

**TESIS**

**HUBUNGAN KEJADIAN KONVERSI *OPEN* DENGAN  
PENINGKATAN *DIFFICULT LAPAROSCOPIC  
CHOLECYSTECTOMY SCORING SYSTEM*  
DI RS MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**



Oleh :

**dr. K. Ahmad Imanuddin**

**04012722024004**

Pembimbing :

**dr. M. Hafidh Komar, Sp.B, Subsp.BD(K)**

**dr. Theodorus, M.MedSc**

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS I  
PROGRAM STUDI ILMU BEDAH  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
RUMAH SAKIT UMUM PUSAT Dr. MOHAMMAD HOESIN  
PALEMBANG  
2024**

## TESIS

# HUBUNGAN KEJADIAN KONVERSI *OPEN* DENGAN PENINGKATAN *DIFFICULT LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY SCORING SYSTEM* DI RS MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar dokter Spesialis Bedah



Oleh :

**dr. K. Ahmad Imanuddin**

**04012722024004**

Pembimbing :

**dr. M. Hafidh Komar, Sp.B, Subsp.BD(K)**

**dr. Theodorus, M.MedSc**

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS I  
PROGRAM STUDI ILMU BEDAH  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
RUMAH SAKIT UMUM PUSAT Dr. MOHAMMAD HOESIN  
PALEMBANG  
2024**

## HALAMAN PENGESAHAN

### HUBUNGAN KEJADIAN KONVERSI *OPENDENGAN* PENINGKATAN *DIFFICULT LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY SCORING SYSTEM* DI RS MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

#### TESIS

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian  
Guna memperoleh gelar Dokter Spesialis Bedah

Oleh:  
dr. K.Ahmad Imanuddin  
04012722024004

Palembang, September 2024.

Disetujui oleh  
Pembimbing

dr. M. Hafidb Komar, Sp.B, Subsp.BD(K)

NIDN: 8810620016

dr. Theodorus, M.MedSc

NIDN : 0015096002

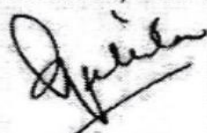
Tanda Tangan



7

#### Mengetahui

Kepala Bagian Ilmu Bedah  
FK UNSRI / RSMH



dr. Iqmal Perlianta, Sp.BPRE, Subsp.KF(K)  
NIP, 196904112000131002

Koordinator Program Studi Ilmu Bedah  
FK UNSRI / RSMH



Dr. dr. M. Alseo Arlan, SpB, Subsp.BD(K), MARS  
NIP.196206041989031005



## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : dr. K. Ahmad Imanuddin

NIM : 04012722024004

Prodi : Ilmu Bedah (Sp)

Judul : Hubungan Kejadian Konversi Opendengan Peningkatan Difficult Laparoscopic Cholecystectomy Scoring System Di Rs Mohammad Hoesin Palembang

Menyatakan bahwa Tesis saya merupakan hasil karya saya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplak/ plagiart. Apabila ditemukan unsur penjiplak/plagiart dalam Tesis ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari siapapun



Palembang, 26 November 2024



dr. K. Ahmad Imanuddin

**HUBUNGAN KEJADIAN KONVERSI *OPEN* DENGAN PENINGKATAN  
*DIFFICULT LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY SCORING SYSTEM*  
DI RS MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Kolelitiasis, pembentukan batu empedu di dalam kantong empedu, mempengaruhi 6,1% populasi global, dengan tingkat yang lebih tinggi di negara-negara maju. Meskipun sering tidak menunjukkan gejala, kondisi ini dapat menyebabkan komplikasi serius. Kolesistektomi laparoskopik adalah pengobatan yang lebih disukai, meskipun 2-15% kasus memerlukan konversi ke bedah terbuka karena berbagai faktor risiko.

**Tujuan:** Untuk mengetahui hubungan konversi *open* dengan peningkatan *Difficult Laparoscopic Cholecystectomy Scoring System* pada penderita kolelitiasis di Rumah Sakit Mohammad Hoesin Palembang.

**Metode:** Penelitian ini merupakan studi serial kasus yang dilakukan di Rumah Sakit Mohammad Hoesin, Palembang, yang meneliti hubungan antara konversi ke bedah terbuka dengan *Difficult Laparoscopic Cholecystectomy Scoring System*. Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien yang menjalani kolesistektomi laparoskopik pada tahun 2023, dengan pengambilan sampel secara *purposive sampling*. Data dianalisis menggunakan SPSS versi 23 dengan korelasi Spearman dan regresi linier.

**Hasil:** Penelitian serial kasus dilakukan di Departemen Bedah Digestif dari Januari hingga Desember 2023. Dari 30 pasien, 86,7% memiliki skor rendah, dan hanya satu pasien yang memerlukan konversi. Karakteristik yang sangat mempengaruhi tingkat kesulitan laparoscopy cholecystectomy menjadi konversi bedah terbuka pada penelitian ini dapatkan 3 faktor utama yaitu jenis kelamin, riwayat kolesistitis dan cairan perikolesistik. Analisis statistik *Spearman* menunjukkan tidak ada korelasi yang signifikan antara sistem penilaian dan konversi ( $r = -0,318$ ,  $p = 0,087$ ).

