PERBANDINGAN *OUTCOME* KLINIS PADA TINDAKAN *LIVER SURGERY* DENGAN MENGGUNAKAN METODE *ROBOTIC* DAN METODE *LAPAROSCOPIC HEPATECTOMY*

CASEY AULIA RAMADHANTHI PUTRI HERWANTO
I1011231049

Skripsi
Disusun sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Kedokteran

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

PERBANDINGAN *OUTCOME* KLINIS PADA TINDAKAN *LIVER SURGERY* DENGAN MENGGUNAKAN METODE *ROBOTIC* DAN METODE *LAPAROSCOPIC HEPATECTOMY*

Tanggung Jawab Yuridis Material Pada

CASEY AULIA RAMADHANTHI PUTRI HERWANTO

I1011231049

Disetujui oleh:

Pembimbing I	Pembimbing II
dr. Poppy Novitarini, M.Ked (An), Sp.An-TI, Subsp M.N (K)	Dr. Nurmainah, S.Si., M.M.Apt
NIP. 197711302006042010	NIP. 197905202008012019

Penguji I	Penguji II
dr. Robert Christeven, Sp.B, FICS, FINACS	dr. Muhammad Ibnu Kahtan, M.Biomed
NIP. 199012252024061001	NIP. 197711302006042010

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran

Universitas Tanjungpura

dr. Ita Armyanti, M.Pd.Ked

NIP. 198110042008012011

SURAT KEPUTUSAN

DEKAN FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS TANJUNGPURA
NOMOR 5622/UN22.9/DT.00.10/2025

Tentang:

Penetapan Dosen Penguji Tugas Akhir (Skripsi) Mahasiswa Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura

Atas Nama: Casey Aulia Ramadhanthi Putri Herwanto
Tanggal: 5 November 2025

TIM PENGUJI SKRIPSI

JABATAN	NAMA	GOL	TANDA TANGAN
1. KETUA	dr. Poppy Novitarini, M.Ked (An), Sp.An-TI, Subsp M.N (K) NIP. 197711302006042010	IV/b	
2. SEKRETARIS	Dr. Nurmainah, S.Si., M.M.Apt NIP. 197905202008012019	IV/b	
3. PENGUJI I	dr. Robert Christeven, Sp.B, FICS, FINACS NIP. 199012252024061001	III/b	
4. PENGUJI II	dr. Muhammad Ibnu Kahtan, M.Biomed NIP. 197711302006042010	III/c	

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Casey Aulia Ramadhanthi Putri Herwanto
NIM	: I1011231049
Program Studi	: S1 Kedokteran
Fakultas	: Fakultas Kedokteran
Universitas	: Universitas Tanjungpura

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul:

"Perbandingan *Outcome* Klinis pada Tindakan *Liver Surgery* dengan Menggunakan Metode *Robotic* dan *Laparoscopic*"

adalah hasil karya saya sendiri dan ditulis tanpa menggunakan bantuan sistem kecerdasan buatan berjenis Large Language Model (LLM), termasuk namun tidak terbatas pada ChatGPT, GPT-4, Claude, Gemini, dan sejenisnya, baik secara keseluruhan maupun sebagian dalam penulisan naskahnya.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri atau melibatkan pelanggaran etika akademik, termasuk penggunaan LLM secara tidak sesuai, maka saya siap menerima sanksi akademik sesuai dengan ketentuan yang berlaku di lingkungan Fakultas Kedokteran dan Universitas Tanjungpura.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 27 oktober 2025

Yang menyatakan,



CASEY AULIA R. P. H

NIM. I1011231049

PERBANDINGAN *OUTCOME* KLINIS PADA TINDAKAN *LIVER SURGERY* DENGAN MENGGUNAKAN METODE *ROBOTIC* DAN METODE *LAPAROSCOPIC HEPATECTOMY*

Casey Aulia Ramadhanthi Putri Herwanto[1], Poppy Novitarini[2], Nurmainah[3]

Intisari

Latar Belakang. Adanya dua prosedur bedah *minimal invasive liver surgery* pada bidang kedokteran membawa perubahan besar yang menawarkan *outcome* klinis yang menjanjikan. Pemanfaatan instrument yang digunakan diketahui dapat mempengaruhi hasil dari operasi dengan mengurangi trauma jaringan, menurunkan angka komplikasi, serta mempercepat pemulihan pasien. Munculnya perkembangan metode *robotic* dikatakan dapat melampaui laparoskopi konvensional karena kurangnya visualisasi dan gerakan yang kaku.

