

**HUBUNGAN KLINIS APENDISITIS DENGAN TEMUAN USG
DAN OPERATIF DI RSUD DR. H. ABDUL MOELOEK
PROVINSI LAMPUNG**

(Skripsi)

**Oleh:
Aghniya Rizqy Fitria**



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

**HUBUNGAN KLINIS APENDISITIS DENGAN TEMUAN USG
DAN OPERATIF DI RSUD DR. H. ABDUL MOELOEK
PROVINSI LAMPUNG**

Oleh

**AGHNIYA RIZQY FITRIA
NPM 2118011065**

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar
SARJANA KEDOKTERAN**

Pada

**Jurusan Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

Judul Skripsi : **HUBUNGAN KLINIS APENDISITIS DENGAN
TEMUAN USG DAN OPERATIF DI RSUD DR.
H. ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG**

Nama Mahasiswa : **Aghniya Rizqy Fitri**

Nomor Pokok Mahasiswa : 2118011065

Program Studi : Pendidikan Dokter

Fakultas : Kedokteran



1. Komisi Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

dr. M. Ricky Ramadhian, M.Sc., Sp.Rad
NIP. 198306152008121001

**Suryani Agustina Daulay, S.Tr.Keb.,
M.K.M**
NIP. 199408252023212037

2. Dekan Fakultas Kedokteran



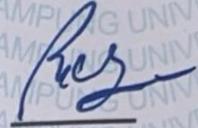
Dr. dr. Evi Kurniawaty, M.Sc
NIP. 197601202003122001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

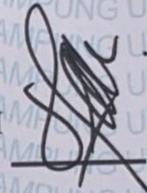
Ketua

: **dr. M. Ricky Ramadhian, M.Sc., Sp.Rad**



Sekretaris

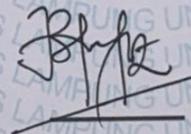
: **Suryani Agustina Daulay, S.Tr.Keb., M.K.M**



Penguji

Bukan Pembimbing

: **Dr. dr. Reni Zuraida, M.Si., Sp.KKLP**



2. Dekan Fakultas Kedokteran



Dr. dr. Evi Kurniawaty, M.Sc

NIP. 197601202003122001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **21 Januari 2025**

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi dengan judul **“Hubungan Klinis Apendisitis dengan Temuan USG dan Operatif di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung”** adalah hasil karya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan atas karya penulis lain dengan cara tidak sesuai tata etika ilmiah yang berlaku dalam akademik atau yang dimaksud dengan plagiarism.
2. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila di kemudian hari ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya.

Bandar Lampung, 21 Januari 2025

Pembuat pernyataan,



Aghniya Rizqy Fitria

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Batam pada tanggal 14 Januari 2002 sebagai anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Faris dan Ibu Esther.

Penulis menempuh Pendidikan Sekolah Dasar di SD Islam Nabilah Batam. Penulis menempuh Pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Islam Nabilah Batam, kemudian Sekolah Menengah Atas (SMA) di MAN Insan Cendekia Kota Batam.

Penulis kemudian melanjutkan studi sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung pada tahun 2021 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Semaam menjalani perkuliahan pre-klinik, penulis aktif terlibat dalam beberapa kegiatan non-akademik. Penulis aktif mengikuti organisasi Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) sebagai Sekretaris Umum 2 pada periode 2022-2023 dan Sekretaris Umum 1 pada periode 2023-2024.

SANWACANA

Puji Syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas Rahmat dan hidayah-Nya skripsi ini dapat diselesaikan. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Berkat anugerah-Nya, penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul “Temuan USG dan Operatif di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung” sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran.

Selama penulisan skripsi, penulis mendapat banyak dukungan dalam bentuk masukan, bantuan, kritik, dan saran dari berbagai pihak. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A.IPM., selaku Rektor Universitas Lampung;
2. Dr. dr. Evi Kurniawaty, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
3. dr. M. Ricky Ramadhian, M.Sc., Sp.Rad., selaku pembimbing I yang sudah bersedia meluangkan banyak waktunya di antara kesibukan-kesibukannya dan memberikan kesempatan, bimbingan, ilmu, saran, kritik, nasihat, semangat, dan motivasi kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini;
4. Ibu Suryani Agustina Daulay, S.Tr.Keb., M.K.M., selaku pembimbing II yang sudah bersedia meluangkan banyak waktu di antara kesibukan-kesibukannya dan memberikan kesempatan, bimbingan, ilmu, saran, kritik, nasihat, semangat, dan motivasi kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini;
5. Dr. dr. Reni Zuraida, M.Si., Sp. KKLP., selaku pembahas yang sudah bersedia meluangkan banyak waktu di antara kesibukan-kesibukannya dan

memberikan kesempatan, bimbingan, ilmu, saran, kritik, nasihat, semangat, dan motivasi kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini;

6. dr. Adityo Wibowo, Sp.P., sebagai dosen pembimbing akademik yang telah bersedia meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga untuk membimbing penulis serta memberikan masukan kepada penulis selama menjalankan studi di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
7. Seluruh dosen dan staff Fakultas Kedokteran Universitas Lampung atas ilmu, waktu, dan bantuan yang telah diberikan selama proses pendidikan;
8. Orang tua yang penulis sangat hormati dan sayangi, Papa dan Mama. Terima kasih atas doa, motivasi, saran, dan segala dukungannya yang diberikan untuk mendukung penulis dalam setiap proses kehidupan dan akademik;
9. Adik penulis, Rafif, yang selalu memberikan dukungan, doa, motivasi, dan menjadi tempat cerita bagi penulis;
10. Sahabat penulis, Khusnul, Dea, Valen, Irma, Disti, Shervia, Marcella, Najwa, Meilani, Ainul, Fareel, dan Fathan. Terima kasih sudah selalu mendukung, meyakinkan, dan menemani penulis selama proses pendidikan. Proses pendidikan terasa lebih mudah dan menyenangkan bersama teman-teman;
11. Sahabat sejak kecil penulis, Kak Jihan, Kak Hanny, dan Karen. Terima kasih sudah menjadi manusia baik dan menyenangkan serta menjadi tempat berbagi cerita;
12. Sahabat sejak SD penulis, Vira, Tasha, dan Ling yang sudah selalu menjadi sahabat baik dan berbagi cerita dengan penulis;
13. Sahabat SMA penulis, Veni, Nurul, Raihan Fahira, dan Silmi yang sudah selalu menjadi sahabat baik dan berbagi cerita dengan penulis;
14. Teman-teman seperbimbingan penulis, Disti, Dea, Fareel, Farin, dan Nisa yang mau berbagi ilmu, membantu, dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini;
15. Keluarga besar BEM FK Unila, sebagai tempat penulis belajar banyak hal, menemukan hal menyenangkan dan berharga;
16. Keluarga DPA 3, terima kasih untuk semua dukungan, motivasi, dan sudah menjadi keluarga di FK Unila;

17. Seluruh teman angkatanku, terimakasih untuk tahun-tahun yang sudah kita lewati bersama;
18. Seluruh pihak yang telah membantu selama proses penulisan skripsi yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Akhir kata, penulis sadar bahwa terdapat banyak hal yang masih bisa dierbaiki dari skripsi ini, oleh karena itu harapannya penulis bisa mendapat saran serta kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga karya ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Bandar Lampung, 21 Januari 2025

Penulis

Aghniya Rizqy Fitria

“Success is not final, failure is not fatal, It is the courage to continue that counts” - Winston Churchill

Karya ini saya persembahkan kepada Papa, Mama, Adik, dan teman-teman tersayang.

ABSTRACT

CLINICAL RELATIONSHIP OF APPENDICITIS WITH ULTRASONOGRAPHY AND OPERATIVE FINDINGS AT RSUD DR. H. ABDUL MOELOEK, LAMPUNG PROVINCE.

