

SKRIPSI
AGUSTUS 2013

**KARAKTERISTIK PENDERITA APPENDISITIS RAWAT INAP
DI RSUP Dr. WAHIDIN SUDIROHUSODO
PERIODE JANUARI - DESEMBER 2012**



Oleh:
Muhammad Syahrir
C 111 06 108

Supervisor :
dr. Sri Asriyani, SpRad

DIBAWAKAN DALAM RANGKA TUGAS KEPANITERAAN KLINIK
BAGIAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT-
ILMU KEDOTERAN KOMUNITAS
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2013

**PANITIA SIDANG UJIAN
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN**

Skripsi dengan judul “**KARAKTERISTIK PENDERITA APPENDISITIS RAWAT INAP DI RSUP Dr. WAHIDIN SUDIROHUSODO PERIODE JANUARI - DESEMBER 2012**” telah diperiksa, disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Ilmu Kedokteran Komunitas Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin pada :

Hari/Tanggal : Rabu, 21 Agustus 2013
Waktu : 13.00 WITA
Tempat : Ruang Seminar PB.662 IKM dan IKK FK Unhas

Ketua Tim Penguji :

(dr. Sri Asriyani, Sp.Rad)

Anggota Tim Penguji :

Anggota I

Anggota II

(dr. Suryani Tawali, MPH)

(Dr. dr. Sri Ramadhani, M.Kes)

**BAGIAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
DAN ILMU KEDOKTERAN KOMUNITAS
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN**

Judul Skripsi :

**“KARAKTERISTIK PENDERITA APPENDISITIS RAWAT INAP DI RSUP Dr.
WAHIDIN SUDIROHUSODO PERIODE JANUARI - DESEMBER 2012 ”**

TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK

Makassar, Agustus 2013

Pembimbing

dr. Sri Asriyani, Sp.Rad

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Karakteristik Penderita Appendisit Rawat Inap di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari - Desember 2012”. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan tugas kepaniteraan klinik di bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Ilmu Kedokteran Komunitas untuk mencapai gelar Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terimaasih kepada:

- (1) Dr. Sri Asriyani, SpRad, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
- (2) Kepala Bagian dan staf pengajar Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Ilmu Kedokteran Komunitas Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar;
- (3) Kepala Bagian Rekam Medik Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan;
- (4) Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral; dan
- (5) Teman-teman sesama koass yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Makassar, Agustus 2013

Penulis

**Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat
dan Ilmu Kedokteran Komunitas
Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin
Skripsi, Agustus, 2013**

Muhammad Syahrir, (C 111 06 108)

dr. Sri Asriyani, SpRad

Karakteristik Penderita Appendisitis Rawat Inap di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari - Desember 2012

(xv + 94 Halaman + 13 Tabel + 39 Gambar + 1 Skema + 8 lampiran)

ABSTRAK

Latar Belakang : Appendisitis merupakan penyakit inflamasi pada appendix vermiformis. Appendisitis merupakan salah satu dari banyak bedah emergensi yang sering, dan merupakan salah satu penyebab nyeri perut paling sering. Appendisitis dapat terjadi pada negara maju dan negara berkembang. Insidens di negara maju lebih tinggi daripada di negara berkembang. Mungkin karena diet di negara berkembang lebih tinggi serat daripada diet di negara maju. Appendisitis dapat mengenai segala usia, mulai dari bayi, anak, dewasa, dan usia lanjut; baik laki-laki maupun perempuan.

Metode : Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan menggunakan desain penelitian deskriptif cross-sectional. Pengumpulan data dilakukan dalam satu kurun waktu tertentu, yaitu periode Januari - Desember 2012 melalui penggunaan rekam medik sebagai data penelitian. Metode pengambilan sampel dengan menggunakan metode total sampling.

Hasil : Penelitian karakteristik penderita appendisitis didapatkan bahwa sebagian besar penderita appendisitis berjenis kelamin laki-laki sebanyak 39 orang (57,4%), pada kelompok umur 17 - 25 tahun dan 26 - 35 tahun, masing-masing sebanyak 16 orang (23,5%), dengan tingkat pendidikan Perguruan Tinggi sebanyak 3 orang (4,4%) dan tidak bekerja sebanyak 4 orang (5,9%). Sebagian besar penderita

appendisitis terdapat pada klasifikasi klinis appendisitis akut sebanyak 67 orang (98,5%), dengan gejala klinis khas sebanyak 40 orang (58,8%), dan tanda klinis dengan ditemukan salah satu tanda klinis khas sebanyak 67 orang (98,5%). Tanda klinis khas yang paling banyak ditemukan adalah nyeri tekan titik McBurney sebanyak 66 orang (97,1%). Sebagian besar penderita appendisitis terdapat pada hitung jumlah leukosit dengan hasil leukositosis sebanyak 57 orang (83,8%) dan gambaran USG kesan appendisitis sebanyak 39 orang (57,4%), dengan skor Alvarado 7 - 10 sebanyak 59 orang (86,8%). Sebagian besar penderita appendisitis terdapat pada penatalaksanaan dengan appendektomi terbuka sebanyak 53 orang (77,9%), dengan komplikasi tidak ada sebanyak 40 orang (58,8%).

Kata Kunci : Karakteristik, Appendisitis, Rawat Inap

**Department of Public Health
and Community Medicine
Faculty of Medicine, Hasanuddin University
Scriptum, August, 2013**

Muhammad Syahrir, (C 111 06 108)

dr. Sri Asriyani, SpRad

Characteristics of Hospitalization Appendicitis Patient in Dr. Wahidin Sudirohusodo Hospital Periode January - December 2012

(xv + 94 Pages + 13 Table + 39 Figure + 1 Schematic + 8 Attachment)

ABSTRACT

Background : Appendicitis is inflammatory disease of the appendix vermiformis. Appendicitis is one of the many frequent surgical emergency, and is one of the most frequent causes of abdominal pain. Appendicitis can occur in developed countries and developing countries. The incidence is higher in developed countries than in developing countries. Perhaps because of the diet in developing countries higher fiber diet than in developed countries. Appendicitis can affect all ages, ranging from infants, children, adults, and the elderly; both men and women.

Methods : This study was an observational study design using a descriptive cross-sectional study. Data collection was conducted in the certain periode, is namely the period January-December 2012 through the use of medical records as research data. The sampling method using total sampling method.

Results : The study found that the characteristics of patients with appendicitis most patients with appendicitis male sex as many as 39 people (57.4%), in the age group 17-25 years and 26-35 years, respectively 16 persons (23.5 %), with the level of university education as much as 3 person (4.4%) and did not work as much as 4 people (5.9%). Most people with appendicitis present in the clinical classification of acute appendicitis were 67 men (98.5%), with the typical clinical symptoms of 40 people (58.8%), and clinical signs found one with typical clinical

signs as many as 67 people (98, 5%). Typical clinical signs are most commonly found are the McBurney point tenderness as many as 66 people (97.1%). Most people with appendicitis present in the leukocyte count leukocytosis result as many as 57 people (83.8%) and ultrasound picture of appendicitis suggests as many as 39 people (57.4%), with the Alvarado score 7-10 were 59 men (86.8%). Most people are on the management of appendicitis with open appendectomy as many as 53 people (77.9%), with no complications by 40 people (58.8%).

Keywords : Characteristics, Appendicitis, Hospitalization

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR SKEMA	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Appendiks Vermiformis	6
2.2. Appendisitis	13
BAB III KERANGKA KONSEP	40
3.1. Dasar Pemikiran Variabel	40
3.2. Kerangka Konsep	45
3.3. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif	46
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	54
4.1. Desain Penelitian	54
4.2. Waktu dan Lokasi Penelitian	54
4.3. Populasi dan Sampel	55
4.4. Jenis Data dan Instrumen Penelitian	56
4.5. Manajemen Penelitian	56

	4.6. Etika Penelitian	57
BAB V	GAMBARAN UMUM RUMAH SAKIT UMUM PUSAT Dr. WAHIDIN SUDIROHUSODO	58
	5.1. Identitas Badan Layanan Umum RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo	58
	5.2. Sejarah Berdirinya RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo	59
	5.3. Visi dan Misi RSUP Wahidin Sudirohusodo	60
BAB VI	HASIL PENELITIAN	62
	6.1. Distribusi Frekuensi Penderita Appendisitis Berdasarkan Jenis Kelamin	62
	6.2. Distribusi Frekuensi Penderita Appendisitis Berdasarkan Umur	63
	6.3. Distribusi Frekuensi Penderita Appendisitis Berdasarkan Tingkat Pendidikan	65
	6.4. Distribusi Frekuensi Penderita Appendisitis Berdasarkan Pekerjaan	66
	6.5. Distribusi Frekuensi Penderita Appendisitis Berdasarkan Klasifikasi Klinis	67
	6.6. Distribusi Frekuensi Penderita Appendisitis Berdasarkan Gejala Klinis	69
	6.7. Distribusi Frekuensi Penderita Appendisitis Berdasarkan Tanda Klinis	70
	6.8. Distribusi Frekuensi Penderita Appendisitis Berdasarkan Hitung Jumlah Leukosit	72
	6.9. Distribusi Frekuensi Penderita Appendisitis Berdasarkan Gambaran USG	73
	6.10. Distribusi Frekuensi Penderita Appendisitis Berdasarkan Skor Alvarado	74
	6.11. Distribusi Frekuensi Penderita Appendisitis Berdasarkan Penatalaksanaan	76

