

HASIL PENELITIAN

**HUBUNGAN C-REACTIVE PROTEIN DAN LAJU ENDAP DARAH
DENGAN ADHESI KANDUNG EMPEDU PADA KOLESISTEK TOMI DI
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH ABDUL WAHAB SJAHRANIE
SAMARINDA**

*Relationship between C-Reactive Protein (CRP) and Erythrocyte Sedimentation
Rate (ESR) with Gall Bladder Adhesion on Cholecystectomy in Abdul Wahab
Sjahrane Hospital, Samarinda*



NAMA : NICHOLAS DAVID MARCELLIS

NIM : C104213208

PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS I (Sp.1)

PROGRAM ILMU BEDAH

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2020

TESIS

HUBUNGAN C-REACTIVE PROTEIN DAN LAJU ENDAP DARAH DENGAN ADHESI KANDUNG EMPEDU PADA KOLESISTEKTOMI DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH ABDUL WAHAB SJAHRANIE SAMARINDA

Disusun dan diajukan oleh

Nicholas David Marcellis

C104213208



PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS 1

PROGRAM STUDI ILMU BEDAH

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2020

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

HUBUNGAN C-REACTIVE PROTEIN DAN LAJU ENDAP DARAH DENGAN ADHESI KANDUNG EMPEDU PADA KOLESISTEKTOMI DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH ABDUL WAHAB SJAHRANIE SAMARINDA

Disusun dan diajukan oleh :

Nicholas David Marcellis
C104213208

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Pendidikan Dokter Spesialis-1 Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin pada tanggal 17 April 2020 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui :

Pembimbing Utama



dr. Samuel Sampetoding, Sp.B-KBD
NIP. 19660108 199803 1 001

Pembimbing Pendamping



Dr. dr. Arifin Seweng, MPH
NIP. 19581202 198703 1 002

Ketua Program Studi



Dr. dr. Prihantono, Sp.B(K)Onk.M.Kes
NIP. 19740629 200812 1 001

Dekan Fakultas Kedokteran



Prof. dr. Budu, Ph.D, Sp.M (K), M.MedEd
NIP. 19661231 199503 1 009

PERNYATAAN KEASLIAN

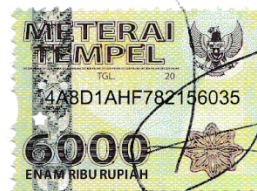
Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nicholas David Marcellis
NIM : C104213208
Program Studi : Ilmu Bedah, Fakultas Kedokteran
Jenjang : Spesialis-1

Menyatakan dengan ini bahwa Tesis dengan judul ” Hubungan C-Reactive Protein dan Laju Endap Darah dengan Adhesi Kandung Empedu pada Kolesistektomi di Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie Samarinda “ adalah karya saya sendiri dan tidak melanggar hak cipta pihak lain. Apabila di kemudian hari Tesis saya ini terbukti bahwa sebagian atau keseluruhannya adalah hasil karya orang lain yang saya pergunakan dengan cara melanggar hak cipta pihak lain, maka saya bersedia menerima sanksi.

Makassar, 15 Desember 2020

Yang Menyatakan



Nicholas David Marcellis

TESIS

HUBUNGAN C-REACTIVE PROTEIN DAN LAJU ENDAP DARAH DENGAN ADHESI KANDUNG EMPEDU PADA KOLESISTEKTOMI DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH ABDUL WAHAB SJAHRANIE SAMARINDA

*Relationship between C-Reactive Protein (CRP) and Erythrocyte
Sedimentation Rate (ESR) with Gall Bladder Adhesion on
Cholecystectomy in Abdul Wahab Sjahranie Hospital, Samarinda*

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Dokter Spesialis – 1

Program Studi Ilmu Bedah

Disusun dan Diajukan Oleh

Nicholas David Marcellis

Kepada

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS I
PROGRAM STUDI ILMU BEDAH FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2020

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan Syukur Penulis panjatkan kehadirat Allah Swt, karena atas berkat dan limpahan karunia-Nya karya akhir ini dapat diselesaikan sebagai syarat dalam Program Pendidikan Dokter Spesialis I Ilmu Bedah di Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar.

Penulis menyadari banyak hambatan dan tantangan yang kami hadapi dalam penyusunan karya akhir ini tetapi atas bantuan yang tulus serta semangat yang diberikan pembimbing kami, **dr. Samuel Sampetoding, Sp.B-KBD** , **dr. Bambang Suprpto, Sp.B_KBD**, **Dr.dr.Arifin Seweng, MPH**

sehingga penulisan karya ini dapat selesai.

Pada kesempatan ini kami ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada **Prof. Dr. Dwia Aries Tina Pulubuhu, MA** selaku Rektor Universitas Hasanuddin; **dr. Uleng Bahrn, Sp.PK(K), Ph.D** selaku Manajer Program Pasca Sarjana Unhas; serta **Prof. dr. Budu, PhD, SP.M (K)** sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Unhas ; **Dr. dr Irfan Idris, M.Kes.**, sebagai Wakil Dekan Bidang Akademik, Riset dan Inovasi, yang telah memberi kesempatan kepada kami untuk mengikuti Program Pendidikan Dokter Spesialis I Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Kepada **Dr. dr. Warsinggih, SpB.-KBD** selaku Ketua Departemen Ilmu Bedah, dan **Dr. dr. Prihantono, Sp.B(K)Onk** selaku Ketua Program Studi Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang dengan sabar mendidik, membimbing serta menanamkan rasa percaya diri yang kuat dalam diri kami. Dan kepada **dr. Sulaihi, Sp.B-KBD** selaku dosen pembimbing akademik.

Para Guru kami dan Staf Dosen Bagian Ilmu Bedah yang telah mendidik dan membimbing kami dengan sabar dalam meningkatkan ilmu dan keterampilan pada diri kami. Terima kasih juga kepada para teman sejawat Residen Bedah atas bantuan dan dorongan moril selama pendidikan, khususnya dalam penyusunan proposal, pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan hasil penelitian ini.

Terima kasih yang tak terhingga dan penghargaan yang besar kepada orang tua tercinta ayahanda **Marcellis Lung** dan ibunda **Laurencia Mewaty Yahya** atas dukungan dan doa yang diberikan. Terima kasih kepada Saudara-saudaraku dan seluruh keluarga besar atas doa dan dukungannya baik moril maupun materil yang tak ternilai selama penulis menjalani proses pendidikan. Terima kasih juga kepada istri dan anak saya **dr. Astrid Yosephine** dan **Matthew David** atas dukungan dan semangat yang diberikan selama menjalani proses pendidikan.

Terima kasih kepada seluruh pegawai dan karyawan Departemen Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar yang tak dapat disebutkan satu per satu dan semua pihak yang telah banyak membantu tanpa mengenal waktu. Semoga Allah Swt yang akan membalas kebaikan kalian semua hingga penyelesaian karya akhir ini.

