karsinoma tiroid	2
<i>Gizi dan Metabolisme</i>		
26	Malnutrisi energi-protein	4A
27	Defisiensi vitamin	4A
28	Defisiensi mineral	4A
29	Dislipidemia	4A
30	Porfiria	1
31	Hiperurisemia	4A
32	Obesitas	4A

## B. TINGKAT KOMPETENSI

Tingkat kemampuan yang harus dicapai:

### Tingkat Kemampuan 1: mengenali dan menjelaskan

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

### Tingkat Kemampuan 2: mendiagnosis dan merujuk

Lulusan dokter mampu membuat diagnosis klinik terhadap penyakit tersebut dan menentukan rujukan yang paling tepat bagi penanganan pasien

selanjutnya. Lulusan dokter juga mampu menindaklanjuti sesudah kembali dari rujukan.

**Tingkat Kemampuan 3: mendiagnosis, melakukan penatalaksanaan awal, dan merujuk**

3A. Bukan gawat darurat

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

3B. Gawat darurat

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


**Tingkat Kemampuan 4: mendiagnosis, melakukan penatalaksanaan secara mandiri dan tuntas**

Lulusan dokter mampu membuat diagnosis klinik dan melakukan penatalaksanaan penyakit tersebut secara mandiri dan tuntas.

4A. Kompetensi yang dicapai pada saat lulus dokter

4B. Profisiensi (kemahiran) yang dicapai setelah selesai internsip dan/ atau Pendidikan Kedokteran Berkelanjutan (PKB)

### C. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

		<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF DR HAMKA (UHAMKA)</b>			KodeDokumen
<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</b>					
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Hematoimunologi			5	2	Maret 2022
OTORISASI	<b>Pengembang RPS</b>		<b>Koordinator RMK</b>	<b>Ketua PRODI</b>	
	dr. Hafidz Muhammad, SpRad		dr. Hafidz Muhammad, SpRad	<b>dr. Endin Nokik Stujanna, PhD</b>	
Capaian Pembelajaran (CP)	<b>CPL-PRODI yang di bebaskan pada MK</b>				
	CPL1	<b>Sikap</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bersikap disiplin dalam menjalankan praktik kedokteran dan bermasyarakat</li> <li>2. Bersikap dan berbudaya menolong</li> <li>3. Mengutamakan keselamatan pasien</li> </ol> <b>Keterampilan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Menerapkan mawas diri</li> <li>5. Menerima dan merespons positif umpan balik dari pihak lain untuk pengembangan diri</li> <li>6. Berkomunikasi dengan menggunakan bahasa yang santun dan dapat dimengerti</li> </ol>			

	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Memberikan informasi yang sebenarnya dan relevan kepada penegak hukum, perusahaan asuransi kesehatan, media massa dan pihak lainnya jika diperlukan</li> <li>8. Memanfaatkan teknologi informasi komunikasi dan informasi kesehatan untuk meningkatkan mutu pelayanan kesehatan</li> <li>9. Memanfaatkan keterampilan pengelolaan informasi kesehatan untuk dapat belajar sepanjang hayat</li> <li>10. Menerapkan prinsip-prinsip ilmu Biomedik, ilmu Humaniora, ilmu Kedokteran Klinik, dan ilmu Kesehatan Masyarakat/Kedokteran Pencegahan/Kedokteran Komunitas yang berhubungan dengan promosi kesehatan individu, keluarga, dan masyarakat</li> <li>11. Menerapkan prinsip-prinsip ilmu Biomedik, ilmu Humaniora, ilmu Kedokteran Klinik, dan ilmu Kesehatan Masyarakat/Kedokteran Pencegahan/Kedokteran Komunitas yang berhubungan dengan terjadinya masalah kesehatan individu, keluarga, dan masyarakat</li> <li>12. Menggunakan alasan ilmiah dalam menentukan penatalaksanaan masalah kesehatan berdasarkan etiologi, patogenesis, dan patofisiologi</li> <li>13. Menginterpretasi data klinis dan merumuskannya menjadi diagnosis</li> <li>14. Menulis resep obat secara bijak dan rasional (tepat indikasi, tepat obat, tepat dosis, tepat frekwensi dan cara pemberian, serta sesuai kondisi pasien), jelas, lengkap, dan dapat dibaca.</li> <li>15. Menginterpretasi data klinis dan merumuskannya menjadi diagnosis</li> </ol>
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK1	Memahami konsep dasar hematologi, hematopoiesis dan imunologi
CPMK2	Memahami prinsip dasar vaksin dan penggunaannya
CPMK3	Memahami, menganalisis, dan melakukan tata laksana anemia
CPMK4	Memahami, menganalisis kasus gangguan hematologi
CPMK5	Memahami bahaya potensial pekerjaan dan gangguan hematologi
CPMK6	Memahami gambaran patologi pada kasus gangguan hematologi dan imunologi
<b>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub-CPMK1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami proses hematopoiesis normal</li> <li>2. Memahami morfologi sel darah normal</li> <li>3. Memahami komponen molekul imunitas tubuh dalam darah</li> <li>4. Memahami proses hemostasis normal</li> </ol>
Sub-CPMK2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami mekanisme kerja vaksin</li> </ol>

		2. Memahami jenis vaksin dasar di Indonesia dan penggunaannya
	Sub-CPMK3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami klasifikasi anemia</li> <li>2. Memahami patofisiologi berbagai jenis anemia</li> <li>3. Memahami tata cara penegakan diagnosis berbagai jenis anemia</li> <li>4. Memahami prinsip tata laksana berbagai jenis anemia</li> <li>5. Memahami prinsip penegakan diagnosis anemia berdasarkan gambaran laboratorium</li> </ol>
	Sub-CPMK4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami patofisiologi penyakit gangguan pembekuan darah</li> <li>2. Memahami cara penegakan diagnosis penyakit gangguan pembekuan darah</li> </ol>
	Sub-CPMK5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami risiko pada pekerjaan yang dapat mempengaruhi sistem darah dan sistem imun</li> </ol>
	Sub-CPMK6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami gambaran patologi anatomi pada kasus gangguan hematologi dan imunologi</li> </ol>
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Mata kuliah ini membahas dua hal, yakni Sistem Endokrin beserta kelainannya dan Sistem Metabolisme tubuh yang berkaitan dengan masalah gizi yang diselesaikan dalam waktu 5 minggu. Metode pengajaran yang diberikan berupa tutorial, kuliah, diskusi kelompok, belajar mandiri yang berhubungan dengan pemeriksaan sistem endokrin serta metabolisme.	
<b>Bahan Kajian: Materi Pembelajaran</b>		
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>	
	<b>Pendukung :</b>	
<b>Dosen Pengampu</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. dr. Dewi Jantika Djuarna, Sp.PA</li> <li>2. dr. Dewi Martalena, MMR., Sp.PD.</li> <li>3. dr. Ira Wahyuni, MKK, MMRS</li> <li>4. dr. Roito Gogo Elmina, Sp.A</li> <li>5. dr. Rozana Nurfitri Yulia., SpGK, M.Gz</li> <li>6. dr. Arief Indra Sanjaya, Sp.PK</li> </ol>	

	7. M. Arief Budman, S.Pd., M. Biomed. 8. Shinta Dewi Permata Sari, S.Si., M. Biomed. 9. Leni Sri Rahayu, SKM, MPH. 10. dr. Zahra Nurussofa, Sp.PA 11. dr. Agus Rahmadi, M.Biomed., MA 12. Dr.dr. Irena Ujianti, M. Biomed 13. dr. Rifky Budi Triyatno, Sp. PD
<b>Matakuliah syarat</b>	

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Integrasi Keilmuan dengan nilai AIK	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [ Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [ Pustaka ]	Bobot Penilaian (%)
			Indikator	Kriteria & Bentuk	Pembelajaran Luring (offline)	Pembelajaran Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	1. Mahasiswa mampu menjelaskan proses metabolisme zat-zat gizi dalam tubuh manusia dan mampu mengaplikasi		Mampu menjawab pertanyaan mengenai proses metabolisme zat-zat gizi dalam tubuh manusia dan pengetahuan	MCQ Kuis Tutorial	<b>3x50 menit</b> Tutorial <b>3x50 menit</b> Praktikum	<b>2x50 menit</b> Kuliah interaktif	<b>Metabolisme karbohidrat:</b> 1. Proses digesti dan absorpsi karbohidrat 2. Katabolisme dan anabolisme karbohidrat 3. Hormon yang terlibat dalam metabolisme karbohidrat 4. Jalur alternatif metabolisme karbohidrat	<b>MCQ 25 soal (7,5 %)</b>  <b>Utop 20 soal (2,5 %)</b>  <b>Laporan praktikum</b>

	kan pengetahuan mengenai metabolisme zat gizi dalam tubuh manusia.		mengenai metabolisme zat gizi dalam tubuh manusia.				<p><b>Metabolisme Lipid:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proses digesti, absorpsi, dan transport lipid dalam tubuh manusia.</li> <li>2. Sintesis asam lemak dan trigliserida.</li> <li>3. Regulasi metabolisme karbohidrat</li> <li>4. Absorpsi, sintesis, dan metabolisme kolesterol.</li> <li>5. Metabolisme eicosanoid.</li> <li>6. Integrasi metabolisme lipid dan karbohidrat.</li> </ol> <p><b>Metabolisme protein dan asam nukleat:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proses pencernaan makanan yang mengandung protein</li> <li>2. Mekanisme katabolisme dan anabolisme protein</li> <li>3. Regulasi metabolisme protein</li> <li>4. Proses pencernaan makanan yang mengandung asam nukleat</li> <li>5. Mekanisme katabolisme dan anabolisme asam nukleat</li> <li>6. Regulasi metabolisme asam nukleat</li> </ol>	<b>(10%)</b>
					<b>3x50 menit</b> Tutorial <b>3x50 menit</b> Praktikum			
2.	Mahasiswa mampu		Mampu menjawab	MCQ Kuis	<b>3x50 menit</b> Tutorial	<b>2x50 menit</b> Kuliahinteraktif	1. Anatomi dan fisiologi system endokrin	



