

**ANALISIS LAMA OPERASI TERHADAP TERJADINYA
INFEKSI PADA PASIEN APENDISITIS PASCA
APENDEKTOMI DI RSU HAJI MEDAN**

SKRIPSI



Oleh :

JIHAN NADIA ANTARI

2208260222

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2025**

**ANALISIS LAMA OPERASI TERHADAP TERJADINYA
INFEKSI PADA PASIEN APENDISITIS PASCA
APENDEKTOMI DI RSU HAJI MEDAN**

**Skripsi ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Kelulusan Sarjana Kedokteran**



Oleh :

JIHAN NADIA ANTARI

2208260222

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2025**



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 – 7333162 Ext.
20 Fax. (061) 7363488
Website : fk@umsu.ac.id



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Jihan Nadia Antari
NPM : 2208260222
Judul : LAMA OPERASI TERHADAP TERJADINYA INFEKSI PADA PASIEN
APENDISITIS PASCA APENDEKTOMI DI RSU HAJI MEDAN

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian
persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Fakultas
Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

DEWAN PENGUJI

Pembimbing

(Dr. dr. Ery Suhaymi, S.H., M.H., M.Ked(Surg), Sp.B, FINACS, FICS)

Penguji I

Penguji II

(dr. Muhammad Khadafi, Sp.B, Subsp.BVE(K))

(dr. Aril Rizaldi, Sp.U)

Mengetahui,



Dekan FKIK UMSU

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter
FKIK UMSU

(dr. Siti Mashiana Siregar, Sp.THT-KL., Subsp.Rino(K))
NIDN: 0106098201

(dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked)
NIDN: 0112098605

Ditetapkan di : Medan
Tanggal : 31 Januari 2026

HALAMAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Jihan Nadia Antari

NPM : 2208260222

Judul Skripsi : ANALISIS LAMA OPERASI TERHADAP TERJADINYA
INFEKSI PADA PASIEN APENDISITIS PASCA
APENDEKTOMI DI RSU HAJI MEDAN

Demikianlah pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 31 Januari 2026



(Jihan Nadia Antari)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. dr. Siti Masliana Siregar, Sp. THT-KL(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Dr. dr. Ery Suhaymi, S.H., M.H., M.Ked(Surg), Sp.B, FINACS, FICS selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing serta mengarahkan penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
4. dr. Muhammad Khadafi Sp.B, Subsp.BVE(K) dan dr. Aril Rizaldi Sp.U, selaku dosen penguji yang telah memberikan saran, masukan, dan koreksi yang sangat bermanfaat dalam penyempurnaan skripsi ini.
5. Teristimewa kepada keluarga tercinta, Ayah M. Tabrani, Bunda Rahmayani, adik-adik tersayang Muhammad Zaki, Muhammad Faathir, dan Ahmad Faiz Maulana, beserta keluarga besar yang selalu menjadi rumah terhangat dalam setiap langkah hidup penulis. Terima kasih yang tak terhingga atas cinta tanpa syarat, doa yang tak pernah putus, serta keyakinan yang begitu besar terhadap setiap pilihan dan mimpi-mimpi penulis. Segala pencapaian yang diraih penulis hingga saat ini tidak terlepas dari pengorbanan, kesabaran dan keikhlasan keluarga yang senantiasa menyertai setiap langkah penulis.
6. Kepada sahabat-sahabat saya, Echa, Iki, Fito, Rosan, dan Saldan, yang senantiasa menjadi tempat berbagi cerita, mendengarkan keluh kesah, dan

memberikan semangat sejak awal proses penyusunan skripsi. Meskipun interaksi tidak selalu rutin karena kesibukan masing-masing, setiap perhatian, dukungan, dan motivasi yang diberikan tetap menjadi sumber kekuatan dan inspirasi bagi penulis.

7. Kepada sahabat-sahabat *peepstape*, yang selama *preclinic era* selalu hadir untuk mendukung, mendengarkan, dan membersamai penulis dalam setiap langkah perjalanan akademik. Kehadiran kalian menghadirkan kebersamaan, tawa, dan dukungan yang membuat setiap tantangan akademik menjadi lebih ringan dan bermakna.

8. *I want to acknowledge myself for staying through an uncertain process. Despite doubts and limitations, i kept going and learned to trust myself.*

Saya menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kritik dan saran demi kesempurnaan tulisan ini sangat saya harapkan.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Medan, 31 Januari 2026



Jihan Nadia Antari

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI GUNA
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Jihan Nadia Antari

NPM : 2208260222

Fakultas : Fakultas kedokteran dan ilmu kesehatan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui guna memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas skripsi saya yang berjudul: beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada tanggal : Januari 2026

Yang menyatakan,



(Jihan Nadia Antari)

ABSTRAK

Pendahuluan: Infeksi luka operasi merupakan komplikasi yang dapat memengaruhi proses pemulihan pasien dan memperpanjang masa rawat. Pada tindakan apendektomi untuk apendisitis, risiko terjadinya infeksi tetap ada. Lama operasi sering dikaitkan dengan peningkatan risiko infeksi karena jaringan terpapar lebih lama, meskipun hasil penelitian sebelumnya masih beragam. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara lama operasi dengan kejadian infeksi luka operasi pada pasien apendisitis pasca apendektomi di RSUD Haji Medan. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain observasional retrospektif dengan data rekam medis pasien apendisitis yang menjalani apendektomi pada periode Januari-Desember 2024. Sebanyak 51 pasien memenuhi kriteria inklusi. Variabel yang dianalisis meliputi lama operasi sebagai variabel bebas dan kejadian infeksi luka operasi sebagai variabel terkait. Analisis dilakukan secara univariat dan bivariat. **Hasil:** Seluruh pasien menjalani tindakan apendektomi dengan durasi operasi kurang dari 30 menit (100%). Kejadian infeksi luka operasi ditemukan pada 1 pasien (2%), sedangkan 50 pasien (98%) tidak mengalami infeksi. Karena tidak terdapat variasi pada variabel lama operasi, analisis hubungan secara statistik antara lama operasi dan kejadian infeksi luka operasi tidak dapat dilakukan. **Kesimpulan:** Pelaksanaan apendektomi pada pasien apendisitis di RSUD Haji Medan selama periode penelitian berlangsung dengan durasi operasi yang relatif singkat dan angka kejadian infeksi yang rendah. Namun, hubungan antara lama operasi dan kejadian infeksi luka operasi tidak dapat dievaluasi secara statistik karena homogenitas data durasi operasi.

Kata kunci: apendisitis, apendektomi, lama operasi, infeksi luka operasi

ABSTRACT

Background: Surgical site infection is a postoperative complication that can affect patient recovery and prolong hospital stay. In appendectomy performed for appendicitis, the risk of infection remains present. The duration of surgery is often associated with an increased risk of infection due to prolonged tissue exposure, although previous studies have shown inconsistent findings. **Objective:** This study aimed to determine the relationship between operative duration and the incidence of surgical site infection in patients with appendicitis who underwent appendectomy at RSU Haji Medan. **Methods:** This study employed a retrospective observational design using medical record data of appendicitis patients who underwent appendectomy from January to December 2024. A total of 51 patients met the inclusion criteria. The variables analyzed included operative duration as the independent variable and surgical site infection as the dependent variable. Data were analyzed using univariate and planned bivariate analysis. **Results:** All patients underwent appendectomy with an operative duration of less than 30 minutes (100%). Surgical site infection was identified in 1 patient (2%), while 50 patients (98%) did not experience infection. Due to the absence of variation in operative duration, statistical analysis to determine the relationship between operative duration and surgical site infection could not be performed. **Conclusion:** Appendectomy procedures in patients with appendicitis at RSU Haji Medan during the study period were performed within a relatively short operative duration and demonstrated a low incidence of surgical site infection. However, the relationship between operative duration and surgical site infection could not be statistically evaluated due to the homogeneity of operative duration data.

Keywords: appendicitis, appendectomy, operation duration, surgical site infection

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
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	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Apendisitis	5
2.1.1 Anatomi Apendiks	5
2.1.2 Definisi Apendisitis	6
2.1.3 Faktor Risiko Apendisitis	6
2.1.4 Epidemiologi Apendisitis	7
2.1.5 Patofisiologi Apendisitis	7
2.1.6 Manifestasi klinis	7
2.1.7 Pemeriksaan Penunjang	9
2.1.8 Penatalaksanaan	9
2.2 Infeksi Pasca Apendektomi	10
2.2.1 Faktor Risiko Terjadinya Infeksi	10

2.2.2 Hubungan Lama Operasi Terhadap Infeksi.....	11
2.4 Kerangka Teori.....	12
2.5 Kerangka Konsep	12
2.6 Hipotesis	12
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Definisi Operasional.....	14
3.2 Jenis Penelitian.....	14
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian	15
3.4 Populasi Penelitian	15
3.5 Sampel Penelitian	15
3.5.1 Teknik Pengambilan Sampel	15
3.5.2 Kriteria Inklusi dan Kriteria Eksklusi	15
3.5.3 Besar Sampel Penelitian	16
3.6 Pengolahan Data.....	16
3.7 Analisis Data	17
3.8 Alur Penelitian.....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Hasil Penelitian	19
4.1.1 Analisis Univariat	19
4.1.2 Analisis Bivariat.....	20
4.2 Pembahasan.....	21
4.2.1 Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin	21
4.2.2 Distribusi Usia Pasien	22
4.2.3 Lama Operasi Apendektomi	22
4.2.4 Kejadian Infeksi Pasca Apendektomi	23
4.2.5 Hubungan Lama Operasi Dan Kejadian Infeksi Pasca Apendektomi ..	23
4.3 Keterbatasan Penelitian.....	23
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	25
5.1 Kesimpulan	25
5.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Anatomi Apendiks	6
Gambar 2	Kerangka Teori	12
Gambar 3	Kerangka Konsep	12
Gambar 4	Alur Penelitian	18

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Definisi Operasional	14
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin.....	19
Tabel 4.2 Distribusi Statistik Usia Pasien	19
Tabel 4.3 Distribusi Lama Operasi Pasien	20
Tabel 4.4 Distribusi Kejadian Infeksi Pasca Apendektomi	20
Tabel 4.5 Tabulasi Silang Lama Operasi dengan Kejadian Infeksi Pasca Apendektomi di RSUD Haji Medan.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Ethical Clearance	30
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian	31
Lampiran 3 Data Responden	32
Lampiran 4 Hasil SPSS	34
Lampiran 5 Surat Selesai Penelitian	35
Lampiran 6 Dokumentasi Saat Penelitian	36

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Patogen berupa bakteri, virus, dan jamur menyebabkan infeksi nosokomial atau infeksi terkait perawatan kesehatan, dengan penularan antar pasien via udara, permukaan dinding, dan peralatan rumah sakit.¹ Infeksi luka operasi (ILO) menghambat jalannya tindakan bedah sebab patogen mikroba bisa mencemari luka saat proses operasi maupun pascaoperasi di rumah sakit. Selain memperlambat penyembuhan luka, kondisi ini juga berisiko memicu komplikasi berat seperti lonjakan angka kematian dan morbiditas, serta menambah lama rawat pasien.²

Pembedahan adalah prosedur pengobatan invasif yang membuka bagian tubuh untuk penanganan. Bagian tubuh ini biasanya dibuka dengan sayatan. Setelah bagian yang akan ditangani ditunjukkan, perbaikan dilakukan dan luka ditutup lalu dijahit. Salah satu prosedur pembedahan mayor, laparotomi, melibatkan penyayatan lapisan dinding abdomen untuk mengambil bagian organ abdomen yang mengalami masalah.³ Infeksi luka operasi, atau ILO, merupakan komplikasi yang umum muncul setelah prosedur pembedahan. ILO menyumbang sekitar 5% hingga 34% dari keseluruhan infeksi nosokomial, berdasarkan data WHO tahun 2022. Rata-rata pasien yang terkena ILO mencapai 5% hingga 15% dari jumlah total pasien pascaoperasi. ILO memengaruhi 14-16% pasien rawat inap di rumah sakit Amerika Serikat. Penelitian tahun 2009 di Nigeria mengungkapkan bahwa 5% hingga 10% pasien pasca pembedahan mengalami ILO dengan kultur bakteri yang positif. Riset tahun 2023 oleh Asyifa, Suarniant, dan Mato mengutip informasi dari Kementerian Kesehatan RI tahun 2022 yang menyebutkan tingkat kejadian Infeksi Luka Operasi di rumah sakit pemerintah Indonesia mencapai 55,1%. Selain itu, penelitian Yuwono (2023) di RS Dr. Mohammad Hoesin Palembang menemukan prevalensi ILO sebesar 56,67%. Hasil rinci penelitian tersebut menunjukkan bahwa infeksi terbanyak terjadi pada lapisan kulit (ILO superfisial incision) sebesar