Akhir kata saya menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan karya akhir ini dan tidak menutup kemungkinan penulis mempunyai khilaf dan salah. Untuk itu saya mengucapkan permohonan maaf yang sebesar-besarnya. Semoga Allah Swt memberikan rahmat dan kesehatan serta berkah yang melimpah sehingga kita dapat dipertemukan kembali dalam suasana bahagia. Semoga tesis ini dapat bermanfaat dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Makassar, 15 Desember 2020

Nicholas David Marcellis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---------------------------------|---------|
| HALAMAN JUDUL..... | I |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | II |
| PERNYATAAN KEASLIAN TESIS | III |
| KATA PENGANTAR | V |
| DAFTAR ISI..... | VII |
| DAFTAR GAMBAR | X |
| DAFTAR TABEL..... | XI |
| ABSTRAK | XII |
| ABSTRACT..... | XIII |
| | |
| BAB 1 PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 4 |
| | |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Kolelitiasis | 6 |
| 2.1.1 Definisi..... | 6 |
| 2.1.2 Epidemiologi..... | 6 |
| 2.1.3 Patofisiologi | 7 |
| 2.1.4 Diagnosis..... | 9 |
| 2.1.5 Penatalaksanaan | 11 |

| | |
|---|----|
| 2.1.6 Komplikasi | 18 |
| 2.2 C-Reaktif Protein (CRP) dan Laju Endap Darah (LED)..... | 18 |
| 2.3 Kerangka Teori..... | 21 |

BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

| | |
|--------------------------------|----|
| 3.1 Kerangka Konsep | 22 |
| 3.2 Hipotesis Penelitian | 22 |

BAB 4 METODE PENELITIAN

| | |
|---|----|
| 4.1 Desain Penelitian..... | 23 |
| 4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian | 23 |
| 4.2.1 Lokasi Penelitian..... | 23 |
| 4.2.2 Waktu Penelitian | 23 |
| 4.3 Populasi dan Sampel | 23 |
| 4.3.1 Populasi | 23 |
| 4.3.2 Sampel | 23 |
| 4.3.3 Kriteria Sampel | 23 |
| 4.3.4 Cara Pengambilan Sampel | 24 |
| 4.4 Data dan Instrumen Penelitian | 24 |
| 4.4.1 Data Penelitian | 24 |
| 4.4.2 Instrumen Penelitian..... | 24 |
| 4.5 Variabel Penelitian | 25 |
| 4.5.1 Variabel Independen | 25 |
| 4.5.2 variabel Dependen..... | 25 |

| | |
|----------------------------------|----|
| 4.6 Definisi Operasional..... | 25 |
| 4.6.1 C-Reactive Protein | 25 |
| 4.6.2 Laju Endap Darah | 25 |
| 4.6.3 Adhesi Perikolesistik..... | 25 |
| 4.7 Alur Penelitian | 26 |
| 4.8 Analisis Data | 26 |
| 4.9 Jadwal Kegiatan | 26 |

BAB 5 HASIL PENELITIAN

| | |
|--|----|
| 5.1 Demografi..... | 27 |
| 5.2 Hubungan Antara CRP dan LED dengan Adhesi Perikolesistik | 30 |

BAB 6 PEMBAHASAN

| | |
|--|----|
| 6.1 Deskripsi umum sampel | 32 |
| 6.2 Hubungan CRP dan LED dengan Adhesi Perikolesistik..... | 33 |

BAB 7 KESIMPULAN

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN (SURAT PERSETUJUAN KELAYAKAN ETIK PENELITIAN)

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 2.1.4 Gambaran Akustik Shadow pada USG kolelitiasis..... | 11 |
| Gambar 2.5.1 Penempatan Trokar Laparoskopi... .. | 14 |
| Gambar 2.5.2 Posisi Grasper Laparoskopi..... | 15 |
| Gambar 2.5.3 Segitiga Calot pada Laparoskopi Kolesistektomi | 15 |
| Gambar 2.5.4 Identifikasi Duktus dan Arteri Sistikus | 16 |
| Gambar 2.5.5 Ligasi Arteri dan Duktus Sistikus dengan Klip..... | 17 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 2.2.1 Karakteristik Pasien pada Operasi Laparoskopi | |
| Kolesistektomi dan Konversi Kolesistektomi Terbuka | 19 |
| Tabel 2.2.2 Indikasi Konversi pada Laparoskopi Kolesistektomi .. | 20 |
| Tabel 5.1 Karakteristik Sampel Penelitian | 28 |
| Tabel 5.2 Variabel LED dan CRP Hubungannya dengan Adhesi | |
| Perikolesistik | 30 |
| Tabel 5.3 Pemodelan Multivariat Akhir | 31 |

ABSTRAK

HUBUNGAN C-REACTIVE PROTEIN DAN LAJU ENDAP DARAH DENGAN ADHESI KANDUNG EMPEDU PADA KOLESISTEKTOMI DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH ABDUL WAHAB SJAHRANIE SAMARINDA

Nicholas David Marcellis¹, Samuel Sampetoding², Bambang Suprpto³, Arifin Seweng⁴

¹Department of Surgery, Faculty of Medicine, Hasanuddin University, Makassar, Indonesia

²Division of Digestive Surgery, Department of Surgery, Faculty of Medicine, Hasanuddin University, Makassar

³Division of Digestive Surgery, Department of Surgery, Faculty of Medicine, Mulawarman University, Samarinda

⁴Faculty of Public Health, Hasanuddin University, Makassar

*E-mail : Nicho_seta@yahoo.com

Mobile No.: +6281219570400

Address for Postal Correspondance: ¹Department of Surgery, Makassar, Indonesia, 90245

ABSTRACT

Latar Belakang: Laparoskopi Kolesistektomi saat ini merupakan baku emas penatalaksanaan kolelitiasis simtomatik. Konversi dari laparoskopi kolesistektomi menjadi kolesistektomi terbuka sering terjadi akibat Adhesi Perikolesistik. Pembentukan adhesi perikolesistik merupakan akibat dari kolesistitis pada kasus kolelithiasis. CRP dan LED dapat meningkat pada kasus kolesistitis dan digunakan sebagai faktor prediktif tingkat kesulitan laparoskopi kolesistektomi. **Metode :** Studi potong lintang observasional ini meneliti 61 sampel yang menjalani Operasi Kolesistektomi di RSUD A.W. Sjahrie Samarinda periode bulan Juli - September 2019. Hasil penelitian diolah menggunakan uji *Fisher* pada piranti lunak SPSS versi 22. **Hasil : Dari 61 sampel, rerata usia 48,4 tahun (SD 10,847). Proporsi jenis kelamin antara laki-laki (29,5%) dan perempuan (70,5%). Adhesi perikolesistik didapatkan pada 19 pasien (31,1%) dan yang normal pada 42 pasien (68,9%). Pada Variabel CRP, diperoleh nilai signifikansi (p-value) sebesar 0,000 artinya terdapat hubungan antara CRP dengan terjadinya adhesi perikolesistik dan menunjukkan bahwa kadar CRP ≥ 23 berpeluang mengalami adhesi sebesar 88,8 kali. Sedangkan pada Variabel LED didapatkan nilai $p = 0,047$ ($p < 0,05$), terdapat hubungan yang bermakna antara LED dengan terjadinya adhesi perikolesistik. Angka odds ratio menunjukkan bahwa kadar LED ≥ 11 berpeluang mengalami adhesi 7,2 kali.. **Kesimpulan :** Dari Penelitian ini disimpulkan bahwa ada hubungan antara CRP dan LED dengan terjadinya Adhesi Perikolesistik. Disimpulkan juga bahwa CRP lebih berpengaruh dibanding LED terhadap terjadinya Adhesi Perikolesistik**