6.12. Distribusi Frekuensi Penderita Appendisitis Berdasarkan Komplikasi	77
BAB VII PEMBAHASAN	79
7.1. Karakteristik Penderita Appendisitis Berdasarkan Jenis Kelamin	79
7.2. Karakteristik Penderita Appendisitis Berdasarkan Umur ...	80
7.3. Karakteristik Penderita Appendisitis Berdasarkan Tingkat Pendidikan	81
7.4. Karakteristik Penderita Appendisitis Berdasarkan Pekerjaan	82
7.5. Karakteristik Penderita Appendisitis Berdasarkan Klasifikasi Klinis	82
7.6. Karakteristik Penderita Appendisitis Berdasarkan Gejala Klinis	83
7.7. Karakteristik Penderita Appendisitis Berdasarkan Tanda Klinis	84
7.8. Karakteristik Penderita Appendisitis Berdasarkan Hitung Jumlah Leukosit	85
7.9. Karakteristik Penderita Appendisitis Berdasarkan Gambaran USG	86
7.10. Karakteristik Penderita Appendisitis Berdasarkan Skor Alvarado	87
7.11. Karakteristik Penderita Appendisitis Berdasarkan Penatalaksanaan	88
7.12. Karakteristik Penderita Appendisitis Berdasarkan Komplikasi	88
BAB VIII KESIMPULAN DAN SARAN	90
8.1. Kesimpulan	90
8.2. Saran	90
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 6.1.	Distribusi Frekuensi Penderita Appendisitis Berdasarkan Jenis Kelamin	62
Tabel 6.2.	Distribusi Frekuensi Penderita Appendisitis Berdasarkan Umur	64
Tabel 6.3.	Distribusi Frekuensi Penderita Appendisitis Berdasarkan Tingkat Pendidikan	65
Tabel 6.4.	Distribusi Frekuensi Penderita Appendisitis Berdasarkan Pekerjaan	67
Tabel 6.5.	Distribusi Frekuensi Penderita Appendisitis Berdasarkan Klasifikasi Klinis	68
Tabel 6.6.	Distribusi Frekuensi Penderita Appendisitis Berdasarkan Gejala Klinis	69
Tabel 6.7.1.	Distribusi Frekuensi Penderita Appendisitis Berdasarkan Tanda Klinis	70
Tabel 6.7.2.	Distribusi Frekuensi Penderita Appendisitis Berdasarkan Tanda Klinis Khas	70
Tabel 6.8.	Distribusi Frekuensi Penderita Appendisitis Berdasarkan Hitung Jumlah Leukosit	72
Tabel 6.9.	Distribusi Frekuensi Penderita Appendisitis Berdasarkan Gambaran USG	73
Tabel 6.10.	Distribusi Frekuensi Penderita Appendisitis Berdasarkan Skor Alvarado	75
Tabel 6.11.	Distribusi Frekuensi Penderita Appendisitis Berdasarkan Penatalaksanaan	76
Tabel 6.12.	Distribusi Frekuensi Penderita Appendisitis Berdasarkan Komplikasi	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Anatomi sistem digestif	6
Gambar 2	Anatomi Appendiks vermiformis	7
Gambar 3	Variasi arteri sekalis dan appendikularis	9
Gambar 4	Vena usus halus dan colon	10
Gambar 5	Pembuluh limfe dan kelenjar getah bening kolon	11
Gambar 6	Histologi appendiks vermiformis	12
Gambar 7	Histologi appendiks vermiformis	13
Gambar 8	Letak appendiks vermiformis	19
Gambar 9	Perjalanan appendisitis	20
Gambar 10	Nyeri yang berpindah dari regio umbilikus ke regio ilia kanan pada appendisitis	21
Gambar 11	Persepsi nyeri viseral terlokalisasi di regio epigastrium, umbilikus atau suprapubik sesuai dengan asal embriogenik organ yang mengalami kelainan	23
Gambar 12	Kronologi peristiwa yang terlibat dalam terjadinya demam ...	24
Gambar 13	Nyeri tekan titik McBurney pada appendisitis	25
Gambar 14	Tanda appendisitis	26
Gambar 15	Tanda Psoas pada appendisitis	27
Gambar 16	Tanda Obturator pada appendisitis	28
Gambar 17	Pemeriksaan USG pada appendisitis menunjukkan sekum dan appendiks dengan dinding tebal yang berisi cairan	29
Gambar 18	Pemeriksaan CT scan pada appendisitis menunjukkan dinding appendiks dilatasi dan menebal	29
Gambar 19	Insisi pada appendektomi terbuka	31
Gambar 20	Insisi Grid Iron	32
Gambar 21	Insisi Rutherford Morisson	32
Gambar 22	Insisi transversal Lanz	33
Gambar 23	Insisi low midline	34
Gambar 24	Insisi paramedian dekstra	34

Gambar 25	Teknik appendektomi terbuka	35
Gambar 26	Insisi pada appendektomi terbuka	37
Gambar 27	Teknik appendektomi laparoscopi	37
Gambar 28	Diagram bar persentase penderita appendisitis berdasarkan jenis kelamin	63
Gambar 29	Diagram bar persentase penderita appendisitis berdasarkan kelompok umur	64
Gambar 30	Diagram pie persentase penderita appendisitis berdasarkan tingkat pendidikan	66
Gambar 31	Diagram pie persentase penderita appendisitis berdasarkan pekerjaan	67
Gambar 32	Diagram bar persentase penderita appendisitis berdasarkan klasifikasi klinis	68
Gambar 33	Diagram bar persentase penderita appendisitis berdasarkan gejala klinis	69
Gambar 34	Diagram bar persentase penderita appendisitis berdasarkan tanda klinis	71
Gambar 35	Diagram bar persentase penderita appendisitis berdasarkan hitung jumlah leukosit	72
Gambar 36	Diagram bar persentase penderita appendisitis berdasarkan gambaran USG.....	74
Gambar 37	Diagram bar persentase penderita appendisitis berdasarkan skor Alvarado	75
Gambar 38	Diagram bar persentase penderita appendisitis berdasarkan penatalaksanaan	76
Gambar 39	Diagram bar persentase penderita appendisitis berdasarkan komplikasi	78

DAFTAR SKEMA

3.2	Kerangka Konsep	45
-----	-----------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Penugasan Pembimbing Skripsi
- Lampiran 2 Halaman Persetujuan Seminar Proposal Penelitian
- Lampiran 3 Surat Izin Penelitian dari Badan Koordinasi Penanaman Modal Daerah Unit Pelaksana Teknis - Pelayanan Perizinan Terpadu kepada Direktur RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo
- Lampiran 4 Surat Persetujuan Izin Penelitian di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo
- Lampiran 5 Halaman Persetujuan Seminar Hasil Penelitian
- Lampiran 6 Riwayat Hidup Penulis
- Lampiran 7 Kuesioner
- Lampiran 8 Data Sekunder

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Appendisitis merupakan salah satu dari banyak bedah emergensi yang sering, dan merupakan salah satu penyebab nyeri perut paling sering. Insidens appendisitis di negara maju lebih tinggi daripada di negara berkembang. Appendisitis dapat ditemukan pada semua umur. Di Amerika Serikat, 250.000 kasus appendisitis dilaporkan setiap tahun. Insidens appendisitis tiap tahun 10 kasus setiap 100.000 populasi. Appendisitis terjadi pada 7% populasi Amerika Serikat, dengan insidens 1.1 kasus setiap 1000 orang setiap tahun.¹

Di Amerika Serikat appendisitis pada anak memiliki insidens 70.000 kasus setiap tahun. Insidens antara bayi baru lahir dan 4 tahun 1 - 2 kasus setiap 10.000 anak setiap tahun. Insidens meningkat menjadi 25 kasus setiap 10.000 anak setiap tahun antara 10 - 17 tahun. Perbandingan laki-laki : perempuan sekitar 2 : 1.²

Di negara-negara Asia dan Afrika, insidens appendisitis akut mungkin lebih rendah karena kebiasaan diet penduduk negara geografik ini. Insidens appendisitis lebih rendah pada kebiasaan pola hidup dengan intake serat tinggi. Serat diet diperkirakan menurunkan viskositas feses, menurunkan *transit time* kolon, dan menghambat pembentukan fekalit, yang mempredisposisi seseorang mengalami obstruksi pada lumen appendiksnya.¹

Appendisitis terjadi pada semua kelompok umur tetapi jarang pada bayi. Appendisitis paling sering pada kehidupan dekade kedua (umur 10 - 19 tahun), terjadi 23.3 kasus setiap 10.000 kasus setiap tahun. Kemudian insidens terus menurun, walaupun appendisitis terjadi pada dewasa dan sampai usia tua.²

Insidens appendisitis meningkat secara perlahan sejak lahir, puncaknya pada akhir belasan tahun, dan menurun secara perlahan pada usiageriatrik. Usia rata-rata ketika appendisitis terjadi pada populasi pediatrik 6 - 10 tahun. Hiperplasia limfoid ditemukan lebih sering diantara bayi dan dewasa dan terlibat dalam peningkatan insidens appendisitis pada kelompok umur ini.¹

Menurut Departemen Kesehatan RI pada tahun 2006, appendisitis menempati urutan keempat penyakit terbanyak di Indonesia setelah dispepsia, gastritis dan duodenitis, dan penyakit sistem cerna lain dengan jumlah pasien rawat inap sebanyak 28.040.³

Di Indonesia insidens appendisitis pada bayi, 80 - 90% appendisitis baru diketahui setelah terjadi perforasi. Anak kurang dari 1 tahun jarang dilaporkan. Bayi dan anak < 2 tahun 1% atau kurang. Anak 2 - 3 tahun 15%. Anak 5 tahun ke atas frekuensi mulai meningkat dan mencapai puncaknya pada usia 9 - 11 tahun. Insidens tertinggi pada kelompok umur 20 - 30 tahun. Insidens pada laki-laki dan perempuan umumnya sama, kecuali pada kelompok umur 20 - 30 tahun, laki-laki lebih tinggi.^{4,5}

Diagnosis harus ditegakkan sedini mungkin dan penatalaksanaan harus dilaksanakan secara cepat dan tepat untuk menghindari terjadinya komplikasi berupa perforasi dengan segala akibatnya.⁴

Pada penelitian yang dilakukan di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo sejak 1 Februari sampai 30 September 2004 diperoleh 97 sampel penderita, terdiri dari 44 perempuan (45,4%) dan 53 laki-laki (54,6%), berumur 16 - 56 tahun. Kelompok umur 16 - 30 tahun merupakan kelompok umur terbanyak (76,3%). Pada umumnya mempunyai tingkat pendidikan SLTA ke atas dan sebagian (53,6%) tidak bekerja.⁶

RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo merupakan rumah sakit pendidikan bagi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin tentunya memiliki data rekam medik yang lengkap yang dapat dijadikan sebagai acuan dalam melakukan penelitian. Selain itu, RSUP Dr. Wahidin merupakan rumah sakit pusat rujukan bagi Indonesia bagian Timur sehingga dapat dilakukan penelitian untuk mengetahui distribusi penyakit yang terdapat di Indonesia bagian Timur ini. Oleh karena itu, peneliti memilih RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo sebagai lokasi penelitian.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Karakteristik penderita appendisitis rawat inap di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari - Desember 2012”.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui distribusi penderita appendisitis rawat inap di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari - Desember 2012.

1.3.2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui distribusi penderita appendisitis rawat inap di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari - Desember 2012 berdasarkan jenis kelamin.
- b. Untuk mengetahui distribusi penderita appendisitis rawat inap di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari - Desember 2012 berdasarkan umur.
- c. Untuk mengetahui distribusi penderita appendisitis rawat inap di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari - Desember 2012 berdasarkan tingkat pendidikan.
- d. Untuk mengetahui distribusi penderita appendisitis rawat inap di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari - Desember 2012 berdasarkan pekerjaan.
- e. Untuk mengetahui distribusi penderita appendisitis rawat inap di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari - Desember 2012 berdasarkan klasifikasi klinis.

- f. Untuk mengetahui distribusi penderita appendisitis rawat inap di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari - Desember 2012 berdasarkan gejala klinis.
- g. Untuk mengetahui distribusi penderita appendisitis rawat inap di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari - Desember 2012 berdasarkan tanda klinis.
- h. Untuk mengetahui distribusi penderita appendisitis rawat inap di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari - Desember 2012 berdasarkan hitung jumlah leukosit.
- i. Untuk mengetahui distribusi penderita appendisitis rawat inap di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari - Desember 2012 berdasarkan gambaran USG.
- j. Untuk mengetahui distribusi penderita appendisitis rawat inap di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari - Desember 2012 berdasarkan skor Alvarado.
- k. Untuk mengetahui distribusi penderita appendisitis rawat inap di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari - Desember 2012 berdasarkan penatalaksanaan.
- l. Untuk mengetahui distribusi penderita appendisitis rawat inap di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari - Desember 2012 berdasarkan komplikasi.