Tujuan. Mengetahui gambaran perbandingan *outcome* klinis dari *liver surgery* menggunakan metode *robotic surgery* dan *laparoscopic hepatectomy.*

Metodologi. Penelitian ini menggunakan *Systematic Review* dengan eksplorasi *critical appraisal.* Peninjauan literatur pada database *Pubmed* dan *ScienceDirect* dengan kriteria artikel yang dipakai menggunakan metode RCT dan Retrospective dengan bahasan terkait *robotic surgery* dan *laparoscopy hepatectomy*.

Hasil. Pada peninjauan literatur didapat *robotic* unggul dalam temuan klinis pada angka kehilangan darah, lama waktu tinggal di rumah sakit dan kejadian komplikasi. Sedangkan, laparoskopi unggul dalam lama waktu operasi, untuk angka mortalitas dikatakan tidak ada temuan yang signifikan antara dua kelompok.

Kesimpulan. Temuan ini menegaskan bahwa baik *robotic* maupun *laparoscopy* memiliki keunggulan pada masing-masing luaran klinis, walaupun bidang *robotic* memiliki keunggulan yang lebih banyak dibandingkan kelompok *laparoscopy.* Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi klinis terkait dengan pengembangan layanan *minimal invasive liver surgery*.

Kata Kunci. *Hepatectomy, Laparoscopy, Robotic Surgery, Clinical outcome*

---

1) Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura Pontianak, Kalimantan Barat
2) Departmen Anestesi, Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura Pontianak, Kalimantan Barat
3) Departmen Farmasi, Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura Pontianak, Kalimantan Barat

COMPARISON OF CLINICAL OUTCOME IN LIVER SURGERY USING ROBOTIC METHOD AND LAPAROSCOPIC HEPATECTOMY METHOD

Casey Aulia Ramadhanthi Putri Herwanto[1], Poppy Novitarini[2], Nurmainah[3]

Abstract

Background. *The existence of two minimally invasive liver surgery procedures in the field of medicine has brought about major changes that offer promising clinical outcomes. The use of instruments is known to affect the results of surgery by reducing tissue trauma, lowering complication rates, and speeding up patient recovery. The emergence of robotic methods is said to surpass conventional laparoscopy due to its lack of visualization and rigid movements.*

Objective. *To determine the comparative clinical outcomes of liver surgery using robotic surgery and laparoscopic hepatectomy.*

Methodology. *This study used a systematic review with critical appraisal exploration. Literature review was conducted on the PubMed and ScienceDirect databases using articles that employed RCT and retrospective methods with discussions related to robotic surgery and laparoscopic hepatectomy.*

Results. *The literature review found that robotic surgery was superior in clinical findings in terms of blood loss, length of hospital stay, and complication rates. Meanwhile, laparoscopy was superior in terms of operating time, while there were no significant findings between the two groups in terms of mortality rates.*

Conclusion. *These findings confirm that both robotic and laparoscopic techniques have advantages in their respective clinical outcomes, although robotic surgery has more advantages than laparoscopic surgery. This study is expected to*

Keyword. *Hepatectomy, Laparoscopy, Robotic Surgery, Clinical outcome*

---

1) *Medical Study Program, Faculty of Medicine, Tanjungpura University Pontianak, West Kalimantan*
2) *Department of Anesthesia, Medical Study Program, Faculty of Medicine, Tanjungpura University Pontianak, West Kalimantan*
3) *Department of Pharmacy, Medical Study Program, Faculty of Medicine, Tanjungpura University Pontianak, West Kalimantan*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, berkat, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul "**Perbandingan *Outcome* Klinis Pada Tindakan *Liver Surgery* Dengan Menggunakan Metode *Robotic* Dan Metode *Laparoscopic Hepatectomy*".** Dengan demikian penulis dapat menyelesaikan penelitian ini sebagai salah satu syarat yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana (S1) di Universitas Tanjungpura pada program studi kedokteran. Dalam kesempatan ini izinkan penulis untuk menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua penulis yang tersayang, Agus Herwanto dan Lisi Yustika yang selalu memberikan dukungan, menyelipkan doa, harapan, serta motivasi untuk selalu kuat kepada penulis selama proses pengerjaan skripsi ini.
2. dr. Ita Armyanti, M. Pd. Ked., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura.
3. dr. Iit Fitrianingrum, M. Biomed, selaku Ketua Jurusan Kedokteran Fakultas Kedokteran.
4. dr. Sari Eka Pratiwi, M. Biomed, selaku Koordinator Program Studi S1 Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura.
5. dr. Poppy Novitarini, M.Ked(An), Sp.An-TI, Subsp.M.N(K)., selaku pembimbing pertama dan dosen pembimbing akademik penulis, yang telah berkenan memberikan kesempatan, meluangkan waktu, pikiran, serta memberikan bimbingan, motivasi, dan arahan hingga penelitian ini dapat terselesaikan.
6. Dr. Nurmainah, S.Si.,M.M.Apt., selaku pembimbing kedua yang telah berkenan memberikan kesempatan, meluangkan waktu, pikiran, serta memberikan bimbingan, motivasi, dan arahan hingga penelitian ini dapat terselesaikan.