70,6%, diikuti oleh infeksi lapisan dalam (ILO *deep incision*) sebesar 23,5% dan infeksi organ dalam (ILO organ) sebesar 5,9%. Secara umum, infeksi ini ditemukan antara hari ketiga dan ketujuh pasca operasi, dengan puncak kejadian di hari kelima.²

Apendisitis merupakan peradangan pada apendiks yang berisiko tinggi jika tidak segera ditangani karena dapat memicu infeksi serius hingga merusak lumen usus. Pada dewasa usia dua puluh hingga tiga puluh tahun, apendiks menempel pada sekum dan memiliki berbagai posisi ujung, seperti retrosekal, pelvis, antesekal, preileal, retroileal, atau perikolik kanan. Panjang apendiks berkisar antara enam sentimeter dan sembilan sentimeter. Salah satu cara untuk menyembuhkan apendisitis, yang merupakan masalah yang serius yang harus dicegah sedini mungkin, adalah dengan melakukan apendektomi, atau bedah besar pada apendiks.⁴ Apendektomi dilakukan secepat mungkin guna meminimalkan risiko perforasi tambahan, seperti peritonitis atau abses, baik untuk mengatasi apendisitis maupun untuk mengangkat usus buntu yang sudah terinfeksi.⁵ Setelah diagnosis apendisitis dibuat, pembedahan diperlukan. Untuk mengurangi kemungkinan perforasi, hal ini dilakukan sesegera mungkin.⁶

Salah satu faktor yang sering menjadi perhatian adalah lama operasi, karena durasi operasi yang lebih lama dianggap dapat meningkatkan paparan jaringan terhadap mikroorganisme dan meningkatkan risiko kontaminasi. Namun, temuan penelitian masih bervariasi tentang hubungan antara lama operasi dan frekuensi Infeksi Luka Operasi. Sebagian penelitian menemukan bahwa durasi operasi tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap frekuensi infeksi, sementara penelitian lain menemukan bahwa operasi yang lebih lama dapat meningkatkan risiko infeksi, terutama pada apendisitis atau perforasi yang kompleks.⁷ Penelitian ini dibutuhkan untuk menjelaskan hubungan antara lama operasi dan Infeksi Luka Operasi pada pasien apendisitis pasca apendektomi. Hasil penelitian terdahulu masih belum konsisten dan angka infeksi berbeda di berbagai rumah sakit. Studi sebelumnya di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta menunjukkan bahwa durasi operasi tersering untuk apendektomi adalah 60 hingga 90 menit dan Infeksi Luka Operasi terjadi

hanya pada 2,05% kasus.⁸ Namun, penelitian lain di RSUD Cimaan menemukan bahwa lebih dari 50% pasien pasca apendektomi mengalami infeksi, ini menunjukkan perbedaan yang signifikan dan menunjukkan bahwa faktor lain, seperti perawatan luka dan kepatuhan pasien, sangat penting.⁹

Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat bagaimana lama operasi berkorelasi dengan Infeksi Luka Operasi pada pasien apendisitis pasca apendektomi. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan data empiris yang dapat digunakan untuk meningkatkan manajemen perioperatif di rumah sakit dan mengurangi angka infeksi.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan menjadi pembahasan dalam tulisan ini adalah sebagai berikut:

Apakah terdapat hubungan antara lama operasi dengan kejadian infeksi pada pasien apendisitis pasca apendektomi di RSUD Haji Medan.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini terdiri atas tujuan umum dan tujuan khusus yang selanjutnya diuraikan sebagai berikut:

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis hubungan lama operasi dengan kejadian infeksi pasca operasi pada pasien apendisitis di RSUD Haji Medan.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui durasi lama operasi apendektomi pada pasien apendisitis di RSUD Haji Medan.
2. Mengetahui jumlah dan persentase kejadian infeksi pasca apendektomi pada pasien apendisitis di RSUD Haji Medan.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi tambahan kepada tenaga medis di RSUD Haji Medan mengenai hubungan antara lama operasi apendektomi dengan risiko infeksi pascaoperasi, sehingga dapat menjadi pertimbangan dalam praktik klinis sehari-hari.
2. Menjadi bahan masukan bagi pihak rumah sakit dalam upaya mempertahankan mutu pelayanan dan keselamatan pasien, khususnya pada prosedur operasi apendektomi.
3. Membantu pasien dan keluarga untuk memahami faktor risiko dan kemungkinan infeksi yang terkait dengan lama operasi dapat meningkatkan kepatuhan terhadap perawatan pasca operasi.
4. Menjadi sumber informasi dan referensi bagi penelitian berikutnya yang membahas faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian infeksi pascaoperasi.

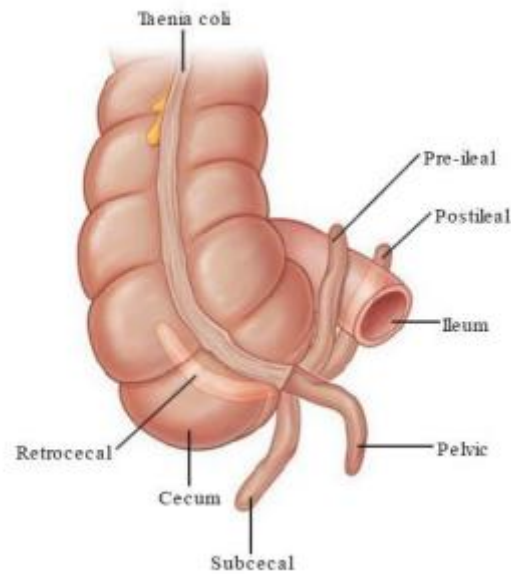
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Apendisitis

2.1.1 Anatomi Apendiks

Apendiks vermiformis adalah struktur berbentuk silinder berotot yang berasal dari dekat persimpangan sekum dan ileum dan berukuran rata-rata 9 cm. Karena menjadi organ visera yang paling *mobile*, apendiks ini dapat berdiri di berbagai posisi, yang paling umum adalah retrosekal. Dengan lumen sekitar 6 mm, apendiks vermiformis memiliki kapasitas penyimpanan yang lebih rendah. Akibatnya, setiap penyumbatan apendiks dengan fekalit, benih yang keluar dari usus besar, atau pembesaran kelenjar getah bening mencegah drainase dan akumulasi lendir yang disekresikan intraluminal.¹⁰ Apendiks vermiformis, yang memiliki bentuk mirip cacing, muncul dari dinding posteromedial sekum selama masa embriologis. Ini terletak sekitar 2 cm di bawah lubang ileocecal. Perkembangan sekum dan apendiks berasal dari *midgut* selama perkembangan embrio. Saat pemanjangan kolon terjadi, sekum dan apendiks berotasi ke arah medial serta turun menuju fossa iliaka kanan. Apendiks selanjutnya tergeser ke posisi berbeda dari sekum. Meskipun demikian, terlepas dari berbagai letak apendiks, bagian proksimalnya selalu terdeteksi pada titik pertemuan atau konvergensi ketiga taenia coli, yakni taenia libera, taenia mesocolica, dan taenia omentalis. Karenanya, dokter bedah memanfaatkan titik tersebut untuk menemukan dan menetapkan posisi apendiks ketika melakukan apendektomi.¹¹



Gambar 1 Anatomi Apendiks¹²

2.1.2 Definisi Apendisitis

Apendisitis merupakan suatu peradangan akibat terjadinya infeksi pada apendiks vermiformis. Di bagian kuadran kanan bawah perut, apendiks berbentuk tabung berpangkal di caecum. Pada minggu kelima, usus buntu mulai berkembang secara embrionik, sebagai organ limfoid dan sistem kekebalan, terutama pada anak-anak.¹³ Salah satu kasus paling umum dalam bedah abdomen adalah apendisitis, yang memicu nyeri perut akut dan membutuhkan operasi segera guna mencegah komplikasi berbahaya seperti gangrenosa, perforasi, hingga peritonitis generalisata. Penyumbatan tersebut akan menyumbat pintu masuk usus buntu, sehingga memungkinkan bakteri berkumpul di dalamnya, menimbulkan peradangan akut serta pembentukan abses.¹⁴ Apendisitis biasanya ditandai dengan gejala nyeri di sekitar periumbilikalis, anoreksia, mual dan muntah.¹⁵

2.1.3 Faktor Risiko Apendisitis

Beberapa faktor yang dapat menyebabkan apendisitis adalah jenis kelamin, usia, pola makan dan konsistensi feses. Konsumsi serat yang rendah dalam pola makan juga dapat menyebabkan pembentukan fekalit yang keras, yang memperburuk konstipasi dan meningkatkan risiko apendisitis.¹⁶

2.1.4 Epidemiologi Apendisitis

Di seluruh dunia, terdapat 259 juta kasus apendisitis pada pria yang tidak terdiagnosis, sementara wanita mengalami 160 juta kasus. Apendisitis dialami oleh 7% populasi Amerika Serikat, dengan tingkat 1,1 kasus per 1.000 penduduk setiap tahun. Dari tahun 1993 hingga 2008, angka kejadian apendisitis akut meningkat dari 7,62 per 10.000 menjadi 9,38.¹⁷ Di Asia Tenggara, Indonesia mencatat prevalensi apendisitis akut paling tinggi yakni 0,05%. Filipina memiliki prevalensi sebesar 0,022%, sedangkan Vietnam mencapai 0,02%.¹⁸ Di Sumatera Utara, 27% orang menderita apendisitis, menurut Departemen Kesehatan RI. Data dari sejumlah rumah sakit di Medan, seperti Rumah Sakit Tembakau Deli PTP Nusantara II Medan, mencatat 174 kasus apendisitis yang dirawat inap selama periode 2005 hingga 2009. Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Haji Adam Malik Medan melaporkan 101 kasus apendisitis pada tahun 2014, sementara Rumah Sakit Putri Hijau Medan mendata 104 kasus apendisitis pada tahun 2018.¹⁹

2.1.5 Patofisiologi Apendisitis

Tekanan intraluminal dan intramural meningkat sebagai akibat dari obstruksi lumen apendiks, yang dapat menyebabkan trombosis, stasis limfatik dan oklusi pembuluh darah kecil. Akibatnya, apendiks yang tersumbat menjadi kembung dan terisi lendir. Dinding apendiks mengalami iskemia dan nekrosis saat gangguan limfatik dan vaskular berlanjut. Selain itu, bakteri yang berlebihan tumbuh di apendiks yang tersumbat. Bakteri aerobik mendominasi tahap awal apendisitis, tetapi saat penyakit berkembang, campuran bakteri aerobik dan anaerobik muncul. *E. coli*, *Peptostreptococcus*, *Bacteroides* dan *Pseudomonas* adalah bakteri yang biasanya terlibat. Usus buntu menjadi rentan mengalami perforasi setelah peradangan dan nekrosis berat, yang berpotensi menimbulkan abses lokal atau bahkan peritonitis pada kasus yang lebih serius.²⁰

2.1.6 Manifestasi klinis

Nyeri kolik di periumbilical yang kemudian bermigrasi ke kuadran kanan bawah dalam waktu satu hari adalah manifestasi klinis utama apendisitis akut. Pada beberapa pasien, nyeri tersebut dapat membuat mereka terbangun dari tidur,

menyebabkan mereka batuk (tanda Dunphy) atau berjalan. Selain itu, gejala seperti anoreksia atau berkurangnya nafsu makan, mual dan/atau muntah, demam, hingga gangguan saat buang air kecil juga dapat timbul. Gejala dapat berubah dalam dua belas hingga dua puluh empat jam, dan kemungkinan perforasi dapat meningkat sebesar dua persen dalam tiga puluh enam jam dan meningkat sebesar lima persen setiap dua belas jam kemudian.²¹ Pada hari pertama setelah mengalami apendisitis akut, pasien sering mengeluh nyeri menjalar di bagian epigastrium dan periumbilikal. Rangsangan nervus visceral melalui dinding usus menyebabkan nyeri menjalar. Peradangan yang berkelanjutan mengaktifkan peritoneum bagian parietal untuk memicu reaksi nyeri somatik. Nyeri somatik datang bersamaan dengan gejala demam dan muntah.²²

Temuan pemeriksaan fisik sering kali tidak jelas, terutama bagi mereka yang menderita radang usus buntu pada tahap awal. Tanda-tanda iritasi peritoneum mulai muncul seiring dengan perkembangan peradangan. Radang usus buntu akut sering menyebabkan nyeri yang terlokalisasi di kuadran kanan bawah perut dan nyeri tekan pada titik McBurney, sekitar 1,5 hingga 2 inci dari spina iliaca anterior superior (ASIS) pada garis imajiner lurus ke pusar. Namun, hasil klinis ini tidak terbatas pada radang usus buntu dan dapat terjadi pada kondisi lain juga. Hasil dari pemeriksaan fisik lain yang biasa dilakukan pada kasus dugaan radang usus buntu adalah seperti yang berikut:

