

**KARAKTERISTIK PENDERITA APPENDISITIS AKUT  
PADA BERBAGAI RUMAH SAKIT DI INDONESIA  
PERIODE TAHUN 2010 SAMPAI  
DENGAN TAHUN 2019**

**TUTITA TARI MUSLIM**

**4516111017**



**TEMA : PENYAKIT DIGESTIF (*DIGESTIVE DISEASE*)**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS BOSOWA  
MAKASSAR**

**2020**

**KARAKTERISTIK PENDERITA APPENDISITIS AKUT PADA  
BERBAGAI RUMAH SAKIT DI INDONESIA PERIODE  
TAHUN 2010 SAMPAI DENGAN TAHUN 2019**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran

UNIVERSITAS

Program Studi

Pendidikan Dokter

**BOSOWA**

Disusun dan diajukan oleh

TUTITA TARI MUSLIM

Kepada

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS BOSOWA  
MAKASSAR

2020

**SKRIPSI****KARAKTERISTIK PENDERITA APPENDISITIS AKUT PADA BERBAGAI  
RUMAH SAKIT DI INDONESIA PERIODE TAHUN 2010 SAMPAI  
DENGAN TAHUN 2019**

Disusun dan diajukan oleh

TUTITA TARI MUSLIM

Nomor Induk: 4516111017

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi

Pada tanggal 13 Juni 2020

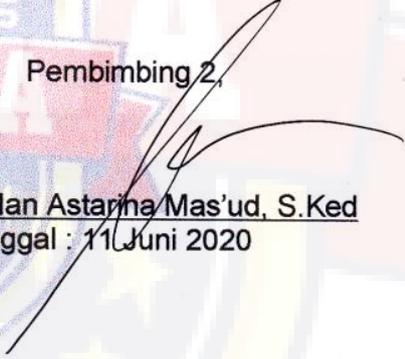
Menyetujui

Tim Pembimbing

Pembimbing 1,

Pembimbing 2,

  
DR. Dr. Ilhamjaya Patellongi, M. Kes.  
Tanggal : 11 Juni 2020

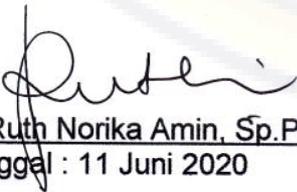
  
Dr. Ian Astarina Mas'ud, S. Ked  
Tanggal : 11 Juni 2020

**Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa**

Mengetahui

Ketua Program Studi

Dekan

  
Dr. Ruth Norika Amin, Sp. PA., M. Kes.  
Tanggal : 11 Juni 2020

  
DR. Dr. Ilhamjaya Patellongi, M. Kes.  
Tanggal : 11 Juni 2020

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

.g bertanda tangan di bawah ini

Nama : TUTITA TARI MUSLIM

Nomor Induk : 4516111017

Program Studi : Pendidikan Dokter

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan mengambil alih tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 11 Juni 2020

Yang menyatakan



Tutita Tari Muslim

## PRAKATA

Syukur alhamdulillah, penulis panjatkan puja dan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat kesehatan, ilmu pengetahuan, waktu, dan hidayah sehingga skripsi yang berjudul "Karakteristik Penderita Appendisitis Akut Pada Berbagai Rumah Sakit di Indonesia Periode Tahun 2010 sampai dengan Tahun 2019" ini dapat diselesaikan tepat waktu. Shalawat dan salam tak pernah lupa kita panjatkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan istri-istri beliau, anak-anak beliau, serta para sahabatnya. Adapun maksud dan tujuan penulisan skripsi ini disampaikan untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar sarjana Strata 1 (S1) pada Fakultas Kedokteran Program Studi Pendidikan Sarjana Kedokteran Universitas Bosowa. Gagasan yang melatarbelakangi judul pada skripsi ini adalah peningkatan insiden appendisitis akut sebagai kasus kegawatdaruratan nyeri abdomen akut sehingga dampaknya dapat menurunkan kualitas hidup penderitanya.

Penulis melewati banyak kendala dalam penulisan skripsi ini. Namun, berkat bantuan dari beberapa pihak maka skripsi ini dapat penulis selesaikan dengan baik. Karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada orang tua yang saya sayangi, Ibu saya (Hj. Julaeha Talib, Amd.Keb.) dan Ayah (Drs. H. Imam Muslim), tidak lupa pula kepada adik saya (Adiyatma Muslim) atas dukungan moral, doa, dan bantuan baik bersifat material maupun non material.

Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih yang setulusnya kepada Dr.dr. Ilhamjaya Patellongi, M.Kes. selaku pembimbing satu dan dr. Ian Astarina Mas'ud, S.Ked. selaku pembimbing dua yang telah memberikan arahan, nasehat, dan bimbingan serta dukungan dari awal penyusunan skripsi ini. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada dr. Baedah Madjid, Sp.MK. (K) yang telah banyak membantu dalam memberi ilmu yang berguna dalam pembuatan penyusunan skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih yang setulusnya kepada Dosen dan seluruh Civitas Akademika Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa, saudara seperjuangan angkatan Oculus 2016 yang telah banyak memberikan sumbangsih pemikiran, dukungan dan motivasi selama perkuliahan hingga skripsi ini selesai. Terakhir, ucapan terima kasih juga disampaikan kepada mereka yang namanya tidak tercantum tetapi telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna. Hal ini disebabkan masih terbatasnya kemampuan dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun dari para pembacanya. Akhirnya, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya, Aamiin.

Makassar, 11 Juni 2020

Tutita Tari Muslim

*Tutita Tari Muslim. Karakteristik Penderita Appendisitis Akut Pada Berbagai Rumah Sakit di Indonesia Periode Tahun 2010 sampai dengan Tahun 2019 (Dibimbing Dr.dr.Ilhamjaya Patellongi,M.Kes. dan dr. Ian Astarina Mas'ud, S.Ked.)*

## ABSTRAK

Appendisitis akut merupakan peradangan pada appendix vermiformis, dan merupakan penyebab tersering operasi kegawatdaruratan nyeri abdomen akut sehingga memerlukan tatalaksana segera untuk mencegah komplikasi yang umumnya berbahaya. Diperkirakan dapat terjadi 120/100.000 kasus per tahun. Insidensi terjadinya appendisitis berkaitan dengan beberapa faktor seperti usia, jenis kelamin, ras/etnik, dan teori klasik (diet dan hygiene). *World Health Organization* (WHO) menyatakan angka kematian akibat appendisitis di dunia adalah 0,2-0,8%.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik penderita appendisitis akut berdasarkan kelompok usia, jenis kelamin, dan keluhan utama penderita.

Metode penelitian merupakan penelitian deskriptif dengan cara mensintesis hasil yang diperoleh dari dua belas artikel penelitian ilmiah dengan kriteria objektif terdiri dari usia, jenis kelamin, dan keluhan utama penderita.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa dari dua belas jurnal penelitian didapatkan usia terbanyak adalah usia produktif dengan total sebanyak 86%, didominasi oleh jenis kelamin laki - laki dengan persentase 50,5%, dengan keluhan utama tersering adalah nyeri kuadran kanan bawah sebanyak 83%.

Kesimpulan prevalensi appendisitis akut dengan karakteristik distribusi lebih banyak menyerang usia produktif, lebih banyak pada laki-laki, dan nyeri kuadran kanan bawah tersering.

**Kata Kunci : Appendisitis Akut, Karakteristik, Usia, Jenis Kelamin, Keluhan Utama**

*Tutita Tari Muslim. Characteristics of Acute Appendicitis at other Hospitals in Indonesia Period 2010 until 2019 (Guidance by Dr.dr.Ilhamjaya Patellongi,M.Kes. and dr. Ian Astarina Mas'ud, S.Ked.)*

## **ABSTRACT**

*Acute Appendicitis is an inflammation of vermiform appendix, and is represent the most common emergency surgery cause of acute abdominal pain, needs to be treated immediately to prevent fatal complications. Estimation of these incidences are 120/100.000 cases ever year. Occurrence of appendicitis relates to risk factors such as age, gender, race, clasic theory of diet and hygiene. World Health Organization (WHO) states mortality rate of acute appendicitis between 0,2-0,8%.*

*The purpose of this research is determining characteristic of distribution according to age, gender, and the main complain of patient.*

*The research method is a descriptive study by synthesizing the results obtained from twelve scientific research articles with objective criteria consisting of age, gender, and the main complaints of patients.*

*Result of the study revealed that from twelve journals amount productive age of acute appendicitis was counted 86%, the most patient is a men 50,5%, with main complain was right lower quadrant abdominal pain were found in 83%.*

*Conclusion prevalance of acute appendicitis with characteristic of distribution were more common in productive age, more men, and the most complaint was right lower quadrant abdominal pain.*

**Keywords : Acute Appendicitis, Characteristic, Age, Gender, Main Complain**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b>	i
<b>HALAMAN PENGANTAR</b>	ii
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b>	iii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b>	iv
<b>PRAKATA</b>	v
<b>ABSTRAK</b>	vii
<b>DAFTAR ISI</b>	ix
<b>DAFTAR TABEL</b>	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	xii
<b>DAFTAR SINGKATAN</b>	xx
<b>LAMPIRAN</b>	xvii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Pertanyaan Penelitian	3
D. Tujuan Penelitian	3
1. Tujuan Umum	3
2. Tujuan Khusus	4
E. Manfaat Penelitian	4
F. Ruang Lingkup Penelitian	5
G. Sistematika dan Organisasi Penulisan	5
1. Sistematika Penulisan	5
2. Organisasi Penulisan	6
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	7
A. Landasan Teori	7
1. Appendiks	7
a. Definisi Appendiks	7
b. Anatomi Appendiks	7
c. Fisiologi Appendiks	11
2. Appendisitis Akut	12
a. Definisi Appendisitis Akut	12
b. Klasifikasi Appendisitis	13
c. Epidemiologi	13
d. Faktor Risiko	20
e. Etiologi	24
f. Patogenesis	26
g. Manifestasi Klinis	27

**Lanjutan Daftar Isi**

	Halaman
h. Diagnosis Banding	31
i. Diagnosis	35
j. Tatalaksana	52
k. Komplikasi	55
l. Prognosis	58
m. Pencegahan	58
3. Karakteristik Penderita Appendisitis Akut	60
a. Usia Penderita	60
b. Jenis Kelamin Penderita	61
c. Keluhan Utama Penderita	61
B. Kerangka Teori	63
<b>BAB III. KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL</b>	<b>64</b>
A. Kerangka Konsep	64
B. Definisi Operasional	65
<b>BAB IV. METODE PENELITIAN</b>	<b>67</b>
A. Jenis Penelitian	67
B. Tempat dan Waktu Penelitian	67
1. Tempat Penelitian	67
2. Waktu Penelitian	68
C. Populasi dan Sampel Penelitian	69
1. Populasi Penelitian	69
2. Sampel Penelitian	69
D. Kriteria Jurnal Penelitian	69
Kriteria Inklusi Jurnal Penelitian	70
E. Teknik Sampling	72
F. Alur Penelitian	73
G. Prosedur Penelitian	74
H. Teknik Pengumpulan Data	76
I. Rencana Analisis Data	76
J. Aspek Etika Penelitian	77
<b>BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>78</b>
A. Hasil	78
B. Pembahasan	92
<b>BAB VI. PENUTUP</b>	<b>97</b>
A. Kesimpulan	97
B. Saran	97
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>99</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Judul Tabel	Halaman
Tabel 1.	Data Distribusi Appendicitis di Dunia	17
Tabel 2.	Data Distribusi Appendicitis di Indonesia	19
Tabel 3.	Skor Alvarado	41
Tabel 4.	Skor Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Appendicitis (RIPASA)	42
Tabel 5.	<i>Appendicitis Inflammatory ReskoneScore</i> (AIRS)	44
Tabel 6.	Skor Tzanakis	45
Tabel 7.	Bakteri Penyebab Perforasi Appendiks	57
Tabel 8.	Jurnal Penelitian tentang Penderita Appendicitis Akut di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia Periode Tahun 2010 sampai dengan Tahun 2019, yang Digunakan sebagai Sumber Data	70
Tabel 9.	Rangkuman Data Hasil Penelitian tentang Penderita Appendicitis Akut di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia Periode Tahun 2010 sampai dengan Tahun 2019	79
Tabel 10.	Distribusi Penderita Appendicitis Akut di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia Periode Tahun 2010 sampai dengan Tahun 2019, Berdasarkan Kelompok Usia Penderita	82
Tabel 11.	Distribusi Penderita Appendicitis Akut di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia Periode Tahun 2010 sampai dengan Tahun 2019, Berdasarkan Jenis Kelamin Penderita	86
Tabel 12.	Distribusi Penderita Appendicitis Akut di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia Periode Tahun 2010 sampai dengan Tahun 2019, Berdasarkan Keluhan Utama Penderita.	89

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul Gambar	Halaman
Gambar 1.	Anatomi Appendiks	8
Gambar 2.	Posisi Appendiks	9
Gambar 3.	Skematis Proyeksi Caecum dan Colon	11
Gambar 4.	Epidemiologi Appendisitis Dunia Sebelum Tahun 1970	14
Gambar 5.	Epidemiologi Appendisitis Dunia Tahun 1970-1989	15
Gambar 6.	Epidemiologi Appendisitis Dunia Tahun 1990-2014	15
Gambar 7.	Caecum dan Appendiks yang terdorong ke kranialateral pada Uterus Hamil	30
Gambar 8.	Pemeriksaan Pasien dengan Nyeri Abdomen Kanan	39
Gambar 9.	Pemeriksaan Colok Dubur Pada Orang Dewasa	40
Gambar 10.	Ultrasonografi (USG) Appendiks Normal dan Appendiks Meradang	48
Gambar 11.	Klasifikasi Appendisitis Berdasarkan Temuan Ultrasonografi (USG)	49
Gambar 12.	CT-Scan Abdomen Appendisitis	51
Gambar 13.	Insisi <i>Grid Iron</i>	53
Gambar 14.	Insisi <i>Transversal Lanz</i>	53
Gambar 15.	Insisi <i>Midline</i>	54
Gambar 16.	Insisi Paramedian	54
Gambar 17.	Insisi Suprainguinal	55
Gambar 18.	Kerangka Teori	63
Gambar 19.	Kerangka Konsep	64

**Lanjutan Daftar Gambar**

	Halaman
Gambar 20. Alur Penelitian	73
Gambar 21. Diagram Bar Distribusi Penderita Appendisitis Akut di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia Periode Tahun 2010 sampai dengan Tahun 2019, Berdasarkan Kelompok Usia Penderita	84
Gambar 22. Diagram Pie Distribusi Penderita Appendisitis Akut di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia Periode Tahun 2010 sampai dengan Tahun 2019, Berdasarkan Kelompok Usia Penderita	85
Gambar 23. Diagram Bar Distribusi Penderita Appendisitis Akut di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia Periode Tahun 2010 sampai dengan Tahun 2019, Berdasarkan Jenis Kelamin Penderita	88
Gambar 24. Diagram Pie Penderita Appendisitis Akut Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Berbagai Stratifikasi Tempat Periode Tahun 2010 sampai dengan Tahun 2019.	88
Gambar 25. Diagram Bar Distribusi Penderita Appendisitis Akut di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia Periode Tahun 2010 sampai dengan Tahun 2019, Berdasarkan Keluhan Utama Penderita	90
Gambar 26. Diagram Pie Distribusi Penderita Appendisitis Akut di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia Periode Tahun 2010 sampai	91

**Lanjutan Daftar Gambar**

Halaman

dengan Tahun 2019, Berdasarkan  
Keluhan Utama Penderita

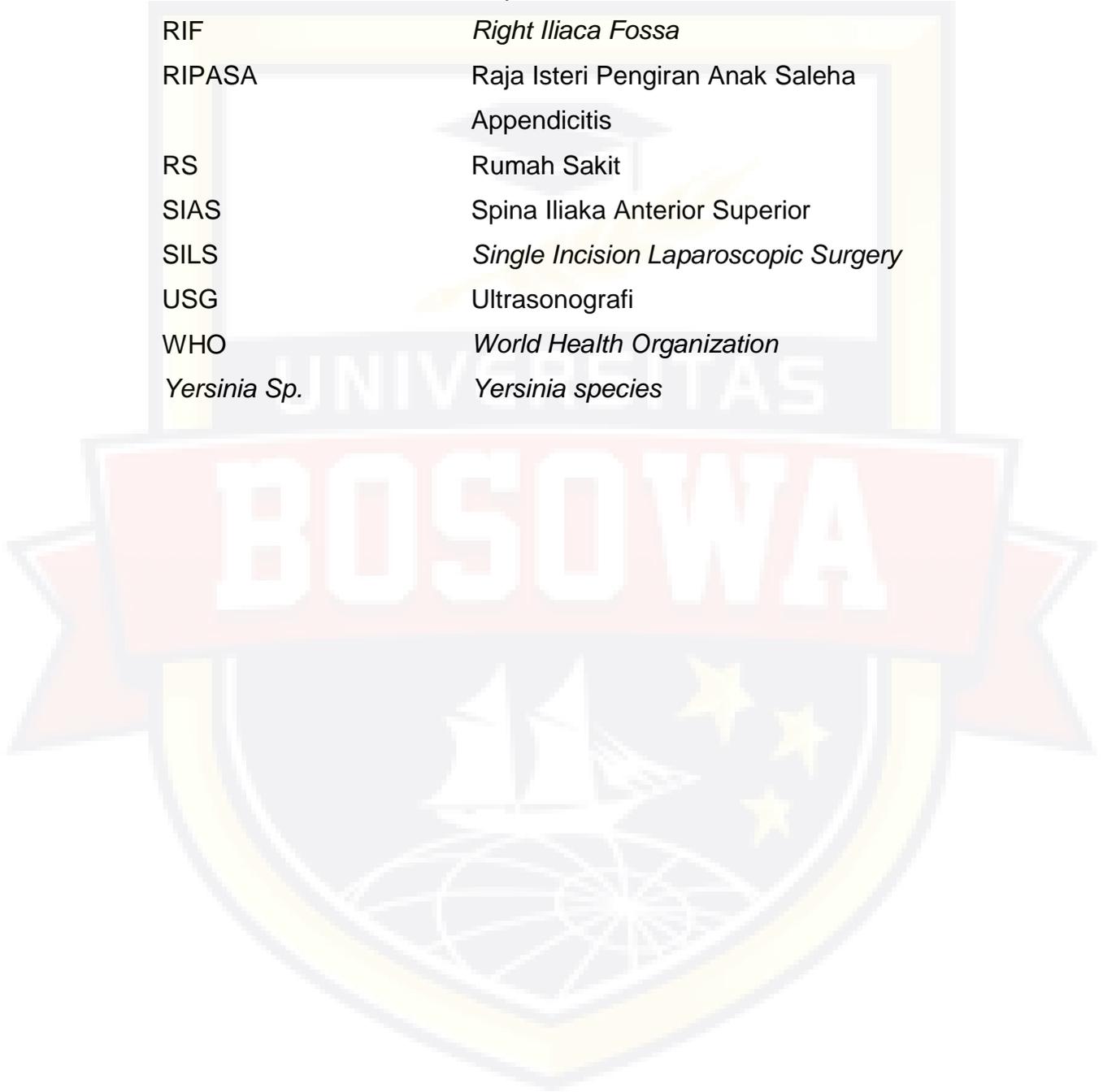


## DAFTAR SINGKATAN

<b>Singkatan</b>	<b>Kepanjangan</b>
AIDS	<i>Acquired Immune Deficiency Syndrome</i>
AIRS	<i>Appendicitis Inflammatory Response Score</i>
App.	Appendisitis
ASEAN	<i>Assosiation South East Asia Nation</i>
CBC	<i>Complete Blood Count</i>
CRP	<i>C-Reacrive Protein</i>
CT Scan	<i>Computerized Tomography Scan</i>
DBD	Demam Berdarah Dengue
Dr.	Doktor
<i>E.Histolytica</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>
GALT	<i>Gut Associated Lymphoid Tissue</i>
Hcg	<i>Human Chorionic Gonadotropin</i>
HIAA	<i>Hydroxyindoleacetic Acid</i>
HIV	<i>Human Immunodeficiency Virus</i>
IBD	<i>Inflammatory Bowel Disease</i>
IgA	Immunoglobulin A
ISK	Infeksi Saluran Kemih
IV	<i>Intravenous</i>
Kab.	Kabupaten
ml	Mililiter
MRI	<i>Magnetic Resonance Imaging</i>
NOSCAR	<i>Natural Orifice Surgery Consurtium for Assessment and Research</i>
NOTES	<i>Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery</i>
PID	<i>Pelvic Inflammatory Disease</i>
Prof.	Profesor

**Lanjutan Daftar Singkatan**

RI	Republik Indonesia
RIF	<i>Right Iliaca Fossa</i>
RIPASA	Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Appendicitis
RS	Rumah Sakit
SIAS	Spina Iliaka Anterior Superior
SILS	<i>Single Incision Laparoscopic Surgery</i>
USG	Ultrasonografi
WHO	<i>World Health Organization</i>
<i>Yersinia Sp.</i>	<i>Yersinia species</i>



**BOSOWA**

**LAMPIRAN**

<b>Lampiran</b>	<b>Judul Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1	Jadwal Penelitian	103
Lampiran 2	Daftar Tim Peneliti dan Biodata Peneliti Utama	104
Lampiran 3	Rincian Anggaran dan Sumber Dana	108
Lampiran 4	Rekomendasi Etik	109
Lampiran 5	Sertifikat Bebas Plagiarisme	110



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Appendisitis akut adalah kasus kegawatdaruratan nyeri abdomen akut akibat peradangan pada appendix vermiformis<sup>1</sup> yang diawali oleh obstruksi lumen karena benda asing, fekalit, hiperplasia limfoid, neoplasma dan/atau parasit<sup>2</sup> mengakibatkan invasi ke dinding appendix oleh flora usus sehingga infeksi dan inflamasi terjadi<sup>3</sup>.

Diperkirakan terjadi 120/100.000 kasus appendisitis akut tiap tahunnya di dunia<sup>1</sup>. Pada tahun 2015 terdapat 378.614 kasus appendisitis terjadi di negara Amerika Utara<sup>4</sup>. Sedangkan di Amerika Serikat rata-rata 300.000 orang menjalani operasi appendisitis dengan perkiraan *lifetime incidence* berkisar 7-14% berdasarkan jenis kelamin, harapan hidup, dan ketepatan diagnosis<sup>5</sup>. Di Indonesia angka kejadian appendisitis mencapai 95/1000 penduduk serta menjadi negara dengan kejadian appendisitis tertinggi diseluruh negara *Assosiation South East Asia Nation (ASEAN)*<sup>6</sup>.

Data dari Kementerian Kesehatan RI menunjukkan peningkatan angka penderita appendisitis pada tahun 2009 sebesar 596.132 (3,36%) menjadi 612.435 (3,53%) pada tahun 2010. Prevalensi tersebut membuat appendisitis sebagai penyakit tidak menular tertinggi kedua di Indonesia pada rawat inap rumah sakit ditahun tersebut<sup>7</sup>.

Insiden terjadinya appendisitis berkaitan dengan beberapa faktor seperti usia, jenis kelamin, ras/etnik, dan teori klasik (diet dan hygiene)<sup>1</sup>. Diagnosis appendisitis cukup sulit karena gejala klinis sering atipikal dan tumpang tindih dengan kondisi lain<sup>5</sup>. Secara nasional, perkembangan appendisitis belum mendapat porsi perhatian serius, padahal jika tidak segera ditatalaksana akan menimbulkan komplikasi berat seperti perforasi hingga 30-70% yang meningkatkan angka severitas dan mortalitas<sup>6</sup>. Risiko lain berupa peritonitis, pembentukan masa periapendikular, abses intra abdominal, bahkan dapat berakhir kematian<sup>8</sup>.

*World Health Organization* (WHO) menyatakan mortalitas akibat appendisitis di dunia berkisar 0,2-0,8%<sup>7</sup>. Walaupun mortalitasnya rendah, tetapi appendisitis memiliki tingkat morbiditas yang tinggi<sup>9</sup>. Departemen Kesehatan menganggap appendisitis sebagai isu prioritas kesehatan baik ditingkat lokal maupun nasional akibat dampak besar pada kesehatan masyarakat<sup>10</sup>.

## **B. Rumusan Masalah**

Appendisitis akut merupakan kasus kegawatdaruratan akibat inflamasi pada appendix vermiformis yang menjadi masalah kesehatan di seluruh dunia, karena insiden yang tinggi, bisa menyebabkan perforasi, peritonitis, pembentukan masa periapendikular, abses intra abdominal, bahkan dapat berakhir kematian.

Berdasarkan hal tersebut maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimanakah karakteristik penderita appendisitis akut pada berbagai rumah sakit di Indonesia periode tahun 2010 sampai dengan tahun 2019?”

### **C. Pertanyaan Penelitian**

Adapun pertanyaan penelitian yang ingin diungkapkan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah distribusi penderita appendisitis akut di berbagai rumah sakit di Indonesia periode tahun 2010 sampai dengan tahun 2019, berdasarkan kelompok usia penderita ?
2. Bagaimanakah distribusi penderita appendisitis akut di berbagai rumah sakit di Indonesia periode tahun 2010 sampai dengan tahun 2019, berdasarkan jenis kelamin penderita ?
3. Bagaimanakah distribusi penderita appendisitis akut di berbagai rumah sakit di Indonesia periode tahun 2010 sampai dengan tahun 2019, berdasarkan keluhan utama penderita ?

