

617.554
WID
S
e.1

SISTEM SKOR PADA
DIAGNOSIS APENDISITIS AKUT ANAK
(6 – 14 TAHUN)



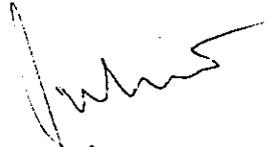
Dr Benedictus Kartika Widjajanto

BAGIAN ILMU BEDAH
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO
SMF BEDAH RSUP DR KARIADI
SEMARANG
2000

TULISAN INI TELAH SELESAI DIPERIKSA DAN DIKOREKSI

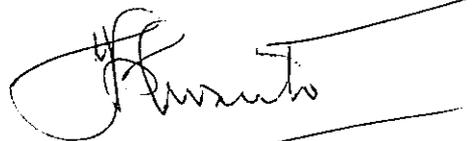
Semarang, April 2000

Pembimbing



Dr. H. Yulianto Suwardi, SpBA

NIP. 140 102 316



Prof. DR. Dr. I. Riwanto, SpBD

NIP. 130 529 454

Menyetujui

Ketua Program Studi Ilmu Bedah

Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Semarang



Dr. Richard Darsojono, SpBU

NIP. 130 757 421

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang masalah	1
B. Rumusan masalah	3
C. Tujuan penelitian	3
D. Manfaat penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
BAB III KERANGKA TEORI	13
BAB IV BAHAN DAN CARA PENELITIAN	14
A. Waktu dan Tempat Penelitian	14
B. Desain Penelitian	14
C. Subyek Penelitian	14
D. Besar Sampel Penelitian	15
E. Alur Penelitian	16
F. Cara Penelitian	17
G. Identifikasi Variabel.....	17
H. Analisis Data dan Pembuatan Skor	21
BAB V HASIL PENELITIAN.....	23
BAB VI PEMBAHASAN	30
BAB VII KESIMPULAN	31
BAB VIII SARAN	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	35

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmatNya tulisan akhir dengan judul “ Sistem Skor pada Diagnosis Apendicitis Acut Anak (6 – 14 th)” yang merupakan syarat untuk menyelesaikan pendidikan dokter spesialis dalam bidang Ilmu Bedah Umum di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang selesai pada waktunya.

Tulisan akhir ini tidak akan pernah terwujud tanpa pengajaran, bimbingan guru-guru, bantuan sejawat residen, perawat dan penderita, serta dorongan dan doa dari keluarga. Oleh karena itu, perkenankanlah penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang tulus kepada :

- Prof. Dr. H. Heyder bin Heyder (Alm), guru besar Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang, sebagai sesepuh, yang telah berkenan memberi nasehat dan bimbingan, menanamkan rasa tanggung jawab, sebagai bekal dalam menghadapi tugas yang akan datang.
- Dr. H. Yulianto Suwardi SpBA, guru Ilmu Bedah yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, dan koreksi dengan penuh kebijaksanaan sampai selesainya tulisan akhir ini.
- Prof. DR. Dr. I. Riwanto SpBD, guru besar Ilmu Bedah yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, memberi petunjuk dan koreksi hingga terwujudnya tulisan akhir ini.
- Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang, yang telah menerima dan memberi kesempatan serta fasilitas kepada penulis untuk mengikuti pendidikan Ilmu Bedah.
- Direktur RSUP Dr. Kariadi Semarang beserta staf, yang telah memberikan kesempatan, fasilitas dan kerjasama yang baik selama penulis menjalani pendidikan.

