

**PREVALENSI AKUT ABDOMEN PADA ANAK BERDASARKAN
PEMERIKSAAN FOTO POLOS ABDOMEN DI RSUP WAHIDIN
SUDIROHUSODO PERIODE 2018-2019**



Disusun oleh :

ALLIA SALSABILA KUSMAYADI

C011181524

Dosen Pembimbing :

Prof. Dr. dr. Muhammad Ilyas, Sp.Rad (K)

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2021

HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar akhir di Departemen Radiologi
Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan judul :

**“Prevelansi Akut Abdomen pada Anak Berdasarkan Foto Polos Abdomen di
RSUP Wahidin Sudirohusodo Periode 2018-2019”**

Hari / Tanggal : Jumat, 14 Januari 2022

Waktu : 08.00 WITA

Tempat : Zoom Meeting

Makassar, 14 Januari 2022

Pembimbing

Prof. Dr. dr. Muhammad Ilyas, Sp.Rad(K)

NIP. 19520112 198312 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

“Prevelansi Akut Abdomen pada Anak Berdasarkan Foto Polos Abdomen di
RSUP Wahidin Sudirohusodo Periode 2018-2019”

Disusun dan Diajukan oleh

Allia Salsabila Kusmayadi

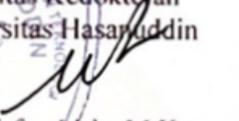
C011181524

Menyetujui

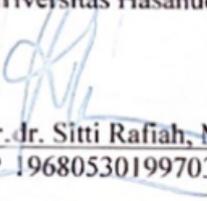
Panitia Penguji

No	Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1	Prof. Dr. dr. Muhammad Ilyas, Sp.Rad(K)	Pembimbing	1. 
2	dr. Rosdianah, Sp. Rad., M.kes	Penguji 1	2. 
3	dr. Isriyah, Sp. Rad., M.kes	Penguji 2	3. 

Mengetahui:


Wakil dekan
Bidang Akademik, Riset & Inovasi
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin

Dr. dr. Irfan Idris, M.Kes
NIP. 196711031998021001

Ketua Program Studi Sarjana
Kedokteran Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin


Dr. dr. Sitti Rafiah, M.Si
NIP. 196805301997032001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Allia Salsabila Kusmayadi
NIM : C011181524
Fakultas/ Program studi : Kedokteran/ Pendidikan Kedokteran
Judul Skripsi : Prevelansi Akut Abdomen pada Anak Berdasarkan Foto Polos Abdomen di RSUP Wahidin Sudirohusodo Periode 2018-2019

Telah berhasil dipertahankan dihadapan dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Prof. Dr. dr. Muhammad Ilyas, Sp.Rad(K) (.....)

Penguji : dr. Rosdianah, Sp. Rad., M.kes (.....)

dr. Isriyah, Sp. Rad., M.kes (.....)

Ditetapkan di : Makassar

Tanggal : 14 Januari 2022

**DEPARTEMEN RADIOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

2021

TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK

Skripsi dengan judul:

**“Prevelansi Akut Abdomen pada Anak Berdasarkan Foto Polos Abdomen di
RSUP Wahidin Sudirohusodo Periode 2018-2019”**

Makassar, 14 Januari 2022

Pembimbing

Prof. Dr. dr. Muhammad Ilyas, Sp.Rad(K)

NIP. 19520112 198312 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Allia Salsabila Kusmayadi
NIM : C011181524
Program Studi : Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya saya berjudul :

**“PREVALENSI AKUT ABDOMEN PADA ANAK BERDASARKAN FOTO
POLOS ABDOMEN DI RSUP WAHIDIN SUDIROHUSODO PERIODE
2018-2019”**

adalah karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 14 Januari 2022

Yang menyatakan,



Allia Salsabila Kusmayadi

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wata'ala atas segala berkat nikmat kesempatan, kesehatan dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir berupa skripsi yang berjudul **“Prevalensi Akut Abdomen pada Anak Berdasarkan Pemeriksaan Foto Polos Abdomen di RSUP Wahidin Sudirohusodo Periode 2018-2019”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di tingkat Strata 1 Program Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan, dorongan, motivasi, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. dr. Muhammad Ilyas, Sp.Rad (K) selaku dosen pembimbing akademik dan pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk memberikan bimbingan dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Kedua orang tua dan saudara penulis yang selalu memberikan dorongan, motivasi, dalam penyelesaian skripsi ini dan tak pernah henti mendoakan penulis untuk menjadi manusia yang bermanfaat bagi sesama serta sukses di dunia maupun akhirat meski terkadang penulis merasa lelah dan jenuh.
3. Kerabat saya yaitu Ovum, Dhanti, Salsa, Ainul, Ily, Tami, Dol, Lala, Nadi, serta Andi Alwan yang selalu menemani dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi serta memberikan motivasi dan semangat untuk penulis sejak awal semester hingga saat ini.
4. Para staf rekam medis RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo yang telah membantu penulis dalam mencari daftar rekam medis yang ingin diteliti.
5. Seluruh dosen, staf akademik, staf tata usaha, dan staf perpustakaan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang telah banyak memberikan bantuan kepada penulis.

Penulis memahami sepenuhnya bahwa skripsi ini tak luput dari berbagai kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Semoga segala sesuatu yang telah diberikan menjadi manfaat dan bernilai ibadah di sisi Allah SWT.