- a. Tanda Dunphy adalah gejala nyeri perut yang meningkat saat batuk atau melakukan apapun yang meningkatkan tekanan intraabdomen.
- b. Tanda Rovsing didefinisikan sebagai nyeri pada kuadran kanan bawah yang dipicu oleh palpasi atau tekanan di kuadran kiri bawah.
- c. Tanda Psoas positif adalah nyeri di kuadran kanan bawah dengan ekstensi pinggul kanan atau fleksi paha kanan ke arah tahanan. Iritasi usus buntu yang meradang menyebabkan nyeri ini. Untuk meredakan nyeri ini, pasien sering melenturkan pinggul mereka.²⁰

2.1.7 Pemeriksaan Penunjang

1. Laboratorium

Pada pasien yang diduga mengalami apendisitis akut, 67–90% akan mengalami leukositosis (lebih dari 10.000/ μ L) dan jika lebih dari 17.000/ μ L, yang dapat dikaitkan dengan komplikasi apendisitis akut seperti perforasi, sekitar 80% akan mengalami shift ke kanan (neutrophil meningkat) dan peningkatan protein C-reaktif (CRP). Peningkatan C-reaktif dan leukositosis berkorelasi dengan kemungkinan terjadinya komplikasi apendisitis akut.²¹

2. Pencitraan

Apabila apendisitis akut secara klinis belum dapat ditegakkan, metode pencitraan diperlukan. Metode pencitraan yang paling umum digunakan , adalah:

a. Ultrasonografi

Ultrasonografi abdomen, modalitas yang sederhana, murah dan cocok untuk wanita hamil dan anak-anak, sangat dianjurkan. Hasil ultrasonografi akan menunjukkan bahwa diameter apendiks anteroposterior lebih dari 6 mm dan ekogenisitas lemak yang meningkat di sekitar apendiks yang tidak normal. Namun, ultrasonografi akan sulit dilakukan pada pasien obesitas, pasien dengan komplikasi peritonitis yang sudah ada dan tergantung pada kemampuan operator.²¹

b. CT-Scan

Jika pasien tidak menunjukkan kontraindikasi terhadap kontras, CT scan abdomen dengan kontras direkomendasikan jika hasil Ultrasonografi tidak jelas, karena CT-Scan memiliki akurasi >95% dalam menegaskan apendisitis akut. Diameter apendiks anteroposterior lebih dari 6 mm, penebalan dinding apendiks lebih dari 2 mm dan penumpukan lemak di periapendiks akan ditunjukkan dalam hasil CT-Scan abdomen.²¹

2.1.8 Penatalaksanaan

Perawatan apendisitis biasanya mencakup perbaikan kondisi umum, pemberian antibiotika dan prosedur operatif. Cefalosporin generasi kedua adalah obat antibiotika yang diberikan. Dengan laparoskopi, operasi apendiks dapat

dilakukan. Selama prosedur apendektomi laparoscopi, satu insisi kecil dilakukan di umbilikus dan dua insisi tambahan dibuat pada bagian bawah perut. Kemudian, apendiks umumnya dikeluarkan melalui umbilikus, dan seluruh insisi ditutup menggunakan jahitan yang dapat diserap. Jika apendiks tidak mengalami perforasi, pasien bisa memulai konsumsi cairan segera setelah operasi dan beralih ke makanan padat pada hari berikutnya.²³

Pembedahan yang dilakukan untuk mengangkat apendiks dikenal sebagai apendektomi. Ada dua jenis apendektomi yaitu, apendektomi terbuka dan apendektomi laparoskopik. Apendektomi adalah salah satu prosedur operasi tersering di dunia. Pada abad kedua puluh satu, kejadian apendisitis dan apendektomi meningkat di negara-negara industri baru di Asia (dengan Korea Selatan sebagai yang tertinggi), Timur Tengah (dengan Turki sebagai yang tertinggi) dan Amerika Selatan (dengan Chili sebagai yang tertinggi).⁸ Meskipun apendektomi saat ini adalah prosedur yang umum, masih ada perdebatan tentang berbagai variabel yang dapat mempengaruhi seberapa baik operasi berjalan dan seberapa besar risiko komplikasi yang timbul.¹⁵ Komplikasi yang dapat terjadi setelah apendektomi antara lain infeksi luka, hernia, abses intra abdomen, obstruksi usus, hernia insisional dan apendisitis tunggul.²⁴

2.2 Infeksi Pasca Apendektomi

2.2.1 Faktor Risiko Terjadinya Infeksi

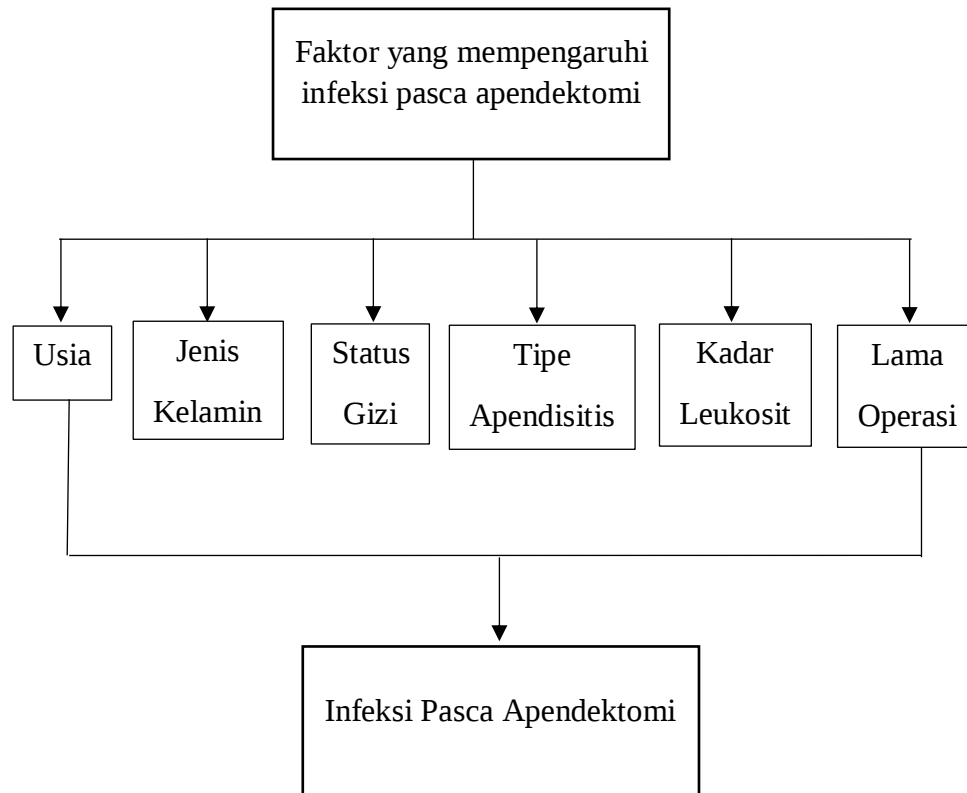
Infeksi luka operasi termasuk salah satu dari tiga infeksi paling umum yang diperoleh di rumah sakit, dengan tingkat rata-rata 14-16% serta menjadi infeksi yang paling sering dialami pasien pascaoperasi. ILO juga kerap muncul setelah operasi apendektomi, khususnya pada kasus apendisitis kompleks (gangrenosa dan rupture), dengan tingkat kejadian 9-53%, dan komplikasi ILO pastinya akan menimbulkan nyeri lebih hebat, lama rawat inap di rumah sakit, serta biaya yang lebih tinggi. Berbagai faktor risiko dapat memicu infeksi luka operasi pada pasien pasca apendektomi.⁷ Faktor risiko yang dikaitkan dengan infeksi di tempat operasi meliputi usia, kelebihan berat badan atau obesitas, durasi prosedur operasi, rasio neutrofil terhadap limfosit, radang usus buntu yang rumit (perforasi), tingkat

pembedahan yang dilakukan, durasi pembedahan, jenis pembedahan, jumlah diagnosis (komorbiditas), nilai protein C-reaktif saat masuk, peritonitis purulen, pemasangan drainase abdomen, pemberian antibiotik, jumlah leukosit total (TLC), durasi gejala, skor radang usus buntu pediatrik, sedang menjalani pengobatan, durasi drainase, waktu hingga apendektomi (waktu tunggu) dan albumin rendah.²⁵ CDC mengatakan itu didefinisikan sebagai infeksi yang mempengaruhi kulit yang telah dilakukan pembedahan, fascia di bawahnya, ruang, atau organ pascaoperasi. Namun, tergantung pada jenis pembedahan, manifestasi dapat terjadi dalam 30 hingga 90 hari. Sementara apendektomi menyebabkan sebagian besar kasus ILO, mikroorganisme seperti *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* adalah yang paling umum.²⁶ Selain itu, ada hubungan antara biokimia tertentu, seperti *Butyrylcholinesterase* (BChE) dan kemungkinan munculnya infeksi di tempat operasi. Sebuah studi prospektif terpusat di Jerman menemukan bahwa pasien dengan kanker kolorektal yang mengalami infeksi di tempat operasi memiliki tingkat *Butyrylcholinesterase* yang lebih rendah. Namun, semua faktor ini memiliki variabilitas tinggi antar individu, karena sangat bergantung pada pendapat pasien atau dokter (ahli bedah atau radiologi).²⁵

2.2.2 Hubungan Lama Operasi Terhadap Infeksi

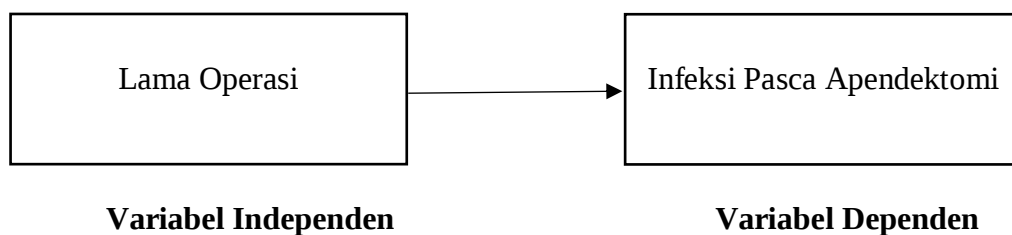
Penelitian terdahulu mengatakan bahwa Infeksi Luka Operasi tidak banyak dipengaruhi oleh lamanya operasi dan waktu antara admisi rumah sakit dan operasi. Durasi antara onset gejala dan operasi rata-rata adalah 2,2 hari dan 1,8 hari untuk pasien dengan Infeksi Luka Operasi. Infeksi Luka Operasi sering dikaitkan dengan apendisitis kompleks. Apendektomi dilakukan dalam waktu sekitar satu jam.⁸ dari penelitian Danny Zefanya Mooy dkk (2020) faktor risiko terjadinya ILO adalah lama waktu operasi dari uji bivariate dan multivariate. Menurut penelitian oleh Leong dkk, durasi operasi yang melebihi T times (batas waktu yang ditentukan peneliti untuk menilai apakah operasi tersebut panjang atau singkat) memiliki korelasi dengan tingkat kemunculan Infeksi Luka Operasi.⁷

2.4 Kerangka Teori



Gambar 2 Kerangka Teori

2.5 Kerangka Konsep



Gambar 3 Kerangka Konsep

2.6 Hipotesis

Hipotesis Nol (H_0): Tidak terdapat hubungan antara lama operasi dengan kejadian infeksi luka operasi pada pasien apendisitis pasca apendektomi di RSUD Haji Medan.

Hipotesis Alternatif (H1): Terdapat hubungan antara lama operasi dengan kejadian infeksi luka operasi pada pasien apendisitis pasca apendektomi di RSUD Haji Medan

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Lama Operasi	Waktu yang dibutuhkan sejak masuk keruang operasi hingga keluar pada tindakan apendektomi	Rekam Medis	Pencatatan Waktu	< 30 menit 30-60 menit > 60 menit	Ordinal
Infeksi Luka Operasi	Kejadian infeksi pada area luka operasi pasca apendektomi, ditandai kemerahan, nyeri, bengkak, nanah, demam	Rekam Medis	Catatan Infeksi	Ada Tidak ada	Nominal

3.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini bersifat observasional dengan pendekatan retrospektif. Pendekatan retrospektif merujuk pada teknik pengumpulan data terkait masa lampau, dengan sumber data berasal dari rekam medis. Pada penelitian ini, data diperoleh dari rekam medis pasien apendektomi di RSUD Haji Medan sepanjang Januari 2024 hingga Desember 2024.