- Direktur RS Roemani Semarang beserta staf, yang telah memberikan izin dan kerja sama yang baik selama penulis melakukan penelitian.
- Dr. H. Abdul Wahab FICS, SpBO, Ketua Bagian dan guru Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro / Kepala SMF Bedah RSUP Dr. Kariadi Semarang, atas segala jerih payah dalam mendidik, membimbing dan menanamkan rasa disiplin yang tinggi serta atas segala kesempatan, fasilitas dan kerjasama yang baik selama penulis menjalani pendidikan.
- Dr. Sidharta Darsojono, SpBU, Ketua program Studi Dokter Spesialis I dan guru Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang atas segala petunjuk dan bimbingan selama penulis menjalani pendidikan.
- Dr. R. Saleh Mangunsudirdjo FICS, SpBO, yang telah menerima dan sebagai guru telah mendidik, membimbing dan menanamkan rasa tanggung jawab dengan penuh kebijaksanaan yang sangat bermanfaat bagi penulis sebagai bekal dalam menghadapi tugas yang akan datang.
- Para guru Besar dan guru Ilmu Bedah yang penulis hormati yaitu : Prof. DR. Dr. H. A Faik Heyder SpBTV, Dr. Rudi Yuwana SpBU, Dr. H. Rifki Muslim SpBU, Dr. Ardy Santosa SpBU, Dr. F. Sutoko SpBP, Dr. Karsono Mertowidjojo SpBP, Dr. Andy Maleachi SpBD, Dr. Darsito SpBD, Dr. Johny Syoeib SpBD, Dr. M. Mulyono SpBD, Dr. Bambang Sutedjo FICS SpBO, Dr. Djoko Handojo SpBOnk, Dr. H. Subianto SpBOnk, Dr. Artisto Putro SpBOnk (Alm), Dr. Sahal Fatah SpBTV, Dr. H. Amanullah SpBS, Dr. Gunadi K SpBS, DR. Dr. Zaenal Muttaqien SpBS, Dr. Ery BPS Andar SpBS ; atas segala curahan ilmu dan bimbingan yang telah diberikan selama penulis menjalani pendidikan.
- Rekan-rekan mahasiswa PPDS I Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, sebagai kakak dan adik atas segala kerjasama, bantuan dan kebersamaannya dalam segala suka dan duka selama pendidikan.

- Direktur RS Roemani Semarang beserta staf, yang telah memberikan ijin dan kerja sama yang baik selama penulis melakukan penelitian.
- Dr. H. Abdul Wahab FICS, SpBO, Ketua Bagian dan guru Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro / Kepala SMF Bedah RSUP Dr. Kariadi Semarang, atas segala jerih payah dalam mendidik, membimbing dan menanamkan rasa disiplin yang tinggi serta atas segala kesempatan, fasilitas dan kerjasama yang baik selama penulis menjalani pendidikan.
- Dr. Sidharta Darsojono, SpBU, Ketua program Studi Dokter Spesialis I dan guru Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang atas segala petunjuk dan bimbingan selama penulis menjalani pendidikan.
- Dr. R. Saleh Mangunsudirdjo FICS, SpBO, yang telah menerima dan sebagai guru telah mendidik, membimbing dan menanamkan rasa tanggung jawab dengan penuh kebijaksanaan yang sangat bermanfaat bagi penulis sebagai bekal dalam menghadapi tugas yang akan datang.
- Para guru Besar dan guru Ilmu Bedah yang penulis hormati yaitu : Prof. DR. Dr. H. A Faik Heyder SpBTV, Dr. Rudi Yuwana SpBU, Dr. H. Rifki Muslim SpBU, Dr. Ardy Santosa SpBU, Dr. F. Sutoko SpBP, Dr. Karsono Mertowidjojo SpBP, Dr. Andy Maleachi SpBD, Dr. Darsito SpBD, Dr. Johny Syoeib SpBD, Dr. M. Mulyono SpBD, Dr. Bambang Sutedjo FICS SpBO, Dr. Djoko Handojo SpBOnk, Dr. H. Subianto SpBOnk, Dr. Artisto Putro SpBOnk (Alm), Dr. Sahal Fatah SpBTV, Dr. H. Amanullah SpBS, Dr. Gunadi K SpBS, DR. Dr. Zaenal Muttaqien SpBS, Dr. Ery BPS Andar SpBS ; atas segala curahan ilmu dan bimbingan yang telah diberikan selama penulis menjalani pendidikan.
- Rekan-rekan mahasiswa PPDS I Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, sebagai kakak dan adik atas segala kerjasama, bantuan dan kebersamaannya dalam segala suka dan duka selama pendidikan.