Keywords: CRP, LED, Adhesi Perikolesistik, Kolelitiasis, Kolesistektomi

ABSTRACT

Relationship Between C-Reactive Protein and Erythrocyte Sedimentation Rate with Gall Bladder Adhesion on Cholecystectomy in Abdul Wahab Sjahranie Hospital Samarinda

Nicholas David Marcellis ¹, Samuel Sampetoding ², Bambang Suprpto ³, Arifin Seweng ⁴

¹Department of Surgery, Faculty of Medicine, Hasanuddin University, Makassar, Indonesia

²Division of Digestive Surgery, Department of Surgery, Faculty of Medicine, Hasanuddin University, Makassar

³Division of Digestive Surgery, Department of Surgery, Faculty of Medicine, Mulawarman University, Samarinda

⁴Faculty of Public Health, Hasanuddin University, Makassar

*E-mail : Nicho_seta@yahoo.com

Mobile No.: +6281219570400

Address for Postal Correspondance: ¹Department of Surgery, Makassar, Indonesia, 90245

ABSTRACT

Background: Laparoscopic Cholecystectomy is currently the gold standard for management of symptomatic cholelithiasis. The conversion from laparoscopic cholecystectomy to open cholecystectomy often results from pericholecystic adhesion. Pericholecystic adhesion is a result of cholecystitis in case of cholelithiasis. CRP and ESR can be increased in cholecystitis and used as a predictive factor for the degree of difficulty in laparoscopic cholecystectomy. **Method:** This study is a cross-sectional study to examined 61 samples that underwent cholecystectomy surgery at Abdul Wahab Sjahranie Hospital Samarinda period July - September 2019. The results of this study were processed using the Fisher test on SPSS software version 22. **Results:** From 61 samples, the mean age was 48.4 years (SD 10,847). Proportion of sex were men (29.5%) and women (70.5%). Pericholecystic adhesion was found in 19 patients (31.1%) and normal in 42 patients (68.9%). In the CRP Variable, the significance value (p-value) is 0,000 meaning that there is a relationship between CRP and pericholecystic adhesion and shows that the CRP level ≥ 23 has the potential to experience adhesion of 88.8 times. While the ESR variable obtained p value = 0.047 ($p < 0.05$), there is a significant relationship between ESR with the occurrence of pericholecystic adhesion. The odds ratio shows that the level of ESR ≥ 11 has the opportunity to experience adhesion 7.2 times. **Conclusion:** From this study it was concluded that there was a relationship between CRP and ESR with the occurrence of pericholecystic adhesion. It was also concluded that CRP was more influential than ESR on the occurrence of pericholecystic adhesion.

Keywords: CRP, ESR, Pericholecystic Adhesion, Cholelithiasis, Cholecystectomy.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kolelitiasis menjadi salah satu penyakit terbanyak yang membawa pasien ke instalasi gawat darurat dengan gangguan abdominal seperti nyeri epigastrium, mual, muntah, dan anoreksia. Walaupun angka mortalitas kolelitiasis rendah, beban ekonomi dan dampak kesehatan yang ditimbulkan sangat signifikan bagi sistem pelayanan kesehatan di seluruh dunia karena angka morbiditas yang tinggi (Hung, Liao, Lai, Li, & Chen, 2011; Ahmad, Islahi, Hingora, & Singh, 2014).

Sejak tahun 1950-an, frekuensi kolelitiasis telah meningkat di sebagian besar negara Barat, seperti di Eropa dan Amerika Serikat. Di Eropa, angka kejadian kolelitiasis sebanyak 5 – 15% (Ahmad, Islahi, Hingora, & Singh, 2014). Di Amerika, 10 – 15% dari populasi orang dewasa, yang berarti 20 – 25 juta orang memiliki kolelitiasis. Dengan sekitar 1,8 juta kunjungan rawat jalan setiap tahun, kolelitiasis adalah penyebab utama untuk rawat inap di rumah sakit terkait masalah gastrointestinal. Meskipun tingkat kematian untuk kolelitiasis relatif rendah yaitu 0,6% (Stinton & Shaffer, 2012).

Di negara-negara Asia, prevalensi penyakit batu empedu sebanyak 3 – 10%. Menurut penelitian-penelitian terbaru, prevalensi kolelitiasis sebesar 3,2% di Jepang, 10,7% di Cina, 7,1% di India Utara, dan 5% di Taiwan (Ahmad, Islahi, Hingora, & Singh, 2014). Prevalensi terendah pada orang Asia adalah di Singapura dan Thailand (Feldman, Friedman, & Brandt, 2016). Hingga saat ini, belum terdapat data prevalensi kolelitiasis di Indonesia. Namun, beberapa penelitian mengenai kolelitiasis pernah dilakukan di beberapa rumah sakit di Indonesia. Di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan, angka kolelitiasis pada tahun 2010 sebanyak 57 kasus dan pada tahun 2011 sebanyak 44 kasus (Girsang, Hiswani, & Jemadi, 2011). Di RSUP Dr. Kariadi Semarang, angka kolelitiasis mencapai 102 kasus pada tahun 2012 (Baskara, 2014). Di RSI Surakarta, angka kolelitiasis mencapai 242 kasus, terhitung sejak Mei 2014 hingga Mei 2015

(Purwanti, Maliya, & Zulaicha, 2016). Sedangkan di RSUP Fatmawati Jakarta, didapatkan 200 kasus kolelitiasis pada tahun 2015 – 2016 (Amri, 2017).

Faktor risiko terjadinya kolelitiasis dapat dibagi menjadi faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi dan dapat dimodifikasi. Beberapa faktor seperti riwayat keluarga, genetik, etnik, jenis kelamin wanita, dan usia tua merupakan faktor yang tidak dapat dimodifikasi, sedangkan obesitas, sindrom metabolik, diabetes melitus, dislipidemia, penggunaan ceftriaxone, ocreotide, tiazid, hormon seks wanita, rendahnya aktifitas fisik, penurunan berat badan yang cepat, nutrisi parenteral total, diet, dan penyakit penyerta seperti sirosis hati dan penyakit Crohn merupakan faktor risiko yang dapat dimodifikasi (Stinton & Shaffer, 2012).

Sekitar 20% orang dengan kolelitiasis mengalami gejala dan dapat menyebabkan komplikasi, seperti kolesistitis, kolangitis, ikterus obstruktif, dan pankreatitis. Kolesistitis merupakan peradangan kantung empedu. Pada 90% pasien kolesistitis disebabkan oleh kolelitiasis (National Institute for Health and Care Excellence, 2014). Pada penelitian di Surabaya, didapatkan 97,8% kolelitiasis menyebabkan komplikasi berupa kolesistitis, dan 75,6% pasien dengan kolelitiasis mengalami adhesi perikolesistik (Lauwrens, 2017).

Penatalaksanaan kolelitiasis dengan komplikasi seperti kolesistitis atau kolik bilier berulang membutuhkan penatalaksanaan operatif selain penatalaksanaan konservatif, yaitu kolesistektomi. Sekitar 50.000 kolesistektomi dilakukan di Inggris, sepertiganya atas indikasi kolesistitis. Kolesistektomi merupakan salah satu prosedur bedah yang paling umum dilakukan di Inggris (National Institute for Health and Care Excellence, 2014).

