

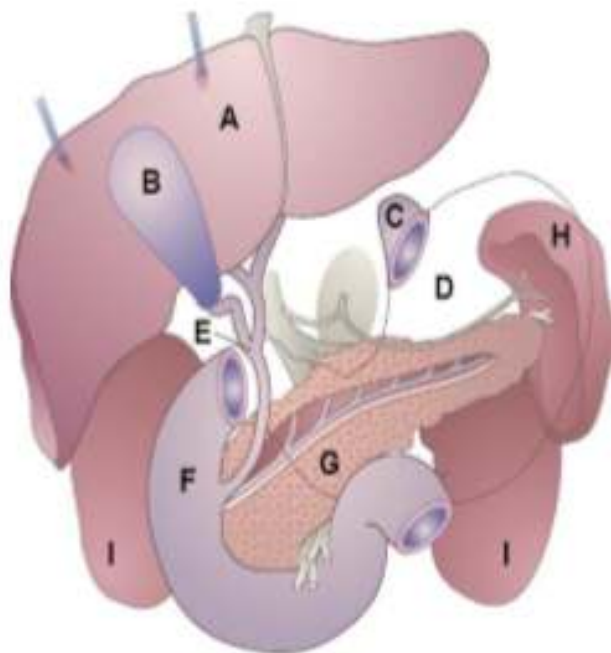


Patofisiologi Penyakit Kandung Empedu

Mertien Sa'pang; Khairizka Citra Palupi;
Anugrah Novianti

Kandung Empedu

- Kandung empedu terletak di sisi bawah hati dan sebelah kanan abdomen.
- Saluran empedu menyimpan empedu hasil sekresi hati sebelum masuk ke duodenum.
- Empedu meninggalkan hati via kelenjar hepatik, yang bergabung dengan kelenjar cystic kantung empedu untuk membentuk kelenjar empedu.
- Kelenjar empedu bergabung dengan kelenjar pankreas membentuk ampulla Vater, yang masuk ke dalam duodenum.
- Empedu disekresi ke dalam usus halus karena merespon adanya makanan (khususnya lemak).



- A, hati
- B, kandung empedu
- C, esofagus yang mengarah ke lambung
- D, lambung (garis titik-titik)
- E, saluran empedu
- F, duodenum;
- G, pankreas dan saluran pankreatik;
- H, limfa
- I, ginjal

Sumber: Hasse dan Matarese. 2017. Medical Nutrition Therapy for Hepatobiliary and Pancreatic Disorders : Krause's. Food and the Nutrition Care Process. 14th ed. Canada : Elsevier. Hal. 576

Kandung Empedu

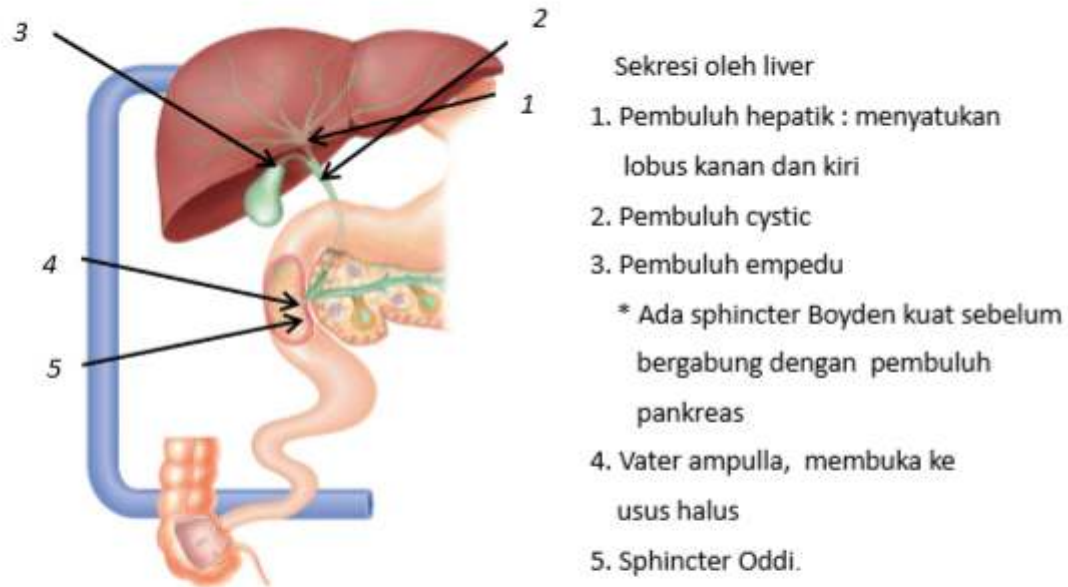
- Hati, pankreas, dan kandung empedu merupakan bagian dari saluran pencernaan yang penting pada proses digesti, absorpsi dan metabolisme zat gizi.
- Kandung empedu berperan dalam merubah air dan elektrolit inorganik dari empedu, kemudian meningkatkan konsentrasi larutan organik (menjadi lebih besar), penyimpanan garam empedu dan mengontrol penyampaian garam empedu ke duodenum.
- Empedu merupakan unsur pokok dari kolesterol, bilirubin (dari hemoglobin) dan garam empedu.