Makassar, 1 Januari 2021

Allia Salsabila Kusmayadi

SKRIPSI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
DESEMBER 2021

Allia Salsabila Kusmayadi

Prof. Dr. dr. Muhammad Ilyas, Sp.Rad (K)

PREVALENSI AKUT ABDOMEN PADA ANAK BERDASARKAN PEMERIKSAAN FOTO POLOS ABDOMEN DI RSUP WAHIDIN SUDIROHUSODO PERIODE 2018-2019

ABSTRAK

Latar Belakang : Akut abdomen didefinisikan sebagai rasa sakit yang luar biasa (memiliki skor maksimal pada VAS – *visual analog scoring system*) pada regio abdomen yang membutuhkan penanganan segera. Akut abdomen merupakan salah satu keluhan paling umum pada pasien anak-anak, dan menimbulkan tantangan diagnostic karena berbagai penyebab yang dapat mendasarinya. Kasus akut abdomen merupakan salah satu keluhan paling umum yang membawa pasien ke Emergency Department , tercatat 7-10% dari semua kunjungan. Tingkat mortalitas pasien dengan akut abdomen pada anak adalah 12%. Akut abdomen pada anak menjadi sebuah dilema dalam mendiagnosis. Pasien anak dengan akut abdomen dapat dievaluasi dengan foto polos abdomen dan ultrasonography (USG). Pemeriksaan radiologi biasanya dimulai dengan foto polos abdomen. Indikasi spesifik dalam pemeriksaan foto polos abdomen adalah kecurigaan perforasi usus, batu traktus urinarius, obstruksi usus, dan menelan benda asing. Untuk prevalensi akut abdomen pada anak di Indonesia sangatlah terbatas. Oleh karena itu, dibutuhkan analisis lebih lanjut untuk mengetahui bagaimana prevalensi akut abdomen pada anak berdasarkan foto polos abdomen di Indonesia khususnya di Makassar.

Metode Penelitian: Metode yang digunakan adalah deskriptif observasional dengan menggunakan metode retrospektif dengan jumlah sampel sebanyak 58 pasien

Hasil Penelitian: Sampel yang masuk di kriteria inklusi ada 58 sampel. Proporsi terbanyak pasien akut abdomen di RSUP Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode 2018-2019 berdasarkan usia adalah usia di bawah 1 tahun yaitu sebanyak 27 pasien (46%), berdasarkan jenis kelamin adalah laki-laki sebanyak 38 orang (65,5%), berdasarkan kasus terbanyak adalah Ileus Obstruktif sebanyak 26 kasus (44,8%). Pada kasus appendicitis akut terdapat tiga jenis penilaian yaitu Dilatasi Loop, Dilatasi Loop + Air Fluid Level, dan Distensi Gas, dengan masing-masing satu kasus. Pada kasus atresia duodenum terdapat dua hasil penilaian foto polos yaitu dilatasi loop dengan satu kasus, sedangkan double bubble sign sebanyak 12 kasus. Pada kasus ileus obstruktif yang merupakan kasus terbanyak, paling banyak ditemui dilatasi loop pada hasil pemeriksaan foto polos abdomen pasien anak. Pada kasus ileus paralitik tanda yang ditemui adalah dilatasi loop dan distensi gas. Pada kasus intususepsi paling banyak ditemui dilatasi loop dalam hasil pemeriksaan foto polos abdomen pasien anak dengan akut abdomen. Pada kasus volvulus yang ditemui adalah dilatasi loop, baik dengan air fluid level maupun tidak.

Kata Kunci: Akut abdomen, anak, foto polos abdomen, dilatasi *loop*, *double bubble sign*, *air fluid level*, distensi gas

Kepustakaan: 40 Referensi

THESIS
FACULTY OF MEDICINE
HASANUDDIN UNIVERSITY
DECEMBER 2021

Allia Salsabila Kusmayadi

Prof. Dr. dr. Muhammad Ilyas, Sp.Rad (K)

**PREVALENCE OF ACUTE ABDOMEN IN CHILDREN BASED ON
EXAMINATION OF PLAIN ABDOMINAL RADIOGRAPH AT WAHIDIN
SUDIROHUSODO HOSPITAL DURING THE PERIOD OF 2018-2019**

ABSTRACT

Background: An acute abdomen is defined as excruciating pain (having a maximum score on the VAS—visual analog scoring system) in the abdominal region that requires immediate treatment. An acute abdomen is one of the most common complaints in pediatric patients and poses a diagnostic challenge because of the variety of causes it can have. Acute abdominal cases are one of the most common complaints that bring patients to the emergency unit, accounting for 7–10% of all visits. The mortality rate for patients with acute abdomen in children is 12%. Acute abdomen in children is a dilemma in diagnosis. Pediatric patients with acute abdomens can see plain abdominal radiographs and ultrasonography (USG). A radiograph examination of the abdomen usually begins with a plain radiograph of the abdomen. Specific indications in abdominal plain radiography are suspicion of intestinal perforation, urinary tract stones, intestinal obstruction, and ingestion of foreign bodies. The prevalence of acute abdomen in children in Indonesia is limited. Therefore, further analysis is needed to determine the prevalence of acute abdomen in children with plain abdominal radiographs in Indonesia, especially in Makassar.

Methods: This thesis used descriptive-observational

Result: There were 58 samples included in the inclusion criteria. The highest proportion of acute abdominal patients at Wahidin Sudirohusodo Hospital Makassar for the 2018-2019 period based on age was under 1 year of age, which was 27 patients (46%), based on gender 38 people (65.5%). Most of them were obstructed ileus, as many as 26 cases (44.8%). In cases of acute appendicitis, there are three types of assessment, namely: loop dilation, air fluid level, and gas distention, for each case. In the case of duodenal atresia, there were two plain radiographs, namely, loop dilatation in one case and the double bubble sign in 12 cases. In the case of obstructive ileus, which was the most common case, loop dilatation was found on the results of a plain abdominal radiograph of a pediatric patient. In the case of paralytic ileus, the signs encountered are loop dilatation and distension gas. In the case of intussusception, loop dilatation was most commonly found in the results. Plain radiographs of the abdomen of a pediatric patient with an acute abdomen In the case of volvulus, the dilated loop was found, with or without air-fluid level.