**Kesimpulan:** Didapatkan korelasi negatif lemah namun tidak bermakna antara skor tersebut dan konversi *open*. Disarankan agar penelitian selanjutnya melibatkan ukuran sampel yang lebih besar dan menjaga kesetaraan distribusi antara kelompok variabel independen untuk untuk meminimalkan bias dan memperoleh hasil yang lebih reliabel.

**Kata Kunci:** Kolelitiasis, Kolesistektomi Laparoskopik, Konversi *Open*, *Difficult Laparoscopic Cholecystectomy Scoring System*

# THE ASSOCIATION BETWEEN THE INCIDENCE OF CONVERSION TO OPEN SURGERY AND INCREASED DIFFICULT LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY SCORING SYSTEM AT MOHAMMAD HOESIN HOSPITAL PALEMBANG

## ABSTRACT

**Background:** Cholelithiasis, the formation of gallstones within the gallbladder, affects 6.1% of the global population, with higher prevalence in developed countries. Although it often remains asymptomatic, the condition can lead to serious complications. Laparoscopic cholecystectomy is the preferred treatment, though 2-15% of cases require conversion to open surgery due to various risk factors.

**Objective:** To determine the association between conversion to open surgery and an increased score on the Difficult Laparoscopic Cholecystectomy Scoring System in cholelithiasis patients at Mohammad Hoesin Hospital, Palembang.

**Methods:** This case series, conducted at Mohammad Hoesin Hospital Palembang, involved all patients who underwent laparoscopic cholecystectomy in 2023 and were selected through purposive sampling. Data were analyzed with SPSS version 23, utilizing Spearman correlation and linear regression statistical methods.

**Results:** The case series was conducted in the Digestive Surgery Department of Mohammad Hoesin Hospital Palembang from January to December 2023. Among 30 patients, 86.7% had low scores, with only one patient requiring conversion. The factors most influencing the difficulty of laparoscopic cholecystectomy leading to conversion were sex, history of cholecystitis, and pericholecystic fluid. Spearman's analysis revealed no significant correlation between the scoring system and conversion ( $r = -0.318$ ,  $p = 0.087$ ).

**Conclusion:** The association between the incidence of conversion to open surgery and an increased score on the Difficult Laparoscopic Cholecystectomy Scoring System was weak and negative, with no statistical significance. Further studies with larger sample sizes and balanced independent variable distribution are recommended to improve reliability and minimize bias.

**Keywords:** Cholelithiasis, Laparoscopic Cholecystectomy, Open Surgery Conversion, Difficult Laparoscopic Cholecystectomy Scoring System

## **KATA PENGANTAR**

### **Assalammualaikum Wr Wb**

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, atas berkat rahmat dan ridho Nya sehingga saya mendapat kesempatan untuk mengikuti pendidikan Ilmu Bedah di Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya Palembang / RS Mohammad Hoesin Palembang. Tak luput solawat beserta salam saya panjatkan atas kehadiran junjungan hidup saya Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun kita semua ke dalam agama Nya Allah.

Dengan berakhirnya masa pendidikan saya, maka dalam kesempatan ini saya menyampaikan rasa hormat dan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Rektor, Dekan, Ketua PPDS dan semua jajarannya yang telah memberikan saya kesempatan sebagai peserta didik di Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya Palembang.
2. Direktur RS Mohammad Hoesin Palembang beserta seluruh jajarannya yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas sarana maupun prasarana selama saya mengikuti pendidikan.
3. Ketua Bagian Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, KSM Bedah RS Mohammad Hoesin Palembang dan Koordinator Program Studi Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya Palembang beserta seluruh staff pengajar di Bagian Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Kedokteran Palembang. Yang telah memberikan kesempatan, bimbingan ilmu, dorongan moral dan materil selama saya menjalani Pendidikan.
4. Pembimbing tesis dr. M. Hafidh Komar, Sp.B Subsp.BD(K) dan dr. Theodorus, M.MedSc yang telah memberikan ide, ilmu dan bimbingan selama penyusunan tesis ini sampai selesai.
5. Para teman sejawat Residen Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya Palembang / RS Mohammad Hoesin Palembang. Yang telah menjadi keluarga saya selama saya menjalani pendidikan.



6. Seluruh pasien yang pernah saya layani yang telah memberikan bekal ilmu dan keahlian saya di bidang ilmu bedah.
7. Kedua orang tua saya, ayahanda Kiagus Abdullah Madani (Alm) dan ibunda Nyiayu Baqiah juga ayahanda Mulkan Agus dan ibunda Aminah Saleh beserta saudara – saudara saya. Yang telah memberikan dukungan penuh begitu banyak dalam segala hal di hidup saya. Semoga kita berkumpul Kembali di surga Nya Allah.
8. Istriku tercinta yang sangat sabar Drg. Lia Martha Devi, yang telah memberikan dukungan penuh begitu banyak dalam segala hal dalam hidup saya. Semoga kita senantiasa bersama sampai akhir hayat dan tetaplah selalu menjadi penyejuk hatiku.
9. Kedua buah hatiku tercinta Nyiayu Fatimah dan Kiagus Abdullah Zulqarnain yang telah menjadi penyemangat hidup. Semua ini untuk anak – anak ku tersayang.