Garam Empedu

- Garam empedu sendiri adalah substansi esensial untuk pencernaan dan absorpsi lemak, vitamin larut lemak dan beberapa mineral.
- Garam empedu juga sebagai agen emulsifier sehingga usus dapat memecah globula lemak, dan membantu absorpsi asam lemak, monogliserida, kolesterol, dan lemak lain yang membentuk micelles yang dapat larut dalam chime. Tanpa garam empedu, sebagian besar lemak akan hilang dalam feses.

1. Sekresi Empedu

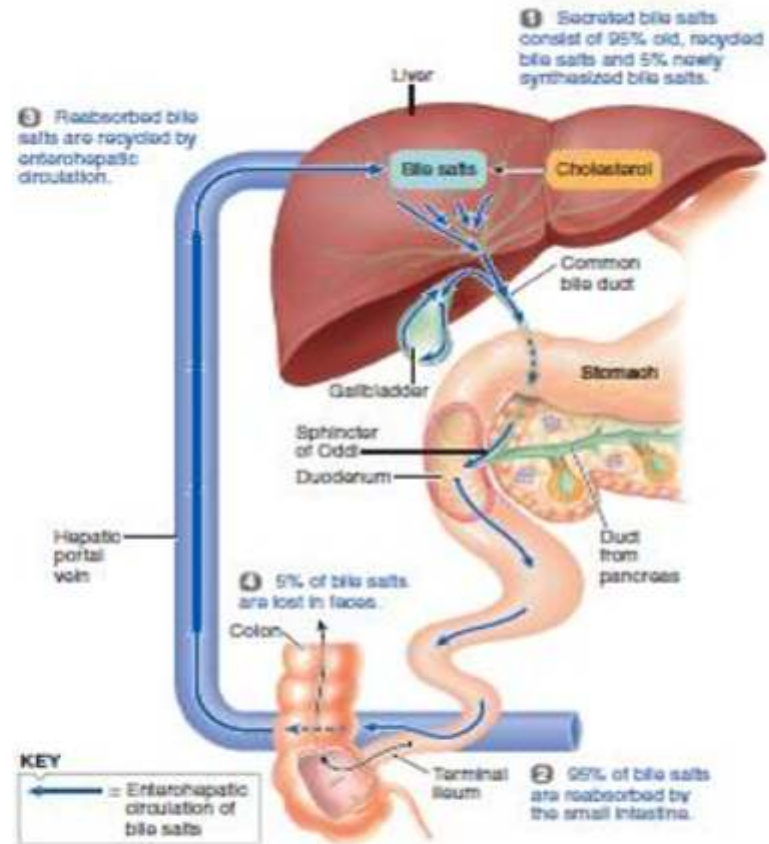
Sekresi dan sirkulasi empedu melibatkan organ pencernaan lain. Untuk lebih jelasnya gambar berikut memperlihatkan sekresi dan sirkulasi empedu.



