

Penyakit-Penyakit pada Kantong Empedu dan Salurannya

dr. Setyo Sugiharto, SH, MH, SpB.Subsp.BD(K), Ph.D
Dr. dr. Aries Budianto, SpB, Subsp.BD(K)
dr. Dwicha Rahmawansa Siswardana, SpB, Subsp.BD(K)
dr. Heru Sulisty, SpB, Subsp.BD(K)



Editor:

dr. Setyo Sugiharto, MH. SpB,SubspBD(K), Ph.D.
dr. Alfian Jalal Pratama

Penyakit-Penyakit pada Kantong Empedu dan Salurannya

dr. Setyo Sugiharto, SH, MH, SpB.Subsp.BD(K), Ph.D
Dr. dr. Aries Budianto, SpB, Subsp.BD(K)
dr. Dwicha Rahmawansa Siswardana, SpB, Subsp.BD(K)
dr. Heru Sulisty, SpB, Subsp.BD(K)

Editor:

dr. Setyo Sugiharto, MH. SpB,SubspBD(K), Ph.D.
dr. Alfian Jalal Pratama

**PENYAKIT-PENYAKIT PADA KANTONG EMPEDU DAN
SALURANNYA**

Ditulis oleh :

dr. Setyo Sugiharto, SH, MH, SpB.Subsp.BD(K), Ph.D
Dr. dr. Aries Budianto, SpB, Subsp.BD(K)
dr. Dwicha Rahmawansa Siswardana, SpB, Subsp.BD(K)
dr. Heru Sulisty, SpB, Subsp.BD(K)

Diterbitkan, dicetak, dan didistribusikan oleh

PT. Literasi Nusantara Abadi Grup

Perumahan Puncak Joyo Agung Residence Kav. B11 Merjosari

Kecamatan Lowokwaru Kota Malang 65144

Telp : +6285887254603, +6285841411519

Email: literasinusantaraofficial@gmail.com

Web: www.penerbitlitnus.co.id

Anggota IKAPI No. 340/JTI/2022



Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang. Dilarang mengutip atau memperbanyak baik sebagian ataupun keseluruhan isi buku dengan cara apa pun tanpa izin tertulis dari penerbit.

Cetakan I, Agustus 2024

Editor:

dr. Setyo Sugiharto, MH, SpB,SubspBD(K), Ph.D.

dr. Alfian Jalal Pratama

Perancang sampul: Dicky Gea Nuansa

Penata letak: Noufal Fahriza

ISBN : 978-623-519-164-5

vi + 46 hlm. ; 15,5x23 cm.

©Agustus 2024



PRAKATA

Segala Puji dan Syukur kami panjatkan selalu kepada Tuhan Yang Maha Esa atas Rahmat, Taufiq, dan Hidayah yang diberikan kami bisa menyelesaikan buku ajar dalam bidang bedah digestif yang berjudul Penyakit penyakit pada kantong empedu dan saluran empedu, Tujuan dari penulisan buku ini tidak lain adalah untuk membantu dokter/ nakes yang bertugas dipelayanan ,atau calon dokter/nakes yang sedang belajar untuk bisa memahami tentang pentingnya mengetahui pathophisiologi dan penangan pada penyakit ini yang banyak ditemukan dalam praktek klinis sehari hari maupun dalam lingkungan masyarakat kita dengan memahami tentang penyakit ini diharapkan akan bisa menangani dengan sebaik mungkin penyakit ini mulai dari pencegahan, melakukan diagnostik yang diperlukan, tindakan operasi yang akan dilakukan dan penanganan komplikasi yang timbul dari penyakit ini

Buku ini juga akan memberikan informasi secara lengkap mengenai materi tentang masalah yang berhubungan dengan nutrisi pada bidang bedah beserta beberapa foto dan gambar yang berasal dari berbagai sumber terpercaya yang berguna sebagai tambahan pengetahuan untuk para calon dokter, dokter dan nakes yang lainnya Kami sadar bahwa penulisan buku ini bukan merupakan buah hasil kerja keras kami sendiri. Ada banyak pihak yang sudah berjasa dalam membantu kami di dalam menyelesaikan buku ini, seperti pencarian referensi, pemilihan materi, dan lain-lain. Maka dari itu, kami mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu memberikan wawasan dan bimbingan kepada kami

sebelum maupun ketika menulis buku ini. Kami juga sadar bahwa buku yang kami buat masih tidak belum bisa dikatakan sempurna. Maka dari itu, kami meminta dukungan dan masukan dari para pembaca, agar kedepannya kami bisa lebih baik lagi di dalam menulis sebuah buku.

Malang, 17 Agustus 2024.

Penulis



DAFTAR ISI

Prakata	iii	GAMBARAN	
Daftar Isi	v	KELAINAN KANTUNG	
LATAR BELAKANG	1	EMPEDU	23
Anatomi Sistem Bilier	3	Cholelithiasis	23
Fisiologi Sistem Bilier.....	6	Cholecystitis	24
Pengosongan Kandung		Kanker Kantung Empedu..	25
Empedu	7	Obstruksi Bilier	26
Komposisi Cairan Empedu .	8	Macam-macam Penyakit	
Patogenesis dan		System Bilier	30
Patofisiologi	10	Tatalaksana	31
Patofisiologi	11	Daftar Pustaka	41
DIAGNOSIS	13	Profil Penulis	45
Anamnesis	13		
Pemeriksaan Fisik.....	14		
Pemeriksaan Laboratorium	17		
Pemeriksaan Radiologis.....	19		
Teknik Pemeriksaan USG			
sistem bilier.....	20		