Jumlah prosedur bedah untuk kolelitiasis telah meningkat secara nyata di negara-negara maju sejak tahun 1950. Pengenalan kolesistektomi laparoskopi pada tahun 1989 semakin meningkatkan angka kolesistektomi. Kolesistektomi laparoskopi merupakan prosedur bedah yang kurang invasif, lebih dapat diterima secara kosmetik, dan memberikan risiko bedah yang lebih rendah dibandingkan kolesistektomi terbuka yang merupakan prosedur konvensional. Kolesistektomi merupakan pembedahan elektif yang paling umum dilakukan di Amerika Serikat, dengan lebih dari 750.000 operasi dilakukan setiap tahun (Stinton & Shaffer, 2012).

Kolesistektomi laparoskopik saat ini merupakan baku emas penatalaksanaan kolelitiasis simtomatik. Tetapi tingkat keparahan kolesistitis mungkin berbeda pada setiap pasien dan kolesistektomi laparoskopik mungkin sulit untuk dilakukan. Konversi dari laparoskopik kolesistektomi menjadi kolesistektomi terbuka adalah bagian penting dari praktik bedah yang aman jika anatomi tidak jelas, munculnya komplikasi, atau jika tidak didapatkan kemajuan operasi yang bermakna dalam waktu yang seharusnya. Penyebab utama konversi kolesistektomi laparoskopik menjadi kolesistektomi terbuka adalah adhesi perikolesistik yang padat karena kolesistitis yang parah atau ketidakmampuan untuk mengidentifikasi anatomi (Kumar, Sahu, & Bedi, 2017). Riwayat operasi abdomen dan kolesistitis akut dianggap sebagai penyebab terjadinya adhesi perikolesistik yang padat (Aktimur, Gokakin, Deveci, & Atabey, 2016).

Ultrasonografi (USG) merupakan langkah awal dan pemeriksaan yang sangat penting untuk diagnosis kolesistitis akut, dengan sensitivitas 80-100% dan spesifisitas 60-100%. Namun selain itu, kadar leukosit, *C-Reactive Protein* (CRP), dan laju endap darah (LED) juga digunakan sebagai temuan laboratorium untuk mendukung diagnosis kolesistitis akut (Temizi, et al., 2017).

Pemeriksaan lab seperti WBC, LED, dan CRP juga bisa diperiksa sebagai tambahan diagnostik USG pada kasus kolelitiasis. (A Seker, et. Al., 2013)

C-Reactive Protein (CRP) merupakan reaktan fase akut yang meningkat ketika terjadi inflamasi. Kadar CRP mulai meningkat setelah 6 – 8 jam tergantung pada tingkat keparahan inflamasi. Kadar CRP sering digunakan dalam estimasi tingkat keparahan inflamasi terutama intraabdominal (Yuzbasioglu, et al., 2017). Berdasarkan Tokyo Guidelines 2018, salah satu kriteria diagnosis kolesistitis akut yaitu meningkatnya kadar CRP (Yokoe, et al., 2018).

Laju Endap Darah (LED), merupakan tes hemologi umum, dimana sel darah merah mengendap dalam tabung standar dalam jangka waktu satu jam. Kadarnya meningkat pada kasus inflamasi, kehamilan, anemia, autoimmune disorders (rheumatoid arthritis and lupus). LED juga dapat meningkat pada kasus kolesistitis akut dan digunakan sebagai faktor prediktif tingkat kesulitan laparoskopik kolesistektomi (Ergün Yücel, et.al., 2010)

Pembentukan adhesi perikolesistik penting karena merupakan akibat dari kolesistitis pada kasus kolelithiasis. Adanya adhesi berat di daerah perikolesistik membuat manipulasi Laparoskopi menjadi sulit. Oleh karena itu, penting untuk dapat secara andal memprediksi keberadaan pelekatan adhesi sebelum inisiasi operasi. (Asif Majid Wani, et. Al., 2017)

Berdasarkan data di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai *C-Reactive Protein* (CRP) dan Laju Endap Darah (LED) sebagai faktor prediktif tingkat adhesi perikolesistik pada kolesistektomi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana *C-reactive protein* dan laju endap darah sebagai faktor prediktif tingkat adhesi perikolesistik pada kolesistektomi?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui Hubungan antara *C - reactive protein* dan laju endap darah dengan Adhesi Perikolesistik pada kolesistektomi.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dilakukannya penelitian ini antara lain:

1. Menganalisis *C - reactive protein* sebagai faktor prediktif tingkat adhesi perikolesistik pada kolesistektomi.
2. Menganalisis laju endap darah sebagai faktor prediktif tingkat adhesi perikolesistik pada kolesistektomi.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukannya penelitian ini antara lain:

1. Penelitian ini diharapkan dapat memperluas pengetahuan mengenai *C - reactive protein* dan laju endap darah sebagai faktor prediktif tingkat adhesi perikolesistik pada kolesistektomi.
- 2 Penelitian ini diharapkan dapat memberi kontribusi dalam memprediksi tingkat kesulitan kolesistektomi laparoskopik sehingga ahli bedah dapat mempertimbangkan pilihan modalitas penatalaksanaan sesuai kemampuan yang dimiliki.
- 3 Dengan memprediksi tingkat kesulitan pada operasi laparoskopik kolesistektomi, seorang ahli bedah dapat mengedukasi pasien mengenai tingkat kesulitan operasi dan kemungkinan konversi.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kolelitiasis

2.1.1 Definisi

Batu empedu atau Kolelitiasis adalah batu yang terbentuk di dalam kandung empedu dari komponen empedu. istilah Cholelithiasis dapat mengacu pada keberadaan batu empedu atau penyakit yang disebabkan oleh batu empedu. (Clive R, et.al., 2013)

2.1.2 Epidemiologi

Penyakit batu empedu adalah salah satu masalah yang paling umum yang mempengaruhi saluran pencernaan. Prevalensi telah menunjukkan kasus batu empedu meningkat dari 11% menjadi 36%. (Brett M., et al., 1976)

Prevalensi dari batu empedu terkait dengan banyak faktor seperti usia, jenis kelamin dan latar belakang etnis. Kondisi tertentu yang mempengaruhi pembentukan batu empedu adalah Obesitas, kehamilan, faktor Diet, penyakit Crohn, operasi lambung, sferositosis herediter, penyakit sel sabit, dan Thalassemia (Al-Jiffry BO, et al., 2003)

Perempuan tiga kali lebih banyak kasus batu empedu daripada pria, dan kerabat tingkat pertama pasien dengan batu empedu dua kali lebih besar prevalensinya. (Nakeeb A, et al., 2002)

Kebanyakan pasien akan tetap asimtomatik dari batu empedu mereka sepanjang hidup. (Brasca A, et al., 2002)

Yang menjadi simtomatik dapat menjadi komplikasi seperti kolesistitis akut, choledocholithiasis dengan atau tanpa cholangitis, gallstone pancreatitis, cholecystocholedochal fistula, cholecystoduodenal atau cholecystoenteric fistula, Gallstone ileus, dan karsinoma kandung empedu.