7. dr. Robert Christeven, Sp. B., selaku penguji pertama yang telah meluangkan waktu untuk memberikan kritik, saran, serta masukan yang sangat berharga demi penyempurnaan penulisan skripsi ini.
8. dr. Muhammad Ibnu Kahtan, M.Biomed., selaku penguji kedua yang telah meluangkan waktu untuk memberikan kritik, saran, serta masukan yang sangat berharga demi penyempurnaan penulisan skripsi ini.
9. Seluruh tenaga pendidik dan staf administrasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura yang telah membantu dan melancarkan pemberkasan selama keberlangsungan penelitian ini.
10. Rekan seperjuangan penulis yang juga tergabung pada penelitian *systematic review*; Bang Syifa, Ghaffar, dan Rokan yang telah melalui proses penelitian dan saling membersamai selama penulisan skripsi ini hingga selesainya penulisan.
11. Seluruh teman-teman dekat penulis yang telah menemani dan mendengar segala keluh dan kesah selama proses pengerjaan penulisan skripsi ini.
12. Seluruh teman-teman STERNUM 2023 yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, yang telah memberikan motivasi, dan masukan kepada penulis selama ini.
13. Terakhir untuk diri saya sendiri atas usaha dan kesabaran yang dihadapi dalam proses penulisan skripsi ini, sehingga dapat bertanggungjawab untuk menyelesaikan proses penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, apabila ada kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Harapan penulis, skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi kecil maupun besar yang berarti di bidang keilmuan yang diteliti. Terima kasih atas perhatian dan segala dukungan yang telah diberikan.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... ***i***

HALAMAN PENGESAHAN ..... ***ii***

SURAT KEPUTUSAN ..... ***iii***

LEMBAR ORISINALITAS ..... ***iii***

INTISARI ..... ***v***

ABSTRACT ..... ***vi***

KATA PENGANTAR ..... ***vii***

DAFTAR ISI ..... ***ix***

DAFTAR TABEL ..... ***xii***

DAFTAR GAMBAR ..... ***xiii***

DAFTAR SINGKATAN ..... ***xiv***

BAB I PENDAHULUAN ***1***

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 3

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 untuk peneliti 3

1.4.2 Manfaat untuk ilmu pengetahuan 3

1.4.3 Manfaat untuk Masyarakat 4

1.4.4 Manfaat untuk pemerintah 4

1.5 Keaslian Penelitian 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA ***6***

2.1 Hepar 6

2.1.1 Anatomi 6
2.1.2 Fisiologi 8
2.1.3 Histologi 11
2.1.4 Patologi Anatomi 12
2.2 *Liver Surgery* 13
2.2 Laparoskopi 14
2.2.1 Definisi 14
2.2.2 Prosedur Bedah Laparoskopi 15
2.2.3 Pascaoperasi 17
2.2.4 Komplikasi Prosedur Laparoskopi 18
2.3 Laparotomi 20
2.3.1 Definisi 20
2.3.2 Prosedur Laparotomi 21
2.4 *Robotic Surgery* 21
2.4.1 Definisi 21
2.4.2 Komponen dan Fitur *Robotic Surgery* 23
2.4.3 Pascaoperasi 24
2.4.4 Komplikasi *Robotic Surgery* 27
2.5 Kerangka Teori 29
2.6 Kerangka Konsep 30
BAB III METODE PENELITIAN *31*
3.1 Desain Penelitian 31
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian 31
3.3 Kriteria Jurnal 31
3.4 Variabel Penelitian 32
3.5 Definisi Operasional 32
3.6 Strategi Pencarian Literatur 34
3.6.1 *Framework* PICOST 34
3.6.2 Kata Kunci 34
3.6.3 Database 35
3.6.4 Strategi Pencarian 35