	menjelaskan anatomi dan fisiologi system endokrin secara komprehensif		pertanyaan mengenai anatomi dan fisiologi system endokrin secara komprehensif	Tutorial			Prinsip umum endokrinologi Sintesis-organ target dan homeostasis hormone hipofisis dan hipotalamus 2. sintesis-organ target dan homeostasis hormone tiroid dan adrenal 3. sintesis-organ target dan homeostasis hormone paratiroid serta control endokrin tiroid 4. sintesis-organ target dan homeostasis hormone pankreas	
	3. Mahasiswa mampu menjelaskan histologi system endokrin dan fungsinya		Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan histologi system endokrin dan fungsinya	MCQ Kuis Tutorial	<b>3x50 menit</b> Tutorial  <b>3x50 menit</b> Praktikum		<b>Histologi dari organ2 endokrin dan fungsinya:</b> Kelenjar pituitari, pineal, tiroid, paratiroid, adrenal, ovarium, dan pancreas.	
	4. Mahasiswa mampu menjelaskan ,ketentuan dan melakukan perhitungan		Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan ketentuan dan melakukan perhitungan	MCQ Kuis Tutorial		<b>2x50 menit</b> Kuliah interaktif	<b>Pendahuluan terapi medik gizi klinis</b> 1. Kebutuhan energi individu 2. Perhitungan kebutuhan energy 3. Penentuan komposisi energi, makro dan mikro nutrient	

	kebutuhan kalori dasar dan kalori tambahan pada manusia		kebutuhan kalori dasar dan kalori tambahan pada manusia				4. Formula perhitungan kebutuhan energy 5. Latihan menghitung kebutuhan kalori.	
2	5. Mahasiswa mampu menjelaskan mengetahui anatomi organ-organ yang termasuk dalam sistem endokrin		Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan mengetahui anatomi organ-organ yang termasuk dalam sistem endokrin	MCQ Kuis Tutorial	<b>3x50 menit</b> Praktikum	<b>2x50 menit</b> Kuliah interaktif	<b>Anatomi sistem endokrin:</b> 1. Anatomi hipotalamus dan hipofisis 2. Anatomi glandula tiroid dan paratiroid 3. Anatomi hepar dan pancreas 4. Anatomi ginjal dan glandula suprarenalis 5. Anatomi ovarium dan testis	<b>MCQ 25 soal (7,5 %)</b>  <b>Utop 20 soal (2,5 %)</b>  <b>Laporan praktikum (10%)</b>
	6. Mahasiswa mampu menjelaskan etiologi, epidemiologi, patofisiologi, faktor risiko penyakit DM pada		Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan etiologi, epidemiologi, patofisiologi, faktor risiko penyakit DM pada dewasa.	MCQ Kuis Tutorial	<b>3x50 menit</b> Tutorial	<b>2x50 menit</b> Kuliah interaktif	<b>Diabetes mellitus pada dewasa:</b> 1. Etiologi, epidemiologi, patofisiologi, dan faktor risiko, diagnosis, pemeriksaan penunjang, tata laksana, serta rujukan DM tipe 1 pada dewasa. 2. Etiologi, epidemiologi, patofisiologi, dan faktor risiko,	

	dewasa. Mampu menentukan dan melakukan diagnosis, pemeriksaan penunjang, tata laksana, serta rujukan pada penyakit DM pada dewasa.		Mampu menentukan dan melakukan diagnosis, pemeriksaan penunjang, tata laksana, serta rujukan pada penyakit DM pada dewasa.				diagnosis, pemeriksaan penunjang, tata laksana, serta rujukan DM tipe 2 pada dewasa. 3. Etiologi, epidemiologi, patofisiologi, dan faktor risiko, diagnosis, pemeriksaan penunjang, tata laksana, serta rujukan DM tipe lainnya pada dewasa.	
	7. Mahasiswa mampu menjelaskan , memahami etiologi, epidemiologi , patofisiologi, faktor risiko penyakit sindrom metabolik pada dewasa.		Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan mengenai etiologi, epidemiologi, patofisiologi, faktor risiko penyakit sindrom metabolik pada dewasa. Mampu menentukan	MCQ Kuis Tutorial	<b>3x50 menit</b> Tutorial	<b>2x50 menit</b> Kuliah interaktif	Sindrom metabolik pada dewasa: Etiologi, epidemiologi, patofisiologi, dan faktor risiko, diagnosis, pemeriksaan penunjang, tata laksana, serta rujukan sindrom metabolik pada dewasa.	

	Mampu menentukan dan melakukan diagnosis, pemeriksaan penunjang, tata laksana, serta rujukan pada penyakit		dan melakukan diagnosis, pemeriksaan penunjang, tata laksana, serta rujukan pada penyakit					
8.	Mahasiswa mampu menjelaskan memahami etiologi, epidemiologi, patofisiologi, faktor risiko DM, kelainan tiroid dan paratiroid pada anak. Mampu menentukan dan melakukan		Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan memahami etiologi, epidemiologi, patofisiologi, faktor risiko DM, kelainan tiroid dan paratiroid pada anak. Mampu menentukan dan melakukan diagnosis, pemeriksaan	MCQ Kuis Tutorial		<b>3x50 menit</b> Kuliah interaktif	<p><b>DM pada anak:</b> Etiologi, epidemiologi, patofisiologi, dan faktor risiko, diagnosis, pemeriksaan penunjang, tata laksana, serta rujukan DM pada dewasa.</p> <p><b>Kelainan tiroid dan paratiroid pada anak:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Etiologi, epidemiologi, patofisiologi, dan faktor risiko, serta rujukan hiperparatiroid pada anak.</li> <li>2. Etiologi, epidemiologi, patofisiologi, dan faktor risiko, diagnosis, pemeriksaan penunjang, tata laksana,</li> </ol>	

	diagnosis, pemeriksaan penunjang, tata laksana, serta rujukan untuk DM, kelainan tiroid dan paratiroid pada anak.		penunjang, tata laksana, serta rujukan untuk DM, kelainan tiroid dan paratiroid pada anak.				serta rujukan hipoparatiroid dan hipertiroid pada anak. 3. Etiologi, epidemiologi, patofisiologi, dan faktor risiko, diagnosis, serta rujukan hipotiroid pada anak.	
	9. Mahasiswa mampu menjelaskan memahami gambaran patologi klinik <b>kelainan tiroid, dyslipidemia, diabetes, dan osteoporosis.</b>		Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan memahami gambaran patologi klinik <b>kelainan tiroid, dyslipidemia, diabetes, dan osteoporosis.</b>	MCQ Kuis Tutorial	<b>3x50 menit</b> Praktikum	<b>3x50 menit</b> Kuliah interaktif	1. Gambaran proses, dan hasil pemeriksaan laboratorium patologi klinik pada kelainan tiroid, dyslipidemia, diabetes, dan osteoporosis 2. Pemeriksaan kadar kolesterol darah	
3	10. Mahasiswa mampu menjelaskan		Mahasiswa mampu menjawab	MCQ Kuis Tutorial	<b>3x50 menit</b> Praktikum	<b>2x50 menit</b> Kuliah interaktif	Anatomi sistem kardiovaskuler:	<b>MCQ 25 soal (7,5 %)</b>

	anatomi sistem kardiovaskular		pertanyaan anatomi sistem kardiovaskular				<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anatomi Pembuluh darah sekitar jantung (yang masuk dan keluar jantung)</li> <li>2. Anatomi pericardium, myocardium, valvulae, septum cordis</li> <li>3. Anatomi Vaskularisasi dan innervasi jantung</li> <li>4. Hubungan jantung dengan struktur di sekitarnya</li> </ol>	<p><b>Utop 20 soal (2,5%)</b></p> <p><b>Laporan praktikum (10%)</b></p>
	11. Mahasiswa mampu menjelaskan , memahami etiologi, epidemiologi , patofisiologi, faktor risiko kelainantiroid dan paratiroid pada dewasa. Mampu menentukan dan melakukan diagnosis,		Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan mengenai etiologi, epidemiologi, patofisiologi, faktor risiko kelainantiroid dan paratiroid pada dewasa. Mampu menentukan dan melakukan diagnosis, pemeriksaan penunjang, tata laksana, serta rujukan pada kelainan tiroid	MCQ Kuis Tutorial	<b>3x50 menit</b> Tutorial	<b>2x50 menit</b> Kuliah interaktif	<p><b>Kelainan tiroid dan paratiroid pada dewasa</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Etiologi, epidemiologi, patofisiologi, dan faktor risiko, serta rujukan hiperparatiroid</li> <li>2. Etiologi, epidemiologi, patofisiologi, dan faktor risiko, diagnosis, pemeriksaan penunjang, tata laksana, serta rujukan hipoparatiroid dan hipertiroid</li> <li>3. Etiologi, epidemiologi, patofisiologi, dan faktor risiko, diagnosis, serta rujukan hipotiroid</li> <li>4. Etiologi, epidemiologi, patofisiologi, dan faktor risiko, diagnosis,</li> </ol>	