2.1.3 Patofisiologi

Formasi batu empedu

Batu empedu terbentuk akibat padatan menetap dari larutan. Zat terlarut organik utama dalam empedu adalah bilirubin, garam empedu, fosfolipid, dan kolesterol. Batu empedu diklasifikasikan oleh isi kandungan kolesterolnya, bisa sebagai batu kolesterol atau batu pigmen.

Batu pigmen dapat diklasifikasikan lebih lanjut sebagai hitam atau coklat. Di negara Barat, sekitar 80% batu empedu adalah batu kolesterol dan sekitar 15% sampai 20% adalah batu pigmen hitam. (Bellows CF, et al., 2015) Batu pigmen coklat persentasenya kecil. Jenis batu pigmen lebih umum di Asia

Batu Kolesterol.

Batu kolesterol yang murni jarang dan diperhitungkan < 10% dari semua batu. Biasanya batu besar tunggal dengan permukaan yang halus. Sebagian Besar batu kolesterol terdiri dari pigmen empedu, kalsium, dan > 70% kolesterol. Batu ini biasanya jumlahnya beberapa, dari segi ukuran bervariasi, dan mungkin keras dan bentuknya persegi atau tidak teratur, berbentuk murbei, dan lembut. Warna berkisar dari putih kekuningan dan hijau kehitaman. Sebagian besar batu kolesterol radiolusen, dan < 10% adalah radiopak.

Kolesterol sangat nonpolar dan tidak larut dalam air dan empedu. Kelarutan kolesterol tergantung pada konsentrasi kolesterol, garam empedu, dan lesitin (fosfolipid utama dalam empedu). (Klein AS, et al., 1996)

Kolesterol disekresi menjadi empedu sebagai kolesterol-fosfolipid vesikel. Kolesterol disimpan dalam bentuk larutan oleh Misel (sebuah garam empedu terkonjugasi-fosfolipid-kolesterol kompleks), serta oleh vesikel fosfolipid kolesterol. Kehadiran vesikel dan Misel dalam kompartemen berair yang sama memungkinkan pergerakan lipid di antara

keduanya. Pematangan vesikuler terjadi Ketika lipid vesikuler masuk ke dalam Misel.

Vesikuler fosfolipid masuk ke dalam Misel lebih mudah daripada kolesterol vesikuler. Oleh karena itu, vesikel dapat yang mengandung terlalu banyak kolesterol, menjadi tidak stabil, dan kemudian membentuk kristal kolesterol. Sepertiga dari kolesterol bilier diangkut dalam Misel, dan vesikel fosfolipid kolesterol membawa mayoritas empedu Kolesterol (Strasberg SM, et al., 1998)

Batu pigmen.

Batu pigmen mengandung kolesterol < 20% dan gelap karena kehadiran kalsium bilirubinate.

Batu pigmen hitam biasanya kecil, rapuh, hitam. Mereka dibentuk oleh hipersaturasi dari kalsium bilirubinate, karbonat, dan fosfat. Sering disebabkan oleh gangguan hemolitik seperti hereditary spherocytosis and sickle cell disease, dan sirosis.

Dekonjugasi bilirubin terjadi secara normal di empedu pada tingkat yang lambat. Tingkat berlebihan bilirubin terkonjugasi (pada kasus hemolitik), menyebabkan tingkat peningkatan produksi bilirubin unconjugated. Sirosis juga dapat menyebabkan meningkatnya sekresi bilirubin yang tidak terkonjugasi. Ketika terjadi peningkatan kadar bilirubin terkonjugasi dalam empedu, presipitasi dengan kalsium terjadi.

Batu coklat biasanya berdiameter < 1 cm, kecoklatan, lembut, dan sering lembek. Dapat terbentuk dengan baik dalam kandung empedu atau saluran empedu, biasanya terjadi infeksi bakteri yang disebabkan oleh empedu stasis. Terjadi pengendapan kalsium bilirubinate dan tubuh sel bakteri merupakan bagian utama dari batu.

Bakteri seperti Escherichia mengsekresi β -glucuronidase yang secara enzimatik membuat bilirubin glukuronida menghasilkan bilirubin tidak larut, kemudian mengendap dengan kalsium, dan bersama dengan tubuh sel bakteri mati, membentuk batu coklat pada sistem bilier. (Stewart L, et al., 2002)

2.1.4 Diagnosis

Batu empedu pada pasien tanpa gejala umumnya didiagnosis kebetulan pada ultrasonografi, CT scan, atau Radiografi abdominal atau laparotomi. Sekitar 3% dari individu asimtomatik menjadi simtomatik per tahun. Selama periode 20 tahun, sekitar dua pertiga dari asimtomatik pasien dengan batu empedu tetap bebas gejala. (Attili AF, et al., 1995)

Kolesistektomi profilaksis asimtomatik dengan batu empedu jarang diindikasikan. Untuk pasien usia lanjut dengan diabetes, bagi individu yang akan terisolasi dari perawatan medis untuk jangka waktu yang lama, dan dalam populasi dengan peningkatan risiko kanker kandung empedu, Kolesistektomi profilaksis mungkin dianjurkan.

Kolesistitis kronis.

Sekitar dua pertiga pasien dengan penyakit batu empedu dan kolesistitis kronis ditandai dengan serangan berulang dari rasa sakit,

Rasa sakit berkembang ketika batu menghalangi dalam saluran, yang mengakibatkan peningkatan ketegangan yang progresif dinding kandung empedu.

Mukosa awalnya normal atau hipertrofi, kemudian menjadi atrofi, dengan epitel yang menonjol ke dalam otot, menyebabkan pembentukan sinus Aschoff-Rokitansky.

Gejala utama yang terkait dengan batu empedu simtomatik adalah rasa sakit. Rasa sakit konstan dan meningkat dalam setengah jam pertama atau lebih dan biasanya berlangsung 1 sampai 5 jam. Nyeri terletak di epigastrium atau kanan kuadran atas dan sering menyebar ke kanan atas punggung. Rasa sakit datang tiba-tiba, biasanya pada malam hari atau setelah makan makanan berlemak.

Nilai laboratorium, seperti WBC dan tes fungsi hati, biasanya normal pada pasien dengan batu empedu tanpa penyulit.

Kolesistitis akut

kolesistitis akut disebabkan oleh batu empedu pada 90% - 95% kasus. Obstruksi dari saluran oleh batu empedu memulai distensi kandung empedu, peradangan, dan edema dinding kandung empedu. Kontaminasi bakteri sekunder dalam 15% hingga 30% pasien yang menjalani Kolesistektomi.

Cairan pericholecystic sering hadir. (Strasberg SM, et al., 1997)

Murphy sign, inspirasi dalam dengan Palpasi di daerah subkostal kanan, adalah karakteristik akut Kolesistitis.

WBC meningkat ringan sampai sedang leukositosis (12000-15000 sel/mm³)

Kimia hati serum biasanya normal, tetapi elevasi ringan bilirubin serum, < 4 mg/mL, mungkin hadir bersama dengan elevasi ringan alkali fosfatase, transaminase, dan amilase. (Trowbridge RL, et al., 2003)

Diagnosis diferensial untuk kolesistitis akut adalah tukak peptik dengan atau tanpa perforasi, pankreatitis, usus buntu, Hepatitis, perihepatitis (sindrom Fitz-Hugh – Curtis), iskemia miokard, pneumonia, pleuritis, dan herpes zoster.