By

AGHNIYA RIZQY FITRIA

Background: Appendicitis is an inflammatory condition of the vermiform appendix that requires rapid diagnosis and proper management to prevent serious complications such as perforation and sepsis. Ultrasonography (USG) is one of the preferred diagnostic methods due to its non-invasive, inexpensive, quick, and radiation-free advantages. The USG results are used as the basis for determining whether surgery is necessary. This study aims to examine the relationship between appendicitis USG results and operative findings (appendectomy) at RSUD Dr. H. Abdul Moeloek, Lampung Province.

Methods: This research utilized a cross-sectional design with secondary data from medical records of appendicitis patients treated from early 2023 to June 2024. The sample was selected using a total sampling technique, with an initial number of 125, of which 84 met the inclusion and exclusion criteria. Data analysis was performed using the Chi-square test.

Results: The study found that most appendicitis patients were male (56%) with the largest age group being 21-60 years (49%). Univariate analysis showed negative USG results (51.2%) and positive USG results (48.8%), as well as positive appendectomy outcomes (83.3%). Bivariate analysis using the Chi-square test yielded a p-value of 0.002, indicating a significant relationship between USG findings and appendectomy outcomes.

Conclusion: USG findings have a significant relationship with operative results (appendectomy) in the diagnosis of appendicitis, although other factors such as the operator's skill and variations in the anatomical location of the appendix may influence the results.

Keywords: clinical appendicitis, ultrasonography, appendectomy.

ABSTRAK

HUBUNGAN KLINIS APENDISITIS DENGAN TEMUAN USG DAN OPERATIF DI RSUD DR. H. ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG

Oleh

AGHNIYA RIZQY FITRIA

Latar Belakang: Apendisitis merupakan kondisi peradangan pada apendiks vermiformis yang memerlukan diagnosis cepat dan penanganan tepat untuk mencegah komplikasi serius seperti perforasi dan sepsis. USG menjadi salah satu metode diagnostik pilihan karena keunggulannya yang non-invasif, murah, cepat, dan tanpa radiasi. Hasil USG ini nantinya digunakan sebagai dasar menentukan apakah pasien perlu dioperasi atau tidak. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui apakah terdapat hubungan hasil USG apendisitis dengan temuan operatif (apendiktomi) di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

Metode: Penelitian menggunakan desain cross-sectional dengan data sekunder dari rekam medis pasien apendisitis yang dirawat dari awal tahun 2023 hingga Juni 2024. Sampel dipilih menggunakan teknik total sampling, dengan jumlah awal 125 dan sebanyak 84 sampel memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Analisis data dilakukan menggunakan uji *Chi-square*.

Hasil: Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas pasien apendisitis adalah laki-laki (56%) dengan kelompok usia terbanyak 21-60 tahun (49%). Analisis univariat menunjukkan hasil USG negatif (51,2%) dan positif (48,8%), serta apendiktomi positif (83,3%). Analisis bivariat dengan uji *chi-square* menghasilkan *p-value* sebesar 0,002, yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara hasil USG dan hasil apendiktomi.

Simpulan: Hasil USG memiliki hubungan yang signifikan dengan hasil operasi (apendiktomi) pada diagnosis apendisitis, meskipun tetap dipengaruhi oleh faktor-faktor lain, seperti keterampilan operator USG dan variasi lokasi anatomi apendiks.

Kata Kunci: klinis apendisitis, ultrasonografi, apendiktomi.

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	2
2.1 Tinjauan Pustaka	2
2.2 Ultrasonografi (USG)	16
2.3 Operatif (Apendiktomi).....	20
2.4 Kerangka Teori.....	22
2.5 Kerangka Konsep	23
2.6 Hipotesis	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1 Desain Penelitian	24
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian	24
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	25
3.4 Variabel Penelitian	25
3.5 Definisi Operasional.....	26
3.6 Alat dan Bahan Penelitian	26
3.7 Prosedur Penelitian.....	27
3.8 Jadwal Penelitian	27
3.9 Analisis Data	28
3.10 Etik Penelitian	28

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1 Hasil Penelitian.....	29
4.2 Pembahasan	31
4.3 Keterbatasan Penelitian	38
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	39
5.1 Simpulan.....	39
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Nilai Alvarado	14
Gambar 2.2 Nilai RIPASA	14
Gambar 2.3 Apendiks Normal.....	17
Gambar 2.4 Apendiks Normal (Kuning: apendiks, Merah: Arteri Iliaca, Biru: Vena Iliaca	17
Gambar 2.5 Apendiks Normal, penampakan longitudinal	18
Gambar 2.6 Apendiks Melebar dan ruptur apendiks.....	19
Gambar 2.7 <i>Blind pouch</i> , penglihatan longitudinal dari akut apendisitis.....	19
Gambar 2.8 POCUS menunjukkan apendiks melebar dan tidak dap dikompresi (*) dengan cairan periappendiceal (^).....	19
Gambar 2.9 Kerangka Teori	22
Gambar 2.10 Kerangka Konsep	23

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	26
Tabel 3.2 Jadwal Penelitian.....	27
Tabel 4.1 Distribusi Karakteristik Sampel	30
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Hasil USG	30
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Hasil Operasi (Apendiktomi).....	30
Tabel 4.4 Hasil Uji Statistik Hubungan antara Hasil USG dan Hasil Apendiktomi	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 Surat Izin Penelitian.....	45
Lampiran 2 <i>Ethical Clearance</i>	46
Lampiran 3 Hasil Analisis Data Univariat	47
Lampiran 4 Hasil Analisis Data Bivariat	48
Lampiran 5 Dokumentasi Pengambilan Data.....	49

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Apendisitis akut adalah kondisi peradangan mendadak pada apendiks vermiformis, yang lebih dikenal sebagai usus buntu. Apendisitis akut terjadi ketika lumen apendiks tersumbat, menyebabkan peningkatan tekanan intraluminal, gangguan aliran darah, dan peradangan (Sjamsuhidajat dan De Jong W, 2020). Penyebab umum obstruksi termasuk hiperplasia jaringan limfoid, fekalit, benda asing, tumor, atau infeksi parasit (Kurniawati *et al.*, 2022). Obstruksi ini menyebabkan proliferasi bakteri, yang selanjutnya mengarah pada peradangan dan kemungkinan perforasi jika tidak ditangani segera. Kondisi ini memerlukan penanganan segera melalui pembedahan untuk mencegah perforasi (Liang *et al.*, 2015).

World Health Organization (WHO) melaporkan bahwa pada tahun 2020 menunjukkan bahwa di negara-negara barat, sekitar 7% penduduk menderita apendisitis, dan setiap tahunnya dilakukan lebih dari 200.000 operasi apendektomi (World Health Organization, 2021). Di Indonesia, Kementerian Kesehatan melaporkan 3.236 kasus apendisitis pada tahun 2019, meningkat menjadi 596.132 kasus pada tahun 2020 (Kemenkes RI, 2020). Data ini mengindikasikan peningkatan jumlah pasien apendisitis di Indonesia dari tahun ke tahun. Berdasarkan data *Pre-survey* sebuah penelitian, angka kejadian apendisitis di Provinsi Lampung khususnya di RSUD Dr. H Abdul Moeloek menemukan 122 kasus apendisitis dari tahun 2019 hingga 2021, dengan 88 kasus pada tahun 2018, 16 kasus pada tahun 2020, dan 18 kasus pada tahun 2021 (Kheru *et al.*, 2022).

Diagnosis apendisitis akut umumnya dilakukan melalui pemeriksaan medis dan klinis, serta pemeriksaan penunjang seperti laboratorium dan radiologi. Pemeriksaan leukosit, protein C-reaktif, ultrasonografi (USG), CT-Scan, dan MRI sering digunakan. Jika diagnosis klinis sudah jelas, tindakan terbaik adalah apendiktomi (Akemah A.J *et al.*, 2023).

Apendiktomi adalah *gold standart* dari penatalaksanaan apendisitis. Apendiktomi dijadikan penanganan kuratif untuk mengurangi komplikasi yang bisa berujung pada kematian. Namun, masih banyak kejadian apendiktomi negatif, dimana setelah operasi, tidak semua pasien ternyata positif mengalami apendisitis. Dibuktikan dari sebuah penelitian didapatkan dari 250.000 apendiktomi di Amerika Serikat dengan dugaan apendisitis, 15% diantaranya adalah apendiktomi negatif (Bolakale-Rufai dan Irabor, 2019).