Kepada semua yang saya sebutkan diatas, sekali lagi saya ucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya dan setulus – tulusnya dari lubuk hati saya terdalam. Begitu juga orang – orang yang memberikan dukungan berupa moral dan materil yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Akhir kata saya berharap semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita semua, atas kesalahan dan kekhilafan saya, saya memohon maaf dan kepada Allah saya memohon ampun.

**Wassalammualaikum Wr Wb**

Palembang, September 2024.

dr. K. Ahmad Imanuddin

# DAFTAR ISI

Halaman

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR BAGAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR DIAGRAM</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Manfaat Akademik.....	3
1.4.2 Manfaat Praktis.....	3
1.4.3 Manfaat Sosial.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Sistem Biliaris.....	5
2.1.1 Anatomi.....	5
2.1.2 Fisiologi.....	8
2.2 Kolelitiasis.....	9
2.2.1 Epidemiologi.....	9
2.2.2 Etiologi dan Patogenesis.....	10
2.2.3 Gambaran Klinis.....	14
2.2.4 Diagnosis.....	15
2.2.5 Tatalaksana.....	16
2.3 Kolesistektomi.....	17
2.3.1 Indikasi.....	17
2.3.2 Kontraindikasi.....	19
2.3.3 Teknik Operasi.....	19
2.3.4 Konversi ke laparoscopi terbuka.....	32
2.3.5 Komplikasi.....	32
2.4 Sistem skoring penilaian kolesistektomi laparoscopi yang sulit.....	34
2.4.1 Usia.....	34

2.4.2 Jenis Kelamin.....	35
2.4.3 Kolesistitis.....	36
2.4.4 Indeks Massa Tubuh.....	36
2.4.5 Skar Abdomen.....	37
2.4.6 Kandung Empedu yang Teraba.....	37
2.4.7 Penebalan Dinding Kandung Empedu.....	37
2.4.8 Cairan Perikolesistik.....	38
2.4.9 Batu Impaksi.....	38
2.4.10 Kerangka Konsep.....	40
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>42</b>
3.1 Desain Penelitian.....	42
3.2 Tempat Penelitian.....	42
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	42
3.3.1 Populasi Penelitian.....	42
3.3.2 Sampel Penelitian.....	42
3.4 Variabel Penelitian.....	43
3.4.1 Variabel Bebas.....	43
3.4.2 Variabel Terikat.....	43
3.4.3 Variabel Sosiodermografi.....	44
3.5 Definisi Operasional.....	45
3.6 Alat dan bahan.....	46
3.7 Cara Kerja.....	46
3.8 Parameter Keberhasilan.....	46
3.9 Pengolahan dan Analisis Data.....	46
3.10 Alur Penelitian.....	49
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>51</b>
4.1 Karakteristik Umum Sampel Penelitian.....	51
4.2 Karakteristik Klinis Sampel Penelitian.....	52
4.3 Skor <i>Difficult Laparoscopic Cholecystectomy Scoring System</i> .....	53
4.4 Perbandingan Karakteristik Sampel Penelitian.....	53
4.5 Korelasi <i>Difficult Laparoscopic Cholecystectomy Scoring System</i> dan Konversi Open pada Pasien dengan Kolesistektomi Laparoskopik.....	55
4.6 Perbandingan <i>Difficult Laparoscopic Cholecystectomy Scoring System</i> berdasarkan Konversi Open.....	56
<b>BAB V PEMBAHASAN.....</b>	<b>57</b>
<b>BAB VI PENUTUP.....</b>	<b>65</b>
6.1 Kesimpulan.....	65
6.2 Saran.....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>67</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>75</b>



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Gambar 2. 1</b> Anatomi sistem biliaris dilihat dari depan.....	6
<b>Gambar 2.2</b> Batu kolesterol murni.....	11
<b>Gambar 2.3</b> Batu kolesterol yang disertai kalsifikasi.....	12
<b>Gambar 2.4</b> Batu pigmen hitam.....	13
<b>Gambar 2.5</b> Batu pigmen coklat.....	13
<b>Gambar 2.6</b> Pengaturan ruang operasi laparoskopi.....	21
<b>Gambar 2.7</b> Penempatan portal.....	23
<b>Gambar 2.8</b> Pemisahan kandung empedu.....	24
<b>Gambar 2.9</b> Duktus dan arteri sistikus.....	26
<b>Gambar 2.10</b> Gambaran kolangiogram intraoperasi.....	27
<b>Gambar 2.11</b> Kliping pada duktus sistikus.....	28
<b>Gambar 2.12</b> Kliping pada arteri sistikus.....	29
<b>Gambar 2.13</b> Diseksi kandung empedu dari hepar.....	30
<b>Gambar 2.14</b> Penempatan kandung empedu pada wadah kantung khusus.....	31
<b>Gambar 4.1</b> Grafik Korelasi Skor <i>Difficult Laparoscopic Cholecystectomy Scoring System</i> dan Konversi Open.....	55

## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 2.1</b> Indikasi kolesistektomi perlaparaskopi.....	18
<b>Tabel 2.2</b> Kontraindikasi kolesistektomi perlaparaskopi.....	20
<b>Tabel 2.3</b> Sistem skoring kolesistektomi laparaskopi sulit.....	35
<b>Tabel 3.1</b> Definisi operasional penelitian.....	45
<b>Tabel 3.2</b> Distribusi subjek penelitian.....	47
<b>Tabel 4.1</b> Karakteristik Umum Sampel Penelitian.....	51
<b>Tabel 4.2</b> Karakteristik Klinis Sampel Penelitian.....	52
<b>Tabel 4.3</b> Skor <i>Difficult Laparoscopic Cholecystectomy Scoring System</i> .....	53
<b>Tabel 4.4</b> Perbandingan Karakteristik Sampel Penelitian.....	54
<b>Tabel 4.5</b> Korelasi <i>Difficult Laparoscopic Cholecystectomy Scoring System</i> dan Konversi Open.....	56
<b>Tabel 4.6</b> Perbedaan rerata skor <i>Difficult Laparoscopic Cholecystectomy Scoring System</i> dengan Konversi Open.....	56

## DAFTAR BAGAN

	Halaman
<b>Bagan 1.</b> Kerangka teori.....	39
<b>Bagan 2.</b> Kerangka Konseptual.....	41
<b>Bagan 3.</b> Alur Penelitian.....	50

## DAFTAR DIAGRAM

	Halaman
<b>Diagram 1.</b> Contoh diagram tebar dengan alat analisa Spearman Correlation...	48



## DAFTAR SINGKATAN

CBD	: <i>Common bile duct</i>
DLCSS	: <i>Difficult Laparoscopic Cholecystectomy Scoring System</i>
DVT	: <i>Deep vein thrombosis</i>
ERCP	: <i>Endoscopic retrograde cholangiopancreatography</i>
IMT	: Indeks massa tubuh
IOC	: <i>Intra-operative cholangiography</i>
LUS	: <i>Laparoscopic ultrasonography</i>
NIH	: <i>National Institute of Health</i>
SPSS	: <i>Statistical Programme for Social Sciences</i>
USG	: Ultrasonografi
VIP	: <i>Vasoactive ileal polypeptide</i>

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kolelitiasis (batu empedu) adalah suatu penyakit yang ditandai adanya deposit cairan digestif yang mengalami pengerasan yang terbentuk didalam kandung empedu yang menjadi salah satu permasalahan utama pada sistem pencernaan.<sup>1</sup> Pada tahun 2024, diperkirakan prevalensi cholelithiasis di seluruh dunia adalah 6,1% dimana 4,7 dari 1000 populasi akan terdiagnosis cholelithiasis tiap tahunnya.<sup>2</sup> Di negara maju seperti Amerika Serikat, prevalensinya lebih tinggi dari angka global yaitu mencapai 13,9% pada tahun 2023.<sup>3</sup> Prevalensi kolelitiasis di Indonesia belum diketahui secara pasti.

Kolelitiasis dapat menyebabkan komplikasi yang serius walau pada sebagian besar kasus bersifat asimtomatis. Beberapa komplikasi yang dapat timbul adalah koledokolitiasis sekunder, kolangitis, perforasi, fistula interna, *gallbladder-heart syndrome*, abses dan cedera hepar. Bahkan dilaporkan beberapa komplikasi yang dapat mengancam jiwa seperti pankreatitis akut dan kanker kandung empedu.<sup>4</sup>

Penatalaksanaan pilihan untuk kolelitiasis saat ini adalah prosedur pengangkatan kandung empedu yang dikenal dengan tindakan kolesistektomi. Tindakan ini diindikasikan untuk mengatasi nyeri dan mencegah komplikasi.<sup>1,5</sup> Sejak tahun 90-an, prosedur pengangkatan kandung empedu ini mulai berubah dari yang semula open menjadi laparoskopik dan telah menjadi *gold standard* dalam pengelolaan pasien batu empedu bergejala. Dibandingkan dengan kolesistektomi terbuka, pendekatan laparoskopi memiliki beberapa keuntungan termasuk nyeri pasca operasi yang minimal, kosmetik yang lebih baik, masa rawat inap yang lebih singkat dan pemulihan yang lebih cepat.<sup>6,7</sup>