### **D. Tujuan Penelitian**

#### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui karakteristik penderita appendisitis akut di berbagai rumah sakit di Indonesia periode tahun 2010 sampai dengan tahun 2019.

## **2. Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui distribusi penderita appendisitis akut di berbagai rumah sakit di Indonesia periode tahun 2010 sampai dengan tahun 2019 berdasarkan kelompok usia penderita
- b. Untuk mengetahui distribusi penderita appendisitis akut di berbagai rumah sakit di Indonesia Periode Tahun 2010 sampai dengan tahun 2019 berdasarkan jenis kelamin penderita
- c. Untuk mengetahui distribusi penderita appendisitis akut di berbagai rumah sakit di Indonesia periode tahun 2010 sampai dengan tahun 2019 berdasarkan keluhan utama penderita

## **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk berbagai pihak, antara lain untuk :

### **1. Bagi Petugas Kesehatan**

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan promosi kesehatan tentang appendisitis akut oleh tenaga kesehatan dalam mengedukasi masyarakat mengenai kasus appendisitis akut.

### **2. Bagi Institusi Pendidikan Kesehatan dan Kedokteran**

- a. Sebagai bahan rujukan untuk civitas akademika di institusi pendidikan kesehatan

- b. Diharapkan hasil penelitian dapat memperkaya ilmu pengetahuan dan menambah informasi tentang penyakit appendisitis akut

### **3. Bagi Peneliti**

- a. Menambah wawasan pengetahuan dan menjadi sarana pengembangan diri, mengasah daya analisa, menambah pengalaman meneliti penulis
- b. Dapat dijadikan bahan rujukan bagi peneliti yang lain

## **F. Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini adalah penelitian di bidang penyakit digestif (*Digestive Disease*) khususnya penyakit appendisitis.

## **G. Sistematika dan Organisasi Penulisan**

### **1. Sistematika Penulisan**

- a. Pertama penulis mencari dan mengumpulkan jurnal/artikel tentang karakteristik penderita appendicitis yang diteliti di berbagai lokasi di Indonesia
- b. Kemudian penulis memilah artikel yang memenuhi kriteria jurnal penelitian

- c. Setelah itu mengumpulkan data dengan memasukkan ke komputer menggunakan program *microsoft excel*
- d. Penulis kemudian membuat tabel rangkuman semua data yang ditemukan pada jurnal terpilih
- e. Lalu penulis mencari jurnal rujukan untuk bahan teori tentang demografi appendisitis
- f. Setelah itu melakukan analisa sintesis masing masing data
- g. Lalu membuat hasil dan pembahasan
- h. Dan ditutup dengan ringkasan dan saran

## **2. Organisasi Penulisan**

- a. Penulisan proposal
- b. Revisi proposal sesuai masukan yang didapatkan pada seminar proposal dan ujian proposal
- c. Pengumpulan dan analisa data
- d. Penulisan hasil
- e. Seminar hasil
- f. Revisi skripsi sesuai masukan saat seminar hasil
- g. Ujian skripsi

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Landasan Teori

##### 1. Appendiks

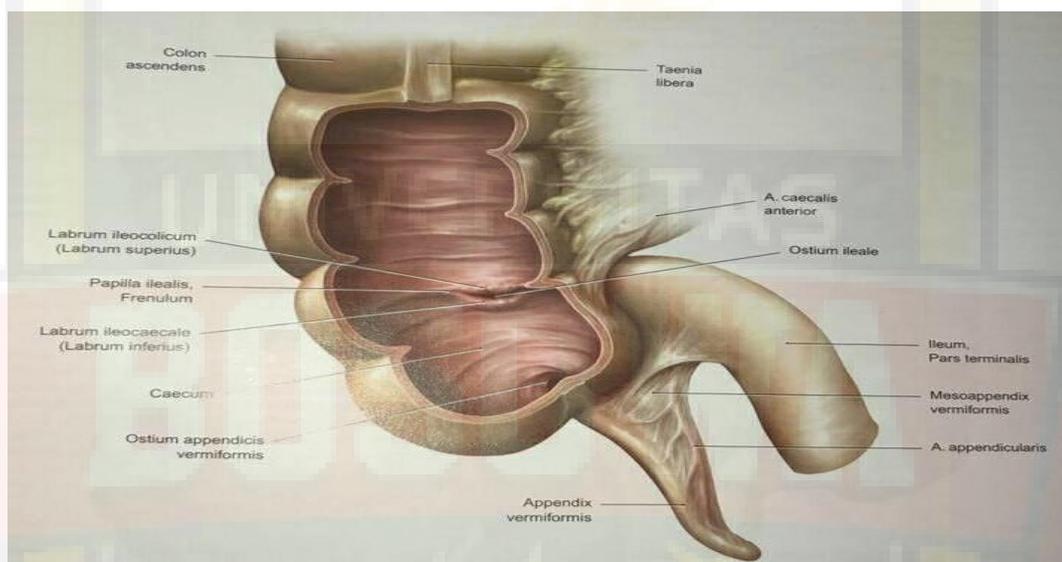
###### a. Definisi Appendiks

Appendiks (Appendiks vermiformis) disebut juga sebagaiumbai cacing adalah suatu struktur berbentuk tubuler<sup>11</sup> yang melekat dibagian basal Caecum pada pertemuan dengan *Taenia coli*<sup>12</sup>.

###### b. Anatomi Appendiks

Appendiks yaitu organ digestif berbentuk tabung menyerupai cacing atau 'worm like' sehingga disebut Appendiks vermiformis dengan panjang bervariasi rata-rata 10 cm (kisaran 3-15 cm) dan berpangkal di Caecum,<sup>11</sup> sebagaimana yang ditunjukkan pada **Gambar 1**. Dilihat dari ventral, pada Caecum bermuara segmen terakhir usus halus (Ileum) ujung ke sisi (*end to side*) dan memiliki juluran Appendiks vermiformis. Dengan demikian, ada 2 lubang muara di dinding Caecum. Di kranial terletak Ostium ileale pada sebuah papila kecil (Papilla ilealis) dan di kaudal terletak Ostium appendicis vermiformis yang masuk ke lumen Appendiks vermiformis<sup>13</sup>. Appendiks memiliki lumen yang menyempit diproksimal dan meluas dibagian distal. Pada usia bayi memiliki appendiks berbentuk seperti

kerucut yang melebar dibagian pangkal lalu menyempit diujungnya. Kondisi anatomi tersebut menyebabkan menurunnya kejadian appendisitis pada usia tersebut<sup>11</sup>. Appendiks terhubung ke mesenterium dibagian bawah ileum oleh sebagian kecil mesocolon yang dikenal sebagai mesoappendiks<sup>14</sup>.



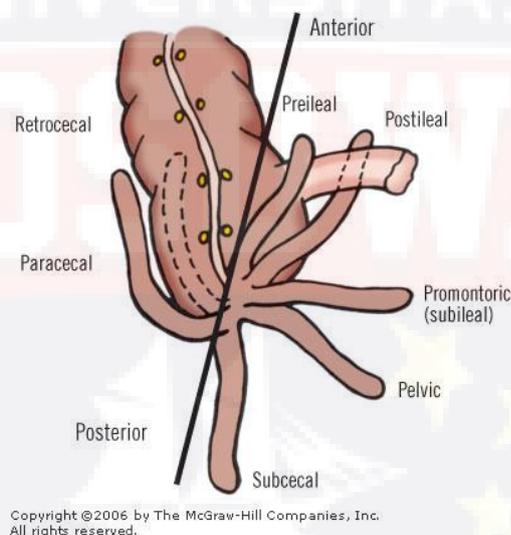
**Gambar 1. Anatomi Appendiks**

(Schunke M, et al. 2016)

Letak appendiks umumnya pada regio iliaca dextra abdomen. Titik *Mc Burney* merupakan penanda permukaan basis appendiks antara 1/3 lateral dan 2/3 bagian medial suatu garis yang menghubungkan Spina iliaca Anterior Superior (SIAS) dengan umbilikus. Titik *Mc Burney* adalah tempat penting pada pembedahan dimana biasa terdapat nyeri tekan maksimal pada appendisitis serta titik sentral insisi yang dibuat saat melakukan appendektomi<sup>15</sup>. Selain itu, terdapat juga Titik Lanz yaitu pada

batas 1/3 bagian kanan dengan 2/3 bagian kiri, titik ini merupakan suatu garis yang menghubungkan kedua SIAS kanan dan kiri<sup>13</sup>.

Titik perlekatan Appendix vermiformis dengan Caecum konsisten dengan alur pada Taenia coli libera. Posisi Appendix vermiformis bervariasi, berada di dinding posteromedial Caecum, sekitar 1,7-2,5 cm di bawah Ileocecal. Sementara, letak ujung appendix pada setiap orang dapat berbeda yaitu *retrocaecal*, *paracaecal*, *post-ileal*, *sub-ileal*, dan *pelvic* seperti yang terlihat pada **Gambar 2**<sup>16</sup>.



**Gambar 2. Posisi Appendix**

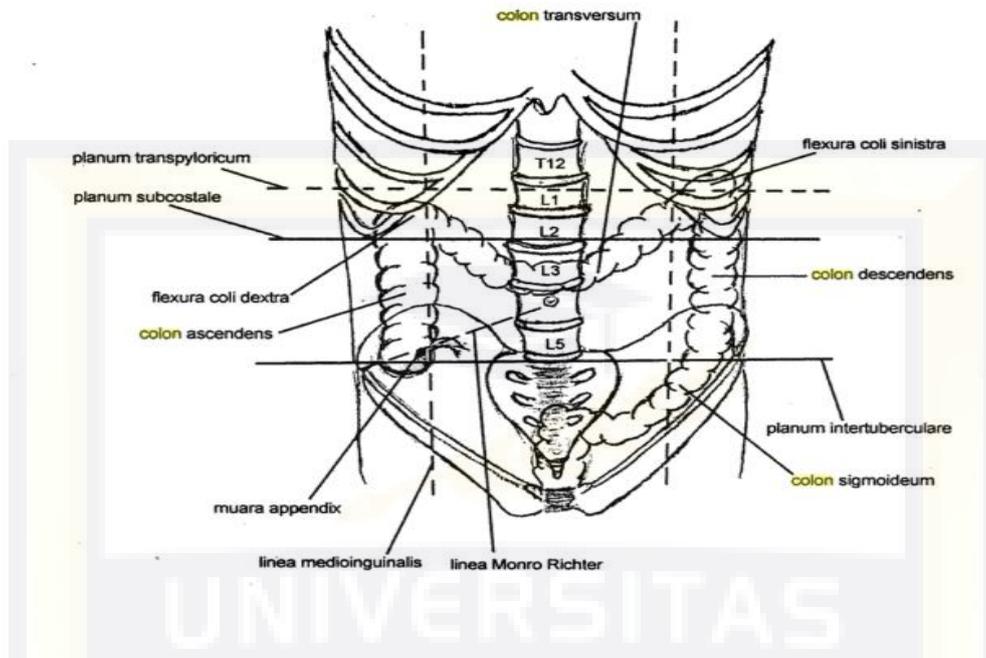
(Mwachaka P, et al. 2014)

Posisi appendix *Retrocecal/retrocolic* (43,5%) berada pada posterior dari caecum atau bagian bawah kolon asenden. *Pelvic* (9,3%) mengarah ke bawah, di atas psoas major dengan ujungnya melampaui tepi atas dari pelvis bagian bawah. Lokasi *post-ileal* (14,3%) dimana bagian distal appendix berada pada posisi posterior-superior dari ileum terminal dan

mengarah ke organ limpa. Untuk *sub-cecal* (24,4%), Appendix vermiformis terletak di bawah caecum, berada di fossa iliaca dextra dan dipisahkan oleh musculus iliaca oleh peritoneum di daerah tersebut. *Pre-ileal* (2,4%) berada di bagian distal appendix pada posisi anterior-superior dari ileum terminal dan mengarah ke organ limpa. Posisi *para-cecal* (5,8%) menunjukkan jika appendix berada pada lateral caecum dan kolon asenden. Selain itu, juga dikenal istilah *ectopic* atau posisi lain (0,27%) yang berarti posisi Appendix vermiformis tidak termasuk dalam kelompok posisi yang telah dijelaskan<sup>17</sup>.

Persarafan pada Caecum dan Appendix vermiformis diatur oleh saraf simpatis dan parasimpatis dari plexus mesentericus superior. Persarafan parasimpatis berasal dari cabang nervus vagus yang mengikuti arteri mesenterika superior dan arteri appendicularis, sedangkan persarafan simpatis berasal dari nervus torakalis X<sup>11</sup>. Oleh karena itu, nyeri viseral pada appendisitis bermula di sekitar umbilikus. Rasa nyeri dari appendix kemudian disalurkan melalui serabut afferen masuk ke medulla spinalis setinggi T10<sup>18</sup>.

Perdarahan appendix berasal dari arteri appendikularis yang merupakan arteri tanpa kolateral<sup>11</sup>. Perdarahan arteri berasal dari mesenterium superior lalu ke arteri ileocolica kemudian ke arteri appendicularis<sup>14</sup>. Jika arteri ini tersumbat, misalnya oleh karena trombosis pada infeksi appendix akan mengalami gangren<sup>11</sup>.



**Gambar 3. Skematis Proyeksi Caecum dan Colon**

(Widjaja H. 2009)

Darah vena dialirkan ke vena ileocolica, selanjutnya ke vena mesenterica superior. Terdapat pula arteri appendicularis aksesori yang bercabang dari arteri Caecal posterior. Kerusakan arteri ini dapat menyebabkan perdarahan intraoperatif dan pasca operasi yang signifikan dan diikat setelah arteri appendicularis utama dikendalikan<sup>14</sup>. Aliran limfe dari Appendix vermiformis ke nodus lymphatici ileocolici, terus ke nodi lymphatici mesenterici superiores<sup>18</sup>.

### c. Fisiologi Appendiks

Appendiks menghasilkan lendir sebanyak 1-2 mL per harinya. Lendir tersebut normalnya dicurahkan ke dalam lumen dan selanjutnya mengalir ke Caecum. Hambatan aliran lendir di muara appendix tampaknya berperan pada patogenesis appendisitis<sup>11</sup>.

Immunoglobulin sekretoar yang dihasilkan oleh *Gut Associated Lymphoid Tissue* (GALT) yang terdapat di sepanjang saluran cerna termasuk appendiks ialah IgA. Immunoglobulin itu sangat efektif sebagai pelindung terhadap infeksi. Namun demikian, pengangkatan appendiks tidak memengaruhi sistem imun tubuh karena jaringan limfe di sini kecil sekali jika dibandingkan dengan jumlahnya di saluran cerna dan di seluruh tubuh<sup>11</sup>.

## **2. Appendisitis Akut**

### **a. Definisi Appendisitis Akut**

Appendisitis akut adalah kasus kegawatdaruratan nyeri abdomen akut akibat peradangan pada appendiks vermiformis<sup>1</sup> yang diawali oleh obstruksi lumen karena benda asing (4%), fekalit (33%), hiperplasia limfoid (60%), neoplasma dan/atau parasit<sup>2</sup> mengakibatkan invasi ke dinding appendiks oleh flora usus sehingga infeksi dan inflamasi terjadi<sup>3</sup>.

### **b. Klasifikasi Appendisitis**

#### **1) Appendisitis Akut (*Acute Appendicitis/Early Stage Appendicitis*)**

*Acute Appendicitis/Early Stage Appendicitis* terjadi akibat peradangan pada appendiks vermiformis yaitu divertikulum pada caecum yang menyerupai cacing dan memberikan tanda setempat<sup>1</sup>.

Gejala berupa nyeri viseral yang samar dan tumpul di daerah epigastrium disekitar umbilikus. Dalam hitungan jam menjadi nyeri somatik

setempat yaitunyeri yang terasa lebih tajam dan jelas letaknya. Sering disertai mual, muntah, dan anoreksia<sup>11</sup>. Pada tahap ini, terjadi obstruksi lumen appendiks menyebabkan edema mukosa, ulserasi mukosa, diapedesis bakteri, distensi appendiks karena akumulasi cairan dan peningkatan tekanan intraluminal<sup>19</sup>. Serabut saraf afferen viseral distimulasi serta pasien merasakan nyeri periumbilikal viseral atau epigastrik ringan yang biasanya berlangsung 4-6 jam<sup>20</sup>.

## **2) Appendisitis Kronik (*Chronic Appendicitis*)**

Appendisitis kronik dapat ditegakkan apabila ditemukan riwayat nyeri pada perut kuadran kanan bawah lebih dari 2 minggu yang terjadi dengan disertai radang kronik appendiks secara makroskopik maupun mikroskopik. Adapun kriteria mikroskopik penyakit ini yaitu fibrosis menyeluruh pada dinding appendiks, adanya sumbatan parsial atau total di lumen appendiks, adanya jaringan parut dan ulkus lama dimukosa serta sel inflamasi kronik. Tetapi, keluhan appendisitis kronik akan menghilang pasca dilakukannya appendektomi<sup>11</sup>.

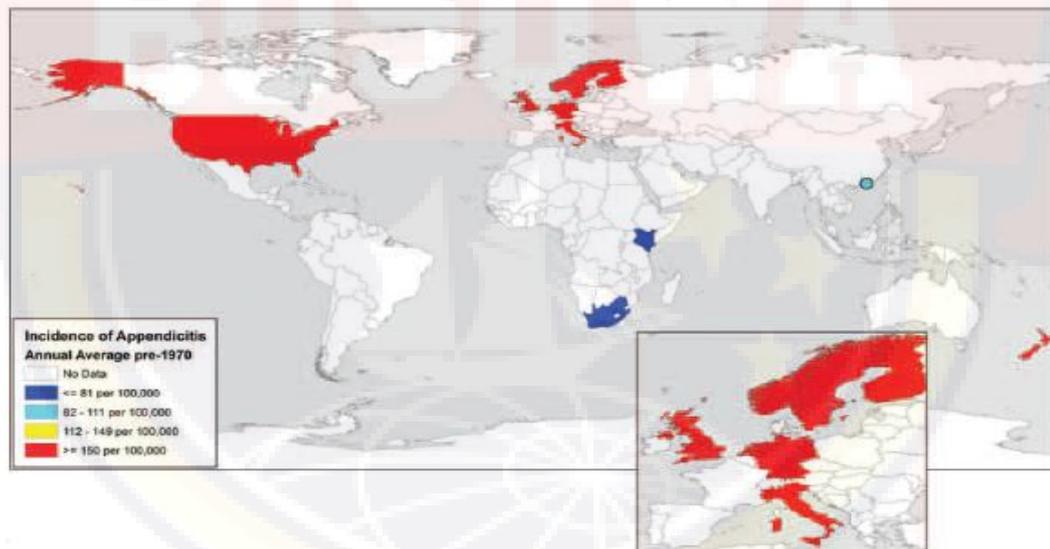
### **c. Epidemiologi**

Appendisitis menjadi penyebab tersering kegawatdaruratan abdomen akut di negara berkembang. Tingkat kejadian appendisitis di Amerika Serikat untuk semua kelompok usia adalah 11 per 10.000 orang per tahun dan angka yang sama dicatat pada negara maju lainnya<sup>21</sup>.

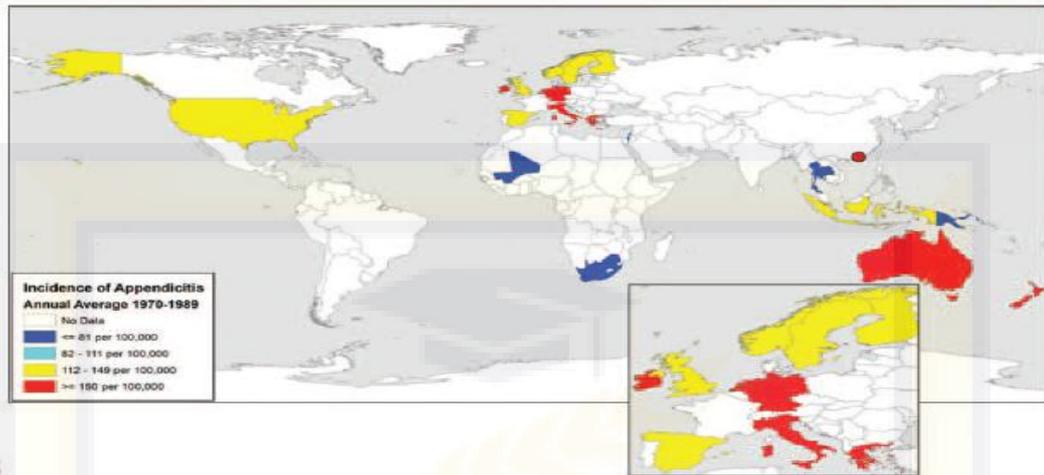
Sekitar 250.000 kasus appendisitis di Amerika Serikat telah dilaporkan<sup>14,21</sup>. Beberapa penelitian di Amerika Serikat menunjukkan bahwa jumlah appendektomi akibat appendisitis akut telah meningkat sejak tahun 1995<sup>21</sup>.

Pada tahun 2015 diperkirakan terdapat 378.614 kasus appendisitis terjadi di negara Amerika Utara<sup>4</sup>.

Berikut ini adalah kuartil tingkat kejadian Apendisitis atau Appendektomi di seluruh dunia untuk negara yang melaporkan kejadian dalam tiga periode yaitu sebelum 1970, tahun 1970 hingga 1989, dan tahun 1990 hingga 2014<sup>4</sup>.

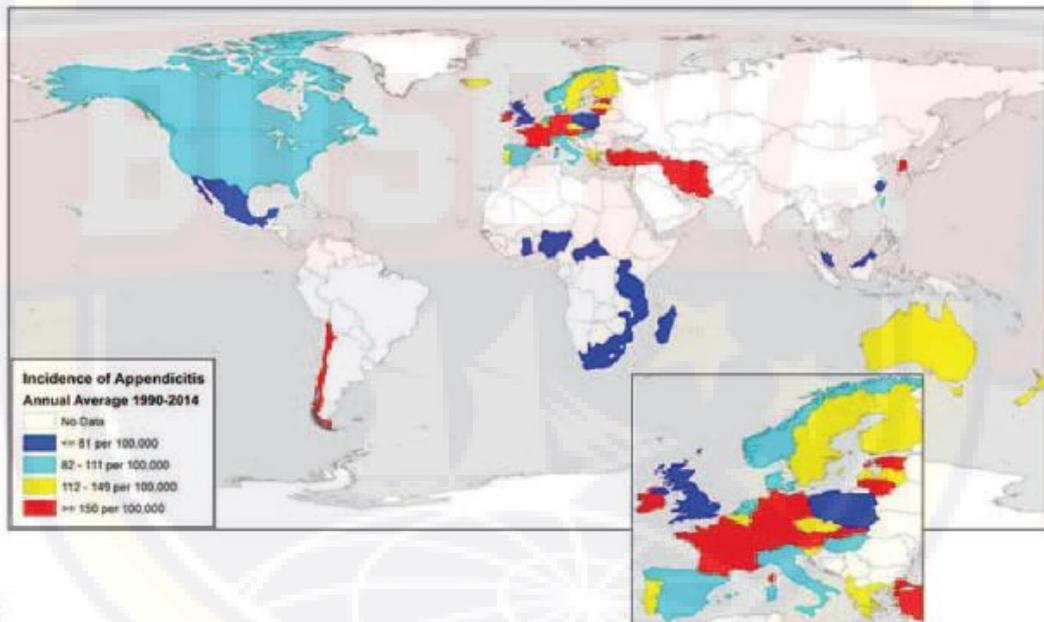


**Gambar 4. Epidemiologi Appendisitis Dunia sebelum Tahun 1970**  
(Mollie F, et al. 2017)



**Gambar 5. Epidemiologi Appendisitis Dunia Tahun 1970 – 1989**

(Mollie F, et al. 2017)



**Gambar 6. Epidemiologi Appendisitis Dunia Tahun 1990 - 2014**

(Mollie F, et al. 2017)

Dari **Gambar 4,5, dan 6**. Insiden puncak diamati di Amerika Utara pada tahun 1940-an (New York : 383), di Eropa pada 1960-an (Jerman:

601), di Oceania pada 1940-an (Selandia Baru: 331), di Asia pada 2000-an (Korea Selatan mengumpulkan: 206), di Timur Tengah pada 2000-an (Turki mengumpulkan: 160), di Selatan Amerika pada 2000-an (Chili: 202), dan di Afrika pada 1990-an (Madagaskar: 77) <sup>4</sup>.

Selama abad ke-21, insiden yang dikumpulkan adalah Amerika Utara (100) dan pada tahun 2015 diperkirakan terdapat 378.614 kasus Appendisititis yang terdiagnosis, Eropa Utara 113, Eropa Selatan 112, Eropa Timur 105, Eropa Barat 151, serta Oceania 140 kasus<sup>4</sup>.

Di beberapa negara Asia dan Afrika, insidens appendisititis akut lebih rendah karena kebiasaan diet penduduk di daerah geografis tersebut. Kejadian appendisititis lebih rendah pada daerah dengan asupan serat makanan yang tinggi. Serat makanan dianggap mengurangi viskositas feses, waktu persinggahan di usus, dan menghambat pembentukan fekalit<sup>14</sup>.