Komplikasi utama dari apendisitis yang tidak ditangani segera adalah perforasi, yang dapat menyebabkan peritonitis dan sepsis, kondisi yang berpotensi fatal. Prognosis pasien sangat bergantung pada kecepatan diagnosis dan penanganan. Apendisitis yang didiagnosis dan dioperasi sebelum perforasi memiliki prognosis yang sangat baik, dengan tingkat komplikasi rendah (Coccolini *et al.*, 2024).

Diagnosis apendisitis akut tidak selalu mudah karena gejalanya dapat bervariasi. Oleh karena itu, penting untuk menggabungkan hasil pemeriksaan klinis dengan pemeriksaan penunjang. Skor Alvarado digunakan sebagai alat diagnostik yang mengandalkan kombinasi gejala klinis dan tanda laboratorium untuk memprediksi kemungkinan apendisitis. Penggunaan imaging seperti USG dan CT scan sangat membantu dalam meningkatkan akurasi diagnosis, terutama pada kasus-kasus dengan presentasi atipikal (Al-Tarakji *et al.*, 2022).

USG adalah metode radiologi dengan akurasi, spesifitas dan sensitivitas tinggi, bersifat non-invasif, murah, tidak memiliki efek radiasi, serta aman untuk semua kelompok, termasuk anak-anak dan ibu hamil sehingga disebut sebagai pengujian tak merusak (*non destructive testing*) (Mappaware *et al.*, 2020). Diagnosis apendisitis melalui USG dapat dilakukan dengan sepuluh kriteria. Diagnosis positif apendisitis membutuhkan minimal dua kriteria dengan peningkatan diameter lumen >6mm atau *lack of compressibility* sebagai kriteria wajib (Susanto, 2021).

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Susanto (2021) didapatkan hasil bahwa pemeriksaan *imaging* berupa USG sangat diperlukan untuk menunjang diagnosis apendisitis. Dibuktikan dengan hasil penelitian yang menjelaskan bahwa didapatkan sensitivitas USG sebesar 81,1% dan spesifitasnya sebesar 87,8%, hal ini membuktikan pemeriksaan USG memiliki sensitivitas dan spesifitas yang sama baiknya dengan pemeriksaan *CT-scan*.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Jalaluddin (2019) menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara diagnosis klinis apendisitis khususnya alvarado *score* dengan temuan hasil operasi apendiktomi dengan nilai *p-value* sebesar 0,001 berdasarkan uji *Chi Square*.

Dari uraian tersebut, penulis ingin mendalami lebih lanjut mengenai hubungan klinis apendisitis dengan temuan USG dan operatif di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek, Provinsi Lampung.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah yang sudah dijabarkan, maka dapat dirumuskan masalah penelitian, yaitu “bagaimanakah hubungan diagnosis apendisitis dengan temuan USG dan operatif di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung?”

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dibuat dengan tujuan, sebagai berikut:

1. Tujuan Umum
Mengetahui hasil USG, dan hasil apendiktomi pada pasien apendisitis di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
2. Tujuan Khusus
 - a. Mengetahui distribusi frekuensi hasil USG pada pasien apendisitis di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
 - b. Mengetahui distribusi frekuensi hasil operasi (apendiktomi) pada pasien apendisitis di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
 - c. Mengetahui hubungan hasil USG apendisitis dengan temuan operatif (apendiktomi) di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian yang dilakukan, diharapkan dapat memberi manfaat bagi semua pihak yang terkait, antara lain:

1. Bagi Peneliti
Penelitian ini akan menambah pengetahuan dan wawasan peneliti serta berfungsi sebagai media untuk menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama masa studi. Selain itu, penelitian ini juga akan memperkaya pengalaman peneliti dalam melakukan riset ilmiah.
2. Bagi Institusi Pendidikan Kedokteran
Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan bacaan dan referensi yang berharga, sehingga dapat meningkatkan wawasan dan menjadi masukan penting untuk penelitian lebih lanjut di bidang kedokteran.

3. Bagi Objek Penelitian

Data yang dihasilkan dari penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai sejauh mana hubungan antara diagnosis apendisitis dengan temuan dari pemeriksaan USG dan tindakan operatif di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung. Informasi ini dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pelayanan dan penanganan medis di rumah sakit tersebut.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Pengertian Apendisitis

Apendisitis merupakan kondisi peradangan pada mukosa apendiks vermiformis, yang bisa bersifat akut maupun kronis, dan dapat menyebar ke bagian lain dari apendiks. Kondisi ini memerlukan penanganan segera karena dapat mengakibatkan komplikasi serius, seperti perforasi atau sepsis, yang dalam kasus terparah dapat berujung pada kematian (Sjamsuhidajat dan De Jong W, 2020).

Apendisitis adalah peradangan pada apendiks, yaitu sebuah struktur kecil berbentuk tabung yang terletak di bagian bawah kanan perut. Kondisi ini biasanya disebabkan oleh obstruksi atau penyumbatan di dalam apendiks, yang dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti tinja yang mengeras, benda asing, atau pembengkakan jaringan limfoid. Ketika apendiks terinfeksi dan meradang, gejala yang umum meliputi nyeri perut yang parah, terutama di bagian kanan bawah, demam, mual, dan muntah. Apendisitis adalah kondisi medis darurat yang memerlukan penanganan segera untuk mencegah komplikasi serius, seperti pecahnya apendiks yang dapat menyebabkan peritonitis atau infeksi pada rongga perut (Alkalah, 2022).

2.1.2 Epidemiologi Apendisitis

Apendisitis akut adalah salah satu penyebab paling besar pada kondisi akut nyeri perut. Apendisitis memiliki tingkat kejadian

berkisar antara 100 sampai 223 kasus baru per 100.000 orang per tahun. Data di Amerika, sekitar 300.000 kunjungan rumah sakit dilaporkan terkait apendisitis setiap tahunnya (Lotfollahzadeh S, Lopez RA, 2024).

Prevalensi apendisitis akut di Indonesia sebesar 24,9 kasus per 10.000 populasi. Apendisitis dapat mengenai laki-laki atau perempuan dengan risiko menderita apendisitis sebesar 7-8%. Insiden tertinggi terjadi pada kelompok usia 20-30 tahun. Sedangkan apendisitis perforasi memiliki prevalensi lebih besar dari semua kasus apendisitis, yaitu antara 20-30% dan meningkat menjadi 32-72% ketika usia >60 tahun (Kemenkes RI, 2020).

2.1.3 Anatomi dan Fisiologi Apendisitis

Apendiks adalah struktur tambahan dalam tubuh manusia yang menempel pada caecum. Bentuknya menyerupai tabung bergulung dengan ujung yang tertutup dan memiliki panjang sekitar 8 cm. Nama "apendiks vermiformis" berasal dari kata "apendiks" yang berarti tambahan, dan "vermiformis" yang berarti berbentuk cacing (Tortora, Gerrard J dan Derrickson, 2017).

Dinding apendiks terdiri dari dua lapisan otot, yaitu otot melingkar di bagian dalam dan otot longitudinal di bagian luar (Bintang, 2020). Apendiks pada orang dewasa memiliki ukuran yang lebih panjang dibanding anak-anak. Diameter luarnya berukuran 0,3-0,8 cm, sedangkan diameter lumennya berukuran 1-2mm. Lokasi apendiks tidak sama pada setiap orang. Biasanya terletak 1,7-2,5 cm di bawah ileum terminal, paling umum di dorsomedial dari fundus cecal atau di samping lubang ileum. Pada 2-3% pasien, apendiks berbentuk seperti corong. Pada 65% pasien, apendiks berada di retroperitoneal,

dan pada 31% pasien, apendiks turun ke fosa iliaka (Craig dan Brenner, 2020).

