

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kolelitiasis (Batu Empedu) merupakan salah satu kondisi yang paling sering ditemui pada sistem hepatobilier, terutama terkait dengan vesica fellea. Penyakit ini menjadi salah satu penyebab utama rawat inap, sehingga menimbulkan beban kesehatan yang signifikan serta dampak ekonomi yang besar. Munculnya kolelitiasis disebabkan oleh endapan komponen cairan empedu, yang terdiri dari perpaduan zat normal dan abnormal, mengendap dan membentuk batu di dalam kantung empedu.¹

Kolelitiasis umumnya dikaitkan dengan populasi usia lanjut, kini semakin sering ditemukan pada usia muda. Dalam beberapa tahun terakhir, prevalensi kolelitiasis di kalangan dewasa muda telah meningkat secara signifikan di berbagai negara, termasuk negara-negara Asia dan Eropa. Kondisi ini menjadi perhatian karena kebanyakan pasien muda tidak menunjukkan gejala (asimtomatik), dan kolelitiasis sering kali hanya terdiagnosis secara insidental selama pemeriksaan untuk kondisi lain.²

Kolelitiasis, umumnya terdapat 2 jenis yaitu batu kolesterol dan batu pigmen. Jenis batu kolesterol, merupakan masalah kesehatan yang umum di negara-negara maju. Data menunjukkan bahwa setidaknya 10% orang dewasa di negara-negara maju menderita kondisi ini, dengan prevalensi yang jauh lebih tinggi pada wanita, di mana risiko pada wanita hampir dua kali lipat dibandingkan pria.³

Kolelitiasis pada usia muda umumnya disebabkan oleh faktor genetik, kondisi hemolitik (seperti anemia sel sabit atau sferositosis yang menyebabkan peningkatan bilirubin), obesitas dan sindrom metabolik pada usia muda. Sedangkan kolelitiasis pada usia tua disebabkan oleh akibat penurunan motilitas kandung empedu (stasis empedu), penurunan fungsi hati dan faktor risiko kronis dari penyakit Diabetes, Penyakit Hati atau penggunaan obat tertentu (misalnya estrogen). Oleh karena itu, pada usia muda jenis batu yang lebih sering ditemukan adalah batu kolesterol sedangkan pada usia tua adalah batu pigmen atau campuran akibat penyakit kronik.⁴

Di Indonesia, prevalensi kolelitiasis belum diketahui secara pasti karena kurangnya data epidemiologis yang terdokumentasi secara resmi. Hingga saat ini, publikasi mengenai jumlah penderita kolelitiasis di Indonesia masih terbatas, sehingga sulit untuk menentukan angka pasti terkait kasus tersebut. Namun, berdasarkan kecenderungan di negara-negara Asia lainnya, diperkirakan prevalensi kolelitiasis di Indonesia tidak berbeda jauh, dengan sebagian besar kasus bersifat asimtomatik.⁵

Faktor-faktor risiko utama kolelitiasis pada usia muda adalah obesitas, pola makan tinggi lemak dan rendah serat, serta gaya hidup sedentari, yang semuanya menjadi semakin umum pada kalangan remaja dan dewasa muda. Penelitian oleh Jones et al. (2020) menemukan bahwa usia muda dengan obesitas memiliki risiko lebih tinggi terkena kolelitiasis karena peningkatan sekresi kolesterol ke dalam empedu, yang berkontribusi pada pembentukan kolelitiasis. Penelitian ini menekankan bahwa obesitas

sentral memiliki hubungan kuat dengan peningkatan risiko kolelitiasis.⁶ Green dan Thompson (2020) dalam studinya menemukan bahwa kurangnya aktivitas fisik berhubungan erat dengan peningkatan risiko kolelitiasis.⁷ Pada penelitian yang dilakukan oleh Gu, L G, et al (2023) menjelaskan insiden kolelitiasis meningkat seiring dengan bertambahnya usia baik pada laki-laki maupun perempuan. Jenis kelamin, usia, IMT, Lingkar Pinggang, kadar Glukosa Darah Puasa, Kolesterol Total, LDL dan HDL merupakan faktor-faktor yang berhubungan dengan pembentukan kolelitiasis.⁸