LATAR BELAKANG

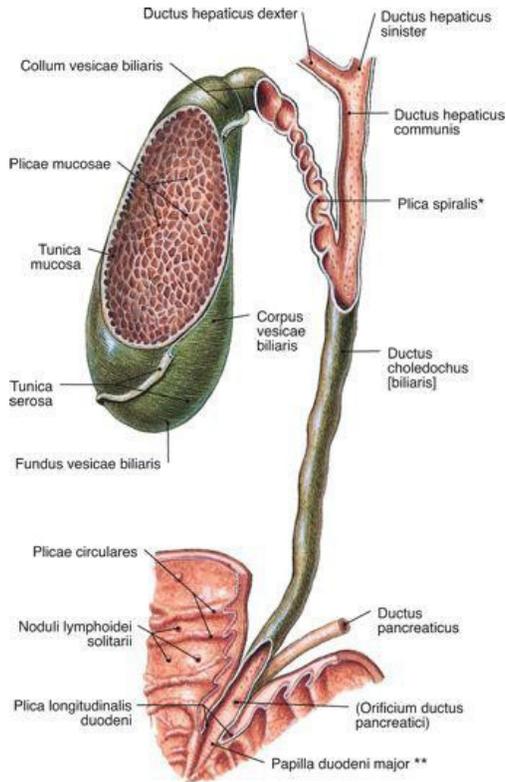
Kandung empedu merupakan organ berbentuk seperti buah pir yang terletak di bagian sebelah dalam hati (*main hepatic fissure*) di antara lobus kanan dan lobus kiri hati. Panjang kurang lebih 7,5 – 12 cm, dengan kapasitas normal sekitar 35-50 ml (Williams, 2013). Spektrum penyakit pada system bilier cukup luas, mulai dari kelainan kongenital, infeksi, neoplasma, trauma, dan sebab-sebab lainnya.. Namun, penyakit batu empedu adalah gangguan yang paling umum ditemukan. Batu empedu merupakan batu yang terdapat pada kandung empedu atau pada saluran empedu atau bisa pada keduanya. Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa faktor risiko penyakit batu empedu adalah multifaktorial. Faktor risiko yang mempengaruhi terbentuknya penyakit batu empedu adalah usia, jenis kelamin, faktor genetik, kegemukan, diet tinggi lemak rendah serat, kehamilan, peningkatan kadar lemak darah, penurunan berat badan yang cepat, penyakit kencing manis. Selama ini dinyakini penyakit batu empedu terjadi pada kelompok risiko tinggi yang disebut sebagai “4 F”: forty (usia diatas 40 tahun lebih berisiko), female (perempuan lebih berisiko), fertile (paritas), fatty (orang gemuk lebih berisiko). Namun dewasa ini kecenderungan kelompok risiko tinggi mulai berubah. Dalam beberapa penelitian didapatkan fakta yang berbeda

Penyakit batu empedu sudah merupakan masalah kesehatan yang penting di negara barat sedangkan di Indonesia baru mendapatkan perhatian secara klinis, sementara publikasi penelitian batu empedu masih terbatas (Lesmana, 2014). Di Amerika Serikat setiap tahunnya tercatat 700.000 dilakukan prosedur kolesistektomi dengan biaya hingga 6,5 milyar dolar (Shaffer, 2006; Chen, 2014). Insiden batu empedu di negara Barat adalah 20% dan kebanyakan menyerang orang dewasa dan lanjut usia (Sjamsuhidayat, 2010). Sedangkan di Taiwan batu empedu menjadi masalah kesehatan utama dengan peningkatan prevalensi 4,3% pada tahun 1989 hingga 10,7% pada tahun 1995 (Hung SC, 2011). Sampai saat ini di Indonesia belum ada data yang valid mengenai angka kejadian penyakit batu empedu. Sebagian besar pasien dengan batu empedu seringkali tidak menimbulkan keluhan. Walaupun gejala dan komplikasi risiko penyakit batu empedu relatif kecil akan tetapi dapat menjadi ancaman yang serius jika tidak ditangani dengan benar. Hal ini akan menimbulkan dampak medis dan biaya kesehatan yang tinggi (Lesmana, 2014; Chen, 2014). Di Indonesia seiring dengan dilaksanakan Sistem Jaminan Kesehatan Nasional oleh BPJS, upaya preventif dan deteksi dini batu empedu sangatlah krusial dalam menekan tingginya biaya kesehatan.

Selain kasus Batu, pada saluran empedu juga bisa saja terjadi kasus keganasan yaitu Kanker saluran empedu (kolangiokarsinoma) terjadi saat sel-sel dalam saluran empedu tumbuh tak beraturan atau tanpa kendali. Kanker saluran empedu dibagi menjadi 3 jenis berdasarkan lokasinya, yaitu Intrahepatik (saluran empedu dalam hati), Hilar (saluran empedu tepat di bawah hati), dan Distal (saluran empedu di dekat penggabungan duodenum). Pertumbuhan ganas ini berpotensi untuk meningkatkan ukuran, menyerang struktur di sekitarnya dan menyebar ke bagian lain dari tubuh. Jenis kolangiokarsinoma hilar dan distal cenderung untuk menyumbat saluran karena seiring pertumbuhannya menyebabkan penyumbatan aliran empedu dari hati ke usus.

Anatomi Sistem Bilier

Kandung empedu merupakan kantong berbentuk seperti buah pir yang terletak di bagian sebelah dalam hati (scissura utama hati) di antara lobus kanan dan lobus kiri hati. Panjang kurang lebih 7,5 – 12 cm, dengan kapasitas normal sekitar 35-50 ml (Williams, 2013). Kandung empedu terdiri dari fundus, korpus, infundibulum, dan kolum. Fundus mempunyai bentuk bulat dengan ujung yang buntu. Korpus merupakan bagian terbesar dari kandung empedu yang sebagian besar menempel dan tertanam didalam jaringan hati sedangkan Kolum adalah bagian sempit dari kandung empedu (Williams, 2013; Hunter, 2014). Kandung empedu tertutup seluruhnya oleh peritoneum viseral, tetapi infundibulum kandung empedu tidak terfiksasi ke permukaan hati oleh lapisan peritoneum. Apabila kandung empedu mengalami distensi akibat bendungan oleh batu, bagian infundibulum menonjol seperti kantong yang disebut kantong Hartmann (Sjamsuhidayat, 2010).