- Seluruh rekan Paramedis dan Staf Tata Usaha, atas kebersamaan dan bantuan secara langsung maupun tidak langsung selama masa pendidikan.
- Seluruh penderita dan keluarganya, atas kerelaannya memberikan kesempatan kepada penulis untuk memeriksa, mengobati dan merawat selama masa pendidikan.
- Bapak J. Soedardjo SH dan Ibu R. Budi Rahaju, orang tua tercinta yang dengan penuh kasih sayang dan pengorbanan telah mengasuh, membesarkan, mendidik dan menanamkan rasa disiplin serta tanggung jawab, memberikan semangat, doa, dorongan moril maupun materiil, dengan segala hormat dan terima kasih, sujud dan bakti penulis sampaikan dengan setulus tulusnya.
- Bapak R. Margono (Alm) dan Ibu Evelina Margaretha Papulele (Alm), mertua yang penulis hormati, yang wafat pada tahun terakhir masa pendidikan, yang memberikan dorongan semangat, doa, sehingga penulis bersemangat menyelesaikan pendidikan ini.
- Veronica MS, istriku tercinta dan Stef, Gregi dan Elis anak-anakku tersayang serta seluruh kakak-adik yang dengan sabar dan tabah mendampingi, memberikan semangat, doa serta pengorbanan selama menjalani pendidikan.
- Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu dalam penyelesaian tulisan akhir ini.
Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa memberikan berkat dan anugerah serta perlindungan bagi kita semua.

Semarang, April 2000

Penulis

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar belakang masalah

Apendisitis akut merupakan penyebab terbanyak dari abdomen akut. Sakit perut sebagai keluhan utama masih memberikan banyak kemungkinan sehingga diagnosis apendisitis akut menjadi tidak mudah, terutama pada anak-anak.

Apendisitis akut anak-anak merupakan $\pm 25\%$ dari seluruh kasus apendisitis akut^(1,2). Kelompok umur kurang dari 2 tahun jarang mengalami apendisitis^(1,3,7), apendisitis umumnya mengenai kelompok umur 6 - 10 tahun⁽³⁾.

Pada kasus nyeri abdomen akut untuk semua kelompok umur, ketepatan diagnosa apendisitis akut mendekati 75%^(1,15).

Banyak peneliti yang mendapatkan insiden apendektomi negatif pada semua kelompok umur, rata-rata mencapai 14 - 30% bahkan lebih tinggi lagi pada wanita usia subur yaitu 45 - 50%, penelitian pada anak-anak didapatkan insiden apendektomi negatif sebanyak 14,3%⁽⁴⁾.

Tindakan penderita dengan nyeri perut kanan bawah akut yang datang kebagian bedah di klasifikasikan:

- I. Segera menjalani / memerlukan tindakan operasi.
- II. Belum jelas memerlukan tindakan operasi atau tidak.
- III. Tidak memerlukan tindakan operasi.

Banyak upaya untuk mempertajam diagnosis apendisitis akut untuk mengurangi insiden apendektomi negatif yaitu :

1. Memaksimalkan parameter klinik seperti keluhan, tanda klinik serta pemeriksaan laboratorium sederhana untuk mencapai atau mendekati akurasi diagnosis.

2. Pemanfaatan sarana diagnostik tambahan lainnya yang bersifat invasive seperti pemeriksaan sitologi aspirasi intraperitoneal dan laparaskopi serta pemeriksaan non invasive seperti ultrasonografi⁽⁷⁻¹³⁾.

Upaya tersebut belum dapat memenuhi harapan kita oleh karena memerlukan pengadaan peralatan yang mahal dan memerlukan seorang ahli untuk menginterpretasikan hasil pemeriksaan, disamping itu akan mengakibatkan waktu pengelolaan penderita lebih lama.