USG perut adalah tes diagnostik standar untuk batu empedu (Trowbridge RL, et al., 2003)

Diagnosis Ultrasonography adalah tes radiologis yang paling berguna untuk mendiagnosis kolesistitis akut. Memiliki sensitivitas dan spesifisitas dari 95%. Selain menjadi tes yang sensitif untuk mendokumentasikan keberadaan atau tidak adanya batu, ia akan menampilkan Penebalan dinding kandung empedu dan cairan pericholecystic.

CT scan sering dilakukan pada pasien dengan sakit perut akut. Ini menunjukkan penebalan dinding kandung empedu, cairan pericholecystic, dan adanya batu empedu serta udara dalam kantung empedu dinding.



Gambar 2.1.4 Gambaran Akustik shadow pada USG Kolelitiasis

Sebagai tambahan untuk diagnosis, pemeriksaan lab seperti WBC, LED, dan CRP bisa diperiksa (A Seker, et. Al., 2013)

2.1.5 Penatalaksanaan

Kolesistektomi

Kolesistektomi adalah prosedur operasi abdomen yang paling umum dilakukan di negara Barat. Carl Langenbuch melakukan Kolesistektomi sukses pertama pada tahun 1882, dan untuk lebih dari 100 tahun, Kolesistektomi masih merupakan pengobatan standar untuk batu kandung empedu simptomatik.

Kolesistektomi terbuka adalah perawatan yang aman dan efektif untuk kolesistitis akut dan kronis. Pada tahun 1987, Laparoscopi kolesistektomi diperkenalkan oleh Philippe Mouret di Perancis dan dengan cepat merevolusi tindakan terhadap batu empedu.

Laparoscopi Kolesistektomi merupakan prosedur invasif minimal, sakit dan bekas luka kecil, dan bisa kembali beraktivitas lebih awal.

Kontraindikasi absolut untuk prosedur ini adalah koagopati yang tidak terkontrol dan End Stage Liver Disease, Pasien dengan penyakit paru obstruktif parah atau gagal jantung kongestif (misalnya, fraksi ejeksi jantung < 20%).

Kontraindikasi relatif seperti gangren dan empiema dari kandung empedu, fistulae biliary-enterik, obesitas, kehamilan, ventriculoperitoneal shunt dan sirosis.

Ketika struktur anatomis yang penting tidak dapat diidentifikasi, dan ketika tidak ada kemajuan yang dibuat selama periode waktu yang ditetapkan, konversi ke prosedur terbuka biasanya diindikasikan. konversi ke prosedur terbuka terjadi sekitar 5% pasien. (Khaitan L, et al., 2003)

Manajemen pasien dengan batu empedu simptomatik adalah Kolesistektomi Laparoscopi elektif.

Kolesistektomi Laparoscopi aman dan efektif pada anak dan juga pada orang tua. (Della Corte C, et al., 2008 dan Weber DM, et al., 2003)

Kolesistektomi, terbuka atau laparoscopi, untuk pasien dengan batu empedu simptomatik menghasilkan jangka panjang yang sangat baik. Sekitar 90% dari pasien dengan gejala batu empedu yang khas menjadi bebas gejala setelah Kolesistektomi.

Pada pasien dengan kolesistitis akut membutuhkan cairan IV, antibiotik, dan analgesia.

Antibiotik harus mencakup aerob gram-negatif serta anaerobes. Sefalosporin generasi ketiga dengan cakupan anaerobik yang baik atau sefalosporin generasi kedua dikombinasikan dengan metronidazol. Untuk pasien dengan alergi terhadap sefalosporin, aminoglycoside kombinasi metronidazol bisa diberikan. (Kiviluoto T, et al., 1998)

Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa kecuali pada pasien yang tidak layak operasi, Kolesistektomi harus direkomendasikan, karena merupakan solusi definitif dan waktu pemulihan lebih cepat, (Lo CM, et al., 1998)

Kolesistektomi Laparoscopi adalah prosedur pilihan untuk kolesistitis akut. Tingkat konversi untuk Open Kolesistektomi lebih tinggi (10% –

15%) kolesistitis akut dibandingkan dengan kolesistitis kronis. Prosedurnya lebih sulit dan memerlukan waktu operasi yang lebih lama di pengaturan elektif.

Bagi pasien yang tidak layak untuk operasi, perkutan cholecystostomy atau cholecystostomy terbuka di bawah lokal analgesia dapat dilakukan. (Chikamori F, et al., 2002)

Laparoskopi Kolesistektomi

Pasien ditempatkan terlentang pada meja operasi dengan dokter bedah berdiri di sisi kiri. Beberapa ahli bedah lebih memilih untuk berdiri di antara kaki pasien ketika melakukan prosedur Laparoskopi di perut bagian atas.

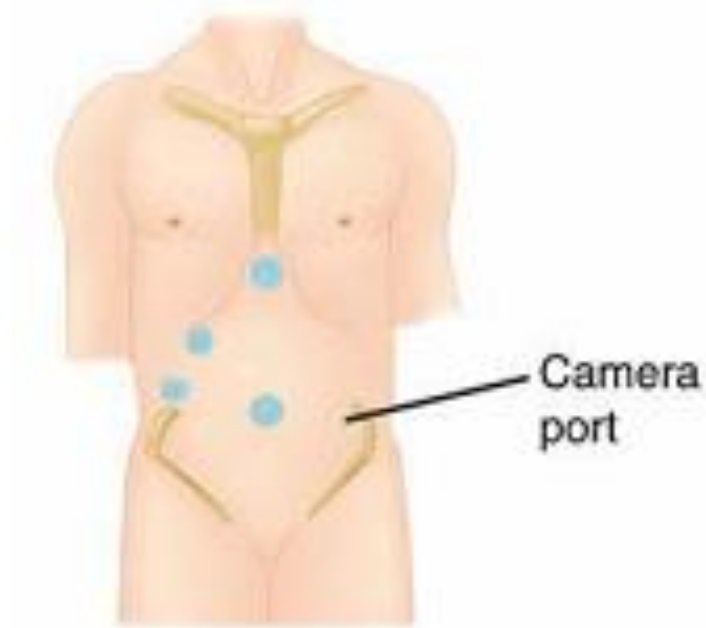
Pneumoperitoneum dibuat dengan gas karbon dioksida, baik dengan teknik terbuka atau dengan teknik jarum tertutup.

Awalnya, sayatan kecil dibuat di tepi atas umbilicus. Dengan teknik tertutup, insuflasi menggunakan jarum Veress.

Setelah pneumoperitoneum yang memadai dibentuk, sebuah trocar 10-mm dimasukkan melalui sayatan supraumbilical.

Dengan teknik terbuka, sayatan supraumbilical dilakukan melalui fasia dan ke dalam rongga peritoneum.

Kanula tumpul khusus (Hasson kanula) dimasukkan ke dalam rongga peritoneal dan berlabuh ke fasia. Laparoskop dengan kamera dilewatkan. Tiga Port tambahan diletakkan di bawah penglihatan langsung. Sebuah port 10-mm ditempatkan dalam epigastrium, sebuah Port 5-mm di mid clavicular line, dan Port 5-mm di flank kanan, sejalan dengan fundus kandung empedu.