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan dari bulan Juli 2025 hingga Desember 2025, dengan tempat pelaksanaan di RSUD Haji Medan yang terletak di Jalan Rumah Sakit H. No. 47, Kenanga Baru, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara.

3.4 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang menjalani apendektomi di RSUD Haji Medan pada periode Januari 2024 hingga Desember 2024, baik laki-laki maupun perempuan, dengan rentang usia yang bervariasi, dengan jumlah populasi 104 pasien.

3.5 Sampel Penelitian

3.5.1 Teknik Pengambilan Sampel

Sampel dipilih dengan teknik *non probability purposive sampling*, yaitu seluruh rekam medik pasien apendektomi yang memenuhi kriteria inklusi. Teknik ini dipilih karena terdapat keterbatasan data pada rekam medik, terutama terkait lama operasi dan catatan infeksi pasca operasi, sehingga tidak semua berkas dapat dianalisis.

3.5.2 Kriteria Inklusi dan Kriteria Eksklusi

1. Kriteria Inklusi

- a. Pasien yang menjalani apendektomi di RSUD Haji Medan pada periode Januari 2024-Desember 2024.
- b. Rekam medik mencantumkan diagnosis apendisitis dan tindakan apendektomi.
- c. Rekam medik memiliki data minimal: tanggal masuk dan keluar (atau lama rawat inap), serta keterangan adanya/tidak adanya infeksi pasca operasi

2. Kriteria Eksklusi

- a. Pasien dengan rekam medis yang tidak lengkap atau hilang.
- b. Pasien yang mengalami komplikasi lain yang tidak berkaitan langsung dengan proses operasi.

- c. Pasien dengan riwayat infeksi lain sebelum operasi.

3.5.3 Besar Sampel Penelitian

Penentuan jumlah sampel penelitian dilakukan menggunakan rumus Slovin:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = \frac{104}{1 + 104(0.10)^2}$$

$$n = \frac{104}{1 + 104(0.01)}$$

$$n = \frac{104}{1 + 1.04}$$

$$n = \frac{104}{2.04}$$

$$n \approx 51$$

Sehingga besar sampel perencanaan adalah 51 pasien.

Namun, jumlah sampel akhir akan bergantung pada hasil *screening* rekam medik. Jika jumlah rekam medik lengkap lebih sedikit dari yang dibutuhkan, maka semua rekam medik yang memenuhi kriteria inklusi akan digunakan (*total sampling* subset lengkap)

3.6 Pengolahan Data

1. *Editing*, merupakan proses pemeriksaan data pasien pasca apendektomi yang mengalami infeksi dari rekam medis, bertujuan untuk mendeteksi adanya kesalahan pencatatan dan melakukan koreksi.

2. *Coding*, merupakan metode pengolahan data yang telah terkumpul dengan mengubahnya menjadi kode dalam bentuk huruf atau angka.

3. *Tabulating*, merupakan tahap memasukkan data yang sudah berbentuk kode ke dalam tabel distribusi dan frekuensi menggunakan *software Statistical Product and Service Solution* (SPSS).

4. *Cleaning*, merupakan pemeriksaan ulang terhadap data yang telah di-tabulating untuk memastikan tidak ada kesalahan, dengan memeriksa semua data yang dimasukkan ke komputer guna mencegah kesalahan input data.

5. *Saving*, merupakan penyimpanan data-data yang telah diperoleh untuk keperluan analisis lebih lanjut terhadap data tersebut.

3.7 Analisis Data

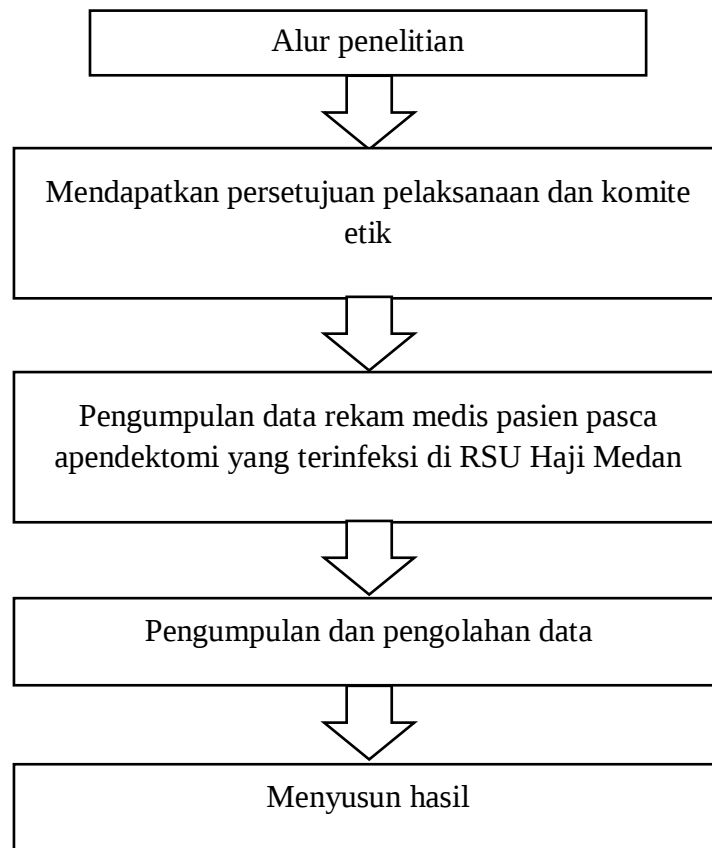
Analisis Univariat

Analisis univariat dimanfaatkan untuk mengilustrasikan distribusi masing-masing variabel, meliputi variabel independen, dependen, serta variabel perancu. Hasil analisis tersebut disajikan dalam format tabel distribusi frekuensi dan persentase.

Analisis Bivariat

Analisis dilakukan dengan uji *Chi-Square* untuk mengetahui hubungan antara lama operasi dengan kejadian Infeksi Luka Operasi. Jika syarat uji *Chi-Square* tidak terpenuhi, maka digunakan uji *Fisher's Exact Test*. Signifikansi ditentukan pada tingkat $p < 0,05$. *Prevalence Ratio* (PR) dapat dihitung untuk menilai besar risiko.

3.8 Alur Penelitian



Gambar 4 Alur Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Haji Medan dengan memanfaatkan data sekunder dari rekam medis pasien apendisitis yang menjalani prosedur apendektomi sepanjang tahun 2024. Jumlah sampel dalam penelitian ini mencapai 51 pasien yang memenuhi kriteria inklusi.

Penelitian ini dilaksanakan setelah mendapat persetujuan Komisi Etik dengan Nomor : 43/KEPK/FKUMSU/2025

4.1.1 Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, usia, lama operasi, dan kejadian infeksi.

4.1.1.1 Distribusi Frekuensi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	N	%
Laki-laki	15	29,4
Perempuan	36	70,6
Total	51	100

Berdasarkan Tabel 4.1, Sebagian besar pasien apendisitis pasca apendektomi di RSUD Haji Medan Tahun 2024 berjenis kelamin perempuan sebanyak 36 orang (70,6%), sedangkan pasien laki-laki sebanyak 15 orang (29,4%)

4.1.1.2 Distribusi Statistik Usia Pasien

Tabel 4.2 Distribusi Statistik Usia Pasien

Variabel	Mean	Minimum	Maximum	Std. Deviasi
Usia (tahun)	27,756	0,6	70,0	15,7287

Berdasarkan Tabel 4.2, rerata usia pasien apendisitis pasca apendektomi di RSUD Haji Medan tahun 2024 adalah 27,79 tahun, dengan usia termuda 0,6 tahun (± 7 bulan) dan usia tertua 70 tahun. Nilai standar deviasi sebesar 15,72 menunjukkan bahwa variasi usia pasien cukup beragam.

4.1.1.3 Distribusi Lama Operasi

Tabel 4.3 Distribusi Lama Operasi Pasien

Lama Operasi (menit)	N	%
<30 menit	51	100,0
30-60 menit	0	0,0
>60 menit	0	0,0
Total	51	100,0

Berdasarkan Tabel 4.3, keseluruhan responden pada penelitian ini (100%) melakukan tindakan apendektomi dengan durasi kurang dari 30 menit, sehingga durasi tidak bersifat homogen tanpa variasi antar pasien.

4.1.1.4 Distribusi Kejadian Infeksi Pasca Operasi

Tabel 4.4 Distribusi Kejadian Infeksi Pasca Apendektomi

Kejadian Infeksi	N	%
Tidak ada	50	98,0
Ada	1	2,0
Total	51	100,0

Berdasarkan Tabel 4.4, Sebagian besar pasien tidak mengalami infeksi luka operasi. Hanya 1 pasien (2%) yang tercatat mengalami infeksi luka operasi pasca apendektomi.

4.1.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara lama operasi dengan kejadian infeksi pasca apendektomi pada pasien apendisitis di RSUD Haji Medan Tahun 2024.

4.1.2.1 Tabulasi Silang Lama Operasi dengan Kejadian Infeksi Pasca

Apendektomi

Tabel 4.5 Tabulasi Silang Lama Operasi dengan Kejadian Infeksi Pasca Apendektomi di RSUD Haji Medan

Lama Operasi	Infeksi Ada n (%)	Infeksi Tidak Ada n (%)	Total
<30 menit	1 (2%)	50 (98%)	51
Total	1 (2%)	50 (98%)	51

Berdasarkan Tabel 4.5, diketahui bahwa dari total 51 pasien, sebagian besar tidak mengalami infeksi luka operasi yaitu 50 orang (98%), sedangkan pasien yang mengalami infeksi sebanyak 1 orang (2%).

Berdasarkan hasil penelitian, seluruh responden memiliki durasi operasi yang homogen (<30 menit), sehingga tidak memungkinkan dilakukan uji statistik untuk menganalisis hubungan antara lama operasi dan kejadian infeksi luka operasi. Dengan demikian, hipotesis penelitian tidak dapat diuji secara statistik.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa mayoritas pasien apendisitis yang menjalani apendektomi di RSUD Haji Medan Tahun 2024 adalah perempuan (70,6%) di banding laki-laki (29,4%). Temuan ini didukung oleh laporan epidemiologis lokal yang menunjukkan bahwa perempuan menderita apendisitis lebih sering daripada laki-laki. Studi di RS PKU Muhammadiyah Gamping menemukan bahwa jumlah pasien perempuan lebih banyak daripada laki-laki yang menunjukkan pola distribusi serupa.²⁷ Pola ini berbeda dengan beberapa survei epidemiologis di negara lain yang sering menunjukkan bahwa laki-laki memiliki insiden apendisitis sebanding atau sedikit lebih tinggi daripada perempuan. Menurut sejumlah penelitian besar, distribusi kasus menurut jenis kelamin dapat berbeda antar populasi dan *setting* rumah sakit. Faktor sosial kultural, pola kunjungan ke fasilitas kesehatan, dan perilaku pencarian layanan kesehatan dimasyarakat juga dapat dipengaruhi.²⁸ Studi di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta menunjukkan bahwa

proporsi pasien apendisitis dapat bervariasi menurut jenis kelamin, jenis apendisitis, durasi operasi, dan antibiotik yang diberikan sebelum operasi, yang berkontribusi pada variasi komplikasi pascaoperasi yang ditemukan dalam populasi tertentu. Hal ini menunjukkan bahwa karakteristik demografis dapat berbeda dari beberapa studi.⁸

4.2.2 Distribusi Usia Pasien

Dalam penelitian ini, rata-rata usia pasien mencapai 27,79 tahun, dengan rentang usia mulai dari 0,6 tahun hingga 70 tahun. Temuan tersebut sejalan dengan literatur yang mengindikasikan bahwa apendisitis akut sering dialami pada usia muda hingga dewasa muda, dengan puncak insidensi biasanya berada pada rentang remaja hingga sekitar 30 tahun. Menurut penelitian deskriptif di RSD Gunung Jati Cirebon dan laporan klinis lainnya menunjukkan bahwa kasus apendisitis banyak terjadi pada usia muda dengan gejala khas seperti nyeri iliaka kanan bawah dan didiagnosis lebih cepat daripada kelompok usia lanjut yang biasanya tidak memiliki gejala yang jelas.²⁹

4.2.3 Lama Operasi Apendektomi

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tindakan apendektomi pada pasien apendisitis di RSUD Haji Medan tahun 2024 dengan durasi yang relatif singkat dan seragam. Seluruh pasien (100%) menjalani prosedur dengan durasi kurang dari 30 menit, tanpa ditemukan variasi waktu operasi pada kategori 30–60 menit maupun lebih dari 60 menit. Temuan ini menjadi fondasi pembahasan mengenai faktor-faktor yang memengaruhi durasi prosedur bedah. Menurut beberapa penelitian, apendektomi pada pasien apendisitis akut tanpa komplikasi biasanya dapat diselesaikan dalam waktu kurang dari 60 menit, terutama jika dilakukan oleh tim bedah yang berpengalaman dan dengan prosedur yang standar.³⁰ Durasi operasi yang lebih singkat daripada 60 menit dapat dianggap sebagai indikator kualitas pelayanan bedah yang baik, karena semakin lama tindakan pembedahan berlangsung maka semakin besar risiko terjadinya komplikasi pasca bedah dan kontaminasi luka operasi.³¹