Apendiks mendapatkan darah dari arteri apendikularis, yang merupakan cabang terminal dari arteri ileokolik. Jika arteri ini tersumbat, misalnya akibat trombosis selama infeksi, apendiks dapat mengalami gangren (Akemah *et al.*, 2023).

Apendiks memiliki saraf parasimpatis yang berasal dari cabang nervus vagus yang mengikuti arteri mesenterika superior dan arteri apendikularis. Sementara itu, saraf simpatis apendiks berasal dari nervus torakalis 10 (T10) sesuai dengan dermatome umbilicus (Akemah *et al.*, 2023).

Apendiks menghasilkan lendir sebanyak 1-2 ml setiap hari, yang kemudian dialirkan ke dalam lumen dan mengalir ke caecum. Hambatan pada aliran lendir di muara apendiks diduga menjadi penyebab utama terjadinya apendisitis (Akemah *et al.*, 2023).

2.1.4 Etiologi dan Patogenesis Apendisitis

Penyebab pasti dari apendisitis masih menjadi bahan perdebatan, namun umumnya diyakini bahwa penyumbatan pada lumen apendiks adalah faktor utama. Penyumbatan ini bisa disebabkan oleh berbagai faktor seperti fekalit (batu tinja), kelenjar limfoid mengalami hipertrofi, benda asing, parasit, tumor, atau keganasan. Hambatan mekanis ini yang menyebabkan perkembangan radang usus buntu akut (Lotfollahzadeh S, Lopez RA, 2024).

Secara alami, terdapat bakteri aerob dan anaerob di dalam usus buntu, seperti *Escherichia coli* dan *Bacteroides sp.* Hambatan yang terjadi pada usus buntu dapat menyebabkan perkembangan bakteri

secara berlebih yang mengakibatkan terjadinya peradangan usus buntu dan pembentukan abses. Penelitian baru mengungkapkan bahwa pasien dengan apendisitis perforasi dengan komplikasi menunjukkan jumlah bakteri yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien dengan apendisitis tanpa komplikasi. Ini menunjukkan bahwa tingkat keparahan dan komplikasi apendisitis mungkin berhubungan dengan jumlah bakteri (Lotfollahzadeh S, Lopez RA, 2024).

Ketika tekanan intraluminal mencapai lebih dari 85 mmHg, tekanan vena meningkat sementara aliran dari arteri tetap berlangsung. Hal ini mengganggu aliran darah dan limfatik, menyebabkan apendiks menjadi bengkak dan mengalami iskemi. Mukosa yang kekurangan oksigen mulai rusak, dan bakteri intraluminal mulai menginfeksi dinding apendiks. Bakteri yang sering menyebabkan apendisitis adalah *Escherichia coli* (76%), *Enterococcus* (30%), *Bacteroides* (24%), dan *Pseudomonas* (Nugrohowati *et al.*, 2023).

Infeksi ini menyebabkan peradangan yang bisa menyebar ke serosa, peritoneum parietal, dan organ-organ sekitarnya. Peradangan ini mengirimkan sinyal ke ujung saraf aferen dari T8 hingga T10, yang menghasilkan rasa nyeri alih di daerah epigastrik dan periumbilikus. Rasa nyeri ini kemudian berpindah dan menetap di kuadran kanan bawah. Jika kondisi ini terus berlanjut, aliran darah arteri akan terganggu, yang bisa menyebabkan infark. Dalam kasus yang lebih parah, hal ini dapat mengakibatkan gangren dan perforasi apendiks (Nugrohowati *et al.*, 2023).

2.1.5 Diagnosis Apendisitis

Terdapat beberapa tahapan yang harus dilakukan untuk menyingkirkan diagnosis banding dan mendiagnosis apendisitis akut secara tepat dan akurat, yaitu

a. Anamnesis

Pasien biasanya datang dengan keluhan nyeri perut di sekitar umbilical atau biasa disebut nyeri kolik *central* abdominal dan berpindah ke fossa iliaca kanan atau kuadran kanan bawah menjadi nyeri tajam seperti ditusuk-tusuk menjalar ke belakang dalam 24 jam pertama. Saat anamnesis juga harus ditanyakan gejala-gejala yang mungkin muncul, seperti demam, mual, muntah, konstipasi, dan penurunan nafsu makan (Utami dan Pamungkas, 2024).

b. Pemeriksaan Fisik

Lokasi apendiks berbeda-beda pada setiap individu sehingga tanda dan gejala apendisitis tidak selalu sama. Pemeriksaan fisik dilakukan untuk memastikan adanya nyeri yang khas pada apendisitis dalam berbagai posisi tubuh. Beberapa tanda fisik yang digunakan untuk mendiagnosis apendisitis meliputi:

- 1) *Mcburney sign* : palpasi dengan menekan abdomen kuadran kanan bawah, apabila pasien merasakan nyeri maka *Mcburney sign* positif (Utami dan Pamungkas, 2024).
- 2) *Rovsing's sign* : positif jika pasien merasakan nyeri pada abdomen kuadran kanan bawah ketika dilakukan penekanan pada abdomen kuadran kiri bawah (Utami dan Pamungkas, 2024).
- 3) *Blumberg's sign* : menekan abdomen kuadran kanan bawah dan dilepaskan secara tiba-tiba, jika pasien merasakan nyeri maka *Blumberg sign* positif (Utami dan Pamungkas, 2024).
- 4) *Psoas sign* : positif jika terasa nyeri pada kuadran kanan bawah ketika pinggul kanan diekstensikan (Utami dan Pamungkas, 2024).

5) *Obturator sign* : Positif jika nyeri pada kuadran kanan bawah perut dengan refleksi dan internalisasi panggul kanan (Utami dan Pamungkas, 2024).

c. Pemeriksaan Laboratorium

Pemeriksaan laboratorium meliputi jumlah total leukosit, persentase neutrofil, dan konsentrasi protein C-reaktif untuk menentukan langkah diagnostik pada pasien yang dicurigai apendisitis akut. Pada pasien apendisitis akut biasanya ditemukan peningkatan jumlah sel darah putih (WBC), adanya keton dalam urin, dan peningkatan kadar protein CRP. Hitungan WBC sebesar 10.000 sel/mm³ bisa menjadi indikator kuat untuk apendisitis akut. Namun, pada kasus yang parah, jumlah sel darah putih bisa mencapai atau melebihi 17.000 sel/mm³, yang dikaitkan dengan komplikasi apendisitis akut seperti perforasi dan gangren (Yudi Pratama, 2022).

d. Pemeriksaan Radiologi

1) Apendikogram

Pasien diminta meminum cairan kontras sebelum dilakukan pemeriksaan. Prosedur ini cukup invasif dan mengandung radiasi, sehingga harus ada indikasi kuat untuk melakukannya. Apendiks yang dicurigai mengalami apendisitis biasanya tidak menunjukkan pengisian cairan kontras atau hanya sebagian, memiliki lumen yang tidak teratur, dan adanya edema pada mukosa lokal ujung *caecum* (Aulia, 2020).

2) USG

USG adalah metode pencitraan yang paling sering digunakan untuk mendiagnosis apendisitis, meskipun akurasinya lebih rendah dibandingkan CT-Scan dan MRI. USG menjadi pilihan utama karena penggunaannya mudah, murah, dan non-invasif, tetapi tingkat akurasinya sangat bergantung pada operator dan peralatan yang digunakan. Faktor lain yang mempengaruhi hasil USG meliputi kelebihan berat badan pada pasien/obesitas karena peningkatan ketebalan jaringan adiposa pada pasien dapat mempersulit visualisasi usus buntu, gas yang berada pada lengkung usus depan apendiks, jumlah cairan inflamasi di sekitar apendiks, dan posisi apendiks (Lotfollahzadeh S, Lopez RA, 2024).

3) CT-Scan

CT-Scan abdominopelvis dengan kontras intravena menunjukkan akurasi >95% dalam mendiagnosis apendisitis akut pada orang dewasa. Namun, penggunaan CT-Scan di Indonesia menghadapi kendala karena bahaya radiasi yang tinggi dan keterbatasan fasilitas (Lotfollahzadeh S, Lopez RA, 2024).