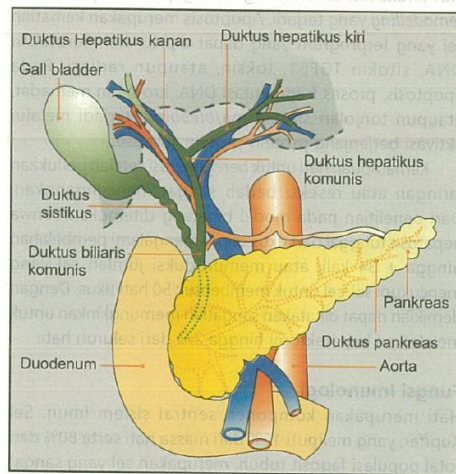
Peningkatan prevalensi kolelitiasis pada usia muda membawa tantangan dalam penanganan medis, terutama karena komplikasi serius, seperti kolesistitis akut dan pankreatitis, dapat terjadi jika kondisi ini tidak ditangani secara tepat waktu.⁹ Oleh karena itu, penting untuk meningkatkan kesadaran dan melakukan skrining yang lebih baik, terutama mengingat faktor risiko seperti pola makan tinggi lemak, obesitas, dan gaya hidup modern yang semakin umum di masyarakat. Dengan upaya peningkatan data epidemiologis dan diagnosis dini, diharapkan penanganan kolelitiasis dapat lebih efektif di masa mendatang.¹⁰ Upaya ini diharapkan dapat menurunkan angka kejadian kolelitiasis dan mencegah komplikasi jangka panjang yang berdampak negatif pada kesehatan masyarakat.

1.2 Tinjauan Pustaka

1.2.1 Anatomi dan Fisiologi Sistem Bilier¹¹

Empedu yang dihasilkan hepatosit akan diekskresikan ke dalam kanalikuli dan selanjutnya ditampung dalam suatu saluran kecil empedu yang terletak di dalam hati yang secara perlahan akan membentuk saluran yang lebih besar lagi. Saluran kecil ini memiliki epitel kubus yang bisa mengembang secara bertahap bila saluran empedu membesar. Saluran empedu intrahepatik secara perlahan menyatu membentuk saluran yang lebih besar yang dapat menyalurkan empedu ke depan segmen hati. Di dalam segmen hati kanan, gabungan cabang-cabang ini membentuk sebuah saluran di anterior dan posterior yang kemudian bergabung membentuk duktus hepatikus kanan. Pada beberapa orang, duktus hepatikus kanan berada ± 1 cm di luar hati. Duktus ini kemudian bergabung dengan 3 segmen dari segmen hati kiri (duktus hepatikus kiri) menjadi duktus hepatikus komunis. Setelah penggabungan dengan duktus sistikus dari kandung empedu, duktus hepatikus menjadi duktus koledokus. Pada beberapa keadaan, dinding duktus koledokus menjadi besar dan lumennya melebar sampai mencapai ampula. Biasanya panjang duktus koledokus sekitar 7 cm dengan diameter berkisar antara 4–12 mm.

Kandung empedu menerima suplai darah terbesar dari jalinan pembuluh darah cabang arteri hepatis kanan. Kandung empedu dapat menampung ± 50 ml cairan empedu dengan ukuran panjang 8–10 cm dan terdiri atas fundus, korpus, dan kolum. Lapisan mukosanya membentuk cekungan kecil dekat dengan kolum yang disebut kantong Hartman, yang bisa menjadi tempat tertimbunnya batu empedu.



Gambar 1. Anatomi dari Kandung Empedu dan Traktus Biliaris¹¹

1.2.2 Epidemiologi Kolelitiasis

Di Amerika Serikat, sekitar 14 juta wanita dan 6 juta pria berusia antara 20 hingga 74 tahun menderita kolelitiasis. Pada tahun 2023, keluhan akibat kolelitiasis simptomatik menyebabkan 2 juta kunjungan pada rawat jalan, dimana 1 juta kunjungan ke unit gawat darurat, 605.000 rawat jalan, 280.000 rawat inap dan menjalani kolesistektomi laparoskopis, dan 49.000 rawat inap yang menjalani kolesistektomi terbuka.¹² Kolelitiasis tipe kolesterol meningkat di seluruh dunia, terutama di negara-negara Barat, dan diyakini memengaruhi 20% populasi di Eropa.¹³