	pemeriksaan penunjang, tata laksana, serta rujukan pada kelainan tiroid dan paratiroid pada dewasa.		dan paratiroid pada dewasa.				5. pemeriksaan penunjang, tata laksana, serta rujukan goiter 5. Etiologi, epidemiologi, patofisiologi, dan faktor risiko, diagnosis, serta rujukan tiroiditis.	
	12. Mahasiswa mampu menjelaskan memahami etiologi, epidemiologi, patofisiologi, faktor risiko penyakit kegawatdaruratan kelainan tiroid dan paratiroid Mampu menentukan dan		Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan memahami etiologi, epidemiologi, patofisiologi, faktor risiko penyakit kegawatdaruratan kelainan tiroid dan paratiroid Mampu menentukan dan melakukan diagnosis, pemeriksaan	MCQ Kuis Tutorial	<b>2x50 menit</b> Tutorial	<b>2x50 menit</b> Kuliah interaktif	<b>Kegawat daruratan DM pada dewasa:</b> 1. Etiologi, epidemiologi, patofisiologi, dan faktor risiko, diagnosis, pemeriksaan penunjang, tata laksana, serta rujukan ketoasidosis diabetikum 2. Etiologi, epidemiologi, patofisiologi, dan faktor risiko, diagnosis, pemeriksaan penunjang, tata laksana, serta rujukan hiperglikemi hyperosmolar non ketonik 3. Etiologi, epidemiologi, patofisiologi, dan faktor risiko, diagnosis,	

	melakukan diagnosis, pemeriksaan penunjang, tata laksana, serta rujukan pada penyakit kegawatdaruratan kelainan sistem endokrin		penunjang, tata laksana, serta rujukan pada penyakit kegawatdaruratan kelainan sistem endokrin				<p>pemeriksaan penunjang, tata laksana, serta rujukan hipoglikemia ringan.</p> <p>4. Etiologi, epidemiologi, patofisiologi, dan faktor risiko, diagnosis, pemeriksaan penunjang, tata laksana, serta rujukan hipoglikemia berat.</p> <p><b>Kegawatdaruratan kasus tiroid:</b></p> <p>1. Etiologi, epidemiologi, patofisiologi, dan faktor risiko, diagnosis, pemeriksaan penunjang, tata laksana, serta rujukan Tirotoksikosis</p> <p>2. Etiologi, epidemiologi, patofisiologi, dan faktor risiko, diagnosis, serta rujukan adenoma tiroid</p> <p>3. Etiologi, epidemiologi, patofisiologi, dan faktor risiko, diagnosis, serta rujukan karsinoma tiroid.</p>	
	13. Mahasiswa mampu menjelaskan , memahami		Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan,	MCQ Kuis Tutorial	<b>3x50 menit</b> Praktikum		<p>1. Konsep patologi secara umum.</p> <p>2. Konsep patologi anatomi sistem endokrin.</p>	



	gambaran histologi adenomahipofisis, tiroiditis kronik, tiroiditis Hashimoto, struma adenomatous, karsinoma papilotiroid, pankreatitis, dan karsinoma pankreas.		memahami gambaran histologi adenomahipofisis, tiroiditis kronik, tiroiditis Hashimoto, struma adenomatous, karsinoma papilotiroid, pankreatitis, dan karsinoma pankreas.				3. Gambaran histologi dan patologi adenomahipofisis, tiroiditis kronik, tiroiditis Hashimoto, struma adenomatous, karsinoma papilotiroid, pankreatitis, karsinoma pankreas.	
	14. Mahasiswa mampu menjelaskan memahami dan melaksanakan tatalaksana gizi klinik penyakit akibat kelainan		Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan memahami dan melaksanakan tatalaksana gizi klinik penyakit akibat kelainan sistem endokrin	MCQ Kuis Tutorial		<b>2x50 menit</b> Kuliah interaktif	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tata laksana medik gizi klinik pada DM dan sindrom metabolic</li> <li>2. Tata laksana medik gizi klinik pada porfiria dan hiperurisemia</li> <li>3. Tata laksana medik gizi klinik pada hipertiroid dan hipoparatiroid</li> </ol>	

	sistem endokrin							
4	15. Mampu menjelaskan Anatomi tractus respiratorius dan RES		Mampu menjawab pertanyaan Anatomi tractus respiratorius dan RES	MCQ Kuis Tutorial	<b>3x50 menit</b> Praktikum	<b>2x50 menit</b> Kuliah interaktif	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anatomi Topografi regio nasal, pharynx, larynx, chorda vocalis, bronchus, bronchiolus, pulmo</li> <li>2. Cartilagines, pleura, hilus pulmonis, lobus dan lobulus paru</li> <li>3. Anatomi vaskularisasi dan innervasi saluran nafas atas dan bawah</li> </ol>	<p><b>MCQ 25 soal (7,5 %)</b></p> <p><b>Utop 20 soal (2,5 %)</b></p> <p><b>Laporan praktikum (10%)</b></p>
	16. Mahasiswa mampu menjelaskan memahami dan melakukan deteksi kelainan pertumbuhan serta stimulasi tumbuh kembang anak (kpsp, Denver, dll).		Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan memahami dan melakukan deteksi kelainan pertumbuhan serta stimulasi tumbuh kembang anak (kpsp, Denver, dll).	MCQ Kuis Tutorial		<b>2x50 menit</b> Kuliah interaktif	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami tumbuh kembang anak secara normal</li> <li>2. Mampu mendeteksi kelainan tumbuh kembang anak (kpsp dan Denver II).</li> <li>3. memberikan edukasi tentang cara stimulasi tumbuh kembang anak.</li> <li>4. Menentukan kasus rujukan dan persiapan merujuk</li> </ol>	

	17. Mahasiswa mampu menjelaskan memahami mekanisme patofisiologi <b>short stature stunting</b> hingga mampu memberikan tatalaksana		Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan, memahami mekanisme patofisiologi <b>short stature stunting</b> hingga mampu memberikan tatalaksana	MCQ Kuis Tutorial	<b>3x50 menit</b> Tutorial	<b>2x50 menit</b> Kuliah interaktif	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami etiologi, epidemiologi short stature stunting</li> <li>2. Memahami patofisiologi short stature stunting</li> <li>3. Memahami faktor risiko penyakit short stature stunting</li> <li>4. Menentukan pemeriksaan penunjang yang diperlukan untuk short stature stunting</li> <li>5. Menegakkan diagnosis terhadap short stature stunting</li> <li>6. Melakukan tatalaksana secara komprehensif (promotif, preventif, kuratif, rehabilitatif)</li> <li>7. Menentukan kasus rujukan dan persiapan merujuk.</li> </ol>	
	18. Mahasiswa mampu menjelaskan , memahami semua seluk beluk mengenai penyakit akibat		Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan memahami semua seluk beluk mengenai penyakit akibat kelainan	MCQ Kuis Tutorial	<b>3x50 menit</b> Tutorial	<b>3x50 menit</b> Kuliah interaktif	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Etiologi, epidemiologi, patofisiologi, dan faktor risiko akromegali dan gigantisme</li> <li>2. Etiologi, epidemiologi., patofisiologi, dan faktor risiko, diagnosis, pemeriksaan penunjang Cushing's disease Etiologi, epidemiologi., patofisiologi, dan faktor risiko,</li> </ol>	

	kelainan hipotalamus dan hipofisis pada dewasa hingga mampu memberikan tatalaksana		hipotalamus dan hipofisis pada dewasa hingga mampu memberikan tatalaksana				diagnosis, pemeriksaan penunjang krisis adrenal 3. Etiologi, epidemiologi, patofisiologi, dan faktor risiko addison's disease 4. Etiologi, epidemiologi, patofisiologi, dan faktor risiko prolaktinemia	
	19. Mahasiswa mampu menjelaskan , memahami semua seluk beluk mengenai penyakit akibat <b>defisiensi vitamin dan mineral dan obesitas pada anak</b> hingga mampu memberikan tatalaksana.		Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan, memahami semua seluk beluk mengenai penyakit akibat <b>defisiensi vitamin dan mineral dan obesitas pada anak</b> hingga mampu memberikan tatalaksana.	MCQ Kuis Tutorial		<b>2x50 menit</b> Kuliah interaktif	1. Metabolisme vitamin dan mineral 2. Pendahuluan defisiensi vitamin dan mineral. 3. Memahami etiologi, patofisiologi, faktor risiko defisiensi vitamin (A,B,C,D, dan Asam folat) dan mineral (Fe, Zn, I, Ca) pada anak. 4. Menentukan pemeriksaan penunjang yang diperlukan untuk defisiensi vitamin (A,B,C,D, dan Asam folat) dan mineral (Fe, Zn, I, Ca) pada anak. 5. Menegakkan diagnosis terhadap defisiensi vitamin (A,B,C,D, dan Asam folat) dan mineral (Fe, Zn, I, Ca) pada anak.	