Sumber : Sherwood L. Human Physiology From Cell to System. 7e. 2010. dalam Sucher and Mattfeldt-Beman. 2011. Diseases of the Liver, Gallbladder, and Exocrine Pancreas : Nutrition Therapy and Pathophysiology. 2e. Hal. 441

Gambar 6.4
Sekresi Empedu

2. Sirkulasi Empedu



Sumber : Sherwood L. Human Physiology From Cell to System. 7e. 2010. dalam Sucher and Mattfeldt-Beman. 2011. Diseases of the Liver, Gallbladder, and Exocrine Pancreas : Nutrition Therapy and Pathophysiology. 2e. Hal. 441

Gambar 6.5
Sirkulasi Empedu

Sirkulasi Empedu

- Empedu merupakan larutan encer kompleks yang disekresi oleh hati.
- Pada akhirnya semua empedu mengalir ke dalam
 - 1 pembuluh/saluran besar dari setiap lobus hati.
 - 2 ranting utama,
 - 1 dari lobus kanan dan
 - 1 dari kiri, bersatu membentuk pembuluh hepatic.
- Pembuluh hepatic merendah ke kanan beberapa inci dan kemudian bersatu dengan pembuluh cystic dari kandung empedu membentuk pembuluh empedu.
- Pembuluh empedu bergabung dengan pembuluh pankreas, membentuk pembuluh tunggal disebut ampulla of Vater. Ada sphincter kuat Boyden di pembuluh empedu sebelum pembuluh pankreas.
- Ampulla membuka ke dalam duodenum di duodenal papilla.
- Jaringan otot yang dihubungkan dengan ampulla membentuk sphincter lemah disebut sphincter Oddi.
- Empedu disekresi secara terus menerus oleh sel hati dan masuk ke canaliculi untuk di alirkan ke dalam pembuluh empedu dan berakhir di kandung empedu.
- Komponen empedu pasti tetap pada konsentrasinya yang tinggi di larutan organik.

Sirkulasi Empedu

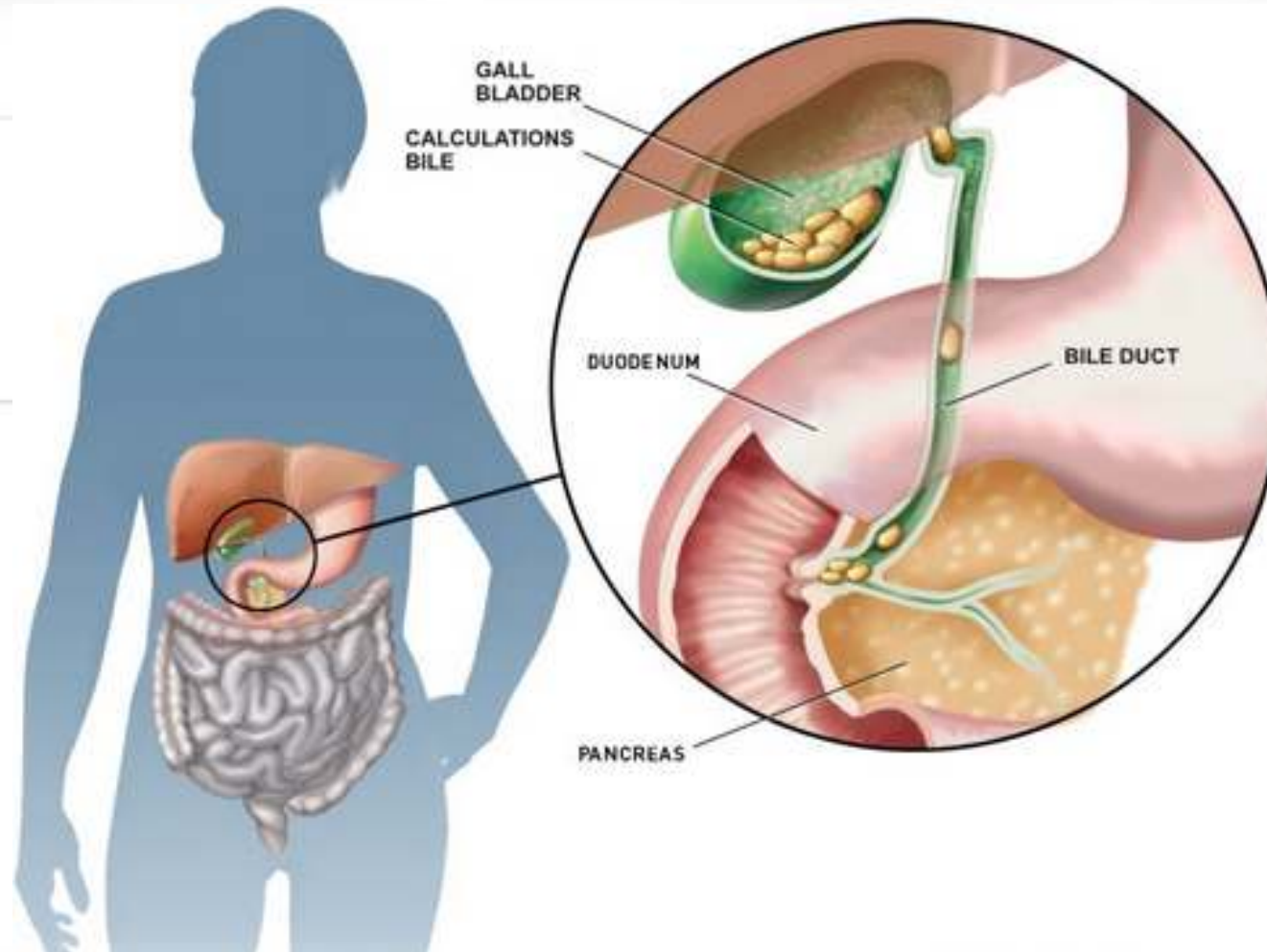
- Rasio normal agar kolesterol tidak mengendap dan membentuk batu empedu.
- Sel hati mensintesa dan mensekresikan 600–1000 mL empedu per hari, walaupun volume maksimal kandung empedu hanya 30–60 mL. Namun demikian selama 12 jam, sekresi empedu (biasanya sekitar 450 mL) dapat disimpan dalam kandung empedu karena air, natrium dan sebagian besar elektrolit lain secara terus menerus diabsorpsi oleh mukosa kandung empedu, mengonsentrasi sisa empedu (termasuk garam empedu, kolesterol, lecithin, and bilirubin).
- Empedu normal terkonstrasi 5-kali tetapi dapat mencapai maksimal 20-kali.