1.4. Manfaat Penelitian

- a. Bagi peneliti : Menambah wawasan dan pengetahuan dalam hal appendisitis.
- b. Bagi peneliti selanjutnya : Sebagai referensi, melanjutkan atau memperbaiki penelitian yang telah dilakukan.
- c. Bagi klinisi : Sebagai acuan dalam hal melakukan diagnostik dan terapeutik.

- d. Bagi instansi terkait:
 - 1. Fakultas Kedokteran : Sebagai pengabdian kepada masyarakat, menambah jumlah penelitian, sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.
 - 2. Rumah Sakit : Sebagai data administrasi tahunan, meningkatkan upaya pelayanan kesehatan dalam hal promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif.
 - 3. Dinas Kesehatan : Sebagai data administrasi tahunan, meningkatkan upaya pelayanan kesehatan dalam hal promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif.
- e. Masyarakat : Meningkatkan upaya kesehatan dalam hal preventif sehingga dapat mewujudkan Indonesia Sehat.

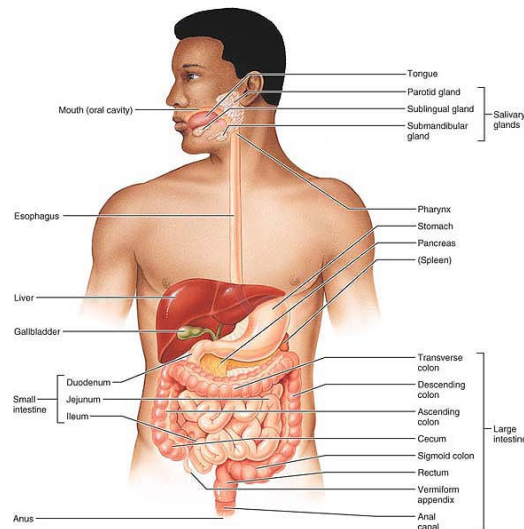
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Appendiks Vermiformis

2.1.1. Anatomi Appendiks Vermiformis

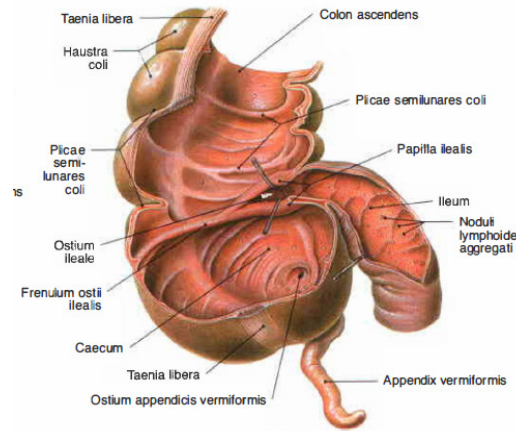
Sistem pencernaan manusia (sistem digestif) terdiri atas saluran pencernaan (saluran alimentari) dan organ digestif asesori. Saluran pencernaan dimulai dari kavum oris, faring, esofagus, gaster, intestinum tenue (duodenum, jejunum, dan ileum), intestinum mayor (sekum yang bersambung dengan appendiks vermiformis, kolon asendens, kolon transversum, kolon desenden, kolon sigmoid), rektum, dan anus. Organ digestif asesori terdiri dari gigi, lidah, kelenjar saliva, hati, kandung empedu, pankreas.⁷



Gambar 1. Anatomi sistem digestif
Dikutip dari kepustakaan 7

Appendiks vermiformis terletak pada permukaan posteromedial sekum. Appendiks vermiformis memiliki bentuk seperti cacing, sehingga disebut

appendiks vermiformis. Tiga taenia coli bertemu pada persambungan sekum dengan appendiks. Appendiks vermiformis memiliki ukuran bervariasi, mulai dari yang terkecil kurang dari 1 cm sampai yang terbesar lebih dari 30 cm, tetapi ukuran rata-ratanya sekitar 6 - 9 cm.^{7,8}



Gambar 2. Anatomi Appendiks vermiformis
Dikutip dari kepustakaan 9

Appendiks vermiformis merupakan organ imunologik yang ikut serta dalam sekresi immunoglobulin, terutama immunoglobulin A (IgA). Walaupun appendiks merupakan komponen dari sistem gut-associated lymphoid tissue (GALT), fungsinya tidak penting.⁸

2.1.2. Inervasi Appendiks Vermiformis

Appendiks vermiformis diinervasi oleh saraf Th. 10, sama dengan inervasi saraf somatik pada kulit yang melingkupi umbilikus. Appendiks vermiformis dan peritoneum viseral yang menutupinya diinervasi oleh saraf simpatis dan parasimpatis dari pleksus mesenterikus superior. Saraf afferent viseral yang membawa sensasi distensi dan tekanan memediasi gejala nyeri yang dirasakan selama tahap awal inflamasi appendiks vermiformis. Sama dengan struktur lainnya yang berasal dari midgut, sensasi ini awalnya dirasakan samar-samar, dan

dirasakan di daerah pusat (periumbilikus) abdomen. Hal itu tidak hingga jaringan parietal yang berbatasan dengan appendix vermiformis menjadi terlibat dalam setiap proses inflamasi dimana nosiseptor somatik terstimulasi, dan terdapat suatu perubahan yang berkaitan dalam hal sifat dan lokasi nyeri.^{10,11}

2.1.3. Vaskularisasi Appendix Vermiformis

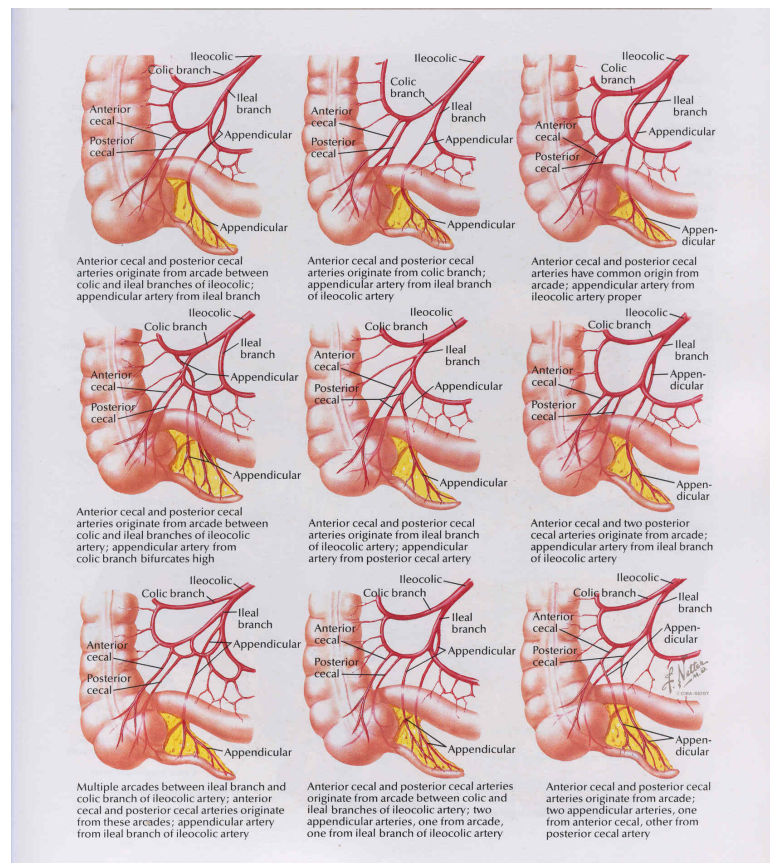
2.1.3.1. Arteri

Cabang arteri mesenterika superior, antara lain:¹²

- a. Arteri pankreatikoduodenal inferior
 1. Cabang anterior
 2. Cabang posterior
- b. Cabang jejunal dan ileal
Vasa recta
- c. Arteri ileokolika
 1. Cabang superior
 2. Cabang inferior
 3. Arteri kolika asenden
 4. Arteri sekalis anterior dan posterior
 5. Arteri appendikularis
 6. Cabang ileal
- d. Arteri kolika dekstra
 1. Cabang asenden
 2. Cabang desenden
- e. Arteri kolika media
 1. Cabang dekstra
 2. Cabang sinistra

Arteri appendikularis utama, cabang dari bagian bawah arteri ileokolika, berjalan di belakang ileum terminal dan masuk mesoappendiks jarak dekat dari

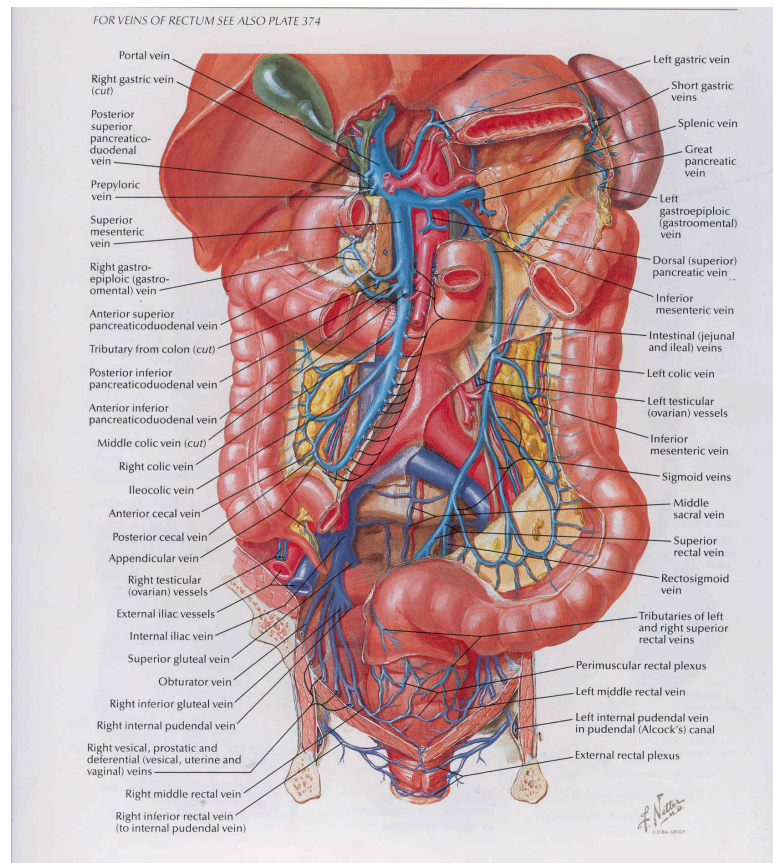
pangkal appendiks. Di sini memberikan cabang rekuren, yang beranastomosis pada pangkal appendiks dengan cabang arteri sekalis posterior: anastomosis kadang-kadang luas. Arteri appendikularis utama mendekati ujung organ, awalnya berada di dekat, kemudian di tepi, mesoappendiks. Bagian ujung arteri berada pada dinding appendiks dan dapat menjadi trombosis pada appendisitis, yang berakibat gangren atau nekrosis di distal. Arteri asesoris sering didapatkan, dan banyak orang memiliki dua atau lebih arteri yang memperdarahi appendiks vermikularis.¹¹