4.2.4 Kejadian Infeksi Pasca Apendektomi

Dalam penelitian ini, sebagian besar pasien tidak mengalami infeksi luka operasi pasca apendektomi. Dari 51 pasien, sebanyak 50 pasien (98%) tidak mengalami infeksi, sedangkan 1 pasien (2%) tercatat mengalami infeksi luka operasi. Secara klinis, infeksi luka operasi merupakan salah satu komplikasi penting yang dapat terjadi setelah tindakan pembedahan, tetapi insidensinya sangat bervariasi tergantung pada faktor klinis, teknik operasi, dan protokol pencegahan infeksi yang diterapkan. Menurut meta-analisis terbaru, insiden infeksi luka operasi pasca apendektomi bervariasi dari 0 hingga 17,4%, dengan rata-rata sekitar 6,2%. Insiden ini bergantung pada lokasi bedah, Teknik bedah, dan karakteristik pasien.³²

4.2.5 Hubungan Lama Operasi Dan Kejadian Infeksi Pasca Apendektomi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh pasien menjalani tindakan apendektomi dengan durasi kurang dari 30 menit (100%). Dari keseluruhan responden, ditemukan 1 kasus infeksi luka operasi (2%), sedangkan 50 pasien (98%) tidak mengalami infeksi. Karena tidak terdapat variasi pada kategori durasi operasi, analisis statistik untuk menilai hubungan antara lama operasi dan kejadian infeksi luka operasi tidak dapat dilakukan. Studi meta-analisis menunjukkan bahwa setiap waktu operasi tambahan meningkatkan risiko infeksi luka operasi, terutama pada operasi abdomen yang mendesak seperti apendektomi. Operasi yang cepat dan efektif dapat menurunkan kasus infeksi luka operasi secara signifikan.³³ Selain itu, studi retrospektif yang dilakukan pada pasien apendisitis akut menemukan bahwa durasi operasi yang lebih dari 60 hingga 90 menit secara signifikan meningkatkan risiko infeksi luka operasi, sedangkan operasi yang singkat dan tanpa komplikasi intraoperatif memiliki risiko infeksi minimal.³⁴

4.3 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam interpretasi hasil, antara lain:

1. Penelitian ini bersifat retrospektif dengan data sekunder dari rekam medis, sehingga bergantung pada kelengkapan dan akurasi dokumentasi tenaga

kesehatan. Potensi infeksi luka ringan yang tidak tercatat sepenuhnya tidak dapat diabaikan.

2. Seluruh responden dalam penelitian ini memiliki durasi operasi yang homogen (<30 menit), sehingga tidak terdapat variasi data yang memungkinkan dilakukan analisis hubungan antara lama operasi dan kejadian infeksi luka operasi. Kondisi ini menyebabkan hipotesis penelitian tidak dapat diuji secara statistik.
3. Penelitian ini dilakukan di satu rumah sakit dengan jumlah sampel yang relatif terbatas, sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terkait kaitan durasi operasi dengan kejadian infeksi pada pasien apendisitis pasca apendektomi di RSUD Haji Medan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Semua pasien (100%) menjalani apendektomi dengan durasi kurang dari 30, tidak ada kasus pada kategori 30-60 menit atau lebih dari 60 menit.
2. Kejadian infeksi luka operasi pada penelitian ini tergolong rendah, yaitu hanya 1 pasien (2%) mengalami infeksi luka operasi, sedangkan sebanyak 50 pasien (98%) tidak mengalami infeksi.
3. Hipotesis penelitian mengenai hubungan lama operasi dengan kejadian infeksi tidak dapat dibuktikan karena tidak terdapat variasi pada variabel lama operasi.

5.2 Saran

1. Bagi Rumah Sakit
RSUD Haji Medan diharapkan mampu menjaga pelaksanaan prosedur apendektomi dan langkah-langkah pencegahan infeksi yang telah berjalan efektif. Disamping itu, diharapkan agar keakuratan pencatatan data dalam rekam medis tetap menjadi perhatian untuk mendukung evaluasi penelitian di waktu yang akan datang.
2. Bagi Tenaga Kesehatan
Tenaga kesehatan diharapkan untuk tetap menjalankan prosedur operasional standar yang berlaku, baik selama tindakan operasi maupun pada perawatan pasca operasi. Pemantauan secara berkala terhadap kondisi luka operasi serta penyampaian informasi penting kepada pasien tentang perawatan luka dapat tetap dilakukan sesuai dengan praktik yang sudah ada.
3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Disarankan penelitian mendatang menggunakan jumlah sampel lebih besar serta melibatkan lebih dari satu rumah sakit. Selain itu, dapat dipertimbangkan desain penelitian prospektif agar pengumpulan data tentang durasi operasi dan kejadian infeksi pasca apendektomi berlangsung lebih terkontrol dan sistematis. Penambahan variabel lain yang berhubungan dengan kejadian infeksi pasca apendektomi dapat dipertimbangkan untuk memperoleh hasil penelitian yang lebih menyeluruh.

4. Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan rujukan dan informasi pelengkap bagi mahasiswa kedokteran serta tenaga kesehatan lainnya terkait kejadian infeksi pascaoperasi pada pasien apendisitis.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nadin A, Putra P, Wahyuni ID, Rupiwardani I, Widyagama S, Malang H. Program Pencegahan Dan Pengendalian Infeksi (PPI) di Rumah Sakit X Kabupaten Malang. *Media Husada J Environ Heal*. 2022;2(1):135-144. <https://mhjeh.widyagamahusada.ac.id/index.php/mhjeh/article/download/24/16#:~:text=Unit Pencegahan dan Pengendalian Infeksi,terkait pelayanan kesehatan yang diberikan>.
2. Caesarea S, Operasi S. Rini Darmayanti 3. 2025;14(1).
3. Kasanova J, Susito, Barlia G. Hubungan Intensitas Nyeri Dengan Kualitas Tidur Pada Pasien Post Laparatomi. *Sci J Nurs Res*. 2021;3(1):11-14.
4. Erianto Mizar, Fitriyani Neno, Siswandi Andi, Putri Sukulima Arya. Perforasi pada Penderita Apendisitis Di RSUD DR.H.AbdulMoeloek Lampung. *J Ilm Kesehat Sandi Husada*. 2020;11(1):490-496. doi:10.35816/jiskh.v10i2.335
5. Alza SH, Inayati A, Hasanah U. Penerapan Teknik Relaksasi Benson Terhadap Skala Nyeri Pada Pasien Post Op Appendiktomi Diruang Bedah Di Rsud Jend. Ahmad Yani Metro. *J Cendikia Muda*. 2023;3(4):561-567.
6. Sirait Y, Komariyah N, Darmawan A, Sumiati S. Pengaruh Penerapan Mobilisasi Dini Terhadap Proses Penyembuhan Luka Pada Pasien Post Operasi Apendiktomi Di Ruang Bougenville Rsud Dr Abdul Rivai Kabupaten Berau. *J Keperawatan Wiyata*. 2024;5(1):57-67. doi:10.35728/jkw.v5i1.1345
7. Mooy DZ, Suwedagatha IG, Golden N. Faktor-faktor risiko yang berperan terhadap terjadinya infeksi luka operasi pada pasien post appendectomy di RSUP Sanglah Denpasar. *Intisari Sains Medis*. 2020;11(2):439-444. doi:10.15562/ism.v11i2.714
8. R Happyanto M, A Adhika O, Pranoto D. An Overview of Patients of Appendicitis and Surgical Site Infection Postappendectomy at Bethesda Hospital Yogyakarta Period 2019-2020. *J Med Heal*. 2022;4(2):154-164. doi:10.28932/jmh.v4i2.4140
9. Atira. Global Health Science. *Glob Heal Sci*. 2021;6(1):34-37. <http://jurnal.csdforum.com/index.php/ghs>
10. Malone JC, Shah AB. Embriology od appendix. *Cancers (Basel)*. 2022;15(15).
11. Akemah AJ, Yuliana Y, Karmaya INM, Wardana ING. Prevalensi Apendisitis Akut Berdasarkan Posisi Anatomis Apendiks Vermiformis, Usia, Dan Jenis Kelamin Di Rumah Sakit Stella Maris Makassar Periode 2018-2020. *E-Jurnal Med Udayana*. 2023;12(8):1. doi:10.24843/mu.2023.v12.i08.p01

12. Husairi AH, Sanyoto D, Yuliana ID. *Sistem Pencernaan - Tinjauan Anatomi, Histologi, Biologi, Fisiologi Dan Biokimia Sistem Pencernaan - Tinjauan Anatomi, Histologi, Biologi, Fisiologi Dan Biokimia*. Vol 01.; 2020.
13. Report C. Antibiotics Treatment for Acute Appendicitis. :566-574.
14. Irwan AAA, Juhamran RP, Chalid MA, Asdar M. Karakteristik Post Operasi Pada Pasien Appendisitis Di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar Pada Tahun 2023. *Prepotif J Kesehat Masy*. 2024;8(1):1016-1022.
15. Kurniadi H, Sumarny R, Simorangkir TPH, Abdillah S. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Komplikasi Apendisitis dan Efektivitas Penggunaan Antibiotik Profilaksis pada Pasien Apendektomi di RSPAD Gatot Soebroto. *J Sains dan Kesehat*. 2023;5(6):900-914. doi:10.25026/jsk.v5i6.2109
16. Putri Nadila Sari NLPGKS. Jurnal Inovasi Kesehatan Terkini Jurnal Inovasi Kesehatan Terkini. Vol 6 No 2 *J Inov Kesehat Terkini*. 2024;6(1):56-74.
17. Wijaya W, Eranto M, Alfarisi R. Perbandingan Jumlah Leukosit Darah Pada Pasien Appendisitis Akut Dengan Appendisitis Perforasi. *J Ilm Kesehat Sandi Husada*. 2020;11(1):341-346. doi:10.35816/jiskh.v11i1.288
18. Appulembang I, Nurnaeni N, Sampe SA, Jefriyani J, Bahrum SW. Analisis Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Appendicitis Akut. *J Keperawatan Prof*. 2024;5(1):34-40. doi:10.36590/kepo.v5i1.902
19. Zebua RF, Butar HB, Sihombing YP. Hubungan Antara Usia dan Jenis Kelamin Terhadap Angka Kejadian Apendisitis di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan. *Jkm*. 2022;15(2):148-153.
20. Lotfollahzadeh S, Lopez RA, Deppen JG. Appendicitis. In: ; 2025.
21. Aditya F, Satria M. Apendisitis Akut Pada Pasien Dewasa: Ulasan Singkat. *Apendisitis Akut Pada Pasien Dewasa Ulas Singk Medula* |. 2024;14:583.
22. Purnamasari R, Syahrudin FI, Dirgahayu AM. Karakteristik Klinis Penderita Apendisitis. 2023;8(2):117-126.
23. Yudi Pratama. Aspek Klinis dan Tatalaksana Apendisitis Akut pada Anak. *Conv Cent Di Kota Tegal*. 2022;5(2):6-37.
24. Catal O, Ozer B, Sit M, Erkol H. Is appendectomy a simple surgical procedure? *Cir y Cir (English Ed*. 2021;89(3):303-308. doi:10.24875/CIRU.20001277
25. Azmeraw M, Temesgen D, Kitaw TA, et al. Surgical site infection following appendectomy in children. *Sci Rep*. 2025;15(1):1-10. doi:10.1038/s41598-024-79939-2
26. Koumu MI, Jawhari A, Alghamdi SA, Hejazi MS, Alturaif AH, Aldaqal SM. Surgical Site Infection Post-appendectomy in a Tertiary Hospital, Jeddah, Saudi Arabia. *Cureus*. 2021;103(Cdc):1-9. doi:10.7759/cureus.16187