Gambar 2.5.1 Penempatan Trokar Laparoskopi

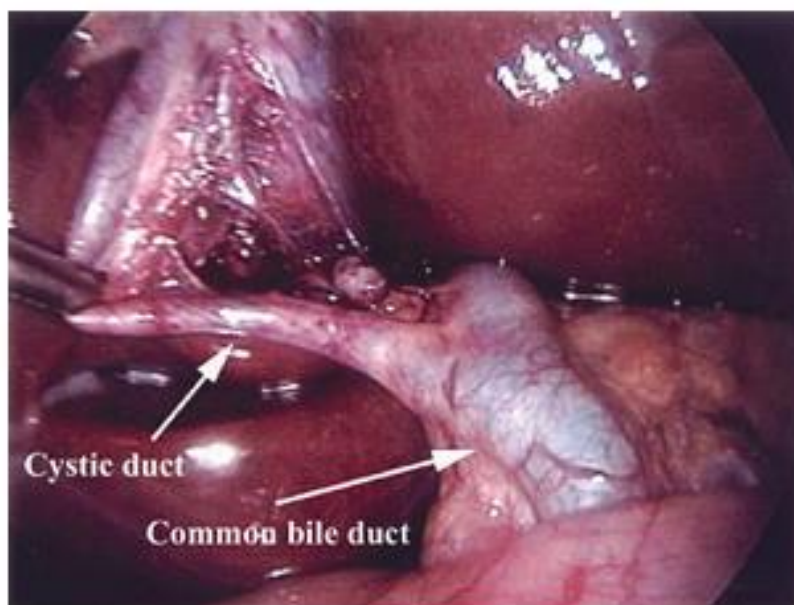
Melalui port yang paling lateral, digunakan untuk memegang fundus dari kandung empedu. Kemudian ditarik ke tepi hati ke atas dan menuju bahu kanan pasien untuk mengekspos bagian proximal kandung empedu dan daerah hilus. Paparan area hilus dapat difasilitasi dengan menempatkan pasien di reverse Trendelenburg.

Posisi dengan sedikit memiringkan meja ke sisi kiri untuk membawa sisi kanan.



Gambar 2.5.2 Posisi Grasper pertama dan kedua

Melalui Trokar midclavicular, grasper kedua digunakan untuk menangkap infundibulum kandung empedu dan menarik ke arah lateral untuk mengekspos segitiga Calot.



Gambar 2.5.3 Gambaran intraoperative menunjukkan grasper menarik infundibulum ke arah lateral untuk mengekspos segitiga Calot.

Sebelum ini, mungkin perlu untuk adhesiolisis antara omentum, duodenum, atau usus besar, dengan kandung empedu. Sebagian besar diseksi dilakukan melalui port trokar epigastrium menggunakan dissector, hook kauter, atau gunting.

Diseksi dimulai di persimpangan antara kandung empedu dan duktus sistikus. Peritoneum, lemak, dan jaringan loose areolar di sekitar kandung empedu dan duktus sistikus-kandung empedu didiseksi ke arah saluran empedu. Hal ini dilanjutkan hingga bagian gallbladder neck dan proksimal duktus sistikus dapat diidentifikasi dengan jelas.

Langkah berikutnya adalah identifikasi arteri sistikus, yang biasanya berjalan paralel dan agak di belakang duktus sistikus. Hemoklip diletakkan pada duktus sistikus, lalu dipotong. Arteri sistikus kemudian diklip, lalu dipotong.



Gambar 2.5.4 Identifikasi duktus sistikus dan arteri sistikus

Setelah itu, kandung empedu didiseksi dari fossa kandung empedu di liver, menggunakan hook atau gunting dengan electrocautery. Sebelum kandung

empedu dilepaskan dari tepi hati, evaluasi kembali mencari titik pendarahan, dan penempatan klip pada duktus sistikus dan arteri sistikus.



Gambar 2.5.5 Ligasi arteri dan duktus sistikus menggunakan klip

Kantung empedu kemudian dikeluarkan melalui insisi umbilical. Defect pada fascia dan sayatan kulit mungkin perlu diperlebar jika batu besar. Jika kandung empedu meradang akut atau gangrenous, atau jika kandung empedu bocor, sebaiknya dimasukkan ke dalam kantong pengambilan sebelum dikeluarkan dari perut.

Kolesistektomi Terbuka.

Prinsip bedah yang sama berlaku untuk Laparoscopi dan kolesistectomies terbuka. Kolesistektomi terbuka telah menjadi prosedur yang biasanya dilakukan baik sebagai konversi dari Kolesistektomi Laparoscopi atau sebagai prosedur kedua pada pasien yang memerlukan laparotomi untuk alasan lain.

Setelah arteri sistikus dan duktus sistikus telah diidentifikasi, kandung empedu didiseksi bebas dari liver bed, mulai dari fundus ke arah arteri dan duktus sistikus, yang kemudian diligasi dan dipotong.

2.1.6 Komplikasi

Komplikasi serius jarang terjadi. Angka kematian untuk Kolesistektomi Laparoskopik adalah sekitar 0,1%. Infeksi luka dan tingkat komplikasi cardiopulmonary jauh lebih rendah pada Kolesistektomi Laparoskopik dibandingkan dengan yang terbuka. Namun, (Richards C, et. Al., 2003)

2.2 C-Reactive Protein (CRP) dan Laju Endap Darah (LED)

CRP adalah protein fase akut dengan waktu paruh 19 jam. CRP disintesis dan dikeluarkan oleh hati sebagai respon terhadap Interleukine-6 dan Sitokin Proinflamasi lainnya. CRP mengaktifkan komplemen kaskade klasik dan menstimulasi Fagositosis. Peningkatan konsentrasi CRP dalam serum dapat terjadi pada infeksi, peradangan, trauma, keganasan, dan infark jaringan. tidak spesifik untuk penyakit tertentu. (Cole DS, et al., 2008)

Salah satu studi pertama yang mengevaluasi CRP sebagai faktor prediktor tingkat keparahan peradangan pada Kolesistektomi (baik terbuka dan Laparoskopik) dengan OR = 0.979 (95% 0.969 IC – 0.989). (Schafer M, et. Al., 2001)

Jessica Mok et al. Mengevaluasi nilai CRP dalam kohort retrospektif sebagai parameter yang memprediksi Laparoskopik kolesistektomi yang sulit atau konversi, dan juga menggambarkan titik cut-off CRP untuk memprediksi konversi. Mereka menemukan bahwa pasien dengan CRP \leq 220 (3,2%) jauh lebih sedikit resiko konversi dibandingkan dengan CRP $>$ 220 (61,9%) (P < .001). Dalam beberapa penelitian multiple logistic regression analysis untuk memprediksi tingkat operasi diseksi yang sulit, OR pada CRP (OR = 1.007, 95% CI 1.001 – 1.012) (Jessica Mok KW, et.al., 2016)

Secara signifikan lebih tinggi CRP, dengan tingkat CRP > 200 mg/dL memiliki sensitivitas 50% positif dan 100% negatif sebagai nilai prediksi untuk kolesistitis gangren (Jessica Mok KW, et.al., 2016)

Pada penelitian lain, nilai absolut (CRP > 190 mg/dL) merupakan faktor prediktif untuk laparoskopi kolesistektomi yang sulit, bahkan perubahan interval CRP (meningkat > 90mg/dL) di 48 jam dari masuk rawat inap dapat memprediksi adanya kemungkinan pankreatitis, sebagai penyulit. (Stirling AD, et. Al., 2017)

Laju Endap Darah (LED), merupakan tes hemologi umum, dimana sel darah merah mengendap dalam tabung standar dalam jangka waktu satu jam. Kadarnya meningkat pada kasus inflamasi, kehamilan, anemia, autoimmune disorders (rheumatoid arthritis and lupus).