4) MRI

Magnetic Resonance Imaging (MRI) abdominopelvis dianggap sangat sensitive dan spesifik untuk mendiagnosis apendisitis akut. Namun, penggunaannya masih terbatas karena biayanya yang tinggi dan membutuhkan keahlian radiologi khusus untuk mendapatkan hasil yang akurat. Penggunaan MRI

dalam pemeriksaan apendisitis biasanya dilakukan untuk pasien-pasien tertentu seperti ibu hamil karena dapat mengurangi risiko paparan radiasi (Lotfollahzadeh S, Lopez RA, 2024).

e. Pemeriksaan Histopatologi

Pemeriksaan histopatologi merupakan *gold standard* untuk mengonfirmasi diagnosis apendisitis. Kriteria diagnostik apendisitis meliputi adanya peradangan transmural pada apendiks dan granulosit pada mukosa atau dalam epitel apendiks (Fransisca *et al.*, 2019).

f. Skor Alvarado

Skor Alvarado adalah alat penilaian klinis yang digunakan untuk membantu dalam diagnosis apendisitis akut. Sistem penilaian ini didasarkan pada delapan parameter klinis dan laboratorium, termasuk nyeri tekan di perut kanan bawah, migrasi nyeri ke kuadran kanan bawah, mual atau muntah, anoreksia, demam, leukositosis, dan pergeseran ke kiri pada diferensial leukosit. Setiap parameter diberi nilai tertentu, dan total skor berkisar dari 0 hingga 10. Jika skor <4, sangat mungkin bukan apendisitis. Skor 5-7 menunjukkan sangat mungkin apendisitis akut dan memerlukan pemeriksaan imaging untuk membantu diagnosis. Skor 8-10 menunjukkan pasti apendisitis akut dan memerlukan tindakan lanjutan seperti apendiktomi (Utami dan Pamungkas, 2024).

Alvarado score (MANTRELS)	
Diagnostic criteria	Value
Migration pain to RLQ	1
Anorexia/acetone in urine	1
Nausea–vomiting	1
Tenderness in RLQ	2
Rebound pain	1
Temperature ≥ 37.3 °C	1
Leucocytosis ($>10 \times 10^3/L$)	2
Leucocyte shift to left (>75 %)	1
Total score	10

Gambar 2.1 Nilai Alvarado

g. Skor RIPASA

RIPASA atau Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Apendisitis adalah skor yang diperkenalkan pertama kali pada tahun 2008 yang berasal dari Rumah Sakit Raja Isteri Pengiran Anak Saleha di Brunei Darussalam. Skor RIPASA memiliki 15 parameter yang mencakup demografi pasien, keluhan, hasil pemeriksaan fisik dan laboratorium (Baresti dan Rahmanto, 2017).

Parameter	Score
Sex: Male	1.0
Female	0.5
Age: <39.9 years	1.0
>40.0 years	0.5
RIF pain	0.5
Migration of RLQ pain	0.5
Anorexia	1.0
Nausea and vomiting	1.0
Duration of symptoms: <48 hours	1.0
>48 hours	0.5
RIF tenderness	1.0
RIF guarding	2.0
Rebound tenderness	1.0
Rovsing's sign	2.0
Fever	1.0
Raised WBC	1.0
Negative urinalysis	1.0
Foreign NRIC	1.0

Gambar 2.2 Nilai RIPASA

Interpretasi dari pemeriksaan RIPASA adalah

<5 = kemungkinan bukan apendisitis.

5-7 = kemungkinan rendah apendisitis.

7,5-11,5 = kemungkinan besar apendisitis.

>12 = apendisitis.

Pasien yang mendapat skor 7,5-11,5 nantinya perlu dikonsultasikan ke ahli bedah dan penilaian skor diulang dalam 1-2 jam kemudian. Prosedur apendiktomi dilakukan jika jumlah skor masih tinggi. Pada wanita perlu dilakukan pemeriksaan USG untuk menyingkirkan diagnosis banding penyebab ginekologis. Dan apendiktomi wajib dilakukan jika jumlah skor >12 (Baresti dan Rahmanto, 2017).

2.1.6 Terapi Apendisitis

a. Manajemen nyeri

Meta-analisis menunjukkan bahwa penggunaan opioid dapat meredakan nyeri namun tidak menunda tindakan operasi pada kasus apendisitis akut. Obat antiinflamasi nonsteroid (NSAID) juga dapat dipertimbangkan, terutama untuk pasien yang memiliki kontraindikasi terhadap opioid (Talan *et al.*, 2019).

b. Operasi (Apendiktomi)

Operasi apendiks (apendiktomi) adalah *gold standard* untuk penanganan apendisitis akut. Apendiktomi dapat dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu pendekatan terbuka dan laparoskopi. Beberapa penelitian telah membandingkan hasil antara pasien yang menjalani apendiktomi laparoskopi dan apendiktomi terbuka. Hasilnya pada apendiktomi laparoskopi menunjukkan insiden infeksi luka yang lebih rendah, penurunan tingkat kebutuhan analgesik pasca operasi, dan masa rawat yang

lebih singkat dibandingkan dengan apendiktomi terbuka. Namun, pelaksanaan apendiktomi laparoskopi membutuhkan waktu operasi lebih lama dibandingkan apendiktomi terbuka (Lotfollahzadeh S, Lopez RA, 2024).

c. Antibiotik

Antibiotik yang digunakan untuk menangani apendisitis akut biasanya menggunakan kombinasi antibiotik sesuai dengan target bakteri aerob dan anaerob sembari menunggu hasil kultur. Untuk perlindungan terhadap bakteri gram negatif aerob dapat diberikan sefalosporin generasi ketiga, seperti ceftriaxone dan cefotaxime atau dapat diberikan juga penghambat beta lactam, seperti ampicilin-sulbaktam. Sementara itu, untuk perlindungan terhadap bakteri anaerob dapat diberikan metronidazole atau klindamisin. Namun, pilihan antibiotic dapat bervariasi tergantung pada faktor individu pasien, seperti alergi atau paparan antibiotik sebelumnya (Lotfollahzadeh S, Lopez RA, 2024).

2.2 Ultrasonografi (USG)

USG merupakan metode yang mudah dan murah dengan presisi tinggi untuk mendiagnosis kelainan internal dan sangat direkomendasikan untuk mengevaluasi penyakit apendisitis akut. USG juga diperlukan pada pasien apendisitis dengan tanda-tanda abnormal, anak-anak, dan orang tua. Meskipun akurasi diagnostik USG bergantung kepada operator, sampai saat ini, diagnosis apendisitis dengan USG dianggap sebagai metode diagnostik yang memiliki risiko rendah tetapi sensitivitas yang tinggi (A. Pedram *et al.*, 2019).

Cara melakukan pemeriksaan apendisitis dengan USG adalah dengan pasien berbaring telentang, kemudian kuadran kanan bawah dieksplorasi

menggunakan transduser frekuensi tinggi dengan kompresi bertahap. Posisi tangan kiri pemeriksa di daerah lumbal pasien untuk menekan perut melawan transduser. Posisi lain seperti dekubitus lateral kiri dan posterior juga dapat digunakan (Prastanti *et al.*, 2021).

Kriteria USG untuk apendiks normal meliputi:

- Berbentuk tubular
- Diameter lumen <6 mm
- *Compressible*
- *Non-peristalsing*
- Ujungnya buntu (Purcell *et al.*, 2022).