Menurut data statistik menunjukkan bahwa setiap tahun appendisititis menyerang 10 juta penduduk Indonesia<sup>6</sup>. Dari tahun 1993 hingga 2008, insidens appendisititis mengalami kenaikan dari 7,62 menjadi 9,38 per 10.000. Departemen Kesehatan RI pada tahun 2006 merilis bahwa penyakit appendisititis menempati urutan keempat penyakit terbanyak di Indonesia setelah dispepsia, gastritis dan duodenitis, serta penyakit sistem cerna lain dengan jumlah pasien rawat inap sebesar 28.040 jiwa<sup>1</sup>.

**Tabel 1. Data Distribusi Appendisitis di Dunia**

PENULIS	TAHUN KEJADIAN	LOKASI	KEJADIAN
Ferris M. 2017	1900-an	Madagaskar	77/100.000
Ferris M. 2017	1940-an	New York	383/100.000
Ferris M. 2017	1940-an	Selandia Baru	331/100.000
Ferris M. 2017	1960-an	Jerman	601/100.000
Ferris M. 2017	2000-an	Korea Selatan	206/100.000
Ferris M. 2017	2000-an	Turki	160/100.000
Ferris M. 2017	2000-an	Chili	202/100.000
Ferris M. 2017	2015	Amerika Utara	100/100.000

Kementerian Kesehatan RI pada tahun 2009 sebesar 596.132 orang dengan persentase 3,36% dan meningkat pada tahun 2010 menjadi 612.435 orang dengan persentase 3,53%. Appendisitis merupakan penyakit tidak menular tertinggi kedua di Indonesia pada rawat inap di rumah sakit pada tahun 2009 dan 2010<sup>7</sup>. Saat ini angka morbiditas appendisitis di Indonesia mencapai 95 per 1000 penduduk dan ini merupakan angka tertinggi di antara negara-negara *Assosiation South East Asia Nation (ASEAN)*<sup>6</sup>. Menurut survei 12 provinsi di Indonesia tahun 2008 menunjukkan jumlah penderita appendisitis yang dirawat di rumah sakit sebanyak 3.251 kasus. Jumlah ini meningkat secara drastis bila dibandingkan dengan tahun sebelumnya, yaitu 1.236 kasus. Diawal tahun 2009, tercatat 2.159 orang di Jakarta yang dirawat di rumah sakit akibat

appendisitis. Departemen Kesehatan menganggap appendisitis sebagai isu prioritas kesehatan baik ditingkat lokal maupun nasional akibat dampak besar pada kesehatan masyarakat<sup>10</sup>.

Penelitian di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado pada periode Oktober 2012 sampai September 2015 menunjukkan bahwa terdapat 650 penderita appendisitis yang meliputi 412 pasien appendisitis akut (63%) dan 38 pasien appendisitis kronik (6%). Diantara 650 pasien ini, 200 pasien mengalami komplikasi yang meliputi 193 pasien menderita komplikasi perforasi (30%) dan 7 pasien menderita komplikasi periapendikuler infiltrat (1%). Penelitian ini juga menunjukkan bahwa sebagian besar penderita berusia 20-29 tahun yang terdiri dari 56% laki-laki dan 44% perempuan<sup>5</sup>.

Berdasarkan data rekam medik di Rumah Sakit Anutapura Palu selama tahun 2012 jumlah pasien apendisitis sebanyak 218 pasien, di tahun 2013 menjadi 278 pasien, dan pada tahun 2014 mengalami peningkatan signifikan sehingga menduduki urutan ketiga kasus terbanyak di poliklinik bedah yaitu 434 pasien<sup>7</sup>. Penelitian dilakukan di RS Imanuel Bandung pada periode 1 Januari 2013 sampai 30 Juni 2013 menunjukkan bahwa terdapat 152 kasus appendisitis dengan sebagian besar penderita kategori dewasa awal yakni 26-35 tahun<sup>1</sup>. Selain itu, telah dilakukan penelitian terhadap 28 pasien dengan distribusi usia yang tidak jauh berbeda yakni 21-30 tahun di Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo dan Rumah Sakit Jejaring (Rumah Sakit Universitas Hasanuddin, Rumah Sakit

Ibnu Sina, dan Rumah Sakit Islam Faisal Makassar) dari bulan Januari 2013 sampai dengan bulan Mei 2013 didapatkan ada 18 sampel laki-laki (64,3%) dan 10 perempuan (35,7%)<sup>22</sup>.

Meskipun begitu appendisitis dapat terjadi pada segala jenis usia, pada orang dewasa kejadiannya 1,4 kali lebih besar pada pria dibandingkan wanita<sup>1,14</sup>. Sedangkan pada anak berusia kurang dari 4 tahun mencapai 1-2 kasus per 10.000 anak tiap tahun<sup>23</sup>. Insiden ini terus bertambah hingga 25 kasus per 10.000 anak tiap tahun pada usia 10-17 tahun<sup>24</sup>.

*World Health Organization* (WHO) menyatakan mortalitas akibat appendisitis di dunia berkisar 0,2-0,8%<sup>7</sup>. Hingga saat ini, penanganan standar appendisitis di dunia ialah appendektomi dan dapat dilakukan laparotomi jika sudah terjadi komplikasi berupa perforasi. Insidens mortalitas pada pasien appendektomi mencapai 0,07-0,7% dan 0,5-2,4% pada pasien-pasien dengan atau tanpa adanya perforasi. Walaupun mortalitasnya rendah, tetapi appendisitis memiliki tingkat morbiditas yang tinggi<sup>9</sup>.

**Tabel 2. Data Distribusi Appendisitis di Indonesia**

PENULIS	TAHUN KEJADIAN	LOKASI	KEJADIAN
Dani. 2014	1993	Indonesia	7,62/10.000
Dani. 2014	1993	Indonesia	9,38/10.000
Dani. 2014	2006	Indonesia	28.040

**Lanjutan Tabel 2**

Arifuddin A. 2017		2009	Indonesia	596.132
Arifuddin A. 2017		2009	Indonesia	621.435
Rahmawati 2017	CL.	2008	12 Provinsi di Indonesia	3.251
Rahmawati 2017	CL.	2007	12 Provinsi di Indonesia	1.236
Rahmawati 2017	CL.	2009	Jakarta	2.159
Dani. 2014		1 Januari – 30 Juni 2013	Bandung	152
Abdillah P. 2014		Januari – Mei 2013	Makassar	28
Thomas GA. 2016		Oktober 2012- September 2015	Manado	650

**d. Faktor Risiko**

Appendisitis dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Faktor risiko terjadinya appendisitis dapat meliputi :

**a) Pola Makan**

Pola makan meliputi frekuensi makan, konsumsi air minum, konsumsi *fast food*, konsumsi sayur, pemilihan menu sehari-hari, dan mie instan. Kelompok orang yang suka mengonsumsi mie instan maka asupan energi, lemak, natrium, tiamin, dan riboflavin lebih tinggi dibandingkan yang tidak mengonsumsi mie instan. Sebaliknya, asupan protein, kalsium,

fosfor, besi, kalium, vitamin A, niasin, dan vitamin C secara signifikan lebih rendah. Konsumsi *fast food* dapat meningkatkan asupan kalori, lemak, lemak jenuh, natrium, dan minuman ringan serta menurunkan asupan vitamin A, vitamin C, susu, buah-buahan, dan sayuran dibandingkan orang yang tidak makan makanan cepat saji. Selain itu, mengonsumsi sayur dan buah juga lebih rendah pada kelompok tersebut. Dapat dikatakan bahwa mengonsumsi *fast food* dan mie instan berkontribusi pada peningkatan asupan energi, tetapi rendah dalam asupan mikronutrien. Asupan vitamin dan mineral yang tidak adekuat dapat memicu penurunan imunitas yang cenderung mengarah pada kejadian infeksi<sup>3</sup>.

Kebiasaan makan makanan rendah serat berperan atas timbulnya konstipasi dan berpengaruh terhadap timbulnya appendisitis<sup>7</sup>. Konstipasi akan menaikkan tekanan intrasekal, yang berakibat timbulnya sumbatan fungsional appendiks dan meningkatnya pertumbuhan kuman flora kolon biasa<sup>11</sup>.

#### **b) Usia**

Kejadian appendisitis secara bertahap meningkat sejak lahir dan memuncak pada akhir masa remaja kemudian secara bertahap menurun pada usia geriatri<sup>14</sup>. Salah satu faktor pencetus appendisitis ialah hiperplasia jaringan limfe<sup>23</sup>.

Secara histologis, pada usia 1 tahun maka seluruh jaringan limfoid telah matang. Selama masa bayi dan awal masa anak jaringan limfoid perifer mengalami perkembangan yang cepat hingga masa pubertas sehingga memicu respon imunitas terhadap infeksi berupa hiperplasia limfoid dan terjadilah obstruksi lumen appendix<sup>23</sup>. Pada usia di atas 60 tahun, tidak ditemukan jaringan limfoid pada appendix, namun terdapat perubahan pada lapisan serosa yang lebih elastis dibanding lapisan mukosa sehingga respon terhadap tekanan intraluminal berbeda dibanding pasien yang lebih muda, mengakibatkan kemampuan meregang akibat akumulasi sekret intraluminal kurang baik, dapat berlanjut menjadi iskemik dan gangren stadium awal<sup>1</sup>.

Submukosa mengandung folikel limfoid yang sangat sedikit saat lahir. Jumlah ini kemudian secara bertahap meningkat sekitar 200 folikel pada usia 10-20 tahun dan selanjutnya menurun. Pada orang yang berusia lebih dari 30 tahun, kurang dari setengah jumlah tersebut ada dan jumlahnya terus menurun sepanjang masa dewasa<sup>24</sup>.

Meskipun demikian, appendisitis dapat terjadi pada segala usia<sup>9</sup>. Insidens tertinggi pada kelompok usia 20-30 tahun dengan dominasi pria dibandingkan wanita<sup>25</sup>.

Rata-rata usia anak untuk insidens appendisitis terjadi di usia 10-17 tahun<sup>24</sup>. Hiperplasia limfoid diamati lebih sering diantara bayi dan orang dewasa serta bertanggung jawab terhadap peningkatan kejadian appendisitis pada kelompok usia ini. Anak-anak yang lebih muda memiliki

tingkat perforasi yang lebih tinggi, berkisar 50-85%. Usia rata-rata appendektomi adalah 22 tahun. Meskipun jarang terjadi, appendisitis neonatal bahkan prenatal telah dilaporkan. Dokter harus mempertahankan indeks kecurigaan yang tinggi pada semua kelompok usia<sup>14</sup>.

### **c) Status Gizi**

Gizi merupakan salah satu faktor penentu terhadap respon imunitas. Kekurangan salah satu zat gizi dapat menghambat respon imunitas dan meningkatkan risiko infeksi. Appendisitis diawali oleh infeksi yang memicu hiperplasia limfoid pada dinding appendiks yang membuat obstruksi pada lumen proksimal. Jika asupan gizi tidak adekuat dapat menyebabkan penurunan berat badan, imunitas menurun, kerusakan jaringan mukosa, invasi patogen, serta adanya gangguan pada pertumbuhan dan perkembangan anak. Oleh karena gizi yang buruk, anak menjadi kurus, lemah, dan rentan oleh infeksi, terutama karena integritas struktural, fungsional epitel, dan inflamasi. Ini menunjukkan bahwa malnutrisi dan infeksi memiliki hubungan erat. Penelitian oleh Nelson dkk, di Southampton, Inggris menunjukkan perbedaan pada berat dan tinggi badan untuk kelompok anak appendisitis. Anak yang menderita appendisitis memiliki berat badan lebih rendah dibandingkan yang tidak menderita appendisitis, begitu pun tinggi badan anak menunjukkan hasil dalam batas signifikan. Bekele dkk, melakukan penelitian pada 147 anak dengan usia dibawah 13 tahun di Etiopia, menunjukkan bahwa lebih dari

seperempat anak penderita appendisitis mengalami *underweight* dan *stunted*. Diperlukan peran aktif orang tua guna mengawasi dan mengarahkan pemilihan makanan pada anak<sup>3</sup>.

#### **d) Jenis Kelamin**

Insidens appendisitis pada laki-laki dan perempuan umumnya sebanding, kecuali pada kelompok usia 20-30 tahun, ketika insidens laki-laki lebih tinggi. Perbandingan angka kejadian pada remaja dan dewasa muda yaitu 3 : 2 yang didominasi oleh pria. Kejadian appendisitis pada orang dewasa 1,4 kali lebih banyak pada pria daripada wanita. Risiko penyakit ini sebanyak 8,6% pada pria dan 6,7% pada wanita<sup>1</sup>.

Penelitian Indri U, dkk (2014) menyatakan persentase risiko jenis kelamin laki-laki dan perempuan yakni 72,2% : 27,8%. Fenomena ini dikarenakan laki-laki banyak menghabiskan waktu di luar rumah untuk bekerja serta cenderung mengonsumsi makanan cepat saji. Kebiasaan tersebut mencuatkan komplikasi atau obstruksi pada usus sehingga timbulah masalah pada sistem pencernaan salah satunya adalah appendisitis<sup>7</sup>.

#### **e. Etiologi**

Appendisitis yaitu peradangan appendiks dan terdapat berbagai hal yang berperan sebagai faktor pencetus, tetapi penyebab utama yang berperan ialah obstruksi lumen<sup>26</sup>.

Adapun etiologi obstruksi ini antara lain :

- a) **Fekalit** sebagai penyebab appendisitis (33%)<sup>3</sup> banyak terjadi pada orang dewasa maupun yang lebih tua. Fekalit terbentuk dari garam kalsium dan debris fekal yang melapisi kotoran atau feses yang memadat di dalam appendix<sup>14</sup>.
- b) **Hiperplasia limfoid** menjadi penyebab terbanyak obstruksi (60%)<sup>3</sup>. Hiperplasia limfoid sekunder akibat penyakit radang usus (Kolitis) atau *Inflammatory Bowel Disease* (IBD) biasanya terjadi pada remaja dan dewasa muda. Hiperplasia limfoid dikaitkan dengan berbagai gangguan infeksi dan inflamasi termasuk penyakit Crohn, Gastroenteritis, Amebiasis, Infeksi Pernapasan, Measles, dan Mononukleosis/Demam Kelenjar<sup>14</sup>.
- c) **Tumor Appendix/Neoplasma** (Tumor, Karsinoma, Metastasis ke Appendix, karsinoma Appendix Primer) menjadi penyebab kurang dari 1% kasus appendisitis akut<sup>27</sup>.
- d) **Infeksi**: Bakteri (Misalnya *Yersinia sp* dan *E.histolytica*, *Mycobacteria sp*, *Actinomyces sp*), Fungi (Misalnya *Histoplasma sp*), Virus (Misalnya Adenovirus, Sitomegalovirus), Parasit (Misalnya *Schistosoma sp*, Cacing Gelang, *Strongyloides stercoralis*)<sup>14</sup>. Polimikroba harus dipertimbangkan sebagai penyebab infeksi pada penyakit appendisitis selain itu cakupan antibiotik harus mampu menanggulangi bakteri tersebut seperti *Escherichia coli*, *Bacteroides fragilis*, *Enterococci*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan sebagainya. Pemilihan dan durasi

pemberian antibiotik harus sesuai dan terkadang menjadi kontroversi sehingga dibutuhkan pemeriksaan penunjang berupa kultur<sup>28</sup>.

e) **Benda Asing** (Misalnya biji makanan, dan barium yang menggumpal)<sup>27</sup>.

#### f. Patogenesis

Terdapat berbagai macam faktor sehingga appendisitis dapat terjadi. Namun, penyebab tersering akibat adanya obstruksi lumen appendiks. Diameter lumen yang kecil mendukung fenomena obstruksi ini. Obstruksi dapat disebabkan oleh hiperplasia limfoid, stasis tinja dan fekalit, parasit, benda asing, dan neoplasma. Obstruksi pada lumen proksimal appendiks akan meningkatkan tekanan dibagian distal akibat sekresi cairan dan lendir terus menerus oleh mukosa appendiks. Pada saat yang sama, bakteri akan memproduksi gas dalam lumen<sup>29</sup>. Selanjutnya gas bertambah banyak menyebabkan perekrutan leukosit dan pembentukan pus. Jika obstruksi ini menetap maka tekanan intraluminal akan meningkat sehingga terjadi hambatan pada drainase vaskular dan limfatik. Sebagai konsekuensinya, terjadilah iskemik dinding appendiks mengakibatkan hilangnya integritas epitel serta invasi bakteri pada dinding usus. Tanpa penanganan yang tepat kondisi terlokalisasi ini dapat memburuk karena trombosis arteri dan vena appendikuler. Inilah penyebab timbulnya perforasi dan gangren pada appendiks. Komplikasi lebih lanjut dapat berakibat abses periappendikular atau peritonitis<sup>14</sup>. Perkembangan dari

terjadinya obstruksi menjadi perforasi biasanya berlangsung dalam 72 jam. Jika area periappendikular tertutup oleh abses yang terbentuk maka nyeri akan terlokalisasi pada daerah abses namun apabila area tidak tertutup maka cairan akan menyebar ke seluruh peritoneum sehingga nyeri bersifat umum di seluruh lapang abdomen<sup>24</sup>.

#### **g. Manifestasi Klinis**

Appendisitis akan memberikan gejala berupa nyeri samar dan tumpul yang tergolong nyeri viseral dan nyeri kolik selama 6 sampai 24 jam di daerah epigastrium disekitar umbilikus. Selain itu, nyeri somatik pada kuadran kanan bawah abdomen timbul setelah peradangan meluas ke peritoneum parietal. Dalam beberapa jam, apabila appendiks meradang di daerah anterior maka nyeri tekan maksimal akan terasa di titik *Mc Burney* yang terletak dua hingga tiga jari di atas Spina Iliaca Anterior Superior (SIAS) dengan umbilikus. Jika appendiks terletak pada posisi yang relatif tersembunyi dari peritoneum parietal, rasa sakit mungkin tetap tidak terlokalisasi dengan baik dan migrasi ke kuadran kanan bawah mungkin tertunda atau tidak ada. Appendiks pelvis dapat menyebabkan nyeri panggul atau kuadran kiri bawah. Pada kehamilan trimester ketiga atau malrotasi interstisial dapat mengubah rasa sakit ke kuadran kanan atas<sup>28</sup>. Radang pada appendiks yang terletak di rongga pelvis dapat menimbulkan gejala dan tanda rangsangan sigmoid atau rektum sehingga peristaltis meningkat serta pengosongan rektum menjadi lebih cepat dan

berulang, tetapi ini tidak selalu ada. Jika appendix tadi menempel pada kandung kemih maka frekuensi kencing akibat rangsangan appendix di dinding kandung kemih menjadi meningkat<sup>11</sup>. Dalam 4-12 jam sejak onset nyeri, kebanyakan pasien merasakan mual, muntah, anoreksia, dan terkadang kombinasi tiga gejala. Mual biasanya ringan hingga sedang dan sebagian besar penderita hanya memiliki beberapa episode emesis.

Diagnosa appendisitis harus dipertanyakan, begitu juga dengan muntah yang terjadi, harus dipertimbangkan kemungkinan diagnosa yang lain<sup>21</sup>.

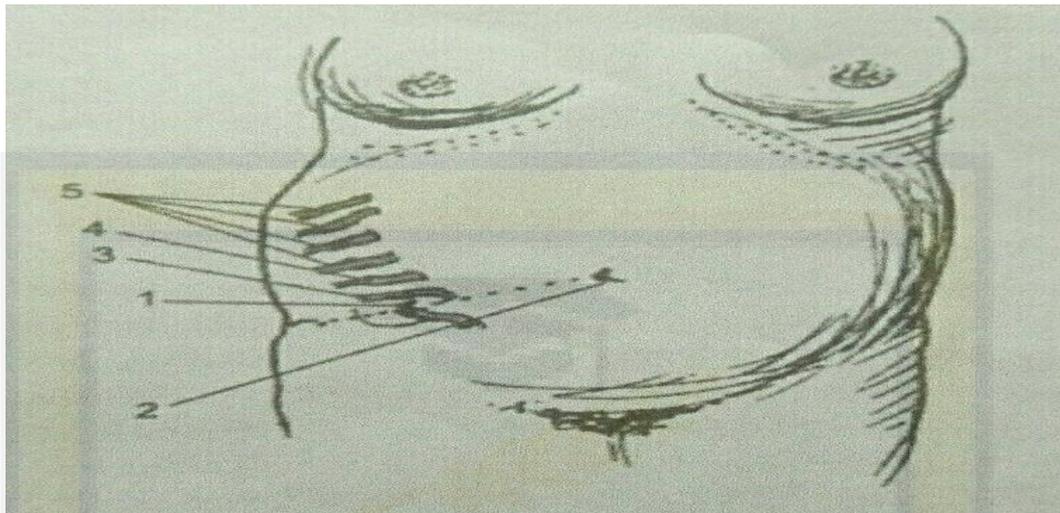
Pada beberapa kasus, appendisitis kadang tidak ada nyeri epigastrium, tetapi terdapat konstipasi sehingga penderita merasa membutuhkan obat pencahar. Tindakan itu dianggap berbahaya karena bisa mempermudah terjadinya komplikasi berupa perforasi<sup>11</sup>. Takikardi dapat terjadi pada appendisitis yang memberat tetapi jarang pada appendisitis sederhana. Kebanyakan penderita appendisitis memiliki suhu kurang dari 100.5<sup>0</sup>F (38,06<sup>0</sup>C). Suhu melebihi 100.5<sup>0</sup>F (38,06<sup>0</sup>C) paling sering dikaitkan dengan appendisitis yang telah mengalami perforasi atau gangren<sup>21</sup>.

Gejala appendisitis pada anak menjadi tantangan diagnostik akibat sulitnya memperoleh riwayat yang akurat. Pada anak-anak sering hanya menunjukkan gejala rewel dan anoreksia. Anak sulit melukiskan rasa nyerinya. Beberapa saat kemudian, anak akan muntah sehingga tubuhnya melemah dan terjadi letargi. Gejala yang tidak khas tersebut mengakibatkan appendisitis pada anak kebanyakan ditemukan setelah

terjadinya perforasi (80-90%). Pada beberapa keadaan, appendisitis agak sulit didiagnosa sehingga tidak ditangani secara tepat dan terjadi perforasi<sup>11</sup>.

Pada orang dewasa, terkadang ditemukan leukositosis sekitar 15-30% kasus. Pada usia lanjut gejala sering samar-samar akibatnya penderita terdiagnosa setelah perforasi<sup>21</sup>. Orang tua memiliki kejadian perforasi awal yang lebih tinggi karena perubahan anatomis pada appendix terjadi seiring bertambahnya usia, seperti mukosa yang lebih tipis, jaringan limfoid yang menurun, lumen usus besar yang menyempit, dan aterosklerosis<sup>1</sup>.

Presentasi klinis yang tidak khas juga terjadi pada wanita hamil, khususnya pada trimester ketiga. Gejala mual dan muntah lebih sering terjadi pada wanita hamil, tetapi ini perlu dicermati karena pada kehamilan, mual dan muntah sering terjadi bahkan sejak trimester pertama. Demam dan leukositosis menjadi lebih jarang terjadi dibandingkan penderita lainnya. Hal ini berkaitan dengan terjadinya leukositosis fisiologis selama kehamilan<sup>21</sup>.



**Gambar 7. Caecum dan Appendix yang terdorong ke kranio-lateral pada Uterus Hamil. Titik Mc Burney, sepertiga jarak SIAS ke umbilikus (1) Posisi normal, (2) Umbilikus, (3) Posisi hamil 3 bulan, (4) posisi hamil 4 bulan, (5) posisi hamil 5 sampai 8 bulan**  
(Sjamsuhidajat R, et al. 2011)

Karena terjadi pergeseran sekum ke kranio-lateral dorsal oleh uterus maka keluhan nyeri pada appendisitis sewaktu hamil trimester II dan trimester III akan bergeser ke kanan sampai ke pinggang kanan. Tanda pada trimester I tidak berbeda pada orang yang tidak hamil sehingga perlu dibedakan apakah keluhan berasal dari uterus atau appendix yang meradang. Bila penderita miring ke kiri, nyeri akan berpindah sesuai dengan pergeseran uterus, terbukti bahwa proses bukan berasal dari appendix (**Lihat Gambar 7**)<sup>11</sup>.

Pada orang-orang dengan immunokompromais, dengan AIDS khususnya, nyeri perut akibat appendisitis sekitar 12% hingga 45%. Meski penderita AIDS hadir dengan gejala klasik appendisitis, riwayat sakit perut yang kronis juga terkadang ditemukan. Selain itu, diare menjadi gejala

appendisitis yang lebih umum pada pasien dengan HIV-Positif. Appendektomi pada penderita dengan HIV cukup bagus seperti penderita appendisitis tanpa HIV lainnya<sup>21</sup>.

## **h. Diagnosis Banding**

### **a) Gastroenteritis**

Gastroenteritis disebabkan oleh virus, bakteri, atau parasit. Mual, muntah, dan diare mendahului rasa nyeri. Nyeri perut sifatnya lebih ringan dan tidak terbatas tegas. Hipersensitifitas sering ditemukan. Panas dan leukositosis kurang menonjol dibandingkan dengan appendisitis akut<sup>30</sup>. Dari hasil CT Scan menunjukkan tidak ada kelaian appendiks<sup>27</sup>.

### **b) Demam Berdarah Dengue (DBD)**

Demam Berdarah Dengue dapat berawal dengan nyeri abdomen mirip peritonitis, muntah persisten, dan perdarahan mukosa. Dari hasil pemeriksaan didapatkan hasil tes positif untuk *rumpel leede*, trombositopenia, dan peningkatan hematokrit<sup>11</sup>.