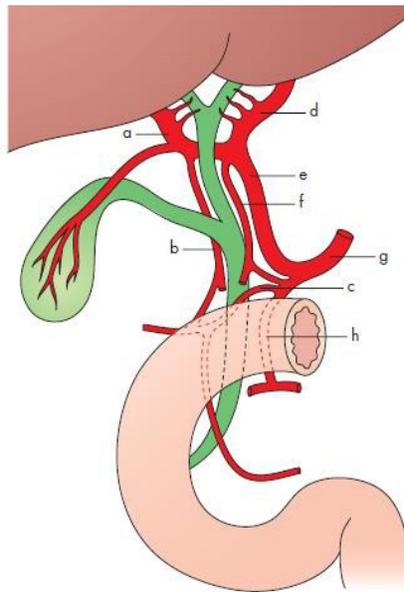
Gambar 2.1 Anatomi system bilier (Paulsen, F. 2013)

Duktus sistikus memiliki panjang yang bervariasi hingga 3 cm dengan diameter antara 1-3 mm. Dinding lumennya terdapat katup berbentuk spiral yang disebut katup spiral Heister dimana katup tersebut mengatur cairan empedu mengalir masuk ke dalam kandung empedu, akan tetapi dapat menahan aliran cairan empedu keluar. Duktus sistikus bergabung dengan duktus hepaticus komunis membentuk duktus biliaris komunis (Sjamsuhidayat, 2010; Williams, 2013).

Duktus hepaticus komunis memiliki panjang kurang lebih 2,5 cm merupakan penyatuan dari duktus hepaticus kanan dan duktus hepaticus kiri. Selanjutnya penyatuan antara duktus sistikus dengan duktus hepaticus komunis disebut sebagai common bile duct (duktus koledokus) yang memiliki panjang sekitar 7 cm. Pertemuan (muara) duktus koledokus ke dalam duodenum, disebut choledochoduodenal

junction. Duktus koledokus berjalan di belakang duodenum menembus jaringan pankreas dan dinding duodenum membentuk papila vater yang terletak di sebelah medial dinding duodenum. Ujung distalnya dikelilingi oleh otot sfingter oddi yang mengatur aliran empedu masuk ke dalam duodenum. Duktus pankreatikus umumnya bermuara ditempat yang sama dengan duktus koledokus di dalam papila vater, tetapi dapat juga terpisah (Sjamsuhidayat, 2010; Williams, 2013; Doherty, 2015).

Pasokan darah ke kandung empedu adalah melalui arteri sistikus yang terbagi menjadi anterior dan posterior dimana arteri sistikus merupakan cabang dari arteri hepaticus kanan yang terletak di belakang dari arteri duktus hepatis komunis tetapi arteri sistikus asesorius sesekali dapat muncul dari arteri gastroduodenal. Arteri sistikus muncul dari segitiga Calot (dibentuk oleh duktus sistikus, common hepatic ducts, dan ujung hepar) (Williams, 2013).



Gambar 2.2 Vaskularisasi kandung empedu: (a) arteri hepatica kanan (b) arteri koledokus kanan (c) arteri retroduodenal (d) cabang kiri arteri hepatica (e) arteri hepatica (f) arteri koledokus kiri (g) arteri hepatica komunis (h) arteri gasroduodenal (Williams, 2013).



DIAGNOSIS

Anamnesis

Penyakit empedu dan salurannya dapat didiagnosis dengan dimulai melakukan anamnesa secara cermat terhadap pasien sebelum melakukan pemeriksaan lainnya. Riwayat durasi timbulnya gejala, onset bertahap atau akut, gejala yang menyertai, riwayat keluarga dan riwayat sosial sangat penting ditanyakan (Coucke et al., 2020). Seorang pasien perlu ditanyakan terkait faktor risiko yaitu jenis kelamin wanita, usia tua, riwayat keluarga, dan perubahan berat badan. Riwayat penyakit diabetes mellitus dapat menyebabkan kolesistitis tanpa batu empedu (akalkulus) karena terjadi iskemia pada kantung empedu dengan keluhan nyeri bilier tipikal. (Crawford., 2013).

Batu empedu paling sering ditemukan pada penyakit empedu dan salurannya. Sekitar sepertiga dari pasien dengan batu empedu muncul kolik bilier atau komplikasi lainnya. Ketika seorang pasien datang dengan keluhan utama adalah sakit perut, maka perlu digali lebih dalam mulai dari kapan dimulai nyeri dan kejadian selanjutnya, perjelas bagaimana rasa sakit itu bagi pasien. Nyeri visceral dirasakan sebagai sensasi yang samar, tumpul, membakar, dan sulit ditunjuk, sedangkan nyeri parietal lebih tajam dalam kualitas dan terlokalisasi dengan lebih baik. Kondisi psikologis (misalnya, kecemasan, khawatir)

dapat meningkatkan persepsi nyeri, sementara gangguan kesadaran cenderung menumpulkan persepsi nyeri (Portincasa et al., 2019).

Nyeri viseral berasal dari obstruksi bilier oleh batu, atau mikrolitiasis, atau sludge di saluran atau ampula Vateri. Nyeri terjadi karena distensi dan kontraksi kandung empedu dan saluran empedu yang dapat berlangsung terus menerus atau intermitten dengan episode akut hitungan jam hingga tahun. Rasa sakit dapat muncul postprandial, biasanya sekitar dua jam setelah makan dan terutama setelah makan berat. Namun, episode rasa sakit ini mungkin tidak berhubungan dengan makan dan dapat mengikuti waktu dan pola yang berbeda untuk masing-masing pasien. Nyeri sering dimulai di kuadran kanan atas perut atau di epigastrium. Gejala non spesifik dapat muncul seperti nyeri dada, regurgitasi asam lambung, sendawa, mual, muntah, dan perut kembung. Onset nyeri dada jarang terjadi, tetapi ketika terjadi, pertimbangan harus diberikan pada diagnosis banding nyeri yang timbul dari masalah jantung atau kerongkongan atau tukak lambung. Sekitar 60% kasus, nyeri menjalar ke sudut skapula atau bahu kanan, dan kurang dari 10% kasus nyeri menjalar ke daerah retrosternal. Dua pertiga pasien yang mengalami nyeri kolik dapat dikaitkan dengan urgensi untuk berjalan dapat disertai mual muntah dan diaforesis dan rasa sakit bisa tidak berkurang dengan flatus atau buang air besar (Portincasa et al., 2019). Obstruksi bilier dapat muncul manifestasi lainnya seperti Ikterus dengan feses berwarna pucat dan urin berwarna gelap. Pasien dapat menderita pruritus pada kondisi kronik obstruksi bilier. Selain itu, pada obstruksi bilier dapat muncul keluhan demam dan penurunan berat badan (Coucke et al., 2020).

Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik penting dimulai dengan tanda vital awal. Namun, tanda vital tidak banyak berbeda secara kontras antara kolesistitis akut atau kolangitis tetapi bisa ditemukan adanya demam, takikardi, hipotensi bahkan syok septik (Sigmon *et al.*, 2020). Pemeriksaan perut dilakukan secara rinci untuk memeriksa nyeri tekan pada perut

kanan atas, tanda Murphy yaitu pasien menarik nafas dan menahan saat palpasi kuadran kanan atas, hepatomegaly, splenomegali, asites, dan massa yang teraba (Coucke *et al.*, 2020). Distensi abdomen jarang terjadi pada kolik bilier (Sigmon *et al.*, 2020). Pemeriksaan jantung untuk menilai tanda-tanda kelainan jantung seperti gagal jantung dan peningkatan distensi vena jugularis. Pemeriksaan paru juga penting untuk menilai efusi pleura. Semua pemeriksaan fisik yang dilakukan ini akan membantu menentukan etiologi yang mendasari (Coucke *et al.*, 2020).

Ikterus umum ditemui pada kasus penyumbatan saluran empedu karena peningkatan bilirubin secara langsung dan harus mencurigai adanya kolangitis (Sigmon *et al.*, 2020). Ikterus adalah perubahan warna kuning dari jaringan tubuh yang dihasilkan dari akumulasi kelebihan bilirubin. Deposisi bilirubin hanya terjadi ketika ada kelebihan bilirubin, tanda peningkatan produksi atau gangguan ekskresi. Presentasi klinis ikterus sebagai skleral ikterus (penguningan perifer dari sklera mata), paling baik dinilai hanya ketika kadarnya mencapai lebih dari 3 mg/dl. Sklera memiliki afinitas tinggi terhadap bilirubin karena kandungan elastin yang tinggi (Joseph & Samant, 2019). Ikterus dapat terjadi pada pasien batu empedu dimana batu bermigrasi dari kantung empedu menuju duktus biliaris komunis yaitu pada koledokolitiasis. Ketika sudah fibrosis dan impaksi batu besar di kantung Hartmann akan menekan duktus hepatica komunis atau disebut sindroma Mirrizi. Ketika obstruksi duktus biliaris komunis terkontaminasi oleh bakteri yang biasanya berasal dari duodenum, akan berkembangnya kolangitis. Gejala yang muncul pada kolangitis berat yaitu nyeri perut kuadran kanan atas, ikterus, dan demam tinggi disertai menggigil. Tiga gejala ini disebut trias Charcot (Beckingham, 2001). Penambahan perubahan mental dan hipotensi dikenal sebagai Reynolds pentad (Abraham *et al.*, 2014).



Gambar 2.4 Skleral Ikterus

(Sumber: <https://www.merckmanuals.com/professional/hepatic-and-biliary-disorders/approach-to-the-patient-with-liver-disease/jaundice>)

Pada kondisi tidak ada komplikasi, pemeriksaan fisik pasien dengan batu empedu bisa negatif. Jika dinding kantung empedu tidak bengkak maka bisa dirasakan nyeri yang tumpul dan tanda Murphy negatif. Nyeri kolik bilier dapat berlangsung lama yaitu hingga 3 jam dan mungkin diikuti suhu tubuh yang tinggi dan ikterus sebagai komplikasi terkait batu empedu (Portincasa *et al.*, 2019). Pasien yang mengeluh nyeri hebat ditambah dengan peningkatan suhu tubuh, takikardia, nyeri tekan pada perut kuadran kanan atas terutama saat inspirasi (tanda Murphy) dapat ditemui pada pasien akut kolesistitis (Crawford., 2013). Ketika demam, takikardia persisten, hipotensi, atau ikterus, perlu dicari komplikasi kolelitiasis, termasuk kolesistitis, kolangitis, pankreatitis, atau penyebab sistemik lainnya (Tanaja *et al.*, 2020).

Tabel 2.2 Perbedaan Kolik Bilier dengan Kolesistitis Akut

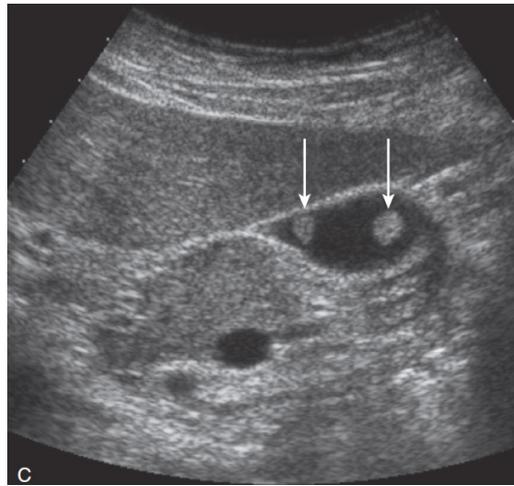
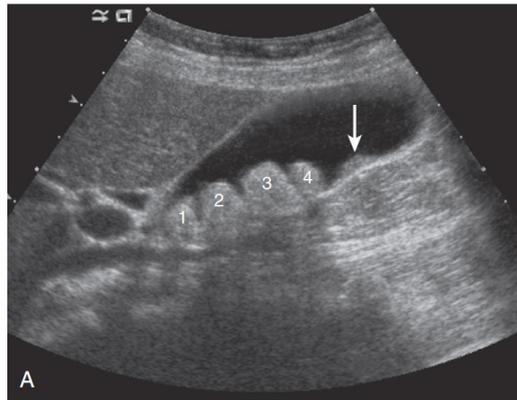
FEATURE	BILIARY COLIC	ACUTE CHOLECYSTITIS
Pain character	Visceral	Parietal
Pain location	Epigastrium	Right upper quadrant
Pain duration	< 3 hours	> 3 hours
Presence of mass	None	Right upper quadrant
Fever	Absent	Present
Leukocytosis	Absent	Present