							6. Melakukan tatalaksana secara komprehensif (promotif, preventif, kuratif, rehabilitatif) 7. Menentukan kasus rujukan dan persiapan merujuk	
	20. Mahasiswa mampu menjelaskan , memahami dan menjelaskan mekanisme farmakologi obat DM, sindrom metabolik, kelainan tiroid dan paratiroid		Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan memahami dan menjelaskan mekanisme farmakologi obat DM, sindrom metabolik, kelainan tiroid dan paratiroid	MCQ Kuis Tutorial		<b>2x50 menit</b> Kuliah interaktif	1. Farmakokinetik, penggolongan, dan mekanisme obat antidiabetik. 2. Farmakokinetik, penggolongan, dan mekanisme obat kelainan kelenjar hipertiroid dan hipoparatiroid.	
5	21. Mahasiswa mampu menjelaskan , memahami kebutuhan		Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan, memahami	MCQ Kuis Tutorial		<b>2x50 menit</b> Kuliah interaktif	1. Memahami kebutuhan gizi pada pekerja sesuai dengan tipe pekerjaan.	<b>MCQ 25 soal (7,5 %)</b>

	dan perhitungan kalori hingga pengendalian penyakit endokrin pada pekerja.		kebutuhan dan perhitungan kalori hingga pengendalian penyakit endokrin pada pekerja.				<ol style="list-style-type: none"> <li>Memahami pengendalian faktor risiko penyakit endokrin pada pekerja.</li> <li>Mampu melakukan perhitungan kalori untuk pekerja sesuai dengan tipe pekerjaan.</li> </ol> <p>(Perhitungan dari basal)</p>	<b>Utop 20 soal (2,5 %)</b>
	22. Mahasiswa mampu menjelaskan , memahami mekanisme patofisiologi dan faktor resiko MEP pada anak hingga mampu memberikan tatalaksana.		Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan, memahami mekanisme patofisiologi dan faktor resiko MEP pada anak hingga mampu memberikan tatalaksana.	MCQ Kuis Tutorial	<b>2x50 menit</b> Tutorial	<b>2x50 menit</b> Kuliah interaktif	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memahami etiologi, epidemiologi, patofisiologi faktor risiko MEP.</li> <li>Menentukan pemeriksaan penunjang yang untuk menegakkan diagnosis terhadap MEP.</li> <li>Melakukan tatalaksana secara komprehensif (promotif, preventif, kuratif, rehabilitatif) dan gizi klinik</li> <li>Menentukan kasus rujukan dan persiapan merujuk</li> </ol>	
	23. Mahasiswa mampu menjelaskan , memahami mekanisme kelainan perkembang		Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan, memahami mekanisme kelainan	MCQ Kuis Tutorial	<b>2x50 menit</b> Tutorial	<b>2x50 menit</b> Kuliah interaktif	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memahami proses pubertas normal.</li> <li>Memahami etiologi, epidemiologi pubertas prekoks, pubertas terlambat, hipogonadisme.</li> <li>Memahami patofisiologi</li> </ol>	

	an hingga mampu memberikan tatalaksana		perkembangan hingga mampu memberikan tatalaksana				pubertas prekoks, pubertas terlambat, hipogonadisme. 4. Memahami faktor risiko pubertas prekoks, pubertas terlambat, hipogonadisme. 5. Menentukan pemeriksaan penunjang yang diperlukan untuk pubertas prekoks, pubertas terlambat, hipogonadisme. 6. Menegakkan diagnosis terhadap pubertas prekoks, pubertas terlambat, hipogonadisme. 7. Menentukan kasus rujukan dan persiapan merujuk.	
	24. Mahasiswa mampu menjelaskan , mengetahui jenis-jenis bahan pangan dan cara pengolahan yang tepat.		Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan menjelaskan, mengetahui jenis-jenis bahan pangan dan cara pengolahan yang tepat.	MCQ Kuis Tutorial		<b>2x50 menit</b> Kuliah interaktif	1. Mahasiswa mengetahui jenis-jenis bahan pangan sumber karbohidrat dan cara pengolahan yang tepat. 2. Mahasiswa mengetahui jenis-jenis bahan pangan sumber protein dan cara pengolahan yang tepat. 3. Mahasiswa mengetahui jenis-jenis bahan pangan sumber vitamin dan cara pengolahan yang tepat. 4. Mahasiswa mengetahui jenis-jenis bahan pangan sumber mineral dan cara pengolahan	

							yang tepat	
<b>Penilaian Blok</b>								
<b>Utop 1-5</b>							<b>100 soal (10%)</b>	
<b>Penilaian Tutorial</b>							<b>(15%)</b>	
<b>Laporan Praktikum</b>							<b>(10%)</b>	
<b>Ujian blok</b>							<b>100 soal (30%)</b>	
<b>Ujian OSPE</b>							<b>50 soal (20%)</b>	
<b>Ujian SOOCA</b>							<b>1 soal (15%)</b>	



### **III. KEGIATAN PEMBELAJARAN**

#### **A. METODE PEMBELAJARAN**

##### **1. Tutorial Problem Based Learning (PBL)**

Mahasiswa dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil (10 mahasiswa), dandidampingi oleh seorang tutor/fasilitator. Pada saat kegiatan tutorial pertemuan pertama, mahasiswa harus mengidentifikasi tujuan pembelajaran dari setiap masalah yang ada pada skenario yang diberikan pada saat itu. Pada pertemuan kedua tutorial, mahasiswa mendiskusikan hasil belajar mandiri dan memastikan semua tujuan pembelajaran telah dibahas. Mahasiswa akan belajar bagaimana bekerjasama sebagai suatu tim, saling membantu, serta saling bertukar pikiran mengenai masalah yang diberikan dalam tutorial. Hal ini akan membentuk kebiasaan belajar mandiri serta bersosial yang dapat memberikan dasar untuk tahapan belajar selanjutnya.

Pada Tutorial Problem Based Learning (PBL) ini mahasiswa akan mencapai kemampuan untuk:

- Merumuskan sasaran /sumber belajar
- Mengumpulkan informasi tambahan
- Mensintesis dan menguji informasi baru

##### **2. Kuliah Pakar**

Kuliah Pakar diberikan sesuai dengan jadwal untuk memberikan dasar pemahaman atau konsep ilmu tertentu serta mengkonfirmasi kebenaran hasil belajar mandiri mahasiswa.

##### **3. Belajar mandiri**

Belajar mandiri diwajibkan untuk melatih keterampilan belajar. Dengan mengacu pada tujuan pembelajaran, mahasiswa diharapkan dapat memahami materi sesuai tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan. Jika pada saat belajar mandiri ada materi yang tidak dipahami, mahasiswa bisa berdiskusi dengan mahasiswa lain, mencari referensi atau bertanya pada pakar.

##### **4. Konsultasi Pakar**

Mahasiswa dapat berkonsultasi dengan pakar tentang masalah maupun konsep yang masih belum dipahami pada saat belajar mandiri. Teknis pelaksanaannya ditentukan oleh mahasiswa dengan pakar yang bersangkutan.

##### **5. Praktikum**

Praktikum bertujuan untuk menunjang teori dan menambah pemahaman

mahasiswa. Pelaksanaan praktikum sepenuhnya diserahkan kepada setiap bagian/departemen.

6. Review materi

Review materi dilakukan pada saat akhir blok untuk mengulang kembali materi-materi yang telah diberikan selama perkuliahan maupun yang didiskusikan pada saat tutorial. Review materi dilakukan secara *peer-learning*.

## B. EVALUASI PEMBELAJARAN

1. **Formatif** *assessment* yaitu penilaian yang bersifat membangun, memantau pembelajaran mahasiswa saat masih dalam proses, mengenali kekuatan dan kelemahan mahasiswa, karakteristik pembelajaran dan karakter mahasiswa, mendiagnosis kebutuhan belajarmahasiswa, membantu dosen memperbaiki proses pembelajaran. Penilaian yang bersifat formatif pada blok ini dilakukan melalui refleksi, tugas, dan penilaian tutorial.

2. **Sumatif** *assessment* yaitu evaluasi yang dilakukan setelah proses pembelajaran selesai, untuk melihat apakah tujuan pembelajaran telah tercapai atau tidak. Penilaian ini berfungsi untuk mengkomunikasikan hasil pembelajaran mahasiswa kepada orang tua atau pihak lainnya dan mereviu keberhasilan proses pembelajaran.

Komponen penilaian sumatif terdiri dari:

Ujian Akhir	
MCQ	: 30%
OSPE	: 20%
Proses	
Ujian Topik	: 10%
Tutorial	: 15%
Tugas	: 10%
SOCA	: 15%
<b>TOTAL</b>	<b>:100%</b>

Ujian Akhir Blok : berupa *Multiple choice question* (MCQ) merupakan instrument yang berisi diskripsi suatu hal dan mahasiswa memilih salah satu jawaban yang sudah terstruktur. Pertanyaan dapat berupa kasus yang berhubungan dengan materi dan dapat menilai kedalaman pembelajaran hingga C6 dengan 5 pilihan jawaban (a,b,c,d,e)

Ujian Topik : Berupa *Multiple choice question* (MCQ) yang dilakukan pada akhir minggu untuk menilai kemampuan mahasiswa dalam

memahami materi yang telah diberikan selama satu minggu.

Tugas/praktikum : membuat suatu tugas yang diberikan selama kuliah maupun praktikum. Tugas tersebut akan dinilai oleh dosen yang bersangkutan berdasarkan rubrik penilaian. Penilaian oleh dosen harus disertai dengan catatan umpan balik untuk perbaikan mahasiswa

Penilaian tutorial : penilaian yang dilakukan oleh tutor selama kegiatan tutorial. Penilaian tutorial harus disertai dengan catatan umpan balik untuk perbaikan mahasiswa

Refleksi : merupakan metode menilai kemampuan diri sendiri. Metode ini merupakan penilaian formatif yang dapat membantu mahasiswa mengenali sejauh mana pencapaian belajar dan mengidentifikasi tujuan pembelajaran yang belum tercapai untuk kemudian merumuskan hal-hal yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut. Refleksi harus dikumpulkan pada saat review sebagai syarat mengikuti ujian blok.