### **c) Limfadenitis Mesenterika/Adenitis Mesenterik**

Limfadenitis Mesenterika/Adenitis Mesenterika adalah radang pada kelenjar getah bening di mesenterium usus biasanya didahului oleh enteritis atau gastroenteritis, ditandai dengan nyeri perut terutama sebelah kanan. Timbulnya perasaan mual dan nyeri tekan perut yang bersifat

samar terutama perut sebelah kanan<sup>11</sup>. Tetapi, tidak ditemukan *rebound tenderness / rovsing sign* dan efek massa mesenterika pada pemeriksaan CT Scan<sup>27</sup>.

#### **d) Torsi Ovarium**

Torsi Ovarium merupakan keadaan pecahnya kista yang ada pada ovarium. Gejalanya menyerupai appendisitis seperti mual dan nyeri kuadran kanan bawah abdomen apabila ovarium kanan terlibat. Dari hasil CT Scan ditemukan radang ovarium tetapi kurangnya kelainan pada appendiks<sup>27</sup>.

#### **e) Ruptur Kista Ovarium**

Pada ruptur kista ovarium, gejalanya sulit dibedakan dengan appendisitis diantaranya dapat ditemukan nyeri pada kuadran kanan bawah abdomen, mual, muntah, dan adanya *rebound tenderness*, tetapi demam jarang terjadi. Dari anamnesis dapat dibedakan melalui sifat nyerinya. Nyeri pada ruptur kista ovarium lebih difus daripada appendisitis. Dari hasil CT Scan ditemukan radang pada ovarium serta adanya cairan rongga panggul tetapi kurangnya kelainan pada appendiks<sup>27</sup>.

#### **f) Kehamilan Ektopik/Kehamilan di Luar Kandungan**

Terjadi ketika sel telur dibuahi diluar rahim, biasanya pada tuba fallopi. Jika fetus berkembang di sisi kanan pelvis maka menimbulkan nyeri sisi

kanan yang disertai mual dan muntah dalam beberapa jam atau beberapa hari. Dapat dibedakan melalui periode menstruasi terakhir, Tes Beta hCG, dan USG Transvaginal<sup>27</sup>. Pada pemeriksaan vagina, terdapat penonjolan Douglas dan kuldosentesis didapatkan darah<sup>11</sup>.

#### **g) Pelvic Inflammatory Disease (PID)/Infeksi Panggul**

Infeksi panggul dapat menyebabkan nyeri uterus sisi kanan dengan peradangan melibatkan peritoneum disekitarnya. Hal ini sering disalahartikan sebagai nyeri appendiceal. Infeksi panggul menimbulkan demam yang lebih tinggi daripada appendisitis, pemeriksaan ditemukan nyeri tekan adneksa dan keputihan. Pada colok vagina, akan timbul nyeri hebat di panggul jika uterus diayunkan. Pada gadis dapat dilakukan colok dubur jika perlu untuk diagnosis banding. Pemeriksaan mikroskopik cairan keputihan mengungkapkan *diplococci* intraseluler sedangkan dari USG atau CT Scan menunjukkan kurangnya kelainan appendiks tetapi kemungkinan terjadi peradangan tuba ovarium<sup>27</sup>.

#### **h) Endometriosis Eksterna**

Endometrium yang berada di luar rahim akan menimbulkan nyeri di tempat endometriosis. Darah menstruasi dapat terkumpul di daerah tersebut sehingga tidak ada jalan ke luar<sup>11</sup>.

### **i) Urolitiasis Pielium/Ureter Kanan**

Pada Urolitiasis Pielium terdapat riwayat kolik dari pinggang menuju ke perut selanjutnya menjalar ke inguinal kanan. Eritrosituria sering ditemukan. Dari hasil foto polos abdomen atau urografi intravena dapat memastikan penyakit tersebut. Pielonefritis sering disertai demam tinggi, menggigil, nyeri kostovertebral sebelah kanan, serta piuria<sup>11</sup>.

### **j) Divertikulum Meckel**

Divertikulum Meckel yaitu kondisi yang dapat terjadi sejak lahir. Ketika divertikulum ileum meradang menghasilkan gejala dan pola klinis yang sulit dibedakan dengan appendisitis. Penyakit ini paling sering terjadi pada anak-anak. Untuk membedakan penyakit ini dengan appendisitis maka dapat dilakukan pemeriksaan radiografi salah satunya CT *Scan*. Tindakan pembedahan diindikasikan untuk kedua kondisi tersebut<sup>27</sup>.

### **k) Intususepsi/Invaginasi**

Invaginasi bagian usus ke segmen yang lebih distal biasanya terlihat pada anak-anak (2 bulan hingga 2 tahun). Pada invaginasi dapat terjadi sakit perut yang merupakan salah satu gejala appendisitis. Barium enema dengan media kontras akan mengkonfirmasi diagnosis invaginasi pada anak-anak tetapi belum tentu mengecualikan diagnosis appendisitis. Pada orang dewasa dapat dilakukan CT *Scan*<sup>27</sup>.

### **l) *Inflammatory Bowel Disease (IBD)* berhubungan dengan *Crohn Disease***

Ileitis terminal yang berhubungan dengan penyakit Chron dapat muncul dengan fase inflamasi termasuk demam, nyeri kuadran kanan bawah, dan leukositosis. Dapat dibedakan berdasarkan riwayat buang air besar yang disertai dengan darah dan lendir serta penurunan berat badan. Dari hasil *CT Scan* menunjukkan ileum distal yang menebal tanpa peradangan appendiks<sup>27</sup>.

### **m) *Hernia Inkarserata***

Penyakit ini lebih sering terjadi pada bayi prematur dan laki laki. Gejala mirip appendisitis jika herniasi berada pada regio inguinalis umbilikus atau sisi kanan sehingga menimbulkan nyeri perut sisi kanan, mual, dan muntah selama berjam-jam. Dari hasil *USG Abdomen* dan *CT Scan* menunjukkan peradangan kandung empedu tetapi tidak ada kelainan appendiks<sup>27</sup>.

### **i. *Diagnosis***

Pada beberapa situasi, meskipun telah dilakukan pemeriksaan dengan cermat. *Diagnosis klinis* appendisitis masih mungkin salah sekitar 15-20% kasus. Kesalahan mendiagnosis lebih sering terjadi pada wanita, terutama pada usia muda, mengingat pada wanita sering timbul gangguan

menyerupai appendisitis misalnya yang berasal dari genitalia interna akibat ovulasi, menstruasi, radang pelvis, atau penyakit ginekologik lain. Guna menurunkan angka kesalahan diagnosis, bila appendisitis meragukan sebaiknya penderita diobservasi di rumah sakit dengan frekuensi 1-2 jam. Diagnosis appendisitis dinilai berdasarkan riwayat, pemeriksaan fisis, dan pemeriksaan penunjang<sup>11</sup>.

#### **a) Anamnesis**

Penderita appendisitis akan memperlihatkan ekspresi dan sikap tampak kesakitan<sup>27</sup>. Pada anamnesis perlu ditanyakan keluhan dan riwayat seperti nyeri perut, demam, mual, muntah, anoreksia, frekuensi buang air kecil, diare, ataupun konstipasi, serta lamanya gejala yang dirasakan. Nyeri perut akut pada pasien appendisitis didapatkan pada regio epigastrium atau umbilikus, biasanya berlangsung 6 - 24 jam atau bahkan lebih dari 48 jam, selanjutnya nyeri tersebut bermigrasi ke kuadran kanan bawah sehingga nyeri dirasa lebih tajam dan lebih jelas<sup>14,28</sup>. Pada kasus yang lebih berat dapat ditemukan adanya abdomen difus, kembung atau ketegangan perut, demam dengan suhu lebih dari 38<sup>0</sup>C dapat disertai menggigil yang biasanya ditemukan pada kasus perforasi<sup>21</sup>.

Kegagalan dalam mengenali presentasi klinis dari appendisitis akan menyebabkan keterlambatan diagnosis dan peningkatan morbiditas penderita appendisitis. Penderita dengan appendiks retrocaecal atau dengan kehamilan mengalami nyeri terbatas pada panggul kanan atau

sudut costovertebral. Pria dengan posisi appendiks retrocaecal akan mengeluh nyeri pada testis sebelah kanan. Lokasi pelvis atau retroileal dari appendiks yang meradang akan merujuk ke pelvis, rektum, dan adneksa<sup>31</sup>.

### **b) Pemeriksaan Fisik**

Pada pemeriksaan fisik harus dimulai dengan inspeksi. Inspeksi dapat terfokus pada tingkah laku pasien dan keadaan perutnya. Pasien dengan appendisitis sering bergerak perlahan dan terbatas, membungkuk ke depan, dan sering berjalan dengan sedikit pincang. Pasien akan memegang kuadran kanan bawah dengan tangan dan enggan untuk naik ke meja periksa. Pada appendisitis dini, akan ditemukan inspeksi berupa perut rata. Perubahan warna dan bekas luka memar harus diperkirakan adanya trauma perut. Adanya perut kembung menunjukkan suatu komplikasi seperti perforata atau obstruksi. Ketika dilakukan auskultasi abdomen, bisa ditemukan suara usus normal atau hiperaktif pada appendisitis dini diganti dengan suara usus hipoaktif ketika memburuk menjadi perforata<sup>32</sup>.

Pada palpasi dapat ditemukan adanya nyeri tekan pada regio kuadran kanan bawah dan terkadang diikuti oleh nyeri tekan lepas<sup>11</sup>. Dari pemeriksaan fisik dengan palpasi dapat ditemukan tanda-tanda sebagai berikut ini :

### 1) *Rovsing Sign*

*Rovsing Sign* merupakan nyeri alih kuadran kanan bawah setelah dilakukan palpasi atau perkusi pada kuadran kiri bawah<sup>14</sup>. Kemungkinan terdapat iritasi peritoneal pada sisi yang berlawanan<sup>31</sup>.

### 2) *Obturator Sign*

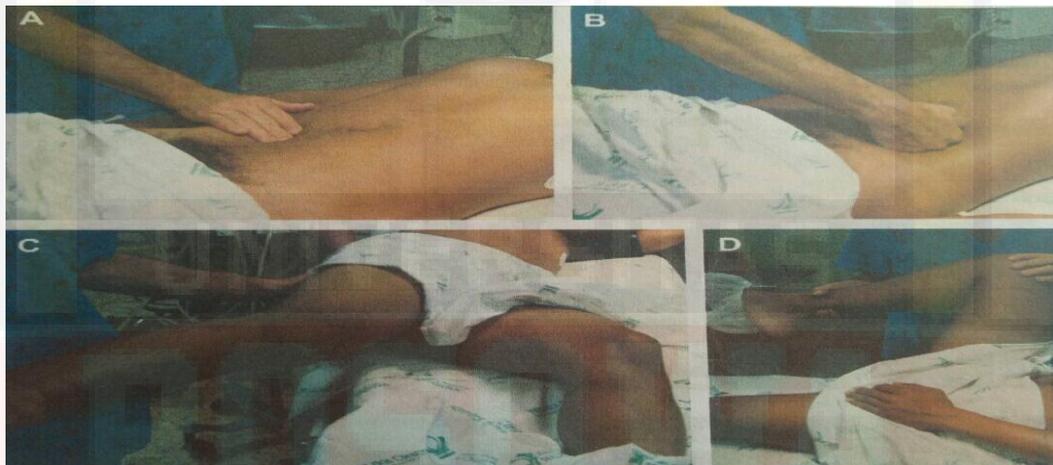
*Obturator Sign* merupakan nyeri pada kuadran kanan bawah dengan rotasi internal dan eksternal pinggul kanan yang dilipat<sup>13</sup>. Kemungkinan ada inflamasi appendiks yang berlokasi di hemipelvis kanan<sup>11</sup>. Uji obturator digunakan sebagai cara untuk melihat apakah appendiks yang meradang kontak dengan musculus obturator internus yang merupakan dinding panggul kecil<sup>31</sup>.

### 3) *Psoas Sign*

Uji ini untuk mengetahui letak appendiks<sup>11</sup>. *Psoas Sign* adalah nyeri kuadran kanan bawah dengan ekstensi pinggul kanan atau dengan fleksi pinggul kanan melawan resistensi. Kemungkinan inflamasi appendiks pada sepanjang musculus psoas dextra<sup>14</sup>. Uji Psoas dilakukan dengan rangsangan otot psoas melalui hiperekstensi pada sendi di panggul kanan atau fleksi aktif sendi panggul kanan, selanjutnya paha kanan ditahan. Bila appendiks yang meradang menempel di otot psoas mayor, hal tersebut akan menimbulkan nyeri<sup>11</sup>.

#### 4) *Dunphy Sign*

*Dunphy Sign* adalah nyeri pada kuadran kanan bawah dengan rangsangan batuk yang disengaja. Kemungkinan menjadi indikasi lokasi peritonitis<sup>14</sup>.

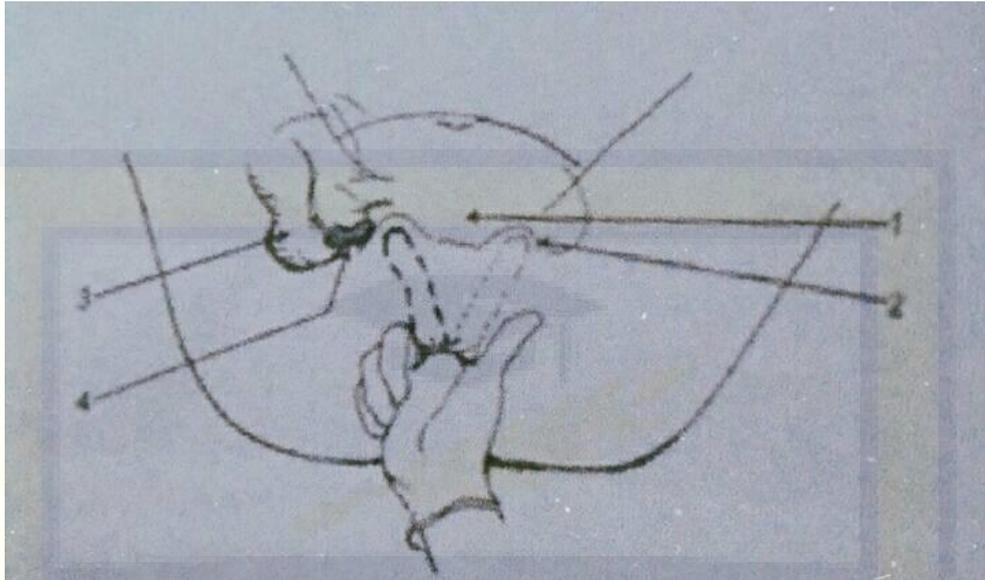


**Gambar 8. Pemeriksaan Pasien dengan Nyeri Abdomen Kanan.  
(a) Blumberg's Sign, (b) Rovsing Sign, (c) Psoas Sign,  
(d) Obturator Sign**

(Petroianu A. 2012)

Suhu badan penderita appendisitis biasanya berkisar  $37,5^{\circ}\text{C}$  –  $38,5^{\circ}\text{C}$ . Bila suhu lebih tinggi, kemungkinan perforasi telah terjadi. Bisa terdapat perbedaan suhu aksilar dan rektal hingga  $1^{\circ}\text{C}$ <sup>11</sup>.

Pada appendisitis pelvika, pemeriksaan colok dubur menyebabkan nyeri apabila daerah infeksi dapat dicapai dengan jari telunjuk. Karena tanda perut pada appendisitis pelvika sering meragukan maka kunci diagnosis adalah nyeri terbatas sewaktu dilakukan colok dubur<sup>11</sup>.



**Gambar 9. Pemeriksaan Colok Dubur pada Orang Dewasa  
(1) Rongga Peritoneum, (2) Peritoneum Parietale, (3) Caecum, (4)  
Appendiks**

(Sjamsuhidajat R. 2011)

Selain itu, dalam menegakkan diagnosis appendisitis, terdapat beberapa sistem skoring yang telah diajukan seperti sistem skoring Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Appendicitis (RIPASA), skoring *Appendicitis Inflammatory Response Score* (AIRS), maupun Skor Tzanakis. Hingga kini yang paling banyak digunakan adalah Sistem Skoring Alvarado<sup>2</sup>.

Untuk membantu diagnosis appendisitis maka dipublikasikanlah sistem skoring Alvarado yang digunakan secara luas di seluruh dunia<sup>2</sup>. Dalam sistem skoring ini terdapat delapan parameter yang digunakan<sup>33</sup>.

Tabel 3. Skor Alvarado

PARAMETER	CRITERIA	VALUE
SYMPTOMS	<i>Migration to RLQ</i>	1
	<i>Anorexia</i>	1
	<i>Nausea-Vomiting</i>	1
SIGNS	<i>Tenderness in RLQ</i>	2
	<i>Rebound Pain</i>	1
	<i>Elevation of Temperature (<math>\geq 37,3^{\circ}\text{C}</math>)</i>	1
LABORATORY	<i>Leukocytosis (<math>&gt; 10.000</math>)</i>	2
	<i>Shift to The Left (<math>&gt;75\%</math>)</i>	1
<b>TOTAL</b>	<b>SCORE</b>	<b>10</b>

(Sanjive JG, et al. 2019)

Adapun interpretasi Skor Alvarado, yaitu :

**<5 : Appendicitis Unlikely**

**5-6 : Appendicitis Possible**

**7-8 : Appendicitis Probable**

**9-10 : Appendicitis Definite**

Penderita yang memiliki Skor Alvarado  $\geq 7$  beresiko tinggi untuk mengalami appendisitis, sedangkan penderita dengan skoring  $< 5$  memiliki risiko rendah terhadap penyakit appendisitis. Disebabkan skoring Alvarado dibuat di negara barat maka ketika sistem skoring ini diaplikasikan di wilayah Asia dan Timur Tengah, tingkat sensitivitas dan spesifikasinya sangat rendah<sup>2</sup>.

Sistem skoring terbaru adalah skor Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Appendicitis (RIPASA)<sup>33</sup>. Skor ini didapatkan dari identifikasi, analisis temuan klinis, laboratorium, serta hasil operasi pada pasien appendisitis di Rumah Sakit Raja Isteri Pengiran Anak Saleha. Dalam skor ini terdapat 15 parameter<sup>2</sup>.

Yang menarik dalam sistem skoring RIPASA ialah penggunaan parameter tambahan yaitu warga negara asing. Skoring ini lebih ditekankan terutama pada populasi di wilayah Asia Tenggara yang memiliki etnis dan pola diet yang hampir sama<sup>2</sup>.

Batas skor RIPASA untuk kemungkinan besar mengalami appendisitis adalah 7,5 – 11. Pasien perlu dikonsultasikan pada ahli bedah dan skor diulang 1 – 2 jam kemudian. Apabila skor masih tinggi maka dilakukan prosedur appendektomi. Namun, pada pasien wanita disarankan untuk melakukan USG guna menyingkirkan penyebab ginekologis pada nyeri *Right Iliaca Fossa* (RIF). Skor lebih besar dari 12 dinyatakan sebagai appendisitis akut *definite* dan perlu untuk dilakukan appendektomi<sup>2</sup>.

**Tabel 4. Skor Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Appendicitis (RIPASA)**

PARAMETER	CRITERIA	VALUE
DEMOGRAPHY	<i>Female</i>	0,5
	<i>Male</i>	1
	<i>Age &lt;39,9 years</i>	1
	<i>Age &gt;40 years</i>	0,5

Lanjutan Tabel 4.

	<i>RIF Pain</i>	0,5
	<i>Pain Migration to RIF</i>	0,5
<b>SYMPTOMS</b>	<i>Anorexia</i>	1
	<i>Nausea – Vomiting</i>	1
	<i>Duration of Symptoms &lt;48 hours</i>	1
	<i>Duration of Symptoms &gt;48 hours</i>	0,5
<b>SIGNS</b>	<i>RIF Tenderness</i>	1
	<i>Guarding</i>	2
	<i>Rebound Tenderness</i>	1
	<i>Rovsing Sign</i>	2
	<i>Fever &gt;37<sup>0</sup>C &lt; 39<sup>0</sup>C</i>	1
<b>INVESTIGATION</b>	<i>Raised WBC Counts</i>	1
	<i>Negative Urine Analysis (No Blood, Neutrofil, Bacteria)</i>	1
<b>ADDITIONAL SCORE</b>	<i>Non-Asian</i>	1
<b>TOTAL</b>	<b>SCORE</b>	<b>17,5</b>

(Sanjive JG, et al. 2019)

Adapun interpretasi Skor Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Appendicitis (RIPASA), yaitu :

**<5,0 : Probability of Acute Appendicitis in Unlikely**

**5,0 - 7,0 : Low Probability of Acute Appendicitis**

**7,5 - 11,5 : Probability of Acute Appendicitis High**

**>12 : Definite Acute Appendicitis**

Indonesia masuk dalam wilayah Asia tenggara sehingga penggunaan skor RIPASA lebih tepat digunakan dalam diagnosis appendisitis karena sensitivitas dan nilai duga negatif yang lebih tinggi<sup>2</sup>.

Sistem skoring baru lainnya adalah *Appendicitis Inflammatory Response Score* (AIRS). Sistem skoring ini memiliki 7 parameter berupa keluhan, pemeriksaan fisik, dan laboratorium<sup>2</sup>.

**Tabel 5. Skor *Appendicitis Inflammatory Response Score* (AIRS)**

PARAMETER	CRITERIA	VALUE
<b>SYMPTOMS</b>	<i>Vomiting</i>	1
	<i>Pain in RLQ</i>	1
<b>REBOUND TENDERNESS</b>	<i>Light</i>	1
	<i>Medium</i>	2
	<i>Strong</i>	3
	<i>Body Temperature</i> >38,5°C	1
<b>POLYMORPHONUCLEAR LEUCOCYTES</b>	70 - 84%	1
<b>WHITE BLOOD CELL (WBC)</b>	Equal or More Than 85%	2
	10.000-15.000/mm <sup>3</sup>	1
<b>CRP ESTIMATION</b>	15.000/mm <sup>3</sup>	2
	10 - 49 g/L	1
<b>TOTAL</b>	50 g/L	2
	<b>SCORE</b>	<b>18</b>

(Baresti SW, et al. 2017)

Adapun interpretasi *Appendicitis Inflammatory Response Score* (AIRS), yaitu :

**0 - 4 : *Low Probability*. Boleh rawat jalan bila kondisi baik**

**5 – 8 : *Intermedinate*. Observasi di Rumah Sakit**

**9 – 12 : *High Probability*. Disarankan eksplorasi bedah**

Selain itu, untuk mendiagnosis appendisitis dengan bantuan Ultrasonografi (USG), dapat digunakan skoring Tzanakis yang hanya memiliki 4 parameter<sup>2</sup>.

**Tabel 6. Skor Tzanakis**

PARAMETER	VALUE
<i>Appendicitis Sign In Usg</i>	6
<i>RIF Pain</i>	4
<i>Blumberg Sign (+)</i>	3
<i>Leucocytes Total &gt; 12.000</i>	2
<b>TOTAL SCORE</b>	<b>15</b>

(Baresti SW, et al. 2017)

Namun, penggunaan gambaran ultrasonografi dalam kriteria skoring Tzanakis membuat skoring ini agak sulit bila diterapkan di Indonesia karena terkendala alat ultrasonografi di ruang gawat darurat seluruh rumah sakit<sup>2</sup>.

### **c) Pemeriksaan Penunjang**

#### **1) Pemeriksaan Laboratorium**

Adapun pemeriksaan laboratorium yang dapat dilakukan :

(1) *Complete Blood Count (CBC)* atau Hematologi Rutin

*Complete Blood Count (CBC)* merupakan tes yang tidak mahal, cepat, dan tersedia secara luas, tetapi kurang spesifik dan sensitif. Pada bayi dan orang usia lanjut terkadang tidak menunjukkan respon WBC terhadap gangguan infeksi sedangkan pada wanita hamil, leukositosis fisiologis menjadikan CBC kurang akurat jika dijadikan standar untuk mendiagnosa appendisitis<sup>34</sup>. Umumnya, pasien appendisitis dapat ditemukan sel leukosit  $>10.500$  cells/  $\mu\text{L}$  pada 80-85% pasien dewasa dan neutrofil  $>75-78\%$ . Kurang dari 4% pasien dengan appendisitis didapatkan sel leukosit  $<10.500$  cells/  $\mu\text{L}$  dan neutrofil  $<75-78\%$ <sup>14</sup>.

(2) *C-Reactive Protein (CRP)*

*C-Reactive Protein (CRP)* adalah marker non spesifik yang disintesis oleh hati sebagai respon terhadap infeksi atau inflamasi dengan cepat dalam 12 jam pertama<sup>34</sup>. Kadar CRP yang lebih besar dari 1 mg/dL kadang ditemukan pada penderita appendisitis. Namun, kadar CRP yang sangat tinggi menunjukkan evaluasi gangren appendiks terutama jika dikaitkan dengan terjadinya leukositosis dan neutrofilia. Kadar CRP normal memiliki nilai prediktif negatif 97-100% untuk diagnosis appendisitis<sup>14</sup>.

(3) *C-Reactive Protein Sensitivity (CRP Sensitivity)*

*C-Reactive Protein Sensitivity (CRP Sensitivity)* yaitu metode yang lebih sensitif untuk mengukur kadar CRP dalam jumlah kecil pada pasien appendisitis yang akan menjalani prosedur appendektomi dengan sensitifitas lebih dari 93-96,6%<sup>34</sup>.