Di Asia, insidensi kolelitiasis pada dewasa muda juga meningkat, terutama karena adopsi gaya hidup barat, seperti pola makan tinggi lemak dan rendah serat. Penelitian oleh Chang et al. (2014) di Korea Selatan menunjukkan bahwa insidensi kolelitiasis pada dewasa muda meningkat sebesar 1,5 kali lipat dalam 20 tahun terakhir. Data ini didukung oleh peningkatan kasus kolelitiasis pada pasien berusia di bawah 40 tahun, yang kini menyumbang sekitar 5% dari total kasus batu empedu di Korea Selatan.¹⁴

Insidensi kolelitiasis di Indonesia belum banyak didokumentasikan secara spesifik dalam studi atau publikasi resmi. Namun, diperkirakan prevalensinya tidak jauh berbeda dengan negara-negara Asia lainnya, yang berkisar antara 5-10%. Berdasarkan studi kolesistografi oral di Indonesia pada tahun 2018 didapatkan laporan angka insidensi kolelitiasis terjadi pada wanita sebesar 76% dan pada laki-laki 36% dengan usia lebih dari 40 tahun dengan keluhan nyeri akut.¹⁵

1.2.3 Patogenesis dan Tipe Batu¹¹

Menurut gambaran makroskopik dan komposisi kimianya, batu saluran empedu dapat diklasifikasikan menjadi tiga kategori mayor, yaitu:

1. batu kolesterol di mana komposisi kolesterol melebihi 70%,
2. batu pigmen coklat atau batu pigmen hitam calcium bilirubinate yang mengandung Ca-bilirubinate sebagai komponen utama
3. batu pigmen hitam yang kaya akan residu hitam tak terekstraksi.

Ada tiga faktor penting yang berperan dalam patogenesis batu kolesterol: 1) hipersaturasi kolesterol dalam kandung empedu, 2) percepatan terjadinya kristalisasi kolesterol dan 3) gangguan motilitas kandung empedu dan usus.

Patogenesis batu pigmen melibatkan infeksi saluran empedu, stasis empedu, malnutrisi, dan faktor diet. Kelebihan aktivitas enzim β -glucuronidase bakteri dan manusia (endogen) memegang peran kunci dalam patogenesis batu pigmen pada pasien di negara timur. Hidrolisis bilirubin oleh enzim tersebut akan membentuk bilirubin tak terkonjugasi yang akan mengendap sebagai calcium bilirubinate. Enzim β -glucuronidase bakteri berasal dari kuman *E. coli* dan kuman lainnya di saluran empedu. Enzim ini dapat dihambat oleh glucarolactone yang konsentrasinya meningkat pada pasien dengan diet rendah protein dan rendah lemak

1.2.4 Faktor Risiko Kolelitiasis

Faktor genetik dan faktor lingkungan berinteraksi satu sama lain dalam pembentukan kolelitiasis. Faktor risiko umum untuk kolelitiasis adalah empat "F" yaitu female, fertile, fat, forty. Beberapa peneliti telah menambahkan "F" kelima, yaitu fair skin atau kulit putih. Jadi, ada sejumlah faktor yang dapat menyebabkan kolelitiasis, yaitu:

- Jenis Kelamin: Wanita memiliki risiko dua hingga tiga kali lebih tinggi untuk mengembangkan batu empedu dibandingkan pria. Hal ini disebabkan oleh hormon estrogen, yang meningkatkan kadar kolesterol dalam empedu dan mengurangi kontraksi kantong empedu.¹⁶
- Usia: Risiko kolelitiasis meningkat seiring bertambahnya usia. Batu empedu lebih umum terjadi pada orang berusia di atas 40 tahun. Pada kelompok usia ini, fungsi kantong empedu cenderung menurun, sehingga meningkatkan risiko pembentukan batu.¹⁷
- Obesitas: Obesitas merupakan faktor risiko utama karena dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam empedu, yang merupakan penyebab utama batu kolesterol. Studi menunjukkan bahwa risiko batu empedu meningkat secara signifikan pada individu dengan indeks massa tubuh (BMI) tinggi.¹⁸