Gambar 3. Variasi arteri sekalis dan appendikularis
Dikutip dari kepustakaan 13

2.1.3.2. Vena

Appendiks vermiformis dialiri melalui satu atau lebih vena appendikularis ke vena sekalis posterior atau vena ileokolika dan kemudian ke vena mesenterika superior.¹¹

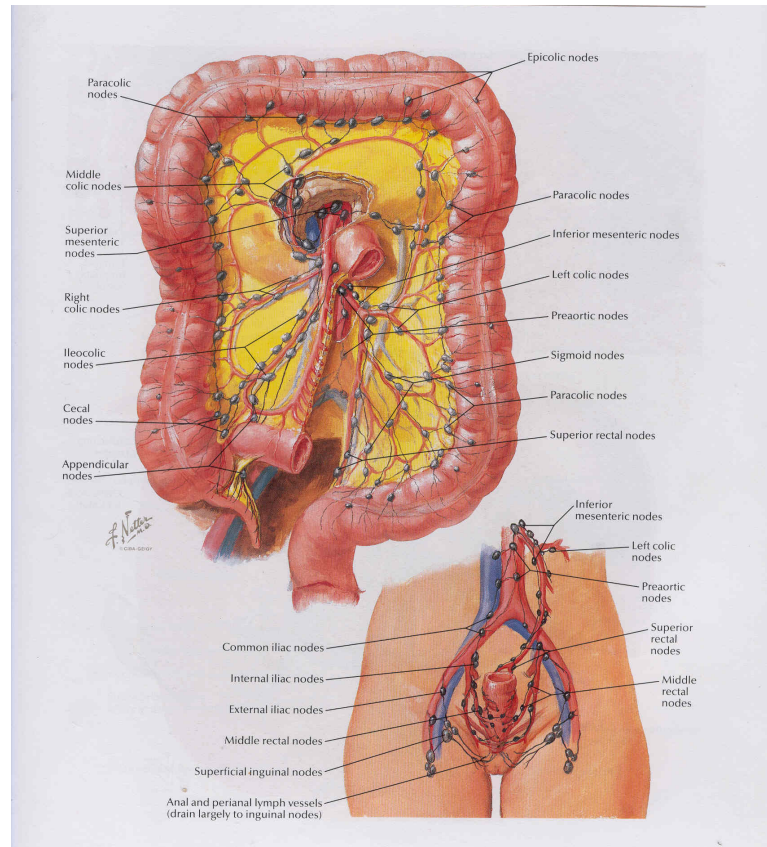


Gambar 4. Vena usus halus dan colon
Dikutip dari kepustakaan 13

2.1.3.3. Pembuluh limfe

Pembuluh limfe pada appendiks vermiformis banyak, terdapat banyak jaringan limfoid di dindingnya. Pada korpus dan apeks appendiks 8 - 15 pembuluh darah berjalan ke atas pada bagian mesoappendiks, dan kadang-kadang terputus

oleh satu atau lebih kelenjar limfe. Pembuluh limfe tersebut bergabung membentuk tiga atau empat pembuluh yang lebih besar yang berjalan ke dalam pembuluh limfe yang mengalir kolon asenden, dan berakhir di kelenjar limfe rantai ileokolika inferior dan superior.¹¹



Gambar 5. Pembuluh limfe dan kelenjar getah bening kolon
Dikutip dari kepustakaan 13

2.1.4. Histologi Appendiks Vermiformis

Dinding usus besar berbeda dengan usus halus. Mukosa kolon merupakan epitel kolumnar sederhana. Karena sebagian besar makanan diabsorpsi sebelum mencapai usus besar, tidak terdapat lipatan sirkuler, tidak ada vili, dan hampir tidak ada sel yang mensekresi enzim pencernaan. Akan tetapi, mukosanya lebih

tebal, kriptenya yang banyak lebih dalam, dan terdapat jumlah sel goblet yang banyak pada kripte. Mukus yang dihasilkan oleh sel goblet memudahkan perjalanan feses dan melindungi dinding usus dari iritasi asam dan gas yang dilepaskan oleh bakteri yang hidup di kolon.⁷

Dinding appendiks vermiformis sesuai dengan dinding kolon. Dinding appendiks disusun oleh:⁷

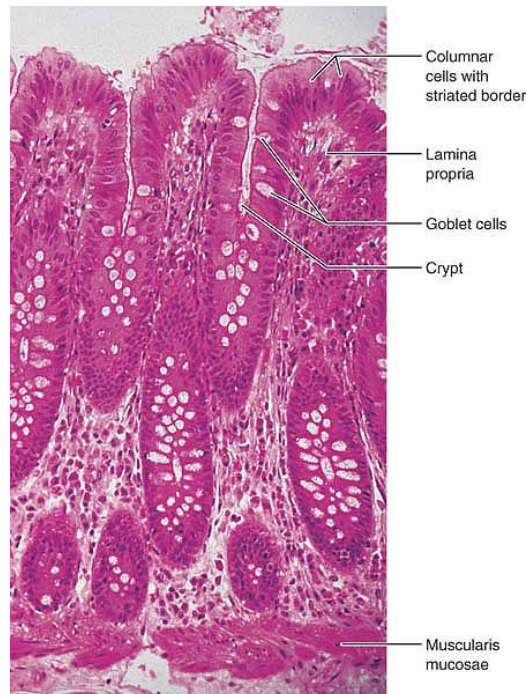
- a. Lapisan serosa
- b. Lapisan otot

Lapisan otot disusun oleh lapisan otot longitudinal dan sirkuler. Pada pangkal appendiks, otot longitudinal membuat suatu penebalan yang berhubungan dengan semua taenia sekum.

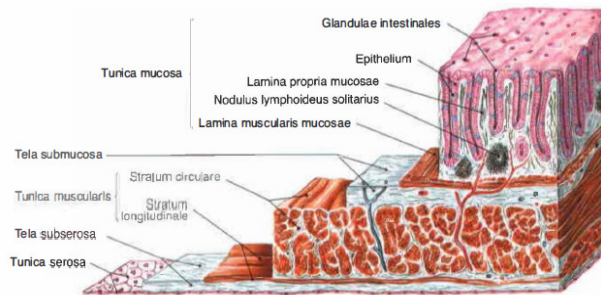
- c. Lapisan submukosa

Lapisan submukosa berisi banyak sekumpulan jaringan limfoid.

- d. Lapisan mukosa



Gambar 6. Histologi appendiks vermiformis
Dikutip dari kepustakaan 7



Gambar 7. Histologi appendix vermiformis
Dikutip dari kepustakaan 9

2.1.5. Fisiologi Appendix Vermiformis

Appendiks vermiformis memiliki massa jaringan limfoid, dan sebagai bagian dari mucosa associated lymphoid tissue (MALT). Jaringan limfoid ini memainkan peran penting dalam imunitas tubuh. Akan tetapi, appendix vermiformis memiliki kelemahan struktur yang penting. Struktur melengkungnya memungkinkan suatu lokasi ideal bagi bakteri enterik untuk berakumulasi dan bermultiplikasi.⁷

2.2. Appendisitis

2.2.1. Definisi

Appendisitis merupakan penyakit inflamasi pada appendix vermiformis. Appendisitis dapat mengenai segala usia, mulai dari bayi, anak, dewasa, dan usia lanjut; baik laki-laki maupun perempuan.^{1,2,10}

2.2.2. Epidemiologi

Appendisitis merupakan penyakit inflamasi pada appendix vermiformis. Appendisitis ini dapat menyerang siapa saja. Insidens appendisitis di negara maju lebih tinggi daripada di negara berkembang. Appendisitis merupakan salah satu dari banyak bedah emergensi yang sering, dan merupakan salah satu penyebab nyeri perut paling sering.¹

Di Amerika Serikat, 250.000 kasus appendisitis dilaporkan setiap tahun. Insidens appendisitis tiap tahun 10 kasus setiap 100.000 populasi. Appendisitis terjadi pada 7% populasi Amerika Serikat, dengan insidens 1.1 kasus setiap 1000 orang setiap tahun.¹

Sedangkan di negara-negara Asia dan Afrika, insidens appendisitis akut mungkin lebih rendah karena kebiasaan diet penduduk negara geografis ini. Insidens appendisitis lebih rendah pada kebiasaan pola hidup dengan intake diet serat tinggi. Serat diet diperkirakan menurunkan viskositas feses, menurunkan *transit time* kolon, dan menghambat pembentukan fekalit, yang mempredisposisi seseorang mengalami obstruksi pada lumen appendixnya.¹

Appendisitis dapat mengenai laki-laki dan perempuan. Insidens pada laki-laki dan perempuan umumnya sama, kecuali pada kelompok umur 20 - 30 tahun, laki-laki lebih tinggi.^{4,5}

Di Indonesia insidens appendisitis pada bayi, 80 - 90% appendisitis baru diketahui setelah terjadi perforasi. Anak kurang dari 1 tahun jarang dilaporkan. Bayi dan anak < 2 tahun 1% atau kurang, 2 - 3 tahun 15%. 5 tahun ke atas frekuensi mulai meningkat dan mencapai puncaknya pada usia 9 - 11 tahun. Insidens tertinggi pada kelompok umur 20 - 30 tahun. Morbiditas dan mortalitas appendisitis sesuai dengan umur. Semakin tinggi umur seseorang maka morbiditas dan mortalitasnya meningkat.^{4,5}

Tingkat pendidikan dapat menggambarkan seberapa besar pengetahuan dan perhatian seseorang dalam menjaga kesehatannya. Hal ini dapat menggambarkan cepat lambatnya seseorang untuk memeriksakan diri ke tempat pelayanan kesehatan jika mendapatkan adanya gejala dan tanda penyakit pada tubuhnya.⁵

Pekerjaan mempengaruhi pola hidup seseorang setiap hari, termasuk pola makan. Penelitian epidemiologi menunjukkan peranan pola kebiasaan makan makanan rendah serat dan pengaruh konstipasi terhadap timbulnya appendisitis.⁵

Pada penelitian yang dilakukan di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo sejak 1 Februari sampai 30 September 2004 diperoleh 97 sampel penderita, terdiri dari 44 perempuan (45,4%) dan 53 laki-laki (54,6%), berumur 16 - 56 tahun. Kelompok umur 16 - 30 tahun merupakan kelompok umur terbanyak (76,3%). Pada umumnya mempunyai tingkat pendidikan SLTA ke atas dan sebagian (53,6%) tidak bekerja.^{5,6}

Appendisitis dapat terjadi berupa appendisitis akut maupun kronik. Appendisitis kronik jarang terjadi. Keberadaan appendisitis kronik sebagai suatu kumpulan penyakit yang benar ada telah dipertanyakan selama beberapa tahun. Meskipun data klinis yang terbaru membuktikan keberadaan penyakit yang jarang ini. Pada appendisitis kronik, beberapa pasien mengalami nyeri perut persisten. pasien tidak mengalami gejala khas appendisitis akut. Justru, pasien mengalami nyeri perut kanan bawah selama mingguan sampai tahunan. dan mungkin telah mendapatkan berbagai pengobatan. Diagnosis dapat sulit, karena pemeriksaan laboratorium dan radiologi secara khas normal. Karena diagnosis preoperatif sering tidak jelas, maka laparoskopi dapat menjadi peralatan berguna untuk memungkinkan eksplorasi abdomen.^{8,14}