Keywords: Acute abdomen, children, plain abdominal radiograph, loop dilatation, double bubble sign, airfluid level, gas distention

References: 40 References

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	1
HALAMAN PENGESAHAN	2
HALAMAN PERSETUJUAN CETAK.....	4
LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS KARYA	6
KATA PENGANTAR	7
ABSTRAK.....	9
ABSTRACT.....	11
DAFTAR ISI	13
BAB I PENDAHULUAN	16
1.1 Latar Belakang.....	16
1.2 Rumusan Masalah	17
1.3 Tujuan Penelitian.....	18
1.3.1 Tujuan Umum.....	18
1.3.2 Tujuan Khusus	18
1.4 Manfaat Penelitian.....	18
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	18
1.4.2 Manfaat Klinik.....	18
1.4.3 Manfaat Metodologis.....	18
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	19
2.1 Definisi Akut Abdomen	19
2.2 Patogenesis Akut Abdomen	19
2.3 Epidemiologi Akut Abdomen	21
2.4 Etiologi Akut Abdomen.....	21
2.4.1 Apendisitis Akut	22
2.4.2 Atresia Duodenum	23
2.4.3 Volvulus.....	23
2.4.4 Ileus.....	23
2.4.5 Intususepsi	24

2.5	Diagnosis Akut Abdomen.....	24
2.5.1	Anamnesis.....	25
2.5.2	Pemeriksaan Fisis	25
2.5.3	Pemeriksaan Penunjang	26
2.6	Gambaran Foto Polos Abdomen Anak.....	27
BAB III KERANGKA KONSEP		29
3.1	Kerangka Teori.....	29
3.2	Kerangka Konsep	29
3.3	Definisi Operasional	30
BAB IV METODE PENELITIAN		33
4.1	Tipe dan Desain Penelitian	33
4.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	33
4.2.1	Tempat	33
4.2.2	Waktu.....	33
4.3	Populasi dan Sampel.....	33
4.3.1	Populasi.....	33
4.3.2	Sampel	33
4.3.3	Cara Pengambilan Sampel	34
4.4	Kriteria Sampel.....	34
4.4.1	Kriteria Inklusi.....	34
4.4.2	Kriteria Eksklusi	34
4.5	Jenis Data dan Instrumen Penelitian	34
4.5.1	Jenis Data Penelitian.....	34
4.5.2	Instrumen Penelitian	34
4.6	Alur Penelitian	35
4.7	Etika Penelitian	35
BAB V HASIL PENELITIAN		36
BAB VI PEMBAHASAN		43
BAB VII PENUTUP		46
7.1	Kesimpulan.....	46
7.2	Saran	46

DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN	53
Lampiran 1. Biodata Diri Penulis	53
Lampiran 2. Tabel Data Penelitian	55
Lampiran 3. Rekomendasi Persetujuan Etik.....	58
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian.....	59

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Akut abdomen didefinisikan sebagai rasa sakit yang luar biasa (memiliki skor maksimal pada VAS – *visual analog scoring system*) pada regio abdomen yang membutuhkan penanganan segera. Akut abdomen merupakan kondisi kegawatan yang dapat disebabkan oleh masalah bedah dan non-bedah (Abdullah and Firmansyah, 2012), di antaranya adalah infeksi, inflamasi, oklusi atau obstruksi vaskular. Pasien umumnya datang dengan nyeri pada abdomen dengan onset mendadak disertai dengan mual atau muntah (Patterson, Kashyap and Dominique, 2020). Akut abdomen merupakan salah satu keluhan paling umum pada pasien anak-anak, dan menimbulkan tantangan diagnostik karena berbagai penyebab yang dapat mendasarinya (Kim, 2013).

Kasus akut abdomen merupakan salah satu keluhan paling umum yang membawa pasien ke *Emergency Department*, tercatat 7-10% dari semua kunjungan (Hastings and Powers, 2011). Di *Pediatric Complex of Bangui*, akut abdomen pada anak merupakan salah satu alasan konsultasi paling banyak, dengan frekuensi 8,5% (Séréngbé *et al.*, 2002). Pada tahun 2007, 9% dari 962 anak-anak dari umur 4 sampai 17 tahun pergi ke Rumah Sakit Universitas di Iowa dengan keluhan akut abdomen (Loening-Baucke and Swidsinski, 2007).

Akut abdomen pada anak menjadi sebuah dilema dalam mendiagnosis. Walaupun kebanyakan gejala dari akut abdomen tidak parah, namun beberapa kasus membutuhkan diagnosis cepat dan tindakan untuk meminimalisir morbiditas (Leung and Sigalet, 2003). Tingkat mortalitas pasien dengan akut abdomen pada anak adalah 12,2% (Sakita *et al.*, 2018). Kebanyakan dari nyeri abdomen dapat didiagnosis melalui anamnesis dan pemeriksaan fisik. Pemeriksaan fisik dilakukan berulang oleh dokter umumnya berguna jika diagnosis belum jelas setelah evaluasi awal. Studi

radiologi juga sangat membantu diagnosis akut abdomen (Leung and Sigalet, 2003).

Pasien anak dengan akut abdomen dapat dievaluasi dengan foto polos abdomen dan *ultrasonography* (USG) . *CT scan* dapat dilakukan sebagai pemeriksaan lanjutan tetapi foto polos abdomen dan USG dapat mendiagnosis patologi akut abdomen pada anak dengan presentase yang tinggi (Yılmaz *et al.*, 2015). Pemeriksaan radiologi biasanya dimulai dengan foto polos abdomen. Indikasi spesifik dalam pemeriksaan foto polos abdomen adalah kecurigaan perforasi usus, batu traktus urinarius, obstruksi usus, dan menelan benda asing. Foto polos abdomen merupakan modalitas diagnostik yang pertama dilakukan pada kecurigaan perforasi usus, untuk mendemonstrasikan sekecil 1 mL udara bebas pada posisi *left lateral decubitus*. Batu traktus urinarius dapat diidentifikasi menggunakan foto polos abdomen dengan sensitivitas 45% dan spesifitas 77% (Karkhanis and Medcalf, 2009). Obstruksi usus merupakan penyebab umum dari akut abdomen . Sekitar 7% dari semua pasien akut abdomen didiagnosis dengan obstruksi usus. Foto polos abdomen merupakan modalitas untuk mendiagnosis obstruksi usus (Laméris *et al.*, 2009).