- Kehamilan: Wanita hamil memiliki risiko lebih tinggi terkena batu empedu karena peningkatan hormon estrogen dan progesteron selama kehamilan, yang menghambat pengosongan kantong empedu dan meningkatkan kolesterol empedu.¹⁹
- Diet Tinggi Lemak dan Kolesterol: Pola makan yang tinggi lemak dan kolesterol, tetapi rendah serat, dapat meningkatkan risiko pembentukan batu empedu. Konsumsi makanan cepat saji dan diet Barat yang khas juga berkaitan erat dengan peningkatan risiko kolelitiasis.²⁰
- Faktor Genetik dan Riwayat Keluarga: Riwayat keluarga dengan kolelitiasis juga meningkatkan risiko seseorang mengembangkan batu empedu. Ini menunjukkan adanya faktor genetik yang memengaruhi pembentukan batu.²¹
- Diabetes dan Sindrom Metabolik: Diabetes, terutama diabetes tipe 2, dan sindrom metabolik meningkatkan risiko pembentukan batu empedu. Peningkatan resistensi insulin dapat memengaruhi metabolisme kolesterol dalam hati, sehingga meningkatkan risiko batu kolesterol.¹⁸
- Penurunan Berat Badan yang cepat: Penurunan berat badan yang cepat atau diet ketat dapat meningkatkan risiko pembentukan batu empedu, karena proses ini menyebabkan hati mengeluarkan kolesterol dalam jumlah besar ke dalam empedu.²¹

1.2.5 Diagnosis Kolelitiasis

1.2.5.1 Anamnesis

Pasien sering kali mengeluhkan nyeri kolik bilier, yang merupakan nyeri hebat di kuadran kanan atas perut dan sering kali disertai mual, muntah, dan diaphoresis (keringat berlebih). Selain itu pasien juga sering mengeluhkan nyeri yang menjalar ke punggung bagian kanan atau bahu kanan (nyeri referred). Nyeri pada penderita kolelitiasis umumnya terjadi setelah makan makanan berlemak, akibat dari kontraksi kantong empedu yang terhambat oleh batu.²²

Rasa sakit biasanya muncul satu jam setelah makan makanan berlemak dan dapat bertahan selama satu hingga lima jam. Sebagian besar pasien mengalami rasa sakit pada malam hari, yang menunjukkan bahwa hubungan mereka dengan makanan tidak universal. Frekuensi episode berulang bervariasi; sebagian besar pasien tidak mengalami gejala setiap hari, dan hanya 20% pasien mengalami gejala setiap hari.²³

1.2.5.2 Pemeriksaan Fisik

Pada pemeriksaan fisik ditemukan adanya Nyeri di Kuadran Kanan Atas (Right Upper Quadrant - RUQ) dan Murphys sign Positif. Jika batu empedu menyebabkan perforasi atau peradangan berat (misalnya akibat kolesistitis akut atau kolangitis), pasien mungkin menunjukkan tanda-tanda peritonitis. Pasien dengan kolelitiasis yang mengalami obstruksi saluran empedu (misalnya koledokolitiasis) mungkin menunjukkan ikterus (kekuningan pada sklera mata dan kulit) akibat peningkatan kadar bilirubin dalam darah. Demam bisa terjadi terutama jika batu empedu menyebabkan peradangan akut seperti pada kolesistitis atau kolangitis.²²

1.2.5.3 Pemeriksaan Penunjang

- a. Pemeriksaan Laboratorium :²⁴
Peningkatan leukosit: Dapat menunjukkan peradangan pada kantong empedu atau saluran empedu.
Bilirubin dan ALP meningkat: Peningkatan bilirubin dan alkaline phosphatase (ALP) dapat mengindikasikan adanya obstruksi saluran empedu, yang dapat disebabkan oleh batu empedu.
- b. Ultrasonografi Abdomen: merupakan metode pilihan utama karena non-invasif, mudah dilakukan, dan memiliki sensitivitas serta spesifisitas yang tinggi dalam mendeteksi batu empedu. Ultrasonografi dapat dengan jelas menampilkan batu empedu sebagai struktur hiperekoik dengan bayangan akustik di bawahnya.²⁴
- c. MRCP (Magnetic Resonance Cholangiopancreatography): Digunakan untuk visualisasi saluran empedu jika dicurigai adanya batu empedu yang tersangkut di saluran empedu (koledokolitiasis).²⁵
- d. Endoscopic Ultrasound (EUS): Metode ini digunakan terutama ketika ultrasonografi transabdominal atau MRCP tidak memberikan hasil yang jelas. EUS memiliki sensitivitas tinggi untuk mendeteksi batu empedu kecil yang tidak dapat terlihat dengan teknik pencitraan lainnya.²⁶
- e. ERCP (Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography): Selain sebagai metode diagnostik, ERCP juga merupakan prosedur terapeutik yang dapat digunakan untuk mengeluarkan batu di saluran empedu.²²