### C. STANDAR PENILAIAN BLOK

Nilai blok yang dicapai peserta didik ditentukan oleh penilaian sumatif blok. Bobot nilai yang dikeluarkan berdasar pada acuan patokan yang ditetapkan oleh Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka (UHAMKA), yaitu:

Nilai Akhir	Nilai Mutu	Bobot	Predikat
80-100	A	4	Sangat baik
68-79	B	3	baik
56-67	C	2	Cukup
45-55	D	1	Kurang
0-44	E	0	Sangat Kurang

#### IV. RENCANA KEGIATAN MINGGUAN

##### A. TEMA MINGGUAN

##### A1. Minggu I: Metabolisme nutrisi dan system endokrin normal

Pada akhir unit pembelajaran ini, mahasiswa diharapkan dapat:		Metode		
		Kuliah	Praktikum	Tutorial
1.	Mampu menjelaskan proses metabolisme zat-zat gizi (karbohidrat, protein, lipid, asam nukleat, vitamin, dan mineral) dalam tubuh manusia dan mampu mengaplikasikan pengetahuan mengenai metabolisme zat gizi dalam tubuh manusia.	✓	✓	✓
2.	Mahasiswa mampu menjelaskan histologi, anatomi dan fisiologi system endokrin secara komprehensif			✓
3.	Mahasiswa mampu menentukan dan melakukan perhitungan kebutuhan kalori dasar dan kalori tambahan pada manusia	✓		✓

##### A2. Minggu II: Diabetes mellitus dan sindrom metabolik

Pada akhir unit pembelajaran ini, mahasiswa diharapkan dapat:		Metode		
		Kuliah	Praktikum	Tutorial
1.	Mampu memahami secara komprehensif mengenai kelainan sistem endokrin (DM, kelainan tiroid dan paratiroid) pada anak.	✓		
2.	Mampu memahami secara komprehensif mengenai DM tipe 1, 2 dan tipe lainnya pada dewasa.	✓		✓
3.	Mampu memahami secara komprehensif mengenai penyakit sindrom metabolik pada dewasa.	✓		✓
4.	Mahasiswa mampu memahami gambaran patologi klinik penyakit pada kelainan sistem endokrin		✓	
5.	Kegawatdaruratn endokrin (asidosis, honk/HHS, hipoglikemia berat)	✓		

### A3. Minggu III: Kelainan tiroid dan paratiroid

Pada akhir unit pembelajaran ini, mahasiswa diharapkan dapat:		Metode		
		Kuliah	Praktikum	Tutorial
1.	Mahasiswa mampu memahami secara komprehensif mengenai kelainan tiroid dan paratiroid pada dewasa.	✓		✓
3.	Mampu memahami secara komprehensif mengenai penyakit kegawatdaruratan pada sistem endokrin	✓		
4.	Mampu memahami gambaran histologi kelainan organ dalam sistem endokrin		✓	
5.	Mahasiswa mampu memahami dan melaksanakan tatalaksana gizi klinik penyakit akibat kelainan sistem endokrin	✓		✓

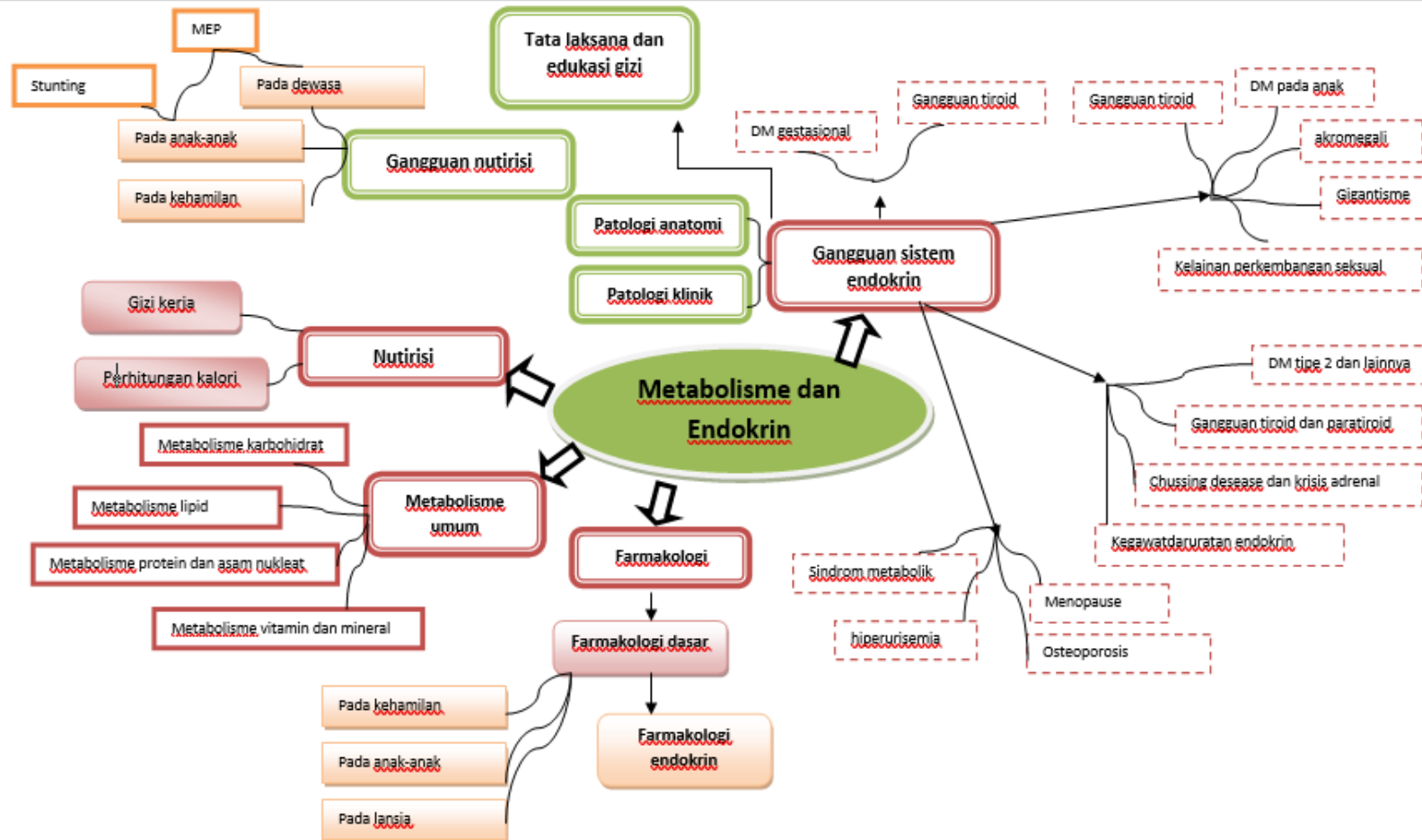
### A3. Minggu IV: Gangguan pertumbuhan

Pada akhir unit pembelajaran ini, mahasiswa diharapkan dapat:		Metode		
		Kuliah	Praktikum	Tutorial
1.	Mahasiswa mampu memahami dan melakukan deteksi kelainan pertumbuhan serta stimulasi tumbuh kembang anak (kpsp, Denver, dll).	✓		✓
2.	Mahasiswa mampu memahami mekanisme patofisiologi short stature stunting hingga mampu memberikan tatalaksana	✓		✓
3.	Mahasiswa mampu memahami semua seluk beluk mengenai penyakit akibat kelainan hipotalamus dan hipofisis pada dewasa hingga mampu memberikan tatalaksana	✓		
4.	Mahasiswa mampu memahami semua seluk beluk mengenai metabolisme vitamin dan mineral, serta penyakit akibat defisiensi vitamin dan mineral.	✓		✓
5.	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan mekanisme farmakologi obat kelainan tiroid dan paratiroid	✓		

### A3. Minggu V: Gangguan perkembangan

Pada akhir unit pembelajaran ini, mahasiswa diharapkan dapat:		Metode		
		Kuliah	Praktikum	Tutorial
1.	Mahasiswa mampu memahami mekanisme kelainan perkembangan hingga mampu memberikan tatalaksana	✓		✓
2.	Mahasiswa mampu memahami mekanisme patofisiologi dan faktor resiko MEP pada anak hingga mampu memberikan tatalaksana.	✓		✓
3.	Mahasiswa mengetahui jenis-jenis bahan pangan dan cara pengolahan yang tepat.	✓		✓
4.	Mahasiswa mampu memahami kebutuhan dan perhitungan kalori hingga pengendalian penyakit endokrin pada pekerja.	✓		

## B. PETA KONSEP



### C. MODUL TUTORIAL

#### Alokasi Waktu Tutorial

##### Pertemuan Pertama

<b>No</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
1	Doa, perkenalan tutor, absensi mahasiswa	5 menit
2	Langkah 1. Clarifying terminology	10 menit
3	Langkah 2. Defining problem	15 menit
4	Langkah 3. Brainstorming of prior knowledge	70 menit
5	Langkah 4. Interim Conclusion	25 menit
6	Langkah 5. Formulate learning objective	15 menit
7	<b>Feed back dan penutup</b>	15 menit
Total Waktu		150 menit

##### Pertemuan Kedua

<b>No</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
1	Doa, absensi mahasiswa	5 menit
2	Langkah 7. Discuss the knowledge acquired	130 menit
3	<b>Feed back dan penutup</b>	15 menit
Total Waktu		150 menit



## SKENARIO

### Tutorial Minggu 1

Pasien perempuan usia 55 tahun dikonsulkan pada dokter spesialis gizi klinis karena malnutrisi sedang dengan sindrom dispepsia

RPS: Pasien riwayat meriang 5 hari yang lalu dan sedikit pusing, disertai nafsu makan berkurang. Mual +, dan sempat muntah 8x/hari. Pasien kemudian di swab antigen di RS swasta dan hasil reaktif, lalu pasien diarahkan ke RSDC Wisma Atlet. Saat di IGD pasien sempat muntah +, lemas +, pasien sempat cemas dan kaku pada kedua tangan namun sudah berkurang saat ini.