Appendisitis dapat menimbulkan gejala yang bervariasi. Gejala klinis khas dari appendisitis adalah adanya nyeri di daerah umbilikus yang bersifat samar dan tumpul. Kemudian beberapa jam nyeri berpindah ke kuadran kanan bawah, tepatnya titik McBurney. Sifatnya nyerinya menjadi jelas dan tajam. Ini terjadi pada 66% pasien appendisitis. Anoreksia merupakan gejala awal sebelum timbul nyeri perut pada 95% pasien appendisitis. Muntah terjadi pada 75% pasien appendisitis.^{5,8,15}

Kadang appendisitis tidak menimbulkan gejala nyeri perut kuadran kanan bawah yang didahului nyeri umbilikus, tetapi timbul dengan gejala konstipasi. Hal ini sering menjadikan dokter untuk memberikan obat pencahar. tindakan ini

berbahaya karena bisa mempermudah terjadinya perforasi appendiks dengan segala konsekuensinya.⁵

Appendisitis dapat menimbulkan tanda yang bervariasi. Tanda klinis khas dari appendisitis adalah nyeri tekan titik McBurney, nyeri ketok titik McBurney, tanda Rovsing, tanda Blumberg, tanda Psoas, dan tanda Obturator. Tanda klinis dari appendisitis tergantung dari letak appendiks yang meradang. Letak appendiks, antara lain pelvik 21%, preileal 1%, postileal 5%, subsekal 1,5%, retrosekal 74%, parasekal 2%. Ini menunjukkan bahwa tanda psoas lebih sering didapatkan dalam praktek sehari-hari.^{5,16}

Appendisitis dapat menunjukkan hitung jumlah leukosit normal atau meningkat. Pasien appendisitis umumnya mengalami leukositosis, yaitu jumlah leukosit $> 10.000/\text{mm}^3$. Peningkatan leukosit dalam darah menunjukkan adanya proses infeksi dalam tubuh. Pada appendisitis, leukosit akan bermigrasi dari lumen pembuluh darah ke tempat yang mengalami peradangan untuk memfagosit agen-agen infeksi. Penelitian yang dilakukan oleh Kamran¹⁰ di Pakistan, menyimpulkan bahwa jumlah leukosit dapat membantu dokter dalam mendiagnosis apendisitis. Penelitian yang dilakukan oleh Krishnan¹¹ di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan, menunjukkan terdapat leukositosis pada 73,7% pasien apendisitis.^{3,8,10}

Appendisitis dapat menunjukkan gambaran USG spesifik seperti dinding appendiks yang dilatasi dan menebal, dan tidak spesifik. Diagnosis appendisitis melalui pemeriksaan USG dilaporkan memiliki sensitivitas 55 sampai 96% dan spesifisitas 85 sampai 98%. Hasil negatif palsu dapat terjadi jika appendisitis terbatas pada ujung appendiks, lokasi appendiks retrosekal, appendiks membesar dan dikira usus halus, atau jika appendiks perforasi dan sebab itu appendiks yang meradang dapat dikempiskan.⁸

Diagnosis appendisitis akut tidak mudah ditegakkan hanya berdasarkan gambaran klinis. Keadaan ini menghasilkan angka appendektomi negatif sebesar 20% dan angka perforasi sebesar 20-30%. Salah satu upaya meningkatkan kuantitas dan kualitas pelayanan medis ialah membuat diagnosis yang tepat. Telah banyak dikemukakan cara untuk menurunkan insidensi appendektomi negatif,

salah satunya adalah dengan instrumen skor Alvarado. Skor Alvarado adalah sistem skoring sederhana yang bisa dilakukan dengan mudah, cepat, dan kurang invasif. Morbiditas dan mortalitas appendisitis akut masih cukup tinggi. Hal ini disebabkan keterlambatan diagnosis dan penanganan pembedahan.¹⁷

Penatalaksanaan appendisitis dapat berupa konservatif atau bedah. Bedah dapat dilakukan dengan appendektomi terbuka atau appendektomi laparoskopi. Sejak era post-antibiotik, Coldrey mempresentasikan penelitian retrospektifnya pada 471 pasien dengan appendisitis yang diobati dengan antibiotik. Pengobatan ini gagal pada sekurang-kurangnya 57 pasien, dengan 48 membutuhkan appendektomi dan 9 membutuhkan drainase akibat abses appendiks.¹⁴

Komplikasi appendisitis dapat berupa perforasi atau abses appendiks. Komplikasi yang paling sering ditemukan adalah perforasi, baik berupa perforasi dengan atau tanpa adanya walling off. Walling off terbentuk dari appendiks, sekum, usus halus dan omentum. Perforasi juga bisa disertai atau tanpa disertai dengan peritonitis generalisata.⁵

Adanya fekalit di dalam lumen, umur (orang tua atau anak kecil), dan keterlambatan diagnosis, merupakan faktor yang berperan dalam terjadinya perforasi appendiks. Massa appendiks terjadi bila appendisitis gangrenosa atau mikroperforasi tertutupi atau terbungkus oleh omentum dan atau lekuk usus halus.⁵

2.2.3. Etiologi

Appendisitis terjadi akibat dari sumbatan (sering akibat feses) yang membawa bakteri infeksius ke dalam lumen appendiks vermiformis. Karena appendiks tidak dapat mengosongkan isi lumennya, maka appendiks membengkak, menekan drainase pembuluh darah vena, yang dapat menyebabkan iskemia dan nekrosis appendiks. Jika appendiks ruptur, feses yang berisi bakteri menyembrot ke permukaan isi abdomen, menyebabkan peritonitis.⁷

a. Obstruksi

Obstruksi lumen sebanyak 70% disebabkan oleh fekalit, korpus alienum, tumor appendiks atau tumor sekum, parasit, atau fibrous band.¹⁰

b. Infeksi

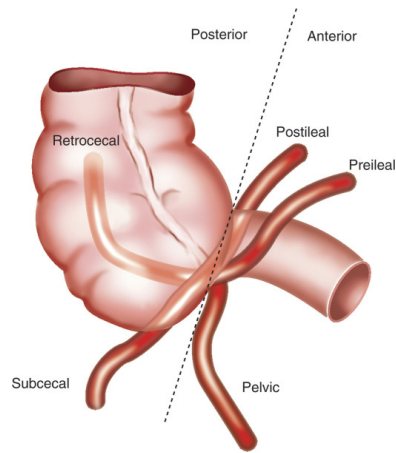
Infeksi bakteri pada appendiks vermiformis, antara lain:⁸

Aerobik dan Fakultatif	Anaerobik
Gram-negative bacilli	Gram-negative bacilli
<i>E. coli</i>	<i>Bacteroides fragilis</i>
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Bacteroides species</i>
<i>Klebsiella species</i>	<i>Fusobacterium species</i>
Gram-positive cocci	Gram-positive cocci
<i>Streptococcus anginosus</i>	<i>Peptostreptococcus species</i>
<i>Streptococcus species</i>	Gram-positive bacilli
<i>Enterococcus species</i>	<i>Clostridium species</i>

2.2.4. Klasifikasi

Klasifikasi appendisitis, antara lain:

- a. Berdasarkan letak appendiks, antara lain:¹⁷
- 1) Anterior: pelvik, preileal, postileal
 - 2) Posterior: subsekal, retrosekal, parasekal



Gambar 8. Letak appendiks vermiformis
Dikutip dari kepustakaan 18

b. Berdasarkan klinis, antara lain:⁸

- 1) Appendisitis akut
- 2) Appendisitis kronik

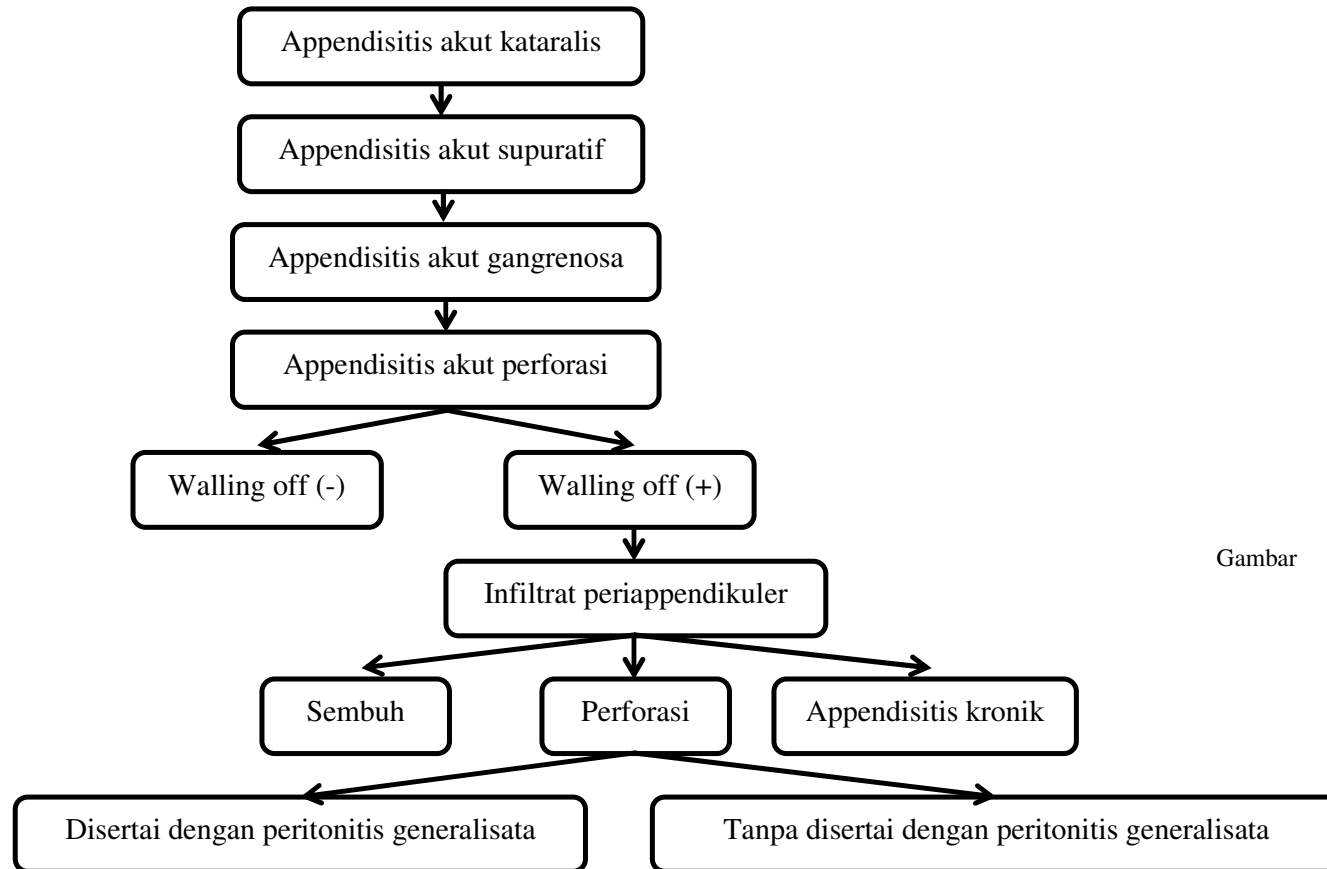
Syarat-syarat penegakan diagnosis appendisitis kronik, antara lain:⁵

1. Riwayat nyeri perut kanan bawah lebih dari 2 minggu
2. Radang kronik appendiks secara makroskopik dan mikroskopik

Kriteria mikroskopik:

- a. Fibrosis dinding appendiks secara menyeluruh.
 - b. Sumbatan lumen appendiks parsial atau total.
 - c. Adanya jaringan parut dan ulkus lama pada mukosa appendiks.
 - d. Infiltrasi sel inflamasi kronik.
3. Keluhan menghilang setelah dilakukan appendektomi.