Untuk prevalensi akut abdomen pada anak di Indonesia sangatlah terbatas. Oleh karena itu, dibutuhkan analisis lebih lanjut untuk mengetahui bagaimana prevalensi akut abdomen pada anak berdasarkan foto polos abdomen di Indonesia khususnya di Makassar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana prevalensi akut abdomen pada anak-anak berdasarkan pemeriksaan foto polos abdomen di RSUP Wahidin Sudirohusodo periode 2018-2019.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui prevalensi akut abdomen pada anak-anak berdasarkan foto polos abdomen di RSUP Wahidin Sudirohusodo periode 2018-2019.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui distribusi prevalensi anak-anak yang mengalami akut abdomen di RSUP Wahidin Sudirohusodo periode 2018-2019
2. Mengetahui distribusi pasien anak dengan akut abdomen di RSUP Wahidin Sudirohusodo periode 2018-2019 berdasarkan usia
3. Mengetahui distribusi pasien anak dengan akut abdomen di RSUP Wahidin Sudirohusodo periode 2018-2019 berdasarkan jenis kelamin

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Manfaat praktis penelitian ini adalah menambah pengetahuan dan wawasan mengenai prevalensi akut abdomen pada anak berdasarkan pemeriksaan foto polos abdomen.

1.4.2 Manfaat Klinik

Memberikan informasi berupa fakta-fakta yang berkenaan dengan angka kejadian akut abdomen pada anak berdasarkan pemeriksaan foto polos abdomen di RSUP Wahidin Sudirohusodo periode 2018-2019.

1.4.3 Manfaat Metodologis

Sebagai sumber data untuk penelitian berikutnya serta dijadikan sebagai pendorong bagi pihak yang berkepentingan untuk melakukan penelitian lanjut.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Akut Abdomen

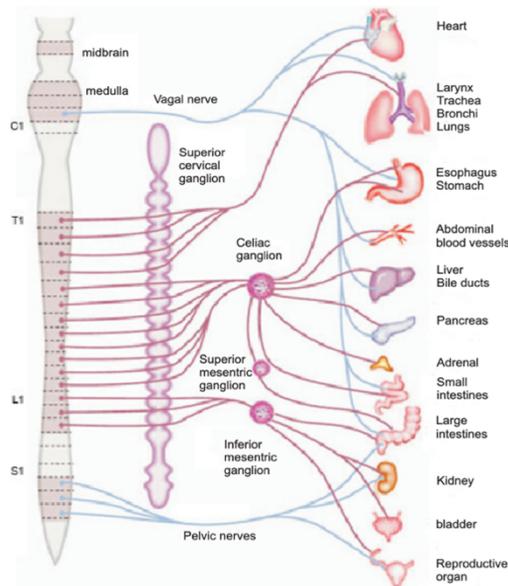
Akut abdomen merupakan sebuah gejala berupa nyeri hebat pada regio abdomen yang menunjukkan adanya keadaan darurat yang membutuhkan tindakan medis secepatnya. Pasien umumnya datang dengan keluhan nyeri pada abdomen dengan onset yang tiba-tiba dan disertai mual atau muntah (Patterson, Kashyap and Dominique, 2020). Akut abdomen adalah salah satu keluhan yang umum ditemukan pada anak-anak. Hal ini dapat disebabkan oleh berbagai kondisi bedah dan nonbedah. Kondisi nonbedah yang paling umum dialami adalah gastroenteritis, sedangkan kondisi bedah yang paling umum adalah appendisitis (Kim, 2013).

2.2 Patogenesis Akut Abdomen

Nyeri abdomen dapat diklasifikasikan sebagai nyeri visceral, somatoparietal, dan *referred pain* sesuai dengan reseptor nyeri yang terlibat. Menariknya, sebagian besar nyeri abdomen berhubungan dengan reseptor nyeri visceral (Ross and LeLeiko, 2010).

Reseptor nyeri visceral umumnya dapat ditemukan pada otot, periosteum, mesenterium, peritoneum, dan organ visceral. Reseptor nyeri ini merespon rangsangan mekanis dan kimiawi, seperti peregangan, ketegangan, dan iskemia. Serabut nyeri visceral adalah serabut saraf C yang tidak bermyelin, dan memasuki medulla spinalis secara bilateral pada segmen tertentu, maka nyeri visceral biasanya bersifat tumpul, tidak terlokalisasi, dan dirasakan pada *midline*. Selain itu, ada tiga area nyeri berdasarkan anatominya. Nyeri yang berasal dari struktur *foregut* (e.g., esophagus bagian bawah, lambung) dirasakan pada area epigastric, nyeri dari struktur *midgut* (e.g., usus halus) dirasakan pada area periumbilikalis, dan nyeri dari struktur *hindgut* (e.g., kolon) dirasakan pada area abdomen bagian bawah (Leung and Sigalet, 2003).

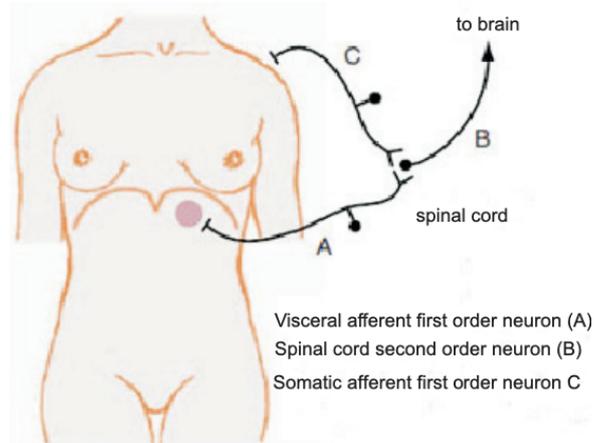
Gambar 2.1 Jalur persarafan sensorik visceral
(Abdullah and Firmansyah, 2012)



Reseptor nyeri somatoparietal terletak di peritoneum parietal, otot, dan kulit. Nyeri yang disebabkan oleh proses inflamasi, peregangan, atau robekan pada peritoneum parietal diteruskan oleh serabut saraf A- δ bermyelin ke ganglia radix posterior medulla spinalis. Nyeri somatoparietal bersifat tajam, lebih intens, dan terlokalisasi. Pergerakan dapat memperburuk rasa sakit; dengan demikian anak tersebut akan tetap diam (Ross and LeLeiko, 2010).