GAMBARAN KELAINAN KANTUNG EMPEDU

Cholelithiasis

Batu empedu bersifat mobile, ekogenik, dan menunjukkan bayangan akustik posterior (*acoustic shadowing*). Penting untuk memindai pasien dalam posisi yang berbeda untuk membedakan batu empedu dari polip, karena batu empedu bersifat mobile, sedangkan polip terfiksasi. Ukuran batu mempengaruhi terbentuknya bayangan dan seringkali sulit ditemukan pada batu yang lebih kecil dari 3 mm. *Gallbladder sludge* adalah cairan empedu kental dengan gambaran echogenic yang tidak menghasilkan bayangan dan terkadang berbentuk bundar yang disebut *tumefactive sludge*. Batu empedu berkembang pada sekitar 15% pasien dengan *sludge*.

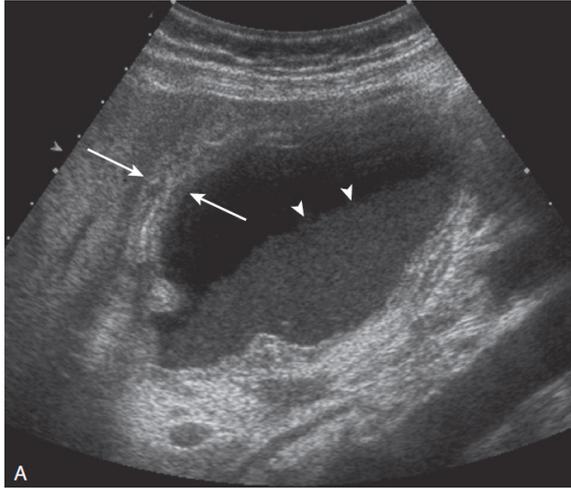


Gambar 2.8 Batu empedu multipel dengan *acoustic shadowing* (A) ; Polip empedu (C)
(Jarnagin et al., 2016)

Cholecystitis

Kolesistitis akut disebabkan oleh obstruksi duktus cysticus atau leher kandung empedu, biasanya disebabkan oleh batu empedu. Kandung empedu mengalami distensi akibat inflamasi pada mukosa, menghasilkan kandung empedu yang tegang dan nyeri dengan edema dan peradangan dinding. Dalam diagnosis kolesistitis, USG memiliki sensitivitas sebesar 80-100%, spesifisitas 60-100%, dan nilai prediksi

positif 90-94% (Harvey & Miller, 1999). Temuan USG kolesistitis kalkulus akut termasuk ditemukan batu empedu, penebalan dinding kandung empedu lebih dari 3 mm, cairan *pericholecystic*, dan tanda Murphy positif (dengan menggunakan probe USG). Ketika didapati bersama-sama, temuan-temuan tersebut memiliki nilai prediksi positif sebesar 92-95%

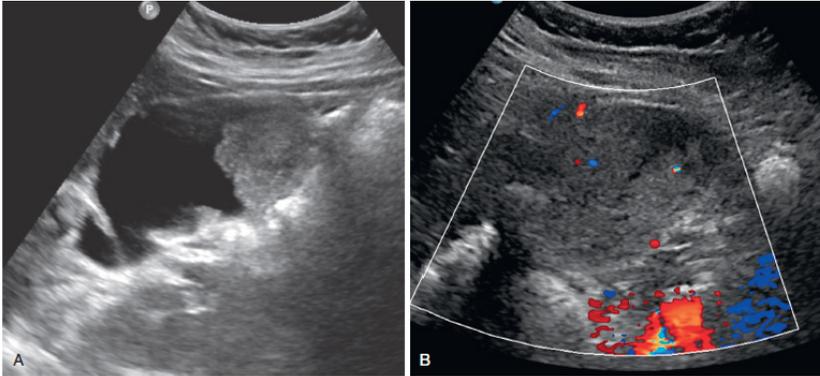


Gambar 2.9 Kolesistitis akut disertai *sludge* (Jarnagin et al., 2016)

Kanker Kantung Empedu

Karsinoma kandung empedu dapat tampak sebagai massa sessile atau polipoid, dinding kandung empedu yang menebal, atau massa infiltratif yang mengisi lumen kandung empedu dan meluas ke liver di dekatnya (Wibbenmeyer et al, 1995). Tanda-tanda sekunder dari kanker kandung empedu termasuk diskontinuitas lapisan mukosa echogenik, hilangnya bintik-bintik echogenik yang terlihat pada kristal kolesterol, dan aliran arteri berkecepatan tinggi lebih dari 60 cm/dt. Kalsifikasi mukosa selektif dari dinding kandung empedu juga dikaitkan dengan kanker kandung empedu (Stephen & Berger, 2001). Ultrasonografi baik untuk mendeteksi penyebaran tumor kandung

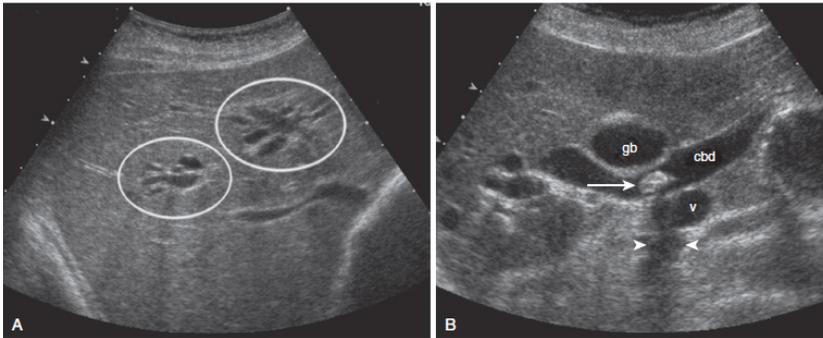
empedu primer dan invasi lokalnya, tetapi CT diperlukan untuk menentukan *resectability* dan metastasis jauh.