2.2.5. Patofisiologi



appendisitis

Gambar 9. Perjalanan

2.2.6. Diagnosis

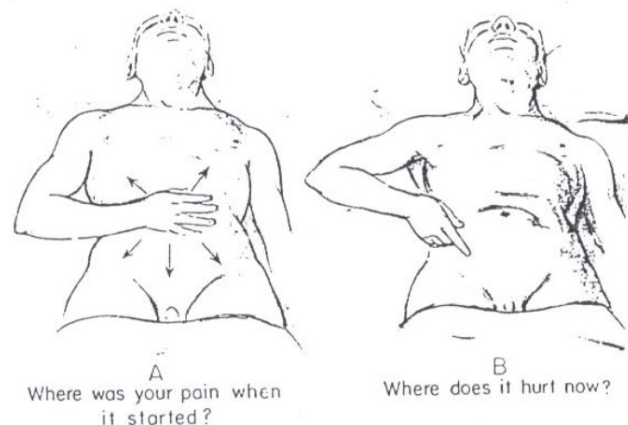
2.2.6.1. Anamnesis

Gejala

Gejala appendisitis akut tergantung dari letak appendix vermiformis. Nyeri perut berawal dirasakan di umbilikus atau periumbilikus (peritoneum viseral), kemudian 4 - 8 jam atau 1 - 12 jam berpindah ke perut kuadran kanan bawah (peritoneum parietal) (titik McBurney's). Nyeri seluruh perut jika terjadi peritonitis generalisata. Nyeri perut bertambah jika bergerak.^{8,10}

a. Nyeri perut kanan bawah

Nyeri perut kanan bawah didahului nyeri periumbilikus. Nyeri periumbilikus menandakan adanya inflamasi pada peritoneum viseral. Setelah inflamasi mencapai peritoneum parietal maka nyeri dirasakan di perut kuadran kanan bawah.⁴



Gambar 10. Nyeri yang berpindah dari regio umbilikus ke regio iliaka kanan pada appendisitis

Mekanisme nyeri perut secara umum, antara lain:¹⁵

a. Inflamasi peritoneum parietal

Nyeri pada inflamasi peritoneum parietal sifatnya terus menerus dan nyeri dan lokasinya langsung berada di atas daerah yang mengalami inflamasi. daerahnya sesuai daerah inflamasi karena ditransmisikan oleh saraf somatik yang menginervasi peritoneum parietal.

Nyeri pada inflamasi peritoneum diperberat tanpa kecuali oleh tekanan atau perubahan tegangan peritoneum, apakah ditimbulkan oleh palpasi atau pergerakan. Misalnya batu dan bersin.

b. Obstruksi lumen organ visera

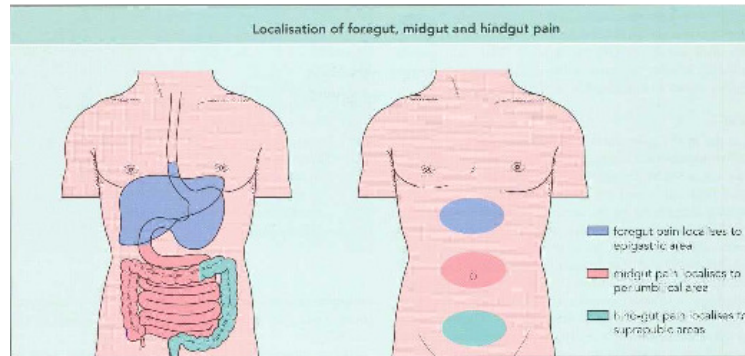
Nyeri pada obstruksi lumen visera abdomen digambarkan secara khas sebagai nyeri yang intermiten, atau kolik. Nyeri kolik pada obstruksi kolon intensitasnya kurang dibandingkan nyeri kolik pada obstruksi usus halus dan sering berlokasi di daerah infraumbilikal. Penjalaran nyeri ke daerah lumbal sering pada obstruksi kolon.

c. Gangguan vaskuler

Nyeri yang berhubungan dengan gangguan vaskuler intraabdominal bersifat tiba-tiba dan katastrofik. Nyeri pada gangguan vaskuler bersifat difus dan berat.

d. Dinding abdomen

Nyeri yang timbul pada dinding abdomen biasanya konstan dan nyeri. Pergerakan, berdiri yang lama, dan tekanan menimbulkan rasa tidak nyaman dan spasme otot.



Gambar 11. Persepsi nyeri viseral terlokalisasi di regio epigastrium, umbilikus atau suprapubik sesuai dengan asal embriogenik organ yang mengalami kelainan.
Dikutip dari kepustakaan 19

b. Demam

Demam merupakan suatu peningkatan suhu badan yang melebihi variasi suhu harian normal. Demam terjadi dalam kaitannya dengan peningkatan pada set point hipotalamus.¹⁵

Patogenesis demam secara umum, antara lain:

a. Pirogen

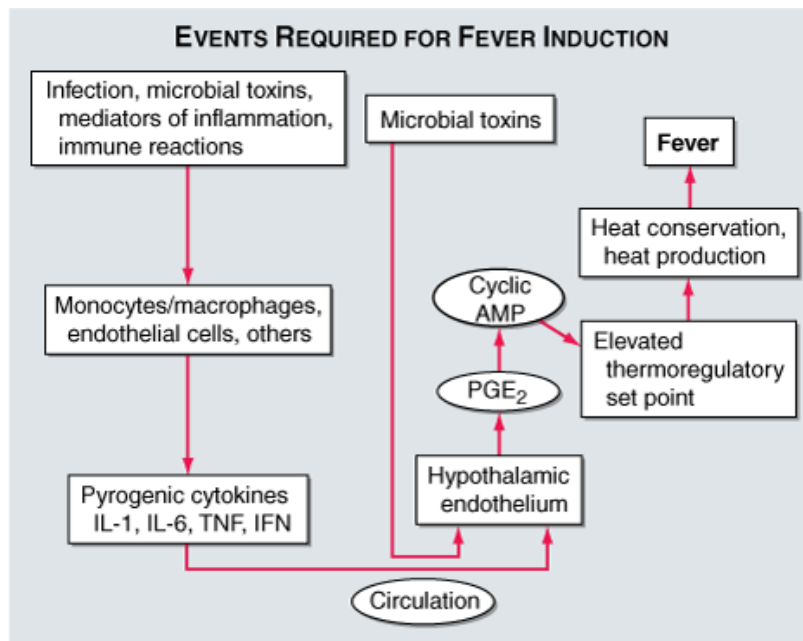
Pirogen merupakan suatu substansi yang menyebabkan demam. Pirogen eksogen berasal dari luar tubuh manusia. Sebagian besar merupakan hasil mikroba, toksin mikroba, atau semua tubuh mikroorganisme.¹⁵

b. Sitokin pirogen

Sitokin merupakan protein kecil (massa molekuler, berat 10.000 - 20.000 Da) yang mengatur proses imun, inflamasi, dan hematopoiesis. Beberapa sitokin menyebabkan demam, dahulu disebut pirogen endogen, sekarang disebut sitokin pirogen. Sitokin pirogen termasuk IL-1, IL-6, tumor necrosis factor (TNF), ciliary neurotropic factor (CTNF), dan interferon (IFN) α . Spektrum luas hasil bakteri dan jamur menginduksi sintesis dan pelepasan sitokin pirogen, begitu juga virus. Akan tetapi, demam dapat menjadi manifestasi penyakit tanpa adanya infeksi mikroba, seperti pada proses inflamasi, trauma, kematian jaringan, dan kompleks antigen-antibodi.¹⁵

c. Peningkatan set point hipotalamus akibat sitokin

Selama demam, kadar prostaglandin E₂ (PGE₂) meningkat pada jaringan hipotalamus dan ventrikel otak ketiga. Konsentrasi prostaglandin E₂ (PGE₂) lebih tinggi dekat organ vaskuler sirkumventrikuler (organum vasculosum lamina terminalis) (jaringan kapiler yang melebar sekeliling pusat regulasi hipotalamus).¹⁵



Source: Fauci AS, Kasper DL, Braunwald E, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, Loscalzo J: *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 17th Edition: <http://www.accessmedicine.com> Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

Gambar 12. Kronologi peristiwa yang terlibat dalam terjadinya demam.
AMP, adenosine 5'-monophosphate; IFN, interferon; IL, interleukin;
PGE₂, prostaglandin E₂; TNF, tumor necrosis factor.
Dikutip dari kepustakaan 15

c. Anoreksia, mual, dan muntah

Anoreksia hampir selalu menyertai appendisitis. Meskipun muntah terjadi pada hampir 75% pasien appendisitis, muntah terjadi tidak sering atau tidak lama

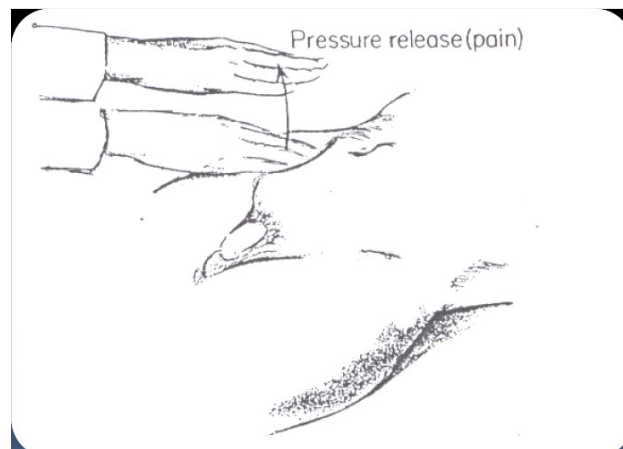
dan sebagian besar pasien appendisitis muntah hanya sekali atau dua kali. Muntah dapat terjadi karena stimulasi saraf dan adanya ileus.⁸

2.2.6.2. Pemeriksaan Fisis

a. Nyeri tekan titik McBurney

Keluhan appendisitis berawal dari nyeri periumbilikus yang bersifat samar-samar dan tumpul (nyeri viseral). Kemudian beberapa jam nyeri berpindah ke kuadran kanan bawah di titik McBurney yang bersifat jelas dan tajam (nyeri somatik). Pada saat ini didapatkan nyeri tekan dan ketok pada titik McBurney.⁵

Pemeriksaan dilakukan dengan menekan titik McBurney. Pemeriksaan positif jika dirasakan nyeri pada titik McBurney.⁵