RPD : HT(-), DM (-), asma (-), penyakit jantung (-)

Riwayat kebiasaan: Pasien biasa makan porsi kecil sehari-hari, 2x/hari, riw. konsumsi jamu, obat-obatan disangkal.

RPO: tidak menggunakan obat rutin

Riwayat vaksin : 2x Sinovac

S: lemas, selera makan menurun, Pusing berkurang, riwayat pingsan tidak ada, jantung berdebar-debar tidak ada, \*riwayat muntah 8x\* sebelum ke rsdc, saat di hcu sudah tidak muntah, mual berkurang. Batuk-, nyeri tenggorokan -, pilek -, sesak -, Bab dan bak tak.

O:

Ku : TSS

Kes : CM

TD : 103/78 mmHg

HR : \*67x/m reguler\*

T: 36.6

Rr: 20 x/m

SpO2: 99% Room Air

Antropometri

\*BB: 45 kg\*

TB: 164 cm

\*IMT : 16,7 kg/m<sup>2</sup>\*

Malnutrisi sedang

A:

- probable Covid SR
- \*Electrolyte imbalance (hiponatremia, hipokalemia, hipokloremia)\* ec \*Low Intake\*
- \*Dyspepsia Syndrome\*
- malnutrisi sedang

P:

O2 RA

Line 1 Nacl 500 cc/8 jam dan

Line ke2

\*Nacl 3% 500cc/24jam\*

Antivirus

Inj. Remdesivir 1x200mg H1, lanjut 1x100mg H2-5 (H1/5)

Antibiotik: -

Immunomodulator: -

Antiinflamasi: -

Multivitamin:

Becefert 1 x 1

Vitamin D3 1x1000 iu

Goldtrion 1x1

Zinc 1x 20 mg

Obat Lainnya

Omeprazole 1x 40 mg → 2x1

Ondansetron 8 → 3x4

Antasida 3x1 tab

\*KSR 3x1 tab (H1)\*

\*Hasil Lab 5/2/22\*

Eritrosit 4.08

Hb 12.8

Ht 32.3

MCV 79.2

MCH 31.4

MCHC 39.6

Trombosit 222.000

B/E/N/L/M

0/1/66/22/11

GDS 110

SGOT 38

SGPT 16

Ur 19

Cr 0.7

Leukosit 4.4

\*Na: 114.9\* mmol/L

\*K: 2.96\* mmol/L

\*Cl: 81.8\* mmol/L

Ca: 1.12

GDS : 138 mg/dl

CXR tak tampak kelainan

\*EKG\* 5/2/2022

\*sinus rhythm, FIRST DEGREE AV BLOCK, MODERATE RIGHT AXIS DEVIATION,  
LONG QTc interval\*--> sedang dikonsulkan ke dr. Sp.JP

R/

\*cek elektrolit post koreksi \*Nacl 3% 500cc/24jam\* --> Minggu, 06/02/2022\*

Pertanyaan dan jawaban

1. Adakah alat yang dapat mengetahui kebutuhan kalori secara tepat? Jelaskan jenis dan keuntungan dan kerugiannya bagi pasien?

Kalorimetri

Direk dan indirek

Direk: Menentukan kebutuhan energi menggunakan ruangan/Chamber yang dirancang khusus untuk mengukur :

- ❖ Mengukur panas yg dikeluarkan/hilang dari tubuh
- ❖ Sulit dinding, lantai, dan atap sensitif pada pemindahan panas

- ❖ Periksa → mengeluarkan panas
- ❖ Persiapan dan waktu
  - Indirek: Menentukan kebutuhan energi :
- ⊛ Dengan mengukur volume penggunaan O<sub>2</sub> (VO<sub>2</sub>) dan produksi CO<sub>2</sub> (VCO<sub>2</sub>).  
(rata2 oksidasi nutrien dgn konsumsi 1ltr O<sub>2</sub> → 20,3 kJ)
- 2. Apakah berbeda hasil kebutuhan kalori yang dihitung dengan alat dan estimasi (rumus)?

Perhitungan rumus akan overestimasi 6-15 %

- ⊛ **REE (Kkal/hari) laki-laki**

$$66 + 13,7 \times BB + 5 \times TB - 6,8 U$$

- ⊛ **REE (Kkal/hari) perempuan**

$$655 + 9,6 \times BB + 1,7 \times TB - 4,7 U$$

**BB = berat badan aktual (kg)**

**TB = tinggi badan (cm)**

**U = umur (tahun)**

- 3. Faktor apa yang mempengaruhi pengeluaran energi pada pasien ini

Ukuran tubuh (body size)

Komposisi tubuh (body composition)

Umur

Gender

Diet dan riwayat nutrisi

Genetik

Status hormonal

Status fisiologi

Pemakaian obat-obatan

- 4. Berapa kebutuhan kalori pasien terkait malnutrisi dan dispepsia dengan cara estimasi (rumus)?

**REE (Kkal/hari) perempuan**

$$655 + 9,6 \times BB + 1,7 \times TB - 4,7 U$$

Gunakan kalkulator

- 5. Adakah cara praktis dalam menghitung kebutuhan kalori secara umum kebutuhan energi individu sehat ; berdasarkan BB & aktivitas sesuai tabel

Berat badan (BB)	Jenis aktivitas		
	Ringan	sedang	aktif
BB lebih	20 – 25 Kkal/kg	30 Kkal/kg	35 Kkal/kg
BB normal	30 Kkal/kg	35 Kkal/kg	40 Kkal/kg
BB kurang	30 Kkal/kg	40 Kkal/kg	45-50 Kkal/kg

## Tutorial Minggu 2

### SKENARIO SINDROM METABOLIK

Boni, 23 tahun, seorang mahasiswa ilmu komputer yang sangat tekun belajar. Setiap hari dia bisa menghabiskan waktu berjam-jam di depan komputernya. Untuk mengusir kejenuhan atau rasa kantuk, Boni biasa mengonsumsi minuman bersoda ataupun kopi sambal ditemani dengan aneka makanan kecil. Boni hampir tidak pernah berolahraga karena menurutnya hanya membuang waktu saja. Karena gaya hidupnya tersebut, Boni semakin hari semakin bertambah berat badannya. Saat ini BB Boni 100kg, TB 170cm, dan IMT 34,6 kg/m<sup>2</sup>.

Suatu hari Boni mengalami demam sehingga dibawa orangtuanya ke dokter. Pada pemeriksaan fisik didapatkan TD 150/95mmHg. Hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan darah perifer dalam batas normal. Kadar gula darah puasa 125mg/dL, kadar Trigliserida 160 mg/dL, kadar High density lipoprotein - kolesterol (kolesterol HDL) 30mg/dL, Low density lipoprotein - kolesterol (kolesterol LDL) 150 mg/dL. Dokter mengatakan di samping febris, Boni juga terdiagnosis sindrom metabolik. Dokter meminta Boni untuk memperbaiki gaya hidupnya.

#### **Kata Kunci:**

1. Gaya hidup
2. IMT
3. Obese
4. Trigliserida
5. High density lipoprotein – kolesterol
6. Low density lipoprotein – kolesterol
7. Sindrom metabolik

## **Tutorial Minggu 3**

### **SKENARIO GANGGUAN TIROID**

Saat melakukan KKN di sebuah desa di pegunungan, mahasiswa Fakultas Kedokteran berkenalan dengan seorang anak bernama Dodo yang berusia 15 tahun. Para mahasiswa memperhatikan adanya benjolan yang besar di leher Dodo. Saat Dodo mengajak para mahasiswa berkeliling di desanya, terlihat banyak penduduk yang juga mengalami benjolan yang besar di leher seperti Dodo.

Para mahasiswa meminta izin untuk melakukan pemeriksaan fisik pada Dodo. Pada pemeriksaan didapatkan tidak dijumpai adanya eksoftalmus, palpitasi, tremor, ataupun hiperhidrosis. Pada pemeriksaan area leher didapatkan benjolan di bagian depan leher yang cukup besar, berbatas tegas, ikut pergerakan menelan, tidak terdapat nyeri tekan. Para mahasiswa menyimpulkan Dodo menderita struma non toksik. Para mahasiswa menduga Dodo dan masyarakat sekitar menderita goiter endemis. Jika diijinkan oleh orangtua Dodo, para mahasiswa akan melakukan pemeriksaan kadar TSH dan Free T4, dan USG Tiroid.