Gambar 2.10 Massa solid ireguler pada fundus (Ca empedu) (A); Pemeriksaan doppler menunjukkan adanya vaskularisasi pada massa tersebut (B)
(Jarnagin et al., 2016)

Obstruksi Bilier

Pengukuran *ductus ekstrahepaticus* biasanya dilakukan di dekat perlintasan *arteri hepatica*, dengan pengukuran lumen antar dinding bagian dalam. Lumen *ductus choledochus* biasanya berdiameter ≤ 6 mm. Dilatasi kurang terdefinisi dengan baik. *Ductus intrahepaticus* dikatakan dilatasi apabila berukuran >2 mm atau lebih besar dari 40% diameter *vena porta* yang berdekatan. Tanda “double track” disebabkan oleh pelebaran *ductus hepaticus* yang paralel dengan cabang-cabang *vena porta*. Untuk menentukan tingkat obstruksi, *ductus hepaticus* kiri dan kanan diikuti secara melintang sampai percabangan sehingga diperoleh potongan transversal dari *ductus hepaticus communis* dan *ductus choledochus*. Dengan pendekatan ini dapat dibedakan antara obstruksi intrahepatik dan ekstrahepatik, dan dapat ditentukan etiologinya. Dilatasi saluran empedu paling sering disebabkan oleh proses obstruktif akibat batu empedu, yang disebut *choledocholithiasis*. Karsinoma pankreas, karsinoma kandung empedu, dan kolangiokarsinoma juga dapat menyebabkan dilatasi bilier.



Gambar 2.11 obstruksi bilier intrahepatik (*double track sign*) (A); ductus choledochus yang tersumbat oleh batu (*choledocholithiasis*) (B)
(Jarnagin et al, 2016)

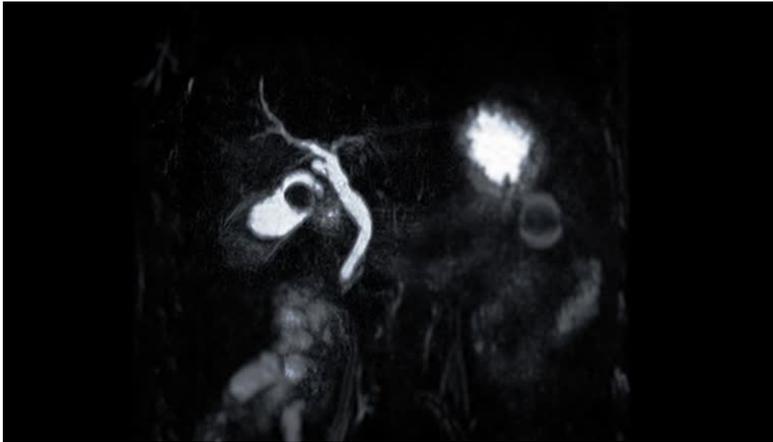
1. CT-Scan

Tidak seperti ultrasonografi, CT tidak dipengaruhi oleh lemak tubuh dan tidak tergantung pada operator. Pemeriksaan ini memungkinkan visualisasi liver, saluran empedu, kantong empedu dan pankreas. Hal ini sangat berguna dalam mendeteksi lesi hepatic dan pankreas dan merupakan modalitas pilihan dalam staging kanker liver, kantong empedu, saluran empedu dan pankreas. CT dapat mengidentifikasi seberapa luas tumor primer dan menentukan hubungan tumor dengan organ lain dan pembuluh darah. Selain itu, keberadaan kelenjar getah bening yang membesar atau metastasis jauh dapat terlihat. Namun, CT tidak digunakan sebagai modalitas skrining untuk batu empedu tanpa komplikasi, karena hanya 75% dari batu empedu yang diidentifikasi oleh CT

2. MRI

MRI memiliki pilihan mekanisme kontras yang lebih luas daripada teknik pencitraan lainnya. Meskipun terutama digunakan untuk deteksi dan karakterisasi lesi, anatomi sistem bilier dan patensi vaskular liver juga dapat dinilai secara bersamaan. MR cholangiopancreatography (MRCP) adalah teknik pencitraan yang digunakan untuk mengevaluasi saluran empedu dan

pankreas dan memainkan peran penting dalam pencitraan lesi jinak, serta evaluasi komprehensif keganasan sistem bilier (Grant&Griffin, 2018). MRCP mampu memberikan gambaran pohon bilier yang menunjukkan obstruksi duktus, striktur atau kelainan intraductal lainnya. Gambar yang sebanding dengan yang diperoleh menggunakan ERCP atau PTC dapat dicapai secara non-invasif tanpa disertai potensi komplikasi dari kedua teknik tersebut.



Gambaran batu pada foto MRCP

3. Oral Cholecystography (OCG)

Kolesistografi oral (OCG) bergantung pada penyerapan agen kontras oral, seperti natrium ipodate, yang diserap di usus, diekskresikan ke dalam empedu dan kemudian terkonsentrasi di kantong empedu. Batu empedu akan terlihat sebagai filling defect pada kantong empedu (Grant&Griffin, 2018). Nonopasifikasi kandung empedu menandakan tidak adanya kantong empedu atau patologi kantong empedu, dengan syarat ductus choledochus teropasifikasi yang menunjukkan bahwa media kontras yang memadai telah mencapai saluran empedu. Sebagian besar nonopasifikasi disebabkan oleh penyakit batu empedu.

4. Hepatobiliary Scintigraphy (HIDA)
Hepatobiliary iminodiacetic acid (HIDA) scintigraphy menggunakan turunan dari asam iminodiacetic, suatu analog bilirubin yang telah berlabel ^{99m}Tc . Zat radioaktif ini disuntikkan secara intravena dan gambar dari kamera gamma serial diambil dalam 2-4 jam. Radiofarmaka HIDA akan diekstraksi oleh hepatosit di hati dan dikeluarkan melalui sistem bilier, mirip dengan bilirubin (Grant&Griffin, 2018). Indikasi yang paling umum untuk pencitraan HIDA adalah kolesistitis akut, didiagnosis dengan tidak terisinya kandung empedu oleh zat radioaktif tersebut karena obstruksi pada ductus cysticus. HIDA dapat mendeteksi obstruksi bilier bahkan sebelum terjadi dilatasi duktus. HIDA juga membantu dalam diagnosis obstruksi bilier parsial karena batu, striktur bilier, dan obstruksi sfingter Oddi (Ziessman, 2010).
5. Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography (ERCP)
ERCP memberikan opasifikasi langsung pada saluran empedu dan saluran pankreas dengan tingkat keberhasilan 92-99%. Pemeriksaan ini memberikan informasi yang dinamis selama pemberian sampai drainase medium kontras. Hal ini memungkinkan penilaian visual dari duodenum dan ampula Vater dan pengambilan sampel biopsi, serta prosedur intervensi seperti sphincterotomy dan ekstraksi batu, stenting bilier dan dilatasi striktur bilier.



DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, S., Rivero, H. G., Erlikh, I. V., Griffith, L. F., & Kondamudi, V. K. (2014). Surgical and nonsurgical management of gallstones. *American family physician*, 89(10), 795–802.
- Beckingham I. J. (2001). ABC of diseases of liver, pancreas, and biliary system. Gallstone disease. *BMJ (Clinical research ed.)*, 322(7278), 91–94. <https://doi.org/10.1136/bmj.322.7278.91>
- Coucke EM, Akbar H, Kahloon A, et al. Biliary Obstruction. [Updated 2020 Apr 15]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539698/>
- Crawford, Michael. 2013. Biliary Pain: Work-up and management in general practice. Reprinted from *Australian Family Physician* Vol. 42, No. 6.
- Dooley, J.S., Lok, A.S., Garcia-Tsao, G. and Pinzani, M. eds., 2018. *Sherlock's diseases of the liver and biliary system*. John Wiley & Sons.
- Garden, J. 2007. Gallstone. In: Garden, J. editor. *Principle and Practice of Surgery*. China: Elsevier. p. 23-28.
- Gomi, H., Solomkin, J.S., Schlossberg, D., Okamoto, K., Takada, T., Strasberg, S.M., Ukai, T., Endo, I., Iwashita, Y., Hibi, T. and Pitt, H.A., 2018. Tokyo Guidelines 2018: antimicrobial therapy for acute cholangitis and cholecystitis. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*, 25(1), pp.3-16.
- Grant, L.A. and Griffin, N., 2018. *Grainger & Allison's Diagnostic Radiology Essentials E-Book*. Elsevier Health Sciences.

- Guarino MPL, Cocca S, Altomare A et al. 2013. Ursodeoxycholic acid therapy in gallbladder disease, a story not yet completed. *World J Gastroenterol*; 19: 5029–5034.
- Gurusamy KS, Samraj K. 2007. Cholecystectomy versus no cholecystectomy in patients with silent gallstones. *Cochrane Database Syst Rev*; (1): CD006230.
- Guyton, A.C., Hall, J.E. 1997. Sistem Saluran Empedu. In: Guyton, A.C., Hall, J.E., editors. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. 9th. Ed. Jakarta: EGC. p.10281029.
- Hunter, J.G. 2007. Gallstones Diseases. Gallbladder and the Extrahepatic Biliary System. In: Brunicaudi, F.C., editor. *Schwartz's Principles of Surgery*. 8 th. Ed. New York: McGraw-Hill. p.578-598.
- Jarnagin, W.R. ed., 2016. *Blumgart's Surgery of the Liver, Pancreas and Biliary Tract E-Book*. Elsevier Health Sciences.
- Joseph A, Samant H. Jaundice. [Updated 2019 Jul 7]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK544252/>
- Lenze, F., Heinzow, H.S., Herrmann, E., Berssenbrügge, C., Rothenbacher, H., Ullerich, H., Floer, M., Domschke, W., Domagk, D. and Meister, T., 2014. Clearance of refractory bile duct stones with extracorporeal shockwave lithotripsy: higher failure rate in obese patients. *Scandinavian journal of gastroenterology*, 49(2), pp.209-214.
- Miura, F., Okamoto, K., Takada, T., Strasberg, S.M., Asbun, H.J., Pitt, H.A., Gomi, H., Solomkin, J.S., Schlossberg, D., Han, H.S. and Kim, M.H., 2018. Tokyo Guidelines 2018: initial management of acute biliary infection and flowchart for acute cholangitis. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*, 25(1), pp.31-40.
- Miura, F., Takada, T., Strasberg, S.M., Solomkin, J.S., Pitt, H.A., Gouma, D.J., Garden, O.J., Büchler, M.W., Yoshida, M., Mayumi, T. and Okamoto, K., 2013. TG13 flowchart for the

- management of acute cholangitis and cholecystitis. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*, 20(1), pp.47-54.
- Muratori, R., Azzaroli, F., Buonfiglioli, F., Alessandrelli, F., Cecinato, P., Mazzella, G., & Roda, E. (2010). ESWL for difficult bile duct stones: a 15-year single centre experience. *World journal of gastroenterology*, 16(33), 4159–4163. <https://doi.org/10.3748/wjg.v16.i33.4159>
- Paumgartner, G. and Sauter, G.H., 2005. Extracorporeal shock wave lithotripsy of gallstones: 20th anniversary of the first treatment. *European journal of gastroenterology & hepatology*, 17(5), pp.525-527.
- Portincasa, P., Di Ciaula, A., Bonfrate, L. and Wang, D.Q., 2012. Therapy of gallstone disease: What it was, what it is, what it will be. *World journal of gastrointestinal pharmacology and therapeutics*, 3(2), p.7.
- Portincasa, P., Molina-Molina, E., Garruti, G., & Wang, D. Q. (2019). Critical Care Aspects of Gallstone Disease. *Journal of critical care medicine (Universitatea de Medicina si Farmacie din Targu-Mures)*, 5(1), 6–18. <https://doi.org/10.2478/jccm-2019-0003>
- Schöffmann, T., Primavesi, F., Stättner, S. et al. Fatal long-term consequence of an allegedly safe and promising procedure: case report of gallbladder cancer 22 years after extracorporeal shockwave lithotripsy for gallstones. *Eur Surg* 48, 51–55 (2016). <https://doi.org/10.1007/s10353-015-0370-4>
- Shabanzadeh, D.M., Sørensen, L.T. and Jørgensen, T., 2016. Abdominal symptoms and incident gallstones in a population unaware of gallstone status. *Canadian Journal of Gastroenterology and Hepatology*, 2016.
- Sigmon DF, Dayal N, Meseeha M. Biliary Colic. [Updated 2020 Apr 23]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430772/>