Gambar 2.3 Apendiks Normal



Gambar 2.4 Apendiks Normal (Kuning: apendiks, Merah: Arteri Iliaca, Biru: Vena Iliaca)

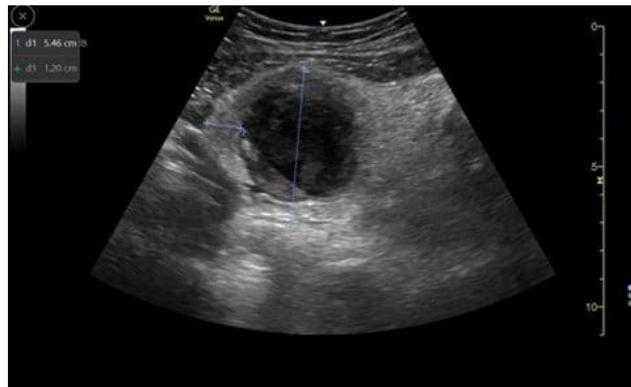


Gambar 2.5 Apendiks Normal, penampakan longitudinal

Kriteria USG untuk mendiagnosis apendisitis meliputi:

- Temuan appendiceal : dinding apendiks menebal, diameter lumen $>6\text{mm}$, hiperekoik dengan bayangan posterior karena apendikolith, *non-compressible* apendiks, hiperekoik pada mukosa dan lapisan otot lumen, serta peningkatan aliran darah pada dinding apendiks dengan pewarnaan doppler (Wonski S, Ranzenberger LR, 2024).
- Temuan periappendiceal : hiperekoik lemak peri-enterik karena peradangan, dinding caecum menebal $>6\text{mm}$, apendikolith ekstraluminal, dan terdapat cairan bebas di sekitar apendiks (Wonski S, Ranzenberger LR, 2024)

Untuk menegakkan diagnosis apendisitis, minimal dua kriteria di atas harus terpenuhi (Wonski S, Ranzenberger LR, 2024).



Gambar 2.6 Apendiks Melebar dan ruptur apendiks



Gambar 2.7 Blind pouch, penglihatan longitudinal dari akut apendisitis



Gambar 2.8 POCUS menunjukkan apendiks melebar dan tidak dapat dikompresi (*) dengan cairan periappendiceal (^)

2.3 Operatif (Apendiktomi)

Apendiktomi adalah salah satu prosedur pembedahan yang paling umum dilakukan. Apendiktomi merupakan *gold standard* dalam penanganan apendisitis. Apendiktomi dapat dilakukan dengan dua, yaitu apendiktomi terbuka dan laparaskopi (Nguyen dan Lotfollahzadeh, 2023).

Morbiditas dan mortalitas bergantung pada tingkat keparahan apendisitis yang dialami. Teknik laparaskopi dinilai lebih unggul dibandingkan dengan apendiktomi terbuka dilihat dari kemungkinan infeksi yang lebih rendah, rasa nyeri pasca operasi lebih ringan, dan lebih singkatnya waktu rawat inap. Meskipun begitu, apendiktomi terbuka juga memiliki keunggulan, yaitu lebih singkatnya waktu operasi, biaya lebih murah, dan lebih kecil kemungkinan terjadinya abses intraabdominal (Finansah *et al.*, 2021).

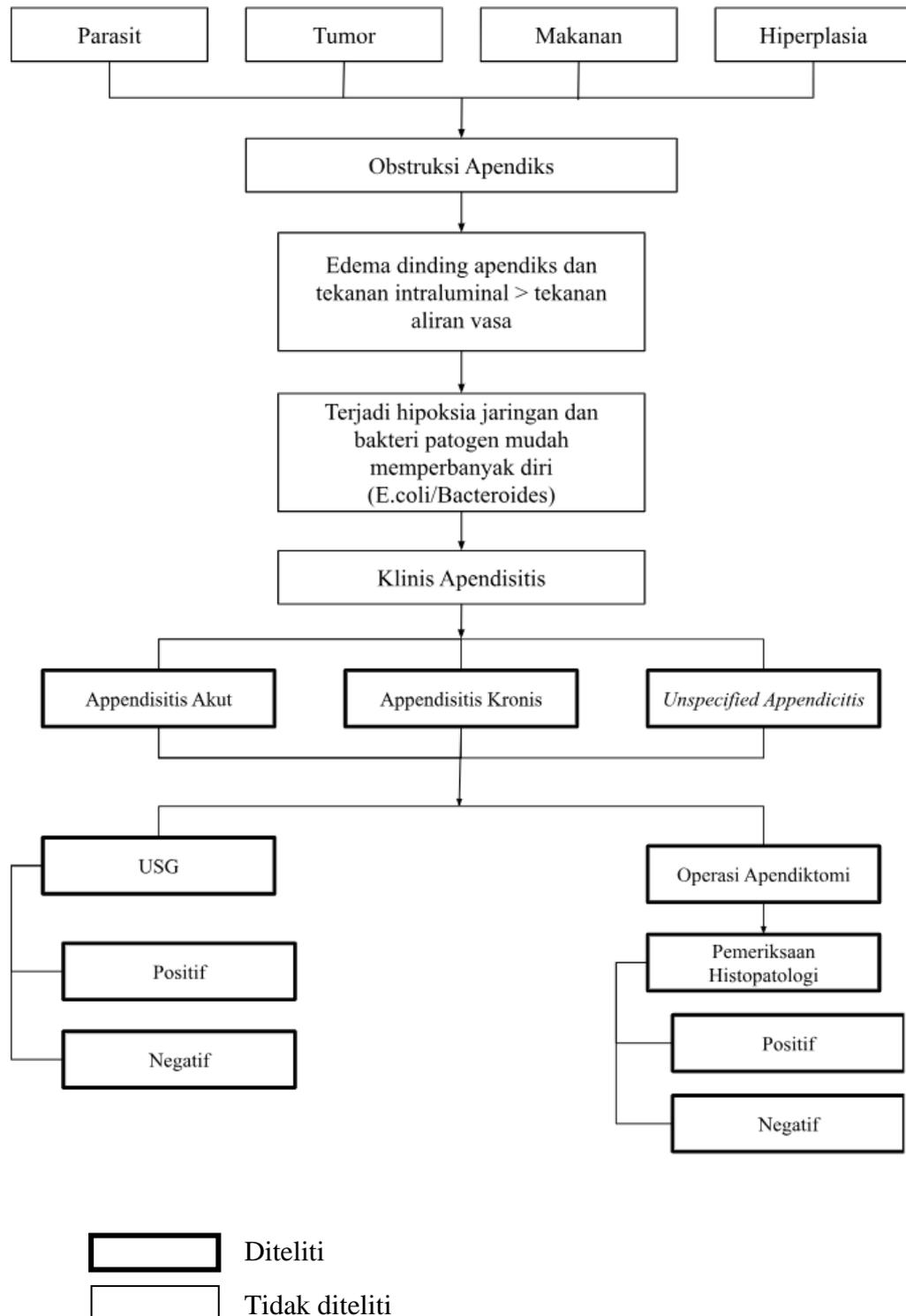
Operasi harus segera dilakukan pada pasien dengan apendisitis komplikata yang telah menjadi gangren dan perforasi. Apendiktomi laparaskopi harus dilakukan dalam 24 jam pertama setelah pasien terdiagnosis apendisitis tanpa komplikasi. Namun, terdapat penelitian yang mengatakan operasi bisa ditunda selama 12-24 jam dengan pemberian antibiotik sebelum operasi. Jika penundaan ini dilakukan selama 48 jam akan menyebabkan kemungkinan terjadinya infeksi lebih tinggi dan komplikasi lainnya yang lebih parah (Persatuan Ahli Bedah Umum Indonesia, 2020).

Kriteria yang digunakan untuk mendiagnosis apendisitis akut berdasarkan makroskopik adalah jika terdapat tanda-tanda inflamasi, yaitu tampilan vaskular, konsistensi dan diameter apendiks, dan terdapat pus atau deposisi fibrin. Jika dibagi dalam golongan, terdapat lima golongan, yaitu:

1. Peradangan ringan : pembuluh daran menonjol.
2. Peradangan sedang : peningkatan ukuran pembuluh darah dan terjadi pergeseran apendiks.

3. Peradangan berat : pembuluh darah menonjol dan berproliferasi. Terjadi perubahan konsistensi dan diameter apendiks dan apendiks menjadi padat.
4. Apendisitis supuratif : ada pus atau fibrin di bagian apendiks yang radang.
5. Apendisitis perforasi : apendiks berlubang (Aulia, 2023).