#### (4) *Urinalysis / Urinalisis*

Urinalisis dapat berguna dalam mendiagnosa appendisitis melalui kondisi saluran kemih. Piuria ringan dapat terjadi pada penderita appendisitis sedangkan piuria berat umumnya terjadi pada orang-orang dengan Infeksi Saluran Kemih (ISK). Proteinuria dan hematuria menunjukkan adanya genitourinarius atau gangguan hemokoagulatif. Dengan demikian, diagnosis apendisitis tidak boleh diabaikan karena adanya gejala urologis atau urinalisis abnormal<sup>34</sup>.

#### (5) *Urinary 5-Hydroxyindoleacetic Acid (Urinary 5-HIAA)*

Level 5-HIAA akan meningkat secara signifikan pada appendisitis akut dan berkurang saat peradangan bergeser ke nekrosis pada apendiks. Oleh karena itu, penurunan tersebut bisa menjadi tanda peringatan dari perforasi apendiks<sup>34</sup>.

## **2) Pemeriksaan Radiologi**

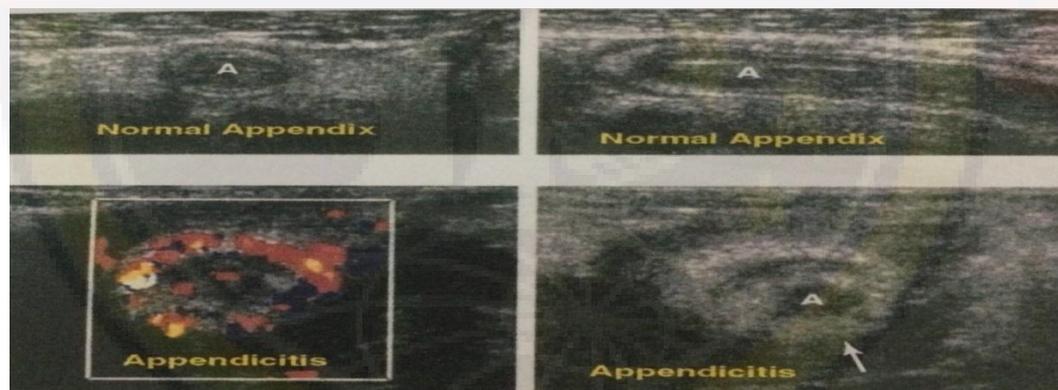
Adapun pemeriksaan radiologi yang dapat dilakukan :

### (1) Ultrasonografi (USG)

Ultrasonografi menjadi salah satu modalitas diagnostik non invasif tersering untuk appendisitis<sup>34</sup>. Sensitivitas USG dilaporkan dari 78% menjadi 83%, sedangkan spesifisitasnya berkisar dari 83% hingga 93%. Pemeriksaan ini murah, tidak memiliki efek radiasi sehingga aman untuk anak-anak dan ibu hamil. Namun, nilai diagnostiknya sangat dipengaruhi oleh keterampilan pemeriksa maupun kondisi pasien<sup>29</sup>.

Pada keadaan normal, appendiks tidak dapat terlihat pada USG. Tetapi, pada appendisitis maka appendiks dengan posisi tetap dapat terlihat, non-kompresif dengan struktur tubuler berdiameter 7-9mm<sup>14,34</sup>.

Pemeriksaan ini dapat memvisualisasikan hipertrofi, gangguan struktur berlapis dinding appendiks, akumulasi cairan purulen, dan adanya fekalit pada appendiks<sup>35</sup>.



**Gambar 10. Ultrasonografi (USG) Appendix Normal dan Appendix yang meradang. Ultrasonografi normal appendix (atas), dinding tipis di koronal (kiri) dan secara longitudinal (kanan). Pada appendisitis terdapat distensi dan penebalan dinding (bawah, kanan) dan peningkatan aliran darah sehingga disebut penampilan cincin api (Richmond B. 2018)**

Adapun gambaran ultrasonografi pada beberapa jenis klasifikasi appendisitis terdapat pada **Gambar 11**<sup>35</sup>.

Pada appendisitis kataralis, terjadi edema mukosa dan struktur lapisan dinding appendiks memiliki tiga lapisan sehingga struktur lapisannya jelas. Tetapi, pada appendisitis plegmonosa memiliki struktur dinding appendiks yang tidak jelas, pembesaran appendiks sedang, dan dimensi transversal maksimum  $\geq 10$  mm. Appendisitis gangrenosa mempunyai struktur lapisan tidak dapat diidentifikasi dari dinding appendiks dan pembesaran ditandai untuk membentuk massa<sup>35</sup>.



**a. Catarrhal Appendicitis b. Phlegmonous Appendicitis c. Gangrenous**

**Appendicitis**

**Gambar 11. Klasifikasi appendisitis berdasarkan temuan Ultrasonografi (USG)**

(Ishikawa H. 2003)

Pada appendisitis kataralis, terjadi edema mukosa dan struktur lapisan dinding appendiks memiliki tiga lapisan sehingga struktur lapisannya jelas. Tetapi, pada appendisitis plegmonosa memiliki struktur dinding appendiks yang tidak jelas, pembesaran appendiks sedang, dan dimensi transversal

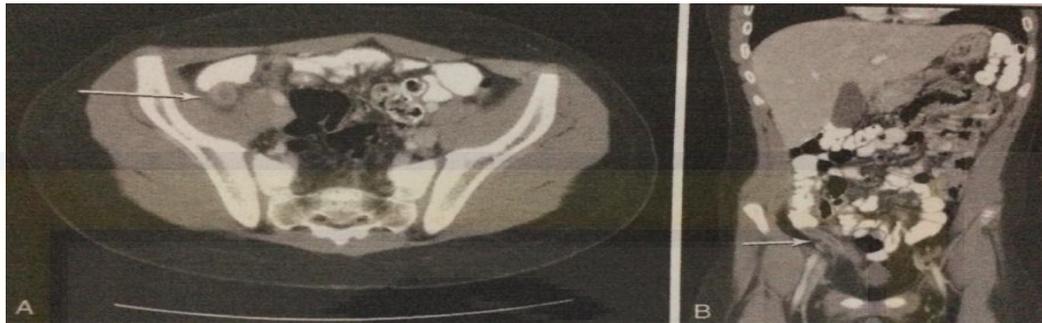
maksimum  $\geq 10$  mm. Appendisitis gangrenosa mempunyai struktur lapisan tidak dapat diidentifikasi dari dinding appendiks dan pembesaran ditandai untuk membentuk massa<sup>35</sup>.

Ultrasonografi yang dikombinasikan dengan *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) merupakan pemeriksaan efektif untuk mendiagnosis appendisitis secara efektif pada anak-anak. Ultrasonografi memiliki sensitivitas sekitar 66% dan spesififikasi 95% pada wanita hamil. Dengan ultrasonografi dapat membantu dokter dalam membedakan komplikasi appendisitis yang tidak rumit sehingga memandu pada pengambilan keputusan untuk memberikan terapi antibiotik terlebih dahulu atau melakukan prosedur appendektomi<sup>34</sup>.

## (2) *Computerized Tomography Scan* (CT Scan)

Apabila hasil USG negatif maka dapat dilakukan CT Scan sehingga mengurangi kejadian negatif appendektomi<sup>34</sup>.

CT Scan dilakukan dengan menggunakan kontras medium, oral maupun rektal gastrografen enema terutama pada penderita dengan gejala appendisitis yang tidak khas. CT Abdomen sangat baik digunakan untuk mendiagnosis appendisitis pada anak, tetapi memiliki paparan radiasi yang tinggi<sup>14</sup>.



**Gambar 12. CT Scan Abdomen Apendisitis**  
**(a) Tampilan saggital dengan panah yang menunjukkan apendiks yang menebal, meradang, dan berisi cairan (b) Tampilan koronal dari pasien yang sama. Panah menunjuk ke apendiks yang menebal dan memanjang dengan lemak periappendicular dan cairan di sekitar ujung appendiceal.**

(Richmond B. 2018)

### (3) *Abdominal Radiography* (Radiografi Abdomen)

Gambaran ginjal, ureter, dan kandung kemih biasanya digunakan untuk memvisualisasikan apendikolit pada pasien dengan gejala yang konsisten appendisitis. Tetapi, apendikolit juga terjadi pada kurang dari 10% kasus<sup>34</sup>.

### (4) *Magnetic Resonance Imaging* (MRI)

*Magnetic Resonance Imaging* menjadi modalitas yang relatif terbatas. Disamping biaya yang cukup tinggi, waktu pemindaian cukup lama, dan keterbatasan alat pada beberapa Rumah Sakit. Namun, kurangnya radiasi ion menjadi salah satu modalitas pilihan untuk ibu hamil. MRI jauh lebih unggul daripada ultrasonografi transabdominal dalam mengevaluasi pasien hamil dengan dugaan appendisitis. Bahkan, sensitivitas dan

spesifikasi MRI kurang lebih serupa dengan CT-Scan untuk kasus appendisitis<sup>34</sup>.

Kriteria untuk diagnosis MRI meliputi pembesaran appendiks, penebalan, dan adanya inflamasi. Sensitivitas MRI dilaporkan 100%. Spesifisitas 98%, nilai prediksi positif 98%, dan nilai prediksi negatif 100%<sup>29</sup>.

#### **j. Tatalaksana**

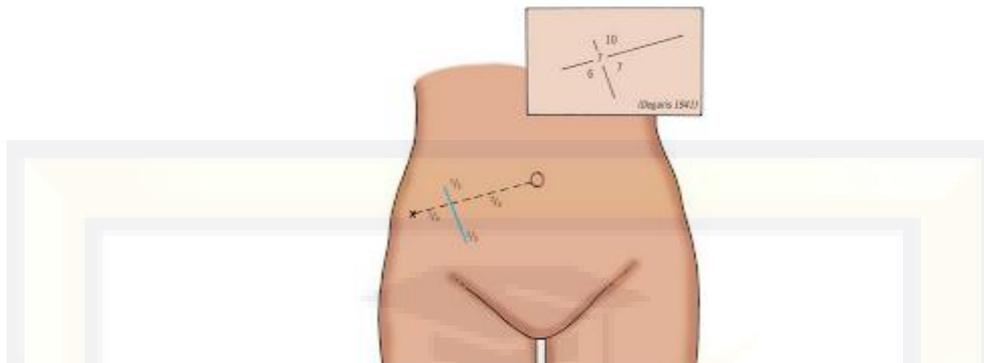
Insisi McBurney Grid Iron untuk operasi appendektomi menjadi insisi yang paling banyak dilakukan selama lebih dari seabad hingga beberapa jenis insisi baru dibuat seperti insisi Rutherford Morrison, insisi Rocky Davi, dan insisi Lanz<sup>38</sup>.

Hasil penelitian oleh Shah B et al, 2017 menyatakan bahwa bedah appendektomi dengan sayatan kecil berhasil dilakukan pada 145 pasien dengan tanpa komplikasi post operasi sebesar 98%<sup>38</sup>.

Berikut berbagai macam insisi, diantaranya sebagai berikut :

##### **1) Insisi Grid Iron (*Mc Burney Incision*)**

Insisi Grid Iron pada titik *Mc Burney* diperlihatkan pada **Gambar 13**. Garis insisi parallel dengan musculus obliquus eksternal, melewati titik *Mc Burney* yaitu sepertiga lateral garis yang menghubungkan Spina Iliaca Anterior Superior (SIAS) dextra dengan umbilikus<sup>25</sup>.

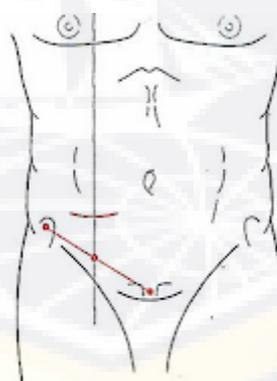


**Gambar 13. Insisi Grid Iron**

(Warsinggih. 2018)

## 2) Insisi Transversal Lanz

Insisi dilakukan pada 2 cm dibawah umbilikus. Insisi transversal pada garis midklavikula – midinguinal, sebagaimana diperlihatkan pada **Gambar 14**. Insisi ini mempunyai keuntungan kosmetik yang lebih baik jika dibandingkan dengan insisi *Grid Iron*<sup>25</sup>.

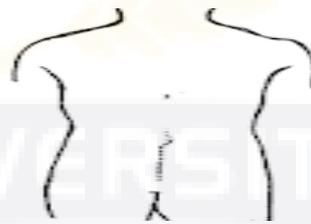


**Gambar 14. Insisi Transversal Lanz**

(Warsinggih. 2018)

### 3) Insisi Midline

Insisi Midline dapat berjalan di mana saja dari prosessus xifoid sampai simfisis pubis, melewati umbilikus. Gambaran insisi midline tersaji pada **Gambar 15**. Sayatan ini menyebabkan hilangnya darah secara minimal atau kerusakan saraf, namun dapat digunakan untuk prosedur darurat<sup>25</sup>.

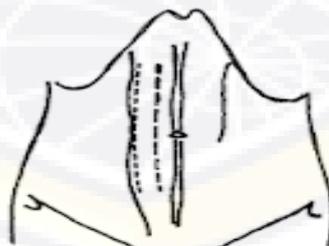


**Gambar 15. Insisi *Midline***

(Warsinggih. 2018)

### 4) Insisi Paramedian

Insisi vertikal paralel dengan midline 2,5 cm di bawah umbilikus sampai di atas pubis sebagaimana ditunjukkan pada **Gambar 16**.

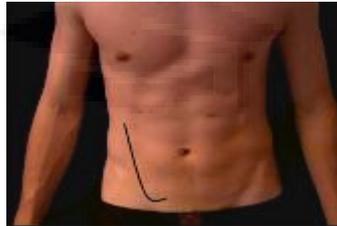


**Gambar 16. Insisi Paramedian**

(Warsinggih. 2018)

### 5) *Rutherford Morisson's Incision* (Insisi Suprainguinal)

*Rutherford Morisson's Incision* merupakan insisi perluasan dari insisi *Mc Burney*. Insisi ini dapat dilihat pada **Gambar 17**. Dilakukan jika appendix terletak di paracaecal atau retrocaecal dan terfiksir<sup>25</sup>.



**Gambar 17. *Rutherford Morisson's Incision* (Insisi Suprainguinal)**

(Warsinggih. 2018)

#### **k. Komplikasi**

Komplikasi yang paling berbahaya dari appendisitis apabila tidak dilakukan penanganan segera adalah perforasi. Sebelum perforasi terjadi, biasanya diawali oleh adanya pembentukan massa periappendikuler. Massa periappendikuler terjadi apabila gangren appendix masih berupa penutupan lekuk usus halus. Sebenarnya pada beberapa kasus, massa ini dapat diremisi oleh tubuh setelah inflamasi akut sudah tidak terjadi lagi. Akan tetapi, terjadinya abses dan penyebaran pus dalam infiltrat dapat terjadi sewaktu-waktu sehingga massa periappendikuler ini merupakan target dari prosedur appendektomi. Riwayat klasik appendisitis akut disertai massa yang nyeri di regio iliaka dextra dan demam, mengarahkan pada diagnosis massa atau abses periappendikular. Massa appendix terjadi apabila appendisitis gangrenosa atau mikroperforasi ditutupi atau

dibungkus oleh omentum dan/atau lekuk usus halus. Apabila pembentukan dinding massa periapendikular belum sempurna, dapat terjadi penyebaran pus ke seluruh rongga peritoneum jika perforasi diikuti oleh peritonitis purulenta generalisata. Oleh karena itu, massa periapendikular yang *mobile* sebaiknya dioperasi untuk mencegah penyulit tersebut. Terkadang, keadaan ini sulit dibedakan dengan karsinoma caecum, penyakit Crohn, dan amuboma. Appendektomi dilakukan pada infiltrat periapendikular tanpa pus yang telah diberikan dengan antibiotik kombinasi aktif. Bila terjadi abses, dianjurkan untuk melakukan drainase. Jika appendiks mudah diangkat, dianjurkan sekaligus melakukan appendektomi<sup>11</sup>.

Selain angka morbiditas yang tinggi, penanganan appendisitis jika perforasi telah terjadi akan semakin kompleks<sup>11</sup>. Appendisitis perforasi terjadi akibat iskemia jaringan yang menetap menghasilkan infark appendiks<sup>28</sup>. Appendisitis perforasi adalah pecahnya appendiks yang sudah gangren sehingga pus masuk ke dalam rongga perut yang berakibat terjadi peritonitis lokal atau umum. Keadaan ini ditandai dengan demam tinggi, nyeri pada seluruh perut makin hebat, perut menjadi tegang dan kembung. Selain itu terdapat nyeri tekan diseluruh perut. Peristaltik usus dapat menurun sampai menghilang akibat ileus paralitik. Keterlambatan diagnosis adalah faktor yang berperan dalam terjadinya perforasi appendiks<sup>11</sup>. Pada kurang dari 24 jam pertama sejak sakit, jarang ditemukan terjadinya perforasi, tetapi biasanya setelah lebih dari 24

jam keluhan semakin bertambah. Apabila didapatkan diagnosis yang jelas sebagai suatu penyakit appendisitis maka penundaan appendektomi meski dengan pemberian antibiotik akan mengakibatkan perforasi dalam kurun waktu kurang dari 24 jam setelah dimulainya appendisitis.<sup>26</sup> Apabila berlanjut, perforasi akan menyebabkan peritonitis purulenta yang ditandai oleh nyeri hebat pada seluruh lapang abdomen, demam tinggi, dan gejala kembung pada perut. Bising usus akan menghilang karena terjadi ileus paralitik. Pus yang menyebar dapat menjadi abses intraabdomen yang paling umum dijumpai pada rongga pelvis dan subdiaphragma<sup>11</sup>.

**Tabel 7. Bakteri Penyebab Perforasi Appendiks**

	TIPE BAKTERI	PASIEN (%)
ANAEROBIK	<i>Bacteroides fragilis</i>	80
	<i>Bacteroides</i>	61
	<i>thetaiotaornicron</i>	
	<i>Bilophila wadsworthia</i>	55
	<i>Peptostreptococcus spp.</i>	46
AEROBIK	<i>Escherichia coli</i>	77
	<i>Viridans streptococcus</i>	43
	<i>Grup D Streptococcus</i>	27
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	18

(Richmond B. 2018)

Komplikasi lain berupa timbulnya abses. Terbentuknya abses di dinding lumen dan adanya cairan purulen pada permukaan serosa appendiks membuat edema appendiks dan obstruksi pembuluh darah semakin kompleks. Appendiks yang mengalami inflamasi atau perforasi dapat ditutupi oleh omentum besar sehingga timbul abses fokal<sup>20</sup>.

### **I. Prognosis**

Dengan adanya tindakan bedah awal, kemungkinan kematian akibat appendisitis sangat rendah. Orang tersebut biasanya dapat dipulangkan dari rumah sakit dalam 1 hingga 3 hari. Selain itu, durasi pemulihan biasanya cepat dan lengkap. Namun, pemulihan pada orang berusia lebih tua membutuhkan waktu yang lebih lama. Tanpa tindakan pembedahan atau antibiotik (seperti yang mungkin terjadi pada seseorang di lokasi terpencil tanpa akses ke perawatan medis modern), lebih dari 50% orang dengan appendisitis meninggal. Untuk appendiks yang mengalami komplikasi berupa perforasi bahkan peritonitis maka prognosinya lebih serius. Pembedahan dan antibiotik telah menurunkan angka kematian menjadi hampir nol<sup>36</sup>.

### **m. Pencegahan**

Pencegahan appendisitis dibagi menjadi<sup>37</sup>:

#### **1) Pencegahan Primer**

Pencegahan primer bertujuan untuk menghilangkan faktor risiko terhadap kejadian appendisitis. Upaya pencegahan primer dilakukan secara menyeluruh kepada masyarakat. Upaya yang dilakukan antara lain<sup>37</sup>:

#### **a) Diet Tinggi Serat**

Berbagai penelitian telah melaporkan hubungan antara konsumsi serat dan insidens timbulnya berbagai macam penyakit<sup>25</sup>. Hasil penelitian membuktikan bahwa diet tinggi serat mempunyai efek proteksi untuk kejadian penyakit saluran pencernaan. Serat dalam makanan mempunyai kemampuan mengikat air, selulosa, dan pektin yang membantu mempercepat sisa-sisa makanan untuk dieksresikan keluar sehingga tidak terjadi konstipasi yang mengakibatkan penekanan pada dinding kolon<sup>37</sup>.

#### **b) Defekasi yang Teratur**

Makanan adalah faktor utama yang mempengaruhi pengeluaran feces. Makanan yang mengandung serat penting untuk memperbesar volume feces dan makan yang teratur mempengaruhi defekasi. Individu yang makan pada waktu yang sama setiap hari mempunyai suatu keteraturan waktu, respon fisiologi pada pemasukan makanan dan keteraturan pola aktivitas peristaltik di kolon<sup>37</sup>.

Frekuensi defekasi yang jarang akan mempengaruhi konsistensi feces yang lebih padat sehingga terjadi konstipasi<sup>24</sup>. Konstipasi menaikkan tekanan intracaecal sehingga terjadi sumbatan fungsional appendiks dan

meningkatnya pertumbuhan flora normal kolon<sup>25</sup>. Pengerasan feces memungkinkan adanya bagian yang terselip masuk ke saluran appendiks dan menjadi media kuman/bakteri berkembang biak sebagai infeksi yang menimbulkan peradangan pada appendiks<sup>37</sup>.

## **2) Pencegahan Sekunder**

Pencegahan sekunder meliputi diagnosa dini dan pengobatan yang tepat untuk mencegah timbulnya komplikasi. Berupa diagnosis appendisitis melalui pemeriksaan fisik, pemeriksaan penunjang, serta penatalaksanaan medis berupa konservatif dan operasi<sup>37</sup>.

## **3) Pencegahan Tersier**

Tujuan utama dari pencegahan tersier yaitu mencegah terjadinya komplikasi yang lebih berat seperti komplikasi intra-abdomen. Komplikasi utama adalah infeksi luka dan abses intraperitonium. Bila diperkirakan terjadi perforasi maka abdomen dicuci dengan garam fisiologis atau antibiotik. Pasca appendektomi diperlukan perawatan intensif dan pemberian antibiotik dengan lama terapi disesuaikan dengan besar infeksi intra-abdomen<sup>37</sup>.

## **3. Karakteristik Penderita Appendisitis Akut**

### **a. Karakteristik Usia Penderita**

Kejadian appendisitis dapat terjadi pada segala usia. Hanya saja pada anak kurang dari satu tahun jarang dilaporkan karena appendix pada bayi berbentuk kerucut, lebar pada pangkalnya dan menyempit kearah ujungnya. Keadaan ini menyebabkan rendahnya insiden kasus appendisitis pada usia tersebut<sup>5</sup>. Insidens appendisitis tertinggi pada kelompok usia 20-30 tahun, setelah itu menurun dengan dominasi pria dibandingkan wanita<sup>25</sup>. Rata-rata usia anak untuk insidens appendisitis terjadi di usia 10-17 tahun<sup>24</sup>. Meskipun jarang terjadi, appendisitis neonatal bahkan prenatal telah dilaporkan<sup>14</sup>.

#### **b. Karakteristik Jenis Kelamin Penderita**

Perbandingan angka kejadian pada remaja dan dewasa muda yaitu 3 : 2 yang didominasi oleh pria<sup>1</sup>. Kejadian appendisitis pada orang dewasa 1,4 kali lebih banyak pada pria daripada wanita. Risiko penyakit ini sebanyak 8,6% pada pria dan 6,7% pada wanita<sup>7</sup>.