Dari total keseluruhan penderita yang menjalani operasi kolesistektomi perlaparoscopy, terdapat 2-15% pasien yang dikonversi menjadi *open* atau operasi terbuka. Pertimbangan untuk konversi bila terdapat perlengketan, variasi anatomi, tidak dapat mendeteksi *calot triangle*, sebab iatrogenik, kandung empedu yang

meradang dan peralatan yang tidak memadai.<sup>8</sup> Sedangkan komplikasi dari kolesistektomi perlaparoscopy itu sendiri adalah perdarahan, perforasi kandung empedu dan *bile duct injury* (cedera saluran empedu).<sup>7</sup> Faktor praoperatif dan intraoperatif seperti jenis kelamin, usia, indeks massa tubuh (IMT), riwayat operasi, peradangan kandung empedu, leukositosis dan temuan *ultra sonography* (USG) tertentu (distensi kandung empedu, lapisan kandung empedu yang tebal dan pengumpulan cairan pericholecystic) merupakan faktor risiko yang membuat kolesistektomi menjadi lebih sulit dan meningkatkan angka komplikasi.<sup>8</sup>

Beberapa ahli telah menyusun sistem skoring untuk menilai perkiraan hasil tindakan kolesistektomi perlaparoskopik. Gupta, et al tahun 2013 adalah termasuk penulis yang pertama kali melaporkan system skoring penilaian praoperasi berdasarkan keadaan kandung empedu intraoperasi.<sup>9</sup> Sejak saat itu, sistem skoring ini berkembang namun sampai saat ini belum ada sistem skoring standar dalam memprediksi tingkat kesulitan tersebut. Sistem skoring dari Gupta saat ini adalah system skoring yang banyak digunakan yang berdasarkan riwayat, pemeriksaan fisik dan temuan *ultra sonography*.<sup>9,10</sup>

Terdapat beberapa penelitian yang memperlihatkan hubungan antara skor preoperative kolesistektomi perlaparoskopik dan konversi menjadi open. Amin, et al (2019) melaporkan beberapa parameter dalam sistem skor yang berhubungan dengan konversi ke open.<sup>11</sup> Hasil yang serupa diperlihatkan oleh Sugrue, et al (2019) yang menyatakan sistem skoring berhubungan dengan konversi dari kolesistektomi laparoskopik menjadi open.<sup>12</sup>

Mengingat besarnya masalah yang dapat ditimbulkan oleh penyakit kolelitiasis ini dan belum adanya penelitian yang menganalisis hubungan konversi open dengan sistem skoring kolesistektomi laparoskopik yang sulit, maka dilakukan penelitian untuk mencari hubungan kejadian konversi open dengan peningkatan *Difficult Laparoscopic Cholecystectomy Scoring System*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana hubungan konversi open dengan peningkatan *Difficult Laparoscopic Cholecystectomy Scoring System* pada penderita Kolelitiasis.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui hubungan konversi open dengan peningkatan *Difficult Laparoscopic Cholecystectomy Scoring System* pada penderita kolelitiasis di Sub-Bagian Bedah Digestif RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui gambaran demografi penderita kolelitiasis di Sub-Bagian Bedah Digestif RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
2. Mengetahui nilai *Difficult Laparoscopic Cholecystectomy Scoring System* penderita kolelitiasis di Sub-Bagian Bedah Digestif RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
3. Mengetahui angka konversi open pada penderita kolelitiasis di Sub-Bagian Bedah Digestif RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
4. Mengetahui hubungan konversi open dengan peningkatan *Difficult Laparoscopic Cholecystectomy Scoring System* pada penderita kolelitiasis di Sub-Bagian Bedah Digestif RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Manfaat Akademik**

Diharapkan penelitian ini dapat memperkaya khasanah keilmuan di bidang bedah digestif umumnya dan kolelithiasis khususnya sehingga bisa menjadi salah satu referensi yang bermanfaat.

#### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi tolok ukur dalam pelayanan di bidang bedah digestif umumnya dan kolelitiasis khususnya.

### **1.4.3 Manfaat Sosial**

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi oleh praktisi untuk memberikan edukasi kepada pasien kolelitiasis dalam merencanakan tindakan dan memprediksi prognosis serta komplikasi.



## DAFTAR PUSTAKA

1. Haisley K, Hunter J. Gallbladder and the extrahepatic biliary system. In: Brunnicardi F, Andersen D, Biliar T, Dunn D, Hunter J, Kao L, editor. *Schwartz's Principles of Surgery*. Eleventh E. New York: McGraw-Hill Education; 2019. hal. 1393–427.
2. Wang X, Yu W, Jiang G, Li H, Li S, Xie L, et al. Global Epidemiology of Gallstones in the 21st Century: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol* [Internet]. W.B. Saunders; 1 Agustus 2024 [dikutip 11 September 2024];22(8):1586–95. Diambil dari: <http://www.cghjournal.org/article/S1542356524002052/fulltext>
3. Unalp-Arida A, Ruhl CE. Increasing gallstone disease prevalence and associations with gallbladder and biliary tract mortality in the US. *Hepatology* [Internet]. *Hepatology*; 1 Juni 2023 [dikutip 11 September 2024];77(6):1882–95. Diambil dari: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36631004/>
4. Song ST, Shi J, Wang XH, Guo Y Bin, Hu PF, Zhu F, et al. Prevalence and risk factors for gallstone disease: A population-based cross-sectional study. *J Dig Dis* [Internet]. *J Dig Dis*; 1 April 2020 [dikutip 11 September 2024];21(4):237–45. Diambil dari: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32166900/>
5. Strasberg S. Asymptomatic gallstone. In: Cameron J, Cameron A, editor. *Current Surgical Therapy*. Thirteenth. Philadelphia: Elsevier; 2020. hal. 437–40.
6. Javid P, Brooks D. Cholecystectomy. In: Johnson L, editor. *Encyclopedia of Gastroenterology*. New York: Elsevier; 2003. hal. 317–21.
7. Argiriov Y, Dani M, Tsironis C, Koizia LJ. Cholecystectomy for Complicated Gallbladder and Common Biliary Duct Stones: Current Surgical Management. *Front Surg* [Internet]. *Frontiers Media SA*; 21 Juli 2020 [dikutip 11 September 2024];7:42. Diambil dari: </pmc/articles/PMC7385246/>