2.4 Kerangka Teori



Gambar 2.9 Kerangka Teori

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Untuk mengevaluasi hubungan antara gejala klinis apendisitis dengan temuan USG dan hasil operatif di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung, penelitian ini menggunakan desain penelitian *cross-sectional*. Data dikumpulkan dengan cara *retrospektif* melalui rekam medik pasien. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur sejauh mana korelasi antara kondisi klinis apendisitis dengan hasil pemeriksaan USG sebagai alat penunjang diagnosis dan hasil operatif pada pasien yang dirawat di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi target dalam penelitian ini adalah pasien dengan rekam medik yang tertera diagnosis klinis apendisitis yang dirawat di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek, Provinsi Lampung pada awal tahun 2023 sampai Bulan Juni 2024 yang berjumlah 125 orang. Metode penentuan sampel yang digunakan adalah *Total Sampling*. Penelitian ini berfokus pada populasi terjangkau, yaitu pasien dengan rekam medik diagnosis klinis apendisitis di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek yang dilengkapi dengan hasil USG atau hasil operasi. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data sekunder, yaitu rekam medik pasien dengan diagnosis klinis apendisitis, yang mencakup hasil USG dan hasil operasi apendiktomi.

3.2.1 Kriteria Inklusi

- a. Rekam medik pasien dari segala usia yang memiliki diagnosis klinis apendisitis dan mencantumkan hasil USG positif maupun negatif.

- b. Rekam medik pasien dari segala usia yang memiliki diagnosis klinis apendisitis dan mencantumkan hasil apendiktomi positif maupun negatif.

3.2.2 Kriteria Eksklusi

- a. Rekam medik pasien dari segala usia yang memiliki diagnosis klinis suspek apendisitis dan mencantumkan hasil USG dan apendiktomi tetapi menunjukkan adanya penyakit lain yang dapat mengganggu interpretasi, seperti keganasan, batu saluran kemih, atau infeksi pada organ lain.
- b. Rekam medik pasien dari segala usia yang memiliki diagnosis klinis suspek apendisitis yang mencantumkan hasil apendiktomi tetapi tidak mencantumkan hasil pemeriksaan histopatologi.

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung dengan tujuan untuk mengevaluasi hasil diagnosis klinis apendisitis. Penelitian ini berlangsung selama lima bulan, dari Agustus 2024 hingga Desember 2024, memberikan cukup waktu untuk mengumpulkan dan menganalisis data yang diperlukan.

3.4 Variabel Penelitian

3.4.1 Variabel Bebas

Hasil USG positif maupun negatif.

3.4.2 Variabel Terikat

Hasil operasi apendiktomi positif maupun negatif.

3.4.3 Variabel *Confounding*

- a. Jenis alat USG yang digunakan.
- b. Keahlian radiolog.
- c. Keahlian dokter bedah yang melakukan apendiktomi.
- d. Penyakit lain yang mungkin ada pada pasien.
- e. Jeda waktu antara pemeriksaan USG dan operasi.
- f. penggunaan antibiotik dan analgetik sebelum pemeriksaan USG dan operasi apendiktomi.

3.5 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Hasil USG	Hasil USG apendiks yang tertera pada rekam medik, baik itu positif apendisitis atau negatif (bukan apendisitis atau apendiks tidak tervisualisasi)	Rekam Medik	0 : Negatif 1 : Positif	Nominal
2.	Hasil Operasi Apendiktomi	Hasil operasi apendiktomi disertai hasil pemeriksaan histopatologi yang tertera pada rekam medik.	Rekam Medik	0 : Negatif 1 : Positif	Nominal

3.6 Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan adalah :

1. Keterangan hasil USG dan operasi (apendiktomi) yang tercantum pada rekam medik pasien dengan klinis apendisitis di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
2. *Handphone* untuk mendokumentasikan foto.
3. *List* data pasien dan hasil.
4. Alat tulis, seperti pena dan kertas.

5. Laptop sebagai sarana untuk memasukkan dan mengolah data, serta membuat laporan.

3.7 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu didahului dengan mengambil data rekam medik pasien apendisitis di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung, kemudian dilakukan *screening* untuk membagi rekam medik tersebut dalam kriteria inklusi atau eksklusi, selanjutnya menentukan sampel penelitian, setelah itu melihat dan menentukan hasil USG serta hasil operasi yang tertera dalam rekam medik. Langkah terakhir adalah melakukan analisis data dan melakukan uji korelasi.

3.8 Jadwal Penelitian

Tabel 3.2 Jadwal Penelitian

Agustus sampai Desember 2024						
Aktivitas	Lama Pelaksanaan	Bulan ke -				
		1	2	3	4	5
Pembuatan Proposal	1 bulan	✓				
Sidang Proposal	1 minggu		✓			
Revisi Proposal	2 minggu		✓			
Pengurusan Ethical Clearance	2 minggu		✓	✓		
Perizinan ke Rumah Sakit	1 minggu			✓		
Pengambilan Data	2 minggu				✓	
Analisis Data	2 minggu				✓	✓
Pembuatan Laporan Hasil	2 minggu					✓
Sidang Hasil	2 minggu					✓

3.9 Analisis Data

3.9.1 Univariat

Analisis univariat dilakukan dengan menjelaskan distribusi frekuensi dari setiap variabel yang diteliti yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dalam persentase.

3.9.2 Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel dependen dan independen. Analisis yang digunakan adalah uji *Chi square* dengan syarat tidak ada nilai ekspektasi kurang dari 5 sebanyak 20 persen sel, menguji hubungan variabel kategorik 2x2. Jika tidak memenuhi syarat uji yang dapat digunakan adalah uji *Fisher's exact*. Variabel bebas dan terikat bermakna jika nilai $p < 0,05$ berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Apabila nilai $p > 0,05$ berarti H_0 diterima dan H_1 ditolak. Dalam penelitian ini hubungan yang dinilai adalah antara klinis apendisitis dengan temuan hasil USG dan operatif.

3.10 Etik Penelitian

1. Segala informasi dan data yang diperoleh dari rekam medik pasien hanya digunakan untuk keperluan penelitian.
2. Identitas subjek penelitian dijamin kerahasiaannya.
3. Penelitian ini telah menempuh kaji etik (*ethical clearance*) dan mendapat izin dari Komisi Etik Penelitian RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung dengan nomor surat 355/KEPK-RSUDAM/X/2024.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan :

- a. Terdapat sampel dengan hasil USG negatif sebanyak 43 (51,2%) dan positif sebanyak 41 (48,8%).
- b. Terdapat sampel dengan hasil apendiktomi negatif sebanyak 14 sampel (16,2%) dan positif sebanyak 70 (84%).
- c. Terdapat hubungan yang signifikan antara hasil pemeriksaan USG dengan hasil operasi (apendiktomi) pada pasien apendisitis di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

5.2 Saran

5.2.1 Saran bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini dapat dikembangkan dengan melakukan penelitian prospektif dan menggunakan data primer yang memenuhi standar yang telah ditetapkan sebelumnya sehingga semua faktor yang mempengaruhi hasil penelitian dapat dikurangi dan meminimalisir bias.

5.2.2 Saran bagi RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung

Dapat dilakukan peninjauan ulang kelengkapan data pada rekam medik pasien, baik berupa pencatatan dan dokumentasi sehingga data menjadi semakin akurat serta mudah dibaca dan dipahami.