Gambar 13. Nyeri tekan titik McBurney pada appendisitis

b. Nyeri ketok titik McBurney

Keluhan appendisitis berawal dari nyeri periumbilikus yang bersifat samar-samar dan tumpul (nyeri viseral). Kemudian beberapa jam nyeri berpindah ke

kuadran kanan bawah di titik McBurney yang bersifat jelas dan tajam (nyeri somatik). Pada saat ini didapatkan nyeri tekan dan ketok pada titik McBurney.⁵

Pemeriksaan dilakukan dengan mengetok titik McBurney. Pemeriksaan positif jika dirasakan nyeri pada titik McBurney.⁵

c. Tanda Rovsing

Pemeriksaan dilakukan dengan menekan regio iliaka sinistra. Pemeriksaan positif jika dirasakan nyeri pada titik McBurney.⁵

d. Tanda Blumberg

Pemeriksaan dilakukan dengan menekan regio iliaka sinistra kemudian melepaskannya secara tiba-tiba. Pemeriksaan positif jika dirasakan nyeri pada titik McBurney.⁵



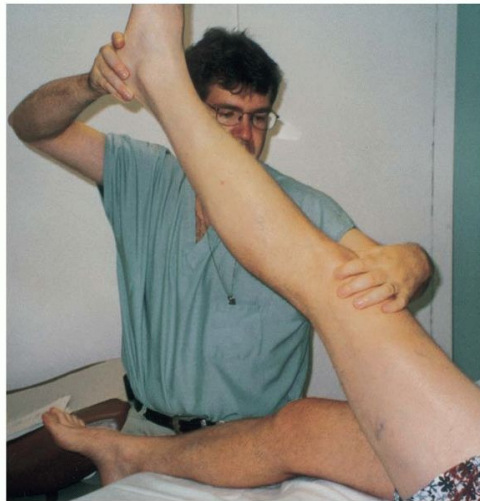
Gambar 14. Tanda appendisitis
A. Tanda Rovsing
B. Tanda Blumberg

e. Tanda Psoas

Tanda psoas dapat dilakukan dengan 3 cara, antara lain:

1. Pemeriksaan dilakukan dengan melakukan hiperekstensi pada sendi panggul kanan. Pemeriksaan positif jika dirasakan nyeri pada titik McBurney.⁵
2. Pemeriksaan dilakukan dengan melakukan hiperfleksi pada sendi panggul kanan. Pemeriksaan positif jika dirasakan nyeri pada titik McBurney.⁵
3. Pemeriksaan dilakukan dengan menempatkan tangan di atas paha setengah distal kemudian pasien memfleksikan paha secara aktif pada sendi panggul melawan tahanan. Pemeriksaan positif jika dirasakan nyeri pada titik McBurney.^{5,20}

Ketiga pemeriksaan menandakan peradangan pada appendix letak retrosekal.^{5,20}



Gambar 15. Tanda Psoas pada appendisitis
Dikutip dari kepustakaan 20

f. Tanda Obturator

Pemeriksaan dilakukan dengan melakukan rotasi internal pada sendi panggul kanan. Pemeriksaan positif jika dirasakan nyeri pada titik McBurney. Ini menandakan peradangan pada appendix letak pelvik.^{5,10}



Gambar 16. Tanda Obturator pada appendisitis
Dikutip dari kepustakaan 20

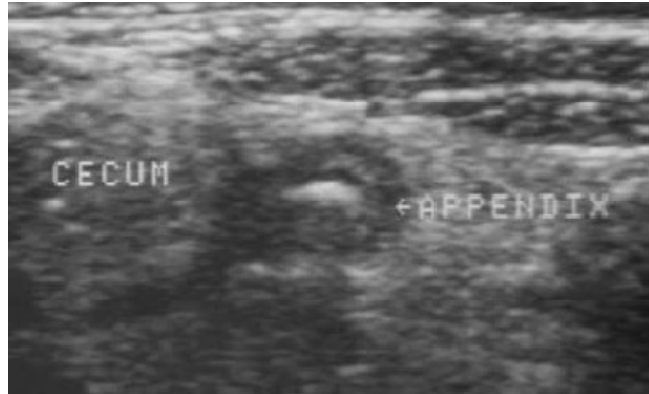
2.2.6.3. Pemeriksaan Penunjang

2.2.6.3.1. Pemeriksaan Laboratorium

Pada appendisitis, leukosit dapat normal atau meningkat. Kadar leukosit normal $(4 - 10) \cdot 10^3 / \text{mm}^3$.^{8,10}

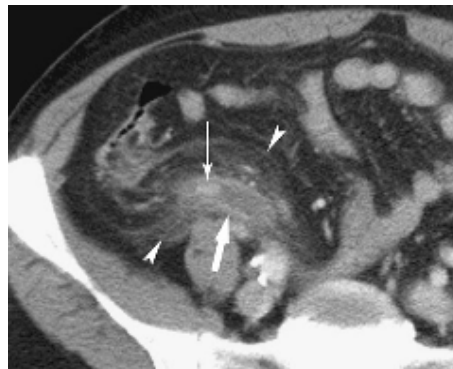
2.2.6.3.2. Pemeriksaan Radiologi

Pemeriksaan USG pada appendisitis memiliki sensitivitas 55 - 96 persen dan spesifisitas 85 - 98 persen.⁸



Gambar 17. Pemeriksaan USG pada appendisitis menunjukkan sekum dan appendix dengan dinding tebal yang berisi cairan.
Dikutip dari kepustakaan 10

Pemeriksaan CT scan juga digunakan untuk menegakkan diagnosis appendisitis. Pada CT scan appendix yang mengalami inflamasi menunjukkan dinding dilatasi dan menebal.⁸



Gambar 18. Pemeriksaan CT scan pada appendisitis menunjukkan dinding appendix dilatasi dan menebal.
Dikutip dari kepustakaan 21

Skor Alvarado untuk diagnosis Appendisitis^{8,17}

	Manifestasi	Nilai
Gejala	Nyeri perut periumbilikal berpindah ke iliaka kanan	1
	Anoreksia	1
	Mual/muntah	1
Tanda	Nyeri tekan	2
	Nyeri lepas	1
	Demam	1
Laboratorium	Leukositosis (leukosit > 10.000/mm ³)	2
	Neutrofil bergeser ke kiri (neutrophil > 75%)	1
		Total nilai 10

Interpretasi:

- 1 - 4 : Bukan appendisitis
- 5 - 6 : Suspek appendisitis
- 7 - 10 : Appendisitis

2.2.7. Penatalaksanaan

2.2.7.1. Konservatif

Penatalaksanaan konservatif diberikan pada pasien yang datang terlambat dengan massa appendiks. Cairan intravena, obat antibiotik, dan observasi klinis teratur dilakukan. Akan tetapi, jika kondisi pasien berubah, bedah darurat akan diperlukan. Drainase abses secara radiologis merupakan pilihan bagi pasien dengan risiko operasi buruk, dan appendektomi tertunda dapat dilakukan beberapa bulan kemudian.²²

Penatalaksanaan konservatif, antara lain:

- Pasang jalur intravena sesuai kondisi pasien.⁸
- Antibiotik spektrum luas.⁸
 - Nonperforasi: 24 - 48 jam

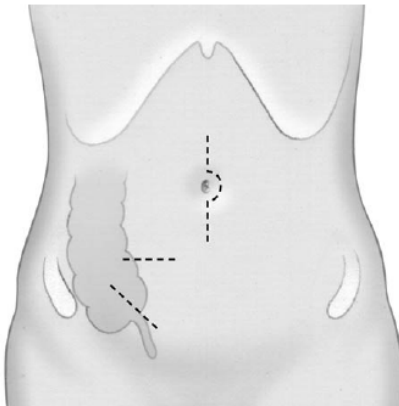
- Perforasi: 7 - 10 hari

Antibiotik diberikan sampai hitung leukosit normal dan pasien tidak demam selama 24 jam.

Antibiotik yang diberikan berupa antibiotik intravena, yaitu Cefuroxime dan Metronidazol.²²

2.2.7.2. Bedah

2.2.7.2.1. Appendektomi terbuka¹⁰



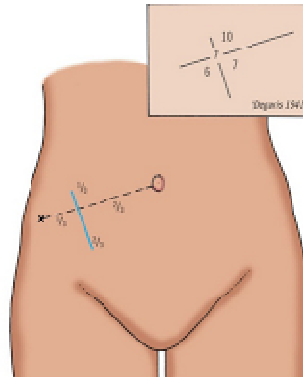
Gambar 19. Insisi pada appendektomi terbuka
Dikutip dari kepustakaan 10

Macam-macam teknik appendektomi terbuka, antara lain:

1. Insisi small oblique (insisi McBurney, insisi Lanz, insisi Grid Iron)

Insisi Grid Iron pada titik McBurney. Garis insisi parallel dengan otot oblikus eksternal, melewati titik McBurney yaitu 1/3 lateral garis yang menghubungkan spina iliaka anterior superior kanan dan umbilikus.^{22,23}

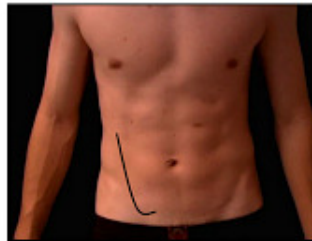
Insisi Grid Iron dilakukan jika diagnosis appendisitis sudah pasti.¹⁰



Gambar 20. Insisi Grid Iron
Dikutip dari kepustakaan 23

2. Insisi suprainguinal (insisi Rutherford Morisson)

Merupakan insisi perluasan dari insisi McBurney. Insisi Rutherford Morisson dilakukan jika apendiks terletak di parasekal atau retrosekal dan terfiksir.²⁴

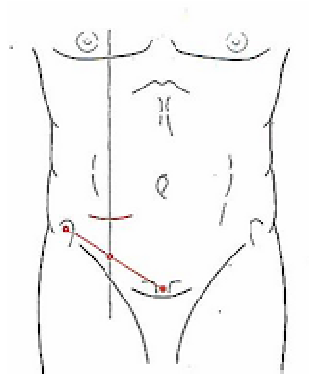


Gambar 21. Insisi Rutherford Morisson
Dikutip dari kepustakaan 16

3. Insisi transversal Lanz

Insisi dilakukan pada 2 cm di bawah pusat, insisi transversal pada garis midklavikula-midinguinal. Mempunyai keuntungan kosmetik yang lebih baik dari pada insisi Grid Iron.^{10,16}

Insisi transversal Lanz dapat dilakukan pada diagnosis appendisitis yang sudah pasti dan belum pasti.¹⁰



Gambar 22. Insisi transversal Lanz
Dikutip dari kepustakaan 16

3. Insisi low midline

Insisi low midline dilakukan jika diagnosis appendisitis belum pasti. Insisi low midline dilakukan untuk memberikan pemeriksaan kavum peritoneum lebih luas. Ini terutama dilakukan pada orang tua dengan kemungkinan keganasan atau divertikulitis. Insisi low midline juga dilakukan jika sudah terjadi perforasi dan peritonitis generalisata.^{8,10,24}