Referred pain terlokalisasi dengan baik tetapi dirasakan di area yang jauh dari dermatom kulit yang sama dengan organ yang bermasalah. *Referred pain* ini muncul ketika terjadi pertemuan antara neuron aferen visceral dengan neuron aferen parietal yang berasal dari regio anatomi yang berbeda pada *second-order neurons* di segmen medulla spinalis yang sama. **Gambar 2.2** menjelaskan bagaimana proses inflamasi pada diafragma yang diakibatkan oleh ruptur limpa atau hematoma subphrenic dapat dipersepsikan sebagai nyeri pada bahu (*the Kehr sign*); sementara **Tabel 2.1** menunjukkan lokasi dari *referred pain* yang sebagian besar telah dilaporkan (Adams, 2007).

Gambar 2.2 Ilustrasi Neuroanatomi dari *Referred Pain*
(Abdullah and Firmansyah, 2012)



Tabel 2.1 Lokasi dan Penyebab dari *Referred Pain* (Sabiston, 2012)

Right Shoulder	- Liver - Bile duct - Right hemidiaphragm
Left Shoulder	- Heart - Caudal pancreas - Spleen - Left hemidiaphragm
Scrotum and Testis	- Ureter

2.3 Epidemiologi Akut Abdomen

Kasus nyeri abdomen tercatat 5% sampai 10% dari semua kunjungan kegawatdaruratan atau 5 sampai 10 juta pasien di Amerika Serikat (Graff and Robinson, 2001). Penelitian lain menunjukkan bahwa 25% dari pasien yang datang ke unit gawat darurat mengeluh nyeri pada abdomen (Cordell *et al.*, 2002). Diagnosis bervariasi sesuai kelompok usia pasien, yaitu anak dan geriatri. Sebagai contoh nyeri abdomen pada anak-anak lebih sering disebabkan oleh apendisitis, sedangkan penyakit empedu, usus diverticulitis, dan infark usus lebih umum terjadi pada bayi (Graff and Robinson, 2001).

2.4 Etiologi Akut Abdomen

Berbagai macam kondisi bedah dan non-bedah dapat menyebabkan akut abdomen pada anak-anak, terlampir pada **Tabel 2.2** (Kim, 2013).

Penyebab akut abdomen yang dapat mengancam jiwa sering disebabkan oleh hemorrhage, obstruksi, atau perforasi saluran gastrointestinal atau organ-organ intra-abdominal, dan dapat disebabkan oleh gambaran klinis yang spesifik (Ross and LeLeiko, 2010). Penyebab akut abdomen ekstra-abdominal (e.g., diabetes ketoasidosis, *hemolytic uremic syndrome*, dan myocarditis) juga mempunyai gambaran klinis yang berbeda. Gastroenteritis, konstipasi, penyakit virus sistemik, infeksi di luar saluran gastrointestinal (e.g., *streptococcal pharyngitis*, pneumonia lobus inferior, dan infeksi saluran kemih), *mesenteric lymphadenitis*, dan kolik pada bayi merupakan penyebab-penyebab umum nyeri pada abdomen (D'Agostino, 2002).

Tabel 2.2 Penyebab Akut Abdomen pada Anak (Kim, 2013)

Gastrointestinal	Genitourinary	Metabolic
Appendicitis	Urinary tract infection	Diabetic ketoacidosis
Abdominal trauma	Nephrolithiasis	Hypoglycemia
Incarcerated hernia	Dysmenorrhea	Acute adrenal insufficiency
Intussusception	Pelvic inflammatory disease	Acute porphyria
Volvulus	Mittelschmerz	Neurologic
Meckel's diverticulitis	Ectopic pregnancy	Abdominal epilepsy
Necrotizing enterocolitis	Ovarian/testicular torsion	Abdominal migraine
Intestinal perforation	Cardiac	Herpes zoster
Inflammatory bowel disease	Myocarditis	Radiculitis
Gastroenteritis	Pericarditis	Nerve root compression
Constipation	Endocarditis	Toxins and drugs
Peritonitis	Congestive heart failure	Lead poisoning
Peptic ulcer	Pulmonary	Venoms
Mesenteric lymphadenitis	Lower lobe pneumonia	Erythromycin
Hepatobiliary, splenic, pancreatic	Pneumothorax	Salicylates
Hepatitis	Diaphragmatic pleurisy	Miscellaneous
Liver abscess	Hematologic	Infantile colic
Cholecystitis	Sickle cell anemia	Pharyngitis
Cholelithiasis	Hemolytic uremic syndrome	Functional pain
Splenic infarction	Acute leukemia	Angioneurotic edema
Splenic rupture	Henoch-Schölein purpura	
Pancreatitis	Vasooclusive crisis	

2.4.1 Apendisitis Akut

Apendisitis akut merupakan penyebab bedah paling umum dari akut abdomen pada anak-anak (Carty, 2002), didiagnosis 1% - 8% dari anak-anak yang datang dengan keluhan nyeri akut abdomen (Andersson *et al.*, 2000). Biasanya, anak-anak dengan apendisitis datang dengan keluhan nyeri visceral, samar, terlokalisasi buruk, dan nyeri periumbilical. Dalam 6 hingga 48 jam, nyeri menjadi parietal saat peritoneum di atasnya meradang. Rasa sakit itu dimanifestasikan sebagai nyeri yang terlokalisasi dengan baik di

kuadran kanan bawah. Namun, beberapa karakteristik dari manifestasi ini sering tidak ada, terutama pada anak-anak yang lebih muda (Kwok, Kim and Gorelick, 2004). Oleh karena itu, dokter harus mempertimbangkan diagnosis apendisitis dalam semua kasus anak-anak yang sebelumnya sehat yang memiliki riwayat nyeri abdomen dan muntah, dengan atau tanpa demam atau nyeri perut focal (Bundy *et al.*, 2007).

2.4.2 Atresia Duodenum

Atresia duodenum merupakan obstruksi usus kongenital yang dapat menyebabkan muntah bilier dan nonbilier pada 24 sampai 38 jam kehidupan neonatus. Atresia duodenum berkaitan dengan in-utero polyhidroamnion dan merupakan salah satu penyebab paling umum dari obstruksi usus pada bayi. Pemeriksaan USG antenatal dapat mendiagnosis atresia duodenum. Jika atresia duodenum tidak dapat didiagnosis dengan pemeriksaan antenatal, maka diagnosis dapat dilakukan secara radiologi menggunakan foto polos abdomen sebagai langkah awal (Sigmon, Eovaldi and Cohen, 2021).