Kalesaran dan kawan kawan (1995) melakukan sistim skor untuk diagnosis apendisitis akut yang terbatas pada orang dewasa (usia > 14 tahun), dengan menggunakan 17 parameter yang didapat dari data klinis dan laboratorium yaitu : lokasi awal nyeri abdomen, penjalaran nyeri, mual/muntah, demam, suhu badan aksila, suhu badan rektal, defans lokal abdomen, nyeri abdomen saat batuk, nyeri tekan abdomen, nyeri ketok abdomen, nyeri tekan lepas, nyeri rektal, tanda rovsing, tanda obturator, tanda psoas, jumlah lekosit darah, dan prosentase netrofil dimana dalam uji beda kemaknaan terhadap 17 variabel bebas, hanya diperoleh 7 variabel bebas yang secara statistik berbeda bermakna, yang kemudian dihitung nilai positif dan nilai negatif, sehingga didapatkan skor antara - 49 sampai dengan + 20. Kemudian ditetapkan kasus dengan nyeri perut kanan bawah dengan skor diatas + 20 harus dilakukan tindakan operasi, sedangkan kasus dengan skor diantara - 49 sampai dengan + 20 dilakukan tindakan pengamatan, dan kasus dengan skor dibawah - 49 bukan apendisitis⁽⁶⁾.

Diagnosis apendisitis akut anak-anak tidak mudah, untuk itu perlu dilakukan upaya untuk mengurangi kesulitan dalam diagnosis apendisitis akut anak-anak dalam upaya menekan insiden apendektomi negatif dengan cara yang mudah, murah dan tidak invasif. Maka dari itu akan diteliti Sistim skor pada diagnosis apendisitis akut anak-anak.

B. Rumusan masalah

Dengan melihat hasil skoring kasus nyeri perut kanan bawah pada orang dewasa oleh Kalesaran tersebut diatas, maka dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Seberapa besar akurasi masing - masing parameter klinik dan laboratorium sederhana dalam mendiagnosis / memprediksi apendisitis akuta anak anak .
2. Cut of point total skor berapa suatu kombinasi parameter klinik dan laboratorium sederhana mampu memilah dengan akurasi yang tinggi untuk:
 - I. Apendisitis akut yang memerlukan operasi segera.
 - II. Kasus meragukan yang perlu pengamatan.
 - III. Bukan apendisitis akut.

C. Tujuan penelitian

Tujuan Umum :

Mencari formula dari kombinasi beberapa parameter klinik yang sederhana dan murah untuk dapat dipakai dengan mudah dan memberikan akurasi tinggi dalam mendiagnosis apendisitis akut anak - anak.

Tujuan Khusus :

1. Memanfaatkan parameter klinik yang mudah diukur (keluhan, tanda klinik dan aboratorium sederhana) secara maksimal untuk ketepatan diagnosis apendisitis akut anak-anak.
- 2 Mencari cut of point kombinasi parameter klinik yang secara akurat bisa memilah kasus yang jelas apendisitis akut anak-anak yang perlu segera operasi, kasus yang masih perlu pengamatan atau kasus yang jelas bukan apendisitis akut.

D. Manfaat penelitian

Umum :

Dengan fasilitas yang minimal dapat menentukan diagnosis apendisitis akut anak-anak dengan tepat serta dapat mengambil keputusan tindakan yang diperlukan bagi penderita dengan keluhan nyeri perut kanan bawah akut dengan tingkat kesalahan rendah.

Khusus :

1. Dapat menekan insiden apendektomi negatif anak-anak di Rumah Sakit tingkat Propinsi atau tingkat Kabupaten.
2. Dapat menurunkan morbiditas.
3. Dapat menekan kehilangan waktu belajar akibat operasi yang tak perlu.
4. Dapat menekan biaya yang harus dikeluarkan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Diagnosa apendisitis akut biasanya didasarkan pada keluhan, gejala dan tanda klinis yang cukup khas, serta pemeriksaan laboratorium sederhana. ^(3,18,22)