1.2.6 Penatalaksanaan Kolelitiasis¹¹

Penanganan profilaktik untuk batu empedu asimtomatik tidak dianjurkan. Sebagian besar pasien dengan batu asimtomatik tidak akan mengalami keluhan dan jumlah, besar, serta komposisi batu tidak berhubungan

dengan timbulnya keluhan selama pemantauan. Walaupun timbul keluhan umumnya ringan sehingga penanganan dapat elektif. Hanya sebagian kecil yang mengalami simptom akut (kolesistitis akut, kolangitis, pankreatitis, dan karsinoma kandung empedu).

Untuk batu kandung empedu simptomatik, teknik kolesistektomi laparoskopik yang diperkenalkan pada akhir dekade 1980 telah menggantikan teknik operasi kolesistektomi terbuka pada sebagian besar kasus. Kolesistektomi terbuka masih dibutuhkan bila kolesistektomi laparoskopik gagal atau tidak memungkinkan. Sejak pertama kali diperkenalkan, teknik bedah laparoskopik ini telah memperlihatkan keunggulan yang bermakna dibandingkan dengan teknik bedah konvensional. Rasa nyeri yang minimal, masa pulih yang cepat, masa rawat yang pendek, dan luka parut yang sangat minimal merupakan kelebihan bedah laparoskopik.

1.2.7 Komplikasi Kolelitiasis²⁷

- Kolesistitis Akut: Peradangan pada kantong empedu yang sering kali disebabkan oleh batu empedu yang menyumbat duktus sistikus. Gejalanya meliputi nyeri perut hebat di kuadran kanan atas, demam, mual, dan muntah.
- Koledokolitiasis: Batu empedu yang berpindah dari kantong empedu ke duktus biliaris dapat menyebabkan obstruksi dengan komplikasi seperti ikterus, infeksi saluran empedu, atau pankreatitis bilier.
- Pankreatitis Akut Biliar: Batu empedu yang menyumbat ampulla Vateri dapat menyebabkan refluks empedu ke pankreas, memicu pankreatitis akut bilier. Kondisi dapat mengancam jiwa jika tidak ditangani segera.
- Kolangitis Akut: Infeksi saluran empedu yang sering disebabkan oleh obstruksi bilier akibat batu empedu (koledokolitiasis). Gejala Khususnya yaitu Triad Charcot: Nyeri kuadran kanan atas, ikterus, dan demam.
- Kanker Kandung Empedu: Meskipun jarang, kolelitiasis kronis yang tidak diobati dapat menyebabkan kanker kandung empedu. Batu empedu yang kronis dapat menyebabkan iritasi kronis pada dinding kantong empedu, yang meningkatkan risiko neoplasia.

1.2.8 Rumusan Masalah

Berdasarkan Uraian tersebut di atas, diajukan rumusan masalah yaitu faktor-faktor risiko apa saja berhubungan dengan terjadinya kolelitiasis pada dewasa muda.

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan Umum: Untuk mengetahui faktor-faktor risiko terjadinya kolelitiasis pada dewasa muda.

Tujuan Khusus:

1. Untuk menilai pengaruh jenis kelamin terhadap terjadinya kolelitiasis pada dewasa muda
2. Untuk menilai pengaruh aktivitas fisik terhadap terjadinya kolelitiasis pada dewasa muda
3. Untuk menilai pengaruh kadar trigliserida terhadap terjadinya kolelitiasis pada dewasa muda
4. Untuk menilai pengaruh kadar HDL terhadap terjadinya kolelitiasis pada dewasa muda
5. Untuk menilai pengaruh kadar LDL terhadap terjadinya kolelitiasis pada dewasa muda
6. Untuk menilai pengaruh Kadar Bilirubin total terhadap terjadinya kolelitiasis pada dewasa muda
7. Untuk menilai pengaruh IMT terhadap terjadinya kolelitiasis pada dewasa muda

1.3.2 Manfaat Penelitian

Bagi Akademis: Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bermanfaat tentang cara mencegah, mendeteksi dini, dan penanganan kolelitiasis pada dewasa muda dan menambah literatur terkait faktor risiko spesifik, baik genetik, metabolik, maupun gaya hidup, yang berbeda dari populasi dewasa tua.