- Silbernagl,S., Lang, F. 2000. Gallstones Diseases. In: Silbernagl,S., editor. Color Atlas of Pathophysiology. New York: Thieme. p. 164-167.
- Sjamsuhidayat,R., de Jong, W. 2005. Kolelitiasis..In: Sjamsuhidayat,R., de Jong, W., editors. Buku Ajar Ilmu Bedah. 2nd. Ed. Jakarta: EGC.p. 767-773.
- Tanaja J, Lopez RA, Meer JM. Cholelithiasis. [Updated 2020 Mar 4]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470440/>
- Townsend, C.M., Beauchamp, R.D., Evers. B,M., Mattox, K.L. 2004. Biliary Tract. In: Townsend, C.M., editor. Sabiston Textbook of Surgery.17th. Ed. New York: Elsevier. p.300-3010.
- Williams, N.S., O'Connell, P.R. and McCaskie, A. eds., 2018. Bailey & Love's Short Practice of Surgery: The Collector's edition. CRC press.
- Ziessman H. A. (2010). Nuclear medicine hepatobiliary imaging. Clinical gastroenterology and hepatology: the official clinical practice journal of the American Gastroenterological Association, 8(2), 111–116. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2009.10.017>

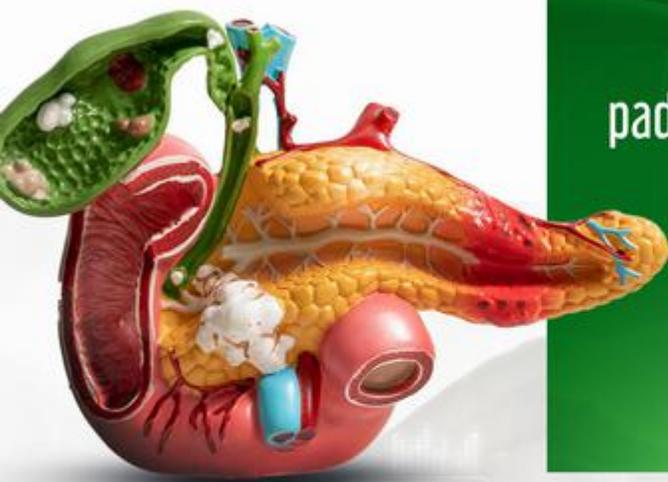


PROFIL PENULIS



dr. Setyo Sugiharto, S.H., M.H., SpB,SubspBD(K), Ph.D. lahir di Bojonegoro pada tanggal 10 Setember 1962. Penulis menyelesaikan pendidikan dari sekolah dasar sampai sekolah menengah atas di Bojonegoro, dan melanjutkan pendidikan dokter di Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya dan lulus pada tahun 1988. Penulis kemudian melanjutkan pengabdian sebagai dokter umum di Puskesmas Talang Ubi Pendopo Muara Enim Sumsel, dan melanjutkan pendidikan bedah umum di program studi bedah umum Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya/RS dr Saiful anwar Malang dan lulus pendidikan spesialis Bedah Umum Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya pada tahun 1998 dan bertugas sebagai dokter bedah di RSUD dr. Soemarno Kulala Kapuas Kalteng. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan sub spesialis bedah saluran pencernaan (digestif) di fakultas kedokteran Universitas Padjajaran / RS Hasan Sadikin Bandung dan lulus pendidikan sub spesialis bedah digestif pada tahun 2004. Penulis juga mengikuti pendidikan magister hukum kesehatan dan lulus pada tahun 2019. Mengikuti pendidikan S3 di Asean University International Malaysia lulus dan memperoleh

gelar PhD in Law tahun 2024 Saat ini, penulis bertugas di divisi Bedah Digestif RSUD dr. Saiful Anwar / FK Universitas Brawijaya dari tahun 2004 dan mengajar di beberapa perguruan tinggi antara lain Fk Universitas Brawijaya, Universitas Muhammadiyah, Poltekkes Kemenkes, aktif dalam bidang hukum kesehatan dan advokasi.



Penyakit-Penyakit pada Kantong Empedu dan Salurannya

Penyakit penyakit pada kantong empedu dan saluran empedu, Tujuan dari penulisan buku ini tidak lain adalah untuk membantu dokter/nakes yang bertugas dipelayanan ,atau calon dokter/nakes yang sedang belajar untuk bisa memahami tentang pentingnya mengetahui pathophisiologi dan penanganan pada penyakit ini yang banyak ditemukan dalam praktek klinis sehari hari maupun dalam lingkungan masyarakat kita dengan memahami tentang penyakit ini diharapkan akan bisa menangani dengan sebaik mungkin penyakit ini mulai dari pencegahan,melakukan diagnostik yang diperlukan,tindakan operasi yang akan dilakukan dan penanganan komplikasi yang timbul dari penyakit ini

Buku ini juga akan memberikan informasi secara lengkap mengenai materi tentang masalah yang berhubungan dengan nutrisi pada bidang bedah beserta beberapa foto dan gambar yang berasal dari berbagai sumber terpercaya yang berguna sebagai tambahan pengetahuan untuk para calon dokter,dokter dan nakes yang lainnya Kami sadar bahwa penulisan buku ini bukan merupakan buah hasil kerja keras kami sendiri. Ada banyak pihak yang sudah berjasa dalam membantu kami di dalam menyelesaikan buku ini, seperti pencarian referensi, pemilihan materi, dan lain-lain. Maka dari itu, kami mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu memberikan wawasan dan bimbingan kepada kami sebelum maupun ketika menulis buku ini.Kami juga sadar bahwa buku yang kami buat masih tidak belum bisa dikatakan sempurna. Maka dari itu, kami meminta dukungan dan masukan dari para pembaca, agar kedepannya kami bisa lebih baik lagi di dalam menulis sebuah buku.