Gejala

Gejala sakit perut pada apendisitis akut anak-anak tidak selalu khas, maka harus dibedakan dengan penyebab-penyebab sakit perut yang lainnya yang tidak memerlukan tindakan pembedahan, misalnya pada anak perempuan yang sudah mengalami siklus menstruasi dimana saat menstruasi akan mengalami rasa tidak enak dan kesakitan perut bagian bawah begitu juga saat ovulasi ^(2,3,16)

Gambaran klinis apendisitis akut awalnya samar-samar, anak mengeluh sakit perut periumbilikal atau bagian bawah epigastrium kemudian rasa sakit berpindah dan menetap pada kuadran kanan bawah. Gambaran klinis klasik ini jarang dijumpai pada anak-anak, kadang-kadang sudah terjadi peritonitis generalisata dan anak hanya tampak iritabel, merasa tak nyaman pada pergerakan atau perubahan posisi dan mungkin disertai posisi paha yang fleksi dan pada beberapa kasus disertai keluhan diare. ^(1,2,3,14,15,16,17,18)

Umumnya apendisitis disebabkan oleh obstruksi lumen, yang menyebabkan udem, bendungan vena dan kenaikan tekanan intraluminal dari bagian distal yang obstruksi.

Fekalit adalah penyebab obstruksi pada lebih dari sepertiga anak-anak dengan apendisitis. Endapan fekalit mungkin berkaitan dengan diet rendah sisa. Udem atau hipertrofi jaringan limfoid karena infeksi virus berulang diduga sebagai penyebab apendisitis pada banyak kasus. Infestasi parasit intestinal yang menyebabkan obstruksi apendiks vermiformis dan benda asing yang

tersangkut dalam apendiks vermiformis dalam periode yang cukup lama juga dapat menyebabkan terjadinya apendisitis^(1,2,3,15,16)

Akibat obstruksi lumen apendiks vermiformis akan berlanjut dengan terjadinya "closed-loop" yang menyebabkan blok pada bagian proksimal, sedang sekresi normal dari mukosa apendiks vermiformis tetap berlanjut sehingga mengakibatkan distensi yang terjadi sangat cepat. Lumen apendiks vermiformis mempunyai kapasitas normal 0,1 ml, sekresi hanya 0,5 ml saja akan meningkatkan tekanan intraluminal sampai 60 cmH₂O. Pada apendiks vermiformis yang tetap mampu mensekresi pada tekanan tinggi dan dalam waktu cukup lama akan menyebabkan gangren dan perforasi yang terjadi di distal dari sumbatan. Distensi menstimulasi ujung saraf dari serabut-serabut nyeri aferen viseral, menyebabkan rasa nyeri yang samar-samar, tumpul dan difus paraumbilikal.

Nyeri awal paraumbilikal adalah nyeri viseral, berasal dari peritoneum viseralis yang dikirim kesentral melalui sistem saraf otonom dan diinterpretasi di thalamus. Peritoneum viseralis tidak peka terhadap sentuhan, tetapi bila peritoneum viseralis ditarik atau teregang atau mengembang atau bila otot dari organ yang dibungkusnya kontraksi berlebihan, penderita akan merasakan nyeri yang sifatnya tumpul. Nyeri viseralis pada apendisitis akut berawal dari pelepasan vasoaktif amin yaitu histamin, serotonin, dan bradikinin akibat adanya proses peradangan dinding apendiks vermiformis, yang menstimulasi nyeri. Nyeri viseralis disini melalui jaras saraf simpatik, yaitu melalui ganglia soeliakus dan nervus splanikus ke ganglia dorsalis dan berada setinggi vertebra thorakalis V sampai dengan vertebra thorakalis XII, ada bagian yang berhubungan dengan serabut sistem saraf pusat sedangkan serabut lainnya melanjutkan diri sebagai serabut spinothalamikus ke thalamus. Adanya hubungan dengan susunan saraf pusat pada vertebra thorakalis, yang sesuai dengan dermatom pada dinding abdomen, maka nyeri viseralis tersebut