8. Warchałowski Ł, Łuszczki E, Bartosiewicz A, Dereń K, Warchałowska M, Oleksy Ł, et al. The Analysis of Risk Factors in the Conversion from Laparoscopic to Open Cholecystectomy. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. *Int J Environ Res Public Health*; 2 Oktober 2020 [dikutip 11 September 2024];17(20):1–12. Diambil dari: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33080991/>
9. Gupta N, Ranjan G, Arora MP, Goswami B, Chaudhary P, Kapur A, et al. Validation of a scoring system to predict difficult laparoscopic cholecystectomy. *Int J Surg* [Internet]. *Int J Surg*; 2013 [dikutip 11 September 2024];11(9):1002–6. Diambil dari: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23751733/>
10. Trehan M, Mangotra V, Singh J, Singla S, Gautam S, Garg R. Evaluation of Preoperative Scoring System for Predicting Difficult Laparoscopic Cholecystectomy. *Int J Appl basic Med Res* [Internet]. *Int J Appl Basic Med Res*; 2023 [dikutip 11 September 2024];13(1):10. Diambil dari: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37266522/>
11. Amin A, Haider MI, Aamir IS, Khan MS, Khalid Choudry U, Amir M, et al. Preoperative and Operative Risk Factors for Conversion of Laparoscopic Cholecystectomy to Open Cholecystectomy in Pakistan. *Cureus* [Internet]. *Cureus*; 21 Agustus 2019 [dikutip 11 September 2024];11(8). Diambil dari: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31637145/>
12. Sugrue M, Coccolini F, Bucholc M, Johnston A, Manatakis D, Ioannidis O, et al. Intra-operative gallbladder scoring predicts conversion of laparoscopic to open cholecystectomy: a WSES prospective collaborative study. *World J Emerg Surg* [Internet]. *World J Emerg Surg*; 14 Maret 2019 [dikutip 11 September 2024];14(1). Diambil dari: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30911325/>
13. Pitt H. Gallbladder diseases. In: Zyromski N, editor. *Handbook of Hepato-Pancreato-Biliary Surgery*. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2015. hal. 279–99.
14. Richardson A. Gallstones. In: Simth J, Kaye A, Cristophi C, Brown W,



- editor. Textbook of Surgery. Fourth Edi. New Jersey: Wiley-Blackwell; 2019. hal. 163–71.
15. Teitelbaum E, Soper N. Cholelithiasis and cholecystitis. In: Zinner M, Ashley S, Hines O, editor. Maingot's Abdominal Operations. Thirteenth. New York: Mc Graw Hill Education; 2019. hal. 1407–30.
  16. Nassar AHM, Zanati H El, Ng HJ, Khan KS, Wood C. Open conversion in laparoscopic cholecystectomy and bile duct exploration: subspecialisation safely reduces the conversion rates. Surg Endosc [Internet]. Surg Endosc; 1 Januari 2022 [dikutip 11 September 2024];36(1):550–8. Diambil dari: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33528666/>
  17. Khakimov M, Karimov R, Sabanovic J, Patel B. “Intraoperative reasons for conversion of laparoscopic cholecystectomy to open surgery systematic review” systematic review. Heal Sci Rev. Elsevier; 1 September 2022;4:100035.
  18. Kama NA, Kologlu M, Doganay M, Reis E, Atli M, Dolapci M. A risk score for conversion from laparoscopic to open cholecystectomy. Am J Surg [Internet]. Am J Surg; 2001 [dikutip 11 September 2024];181(6):520–5. Diambil dari: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11513777/>
  19. Morsy MM, Mohamed SI, Abobakr AM, Fadel BA. A scoring system for laparoscopic cholecystectomy to pick up difficult cases. Egypt J Surg [Internet]. The Egyptian Society of Surgeons; 6 Oktober 2023 [dikutip 11 September 2024];42(3):819–23. Diambil dari: [https://ejstur.journals.ekb.eg/article\\_365174.html](https://ejstur.journals.ekb.eg/article_365174.html)
  20. Kamarajah SK, Karri S, Bundred JR, Evans RPT, Lin A, Kew T, et al. Perioperative outcomes after laparoscopic cholecystectomy in elderly patients: a systematic review and meta-analysis. Surg Endosc [Internet]. Springer; 1 November 2020 [dikutip 11 September 2024];34(11):4727. Diambil dari: [/pmc/articles/PMC7572343/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33528666/)
  21. Coelho JCU, Dalledone GO, Schiel W, Berbardin J de P, Claus CMP, Matias JEF, et al. Does male gender increase the risk of laparoscopic cholecystectomy? Arq Bras Cir Dig [Internet]. Arq Bras Cir Dig; 2019