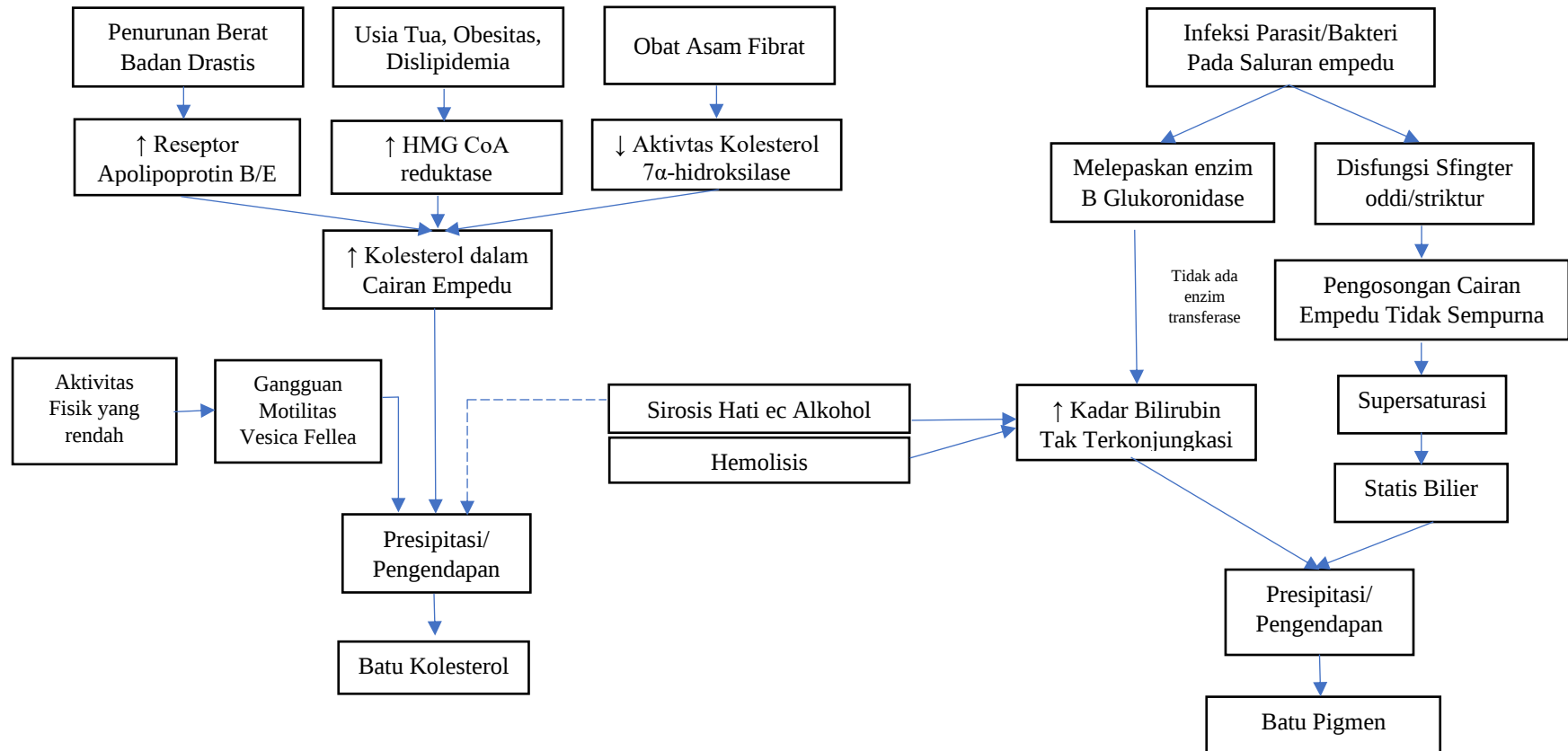
Bagi Masyarakat : Dapat membantu masyarakat memahami kebiasaan dan gaya hidup yang dapat mengurangi risiko pembentukan batu empedu, seperti pola makan rendah lemak dan tinggi serat, serta meninggalkan gaya hidup sedentari.