Penyakit Kandung Empedu

- Penyakit hati, pankreas dan kandung empedu saling berkaitan, sehingga jika salah satu organ tersebut mengalami gangguan, maka akan berdampak pada organ lainnya.
- Terdapat beberapa penyakit akibat gangguan empedu atau kandung empedu, yaitu kolelitiasis (batu empedu), koledokolitiasis (obstruksi saluran empedu), kolesistitis (radang kandung empedu), dan kolangitis (radang saluran empedu).

Kolelitiasis (batu empedu)

- Pembentukan batu (calculi) dalam kandung empedu atau saluran sistem bilier.
- Ada 3 jenis bahan batu, yaitu **kolesterol** (lebih dari 70%), **pigmen**, dan **campuran batu** (biasanya garam kalsium).
- Sebagian besar pasien dengan batu empedu tidak mempunyai keluhan.
- Risiko penyandang batu empedu mengalami gejala dan komplikasi relatif kecil, namun sekali batu empedu mulai menimbulkan serangan nyeri kolik yang spesifik, maka risiko untuk mengalami masalah dan penyulit akan terus meningkat.
- Sekitar 80% pasien dengan batu empedu tanpa gejala.
- Studi perjalanan penyakit melaporkan selama 20 tahun sebanyak 50% pasien batu empedu tetap asimtomatik, 30% mengalami kolik bilier dan 20% mendapat komplikasi.
- Gejala batu empedu yang dapat dipercaya adalah kolik bilier, yang didefinisikan sebagai nyeri perut bagian atas yang berlangsung lebih dari 30 menit dan kurang dari 12 jam. Biasanya lokasi nyeri di perut bagian atas atau epigastrium, namun bisa juga di bagian kiri dan prekordial (Lesmana, 2014).