dirasakan pada daerah epigastrium atau sekitar umbilikus. Nyeri viseral biasanya sulit dilukiskan dan ditentukan lokasinya dengan tepat, bila penderita disuruh menunjukkan lokasi nyeri, maka akan menunjukkan suatu area yang luas dengan meletakkan seluruh tangannya pada dinding perut yang dirasakan tidak enak. Ketidakmampuan penderita untuk melukiskan secara persis bentuk dan lokasi nyeri dikarenakan pusat baca nyeri viseral di otak terletak di thalamus dan bukan di korteks serebri. Nyeri perut kanan bawah, adalah nyeri somatik, dimana stimulus nyeri berawal dari peritoneum parietalis yang disarafi oleh nervus perifer. Perjalanan stimulus melalui sistem saraf pusat dan dibaca di otak pada daerah khusus korteks serebri. Sifat nyeri somatik yaitu nyeri yang lokasinya dapat ditentukan secara persis oleh penderita dengan memakai jari telunjuk. Rasa nyeri ini dibangkitkan oleh sentuhan, tekanan atau perubahan temperatur (panas atau dingin), juga oleh proses infeksi yang menyebabkan reaksi peradangan^(19,20)

Tabel 1. Perbedaan antara nyeri somatik dan nyeri viseral

Sumber	Mediator	Reseptor	Sifat	Lokasi	Stimulus
Viseral	Sistem saraf otonom	Peritoneum viseralis	samar samar tumpul dan sulit ditentukan	sulit ditentukan	Spasme penarikan distensi
Somatik	Sistem saraf pusat	Peritoneum parietalis	tajam dan jelas	tepat ditentukan	Sentuhan tekanan peradangan

Dikutip dari : Clinical thinking of surgery. Prentice-Hall International Inc. 1988.

Jika suatu organ intraperitoneal meradang, maka peritoneum viseralis yang membungkusnya juga meradang. Meskipun peradangan peritoneum viseralis tidak menyebabkan rasa nyeri, tetapi

rasa nyeri yang timbul adalah akibat kontak antara organ yang meradang dengan peritoneum parietalis sehingga nyeri tersebut identifikasi lokasinya hanya pada dinding abdomen diatas organ tersebut.

Tanda

Tanda klinis yang dijumpai lebih ditentukan oleh posisi anatomis dari apendiks vermiformis yang mengalami inflamasi dan sudah terjadi perforasi apendiks atau belum.

Pada Apendisitis akut dimana suatu saat sentuhan antara organ yang meradang dengan peritoneum parietalis berubah, intensitas nyeripun berubah bahkan bisa menghilang. Sehingga sentuhan sentuhan kedua peritoneum menimbulkan bangkitan-bangkitan nyeri, disebut "rebound tenderness". Bangkitan nyeri akibat persentuhan kedua peritoneum tersebut juga dapat terjadi dengan melakukan palpasi abdomen diluar pusat nyeri dan kemudian menghilangkan tekanan tersebut secara mendadak, disebut "Rovsing sign". Sentuhan kedua peritoneum bisa terjadi, dengan secara mendadak melakukan reflek batuk, disebut "Cough sign"/ nyeri batuk. (3,18,21,24)

Berkaitan erat dengan sebab akibat adanya peradangan, akan berpengaruh pada dinding abdomen dan sistim gastrointestinal. Adanya rangsangan aferen motor spinal oleh impuls aferen dari peritoneum parietalis timbul kontraksi otot dinding abdomen secara terus menerus ("defans muskuler"), seberapa luas keadaan pengerasan otot dinding abdomen tergantung pada berapa banyak serabut aferen yang terlibat, yang berhubungan erat dengan hebatnya iritasi. Dengan makin hebatnya rangsangan otonom, berakibat aktifnya beberapa lingkaran reflek, seperti pengaruhnya pada penurunan peristaltik usus bahkan hilang sama sekali serta pengaruh pada pusat muntah menimbulkan rasa mual (nausea) dan muntah. (2,3,16,20).