Bagi Peneliti Selanjutnya : Dapat menjadi dasar untuk penelitian lebih lanjut terkait patogenesis, diagnosis dini, atau pencegahan kolelitiasis pada dewasa muda dan mendorong penelitian yang lebih spesifik tentang intervensi atau manajemen kolelitiasis pada kelompok dewasa muda.

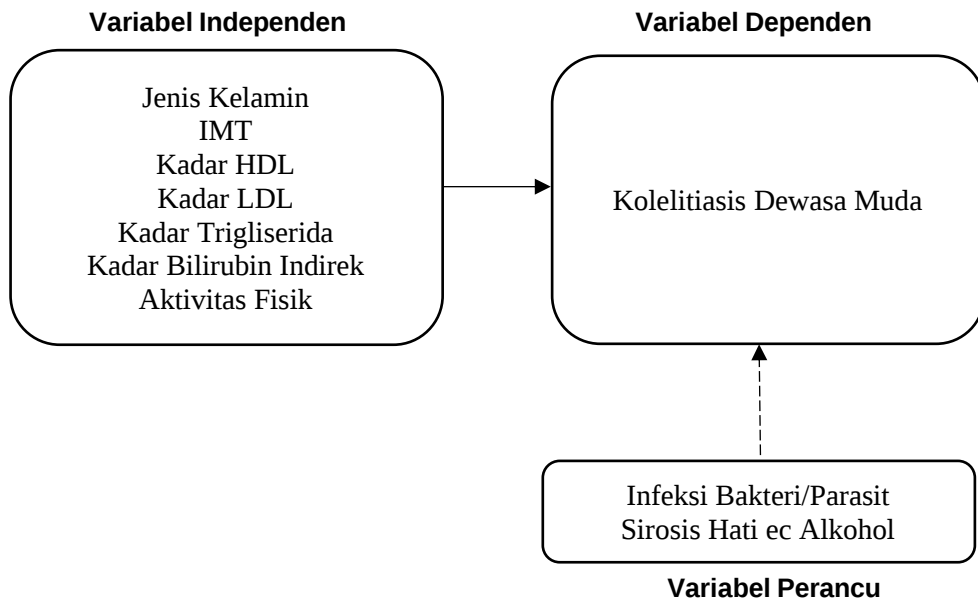
BAB II

KERANGKA TEORI DAN KERANGKA KONSEP

2.1 Kerangka Teori



2.2 Kerangka Konsep



2.3 Hipotesis Penelitian

Jenis Kelamin

H0 : Tidak terdapat pengaruh jenis kelamin terhadap terjadinya kolelitiasis pada dewasa muda

H1 : Terdapat pengaruh jenis kelamin terhadap terjadinya kolelitiasis pada dewasa muda

Aktivitas Fisik

H0 : Tidak terdapat pengaruh aktivitas fisik terhadap terjadinya kolelitiasis pada dewasa muda

H1 : Terdapat pengaruh aktivitas fisik terhadap terjadinya kolelitiasis pada dewasa muda

Kadar Triglicerida

H0 : Tidak terdapat pengaruh kadar triglicerida terhadap terjadinya kolelitiasis pada dewasa muda

H1 : Terdapat pengaruh kadar triglicerida terhadap terjadinya kolelitiasis pada dewasa muda

Kadar HDL

H0 : Tidak terdapat pengaruh kadar HDL terhadap terjadinya kolelitiasis pada dewasa muda

H1 : Terdapat pengaruh Kadar HDL terhadap terjadinya kolelitiasis pada dewasa muda

Kadar LDL

H0 : Tidak terdapat pengaruh kadar LDL terhadap terjadinya kolelitiasis pada dewasa muda

H1 : Terdapat pengaruh kadar LDL terhadap terjadinya kolelitiasis pada dewasa muda

Kadar Bilirubin

H0 : Tidak terdapat pengaruh Kadar Bilirubin terhadap terjadinya kolelitiasis pada dewasa muda

H1 : Terdapat pengaruh Kadar Bilirubin terhadap terjadinya kolelitiasis pada dewasa muda

IMT

H0 : Tidak terdapat pengaruh IMT terhadap terjadinya kolelitiasis pada dewasa muda

H1 : Terdapat pengaruh IMT terhadap terjadinya kolelitiasis pada dewasa muda