2.4.3 Volvulus

Volvulus terjadi ketika *loop* usus terpuntir pada dirinya sendiri dan mesenterium yang menyuplainya, dapat menyebabkan obstruksi. Gejala-gejala yang dapat timbul antara lain distensi abdomen, nyeri, muntah, konstipasi, dan BAB berdarah. Mesenterium dapat terpuntir sangat erat sehingga menyebabkan suplai darah terputus, yang akhirnya dapat menyebabkan iskemia. Nyeri merupakan gejala yang signifikan dan dapat terjadi demam (Le *et al.*, 2021).

2.4.4 Ileus

Ileus adalah gangguan/hambatan pasase isi usus yang merupakan tanda adanya obstruksi usus akut yang segera membutuhkan pertolongan atau tindakan. Ileus ada 2 macam yaitu

ileus obstruktif dan ileus paralitik. Ileus obstruktif atau disebut juga ileus mekanik adalah keadaan dimana isi lumen saluran serna tidak bisa disalurkan ke distal atau anus karena adanya sumbatan/hambatan mekanik yang disebabkan kelainan dalam lumen usus, dinding usus atau luar usus yang menekan atau kelainan vaskularisasi pada suatu segmen usu yang menyebabkan nekrose segmen usus tersebut (Smith, Kashyap and Nehring, 2021).

Sedangkan ileus paralitik atau *adynamic* ileus adalah keadaan di mana usus gagal/tidak mampu melakukan kontraksi peristaltik untuk menyalurkan isinya akibat kegagalan neurogenic atau hilangnya peristaltic usus tanpa adanya obstruksi mekanik (Weledji, 2020).

2.4.5 Intususepsi

Intususepsi didefinisikan sebagai invaginasi bagian proksimal usus ke segmen usus bagian distal yang berdekatan, merupakan penyebab paling umum kedua dari obstruksi usus pada bayi. Ini muncul terutama pada laki-laki dan jenis yang paling umum adalah invaginasi ileokolik. Intususepsi paling sering terlihat antara usia 3 bulan dan 5 tahun, dengan 60% kasus terjadi pada tahun pertama dan insiden puncak pada usia 6 hingga 11 bulan. Pada anak-anak di bawah usia 2 tahun, titik awal patologis ditemukan kurang dari 5% hingga 10% kasus (Kuppermann *et al.*, 2000). Foto polos abdomen biasanya merupakan studi awal pada anak-anak dengan kemungkinan diagnosis intususepsi. Foto polos abdomen dapat menunjukkan berbagai kelainan, seperti massa abdomen, distribusi gas dan isi feses yang tidak normal, *air fluid levels* dan dilatasi *loops* dari usus halus (Kuppermann *et al.*, 2000).

2.5 Diagnosis Akut Abdomen

Dalam penegakan diagnosis anak dengan akut abdomen, komponen terpenting adalah anamnesis yang cermat dan pemeriksaan fisik berulang.

Penggunaan dari pemeriksaan laboratorium dan radiologi yang sesuai mungkin diperlukan untuk menegakkan diagnosis spesifik. Namun, diagnosis mungkin tetap tidak pasti meskipun ada proses evaluasi awal yang menyeluruh. Anak-anak dengan akut abdomen harus tetap di unit gawat darurat dengan rangkaian pemeriksaan fisik untuk mengklarifikasi diagnosis yang tidak pasti (Kim, 2013).

2.5.1 Anamnesis

Hal penting yang harus diperhatikan saat menganamnesis anak dengan akut abdomen adalah pola onset dari gejala, perkembangan, lokasi, intensitas, karakter, faktor pencetus dan faktor yang memperingan gejala nyeri abdomen, dan gejala yang terkait (Ross and LeLeiko, 2010). Usia pasien merupakan faktor yang sangat penting saat menilai nyeri abdomen pada anak-anak dan prevalensi setiap etiologi sangat beragam pada anak-anak dengan kelompok umur yang berbeda (Yang, Chen and Wu, 2013).

Tabel 2.3 Diferensial Diagnosis Akut Abdomen Berdasarkan Usia yang Dominan (Yang, Chen and Wu, 2013)

Younger than 2 yr	2 to 5 yr	5 to 12 yr	Older than 12 yr
Infantile colic	Gastroenteritis	Gastroenteritis	Appendicitis
Gastroenteritis	Appendicitis	Appendicitis	Gastroenteritis
Constipation	Constipation	Constipation	Constipation
UTI	UTI	Functional pain	Dysmenorrhea
Intussusception	Intussusception	UTI	Mittelschmerz
Volvulus	Volvulus	Trauma	PID
Incarcerated hernia	Trauma	Pharyngitis	Threatened abortion
Hirschsprung's disease	Pharyngitis	Pneumonia	Ectopic pregnancy
	Sickle cell crisis	Sickle cell crisis	Ovarian/Testicular torsion
	HSP	HSP	
	Mesenteric adenitis	Mesenteric adenitis	

2.5.2 Pemeriksaan Fisis

Pemeriksaan fisis yang cermat sangat penting untuk diagnosis akurat pada anak-anak dengan akut abdomen. Pemeriksaan genitalia eksterna, testis, anus, dan rectum harus dimasukkan sebagai bagian dari pemeriksaan fisis akut abdomen. Selain itu, pemeriksaan pelvis penting dilakukan pada remaja wanita

yang aktif secara seksual. Pemeriksaan fisis pada anak-anak dengan iritasi peritoneal cenderung untuk tetap diam atau menahan gerakan, sedangkan pasien dengan nyeri visceral sering berubah posisi, menggeliat karena tidak nyaman (Kim, 2013).

Pemeriksaan tanda-tanda vital berguna dalam menilai hipovolemia dan memberikan petunjuk yang berguna untuk diagnosis. Demam menunjukkan infeksi atau peradangan yang mendasari termasuk gastroenteritis akut, pneumonia, pielonefritis, atau abses intra-abdominal. Takipnea bisa mengindikasikan pneumonia. Takikardi dan hipotensi menunjukkan hypovolemia atau kehilangan volume ruang ketiga (Kim, 2013).