Faktor risiko

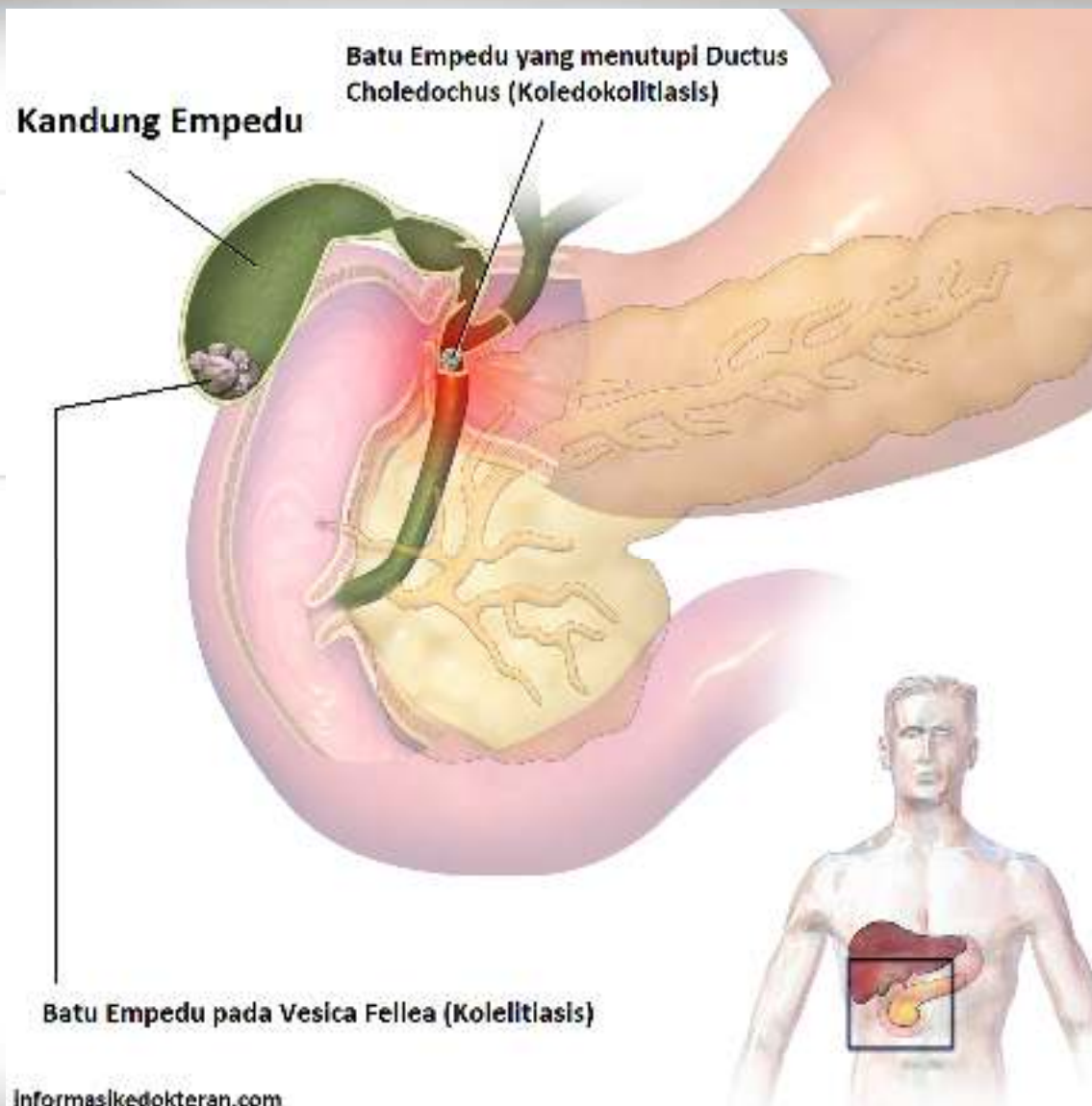
- Faktor risiko dari batu empedu adalah obesitas, inflammatory bowel disease, cystic fibrosis, penggunaan nutrisi parenteral yang lama, short bowel syndrome, multiple pregnancy estrogen dan genetik.
- Faktor yang berperan dalam penting pembentukan batu empedu adalah:
 - Terlalu banyak absorpsi air dan asam empedu di kandung empedu. ‘
 - Terlalu banyak absorpsi kolesterol di empedu gangguan motilitas kandung empedu dan usus, seperti Inflammasi epithelium – karena infeksi kronis yang dapat merubah fungsi mukosa menjadi abnormal.
- Manifestasi klinis dari batu empedu sebagai berikut:
 - Nyeri, umumnya sebagian besar nyeri dan gejala khas berlangsung beberapa menit sampai jam, terjadi setelah konsumsi makanan berat dan mengandung tinggi lemak.
 - Nyeri menjalar ke bahu kanan saat mengangkat lengan.
 - Demam, mual dan muntah.
 - Jaundice (obstruksi pada kelenjar empedu).