3.6.5 Protokol Penelitian 35
3.7 Proses Seleksi Artikel 47
3.7.1 Langkah Pertama 47
3.7.2 Langkah Kedua 47
3.7.3 Langkah Ketiga 47
3.7.4 Langkah Keempat 47
3.7.5 Langkah Kelima 48
3.9 Etika Penelitian 49
3.10 Jadwal Penelitian 50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN *61*
4.1 Hasil Penelitian 61
4.1.1 Hasil Pencarian dan Seleksi Jurnal 61
4.1.2 Telaah Kritis Jurnal 62
4.1.3 Hasil Jurnal Penelitian 64
4.3.1 Waktu Operasi (*Operative time*) 70
4.3.2 Kehilangan Darah (*Blood loss*) 70
4.3.3 Lama Rawat Inap (*Hospital stay*) 71
4.3.4 Angka Mortalitas (*Mortality rate)* 71
4.3.5 Angka Komplikasi (*Complication risk*) 72
4.3 Keterbatasan Penelitian 77
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN *78*
5.1 Kesimpulan 78
5.2 Saran 78
DAFTAR PUSTAKA *79*
LAMPIRAN *86*

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian 4

Tabel 3.1 Kriteria sampel 31

Tabel 3.2 Definsi Operasional 32

Tabel 3.3 format PICOST dalam *systematic review* 34

Tabel 3.4 Kata Kunci 34

Tabel 3.5 Strategi Pencarian 35

Tabel 3.6 PRISMA Checklist 36

Tabel 3.7 Jadwal penelitian 50

Tabel 4.1 Hasil Telaah Kritis Jurnal 63

Tabel 4.2 Jurnal penelitian 65

Tabel 4.3 Hasil Analisis Jurnal Berdasarkan Variabel yang Diteliti 69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Permukaan superior hepar 7

Gambar 2.2 Permukaan inferior hepar 8

Gambar 2.3 Permukaan posterior dan inferior hepar 8

Gambar 2.5 *Liver organization* 12

Gambar 2.6 *Massive necrosis, cut section of liver* 13

Gambar 2.7 Fase Prosedur Laparoskopi 16

Gambar 2.5 Kerangka Teori 29

Gambar 2.6 Kerangka Konsep 30

Gambar 3.1 PRISMA *Flow Diagram* 48

Gambar 4.1 PRISMA *Flow Diagram* 62

DAFTAR SINGKATAN

BPJS	: Badan Penyelenggara Jaminan Sosial
CHF	: Gagal Jantung Kongestif
CI	: *Cardiac Indeks*
CO	: *Cardiac Output*
FDA	: *Food and Drug Administration*
HP	: Hipertensi Pulmonal
HR	: *Heart Rate*
IAP	: *Intra-abdominal Pressure*
LH	: *Laparoscopic Hepatectomy*
LLH	: *Left Liver Hepatectomy*
LOS	: *Length of Stay*
MAP	: *Mean Arterial Pressure*
MILS	: Operasi Hati Minimal Invasif
MIS	: Bedah Invasif Minimal
N/A	: *Not Available*
PCWP	: *Pulmonary Capillary Wedge Pressure*
PGK	: Penyakit Ginjal Kronik
PJB	: Penyakit Jantung Bawaan
PPOK	: Penyakit Paru Obstruktif Kronik
RAP	: *Right Atrial Pressure*
RH	: *Robotic Hepatectomy*
RLH	: *Robotic Liver Hepatectomy*
RLR	: *Robotic Liver Resection*
RLS	: *Robotic Liver Surgery*
RS	: *Robotic Surgery*
SVR	: *Systemic Vascular Resistance*

DAFTAR LAMPIRAN

1. Hasil telaah kritis jurnal 1 86
2. Hasil telaah kritis jurnal 2 91
3. Hasil telaah kritis jurnal 3 92
4. Hasil telaah kritis jurnal 4 93
5. Hasil telaah kritis jurnal 5 94
6. Hasil telaah kritis jurnal 6 95
7. Hasil telaah kritis jurnal 7 96
8. Hasil telaah kritis jurnal 8 97
9. Hasil Pencarian Pubmed 98
10. Hasil Pencarian ScienceDirect 98
11. Zotero 98
12. Kode Jurnal 01 99
13. Kode Jurnal 02 100
14. Kode Jurnal 03 101
15. Kode Jurnal 04 102
16. Kode Jurnal 05 103
17. Kode Jurnal 06 104
18. Kode Jurnal 07 105
19. Kode Jurnal 08 106