Kata Kunci:

1. Banyak masyarakat memiliki benjolan di leher
2. Eksoftalmus
3. Palpitasi
4. Tremor
5. Hiperhidrosis
6. Struma non toksik
7. Goiter endemis
8. TSH
9. Free T4
10. USG Tiroid

## **Tutorial Minggu 4**

Seorang anak perempuan berusia 2 tahun 6 bulan diantar ibunya ke poliklinik dengan keluhan terlihat kecil dibanding teman-temannya. Dari anamnesis didapatkan anak sulit makan dan masih minum ASI sampai ini.. Anak lahir cukup bulan, BB lahir 2400 gram, PB 47 cm ditolong bidan langsung menangis. Anak mendapat ASI eksklusif sampai usia 6 bulan, Setelah itu mendapat makan tambahan berupa bubur, sayur dan ceker ayam. Kadang-kadang diberikan telur atau ikan. Saat ini anak makan 2 kali sehari dengan porsi 4 sdm nasi disertai ½ telur atau ½ ikan. Anak minum susu uht 3 kali sehari dan ASI. Usia 6 bulan BB pasien 5000 gram, usia 1 tahun 6500 gram dengan PB 68 cm, usia 2 tahun 7500 gram dengan PB 70 cm. Anak bisa duduk usia 1 tahun dan berjalan usia 18 bulan, saat ini bicara beberapa kata belum membentuk kalimat. TB ayah 170 cm dan TB ibu 155 cm.

### **Pemeriksaan fisik:**

- BB= 8000 g, PB= 72 cm, LK= 44 cm
- Sadar, sesak (-), sianosis (-)
- Tanda vital : Frekuensi nadi 110 kali per menit, Frekuensi Pernafasan 28 kali per menit, S 36,7C
- Jantung : BJ I-II normal, murmur (-), sianosis (-)
- Paru : vesikuler, rhonki -/-, wheezing -/-
- Abdomen : lemas, hepar, lien tidak teraba, ascites (-), BU (+) normal
- Ekstremitas : akral hangat, edema -/-

### **Pemeriksaan penunjang:**

- Hb : 9,5 g/dL
- Hematokrit : 29%
- Leukosit : 12.000 / $\mu$ L darah
- Trombosit : 320.000/ $\mu$ L darah



## **Kata Kunci**

1. Terlihat kecil dibanding teman-temannya
2. Anak sulit makan dan masih minum ASI
3. Anak bisa duduk usia 1 tahun dan berjalan usia 18 bulan
4. Bicara beberapa kata belum membentuk kalimat
5. Pemeriksaan fisik
6. Pemeriksaan laboratorium

## **Learning Objectives:**

1. Mahasiswa mampu mendiagnosa status gizi pada pasien ini (menggunakan tabel/grafik WHO} dan mengetahui Tinggi Potensial Genetik (TPG) pada pasien
2. Mahasiswa mampu mendiagnosa perkembangan pada pasien ini (menggunakan Denver}
3. Mahasiswa mampu memahami patofisiologi stunting hingga mampu memberikan tatalaksana
4. Mahasiswa mampu memahami patofisiologi global delayed development hingga mampu memberikan tatalaksana
5. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan mekanisme patofisiologi dan faktor risiko defisiensi vitamin dan mineral pada anak hingga mampu memberikan tatalaksana
6. Mahasiswa mampu menjelaskan ayat Al Qur'an atau Hadits yang berhubungan dengan kasus

## Tutorial Minggu 5

Seorang anak perempuan berusia 15 tahun dibawa oleh ibunya ke dokter poliklinik dengankeluhan belum mendapatkan menstruasi. Kedua payudara mulai membesar sejak 3 bulan yang lalu. Anak terlihat lebih kecil dibanding teman-temannya. Dari anamnesis didapatkan kedua payudara pasien mulai membesar sejak 3 bulan yang lalu disertai nyeri jika disentuh. Ibu menstruasi usia 12 tahun. Pertambahan tinggi badan dan berat badan anak baru meningkat dengan cepa beberapa bulan ini. Anak lahir cukup bulan, BB lahir 3000 gram, PB 48 cm ditolong bidan langsung menangis. Anak mendapat ASI eksklusif sampai usia 6 bulan, Setelah itu mendapat makan tambahan pendamping ASI. Pada pemeriksaan antropometri BB 28 kg, PB 115 cm, LK 52 cm. Status pubertas didapatkan A1M2P1

**Pemeriksaan fisik** didapatkan:

- BB= 30 kg
- PB= 130 cm
- LK= 52 cm

### **Kata Kunci:**

1. Status pubertas
2. Pemeriksaan antropometri
3. Percepatan pertumbuhan
4. Pemeriksaan laboratorium

### **Learning Objectives:**

1. Mahasiswa mampu memahami hipotalamus-hipofisis-gonad
2. Mahasiswa mampu memahami perubahan hormonal pada masa pubertas
3. Mahasiswa mampu menegakkan diagnosis *delayed puberty*
4. Mahasiswa mampu menentukan pemeriksaan penunjang untuk diagnosis *delayed puberty*
5. Mahasiswa mampu memberikan tatalaksana *delayed puberty*
6. Mahasiswa mampu menjelaskan ayat Al Qur'an atau Hadits yang berhubungan dengan kasus

## D. PENILAIAN TUTORIAL

### RUBRIK PENILAIAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) FK UHAMKA

No	Mahasiswa		Pengetahuan		Keterampilan Umum			Sikap	Nilai (total : 30 x 100)	Feedback
	NIM	Nama	Pengetahuan	Pemahaman & Penalaran	Sumber belajar	Partisipasi & Komunikasi	Teamwork			
1			1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
2			1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
3			1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
4			1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
5			1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
6			1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
7			1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
8			1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
9			1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
10			1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
11			1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		

**Petunjuk Penilaian**

Skor	Pengetahuan	Pemahaman&Penalaran	Sumber belajar	Partisipasi &Komunikasi	Teamwork	Sikap
1	Tidak memiliki <i>prior knowledge</i> sama sekali	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tidak terlihat memahami konsep-konsep dasar permasalahan dalam skenario</li> <li>● Tidak berusaha mencari tahu terhadap konsep yang belum diketahui</li> </ul>	Tidak memiliki persiapan sama sekali	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tidak merespon isyarat dan petunjuk verbal/ non verbal dari peserta lain, hanya merespon pertanyaan tutor</li> <li>● Samasekali tidak berpartisipasi dalam diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tidak berkontribusi dalam mengidentifikasi tujuan pembelajaran skenario</li> <li>● Tidak memberikan kesempatan orang lain berbicara</li> <li>● Menyela pembicaraan orang lain</li> <li>● Tidak mau menerima pendapat orang lain</li> <li>● Tidak mau menerima tugas yang diberikan</li> </ul>	Tidak memenuhi keempat kriteria <ul style="list-style-type: none"> <li>● Datang tepat waktu</li> <li>● Berpakaian rapi dan sesuai peraturan</li> <li>● Sopan dan santun selama diskusi</li> <li>● Menjaga kebersihan lingkungan diskusi</li> </ul>
2	Memiliki <i>prior knowledge</i> yang sangat terbatas atau memiliki prior knowledge	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Berhasil memahami konsep-konsep dasar permasalahan dalam skenario dengan banyak bantuan / pancingan</li> </ul>	Memiliki persiapan hanya pada 1-2 tujuan pembelajaran mingguan	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Jarang bertanya</li> <li>● Hanya merespon petunjuk verbal</li> <li>● Respon terbatas terhadap petunjuk non-verbal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Jarang berkontribusi dalam mengidentifikasi tujuan pembelajaran skenario</li> <li>● Memiliki kecenderungan untuk mendominasi diskusi</li> </ul>	Hanya memenuhi satu kriteria: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Datang tepat waktu</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Hanya sesekali mencari tahu terhadap konsep yang belum diketahui</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Memberikan pernyataan dan penjelasan namun tidak jelas dan sulit dimengerti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Menerima tugas setelah didesak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Berpakaian rapi dan sesuai peraturan</li> <li>● Sopan dan santun selama diskusi</li> <li>● Menjaga kebersihan lingkungan diskusi</li> </ul>
3	Memiliki prior knowledge yang banyak dan mengaplikasikan dengan tepat pada tujuan pembelajaran saat ini	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Berhasil memahami konsep-konsep dasar permasalahan dalam skenario dengan sedikit bantuan/pancingan</li> <li>● Selalu mencari tahu terhadap konsep yang belum diketahui</li> <li>● Dapat menarik kesimpulan berdasar dari data / informasi yang didiskusikan</li> </ul>	Memiliki persiapan pada sebagian besar tujuan pembelajaran mingguan	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sesekali bertanya</li> <li>● Merespon petunjuk verbal dan non-verbal</li> <li>● Sesekali memberikan pernyataan dan penjelasan yang dapat dimengerti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sering berkontribusi dalam mengidentifikasi tujuan pembelajaran skenario</li> <li>● Mengajukan diri untuk tugas-tugas</li> </ul>	<p>Hanya memenuhi dua kriteria</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Datang tepat waktu</li> <li>● Berpakaian rapi dan sesuai peraturan</li> <li>● Sopan dan santun selama diskusi</li> <li>● Menjaga kebersihan lingkungan diskusi</li> </ul>