Pada LED sebagai prediktif untuk konversi ke kolesistektomi terbuka adalah (OR 1.04, 95%, CI 1.00-1.08. dengan hasil LED > 65 mm/hour (spesifik 66%, sensitivity 70%) terdapat pada operasi laparoskopi kolesistektomi yang mengalami konversi. (Ergün Yücel, et.al., 2010)

| | All patients (n=102) | LG (n=75) | CG (n=27) | p value |
|--|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------|
| Men | 46 (45%) | 29 (39%) | 17 (63%) | |
| Women | 56 (55%) | 46 (61%) | 10 (37%) | |
| Sex ratio (m/w) | 0.8 | 0.6 | 1.7 | 0.03 |
| Age; mean years±SD (range) | 61.5±18.8 (27-96) | 60.4±19.1 (27-95) | 64.7±17.9 (27-96) | 0.617 |
| WBC; mean/mm ³ ±SD (range) | 12.784±4.739 (5.300-27.000) | 12.312±4.876 (5.300-27.000) | 14.096±4.141 (7.400-27.000) | 0.255 |
| CRP; mean mg/L±SD (range) | 111.3±83.2 (11-313) | 87±66.8 (11-303) | 175.4±90.7 (13-313) | <0.05 |
| ESR; mean mm/hour±SD (range) | 62±15.7 (23-91) | 58.7±15.5 (23-90) | 71±13 (50-91) | <0.05 |
| USG features, n (%) | | | | |
| Mild | 66 (65%) | 53 (70%) | 13 (48%) | |
| Moderate | 32 (31%) | 22 (30%) | 10 (37%) | <0.05 |
| Severe | 4 (5%) | - | 4 (15%) | |

LG: Laparoscopy group, **CG:** Conversion group, **WBC:** White blood count, **CRP:** C-reactive protein, **ESR:** Erythrocyte sedimentation rate, **USG:** Ultrasonography, **SD:** Standard deviation

Tabel 2.2.1 Karakteristik pasien pada operasi laparoskopi kolesistektomi dan konversi kolesistektomi terbuka (Ergün Yücel, et.al., 2010)

Adhesi Perikolesistik.

Pembentukan adhesi perikolesistik penting karena merupakan akibat dari kolesistitis. Adanya adhesi berat di daerah perikolesistik membuat manipulasi Laparoscopi menjadi sulit. Oleh karena itu, penting untuk dapat secara andal memprediksi keberadaan pelekatan adhesi sebelum inisiasi operasi. (Asif Majid Wani, et. Al., 2017)

Tingkat Grading pada adhesi perikolesistik adalah

- Tidak ada adhesi
- Adhesi < 50%
- Adhesi > 50%

(Michael Sugrue, et. Al., 2015)

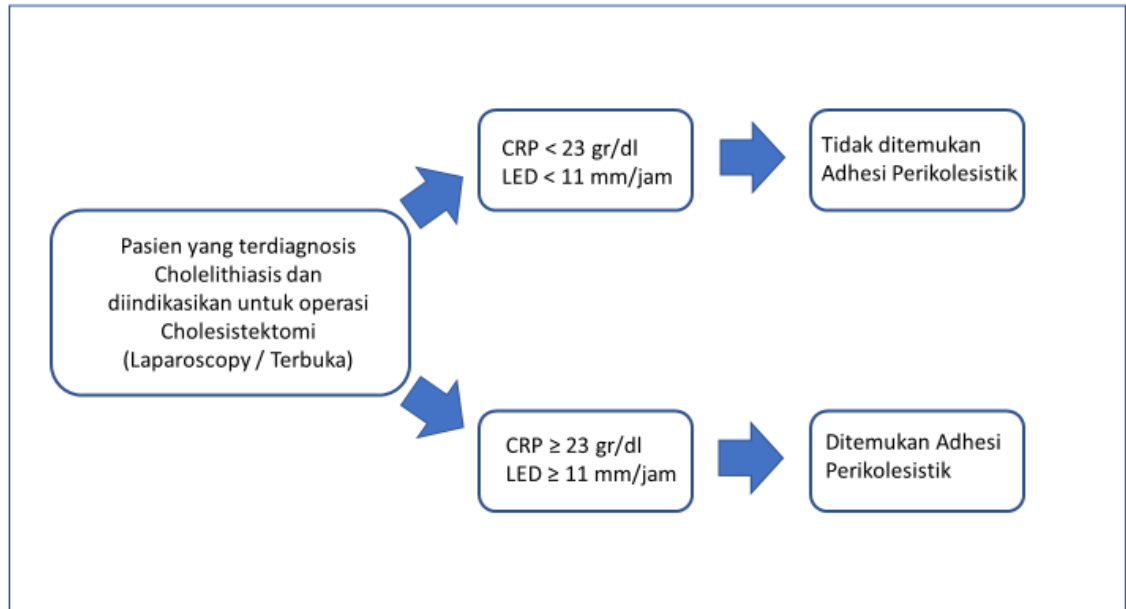
Indications for conversion.

| | n (%) |
|--|--------------|
| Inflamations / adhesions | 18 (67%) |
| Bleeding | 4 (15%) |
| Hypercapnia | 2 (7%) |
| Cardiac problems | 2 (7%) |
| Technical difficulty* | 1 (4%) |
| Total | 27 |
| *Failure of the laparoscopic light source | |

Tabel 2.2.2 Indikasi konversi pada laparoscopi kolesistektomi

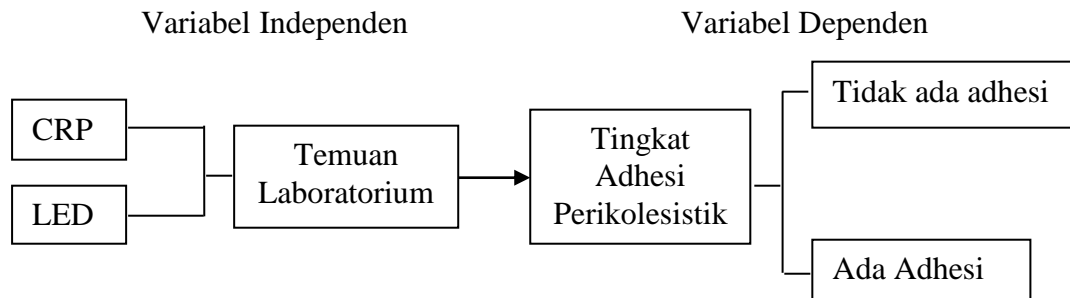
(Ergün Yücel, et.al., 2010)

2.3 Kerangka Teori



BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep



3.2 Hipotesis Penelitian

H₁: *C - reactive protein* sebagai faktor prediktif tingkat adhesi perikolesistik pada kolesistektomi.

H₂: Laju endap darah sebagai faktor prediktif tingkat adhesi perikolesistik pada kolesistektomi.