Pankreatitis akut

- Pankreatitis akut (batu empedu masuk ke saluran menuju pankreas dan menyumbatnya).
- Penatalaksanaan klinis batu empedu dengan :
 - Kolesistektomi atau mengangkat batu empedu
 - Obat-obatan, seperti ursodeoxycholic acid/ursodeoxycholic acid) yang melarutkan batu, antibiotik untuk mengatasi infeksi, analgesik sebagai anti nyeri dan antiemetik untuk mengurangi gejala mual dan muntah.

Koledokolitiasis (obstruksi saluran empedu)

- Koledokolitiasis (obstruksi saluran empedu) merupakan obstruksi di kandung empedu, kepala pankreas, atau saluran empedu. Kondisi ini akan berakibat pada :
 - Kolik saluran empedu (nyeri kanan atas).
 - Empedu tidak di bawa ke usus.
 - Maldigesti dan malabsorpsi lemak.
 - Ekskresi pigmen empedu.
 - ke dalam urin yang menyebabkan warna urin gelap.
 - ke feses, sehingga menyebabkan feses tidak ada pigmen, warna abu-abu (clay coloured).
- Bila Koledokolitiasis tidak dikoreksi dapat menyebabkan obstruksi hati sehingga hati menjadi rusak (chirosis biliary) dan jaundice. Kondisi ini juga dapat menyebabkan obstruksi ampulla of Vater sehingga terjadi pakreatitis akut. Penatalaksanaan klinis Koledokolitiasis dengan:
 - Endoscopic retrograde sphincterotomy.
 - Antibiotik, analgesik dan antiemetic.

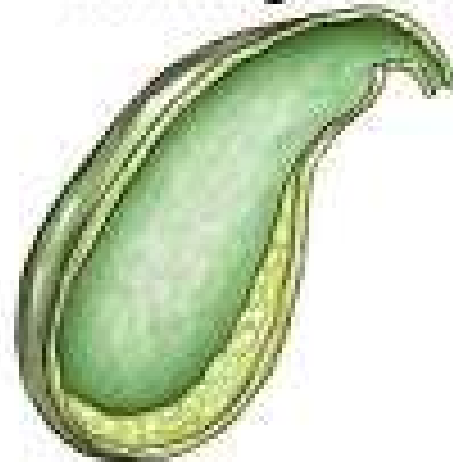


Kolesistitis

(inflammasi kandung empedu)

- Penyebab inflammasi kandung empedu adalah adanya obstruksi, infeksi dan iskemia pada kandung empedu yang dapat terjadi secara akut atau kronis.
- Kondisi ini mengakibatkan infeksi dan nekrosis (kerusakan jaringan).
- Manifestasi klinis inflammasi kandung empedu dapat menyebabkan infeksi hati dan sepsis. Kondisi ini dapat memberikan komplikasi “lifethreatening” khususnya pada lansia.
- Penatalaksanaan klinis Kolesistitis adalah initial therapy : antibiotik, resusitasi cairan dan koreksi pembekuan darah.