DAFTAR PUSTAKA

- Akemah, A.J., Karmaya, I.N.M., Wardana, I.N.G. 2023. Prevalensi Apendisitis Akut Berdasarkan Posisi Anatomis Apendiks Vermiformis, Usia, Dan Jenis Kelamin Di Rumah Sakit Stella Maris Makassar Periode 2018-2020. *Jurnal Medika Udayana* 12, 1-12.
- Alkalah, C., 2022. Terapi Musik Klasik Untuk Menurunkan Tingkat Kecemasan Pada Pasien Pre Operasi Apendisitis di RSUD Al-Ihsan Bandung 2022 19, 1–23.
- Al-Tarakji, M., Zarour, A., Singh, R., Ghali, M.S. 2022. The Role of Alvarado Score in Predicting Acute Appendicitis and Its Severity in Correlation to Histopathology: A Retrospective Study in a Qatar Population. *Cureus* 14, 1-12.
- Amanu, W. 2021. Hubungan antara USG Apendisitis Akut dengan Jumlah Leukosit [Skripsi]. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Aulia, M.Z. 2023. Perbandingan Keakuratan Skor Alvarado Dan Ripasa Pada Pasien Apendisitis Akut di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung Periode Tahun 2019-2022 [Skripsi]. Universitas Lampung.
- Aulia, R.R. 2020. Prosedur Pemeriksaan Appendikografi Pada Kasus Appendisitis di RSUD KRT Setjonegoro Wonosobo. Repository Poltekkes Semarang.
- Baresti, S.W., Rahmanto, T., 2017. Sistem Skoring Baru untuk Mendiagnosis Apendisitis Akut. *Jurnal Majority* 6, 169–173.
- Bolakale-Rufai, I., Irabor, D., 2019. Medical treatment: An emerging standard in acute appendicitis? *Nigerian Medical Journal* 60, 226.
- Cocolini, F., Licitra, G., De'Angelis, N., Martinez Perez, A., Cremonini, C., Musetti, S., Strambi, S., Zampieri, F., Cengeli, I., Tartaglia, D., Chiarugi, M., 2024. Complication analysis in acute appendicitis, results from an international multicenter study. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery* 50, 305–314.
- Craig, S., Brenner, B., 2020. Appendicitis. Medscape.
- Cristie, J.O., Ary Wibowo, A., Noor, M.S., Tedjowitono, B., Aflanie, I. 2021. Literature Review: Analisis Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Apendisitis Akut. *Homeostasis* 4.
- Debnath, J., Ram, S., Balani, S., Chakraborty, I., Gupta, P.D., Bindal, R.K., Sengupta, P. 2018. Ultrasonography in patients with suspected acute appendicitis. *Med J Armed Forces India* 61, 249–252.

- Finansah, Y.W., Prastya, A D., Mawaddatunnadila, S. 2021. Tata Laksana Apendisitis Akut di Era Pandemi Covid-19. *Jurnal Universitas Muhammadiyah Surabaya*. 145–155.
- Fransisca, C., Gotra, I.M., Mahastuti, N.M. 2019. Karakteristik Pasien dengan Gambaran Histopatologi Apendisitis di RSUP Sanglah Denpasar Tahun 2015–2017. *Jurnal Medika Udayana* 8, 2-12.
- Jalaluddin, D.M. 2019. Hubungan Alvarado Score Dengan Temuan Hasil Operasi Pada Pasien Apendisitis Di RS Muhammadiyah Palembang [Skripsi]. Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Kemendes RI. 2020. Riset Kesehatan Dasar. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.
- Kheru, A., Sudiadnyani, N.P., Lestari, P. 2022. Perbedaan Jumlah Leukosit Pasien Apendisitis Akut dan Perforasi. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada* 11, 161–167.
- Khoirunnisa, I. 2023. Hubungan Gambaran Ultrasonografi Dengan Temuan Hasil Operasi Pada Pasien Suspek Apendisitis Akut. *UNY Publishing* 11 no 2, 45–51.
- Kurniadi, M., Nur, I.M., Zulmansyah. 2019. Karakteristik Apendisitis Berdasarkan Gambaran Histopatologi di Rumah Sakit Al-Islam Bandung. *Prosiding Pendidikan Dokter UIB* 5 no 1, 10–16.
- Kurniawati, Zainal, S., Kadir, H.Abd. 2022. Gambaran Tentang Kejadian Apendisitis Di RS. TK II Pelamonia Makassar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis* 15, 371–377.
- Liang, M. K., Andersson, R. E., Jaffe, B. M., & Berger, D.H. 2015. *Schwartz's Principles of Surgery, 10th Ed., Tenth. ed, Rcsi Handbook of Clinical Surgery for Finals*. USA: McGraw-Hill Education.
- Lotfollahzadeh S, Lopez RA, D.J. 2024. Appendicitis. StatPearls Publishing. URL <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493193/>
- Mappaware, N.A., Syahril, E., Latief, S., Irsandi, F., Mursyid, M., Utami, D.F., Ananda, F. 2020. Ultrasonografi Obstetri Dalam Prespektif Medis, Kaidah Bioetika Dan Islam. *Wal'afiat Hospital Journal* 1, 1–14.
- Natario, N., Pretangga, A.A.N. 2021. Profil deskriptif pasien dengan apendisitis akut di Rumah Sakit Sekunder periode Juni hingga Desember 2020. *Intisari Sains Medis* 12, 396–400.
- Nguyen, A., Lotfollahzadeh, S. 2023. Appendectomy. StatPearls Publishing. URL <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK580514/>
- Nugrohowati, N., Widiyanto, A., Itsnaini, Z.Z., Mahardhika, S.U.I., Sulistyani, R. 2023. The Correlation between Alvarado Score and Histopathological Profile

- of Appendicitis in Academic Hospital of Universitas Gadjah Mada. *Academic Hospital Journal* 4, 49-61.
- Nurul, A., Muhammad, H., Aldika, I., Alfian, A., Rosyid, N. 2018. *Gawat Darurat Medis Bedah*. Airlangga University Press.
- Parsijani, J., Zarandi, P., Paydar, S., Abbasi, H., Bolandparvaz, S. 2016. Accuracy of Ultrasonography in Diagnosing Acute Appendicitis. *Bull Emerg Trauma* 1, 158–163.
- Pedram, A., Asadian, F., Roshan, N. 2019. Diagnostic Accuracy of Ultrasonography in Pediatric Acute Appendicitis. *J Ayub Med Coll Abbottabad* 26, 12–17.
- Pedram, A.R., Asadian, F., Roshan, N. 2019. Diagnostic Accuracy of Abdominal Ultrasonography in Pediatric Acute Appendicitis. *Bull Emerg Trauma* 7, 278–283.
- Prastanti, A.D., Darmini, D., Kurniawan, A.N. 2021. Informasi Diagnostik Pemeriksaan Appendikografi Oral dan USG dalam Menegakkan Diagnosis Appendisitis. *Jurnal Imejing Diagnostik (JImeD)* 7, 35–40.
- Purcell, J., Hanson, J., Wilson, C. 2022. How to Diagnose Appendicitis in a Child. ACEP Emergency Ultrasound Section.
- Sahudi., Suharsa, I Wayan. 2020. *Panduan Pelayanan Bedah Umum Menghadapi Pandemi Covid-19 di Indonesia*. Persatuan Ahli Bedah Indonesia.
- Sjamsuhidajat, R., De Jong W. 2020. *Buku ajar ilmu bedah: sistem organ dan tindak bedahnya (2)*. Suparyanto dan Rosad (2015 5, 248–253).
- Susanto, S. 2021. Pemeriksaan Ultrasonografi dan CT-Scan untuk Diagnosis Apendisitis Akut pada Anak. *Jurnal Kedokteran Meditek* 27, 39–43.
- Talan, D.A., Saltzman, D.J., Deugarte, D.A., Moran, G.J. 2019. Methods of conservative antibiotic treatment of acute uncomplicated appendicitis: A systematic review. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery* 86, 722–736.
- Tortora, Gerrard J and Derrickson, B. 2017. *Principle of anatomy and physiology vol 2, 13th edition*.
- Utami, S., Pamungkas, K.N. 2024. *Appendisitis Akut*. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan* 11, 65–70.
- Wonski S, Ranzenberger LR, C.K., 2024. *Appendix Imaging*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. URL <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK549903/>
- World Health Organization. 2021. *Appendicitis*. World Health Organization 89, 2022.
- Yudi Pratama. 2022. *Aspek Klinis dan Tatalaksana Apendisitis Akut pada Anak*. *Jurnal Kedokteran Nanggroe Medika* 5, 6–37.

Zebua, R.F., Butar-Butar, H., Sihombing, Y.P. 2022. Hubungan Antara Usia dan Jenis Kelamin Terhadap Angka Kejadian Apendisitis di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan. *Jurnal Kedokteran Methodist* 15.