27. Noor HZ, Atmojo PT, Yogyakarta UM. PREVALENSI OPERASI APENDISITIS DI RS PKU MUHAMMADIYAH GAMPING SEBELUM DAN SAAT PANDEMI COVID-19. 2025;5(2)PREVALENSI OPERASI APENDISITIS DI RS PKU MUHAMMADIYAH GAMPING SEBELUM DAN SAAT PANDEMI COVID-19 (Arifuddin et al ., 2017). Selain itu, apendisitis sering terjadi pada usia remaja, terutama kanan bagian bawah , yang disebabkan oleh infeksi pada lumen):540-549.
28. Danwang C, Bigna JJ, Tochie JN, et al. Global incidence of surgical site infection after appendectomy : a analysis systematic review and meta- -. Published online 2020. doi:10.1136/bmjopen-2019-034266
29. Sofiyani DP, Ishaq RM. Gambaran Karakteristik Pasien Bedah Anak dengan Apendisitis di RSD Gunung Jati Cirebon Periode Tahun 2021 sampai dengan Tahun 2024 Galenical is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlik. 2025;4(6):46-54.
30. Article O. Retrospective Study for Risk Factors of Surgical Site infection After Appendectomy in Pediatric Patients at Vajira Hospital. 2023;40(4).
31. Stratification R, Surgical FOR, Infections S, Appendectomies E. Journal of Population Therapeutics & Clinical Pharmacology RISK STRATIFICATION FOR SURGICAL SITE INFECTIONS IN. 2021;28(02):968-974. doi:10.53555/286sv050
32. Jayalal JA, Raj SEK, Baghavath PR, Dhayanithi E. European Journal of Cardiovascular Medicine (EJCM) Surgical Site Infections After Appendectomy in The Indian Subcontinent : 2024;(05):557-562.
33. Fayraq A, Alzahrani SA, Alghamdi AGA, Alzhrani SM, Abdullmajeed A. Risk Factors for Post-appendectomy Surgical Site Infection in Laparoscopy and Laparotomy - Retrospective Cohort Study. 2023;15(8). doi:10.7759/cureus.44237
34. Leandri M, Vallicelli C, Santandrea G, et al. Postoperative Infections After Appendectomy for Acute Appendicitis : The Surgeon ' s Checklist. 2025;8:1-15.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Ethical Clearance



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FACULTY OF MEDICINE AND HEALTH SCIENCES UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"
No : 43/KEPK/FKUMSU/2025

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : Jihan Nadia Antari
Principal in investigator

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Name of the Institution Faculty of Medicine and Health Sciences University of Muhammadiyah Sumatera Utara

Dengan Judul
Title

**"ANALISIS LAMA OPERASI TERHADAP TERJADINYA INFEKSI PADA PASIEN APENDISITIS PASCA APENDEKTOMI
DI RSU HAJI MEDAN"**

**"ANALYSIS OF OPERATION DURATION ON POSTAPPENDECTOMY INFECTION IN APPENDICITIS PATIENTS
AT HAJI GENERAL HOSPITAL MEDAN"**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah
3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan / Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan
7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator
setiap standar.

*Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable
Assesment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion / Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016
CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard*

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 05 Desember 2025 sampai dengan tanggal 05 Desember 2026
The declaration of ethics applies during the periode December 05, 2025 until December 05, 2026

Medan, 05 Desember 2025


Ketua
Assoc. Prof. Dr. dr. Nurfadly, MKT



Lampiran 2 Surat Izin Penelitian



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Bila mengirim surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN

UMSU Terakreditasi Unggul Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 174/SK/BAN-PT/Ak.Pp/PT/III/2024

Jl. Gedung Arca No. 53 Medan, 20217 Telp. (061) - 7350163, 7333162, Fax. (061) - 7363488

<https://fk.umsu.ac.id> fk@umsu.ac.id [umsuMEDAN](#) [umsuMEDAN](#) [umsuMEDAN](#) [umsuMEDAN](#)

Nomor : 2181/II.3.AU/UMSU-08/F/2025

Lamp. : -

Hal : **Mohon Izin Penelitian**

Kepada : Yth. **Direktur RSU.Haji Medan**

di

Tempat

Medan, 20 Jumadil Akhir 1447 H

10 Desember 2025 M

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka penyusunan Skripsi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FKIK UMSU) Medan, maka kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan informasi, data dan fasilitas seperlunya kepada mahasiswa kami yang akan mengadakan penelitian sebagai berikut :

N a m a : Jihan Nadia Antari

NPM : 2208260222

Semester : VII (Tujuh)

Fakultas : Kedokteran

Jurusan : Pendidikan Dokter

Judul : Analisis Lama Operasi terhadap Terjadinya Infeksi pada Pasien Apendisitis Pasca Apendektomi di RSU Haji Medan

Demikianlah hal ini kami sampaikan, atas kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih. Semoga amal kebaikan kita diridhai oleh Allah SWT. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb





dr. Siti Masliana Siregar, Sp.THTBKL,Sub.sp.Rino(K)

NIDN : 0106098201

Tembusan :

1. Wakil Rektor I UMSU
2. Ketua Skripsi FKIK UMSU
3. Peringgal






Lampiran 3 Data Responden

Jenis Kelamin	Usia	Lama Operasi	Kejadian Infeksi
1	24.0	1	0
2	35.0	1	0
1	30.0	1	1
1	9.0	1	0
1	12.0	1	0
1	21.0	1	0
1	15.0	1	0
1	9.0	1	0
1	.6	1	0
1	35.0	1	0
2	33.0	1	0
2	17.0	1	0
1	22.0	1	0
2	39.0	1	0
1	18.0	1	0
1	16.0	1	0
1	21.0	1	0
1	21.0	1	0
2	17.0	1	0
1	39.0	1	0
1	58.0	1	0
1	11.0	1	0
1	70.0	1	0
2	8.0	1	0
1	14.0	1	0
1	45.0	1	0
2	53.0	1	0
1	38.0	1	0

2	61.0	1	0
1	19.0	1	0
2	29.0	1	0
2	26.0	1	0
1	23.0	1	0
1	16.0	1	0
1	22.0	1	0
1	41.0	1	0
2	28.0	1	0
1	54.0	1	0
1	43.0	1	0
1	28.0	1	0
2	30.0	1	0
1	42.0	1	0
1	13.0	1	0
2	59.0	1	0
1	22.0	1	0
2	46.0	1	0
1	18.0	1	0
2	18.0	1	0
1	22.0	1	0
1	12.0	1	0
1	24.0	1	0

Lampiran 4 Hasil SPSS

Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Perempuan	36	70.6	70.6	70.6
	Laki-laki	15	29.4	29.4	100.0
	Total	51	100.0	100.0	

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Usia (Tahun)	51	.6	70.0	27.796	15.7287
Valid N (listwise)	51				

Lama Operasi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<30 menit	51	100.0	100.0	100.0

Infeksi Luka Operasi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Ada	50	98.0	98.0	98.0
	Ada	1	2.0	2.0	100.0
	Total	51	100.0	100.0	

Lama Operasi * Infeksi Luka Operasi Crosstabulation

		Infeksi Luka Operasi		
		Tidak Ada	Ada	Total
Lama Operasi <30 menit	Count	50	1	51
	% within Lama Operasi	98.0%	2.0%	100.0%
Total	Count	50	1	51
	% within Lama Operasi	98.0%	2.0%	100.0%

Lampiran 5 Surat Selesai Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA
UPTD KHUSUS
RUMAH SAKIT UMUM HAJI MEDAN
 Jalan Rumah Sakit H. Nomor 47, Deli Serdang, Kode Pos 20371
 Telepon (061) 6619520
 Email : rs Hajimedan@gmail.com, Website : <https://rsuhajimedan.sumutprov.go.id/>

Medan, 22 Desember 2025

Nomor : 193/PSDM/RSUHM/XII/2025
 Lamp : --
 Hal : Selesai Penelitian

Kepada Yth :
 Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
 Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
 di,-
 Tempat.

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan bahwa yang bernama dibawah ini:

No	Nama	NIM	Judul Penelitian
1.	Jihan Nadia Antari	2208260222	Analisis Lama Operasi terhadap Terjadinya Infeksi pada Pasien Apendisitis Pasca Apendektomi di RSU Haji Medan

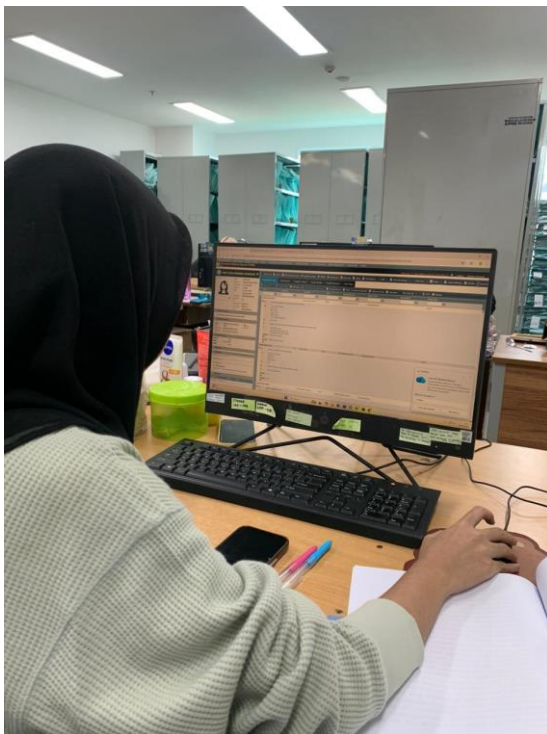
Telah selesai melaksanakan penelitian di UPTD Khusus RSU Haji Medan sesuai surat permohonan surat/nota dinas dari Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Nomor: 1300/II.3-AU/UMSU-08/F/2025 Tanggal 12 Agustus 2025 perihal Mohon Izin Penelitian.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.



DIREKTUR,
SRI SURIANI PURNAMA WATI, S. Si, Apt, M.Kes
PEMBINA UTAMA MUDA, IV/c
NIP. 196712071997032001

Lampiran 6 Dokumentasi Saat Penelitian



ANALISIS LAMA OPERASI TERHADAP TERJADINYA INFEKSI PADA PASIEN APENDISITIS PASCA APENDEKTOMI DI RSU HAJI MEDAN

Jihan Nadia Antari, Ery Suhaymi

¹ Medical Education Program, Faculty of Medicine and Health Sciences, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, Indonesia

²⁻³ Department of Dermatology, Faculty of Medicine and Health Sciences, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, Indonesia

Email: jihannadiaan@gmail.com, suhaymiery@yahoo.co.id

ABSTRAK

Pendahuluan: Infeksi luka operasi merupakan komplikasi yang dapat memengaruhi proses pemulihan pasien dan memperpanjang masa rawat. Pada tindakan apendektomi untuk apendisitis, risiko terjadinya infeksi tetap ada. Lama operasi sering dikaitkan dengan peningkatan risiko infeksi karena jaringan terpapar lebih lama, meskipun hasil penelitian sebelumnya masih beragam. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara lama operasi dengan kejadian infeksi luka operasi pada pasien apendisitis pasca apendektomi di RSU Haji Medan. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain observasional retrospektif dengan data rekam medis pasien apendisitis yang menjalani apendektomi pada periode Januari-Desember 2024. Sebanyak 51 pasien memenuhi kriteria inklusi. Variabel yang dianalisis meliputi lama operasi sebagai variabel bebas dan kejadian infeksi luka operasi sebagai variabel terkait. Analisis dilakukan secara univariat dan bivariat. **Hasil:** Seluruh pasien menjalani tindakan apendektomi dengan durasi operasi kurang dari 30 menit (100%). Kejadian infeksi luka operasi ditemukan pada 1 pasien (2%), sedangkan 50 pasien (98%) tidak mengalami infeksi. Karena tidak terdapat variasi pada variabel lama operasi, analisis hubungan secara statistik antara lama operasi dan kejadian infeksi luka operasi tidak dapat dilakukan. **Kesimpulan:** Pelaksanaan apendektomi pada pasien apendisitis di RSU Haji Medan selama periode penelitian berlangsung dengan durasi operasi yang relatif singkat dan angka kejadian infeksi yang rendah. Namun, hubungan antara lama operasi dan kejadian infeksi luka operasi tidak dapat dievaluasi secara statistik karena homogenitas data durasi operasi.

Kata kunci: apendisitis, apendektomi, lama operasi, infeksi luka operasi

ABSTRACT

Background: Surgical site infection is a postoperative complication that can affect patient recovery and prolong hospital stay. In appendectomy performed for appendicitis, the risk of infection remains present. The duration of surgery is often associated with an increased risk of infection due to prolonged tissue exposure, although previous studies have shown inconsistent findings. **Objective:** This study aimed to determine the relationship between operative duration and the incidence of surgical site infection in patients with appendicitis who underwent appendectomy at RSU Haji Medan. **Methods:** This study employed a retrospective observational design using medical record data of appendicitis patients who underwent appendectomy from January to December 2024. A total of 51 patients met the inclusion criteria. The variables analyzed included operative duration as the independent variable and surgical site infection as the dependent variable. Data were analyzed using univariate and planned bivariate analysis. **Results:** All patients underwent appendectomy with an operative duration of less than 30 minutes (100%). Surgical site infection was identified in 1 patient (2%), while 50 patients (98%) did not experience infection. Due to the absence of variation in operative duration, statistical analysis to determine the relationship between operative duration and surgical site infection could not be performed. **Conclusion:** Appendectomy procedures in patients with appendicitis at RSU Haji Medan during the study period were performed within a relatively short operative duration and demonstrated a low incidence of surgical site infection. However, the relationship between operative duration and surgical site infection could not be statistically evaluated due to the homogeneity of operative duration data.