Dokter yang melakukan pemeriksaan fisis harus melakukan palpasi dengan lembut ke arah area yang nyeri. Dokter harus berusaha untuk menentukan derajat nyeri abdomen, lokasi, nyeri tekan pada perut, rigiditas, distensi, massa, atau organomegaly. Pemeriksaan rektal memberikan informasi yang berguna tentang tonus sfingter, adanya massa, sifat feses, hematochezia, atau melena (Kristinsson, Wall and Crain, 2007).

2.5.3 Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan laboratorium dan evaluasi radiologis sangat membantu dalam menegakkan diagnosis yang akurat (Kwan and Nager, 2010). Hitung darah lengkap dan urinalisis umumnya diindikasikan pada semua pasien dengan akut abdomen. Tes glukosa dan elektrolit membantu untuk mengevaluasi status hidrasi pasien dan keseimbangan asam-basa. Tes kehamilan harus dilakukan pada gadis postmenarcheal (Kim, 2013).

Foto polos abdomen dapat membantu jika dicurigai adanya obstruksi atau perforasi usus. Foto toraks dapat membantu menyingkirkan diagnosis pneumonia. Di unit gawat darurat, ultrasound dan computed tomography banyak digunakan untuk mengidentifikasi penyebab akut abdomen (Vignault *et al.*, 1990).

2.6 Gambaran Foto Polos Abdomen Anak

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa evaluasi klinis sering tidak cukup untuk mendiagnosis suatu penyakit secara spesifik (Laméris *et al.*, 2009). Pemeriksaan radiologi tambahan dapat meningkatkan akurasi diagnostik. Meskipun foto polos abdomen dipilih sebagai lini pertama untuk mendiagnosis anak-anak dengan akut abdomen, sensitivitasnya rendah dan kontribusi untuk diagnosis non-spesifik, kecuali pada kasus yang dicurigai adanya obstruksi atau perforasi usus (Rothrock *et al.*, 1991).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Güliz Yılmaz (2015) foto polos abdomen lebih bermanfaat untuk diagnosis intususepsi dan obstruksi usus sedangkan apendisitis akut didiagnosis menggunakan ultrasound. Foto polos abdomen dapat dijadikan metode pemeriksaan awal pada anak-anak dengan gejala obstruksi dan ultrasound dapat dijadikan metode pemeriksaan awal pada anak-anak dengan gejala nyeri pada *right lower quadrant* dan nyeri kolik. Di sisi lain, jika ada *pelvic mass* disertai kalsifikasi internal maka pemeriksaan selanjutnya yang bisa dilakukan adalah CT (Yılmaz *et al.*, 2015). Gambaran yang dapat ditemukan pada pemeriksaan foto polos abdomen pada pasien dengan berbagai diagnosis yang berhubungan dengan akut abdomen dapat dilihat pada **Tabel 2.4**.

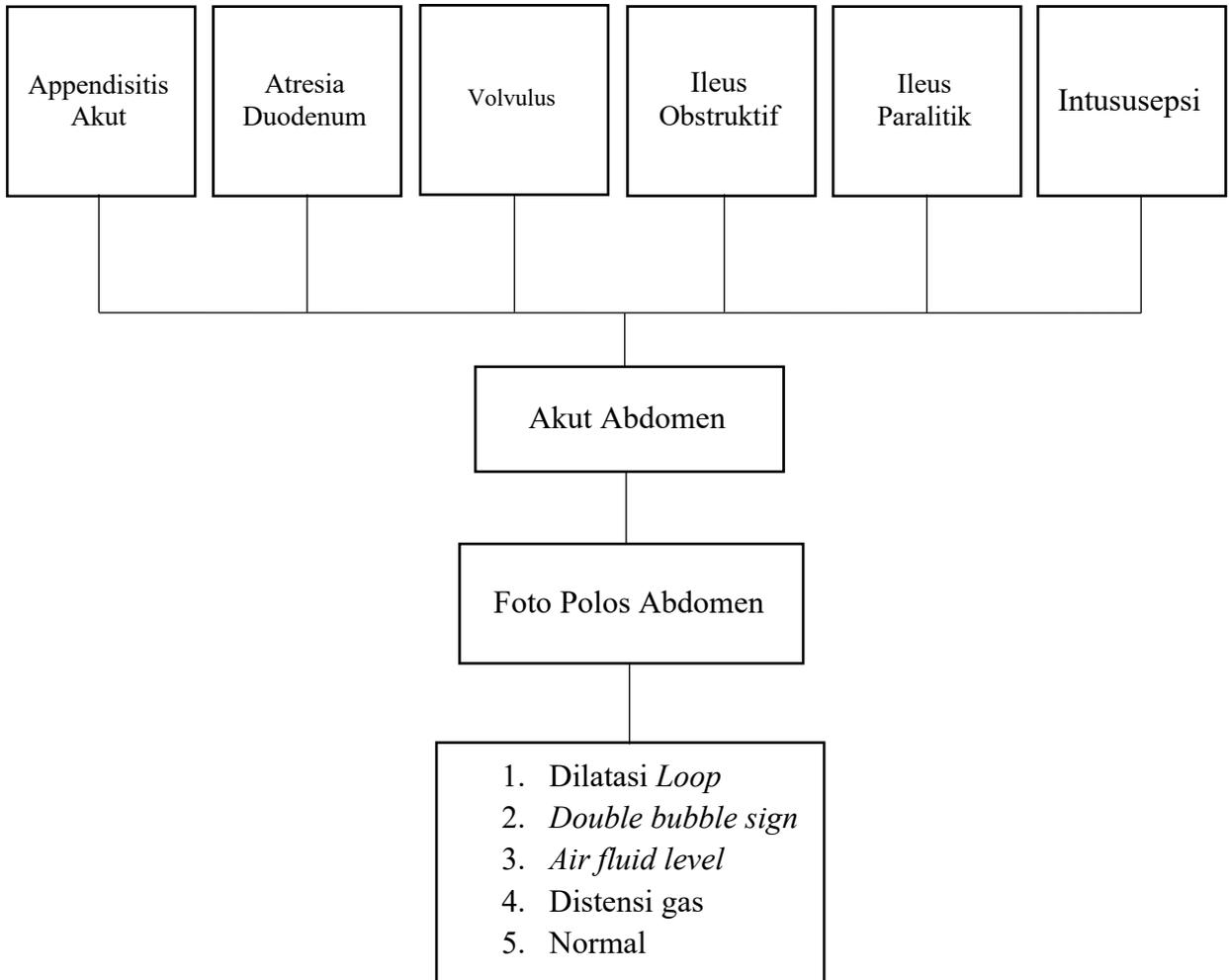
Tabel 2.4 Temuan Pada Foto Polos Abdomen Pada Kasus Akut Abdomen
(Yılmaz *et al.*, 2015)