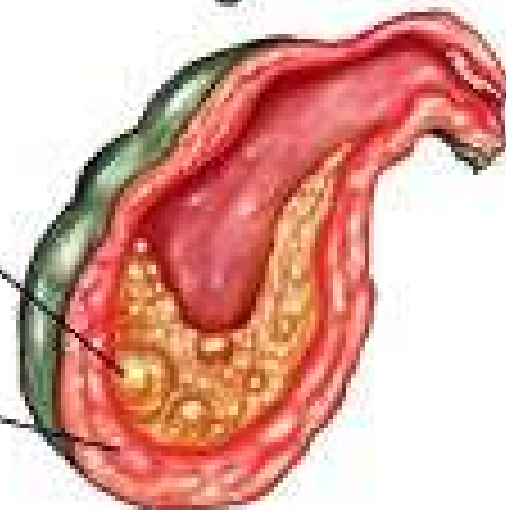
Normal gallbladder



**Inflamed
gallbladder**

Gallstone

**Swollen
mucosa**



Kolesistitis

(inflammasi kandung empedu)

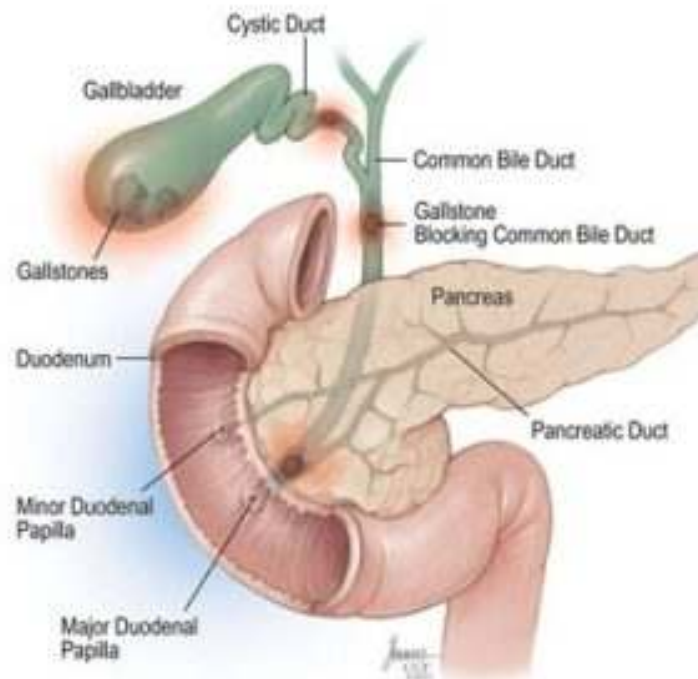
- Dampak gangguan pada kandung empedu terhadap gizi :
 - Penyebab endapan batu : kolesterol, terjadi karena asupan lemak yang tinggi.
 - Serangan akut pasien dengan kolangitis, nil per oral selama 12 jam menjelang pembedahan.
 - Maldigesti dan malabsorpsi lemak, menunjukkan adanya gangguan utilisasi zat gizi.
 - Kembung, dapat menyebabkan asupan makan rendah.
 - Diare setelah pembedahan, juga dapat menyebabkan asupan makan yang rendah.
 - Perubahan status gizi, dapat menyebabkan pasien jatuh ke dalam kondisi malnutrisi.

Tabel 6.6
Indikator Masalah Gizi pada Penyakit Kandung Empedu

Indikator	Nilai	Implikasi
Asupan serat	Rendah dari kebutuhan	Batu empedu
Asupan lemak	Tinggi dari kebutuhan Terutama jenis lemak jenuh	Batu empedu, chronic cholecystitis
Vitamin C pada vegetarian	Tinggi dibanding kebutuhan	Pembentukan batu empedu (katabolisme kolesterol menjadi asam empedu)
Riwayat perubahan BB	(naik/turun) yang berulang dengan riwayat puasa dan rendah kalori	pada kolelitiasis treatment perlu dibantu dengan peningkatan aktifitas
Keluhan abdomen	Kembung, flatus	Gangguan kandung empedu
Gastrointestinal	Mual, muntah	Asupan oral rendah

Kemungkinan masalah gizi pada gangguan kandung empedu

- Asupan lemak berlebih
- Asupan serat rendah
- Asupan makanan dan minuman inadekuat
- Perubahan fungsi gastrointestinal.
- Gangguan utilisasi zat gizi
- Interaksi obat-makanan
- Peningkatan kebutuhan zat gizi.



TERIMA KASIH