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit hati masih menjadi salah satu perhatian sebagai akibat dari kematian di Indonesia. Prevalensi kematian akibat permasalahan penyakit hati diperkirakan sebanyak 2 juta orang meninggal setiap tahun akibat dari permasalahan penyakit hati[1]. Menurut data dari Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Kesehatan pada tahun 2022, sebanyak 2.159 orang meninggal karena sirosis dan kanker hati yang merupakan dampak dari penyakit hepatitis kronis. Operasi hati dapat dilakukan pada permasalahan penyakit seperti tumor, kista, atau kerusakan lainnya. Penanganan kondisi hati pada saat ini dapat dilakukan dengan pendekatan prosedur operasi secara laparoskopi dan robotik. Kedua metode ini menawarkan prosedur bedah dengan minimal invasif dengan keunggulan dalam mengurangi trauma jaringan, menurunkan angka komplikasi, serta mempercepat pemulihan pasien[2].

Operasi laparaskopi diketahui dapat membantu penurunan nyeri pascaoperasi, penurunan lama tinggal di rumah sakit, dan berkurangnya skala morbiditas pada pasien yang menjalani metode ini[3]. Prosedur operasi laparoskopi dilakukan dengan berbagai mekanisme, beberapa tahapan yang paling banyak digunakan adalah metode terbuka *non-insuflation* (Hasson), metode masuk tertutup konvensional dengan pra-insuflasi CO2 jarum Veress, dan metode masuk *optic* secara langsung. Akan tetapi, meskipun teknik laparoskopi tergolong aman, cedera serius yang tidak disengaja pada usus, kandung kemih dan struktur pembuluh darah masih dapat terjadi dengan prevalensi kejadiannya pada angka 3–4 per 1000 prosedur, dan lebih dari 50% terkait dengan *entry* awal ke dalam perut saat dilakukan penempatan trokar primer[4]. Keterbatasan prosedur ini terletak pada visualisasi dan ruang gerak instrumen. Di sisi lain, ada prosedur bedah hati laparoskopi dengan teknik robotik atau dikenal dengan bedah hati robotik (*Robotic Liver surgery*/ RLS).

Bedah hati robotik (RLS) terhitung sebagai evolusi terbaru dalam bidang bedah hati minimal invasif dan telah disarankan sebagai alternatif untuk bedah hati dengan metode laparoskopi. Manfaat yang dirasakan dari RLS meliputi tampilan dimensi yang diperbesar lebih baik, kontrol instrumen yang lebih presisi, mengurangi tremor, platform untuk bedah yang dipandu dengan bantuan gambar, kemudahan dalam menjahit, biaya yang dikeluarkan juga lebih sedikit karena lama waktu tinggal di rumah sakit lebih sebentar, dan kontrol gerakan yang lebih akurat. Walaupun demikian, pemanfaatan prosedur robotik pada bidang kedokteran masih terbatas dikarenakan biaya yang relatif tinggi, kesulitan teknis dan kesulitan pada tindakan reseksi hati[5, 6].

Adanya dua metode prosedur bedah hati tersebut menjadi bagian penting untuk melihat perbedaan luaran klinis pada pasien yang menjalani bedah hati. Luaran klinis yang akan diamati adalah durasi operasi, kehilangan darah, lama rawat inap, tingkat komplikasi dan angka mortalitas. Beberapa studi menunjukkan hasil yang menjanjikan pada pendekatan robotik, seperti bedah konstruksi, kanker payudara, ortopedi. Mendivil *et al*[7], Dilakukan perbandingan secara retrospektif terkait hasil dari prosedur operasi terbuka atau minimal invasif (dengan bantuan robot atau laparoskopi) untuk pasien dengan kanker serviks stadium awal. Jika dibandingkan dengan pasien yang dirawat dengan prosedur terbuka, mereka melaporkan durasi rawat inap yang lebih singkat dan morbiditas operasi yang lebih baik (seperti perkiraan kehilangan darah) setelah operasi[8]. Walaupun demikian, keberhasilan tersebut belum menunjukkan konsensus yang kuat mengenai superioritas antara robotik dengan laparoskopi. Ada juga kekhawatiran terkait pesatnya pertumbuhan bedah robotik di beberapa bidang dengan bukti penelitian yang masih terbatas untuk mendukung penggunaannya dan sedikit manfaat teoritis atau alasan klinis. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melakukan deskripsi komparatif terhadap luaran klinis antara tindakan *robotic hepatectomy* dan *laparoscopic hepatectomy* sehingga dapat memberikan kontribusi ilmiah yang relevan bagi pengambilan keputusan klinis dan pengembangan layanan bedah minimal invasif di bidang hepatobiliari[9]. Berdasarkan uraian fenomena di atas peneliti tertarik dalam mengkaji penelitian yang berjudul “Perbandingan *Outcome*