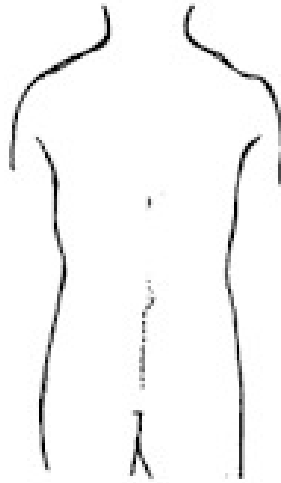


Fig. 2. Midline Incision

Gambar 23. Insisi low midline
Dikutip dari kepustakaan 24

4. Insisi paramedian dekstra

Insisi vertikal paralel dengan midline, 2,5 cm di bawah umbilikus sampai di atas pubis.²⁴

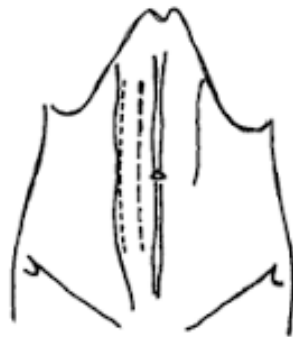
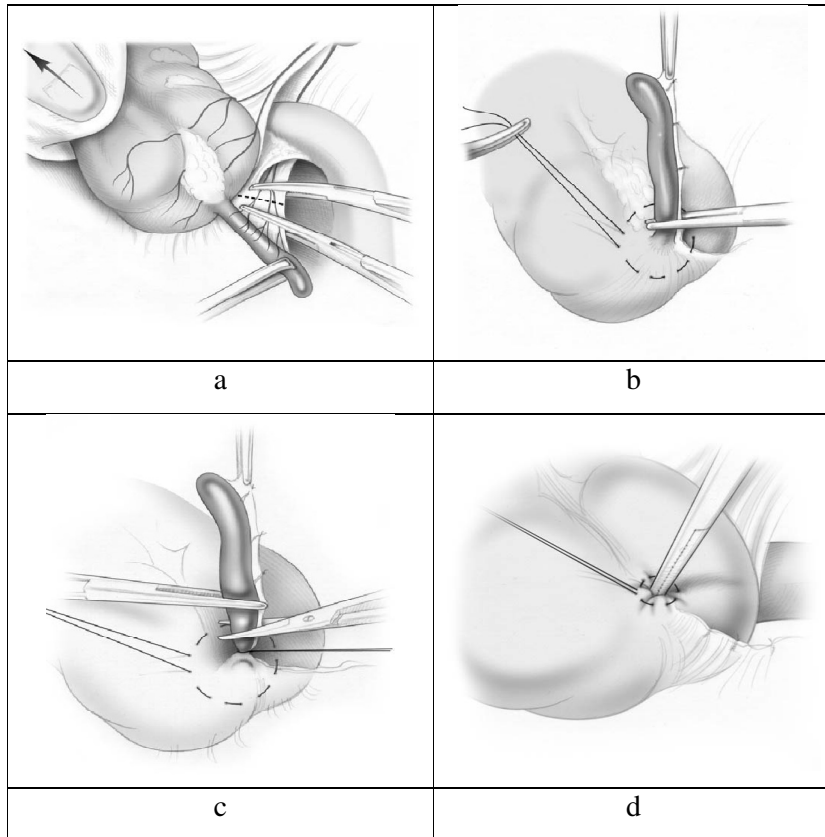


Fig. 3. Paramedian Incisions

Gambar 24. Insisi paramedian dekstra
Dikutip dari kepustakaan 24

Insisi paramedian dekstra dilakukan jika diagnosis appendisitis belum pasti.⁹



Gambar 25. Teknik appendektomi terbuka.

Abdomen dibuka melalui insisi oblik atau transversal yang dipusatkan pada titik McBurney's.

- Appendiks dijepit kemudian ditarik, dan arteri appendikuler dipotong diantara dua ligasi.
- Appendiks didiseksi pada pangkalnya.
- Pada tempat appendiks diligasi, dipotong di bagian distalnya, dan dilepaskan.
- Puntung appendiks diinversi ke dalam sekum dengan menggunakan jahitan pursestring.

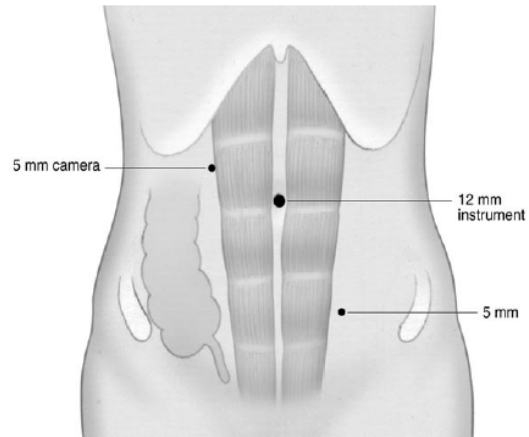
Dikutip dari kepustakaan 10

2.2.7.2.2. Appendektomi laparoskopik

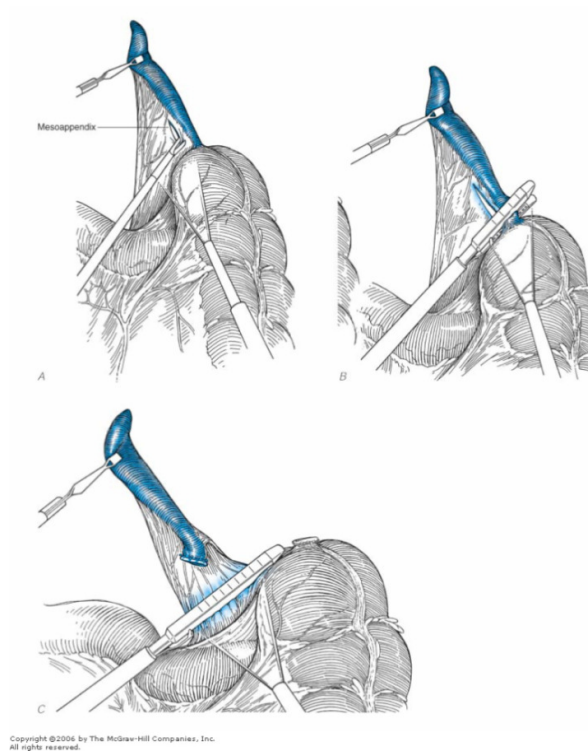
Laparoskopi sebaiknya dilakukan pada perempuan usia subur untuk mengkonfirmasi diagnosis.²²

Appendektomi laparoskopik dilakukan dengan anestesi umum. Nasogastric tube dan kateter urin dilakukan sebelum membuat pneumoperitoneum. Appendektomi laparoskopik biasanya membutuhkan penggunaan tiga port. Empat

port kadang-kadang dapat menjadi penting untuk memobilisasi appendix letak retrosekal. Dokter bedah biasanya berdiri di sebelah kiri pasien. Satu asisten dibutuhkan untuk mengoperasikan kamera. Satu trokar ditempatkan pada umbilikus (10 mm), dengan trokar kedua ditempatkan pada posisi suprapubik. Beberapa dokter bedah akan menempatkan port kedua ini pada kuadran kiri bawah. Trokar suprapubik berukuran 10 atau 12 mm, bergantung pada apakah stapler linear yang akan digunakan. Penempatan trokar ketiga (5 mm) bervariasi dan biasanya pada kuadran kiri bawah, epigastrium, atau kuadran kanan atas. Penempatan berdasarkan lokasi appendix dan keinginan dokter bedah. Awalnya, abdomen dieksplorasi secara keseluruhan untuk mengeliminasi patologi (penyakit) lain. Appendix diidentifikasi dengan menelusuri taenia anterior sampai pangkalnya. Diseksi pada pangkal appendix memungkinkan dokter bedah membuat suatu celah antara mesenterium dan pangkal appendix. Mesenterium dan pangkal appendix kemudian dilindungi dan dipotong secara terpisah. Ketika mesoappendiks terlibat dalam proses inflamasi, sering lebih baik memotong appendix lebih dulu dengan stapler linier, dan kemudian memotong mesoappendiks yang berdekatan dengan appendix dengan klip, elektrokauter, skalpel Harmonik, atau staples. Pangkal appendix tidak diinversi. Appendix dilepas dari kavum abdomen melalui tempat trokar atau dalam kantong *retrieval*. Pangkal appendix dan mesoappendiks seharusnya dievaluasi untuk hal hemostasis. Kuadran kanan bawah seharusnya diirigasi. Trokar dilepas dibawah pengamatan langsung.⁸



Gambar 26. Insisi pada appendektomi terbuka
Dikutip dari kepustakaan 10



Gambar 27. Teknik appendektomi laparoskop.
A. Sebuah celah dibuat di mesoappendiks dekat pangkal appendiks.
B. Stapler linier kemudian digunakan untuk memotong appendiks pada pangkalnya.
C. Akhirnya mesoappendiks dapat dengan mudah dipotong dengan menggunakan stapler linier
Dikutip dari kepustakaan 8

2.2.8. Diagnosis Banding

Diagnosis banding appendisitis, antara lain:¹⁶

- a. Anak-anak: gastroenteritis akut, limfadenitis mesenterika, divertikulitis Meckel, intussusepsi, purpura Henoch-Schonlein, pneumonia lobaris dan pleurisy.
- b. Dewasa laki-laki: ileitis terminalis, kolik ureter, pielonefritis dekstra akut, perforasi ulkus peptik, torsio testis, pankreatitis akut, hematom otor rektus.
- c. Dewasa perempuan: salpingitis, mittelschmerz, torsio/perdarahan kista ovarium, kehamilan ektopik.
- d. Usia lanjut: divertikulitis sigmoid, obstruksi intestinal, karsinoma sekum, nyeri preherpetik saraf dorsal 10 dan 11 dekstra.

2.2.9. Komplikasi

Komplikasi appendisitis dapat berupa perforasi atau abses appendiks. Komplikasi yang paling sering ditemukan adalah perforasi, baik berupa perforasi dengan atau tanpa adanya walling off. Walling off terbentuk dari appendiks, sekum, usus halus dan omentum.⁵

1. Perforasi

Adanya fekalit di dalam lumen, umur (orang tua atau anak kecil), dan keterlambatan diagnosis, merupakan faktor yang berperan dalam terjadinya perforasi appendiks. Perforasi bisa disertai atau tanpa disertai dengan peritonitis generalisata.^{5,18}

2. Abses appendiks (periappendikuler infiltrat = infiltrat periappendikuler = infiltrat appendiks = massa appendiks)

Massa appendiks terjadi bila appendisitis gangrenosa atau mikroperforasi tertutupi atau terbungkus oleh omentum dan atau lekuk usus halus. Abses appendiks terbentuk pada hari ke-4 sejak peradangan mulai apabila peritonitis generalisata tidak terjadi. Abses appendiks lebih sering dijumpai pada pasien berumur lima tahun atau lebih karena daya tahan tubuh telah berkembang dengan baik dan omentum telah cukup panjang dan tebal untuk membungkus proses radang.^{4,5,18}

2.2.10. Prognosis

Angka morbiditas sesuai dengan angka mortalitas. Faktor yang terlibat dalam morbiditas dan mortalitas yaitu usia pasien dan ada tidaknya komplikasi yang terjadi.⁸