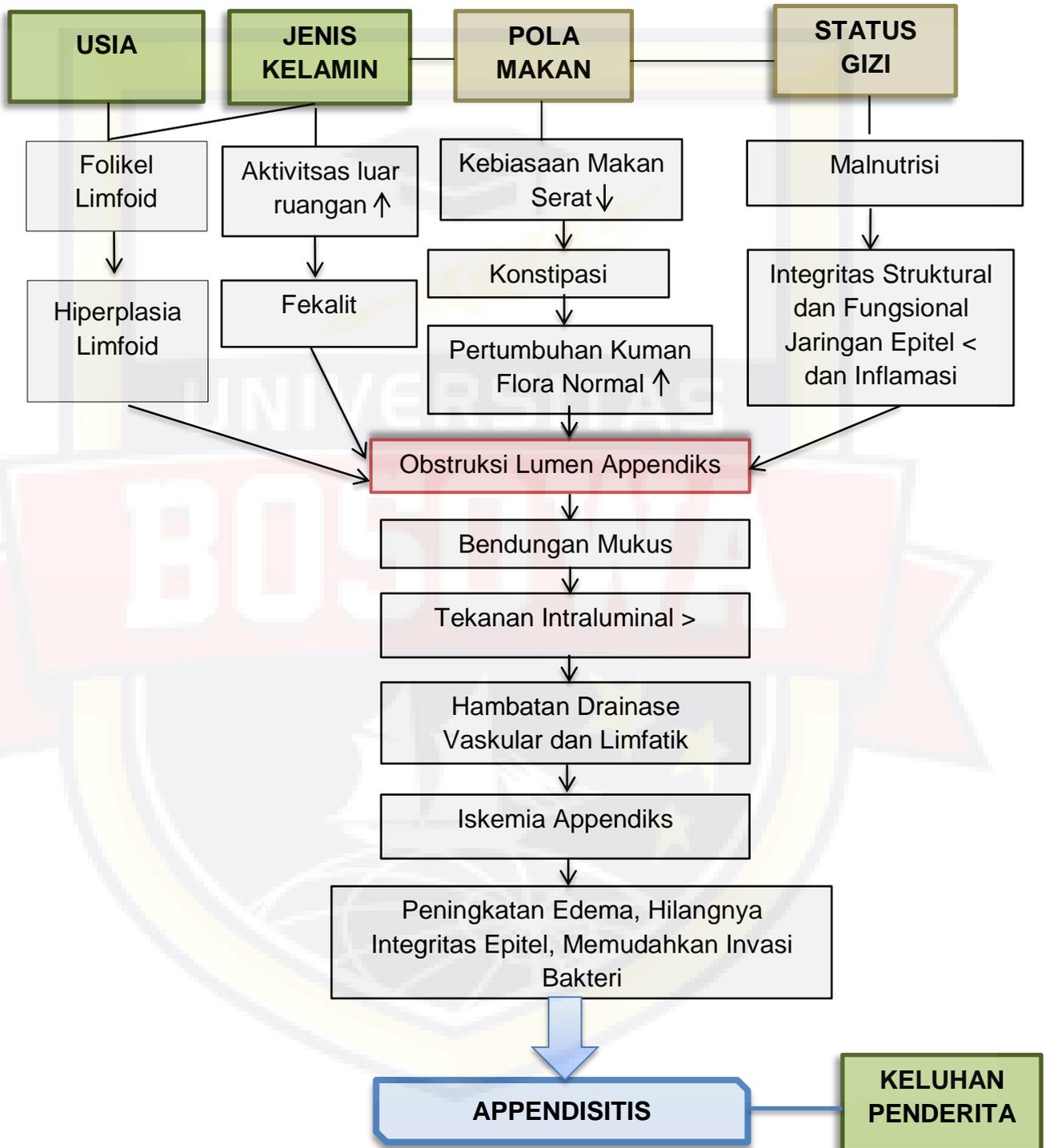
#### **c. Karakteristik Keluhan Utama Penderita**

Nyeri perut akut pada pasien appendisitis didapatkan pada regio epigastrium atau umbilikus, biasanya berlangsung 6 - 24 jam atau bahkan lebih dari 48 jam<sup>14</sup>, selanjutnya nyeri tersebut bermigrasi ke kuadran kanan bawah sehingga nyeri dirasa lebih tajam dan lebih jelas<sup>28</sup>. Pada kasus yang lebih berat dapat ditemukan adanya abdomen difus, kembung

atau ketegangan perut, demam dengan suhu lebih dari  $38^{\circ}\text{C}$  dapat disertai menggigil yang biasanya ditemukan pada kasus perforasi<sup>21</sup>.



### A. Kerangka Teori



Gambar 18. Kerangka Teori

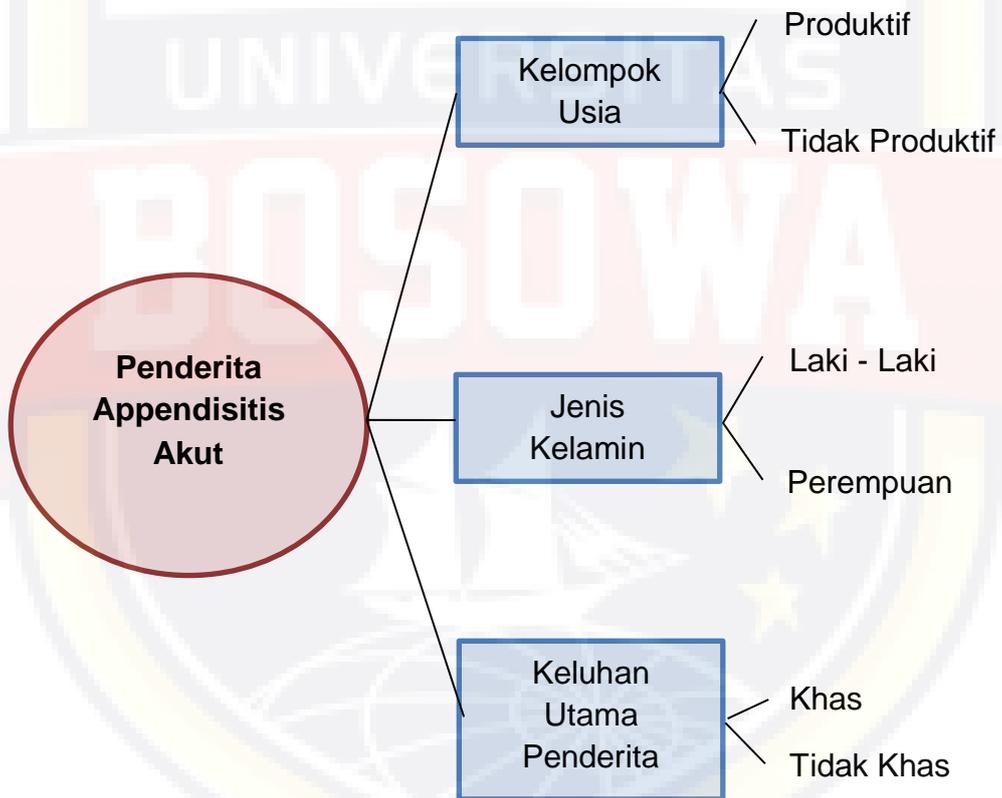
### BAB III

#### KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

##### A. Kerangka Konsep

POPULASI

VARIABEL VARIASI



Gambar 19. Kerangka Konsep

## **B. Definisi Operasional**

### **1. Penderita Appendisitis Akut**

Penderita appendisitis akut pada penelitian ini adalah penderita yang didiagnosa menderita appendisitis akut di beberapa rumah sakit di Indonesia periode tahun 2010 sampai dengan tahun 2019.

### **2. Usia Penderita**

Usia pada penelitian ini adalah usia penderita yang didiagnosa menderita appendisitis akut di berbagai rumah sakit di Indonesia periode tahun 2010 sampai dengan tahun 2019, dinyatakan sebagai kelompok usia.

Kriteria obyektif kelompok usia berdasarkan proyeksi usia produktif Indonesia Badan Pusat Statistik (BPS), 2018 menjadi :

- a. Kelompok usia produktif: adalah bila pada jurnal terkait tercatat penderita berusia antara 15 sampai dengan 65 tahun
- b. Kelompok usia tidak produktif: adalah bila pada jurnal terkait tercatat penderita berusia antara 0 sampai dengan 14 tahun atau >65 tahun

### **3. Jenis Kelamin Penderita**

Jenis kelamin pada penelitian ini adalah jenis kelamin penderita yang didiagnosa menderita appendisitis akut di berbagai rumah sakit di Indonesia periode tahun 2010 sampai dengan tahun 2019.

Kriteria obyektif jenis kelamin :

- a. Laki-Laki: bila pada jurnal terkait tercatat jenis kelamin penderita adalah laki-laki
- b. Perempuan: bila pada jurnal terkait tercatat jenis kelamin penderita adalah perempuan

#### **4. Keluhan Utama Penderita**

Keluhan utama penderita pada penelitian ini adalah keluhan utama yang dirasakan oleh penderita appendisitis akut di berbagai rumah sakit di Indonesia periode tahun 2010 sampai dengan tahun 2019, yang menyebabkan penderita mencari pertolongan dokter.

Kriteria obyektif keluhan utama penderita:

- a. Keluhan Khas: bila pada jurnal terkait tercatat penderita datang ke rumah sakit dengan gejala nyeri kuadran kanan bawah, nyeri ulu hati, atau nyeri seluruh lapang abdomen
- b. Keluhan Tidak Khas: bila pada jurnal terkait tercatat penderita datang ke rumah sakit dengan gejala demam, mual, atau muntah

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan sintesis beberapa artikel hasil penelitian tentang penderita appendisitis akut di beberapa rumah sakit di Indonesia periode tahun 2010 sampai dengan tahun 2019.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **1. Tempat Penelitian**

Disesuaikan dengan tempat penelitian pada artikel-artikel penelitian yang telah disintesis untuk dijadikan sebagai sumber data penelitian ini. Dari sebelas artikel penelitian ini maka tempat penelitian di beberapa rumah sakit di Indonesia :

- a. RSUP H. Adam Malik Medan
- b. RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau
- c. RSUD Kabupaten Pangkep
- d. RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou
- e. Rumah Sakit Immanuel Bandung
- f. Rumah Sakit Sumber Waras Jakarta

- g. RSUD Sanjiwani Gianyar
- h. RSUD Lubuk Pakam
- i. RSU Kota Tangerang Selatan
- j. RSUP Sanglah Denpasar
- k. Rumah Sakit Putri Hijau Medan

## **2. Waktu Penelitian**

Waktu penelitian disesuaikan dengan waktu penelitian dari artikel-artikel penelitian yang digunakan sebagai sumber data, yaitu penelitian dilakukan antara tahun 2010 sampai dengan tahun 2019 :

RSUP H. Adam Malik Medan pada tahun 2010

- a. RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau pada tahun 2011-2012
- b. RSUD Kabupaten Pangkep pada tahun 2012
- c. RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado pada tahun 2012-2015
- d. Rumah Sakit Immanuel Bandung pada tahun 2013
- e. Rumah Sakit Sumber Waras Jakarta pada tahun 2013-2014
- f. RSUD Sanjiwani Gianyar pada tahun 2014-2015
- g. RSUD Lubuk Pakam pada tahun 2015-2016
- h. RSU Kota Tangerang Selatan pada tahun 2016
- i. RSUP Sanglah Denpasar pada tahun 2018
- j. Rumah Sakit Putri Hijau Medan pada tahun 2018-2019

## **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

### **1. Populasi Penelitian**

Populasi penelitian ini adalah penderita pada seluruh artikel yang meneliti tentang penderita yang didiagnosis menderita appendisitis akut di beberapa rumah sakit di wilayah Indonesia periode tahun 2010 sampai dengan 2019.

### **2. Sampel Penelitian**

Sampel penelitian ini adalah penderita pada seluruh artikel yang meneliti tentang penderita yang didiagnosis menderita appendisitis akut di beberapa rumah sakit di wilayah Indonesia periode tahun 2010 sampai dengan 2019, yang memenuhi kriteria penelitian.

## **D. Kriteria Jurnal Penelitian**

### **Kriteria Inklusi Jurnal Penelitian**

- a. Artikel penelitian tentang penderita yang didiagnosis menderita appendisitis akut periode tahun 2010 sampai dengan tahun 2019
- b. Artikel penelitian memuat minimal dua variabel berupa usia, jenis kelamin, atau keluhan utama penderita
- c. Artikel tentang penelitian yang memakai metode deskriptif

Berdasarkan kriteria penelitian tersebut maka tersaring sebelas artikel penelitian ilmiah yang dijadikan sebagai sampel penelitian seperti **Tabel 8** di bawah ini.

**Tabel 8. Jurnal Penelitian tentang Penderita Appendisitis Akut di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia Periode Tahun 2010 sampai dengan Tahun 2019, yang Digunakan sebagai Sumber Data**

Nama Peneliti	Periode Penelitian	Judul Penelitian	Tempat Penelitian	Jumlah Sampel	Metode Penelitian
		Karakteristik Penderita			
Dani, Pauline C	1 Januari 2013-30 Juni 2013	Appendisitis Akut di Rumah Sakit Immanuel Bandung Periode 1 Januari 2013-30 Juni 2013	Rumah Sakit Immanuel Bandung	152	Deskriptif Cross-Sectional Retrospektif
Indra K, Sony S	2013-2014	Gambaran Histopatologi Pada Pasien-Pasien dengan Diagnosis Appendisitis di Rumah Sakit Sumber Waras Jakarta Tahun 2013-2014	Rumah Sakit Sumber Waras Jakarta	202	Deskriptif Cross-Sectional
Iftina A	Juli-November 2016	Gambaran Sosio-Demografi dan Gejala Appendisitis Akut di RSUD Kota Tangerang Selatan	Hospital Vital Brasil	111	Deskriptif Cross-Sectional
Frisia R.M., dkk	2015-2016	Karakteristik Penderita Apendisitis Akut yang Dirawat Inap di RSUD	RSUD Lubuk Pakam	70	Deskriptif Cross-Sectional

**Lanjutan Tabel 8.**

Lubuk Pakam Deli Serdang Tahun 2015-2016					
Ivan C.P.	2010	Karakteristik Penderita Apendisitis di RSUP H. Adam Malik Medan Pada Tahun 2009	RSUP H. Adam Malik Medan	60	Deskriptif Cross-Sectional Retrospektif
Sarah G.B.A.	Oktober 2018 sampai dengan bulan Agustus 2019	Karakteristik Penderita Apendisitis yang Dirawat Inap di Rumah Sakit Putri Hijau Medan Tahun 2018	Rumah Sakit Putri Hijau Medan	104	Deskriptif Cross-Sectional
Suci P, dkk	Januari 2011-Desember 2012	Gambaran Hitung Leukosit Pre Operatif Pada Tiap-Tiap Tingkat Keparahan Appendisitis Akut Anak (Berdasarkan Klasifikasi <i>Cloud</i> ) Di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau Periode Januari 2011-Desember 2012	RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau	75	Deskriptif Cross-Sectional Retrospektif
Cokorda I.P., Tangking W	2014-2015	Akurasi Total Hitung Leukosit dan Durasi Simtom Sebagai Prediktor Perforasi Appendisitis Pada Penderita Appendisitis Akut	Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Sanjiwani Gianyar	100	Deskriptif Cross-Sectional Retrospektif
Gloria A. T., dkk	Oktober 2012-	Angka Kejadian Appendisitis di RSUP Prof. Dr.	RSUP Prof. Dr. R. D.	650	Deskriptif Cross-

---

**Lanjutan Tabel 8.**

	September 2015	R. D. Kandou Manado Periode Oktober 2012- September 2015	Kandou Manado		Sectional Retrospektif
Cathleya F, dkk	Juli 2018 sampai dengan November 2018.	Karakteristik Pasien Dengan Gambaran Histopatologi Apendisitis di RSUP Sanglah Denpasar Tahun 2015 – 2017	RSUP Sanglah Denpasar	723	Deskriptif Cross- Sectional
Fitriana S, dkk	17 April – 17 Mei 2012	Faktor Risiko Kejadian Apendisitis di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Pangkep	Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kabupaten Pangkep	36	Deskriptif Cross- Sectional

### E. Teknik Sampling

Dari sebelas artikel penelitian ilmiah yang berhasil dikumpulkan, pada umumnya menggunakan teknik pengambilan sampel secara *non-propability sampling*.

## F. Alur Penelitian



Gambar 20. Alur Penelitian

## G. Prosedur Penelitian

1. Peneliti melakukan penelusuran artikel-artikel penelitian ilmiah di berbagai tempat seperti: *Google Scholar*, *Clinicalkey*, situs web Perpustakaan Nasional Republik Indonesia (PNRI), *Pubmed*, *Scopus*, atau *Ebsco*.
2. Telah dilakukan pengumpulan semua jurnal penelitian tentang penderita appendisitis akut di beberapa rumah sakit di Indonesia periode tahun 2010 sampai dengan tahun 2019
3. Jurnal penelitian kemudian telah dipilah menyesuaikan kriteria penelitian.
4. Telah dikumpulkan tiga belas hasil penelitian deskriptif yang meneliti penderita appendisitis akut di beberapa rumah sakit di Indonesia periode tahun 2010 sampai dengan tahun 2019, yang memenuhi kriteri penelitian.
5. Semua data telah dikumpulkan dengan meng-*input* ke dalam komputer dengan menggunakan program *microsoft excel*.
6. Data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil penelitian masing-masing artikel menyangkut usia, jenis kelamin, dan keluhan utama.
7. Data dari sebelas jurnal penelitian tersebut telah dituangkan dalam tabel rangkuman hasil penelitian tentang penderita appendisitis akut.
8. Tabel rangkuman hasil penelitian tersebut terdiri dari :
  - a. Judul Penelitian

- b. Nama Peneliti dan Tahun Terbit
  - c. Tempat dan Waktu Penelitian
  - d. Kelompok usia: akan diambil usia dari jurnal terkait kemudian dikelompokkan menjadi kelompok usia produktif bila pada jurnal terkait tercatat penderita berusia antara 15 sampai dengan 65 tahun, atau kelompok usia non produktif bila pada jurnal terkait tercatat penderita berusia antara 0 sampai dengan 14 tahun atau >65 tahun.
  - e. Jenis kelamin: akan diambil jenis kelamin dari jurnal terkait kemudian dikelompokkan menjadi kelompok laki-laki bila pada jurnal terkait tercatat jenis kelamin penderita adalah laki-laki, atau kelompok perempuan bila pada jurnal terkait tercatat jenis kelamin penderita adalah perempuan.
  - f. Keluhan utama penderita : akan diambil keluhan utama dari jurnal terkait kemudian dikelompokkan menjadi kelompok keluhan khas bila pada jurnal terkait tercatat penderita datang ke rumah sakit dengan gejala nyeri kuadran kanan bawah, nyeri ulu hati, atau nyeri seluruh lapang abdomen, atau kelompok keluhan tidak khas bila pada jurnal terkait tercatat penderita datang ke rumah sakit dengan gejala demam, mual, atau muntah.
9. Selanjutnya telah dilakukan pengolahan dan analisa data dari artikel penelitian tentang usia, jenis kelamin, dan keluhan utama penderita yang akan disintesa secara manual kemudian dibuat dalam bentuk tabel sintesis masing-masing variabel dengan menggunakan program

*microsoft excel* yang disajikan dalam tabel sintesis, diagram bar, dan diagram pie serta dilakukan pembahasan sesuai dengan pustaka yang ada.

10. Setelah analisis data selesai, peneliti telah melakukan penulisan hasil penelitian sebagai penyusunan laporan tertulis dalam bentuk skripsi.
11. Hasil penelitian telah disajikan secara lisan dan tulisan.

### **H. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data pada penelitian ini telah dilakukan dengan memasukkan semua data dari penelitian-penelitian yang digunakan sebagai sampel ke dalam komputer dengan menggunakan program *microsoft excel*. Data yang dimaksud dalam penelitian penelitian ini adalah hasil penelitian masing-masing artikel menyangkut usia, jenis kelamin, dan keluhan utama.

### **I. Rencana Analisis Data**

Data yang telah dikumpulkan dari artikel penelitian tentang usia, jenis kelamin, dan keluhan utama penderita yang akan disintesa secara manual kemudian telah dibuat dalam bentuk tabel sintesis masing-masing variabel lalu diolah menggunakan perangkat lunak komputer program *microsoft excel*. Adapun analisis statistik yang digunakan adalah dekskriptif dengan melakukan perhitungan statistik sederhana yang disajikan dalam bentuk grafik bar dan grafik pie. Untuk skala nominal dapat dihitung jumlah penderita, proporsi, persentase atau *rate*. Hasilnya berupa jumlah

penderita dan persentasi (proporsi) yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi serta akan dilakukan pembahasan sesuai dengan pustaka yang ada.

### **J. Aspek Etika Penelitian**

Penelitian yang peneliti lakukan ini tidak mempunyai masalah yang dapat melanggar etik penelitian karena :

1. Peneliti telah mencantumkan nama peneliti dan tahun terbit jurnal penelitian terkait pada semua data yang diambil dari artikel yang bersangkutan.
2. Diharapkan penelitian ini dapat memberi manfaat kepada semua pihak yang terkait sesuai dengan manfaat penelitian yang telah disebutkan sebelumnya.

## BAB V

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil

Hasil analisis univariat **Tabel 9** menunjukkan rangkuman masing-masing hasil penelitian karakteristik penderita appendisitis akut. Penelitian yang dilakukan tersebar di beberapa rumah sakit di Indonesia dan luar Indonesia. Dari 11 penelitian yang dilakukan di Indonesia yang terbagi dalam Pulau Jawa sebanyak 3 penelitian dan luar Pulau Jawa sebanyak 8 penelitian. Hasil penelitian-penelitian di bawah ini dapat mewakili faktor etiologi penyakit dari karakteristik demografi pasien seperti usia, jenis kelamin, dan keluhan utama penderita appendisitis akut.

**Tabel 9. Rangkuman Data Hasil Penelitian tentang Penderita Appendisit Akut di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia Periode Tahun 2010 sampai dengan Tahun 2019**

Nama Peneliti	Periode/Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Tempat Penelitian	Jumlah Sampel	Usia	Jenis Kelamin	Keluhan Utama
Dani, Pauline C	1 Januari 2013-30 Juni 2013	Karakteristik Penderita Appendisit Akut di Rumah Sakit Immanuel Bandung Periode 1 Januari 2013-30 Juni 2013	Rumah Sakit Immanuel Bandung	152	Pr : 140 TPr : 12	L : 73 P : 79	NKKB : 1446 NUH : 6 NSLA : - DMM : - MnM : -
Indra K, Sony S	2013-2014	Gambaran Histopatologi Pada Pasien-Pasien dengan Diagnosis Appendisit di Rumah Sakit Sumber Waras Jakarta Tahun 2013-2014	Rumah Sakit Sumber Waras Jakarta	202	Pr : 171 TPr : 31	L : 95 P : 107	NKKB : - NUH : - NSLA : - DMM : - MnM : -
Iftina A	Juli-November 2016	Gambaran Sosio-Demografi dan Gejala Appendisit Akut di RSUD Kota Tangerang Selatan	RSU Kota Tangerang Selatan	111	Pr : 102 TPr : 9	L : 47 P : 64	NKKB : 106 NUH : 3 NSLA : - DMM : 2 MnM : -
Frisia R.M., dkk	2015-2016	Karakteristik Penderita Apendisit Akut yang Dirawat Inap di RSUD Lubuk Pakam Deli Serdang Tahun 2015-2016	RSUD Lubuk Pakam	70	Pr : 69 TPr : 1	L : 27 P : 43	NKKB : 42 NUH : - NSLA : 3 DMM : 15 MnM : 10

**Lanjutan Tabel 9.**

Ivan C.P	2010	Karakteristik Penderita Apendisitis di RSUPH H. Adam Malik Medan Pada Tahun 2009	RSUP H. Adam Malik Medan	60	Pr : 55 TPr : 5	L : 24 P : 36	NKKB : - MnM :- NUH :- NSLA :- DMM :-
Sarah G.B.A.	Oktober 2018 sampai dengan bulan Agustus 2019	Karakteristik Penderita Apendisitis yang Dirawat Inap di Rumah Sakit Putri Hijau Medan Tahun 2018	Rumah Sakit Putri Hijau Medan	104	Pr : 63 TPr : 41	L : 38 P : 66	NKKB : 69 NUH : 15 NSLA :- DMM : 20 MnM :-
Suci P., dkk	Januari 2011-Desember 2012	Gambaran Hitung Leukosit Pre Operatif Pada Tiap-Tiap Tingkat Keparahan Apendisitis Akut Anak (Berdasarkan Klasifikasi Cloud) Di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau Periode Januari 2011-Desember 2012	RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau	75	Pr : 59 TPr : 16	L : 37 P : 38	NKKB :- NUH :- NSLA :- DMM :- MnM :-
Cokorda I.P., Tangking W	2014-2015	Akurasi Total Hitung Leukosit dan Durasi Simtom Sebagai Prediktor Perforasi Apendisitis Pada Penderita Apendisitis Akut	Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Sanjiwani Gianyar	100	Pr : 67 TPr : 33	L : 61 P : 39	NKKB :- MnM :- NUH :- NSLA :- DMM :-

**Lanjutan Tabel 9.**

Gloria A.T., dkk	Oktober 2012- September 2015	Angka Kejadian Appendisitis di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Oktober 2012- September 2015	RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado	650	Pr : 562 TPr : 88	L : 363 P : 287	NKKB :- NUH : - NSLA :- DMM : - MnM : -
Cathleya F., dkk	Juli 2018 sampai dengan November 2018.	Karakteristik Pasien Dengan Gambaran Histopatologi Apendisitis di RSUP Sanglah Denpasar Tahun 2015 - 2017	RSUP Sanglah Denpasar	723	Pr : 611 TPr : 112	L : 379 P : 344	NKKB : 628 NUH : - NSLA : 95 DMM : - MnM : -
Fitriana S., dkk	17 April – 17 Mei 2012	Faktor Risiko Kejadian Apendisitis Di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Pangkep	Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kab. Pangkep	36	Pr : 30 TPr : 6	L : 12 P : 24	NKKB :- MnM :- NUH : - NSLA :- DMM : -

Pr : Produktif

DMM : Demam

TPr : Tidak Produktif

MnM : Mual dan Muntah

L : Laki-Laki

Kab. : Kabupaten

P : Perempuan

NKKB : Nyeri Kuadran Kanan Bawah

NUH : Nyeri Ulu Hati

NSLA : Nyeri Seluruh Lapang Abdomen

**Tabel 10. Distribusi Penderita Appendisitis Akut di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia Periode Tahun 2010 sampai dengan Tahun 2019, Berdasarkan Kelompok Usia Penderita.**

Sebaran Tempat	Tempat	Tahun	Kelompok Usia				Keterangan	
			Produktif		Tidak Produktif			
			N	%	N	%		
Jawa	RSIB	2013	140	92,1	12	7,9	P = 84,7-92,1% TP = 7,9-15,3%	
	RSSWJ	2013-2014	171	84,7	31	15,3		
	RSUKTS	2016	102	91,9	9	8,1		
Indonesia	RSUDLB	2015-2016	69	98,6	1	1,4	P = 84% TP = 16%	
	RSUPHAMM	2010	55	91,7	5	8,3		
	RSPHM	2018-2019	63	60,6	41	39,4		
	Luar Jawa	RSUDAAPR	2011-2012	59	78,7	16		21,3
		RSUDSG	2014-2015	67	67,0	33		33,0
	RSUPPDRDKM	2012-2015	562	86,5	88	13,5		
	RSUPSD	2018	611	84,5	112	15,5		
	RSUDKP	2012	30	83,3	6	16,7		
<b>TOTAL</b>			1929	84	354	16		