	Level	N	Gas dist	Level + Apcolit	Level + dilated loops	Apcolit	Total
Acute abdomen	103	99	31	9	6	4	252
Acute appendicitis	87	89	29	9	0	4	218
Invagination	12	1	1	0	3	0	17
Ovarian torsion	0	6	1	0	0	0	7
Meckel's diverticulum	1	3	0	0	1	0	5
Intestinal obstruction	2	0	0	0	2	0	4
Tubo-ovarian abscess	1	0	0	0	0	0	1

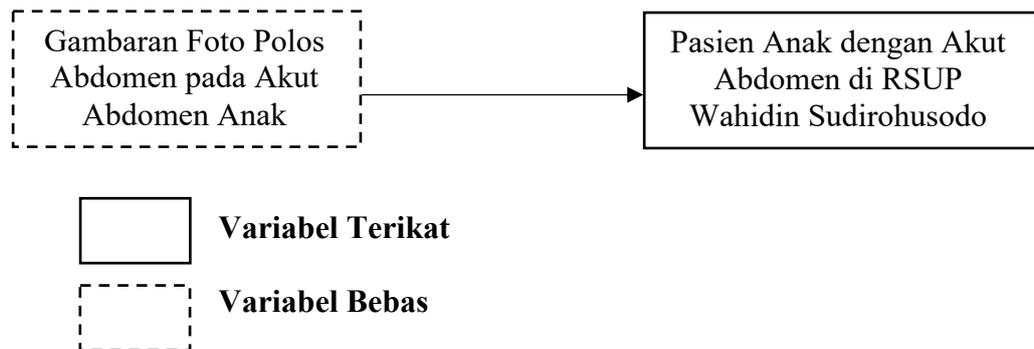
N: Normal, **Gas dist:** Gas distention, **Apcolit:** Appendicitis, **Level:** Air-fluid level, **Level + apcolit:** Air-fluid level + appendicitis, **Level + dilated loops:** Air-fluid level + dilated intestinal loops.

BAB III
KERANGKA KONSEP

3.1 Kerangka Teori



3.2 Kerangka Konsep



3.3 Definisi Operasional

1. Variabel : Akut abdomen
Definisi Operasional : Akut abdomen merupakan sebuah gejala berupa nyeri hebat pada regio abdomen yang menunjukkan adanya keadaan darurat yang membutuhkan tindakan medis secepatnya.
Alat Ukur : Rekam medik
Cara Pengukuran : Dengan mencatat variable diagnosis pasien sesuai dengan yang tercantum pada rekam medik
Hasil Ukur :
 - 1) Appendisitis akut
 - 2) Ileus Obstruktif
 - 3) Ileus Paralitik
 - 4) Intususepsi
 - 5) Volvulus
 - 6) Atresia duodenum
2. Variabel : Anak
Definisi Operasional : Setiap orang yang berusia di bawah 18 tahun
Alat Ukur : Rekam medik
Cara Pengukuran : Dengan mencatat variable usia pasien sesuai dengan yang tercantum pada rekam medik
Hasil Ukur : 0 – 18 tahun
3. Variabel : Jenis kelamin
Definisi Operasional : Perbedaan jenis kelamin dari pasien sesuai yang tertera pada rekam medik
Alat Ukur : Rekam medik
Cara Pengukuran : Dengan mencatat variable jenis kelamin pasien sesuai dengan yang tercantum pada rekam medik

Hasil Ukur :

- 1) Laki-laki
- 2) Perempuan

4. Variabel : Gambaran Foto Polos Abdomen
- Definisi Operasional : Foto polos abdomen merupakan salah satu pemeriksaan penunjang yang dilakukan untuk menegakkan diagnosis
- Alat Ukur : Rekam medik
- Cara Pengukuran : Dengan mencatat variable hasil foto polos abdomen pasien sesuai dengan yang tercantum pada rekam medik

Hasil Ukur :

- 1) Dilatasi *loop*
- 2) *Double bubble sign*
- 3) *Air fluid level*
- 4) Distensi gas
- 5) Normal

5. Variabel : Dilatasi *loop*
- Definisi Operasional : Keadaan diameter *loop* melebar usus halus > 3 cm dan usus besar > 6 cm
- Alat Ukur : Hasil foto polos abdomen
- Cara pengukuran : Dengan mencatat variable hasil foto polos abdomen pasien sesuai dengan yang tercantum pada rekam medik
6. Variabel : *Double bubble sign*
- Definisi Operasional : Gambaran yang memperlihatkan kondisi lambung dan duodenum yang membesar akibat adanya sumbatan di satu bagian duodenum
- Alat Ukur : Hasil foto polos abdomen

- Cara pengukuran : Dengan mencatat variable hasil foto polos abdomen pasien sesuai dengan yang tercantum pada rekam medik
7. Variabel : *Air fluid level*
- Definisi Operasional : Gambaran garis horizontal tipis yang merupakan batas antara densitas udara di atas dan densitas cairan di bawah
- Alat Ukur : Hasil foto polos abdomen
- Cara pengukuran : Dengan mencatat variable hasil foto polos abdomen pasien sesuai dengan yang tercantum pada rekam medik
8. Variabel : Distensi gas
- Definisi Operasional : Gambaran akumulasi gas/udara yang berlebihan pada usus
- Alat Ukur : Hasil foto polos abdomen
- Cara pengukuran : Dengan mencatat variable hasil foto polos abdomen pasien sesuai dengan yang tercantum pada rekam medik