- [dikutip 11 September 2024];32(2). Diambil dari: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31460598/>
22. Kamran K, Afridi ZUD, Muqim RU, Khalil J. Does sex affect the outcome of laparoscopic cholecystectomy? A retrospective analysis of single center experience. *Asian J Endosc Surg* [Internet]. *Asian J Endosc Surg*; 2013 [dikutip 11 September 2024];6(1):21–5. Diambil dari: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22970993/>
  23. Yol S, Kartal A, Vatanev C, Aksoy F, Toy H. Sex as a factor in conversion from laparoscopic cholecystectomy to open surgery. *JSLs J Soc Laparoendosc Surg* [Internet]. *JSLs*; 2006 [dikutip 11 September 2024];10(3):359–63. Diambil dari: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17212896/>
  24. Wani H, Meher S, Srinivasulu U, Mohanty LN, Modi M, Ibrarullah M. Laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis: Any time is a good time. *Ann Hepato-Biliary-Pancreatic Surg* [Internet]. *Korean Association of Hepato-Biliary-Pancreatic Surgery*; 8 Agustus 2023 [dikutip 11 September 2024];27(3):271. Diambil dari: [/pmc/articles/PMC10472128/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41111111/)
  25. Fakhoury HMA, Yousef Z, Tamim H, Daher S, Attasi AA, Al Ajlan A, et al. Combined effect of age and body mass index on postoperative mortality and morbidity in laparoscopic cholecystectomy patients. *Front Surg* [Internet]. *Frontiers Media SA*; 23 November 2023 [dikutip 11 September 2024];10. Diambil dari: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38074287/>
  26. Patel R, Mushtaq N, Haq H, Pande R, Sellahewa C. Does high body mass index impact surgical outcomes and hospital cost for day case laparoscopic cholecystectomy? *JODS*. 2019;29:19–30.
  27. Ghimire R, Pudasaini P, Acharya BP, Limbu Y, Regmee S. Previous Abdominal Scars among Patients Undergoing Laparoscopic Cholecystectomy in a Tertiary Care Centre. *JNMA J Nepal Med Assoc* [Internet]. *Nepal Medical Association*; 1 Agustus 2023 [dikutip 11 September 2024];61(264):647. Diambil dari: [/pmc/articles/PMC10566603/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41111111/)
  28. Akyurek N, Salman B, Irkorucu O, Tascilar O, Yuksel O, Sare M, et al.

- Laparoscopic Cholecystectomy in Patients With Previous Abdominal Surgery. *JSL S J Soc Laparoendosc Surg* [Internet]. Society of Laparoscopic & Robotic Surgeons; 2005 [dikutip 11 September 2024];9(2):178. Diambil dari: [/pmc/articles/PMC3015595/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15595/)
29. Seetahal S, Obirize A, Cornwell EE, Fullum T, Tran D. Open abdominal surgery: a risk factor for future laparoscopic surgery? *Am J Surg* [Internet]. *Am J Surg*; 1 April 2015 [dikutip 12 September 2024];209(4):623–6. Diambil dari: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25698077/>
  30. Ary Wibowo A, Tri Joko Putra O, Noor Helmi Z, Poerwosusanta H, Kelono Utomo T, Marwan Sikumbang K. A Scoring System to Predict Difficult Laparoscopic Cholecystectomy: A Five-Year Cross-Sectional Study. *Minim Invasive Surg* [Internet]. *Minim Invasive Surg*; 2022 [dikutip 11 September 2024];2022. Diambil dari: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36110248/>
  31. Santharaj S, Marahanumaiah S. Pre-operative predictors of difficult laparoscopic cholecystectomy: a comparative study between two scoring systems. *Int Surg J* [Internet]. *Medip Academy*; 26 April 2022 [dikutip 11 September 2024];9(5):960–6. Diambil dari: <https://www.ijurgery.com/index.php/isj/article/view/8748>
  32. Balbaloglu H, Tasdoven I. Can gallbladder wall thickness and systemic inflammatory index values predict the possibility of conversion from laparoscopy to open surgery? *Niger J Clin Pract* [Internet]. *Niger J Clin Pract*; 1 Oktober 2023 [dikutip 11 September 2024];26(10):1532–7. Diambil dari: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37929531/>
  33. Khan I, Yadav P, Saran RK, Sharma S, Sharma AK. A Study of the Degree of Gall Bladder Wall Thickness and Its Impact on Patients Undergoing Laparoscopic Cholecystectomy. *Cureus* [Internet]. *Cureus*; 14 Mei 2023 [dikutip 11 September 2024];15(5). Diambil dari: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37323346/>
  34. Runner GJ, Corwin MT, Siewert B, Eisenberg RL. Gallbladder wall thickening. *Am J Roentgenol* [Internet]. *American Roentgen Ray Society* ;