N : Jumlah

% : Persen

P : Produktif

TP : Tidak Produktif

RSIB : Rumah Sakit Immanuel Bandung

RSSWJ : Rumah Sakit Sumber Waras Jakarta

RSUKTS : Rumah Sakit Umum Kota Tangerang Selatan

RSUDLB : Rumah Sakit Umum Daerah Lubuk Pakam

RSUPHAMM : Rumah Sakit Umum Pemerintah H. Adam Malik Medan

RSPHM : Rumah Sakit Putri Hijau Medan

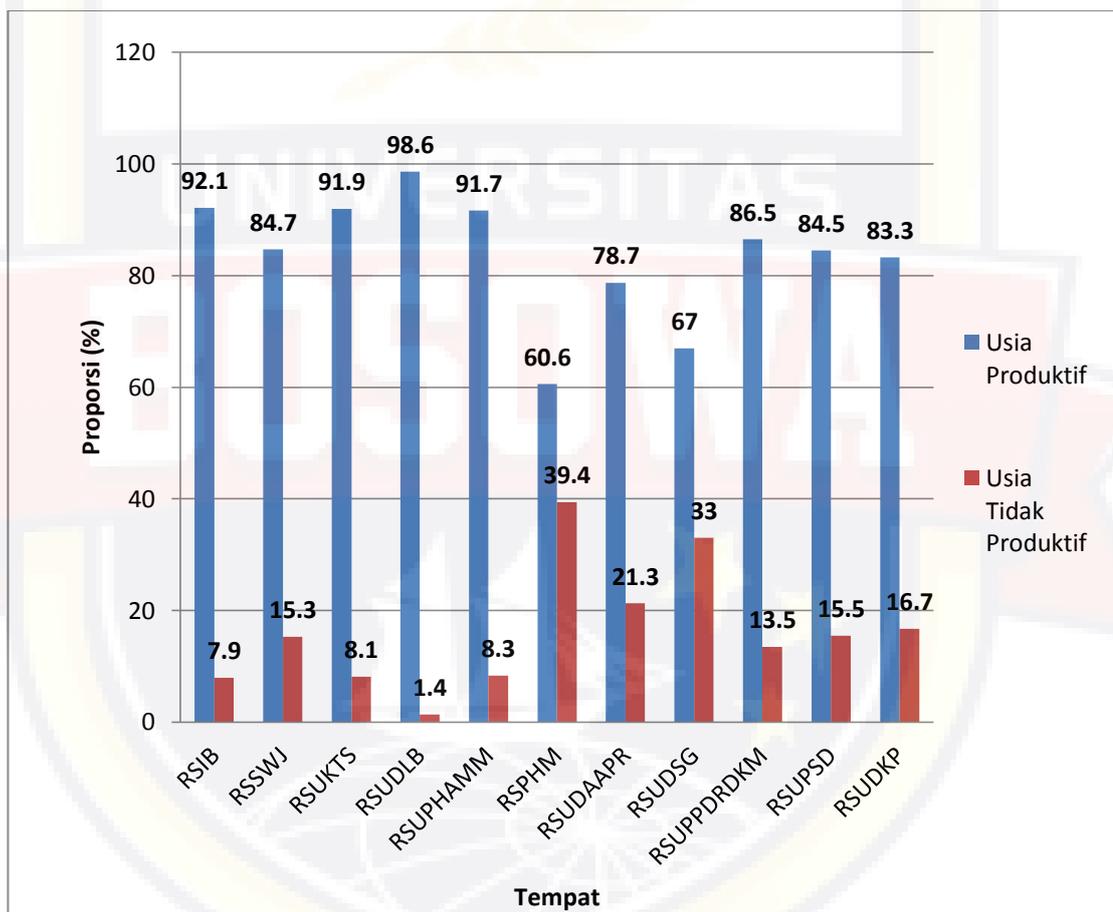
RSUDAAPR : Rumah Sakit Umum Daerah Arifin Achmad Provinsi Riau

RSUDSG : Rumah Sakit Umum Daerah Sanjiwani Gianyar

RSUPPDRDKM	: Rumah Sakit Umum Pemerintah Prof. Dr. R. D. Kandou Manado
RSUPSD	: Rumah Sakit Umum Pemerintah Sanglah Denpasar
RSUDKP	: Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Pangkep

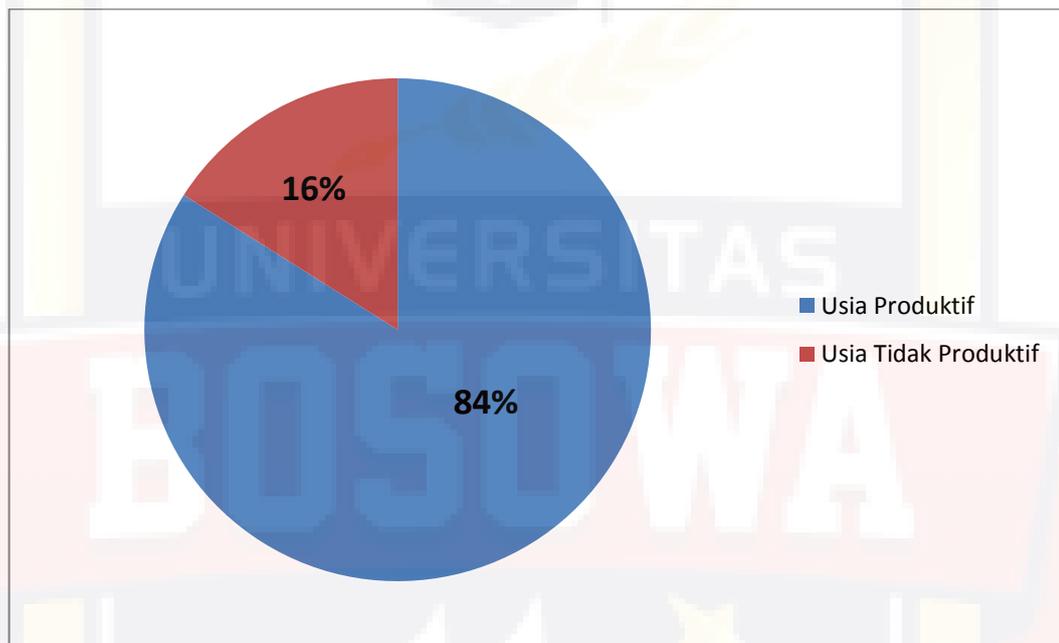
**Tabel 10** memperlihatkan distribusi penderita appendisitis akut berdasarkan usia pada berbagai sebaran tempat, di Pulau Jawa dominasi kasus terdapat di RS Immanuel Bandung sebanyak 140 kasus appendisitis akut usia produktif dengan persentase 92,1% dan 12 (7,9%) orang usia tidak produktif, disusul oleh Rumah Sakit Sumber Waras Jakarta didapatkan kasus sebesar 171 (84,7%) usia produktif dan 31 (15,3%) usia tidak produktif. Kemudian di RSU Kota Tangerang Selatan didapatkan 102 (91,9%) kasus pada usia produktif dan 9 (8,1%) orang usia tidak produktif. Untuk kasus appendisitis akut di luar Pulau Jawa yaitu RSUD Lubuk Pakam memperlihatkan 69 (98,6%) orang usia produktif dan 1 (1,4%) orang usia tidak produktif, di RSUP H. Adam Malik Medan sebesar 55 (91,7%) kasus usia produktif dan 5 (8,3%) kasus usia tidak produktif, selanjutnya di RS Putri Hijau Medan sebanyak 63 kasus appendisitis akut dengan persentase 60,6% usia produktif dan 41 (39,4%) kasus usia tidak produktif, di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau sebanyak 59 (78,7%) kasus pada usia produktif dan 16 (21,3%) kasus usia tidak produktif, di RSUD Sanjiwani Gianyar terdapat 67 (67%) kasus usia produktif dan 33 orang usia tidak produktif (33%), kemudian didapatkan data di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado sebesar 650 kasus yang terbagi dalam 562 kasus usia produktif dengan persentase 86,5% dan 88 (13,5%) kasus untuk usia tidak produktif. Bergeser ke

RSUP Sanglah Denpasar didapatkan kasus sebesar 611 (84,5%) usia produktif dan 112 (15,5%) usia tidak produktif. Di Pulau Sulawesi tepatnya di RSUD Kabupaten Pangkep didapatkan data sebanyak 36 kasus yang terdiri dari 30 (83,3%) usia produktif dan 6 (16,7%) usia tidak produktif. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada grafik di bawah ini



**Gambar 21. Diagram Bar Distribusi Penderita Appendisitis Akut di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia Periode Tahun 2010 sampai dengan Tahun 2019, Berdasarkan Kelompok Usia Penderita**

Dari **Gambar 21** dapat dilihat bahwa persentase kasus appendisitis akut berdasarkan usia dengan proporsi tertinggi terdapat di luar Jawa yaitu RSUD Lubuk Pakam sebesar 98,6% dan proporsi usia produktif terendah terdapat di RS Putri Hijau Medan sebesar 60,6%.



**Gambar 22. Diagram Bar Distribusi Penderita Appendisitis Akut di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia Periode Tahun 2010 sampai dengan Tahun 2019, Berdasarkan Kelompok Usia Penderita**

Dari **Gambar 22** didapatkan bahwa dari 2483 kasus distribusi karakteristik penderita appendisitis akut menunjukkan Kelompok usia terbanyak didominasi oleh golongan usia produktif sebanyak 1929 kasus dengan persentase 84% sedangkan golongan usia tidak produktif sebanyak 354 kasus dengan persentase 16%.

**Tabel 11. Distribusi Penderita Appendisitis Akut di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia Periode Tahun 2010 sampai dengan Tahun 2019, Berdasarkan Jenis Kelamin Penderita.**

Sebaran Tempat	Tempat	Periode	Jenis Kelamin				Keterangan	
			Laki-Laki		Perempuan			
			N	%	N	%		
Jawa	RSIB	2013	73	48,0	79	52,0	L = 42,3-48% P = 52-57,7%	
	RSSWJ	2013-2014	95	47,0	107	53,0		
	RSUKTS	2016	47	42,3	64	57,7		
Indonesia	RSUDLB	2015-2016	27	38,6	43	61,4	L = 33,3-61% P = 39-66,7%	
	RSUPHAMM	2010	24	40,0	36	60,0		
	RSPHM	2018-2019	38	36,5	66	63,5		
	Luar Jawa	RSUDAAPR	2011-2012	37	49,3	38		50,7
		RSUDSG	2014-2015	61	61,0	39		39,0
	RSUPPDRDKM	2012-2015	363	55,8	287	44,2		
	RSUPSD	2018	379	52,4	344	47,6		
RSUDKP	2012	12	33,3	24	66,7			
<b>TOTAL</b>			1156	50,6	1127	49,4	L = 50,6% P = 49,4%	

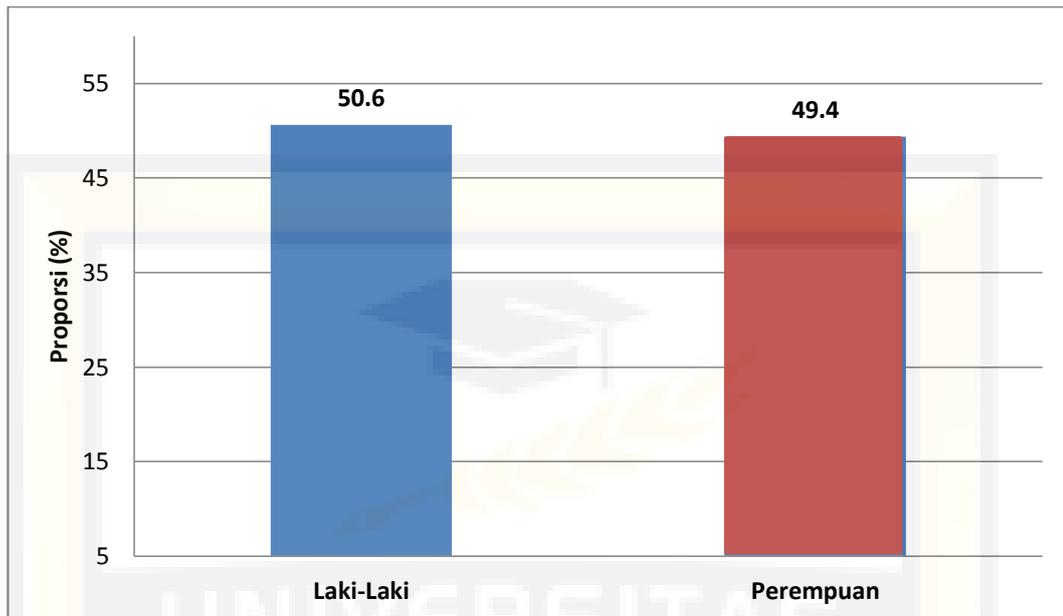
L : Laki-Laki

P : Perempuan

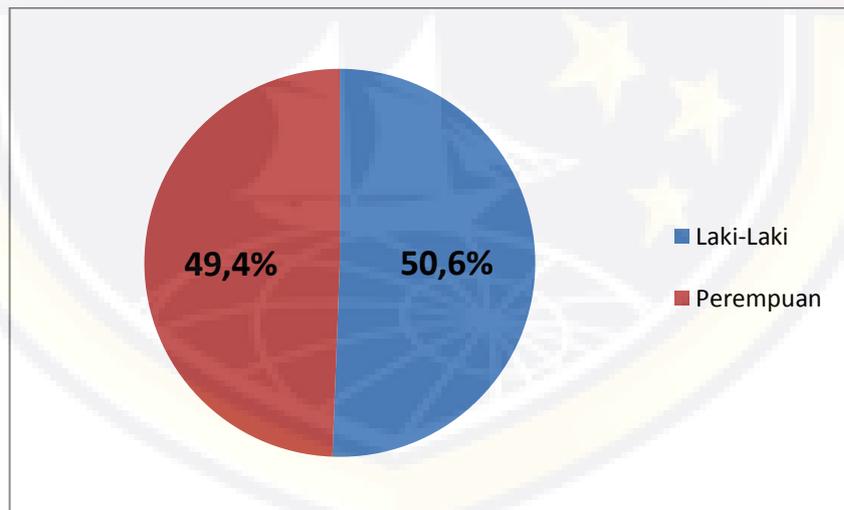
**Tabel 11** memperlihatkan distribusi penderita appendisitis akut berdasarkan jenis kelamin pada berbagai sebaran tempat, di Pulau Jawa tepatnya di RS Immanuel Bandung sebanyak 73 kasus appendisitis akut berjenis kelamin laki-laki dengan persentase 48% dan 79 (52%) orang berjenis kelamin perempuan, disusul oleh Rumah Sakit Sumber Waras Jakarta didapatkan kasus sebesar 95 (47%) laki-laki dan 107 (53%)

perempuan. Kemudian di RSUD Kota Tangerang Selatan didapatkan 47 (42,3%) kasus pada jenis kelamin laki-laki dan 64 (57,7%) orang berjenis kelamin perempuan. Untuk kasus appendisitis akut di luar Pulau Jawa yaitu RSUD Lubuk Pakam memperlihatkan 27 (38,6%) orang berjenis kelamin laki-laki dan 43 (61,4%) orang berjenis kelamin perempuan, di RSUP H. Adam Malik Medan sebesar 24 (40%) kasus laki-laki dan 36 (60%) kasus perempuan,, selanjutnya di RS Putri Hijau Medan sebanyak 38 kasus appendisitis akut dengan persentase 36,5% laki-laki dan 66 (63,5%) kasus perempuan, di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau sebanyak 37 (49,3%) kasus pada laki-laki dan 38 (50,7%) kasus perempuan, d RSUD Sanjiwani Gianyar terdapat 61 (61%) kasus pada laki-laki dan 39 orang perempuan (39%), kemudian didapatkan data di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado sebesar 650 kasus yang terbagi dalam 363 kasus laki-laki dengan persentase 55,8% dan 287 (44,2%) kasus untuk perempuan. Bergeser ke RSUP Sanglah Denpasar didapatkan kasus sebesar 379 (52,4%) laki-laki dan 344 (47,6%) perempuan. Di Pulau Sulawesi tepatnya di RSUD Kabupaten Pangkep didapatkan data sebanyak 12 (33,3%) laki-laki dan 24 (66,7%) perempuan.

Proporsi penderita appendisitis akut berdasarkan jenis kelamin pada sebaran tempat dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



**Gambar 23. Diagram Bar Distribusi Penderita Appendisitis Akut di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia Periode Tahun 2010 sampai dengan Tahun 2019, Berdasarkan Jenis Kelamin Penderita**



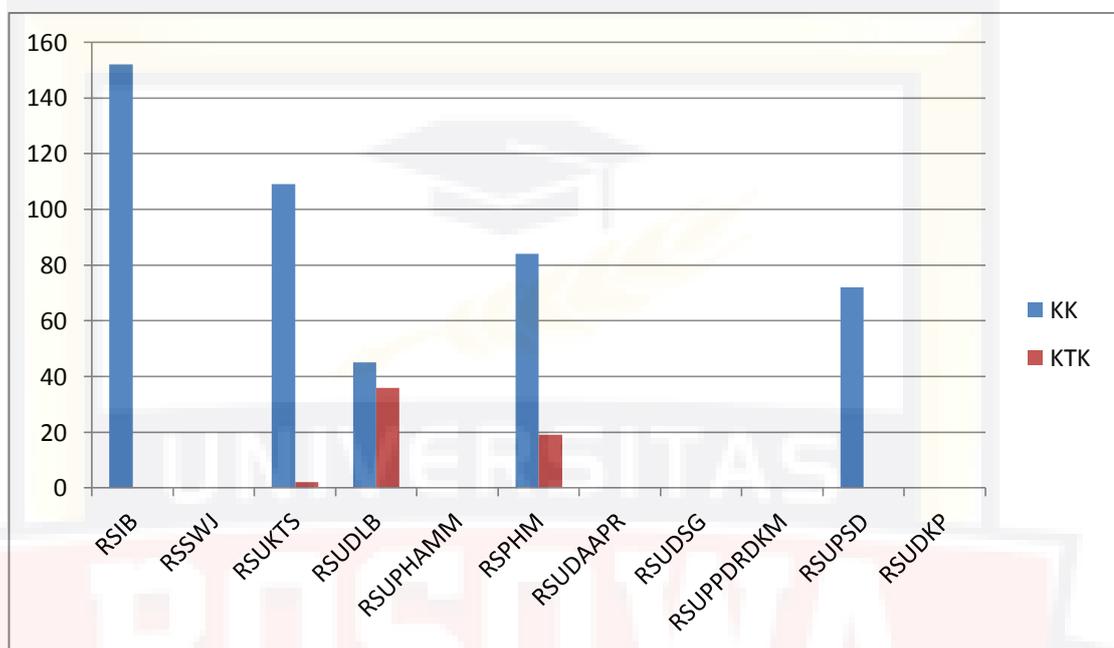
**Gambar 24. Diagram Pie Penderita Appendisitis Akut Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Berbagai Sebaran Tempat Periode Tahun 2010 sampai dengan Tahun 2019.**

Dari **Gambar 23** dan **Gambar 24** didapatkan bahwa dari 2283 kasus distribusi karakteristik penderita appendisitis akut menunjukkan jenis kelamin terbanyak didominasi oleh laki-laki sebanyak 1156 kasus dengan persentase 50,6% sedangkan jenis kelamin perempuan sebanyak 1127 kasus dengan persentase 49,4%.

**Tabel 12. Distribusi Penderita Appendisitis Akut di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia Periode Tahun 2010 sampai dengan Tahun 2019, Berdasarkan Keluhan Utama Penderita**

Stratifikasi Tempat	Tempat	Periode	Keluhan Khas		Keluhan Tidak Khas		Keterangan	
			N	%	N	%		
Indonesia	Jawa	RSIB	2013	152	100.0	0	0	KK = 0 - 100%
		RSSWJ	2013-2014	0	0.0	0	0	KTK = 0-2%
		RSUKTS	2016	109	98.2	2	2	
		RSUDLB	2015-2016	45	64.3	25	36	KK = 0 - 100%
		RSUPHAMM	2010	0	0.0	0	0	KTK = 0 - 36%
		RSPHM	2018-2019	84	80.8	20	19	
	Luar Jawa	RSUDAAPR	2011-2012	0	0.0	0	0	
		RSUDSG	2014-2015	0	0.0	0	0	
		RSUPPDRDKM	2012-2015	0	0.0	0	0	
		RSUPSD	2018	72	100.0	0	0	
	RSUDKP	2012	0	0.0	0	0		
<b>TOTAL</b>				1113	95.9	47	4	KK = 95.9% KTK = 4%

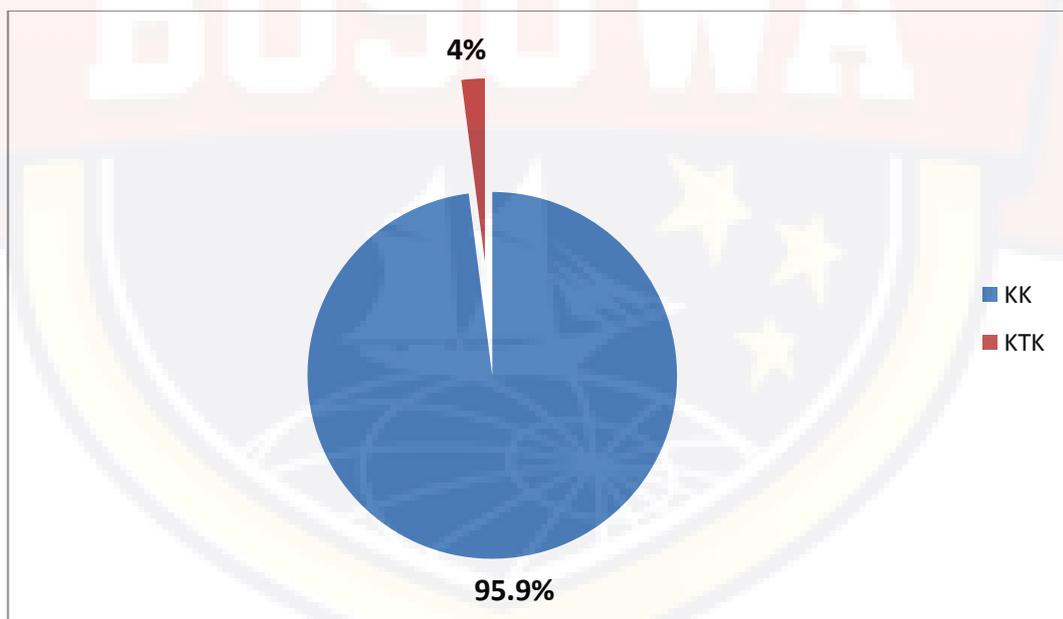
KK : Keluhan Khas  
 KTK : Keluhan Tidak Khas



**Gambar 25. Diagram Bar Distribusi Penderita Appendisitis Akut di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia Periode Tahun 2010 sampai dengan Tahun 2019, Berdasarkan Keluhan Utama Penderita**

**Tabel 12** dan **Gambar 25** memperlihatkan distribusi penderita appendisitis akut berdasarkan keluhan utama pada berbagai sebaran tempat, di Pulau Jawa tepatnya di RS Immanuel Bandung sebanyak 152 (100%) kasus appendisitis akut dengan keluhan khas, untuk Rumah Sakit Sumber Waras Jakarta tidak didapatkan data keluhan utama pada penderita appendisitis. Kemudian di RSU Kota Tangerang Selatan didapatkan 109 (98,2 %) keluhan khas dan 2 (2%) orang dengan keluhan tidak khas. Kasus appendisitis akut di luar Pulau Jawa yaitu RSUD Lubuk

Pakam memperlihatkan 45 (64,3 %) orang menderita keluhan khas appendicitis akut dan 25 (36%) tanpa adanya keluhan yang khas, di RSUP H. Adam Malik Medan, RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau, RSUD Sanjiwani Gianyar, RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, dan RSUD Kabupaten Pangkep tidak didapatkan data keluhan utama pada penderita appendisitis. Di RS Putri Hijau Medan didapatkan 80,8% keluhan yang khas appendicitis akut dan 20% kasus tanpa keluhan khas. Bergeser ke RSUP Sanglah Denpasar didapatkan kasus sebesar 72 (100%) merasakan keluhan khas namun tidak ditemukan kasus dengan keluhan yang tidak khas appendicitis akut.



**Gambar 26. Diagram Pie Distribusi Penderita Appendisitis Akut di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia Periode Tahun 2010 sampai dengan Tahun 2019, Berdasarkan Keluhan Utama Penderita**

Dari **Gambar 26** didapatkan bahwa dari 2283 kasus distribusi karakteristik penderita appendisitis akut hanya terdapat 1160 total kasus yang menunjukkan keluhan utama pada penderita appendisitis akut yang terbagi dalam keluhan khas dan keluhan tidak khas. Keluhan utama terbanyak didominasi oleh nyeri kuadran kanan bawah sebanyak 991 kasus dengan persentase 85% sedangkan keluhan utama dengan proporsi terendah adalah mual dan muntah yaitu 10 kasus dengan persentase 1%.