Klinis pada Tindakan *Liver Surgery* dengan Menggunakan Metode *Robotic* dan Metode *Laparoscopic Hepatectomy*".

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran perbandingan *outcome* klinis dari *liver surgery* menggunakan metode *robotic surgery* dan *laparoscopic hepatectomy*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Membandingkan *outcome* klinis antara tindakan yang dilakukan dengan metode *robotic surgery* dan *laparoscopic hepatectomy*.

1.3.2 Tujuan Khusus

a) Membandingkan durasi operasi prosedur *robotic surgery* dan *laparoscopic hepatectomy*
b) Membandingkan banyaknya kehilangan darah pada prosedur operasi *robotic surgery* dan *laparoscopic hepatectomy*
c) Membandingkan lama rawat inap pasien operasi dengan prosedur *robotic surgery* dan *laparoscopic hepatectomy*
d) Membandingkan angka mortalitas operasi prosedur *robotic surgery* dan *laparoscopic hepatectomy*
e) Membandingkan angka komplikasi operasi prosedur *robotic surgery* dan *laparoscopic hepatectomy*

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat untuk peneliti

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis adanya perbedaan hasil antara *robotic surgery* dibanding dengan *laparoscopic hepatectomy,* sehingga hasil dari ilmu yang dikaji dapat menambah wawasan serta pengetahuan sang peneliti.

1.4.2 Manfaat untuk ilmu pengetahuan

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat menjadi sumber keilmuan yang dapat menjadi bacaan yang bermanfaat pada bidang ilmu kedokteran, serta dapat lebih dikembangkan pada masa yang mendatang.

1.4.3 Manfaat untuk Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan serta kesadaran masyarakat terkait perkembangan ilmu pengetahuan, sehingga menambah pemahaman khalayak umum.

1.4.4 Manfaat untuk pemerintah

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan terhadap instansi kesehatan dalam mengembangkan ilmu kedokteran kedepannya.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No.	Judul Penelitian	Perbandingan	
		Penelitian Lalu	**Penelitian Sekarang**
1.	*Robotic versus laparoscopic surgery for middle and low rectal cancer (REAL): short-term outcomes of a multicentre randomized controlled trial* **(**Qingyang Feng, MD, *et al*. 2022)[10]	1. Variabel terikat: *Outcomes of a multicentre randomized controlled trial*	1. Variabel terikat: *Outcome* klinis *liver surgery*
		2. Variabel bebas: *Robotic versus laparoscopic for middle and low rectal cancer*	2. Variabel bebas: *Robotic versus laparoscopic*
		3. Metode: RCT	3. Metode: *Systematic review*
2.	*Clinical Outcomes of Robotic Surgery Compared to Conventional Surgical Approaches (Laparoscopic or Open) A Systematic Overview*	1. Variabel terikat: *Clinical outcomes*	1. Variabel terikat: *Outcome* klinis *liver surgery*

No.	Judul Penelitian	Perbandingan	
		Penelitian Lalu	**Penelitian Sekarang**
	*of Reviews (*Muaddi, Hala MD, MSc, *et al.* 2021)[11]	2. Variabel bebas*: Robotic surgery compared to conventional surgical approach* 3. Metode: *Systematic review*	2. Variabel bebas: *Robotic versus laparoscopic* 3. Metode: *Systematic review*
3.	*Comparison of robotic and laparoscopic rectal cancer surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials* (Bo Tang, *et al.* 2021)[12]	1. Variabel terikat: *Comparison* 2. Variabel bebas: *Robotic and laparoscopic rectal cancer surgery* 3. Metode: RCT	1. Variabel terikat: *Outcome* klinis *liver surgery* 2. Variabel bebas: *Robotic versus laparoscopic* 3. Metode: *systematic review*