Keywords: appendicitis, appendectomy, operation duration, surgical site infection

PENDAHULUAN

Patogen berupa bakteri, virus, dan jamur menyebabkan infeksi nosokomial atau infeksi terkait perawatan kesehatan, dengan penularan antar pasien via udara, permukaan dinding, dan peralatan rumah sakit.¹ Infeksi luka operasi (ILO) menghambat jalannya tindakan bedah sebab patogen mikroba bisa mencemari luka saat proses operasi maupun pascaoperasi di rumah sakit. Selain memperlambat penyembuhan luka, kondisi ini juga berisiko memicu komplikasi berat seperti lonjakan angka kematian dan morbiditas, serta menambah lama rawat pasien.²

Pembedahan adalah prosedur pengobatan invasif yang membuka bagian tubuh untuk penanganan. Bagian tubuh ini biasanya dibuka dengan sayatan. Setelah bagian yang akan ditangani ditunjukkan, perbaikan dilakukan dan luka ditutup lalu dijahit. Salah satu prosedur pembedahan mayor, laparotomi, melibatkan penyayatan lapisan dinding abdomen untuk mengambil bagian organ abdomen yang mengalami masalah.³ Infeksi luka operasi, atau ILO, merupakan komplikasi yang umum muncul setelah prosedur pembedahan. ILO menyumbang sekitar 5% hingga 34% dari keseluruhan infeksi nosokomial, berdasarkan data WHO tahun 2022. Rata-rata pasien yang terkena ILO mencapai 5%

hingga 15% dari jumlah total pasien pascaoperasi. ILO memengaruhi 14-16% pasien rawat inap di rumah sakit Amerika Serikat. Penelitian tahun 2009 di Nigeria mengungkap bahwa 5% hingga 10% pasien pasca pembedahan mengalami ILO dengan kultur bakteri yang positif. Riset tahun 2023 oleh Asyifa, Suarniant, dan Mato mengutip informasi dari Kementerian Kesehatan RI tahun 2022 yang menyebutkan tingkat kejadian Infeksi Luka Operasi di rumah sakit pemerintah Indonesia mencapai 55,1%. Selain itu, penelitian Yuwono (2023) di RS Dr. Mohammad Hoesin Palembang menemukan prevalensi ILO sebesar 56,67%. Hasil rinci penelitian tersebut menunjukkan bahwa infeksi terbanyak terjadi pada lapisan kulit (ILO superfisial incision) sebesar 70,6%, diikuti oleh infeksi lapisan dalam (ILO *deep incision*) sebesar 23,5% dan infeksi organ dalam (ILO organ) sebesar 5,9%. Secara umum, infeksi ini ditemukan antara hari ketiga dan ketujuh pasca operasi, dengan puncak kejadian di hari kelima.²

Apendisitis merupakan peradangan pada apendiks yang berisiko tinggi jika tidak segera ditangani karena dapat memicu infeksi serius hingga merusak lumen usus. Pada dewasa usia dua puluh hingga tiga puluh tahun, apendiks menempel pada sekum dan memiliki berbagai posisi ujung, seperti retrosekal, pelvis, antesekal,

preileal, retroileal, atau perikolik kanan. Panjang apendiks berkisar antara enam sentimeter dan sembilan sentimeter. Salah satu cara untuk menyembuhkan apendisitis, yang merupakan masalah yang serius yang harus dicegah sedini mungkin, adalah dengan melakukan apendektomi, atau bedah besar pada apendiks.⁴ Apendektomi dilakukan secepat mungkin guna meminimalkan risiko perforasi tambahan, seperti peritonitis atau abses, baik untuk mengatasi apendisitis maupun untuk mengangkat usus buntu yang sudah terinfeksi.⁵ Setelah diagnosis apendisitis dibuat, pembedahan diperlukan. Untuk mengurangi kemungkinan perforasi, hal ini dilakukan sesegera mungkin.⁶

Salah satu faktor yang sering menjadi perhatian adalah lama operasi, karena durasi operasi yang lebih lama dianggap dapat meningkatkan paparan jaringan terhadap mikroorganisme dan meningkatkan risiko kontaminasi. Namun, temuan penelitian masih bervariasi tentang hubungan antara lama operasi dan frekuensi Infeksi Luka Operasi. Sebagian penelitian menemukan bahwa durasi operasi tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap frekuensi infeksi, sementara penelitian lain menemukan bahwa operasi yang lebih lama dapat meningkatkan risiko infeksi, terutama pada apendisitis atau perforasi yang kompleks.⁷ Penelitian ini

dibutuhkan untuk menjelaskan hubungan antara lama operasi dan Infeksi Luka Operasi pada pasien apendisitis pasca apendektomi. Hasil penelitian terdahulu masih belum konsisten dan angka infeksi berbeda di berbagai rumah sakit. Studi sebelumnya di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta menunjukkan bahwa durasi operasi tersering untuk apendektomi adalah 60 hingga 90 menit dan Infeksi Luka Operasi terjadi hanya pada 2,05% kasus.⁸ Namun, penelitian lain di RSUD Cimaesan menemukan bahwa lebih dari 50% pasien pasca apendektomi mengalami infeksi, ini menunjukkan perbedaan yang signifikan dan menunjukkan bahwa faktor lain, seperti perawatan luka dan kepatuhan pasien, sangat penting.⁹

Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat bagaimana lama operasi berkorelasi dengan Infeksi Luka Operasi pada pasien apendisitis pasca apendektomi. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan data empiris yang dapat digunakan untuk meningkatkan manajemen perioperatif di rumah sakit dan mengurangi angka infeksi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat observasional dengan pendekatan retrospektif. Pendekatan retrospektif merujuk pada teknik pengumpulan data terkait masa

lampau, dengan sumber data berasal dari rekam medis. Pada penelitian ini, data diperoleh dari rekam medis pasien apendektomi di RSUD Haji Medan sepanjang Januari 2024 hingga Desember 2024.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang menjalani apendektomi di RSUD Haji Medan pada periode Januari 2024 hingga Desember 2024, baik laki-laki maupun perempuan, dengan rentang usia yang bervariasi, dengan jumlah populasi 104 pasien.

Analisis univariat dimanfaatkan untuk mengilustrasikan distribusi masing-masing variabel, meliputi variabel independen, dependen, serta variabel perancu. Hasil analisis tersebut disajikan dalam format tabel distribusi frekuensi dan persentase.

Analisis Bivariat

Analisis dilakukan dengan uji *Chi-Square* untuk mengetahui hubungan antara lama operasi dengan kejadian Infeksi Luka Operasi. Jika syarat uji *Chi-Square* tidak terpenuhi, maka digunakan uji *Fisher's Exact Test*. Signifikansi ditentukan pada tingkat $p < 0,05$. *Prevalence Ratio* (PR) dapat dihitung untuk menilai besar risiko.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, usia, lama operasi, dan kejadian infeksi.

Distribusi Frekuensi Pasien

Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 6 Distribusi Frekuensi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	N	%
Laki-laki	15	29,4
Perempuan	36	70,6
Total	51	100

Berdasarkan Tabel 4.1, Sebagian besar pasien apendisitis pasca apendektomi di RSUD Haji Medan Tahun 2024 berjenis kelamin perempuan sebanyak 36 orang (70,6%), sedangkan pasien laki-laki sebanyak 15 orang (29,4%)

2 Distribusi Statistik Usia Pasien

Tabel 7 Distribusi Statistik Usia Pasien

Varia bel	Mea n	Minim um	Maxim um	Std. Devi asi
Usia (tahun)	27,7 56	0,6	70,0	15,72 87

Berdasarkan Tabel 4.2, rerata usia pasien apendisitis pasca apendektomi di RSUD Haji Medan tahun 2024 adalah 27,79 tahun, dengan usia termuda 0,6 tahun (± 7

bulan) dan usia tertua 70 tahun. Nilai standar deviasi sebesar 15,72 menunjukkan bahwa variasi usia pasien cukup beragam.

3 Distribusi Lama Operasi

Tabel 8 Distribusi Lama Operasi Pasien

Lama Operasi (menit)	N	%
<30 menit	51	100,0
30-60 menit	0	0,0
>60 menit	0	0,0
Total	51	100,0

Berdasarkan Tabel.3, keseluruhan responden pada penelitian ini (100%) melakukan tindakan apendektomi dengan durasi kurang dari 30 menit, sehingga durasi tidak bersifat homogen tanpa variasi antar pasien.

Distribusi Kejadian Infeksi Pasca Operasi

Tabel 9 Distribusi Kejadian Infeksi Pasca Apendektomi

Kejadian Infeksi	N	%
Tidak ada	50	98,0
Ada	1	2,0
Total	51	100,0

Berdasarkan Tabel 4, Sebagian besar pasien tidak mengalami infeksi luka operasi. Hanya 1 pasien (2%) yang tercatat mengalami infeksi luka operasi pasca apendektomi.

.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara lama operasi dengan kejadian infeksi pasca apendektomi pada pasien apendisitis di RSUD Haji Medan Tahun 2024.

Tabulasi Silang Lama Operasi dengan Kejadian Infeksi Pasca Apendektomi

Tabel 10 Tabulasi Silang Lama Operasi dengan Kejadian Infeksi Pasca Apendektomi di RSUD Haji Medan

Lama Operasi	Infeksi Ada n (%)	Infeksi Tidak Ada n (%)	Total
<30 menit	1 (2%)	50 (98%)	51
Total	1 (2%)	50 (98%)	51

Berdasarkan Tabel 5, diketahui bahwa dari total 51 pasien, sebagian besar tidak mengalami infeksi luka operasi yaitu 50 orang (98%), sedangkan pasien yang mengalami infeksi sebanyak 1 orang (2%).

Berdasarkan hasil penelitian, seluruh responden memiliki durasi operasi yang homogen (<30 menit), sehingga tidak memungkinkan dilakukan uji statistik untuk menganalisis hubungan antara lama operasi dan kejadian infeksi luka operasi. Dengan demikian, hipotesis penelitian tidak dapat diuji secara statistik.

Pembahasan

1 Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa mayoritas pasien apendisitis yang menjalani apendektomi di RSUD Haji Medan Tahun 2024 adalah perempuan (70,6%) di banding laki-laki (29,4%). Temuan ini didukung oleh laporan epidemiologis lokal yang menunjukkan bahwa perempuan menderita apendisitis lebih sering daripada laki-laki. Studi di RS PKU Muhammadiyah Gamping menemukan bahwa jumlah pasien perempuan lebih banyak daripada laki-laki yang menunjukkan pola distribusi serupa.²⁷ Pola ini berbeda dengan beberapa survei epidemiologis di negara lain yang sering menunjukkan bahwa laki-laki memiliki insiden apendisitis sebanding atau sedikit lebih tinggi daripada perempuan. Menurut sejumlah penelitian besar, distribusi kasus menurut jenis kelamin dapat berbeda antar populasi dan *setting* rumah sakit. Faktor sosial kultural, pola kunjungan ke fasilitas kesehatan, dan perilaku pencarian layanan kesehatan dimasyarakat juga dapat dipengaruhi.²⁸ Studi di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta menunjukkan bahwa proporsi pasien apendisitis dapat bervariasi menurut jenis kelamin, jenis apendisitis, durasi operasi, dan antibiotik yang diberikan sebelum operasi, yang berkontribusi pada variasi komplikasi pascaoperasi yang ditemukan dalam

populasi tertentu. Hal ini menunjukkan bahwa karakteristik demografis dapat berbeda dari beberapa studi.⁸

2 Distribusi Usia Pasien

Dalam penelitian ini, rata-rata usia pasien mencapai 27,79 tahun, dengan rentang usia mulai dari 0,6 tahun hingga 70 tahun. Temuan tersebut sejalan dengan literatur yang mengindikasikan bahwa apendisitis akut sering dialami pada usia muda hingga dewasa muda, dengan puncak insidensi biasanya berada pada rentang remaja hingga sekitar 30 tahun. Menurut penelitian deskriptif di RSD Gunung Jati Cirebon dan laporan klinis lainnya menunjukkan bahwa kasus apendisitis banyak terjadi pada usia muda dengan gejala khas seperti nyeri iliaka kanan bawah dan didiagnosis lebih cepat daripada kelompok usia lanjut yang biasanya tidak memiliki gejala yang jelas.²⁹