- 26 Januari 2014 [dikutip 11 September 2024];202(1). Diambil dari: <https://ajronline.org/doi/10.2214/AJR.12.10386>
35. Chand P, Kaur M, Bhandari S. Preoperative Predictors of Level of Difficulty of Laparoscopic Cholecystectomy. *Niger J Surg Off Publ Niger Surg Res Soc* [Internet]. Wolters Kluwer -- Medknow Publications; 2019 [dikutip 11 September 2024];25(2):153. Diambil dari: </pmc/articles/PMC6771185/>
36. Dupont WD, Plummer WD. Power and sample size calculations. A review and computer program. *Control Clin Trials* [Internet]. Control Clin Trials; 1990 [dikutip 11 September 2024];11(2):116–28. Diambil dari: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2161310/>
37. Dorostan N, Boostani MR, Nazari I, Rajai E, Bahadoram M. The Role of Gender in Cholecystitis Complications. *Int J Adv Biol Biomed Res* [Internet]. Sami Publishing Company; 1 Juni 2014 [dikutip 11 September 2024];2(6):1997–2000. Diambil dari: [https://www.ijabbr.com/article\\_7394.html](https://www.ijabbr.com/article_7394.html)
38. Baddam A, Akuma O, Raj R, Akuma CM, Augustine SW, Hanafi IS, et al. Analysis of Risk Factors for Cholelithiasis: A Single-Center Retrospective Study. *Cureus* [Internet]. Cureus Inc.; 28 September 2023 [dikutip 12 September 2024];15(9). Diambil dari: </pmc/articles/PMC10613112/>
39. Silva GN, Brandão VG, Fiorelli R, Perez MV, Mello CR, Negrini D, et al. Outcomes of dexmedetomidine as adjuvant drug in patients undergoing videolaparoscopic cholecystectomy: A randomized and prospective clinical trial. *Int J Immunopathol Pharmacol* [Internet]. SAGE Publications; 1 Januari 2023 [dikutip 11 September 2024];37:1–11. Diambil dari: </pmc/articles/PMC10467245/>
40. Song Y, Ma Y, Xie F-C, Jin C, Yang X-B, Yang X, et al. Age, gender, geographic and clinical differences for gallstones in China: a nationwide study. *Ann Transl Med* [Internet]. AME Publications; Juli 2022 [dikutip 12 September 2024];10(13):735–735. Diambil dari: </pmc/articles/PMC9358507/>

41. Girme A, Gupta V, Shah B. Recent Age-specific Trends in the Incidence of Cholelithiasis. *J Chem Heal Risks* [Internet]. 11 Januari 2024 [dikutip 12 September 2024];14(01):359–64. Diambil dari: <https://jchr.org/index.php/JCHR/article/view/2257>
42. Zhang J, Chen L, Shen K, Zhang J, Zhu Y, Qiao Q, et al. Association between metabolically healthy overweight/obesity and gallstones in Chinese adults. *Nutr Metab* [Internet]. BioMed Central Ltd; 1 Desember 2023 [dikutip 12 September 2024];20(1):1–9. Diambil dari: <https://nutritionandmetabolism.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12986-023-00741-4>
43. Hendarto H, Akbar FN, Muzakki JB, Amri RA, Nugraha SNA, Adlani H. Obesity, dyslipidemia, and diabetes mellitus as risk factors in cholelithiasis. *Electron J Gen Med* [Internet]. Modestum; 1 November 2023 [dikutip 11 September 2024];20(6):em549. Diambil dari: <https://www.ejgm.co.uk/>
44. Chou TS, Lin CL, Chen LW, Hu CC, Chang JJ, Yen CL, et al. Waist-to-height ratio for the prediction of gallstone disease among different obesity indicators. *Obes Sci Pract* [Internet]. Wiley; 1 Februari 2023 [dikutip 11 September 2024];9(1):30. Diambil dari: [/pmc/articles/PMC9913192/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36111192/)
45. Genc V, Sulaimanov M, Cipe G, Basceken SI, Erverdi N, Gurel M, et al. What necessitates the conversion to open cholecystectomy? A retrospective analysis of 5164 consecutive laparoscopic operations. *Clinics (Sao Paulo)* [Internet]. Clinics (Sao Paulo); 2011 [dikutip 11 September 2024];66(3):417–20. Diambil dari: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21552665/>
46. Bhandari TR, Khan SA, Jha JL. Prediction of difficult laparoscopic cholecystectomy: An observational study. *Ann Med Surg* [Internet]. Wolters Kluwer Health; 1 Desember 2021 [dikutip 11 September 2024];72:2049–0801. Diambil dari: [/pmc/articles/PMC8591467/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35111192/)
47. Paul S, Khataniar H, Ck A, Rao HK. Preoperative scoring system validation and analysis of associated risk factors in predicting difficult laparoscopic cholecystectomy in patients with acute calculous cholecystitis:

A prospective observational study. Turkish J Surg [Internet]. Turk J Surg; 1 Desember 2022 [dikutip 11 September 2024];38(4):375–81. Diambil dari: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36875278/>