## **B. Pembahasan**

### **1. Distribusi Penderita Appendisitis Akut Berdasarkan Usia**

Dari hasil penelitian penderita appendisitis akut berdasarkan usia pada berbagai sebaran tempat menunjukkan golongan usia terbanyak didominasi oleh golongan usia produktif sebanyak 1929 kasus dengan persentase 84% sedangkan golongan usia tidak produktif sebanyak 354 kasus dengan persentase 16%. Ini disebabkan karena orang yang berada pada usia tersebut melakukan banyak sekali kegiatan. Hal ini menyebabkan terabaikannya nutrisi makanan yang dikonsumsi. Namun, demikian appendisitis dapat menyerang semua golongan dan kelompok usia termasuk lansia (*Non – Productive Age*).

Dijelaskan pada penelitian Naingolan tahun 2007 bahwa data epidemiologi appendisitis akut jarang terjadi pada balita, sedangkan

meningkat pada pubertas dan mencapai puncaknya pada saat remaja dan awal usia 20-an, dan ini menurun pada usia menjelang dewasa. Sedangkan pada remaja dan dewasa muda rasionya menjadi 3:2 . Rata-rata insiden yaitu 1-2 per 1000 dengan dewasa muda antara 20-30 yang dikategorikan sebagai usia produktif (*Productive Age*) tahun.<sup>39</sup> Menurut literatur, perkembangan maksimal dari jaringan limfoid di masa remaja menjadi faktor meningkatnya insidensi appendiks untuk tersumbat sehingga memungkinkan adanya obstruksi sedikit saja akan menyebabkan peningkatan tekanan intraluminal. Pada usia diatas 60 tahun, sudah tidak didapatkan lagi jaringan limfoid pada appendiks namun terdapat perubahan pada lapisan serosa yang kurang elastis dibanding dengan lapisan mukosa yang menyebabkan respon terhadap tekanan intraluminal berbeda dibanding pasien yang lebih muda (*productive age*), sehingga kemampuan adaptasi (meregang) akibat akumulasi sekret intraluminal kurang baik yang dapat berlanjut menjadi iskemik dan gangren stadium awal. Faktor penting yang turut berperan adalah *atherosclerosis* karena dapat mengganggu kelancaran aliran arteri dan vena ke appendiks. Selain itu, respon inflamasi dari sel dan faktor lokal jaringan untuk mengontrol bakteri kurang baik<sup>1</sup>. Jadi, hasil penelitian dapat dinyatakan sesuai dengan literatur.

## 2. Distribusi Penderita Appendisitis Akut Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian penderita appendisitis akut berdasarkan jenis kelamin pada berbagai sebaran tempat menunjukkan jenis kelamin terbanyak didominasi oleh laki-laki sebanyak 1156 kasus dengan persentase 50,6% sedangkan jenis kelamin perempuan sebanyak 1127 kasus dengan persentase 49,4%. Tingginya insiden appendisitis pada laki-laki dikarenakan laki-laki lebih banyak menghabiskan waktu diluar rumah untuk bekerja dan lebih cenderung mengkonsumsi makanan cepat saji, sehingga hal ini dapat menyebabkan beberapa komplikasi atau obstruksi pada usus yang bisa menimbulkan masalah pada sistem pencernaan salah satunya adalah appendiks.

Meskipun begitu, hubungan tingginya insiden appendisitis dengan jenis kelamin sebenarnya belum dapat diketahui penyebab yang jelas karena secara anatomi bentuk appendiks laki-laki dan perempuan sama. Namun, perlu diketahui pada perempuan sering ditemukan kasus appendisitis akut karena adanya positif palsu sebanyak 20% terutama pada wanita usia 20-40 tahun. Positif palsu adalah keadaan pasien menunjukkan appendisitis tapi hasil pemeriksaan patologi anatomi bukan appendisitis yang disebabkan masalah ginekologis mirip appendisitis. Hal itu mungkin terjadi karena tindakan bedah harus dilakukan dengan cepat sementara penegakan diagnosis belum dilakukan dengan baik<sup>9</sup>. Menurut literatur, pada orang dewasa, angka kejadian appendisitis 1,4 kali lebih banyak pada pria dibanding wanita. Ada pula yang menjelaskan insidensi tertinggi

kelompok usia 20-30 didominasi pria, selain itu sebanding<sup>1</sup>. Dalam penelitian Erlyn tahun 2009, menjelaskan bahwa didapatkan perbandingan insidens appendisitis akut antara pria dan wanita mencapai 1,5 : 1,0<sup>39</sup>. Penelitian Indri U, dkk (2014) mengatakan risiko jenis kelamin pada kejadian penyakit appendisitis terbanyak berjenis kelamin laki-laki dengan persentase 72,2% sedangkan berjenis kelamin perempuan hanya 27,8%<sup>7</sup>. Jadi, hasil penelitian dapat dinyatakan sesuai dengan literatur.

### **3. Distribusi Penderita Appendisitis Akut Berdasarkan Keluhan Utama**

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa dari 2283 kasus distribusi karakteristik penderita appendisitis akut hanya terdapat 1360 total kasus yang menunjukkan keluhan utama pada penderita appendisitis akut. Ini disebabkan karena dalam mengidentifikasi variabel pada jurnal, tidak selalu ditemukan variabel yang sama sehingga dilakukan pengumpulan dari beberapa referensi berbeda untuk membandingkan keluhan utama appendisitis akut yang banyak dirasakan oleh pasien. Keluhan utama terbanyak didominasi oleh nyeri kuadran kanan bawah sebanyak 991 kasus dengan persentase 85% sedangkan keluhan utama dengan proporsi terendah adalah mual dan muntah yaitu 10 kasus dengan persentase 1%.

Gejala utama dari appendisitis adalah sakit pada perut. Sakit biasa berawal di bagian epigastrium atau umbilikal. Setelah 1-2 jam (4-6 jam)

sakit akan terlokalisir di kuadran kanan bawah. Pada beberapa pasien, sakit berawal dan menetap pada kuadran kanan bawah. Perlu diperhatikan bahwa posisi dari appendix bervariasi pada setiap individu. Appendix yang memanjang sampai ke abdomen bagian kuadran kiri bawah dapat menimbulkan nyeri di tempat tersebut. Menurut literatur, 90% pasien appendisitis akan mengalami rasa nyeri pada bagian kuadran kanan bawah abdomen. Nyeri saat palpasi pada titik McBurney menjadi kunci diagnosis<sup>1</sup>. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Satrio (2009) yang mengatakan bahwa semua penderita appendisitis paling banyak mengalami nyeri tekan kuadran kanan bawah serta nyeri tekan lepas. Hal ini disebabkan adanya peralihan nyeri somatic akibat peradangan pada peritoneum yang membungkus appendix<sup>39</sup>. Jadi, hasil penelitian dapat dinyatakan sesuai dengan literatur.

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dari dua belas artikel yang khusus mengkaji prevalensi penderita appendisitis akut pada berbagai sebaran tempat maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Distribusi penderita appendisitis akut menurut kelompok usia didominasi oleh kelompok usia produktif yaitu 84% dan kelompok usia tidak produktif sebanyak 16%.
2. Distribusi penderita appendisitis akut menurut jenis kelamin adalah laki-laki sebanyak 50,6% sedangkan pada perempuan yaitu 49,4%.
3. Distribusi penderita appendisitis akut menurut keluhan utama tersering/khas adalah nyeri kuadran kanan bawah sebanyak 85%.

#### **B. Saran**

Adapun saran yang dapat direkomendasikan penulis dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebaiknya setiap pusat pelayanan kesehatan gencar dalam melakukan promosi kesehatan terkait penyakit appendisitis melalui penyuluhan tentang faktor risiko, berkaitan dengan pola makan yang menyebabkan

tingginya insiden appendisitis akut pada usia produktif khususnya yang berjenis kelamin laki-laki.

2. Edukasi melalui penyuluhan kesehatan juga dapat berkaitan tentang cara mengenal tanda dan gejala awal appendisitis sehingga tidak mengganggu pekerjaan, tidak menambah waktu perawatan, dan dapat meminimalisir komplikasi yang umumnya berbahaya.
3. Diperlukan penelitian lebih lanjut dengan pendekatan yang sama untuk penelitian analitik tentang penderita appendisitis akut dengan cakupan data dapat ditambahkan faktor risiko appendisitis yang lain atau bahkan dapat ditinjau berdasarkan sebaran waktu sehingga kepustakaan yang lebih banyak untuk tiap variabel dan menghindari adanya bias terhadap hasil penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Dani, Calista P. 2014. *Karakteristik Penderita Appendisitis Akut di Rumah Sakit Immanuel Bandung Periode 1 Januari 2013 – 30 Juni 2013*. Tesis. Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha : Bandung.
2. Baresti SW, Rahmanto T. *Sistem Skoring Baru untuk Mendiagnosis Appendisitis Akut*. Majority. 2017;(6)3: 169-173.
3. Atikasari H, Susetyowati, Makhmudi. *Hubungan Kebiasaan Makan dan Status Gizi terhadap Kejadian Appendisitis pada Anak di Yogyakarta*. Sari Pediatri. 2015;(17)2 : 95-100.
4. Ferris M, Quan S, Kaplan BS, et all. *The Global Incidence of Appendicitis : A Systemic Review of Population Based Studies*. Meta Analysis. 2017;(266)2:237-241.
5. Thomas GA, Lahunduitan I, Tangkilisan A. *Angka Kejadian Appendisitis di RSUP Prof. Dr.R.D Kandou Manado Periode Oktober 2012 – September 2015*. Jurnal e-Clinic. 2016;(4)1 : 231-236.
6. Padmi CI, Widarsa T. *Akurasi Total Hitung Leukosit dan Durasi Simtom Sebagai Prediktor Perforasi Appendisitis pada Penderita Appendisitis Akut*. Warmadewa Medical Journal. 2017;(2)2: 71-76. Available from: DOI: 10.22225/wmj.1.2.394.71-82. 2019.04.016.
7. Arifuddin A, Salmawati L, Prasetyo A. *Faktor Risiko Kejadian Appendisitis di Bagian Rawat Inap Rumah Sakit Umum Anuputra Palu*. Jurnal Preventif. 2017;(8)1: 1-58.
8. Indra R, Bagus I, Alfianto U. *Perbedaan Penggunaan Drain dan Tanpa Penggunaan Drain Intra Abdomen Terhadap Lama Perawatan Pascaoperasi Laparatomi Appendisitis Perforasi*. Biomedika. 2018;(10)1: 35-38.
9. CS W, Sabir M. *Perbandingan antara Suhu Tubuh, Kadar Leukosit, dan Platelet Distribution Width (PDW) pada Appendisitis Akut dan*

- Appendicitis Perforasi di Rumah Sakit Umum Anutapura Palu Tahun 2014.* Jurnal Kesehatan Tadulako. 2016;(2)2: 1-72.
10. Rahmawati CL, Pinzon RT, Lestari T. *Evaluasi Implementasi Clinical Pathway Appendicitis Elektif di RS Bethesda Yogyakarta.* Berkala Ilmiah Kedokteran Duta Wacana. 2017;(2)3: 437-444.
  11. Sjamsuhidajat R, Karnadihardja W, Prasetyono TOH, et all. *Buku Ajar Ilmu Bedah.* Edisi 3. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2007.
  12. Paulsen F, Waschke J ed. *Sobotta Atlas Anatomi Manusia Organ-Organ Dalam.* Edisi 3. Jakarta:EGC. 2013.
  13. Schunke M, Schulte E, Schumacher U. *Prometheus Atlas Anatomi Manusia Organ Dalam.* Edisi 3. Jakarta:EGC. 2016.
  14. Craig S, Brenner BE. 2017. *Appendicitis : Practice Essentials, Background, Anatomy.* 2017. Medscape. Available from : <http://emedicine.medscape.com>. 2019. 04.28.
  15. Golalipour MJ, Arya, Azarhoosh, et all. *Anatomical Variations of Vermiform Appendix In South-East Caspian Sea(Gorgan-IRAN).* J.Anat.Soc.India. 2003;(52)2: 141-143.
  16. Mwachaka P, Busaidy HE, Sinkeet S, et all. *Variations in The Position and Length of The Vermiform Appendix in A Black Kenyan Population.* ISRN Anatomy. 2014. Available from: <http://dx.doi.org/10.1155/2014/871048>. 2019.05.03.
  17. Souza SCD, Costa SRMRD, Souza IGSD. *Vermiform Appendix : Position and Length – A Study of 377 Cases and Literature Review.* Journal of Coloproctology. 2015. Available from : <http://dx.doi.org/10.1016/j.col.2015.08.003>. 2019.05.06.
  18. Widjaja H. *Anatomi Abdomen.* Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2009.
  19. Hawkey, C.J.et al. *Acute Appendicitis : Textbook of Clinical Gastromterology and Hepatology.* Wiley-Balckwell ; 67: 505 – 509.

20. Craig S, Brenner BE. 2017. *Appendicitis Clinical Presentation*. 2017. Medscape. Available from : <http://emedicine.medscape.com>. 2019. 04.28.
21. Sarosi GA. *Appendicitis. Sleisenger and Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease*. 2016. Elsevier Clinical Key. Available from : <https://www.clinicalkey.com>. 2019.03.03.
22. Abdillah P. 2014. *Identifikasi Bakteri dan Resistensinya pada Appendisitis Non Perforasi Pasca Appendektomi di Makassar Tahun 2013*. Tesis. Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
23. Pratiwi S, Arbi I, Lestari, SMA. 2014. *Gambaran Hitung Leukosit Pre Operatif pada Tiap-Tiap Tingkat Keparahan Appendisitis Akut Anak (Berdasarkan Klasifikasi Cloud) di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau Periode Januari 2011 – Desember 2012*. Tesis. Bagian Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Riau. Bagian Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Riau.
24. Alder AC, Cuffari C. *Pediatric Appendicitis*. Medscape. Available from : <http://emedicine.medscape.com>. 2019. 03.01.
25. Warsingih. *Sitem Trauma Abdomen : Masalah dan Penanganannya*. Makassar: Masagena Press; 2018.
26. Putra HA, Wahid TOR, Fidiawati WA. *Hubungan Nyeri Perut dengan Tingkat Keparahan Appendisitis Akut Anak Berdasarkan Klasifikasi Cloud di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau*. JOM FK. 2015(1)2 : 1-11.
27. Elsevier Point of Care. 2017. *Clinical Overview Appendicitis*. Elsevier. <http://www.clinicalkey.com>. 2019.03.06.
28. Sifri CD, Madoff LC. *Appendicitis*. Elsevier Clinical Key. Available from: <https://www.clinicalkey.com>. 2019.03.03
29. Richmond B. *Sabiston Textbook of Surgery, Twentieth Edition*. Elsevier Clinical Key. 2017. Hal 1300 Available from : <http://www.clinicalkey.com> (10/03/2019)
30. Farizal I, Sigit AP, Lestari ES. *Perbandingan Pemakaian Ceftriaxone terhadap Infeksi Luka Operasi pada Pasien Apendisitis Akut Non*

*Komplikata yang Dilakukan Laparatomi dan Laparaskopi Apendiktomi.*  
Jurnal Kedokteran Diponegoro. 2016; (4)5 : 1007-1012.

31. Petroianu A. *Diagnosis of Acute Appendicitis.* International Journal of Surgery. 2012;(10): 115-119. Available from : journal homepages : [www.theijjs.com](http://www.theijjs.com). 2019.03.05.
32. Gorter RR, Eker HH, Stam MAWG, et all. *Diagnosis and Management of Acute Appendicitis : EAES Consensus Development Conference 2015. Consensus Statement.* 2016;30; 4668-4690. Available From:DOI: 10.1007/s00464-016-5245-7. 2019.03.17.
33. Sanjive JG, Ramaiah RH. *Comparison of RIPASA and Alvarado Scoring in The Diagnosis of Acute and Validation of RIPASA Scoring.* International Surgery Journal. 2019;6(3): 935-939.
34. Craig S, Brenner BE. 2017. *Appendicitis Workup.* 2018. Medscape. Available from : <http://emedicine.medscape.com>. 2019. 04.28.
35. Ishikawa H. *Diagnosis and Treatment of Acute Appendicitis.* JMAJ. 2003;(46)5:217-221.
36. Ansari P. *Appendicitis.* 2018. Hofstra Northwell-Lenox Hill Hospital, New York. 2018. Available from :<https://www.merckmanuals.com/home/digestivedisorders/gastrointestial-emergencies/appendicitis>. 2020. 03.
37. Yuni. *Pencegahan Appendicitis.* Available from:<https://www.clinicalkey.com>. 2020.01.10.
38. Kar WQ, Ahmed Z, et all. *Mini Incision Appendectomy for Acute Uncomplicated Appendicitis: An Alternative to Laparoscopic Appendectomy.* International Journal of Science and Research (IJSR). 2018;(7)3 :1701-1703.
39. Purnamasari I, Ismonah, Wulandari M. 2015 *Pengaruh Oral Hygiene Dengan Baking Soda Terhadap Resiko Penurunan Pertumbuhan Bakteri Di Mulut Pada Siswa Kelas 1-2 Sd N Tlogosari Kulon 05 Semarang.* Tesis. Universitas Muhammadiyah Semarang : Semarang.

# LAMPIRAN

## Lampiran 1. Jadwal Penelitian

NO.	KEGIATAN	2018	2019					2020					
		9-12	1-8	9	10	11	12	1-2	3	4	5	6	7
<b>I</b>	<b>Persiapan</b>												
1.	Pembuatan Proposal												
2.	Seminar Proposal												
3.	Ujian Proposal												
4.	Perbaikan Proposal												
5.	Pengurusan Rekomendasi Etik												
<b>II</b>	<b>Pelaksanaan</b>												
1.	Pengambilan data												
2.	Pemasukan Data												
3.	Analisa Data												
4.	Penulisan Laporan												
<b>III</b>	<b>Pelaporan</b>												
1.	Seminar Hasil												
2.	Peraikan Laporan												
3.	Ujian Skripsi												

## Lampiran 2. Daftar Tim Peneliti dan Biodata Peneliti Utama

### 1. Daftar Tim Peneliti

NO.	NAMA	KEDUDUKAN DALAM PENELITIAN	KEAHLIAN
1.	Tutita Tari Muslim	Peneliti utama	Belum Ada
2.	DR.Dr. Ilham Jaya Patellongi,M.Kes.	Rekan Peneliti 1	Doktor, Dokter, Magister Kesehatan
3.	Dr. Ian Astarina Mas'ud, S.Ked.	Rekan Peneliti 2	Dokter Umum

### 2. Biodata Peneliti Utama



### A. Identitas

1. Nama Lengkap : Tutita Tari Muslim
2. NIM : 4516111017
3. NIK : 7324045905980002
4. Tempat & Tanggal Lahir : Palopo, 19 Mei 1998
5. Agama : Islam
6. Alamat Lengkap : Jln. Emmi Saelan, Puncak Indah,  
Kec.Malili, Kab.Luwu Timur
7. Nomor Telepon/HP : 081251268961
8. Alamat Email : tutitatm@gmail.com
9. Media Sosial IG/ FB/ Twitter : IG : tutitatri  
FB : Tutita Tari  
Twitter : -

### 2. Riwayat Keluarga

- Ayah : Drs. H.Imam Muslim  
Ibu : Hj. Julaeha Talib, Amd.Keb.  
Saudara : Adiyatma Muslim

### 3. Riwayat Pendidikan

No.	Nama Sekolah	Tempat	Tahun
1.	TK Islam Nur Faidah	Malili	2001-2003
2.	SD Negeri 227 Puncak Malili	Malili	2003-2009
3.	SMP Negeri 2 Malili	Malili	2009-2012
4.	SMA Negeri 1 Malili	Malili	2012-2015
5.	Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa	Makassar	2016 –2020

#### 4. Pengalaman Organisasi

- a. Staf Pengembangan Sumber Daya Mahasiswa (PSDM) Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa Tahun 2017-2018
- b. *Chief of Membership and Development (MnD) Asian Medical Students' Association (AMSA) Bosowa University* Tahun 2018-2020
- c. Wakil Ketua II Komunitas *Interprofessional Health Student Community* Tahun 2019-Sekarang

#### 5. Pengalaman Meneliti

Belum Ada

#### 6. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Bentuk Pengabdian	Sumber
1.	2015	Konselor Sebaya dan Pidapo Kependudukan Tingkat Provinsi Sulawesi Selatan	BKKBN
2.	2017	Pemateritentang "Manfaat Senam Lansia" di Panti Jompo Trisna Werdha Gowa	OCULUS 2016
3.	2018	Tim Operator Khitan Bakti Sosial di Desa Lalang Tedong, Maros	BEM

<b>Lanjutan Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat</b>			
4.	2019	Duta Generasi Berencana (Genre) Kab. Luwu Timur	BKKBN
5.	2019	Tim Operator Khitan Bakti Sosial di Desa Doi-Doi Pujananting Kab. Barru	BEM
6.	2019	Pemateri "Pengasuhan Anak dan PHBS" pada <i>Social Action "A-CAST SENDLOVE"</i> Asian Medical Students' Association (AMSA) Bosowa University di Panti Asuhan Amanat Makassar	AMSA

### Lampiran 3. Rincian Anggaran dan Sumber Dana

NO.	BIAYA PENELITIAN	JUMLAH	SUMBER DANA
1.	Biaya Administrasi Rekomendasi Etik	Rp.250.000,-	Mandiri
2.	Biaya Penggandaan Proposal dan Skripsi	Rp.500.000,-	
3.	Biaya Penjilidan Proposal dan Skripsi	Rp.700.000,-	
4.	Biaya ATK	Rp.100.000,-	
5.	Biaya WiFi (meliputi biaya pencarian jurnal yang berkaitan dengan penelitian)	Rp.350.000,-	
6.	Lain-lain	Rp.100.000,-	
<b>TOTAL BIAYA</b>		<b>Rp. 2.000.000,-</b>	



# UNIVERSITAS BOSOWA

## FAKULTAS KEDOKTERAN KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN

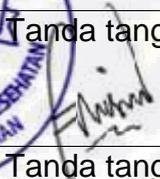
Sekretariat : Gedung Fakultas Kedokteran lantai 2  
Jalan Urip Sumoharjo Km. 4, Makassar-Sulawesi Selatan 90231  
Contak Person : dr. Muthmainnah (082193193914) email : kepk.fkunibos@gmail.com

### REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK

Nomor : 001/KEPK-FK/Unibos/III/2020

Tanggal : 27 Maret 2020

Dengan ini menyatakan bahwa Protokol dan Dokumen yang Berhubungan Dengan Protokol berikut ini telah mendapatkan Persetujuan Etik :

No Protokol	<b>FK2003001</b>	No Sponsor Protokol	-
Peneliti Utama	<b>Tutita Tari Muslim</b>	Sponsor	<b>Pribadi</b>
Judul Penelitian	<b>Karakteristik Penderita Appendisitis Akut Pada Berbagai Rumah Sakit di Indonesia Periode Tahun 2010 sampai dengan Tahun 2019</b>		
No versi Protokol	<b>1</b>	Tanggal Versi	<b>6 Maret 2020</b>
No Versi PSP		Tanggal Versi	
Tempat Penelitian	<b>Makassar, Sulawesi Selatan</b>		
Dokumen Lain			
Jenis Review	<input checked="" type="checkbox"/> Examppted <input type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard Tanggal	Masa Berlaku <b>27 Maret 2020</b> Sampai <b>27 Maret 2021</b>	Frekuensi review lanjutan
Ketua Komisi Etik Penelitian	Nama <b>dr. Anisyah Hariadi, M.Kes</b>	Tanda tangan 	Tanggal 27 Maret 2020
Sekretaris Komisi Etik Penelitian	Nama <b>dr. Muthmainnah</b>	Tanda tangan 	Tanggal 27 Maret 2020

Kewajiban Peneliti Utama :

- J Menyerahkan Amandemen Protokol untuk persetujuan sebelum di implementasikan
- J Menyerahkan Laporan SAE ke Komisi Etik dalam 24 jam dan dilengkapi dalam 7 hari dan Laporan SUSAR dalam 72 jam setelah Peneliti Utama menerima laporan
- J Menyerahkan Laporan Kemajuan (progres report) setiap 6 bulan untuk penelitian resiko tinggi dan setahun untuk peneliti resiko rendah
- J Menyerahkan Laporan Akhir setelah penelitian berakhir
- J Melaporkan penyimpangan dari protokol yang disetujui (protokol deviation/ violation)
- J Mematuhi semua peraturan yang ditentukan.



## Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: Tutita Tari Muslim 4516111017  
Assignment title: FAKULTAS KEDOKTERAN  
Submission title: Karakteristik Penderita Appendisitis ...  
File name: P\_TUTITA\_TARI\_MUSLIM\_451611...  
File size: 4.23M  
Page count: 136  
Word count: 17,582  
Character count: 120,793  
Submission date: 26-May-2020 02:22PM (UTC+0700)  
Submission ID: 1332021102

PROPOSAL PENELITIAN

KARAKTERISTIK PENDERITA APPENDISITIS  
YANG DIOPERASI DI BAGIAN BEDAH RSUD LABUANG  
BAJI MAKASSAR PERIODE 1 JANUARI 2014  
SAMPAI DENGAN 31 DESEMBER 2018



TUTITA TARI MUSLIM  
45 16 111 017

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS BOSOWA  
MAKASSAR  
2019