3 Lama Operasi Apendektomi

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tindakan apendektomi pada pasien apendisitis di RSUD Haji Medan tahun 2024 dengan durasi yang relatif singkat dan seragam. Seluruh pasien (100%) menjalani prosedur dengan durasi kurang dari 30 menit, tanpa ditemukan variasi waktu operasi pada kategori 30–60 menit maupun lebih dari 60 menit. Temuan ini menjadi fondasi pembahasan mengenai faktor-faktor yang memengaruhi durasi prosedur

bedah. Menurut beberapa penelitian, apendektomi pada pasien apendisitis akut tanpa komplikasi biasanya dapat diselesaikan dalam waktu kurang dari 60 menit, terutama jika dilakukan oleh tim bedah yang berpengalaman dan dengan prosedur yang standar.³⁰ Durasi operasi yang lebih singkat daripada 60 menit dapat dianggap sebagai indikator kualitas pelayanan bedah yang baik, karena semakin lama tindakan pembedahan berlangsung maka semakin besar risiko terjadinya komplikasi pasca bedah dan kontaminasi luka operasi.³¹

.4 Kejadian Infeksi Pasca Apendektomi

Dalam penelitian ini, sebagian besar pasien tidak mengalami infeksi luka operasi pasca apendektomi. Dari 51 pasien, sebanyak 50 pasien (98%) tidak mengalami infeksi, sedangkan 1 pasien (2%) tercatat mengalami infeksi luka operasi. Secara klinis, infeksi luka operasi merupakan salah satu komplikasi penting yang dapat terjadi setelah tindakan pembedahan, tetapi insidensinya sangat bervariasi tergantung pada faktor klinis, teknik operasi, dan protokol pencegahan infeksi yang diterapkan. Menurut meta-analisis terbaru, insiden infeksi luka operasi pasca apendektomi bervariasi dari 0 hingga 17,4%, dengan rata-rata sekitar 6,2%. Insiden ini bergantung pada lokasi bedah, Teknik bedah, dan karakteristik pasien.³²

5 Hubungan Lama Operasi Dan Kejadian Infeksi Pasca Apendektomi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh pasien menjalani tindakan apendektomi dengan durasi kurang dari 30 menit (100%). Dari keseluruhan responden, ditemukan 1 kasus infeksi luka operasi (2%), sedangkan 50 pasien (98%) tidak mengalami infeksi. Karena tidak terdapat variasi pada kategori durasi operasi, analisis statistik untuk menilai hubungan antara lama operasi dan kejadian infeksi luka operasi tidak dapat dilakukan. Studi meta-analisis menunjukkan bahwa setiap waktu operasi tambahan meningkatkan risiko infeksi luka operasi, terutama pada operasi abdomen yang mendesak seperti apendektomi. Operasi yang cepat dan efektif dapat menurunkan kasus infeksi luka operasi secara signifikan.³³ Selain itu, studi retrospektif yang dilakukan pada pasien apendisitis akut menemukan bahwa durasi operasi yang lebih dari 60 hingga 90 menit secara signifikan meningkatkan risiko infeksi luka operasi, sedangkan operasi yang singkat dan tanpa komplikasi intraoperatif memiliki risiko infeksi minimal.³⁴

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terkait kaitan durasi operasi dengan kejadian infeksi pada pasien apendisitis pasca apendektomi di RSUD Haji

Medan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

4. Semua pasien (100%) menjalani apendektomi dengan durasi kurang dari 30, tidak ada kasus pada kategori 30-60 menit atau lebih dari 60 menit.
 5. Kejadian infeksi luka operasi pada penelitian ini tergolong rendah, yaitu hanya 1 pasien (2%) mengalami infeksi luka operasi, sedangkan sebanyak 50 pasien (98%) tidak mengalami infeksi.
 6. Hipotesis penelitian mengenai hubungan lama operasi dengan kejadian infeksi tidak DAFTAR PUSTAKA
1. Nadin A, Putra P, Wahyuni ID, Rupiwardani I, Widyagama S, Malang H. Program Pencegahan Dan Pengendalian Infeksi (PPI) di Rumah Sakit X Kabupaten Malang. *Media Husada J Environ Heal*. 2022;2(1):135-144. <https://mhjeh.widyagamahusada.ac.id/index.php/mhjeh/article/download/24/16#:~:text=Unit Pencegahan dan Pengendalian Infeksi,terkait pelayanan kesehatan yang diberikan>.
 2. Caesarea S, Operasi S. Rini Darmayanti 3. 2025;14(1).
 3. Kasanova J, Susito, Barlia G. Hubungan Intensitas Nyeri Dengan Kualitas Tidur Pada Pasien Post Laparatomi. *Sci J Nurs Res*. 2021;3(1):11-14.
 4. Erianto Mizar, Fitriyani Neno, Siswandi Andi, Putri Sukulima Arya. Perforasi pada Penderita Apendisitis Di RSUD DR.H.AbdulMoeloek Lampung. *J Ilm Kesehat Sandi Husada*. 2020;11(1):490-496. doi:10.35816/jiskh.v10i2.335
 5. Alza SH, Inayati A, Hasanah U. Penerapan Teknik Relaksasi Benson Terhadap Skala Nyeri Pada Pasien Post Op Appendiktomi Diruang Bedah Di Rsud Jend. Ahmad Yani Metro. *J Cendikia Muda*. 2023;3(4):561-567.
 6. Sirait Y, Komariyah N, Darmawan A, Sumiati S. Pengaruh Penerapan Mobilisasi Dini Terhadap Proses Penyembuhan Luka Pada Pasien Post Operasi Apendiktomi Di Ruang Bougenville Rsud Dr Abdul Rivai Kabupaten Berau. *J Keperawatan Wiyata*. 2024;5(1):57-67. doi:10.35728/jkw.v5i1.1345
 7. Mooy DZ, Suwedagatha IG, Golden N. Faktor-faktor risiko yang berperan terhadap terjadinya infeksi luka operasi pada pasien post appendectomy di RSUP Sanglah Denpasar. *Intisari Sains Medis*. 2020;11(2):439-444. doi:10.15562/ism.v11i2.714
 8. R Happyanto M, A Adhika O, Pranoto D. An Overview of Patients of Appendicitis and Surgical Site Infection Postappendectomy at Bethesda Hospital Yogyakarta Period 2019-2020. *J Med Heal*. 2022;4(2):154-164. doi:10.28932/jmh.v4i2.4140
 9. Atira. Global Health Science. *Glob Heal Sci*. 2021;6(1):34-37. <http://jurnal.csdforum.com/index.php/ghs>
 10. Malone JC, Shah AB. Embriology od appendix. *Cancers (Basel)*. 2022;15(15).
 11. Akemah AJ, Yuliana Y, Karmaya

- INM, Wardana ING. Prevalensi Apendisitis Akut Berdasarkan Posisi Anatomis Vermiformis, Usia, Dan Jenis Kelamin Di Rumah Sakit Stella Maris Makassar Periode 2018-2020. *E-Jurnal Med Udayana*. 2023;12(8):1.
doi:10.24843/mu.2023.v12.i08.p01
12. Husairi AH, Sanyoto D, Yuliana ID. *Sistem Pencernaan - Tinjauan Anatomi, Histologi, Biologi, Fisiologi Dan Biokimia Sistem Pencernaan - Tinjauan Anatomi, Histologi, Biologi, Fisiologi Dan Biokimia*. Vol 01.; 2020.
 13. Report C. Antibiotics Treatment for Acute Appendicitis. :566-574.
 14. Irwan AAA, Juhamran RP, Chalid MA, Asdar M. Karakteristik Post Operasi Pada Pasien Apendisitis Di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar Pada Tahun 2023. *Prepotif J Kesehat Masy*. 2024;8(1):1016-1022.
 15. Kurniadi H, Sumarny R, Simorangkir TPH, Abdillah S. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Komplikasi Apendisitis dan Efektivitas Penggunaan Antibiotik Profilaksis pada Pasien Apendektomi di RSPAD Gatot Soebroto. *J Sains dan Kesehat*. 2023;5(6):900-914.
doi:10.25026/jsk.v5i6.2109
 16. Putri Nadila Sari NLPGKS. Jurnal Inovasi Kesehatan Terkini Jurnal Inovasi Kesehatan Terkini. *Vol 6 No 2 J Inov Kesehat Terkini*. 2024;6(1):56-74.
 17. Wijaya W, Eranto M, Alfarisi R. Perbandingan Jumlah Leukosit Darah Pada Pasien Apendisitis Akut Dengan Apendisitis Perforasi. *J Ilm Kesehat Sandi Husada*. 2020;11(1):341-346.
doi:10.35816/jiskh.v11i1.288
 18. Appulembang I, Nurnaeni N, Sampe SA, Jefriyani J, Bahrum SW. Analisis Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Appendicitis Akut. *J Keperawatan Prof*. 2024;5(1):34-40.
doi:10.36590/kepo.v5i1.902
 19. Zebua RF, Butar HB, Sihombing YP. Hubungan Antara Usia dan Jenis Kelamin Terhadap Angka Kejadian Apendisitis di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan. *Jkm*. 2022;15(2):148-153.
 20. Lotfollahzadeh S, Lopez RA, Deppen JG. Appendicitis. In: ; 2025.
 21. Aditya F, Satria M. Apendisitis Akut Pada Pasien Dewasa: Ulasan Singkat. *Apendisitis Akut Pada Pasien Dewasa Ulas Singk Medula* |. 2024;14:583.
 22. Purnamasari R, Syahrudin FI, Dirgahayu AM. Karakteristik Klinis Penderita Apendisitis. 2023;8(2):117-126.
 23. Yudi Pratama. Aspek Klinis dan Tatalaksana Apendisitis Akut pada Anak. *Conv Cent Di Kota Tegal*. 2022;5(2):6-37.
 24. Catal O, Ozer B, Sit M, Erkol H. Is appendectomy a simple surgical procedure? *Cir y Cir (English Ed)*. 2021;89(3):303-308.
doi:10.24875/CIRU.20001277
 25. Azmeraw M, Temesgen D, Kitaw TA, et al. Surgical site infection following appendectomy in children. *Sci Rep*. 2025;15(1):1-10.
doi:10.1038/s41598-024-79939-2
 26. Koumu MI, Jawhari A, Alghamdi SA, Hejazi MS, Alturaif AH, Aldaqal SM. Surgical Site Infection Post-appendectomy in a Tertiary Hospital, Jeddah, Saudi Arabia. *Cureus*. 2021;103(Cdc):1-9.
doi:10.7759/cureus.16187
 27. Noor HZ, Atmojo PT, Yogyakarta

- UM. PREVALENSI OPERASI APENDISITIS DI RS PKU MUHAMMADIYAH GAMPING SEBELUM DAN SAAT PANDEMI COVID-19. 2025;5(2)PREVALENSI OPERASI APENDISITIS DI RS PKU MUHAMMADIYAH GAMPING SEBELUM DAN SAAT PANDEMI COVID-19 (Arifuddin et al ., 2017). Selain itu, apendisitis sering terjadi pada usia remaja, terutama kanan bagian bawah , yang disebabkan oleh infeksi pada lumen):540-549.
28. Danwang C, Bigna JJ, Tochie JN, et al. Global incidence of surgical site infection after appendectomy: a analysis systematic review and meta-. Published online 2020. doi:10.1136/bmjopen-2019-034266
 29. Sofiyani DP, Ishaq RM. Gambaran Karakteristik Pasien Bedah Anak dengan Apendisitis di RSD Gunung Jati Cirebon Periode Tahun 2021 sampai dengan Tahun 2024 Galenical is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlik. 2025;4(6):46-54.
 30. Article O. Retrospective Study for Risk Factors of Surgical Site infection After Appendectomy in Pediatric Patients at Vajira Hospital. 2023;40(4).
 31. Stratification R, Surgical FOR, Infections S, Appendectomies E. Journal of Population Therapeutics & Clinical Pharmacology RISK STRATIFICATION FOR SURGICAL SITE INFECTIONS IN. 2021;28(02):968-974. doi:10.53555/286sv050
 32. Jayalal JA, Raj SEK, Baghavath PR, Dhayanithi E. European Journal of Cardiovascular Medicine (EJCM) Surgical Site Infections After Appendectomy in The Indian Subcontinent : 2024;(05):557-562.
 33. Fayraq A, Alzahrani SA, Alghamdi AGA, Alzhrani SM, Abdullmajeed A. Risk Factors for Post-appendectomy Surgical Site Infection in Laparoscopy and Laparotomy - Retrospective Cohort Study. 2023;15(8). doi:10.7759/cureus.44237
 34. Leandri M, Vallicelli C, Santandrea G, et al. Postoperative Infections After Appendectomy for Acute Appendicitis: The Surgeon ' s Checklist. 2025;8:1-15.