4	Memahami adanya integrasi/keterkaitan pengetahuan saat teman yang lain menjelaskan	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Memahami konsep-konsep dasar permasalahan dalam skenario dengan jelas tanpa bantuan</li> <li>● Dapat menarik kesimpulan yang tepat dan dapat menginterpretasikan data / informasi yang didiskusikan dengan baik</li> <li>● Menyadari dan mengidentifikasi bila terdapat informasi / data yang kurang tepat</li> <li>● Mempertahankan pendapat / informasi yang didapat dengan penalaran yang tepat</li> </ul>	Memiliki persiapan pada semua tujuan pembelajaran mingguan dan dapat menyebutkan sumber belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sering mengajukan pertanyaan yang menstimulasi diskusi</li> <li>● Merespon petunjuk verbal dan non-verbal</li> <li>● Sering memberikan pernyataan dan penjelasan yang dapat dimengerti dan membantu menjelaskan pernyataan peserta lain yang kesulitan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Selalu berkontribusi dalam mengidentifikasi tujuan pembelajaran skenario</li> <li>● Membantu menyusun daftar tujuan pembelajaran berdasarkan prioritas</li> <li>● Membantu dan mendukung peserta lain untuk berpartisipasi dalam diskusi</li> </ul>	<p>Hanya memenuhi tiga kriteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Datang tepat waktu</li> <li>● Berpakaian rapi dan sesuai peraturan</li> <li>● Sopan dan santun selama diskusi</li> <li>● Menjaga kebersihan lingkungan diskusi</li> </ul>
5	Mengintegrasikan keseluruhan pengetahuan mengenai suatu masalah dan keseluruhan tujuan	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Memahami dan mengaitkan konsep-konsep dasar dengan konteks dalam permasalahan/ skenario.</li> <li>● Dapat menjelaskan konsep-konsep dasar pada</li> </ul>	Memiliki persiapan pada semua tujuan pembelajaran dan dapat menyebutkan sumber belajar yang sesuai dan	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pemimpin diskusi yang baik</li> <li>● Sering mengajukan pertanyaan yang menstimulasi diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Menanyakan umpan balik / tanggapan dari peserta lain</li> <li>● Mengorganisasi kelompok diskusi</li> <li>● Menunjukkan empati pada tiap peserta diskusi yang lain</li> </ul>	<p>Memenuhi keempat kriteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Datang tepat waktu</li> <li>● Berpakaian rapi dan sesuai peraturan</li> </ul>

	pembelajaran mingguan	<p>peserta lain dengan jelas dan mudah dimengerti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Dapat mengintegrasikan konsep-konsep yang sulit</li> <li>● Menyadari dan mengidentifikasi bila terdapat informasi / data yang kurang tepat</li> </ul>	dapat dipercaya	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Merespon petunjuk verbal dan non-verbal</li> <li>● Selalu memberikan pernyataan dan penjelasan yang dapat dimengerti dan membantu menjelaskan pernyataan peserta lain yang kesulitan</li> <li>● Selalu menyimak diskusi dengan baik, sehingga dapat membantu melakukan klarifikasi dan membuat kesimpulan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mencoba untuk mengaktifkan peserta yang kurang aktif secara halus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sopan dan santun selama diskusi</li> <li>● Menjaga kebersihan lingkungan diskusi</li> </ul>
--	-----------------------	--	-----------------	---	---	--

SKOR

1 : Unsatisfactory

2 : Marginal

3 : Satisfactory

4 : Good

: Outstanding

## **E.JADWAL**













## REFERENSI

1. Heimbürger DC. Clinical manifestation of nutrient deficiencies and toxicities. In: Ross CA, Caballero B, Cousins RJ, Tucker KL, Zeigler TR, editors. *Modern Nutrition in health and disease* ed 11<sup>th</sup>. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2014.
2. Escott-Stump S. *Nutrition and diagnosis-related care*. 7 ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2012.
3. Mahan LK, Raymond JL. *Krause's Food and the Nutrition Care Process*. 14 ed. Canada: Elsevier; 2017.
4. Perkeni. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. Jakarta: PB.Perkeni; 2011.
5. ADA. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2017;40:S62-S8.
6. Polsky S, Catenacci VA, Wyatt HR, Hill JD. Obesity: epidemiology, etiology, and prevention. In: Ross CA, Caballero B, Cousins RJ, Tucker KL, Zeigler TR, editors. *Modern Nutrition in health and disease* ed 11<sup>th</sup>. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2014.
7. Cheskin LJ and Poddar KH. Obesity management. In: Ross CA, Caballero B, Cousins RJ, Tucker KL, Zeigler TR, editors. *Modern Nutrition in health and disease* ed 11<sup>th</sup>. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2014.
8. Flier JS, Maratos-Flier E. Biology of obesity. In: Fauci AS, Kasper DL, Longo DL, Braunwald E, Hauser SL, Jameson JL, eds. *Harrison's Principles Internal Medicine*. 17<sup>th</sup> Ed. New York: McGraw Hill, 2012.
9. Mahan LK, Raymond JL. *Krause's Food and the Nutrition Care Process*. 14 ed. Canada: Elsevier; 2017.
10. Haffner SM. Management of dyslipidemia in adults with diabetes. *Diabetes Care journal*.
11. Contento IR. *Nutrition education: linking research, theory, and practice* 2nd ed. 2011. London: Jones and Bartlett publisher.
12. Mahan LK, Raymond JL. *Krause's Food and the Nutrition Care Process*. 14 ed. Canada: Elsevier; 2017.
13. Sherwood L. *Introduction to human physiology*. Edisi ke-8. Brooks: Cengage learning, 2013.
14. Carroll R, Matfin G. Endocrine and metabolic emergencies: thyroid storm. *The Adv Endocrinol Metab*. 2010; 1 (3): 139-45
15. Gwiedzinska JK, Wartofsky L. Thyroid Emergencies. *Med Clin N Am*. 2012; 96: 385-403
16. Satoh T, Isozaki O, Suzuki A, Wakino S, Iburi T, et.al. 2016 Guidelines for the management of thyroid storm from The Japan Thyroid Association and Japan Endocrine Society. *Endocrine Journal*. 2016; 63(12): 1025-64
17. Alexander EK, Pearce EN, Brent GA, Brown RS, Chen H. 2017 Guidelines of the American Thyroid Association for the diagnosis and management of thyroid disease during pregnancy and the postpartum. *THYROID*. 2017; 27(3)
18. Garry D. Penyakit tiroid pada kehamilan. *CDK*. 2013; 40(7)
19. Carney LA, Quinlan JD, West JM. Thyroid disease in pregnancy. *Am Fam Physician*. 2014; 89(4): 273-8

20. Semiardji G. Penatalaksanaan hipertiroidisme dan hipotiroidisme pada kehamilan. Dalam: Naskah lengkap penatalaksanaan penyakit-penyakit tiroid bagi dokter. Jakarta: Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam FKUI. 2008. p. 63-73
21. Purnamasari D, Waspadji S, Adam JMF, Rudijanto A, Tahapary D. Indonesian clinical practise guidelines for diabetes in pregnancy. Asean-endocrine journal. 2013; 28(1)
22. Kurniawan LB. Patofisiologi, skrining, dan diagnosis laboratorium diabetes melitus gestasional. CDK. 2016; 43(11)
23. Konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia. 2015; Perkeni
24. Umpierrez GE, Murphy MB, Kitabchi AE. Diabetic ketoacidosis and hyperglycemic hyperosmolar syndrome. Diabetes spectrum. 2002;15(1): 28-36
25. Chiasson JL, Jilwan NA, Belanger R, Bertrand S, Beaugard H, et.al. Diagnosis and treatment of diabetic ketoacidosis and the hyperglycemic hyperosmolar state. CMAJ. 2003; 168(7): 859-66
26. Standards of medical care in diabetes. American Diabetes Association. 2018.
27. Lieberman M, Marks AD. Basic clinical biochemistry, a clinical approach 4th ed. 2013. Philadelphia. Lippincott Williams & Wilkins.
28. Chatterjea MN. Shinde R. Textbook of Medical Biochemistry. 2012. New Delhi. Jaypee Brothers Medical Publisher.
29. West EH, Hark L, Catalano PM. Nutrition During Pregnancy. In: Obstetrics Normal and Problem Pregnancies, 7th Ed, Elsevier, Philadelphia, 2017:122-135.
30. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, et al. Maternal Physiology. In: Williams Obstetrics, 25 th Ed, McGraw Hill, New York, 2018:49-79.
31. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, et al. Prenatal Care. In: Williams Obstetrics, 25 th Ed, McGraw Hill, New York, 2018:157-181.
32. Moore T, Arefadib N, Deery A, et al. The First Thousand Days: An Evidence Paper. Center for Community Child Health, The Royal Children’s Hospital Melbourne, Australia, 2017.
33. Cusick S, Georgieff MK. The First 1,000 Days of Life: The Brain’s Window of Opportunity. Unicef. Diunduh dari: <https://www.unicef-irc.org/article/958-the-first-1000-days-of-life-the-brains-window-of-opportunity.html> pada tanggal 17 Februari 2019.
34. Schwarzenberg SJ, Georgieff MK. Advocacy for improving Nutrition in the First 1000 Days to Support Childhood Development and Adult Health. Pediatrics, Volume 141, Number 2, February 2018. Diunduh dari: [www.aapublications.org/news](http://www.aapublications.org/news) pada tanggal 17 Februari 2019.
35. Total Nutritional Therapy, version 2.0 Schlenker ED & Long S. Williams’ Essentials of Nutrition & Diet Therapy 9<sup>th</sup> ed. Mahan LK & Escott-Stump Krause’s Food&Nutrition Therapy.
36. Alpers DH, Stenson WF, Taylor BE, and Bier DM Manual of Nutritional Therapeutics 15<sup>th</sup> ed. Alpers D.H., Stenson W.F & Bier D.M (1995) Protein and Calories Requirements, Intake, an Assessment dalam Manual of Nutritional Therapeutics .

37. Guthrie H.A & Picciano M.F (1995) Energy Balance. Dalam Human Nutrition
38. Frankenfield D (2003) Energy Dynamics. Dalam Matarese L.E & Gottschlich M.M ed. Contemporary Nutrition Support Practice.
39. Tee E-S & Florentino R.F (2005) RDAs Harmonization in Southeast Asia. ILSI
40. Rolfes SR, Pinna K, & Whitney E. Energy Balance and Body Composition dalam Understanding Normal and Clinical Nutrition.