Dinding anterior abdomen lebih peka dalam menerima rangsangan atau iritasi dibandingkan dengan dinding posterior abdomen. Walaupun demikian jika apendiks vermiformis yang

meradang terletak retrosekal ataupun pelvikal, dapat diketahui proses peradangannya dengan menggerakkan dinding posterior abdomen khususnya yang berdekatan dengan posisi apendiks vermiformis, yaitu dengan kontraksi muskulus ileopsoas ("Psoas sign" / Tanda psoas) atau dengan pemeriksaan colok dubur jika apendiks vermiformis letak retrosekal, atau dengan kontraksi muskulus obturator interna ("Obturator sign" / Tanda Obturator) jika apendiks vermiformis letak pelvikal. ^(2,18)

Timbulnya demam pada apendisitis akut karena pusat pengaturan temperatur tubuh terletak di hipotalamus. Hipotalamus anterior terdapat pusat pengatur temperatur tubuh yang berperan mengatur pengeluaran panas dengan cara berkeringat dan vasodilatasi pembuluh darah serta mengatur produksi panas dengan cara menggigil dan vasokonstriksi pembuluh darah disertai mengurangi keringat, dengan lain perkataan hipotalamus anterior berperan sebagai "termostat", artinya mengusahakan agar temperatur badan tetap konstan. Sedangkan pada hipotalamus posterior terletak "set point" yang berperan agar termostat tetap berada pada tingkat normal, yaitu pada $37^{\circ}\text{C} (\pm 0.34^{\circ}\text{C})$. Bila "set point" diatas normal, disebut demam. Diantara berbagai penyebab demam, infeksi adalah penyebab paling sering. ⁽²³⁾

Laboratorium

Pada pemeriksaan darah rutin akan didapatkan lekositosis antara $10.000 - 18.000 / \text{mm}^3$ dengan dominasi peningkatan netrofil yang cukup mencolok, bila $> 18.000 / \text{mm}^3$ maka harus dipikirkan kemungkinan sudah terjadi perforasi. Pemeriksaan-pemeriksaan lain, seperti sedimen urin kadang dilakukan untuk menyingkirkan kemungkinan diagnosa lainnya misalnya adanya pyouria dan bakteri menunjukkan adanya pyelonephritis akut, tetapi apendiks yang inflamasi yang lokasinya menempel di ureter atau vesica urinaria akan didapat 10 - 15 lekosit per lapangan pandang dalam urine. ^(2,3)

Bila terdapat bakteri intraperitoneal, terjadi proses peradangan dan lekosit granuler (netrofil) akan melingkari daerah yang meradang untuk menyerang bakteri, kemudian dalam 24 jam netrofil akan diganti oleh lekosit agranuler (monosit) yang juga akan memakan bakteri. Monosit setelah memakan bakteri kemudian akan mensintesa substansi pirogen endogen yang dilepas kesekitar daerah peradangan. Substansi pirogen tersebut ada yang masuk kedalam sirkulasi sistemik dan dibawa ke hipotalamus (pusat regulasi panas), terjadilah demam. ⁽²⁵⁾

Secara skematis digambarkan timbulnya demam bila terdapat infeksi, adalah :

INFEKSI → LEKOSITOSIS → PIROGEN → SIRKULASI → HYPOTHALAMUS →
 TERMOSTAT → "SET POINT" MENINGKAT → DEMAM

Komponen darah yang berperan melawan infeksi adalah lekosit walaupun tidak semua jenis lekosit yang ikut berperan melawan infeksi (Tabel 2)

Lekosit mempunyai kemampuan bergerak secara amuboid bahkan bisa melawan gerak arus darah, keluar dari pembuluh darah menuju jaringan intraseluler untuk memakan benda asing seperti bakteri. Pembentukan lekosit (lekopoiesis) di sumsum darah merah dirangsang oleh adanya benda asing seperti bakteri. Jika tubuh mendapat serangan bakteri, jumlah netrofil dalam darah meningkat secara cepat kemudian akan bergerak melewati dinding kapiler mencapai daerah yang meradang untuk memakan dan menghancurkan bakteri. Pada keadaan demikian jumlah lekosit dalam darah akan meningkat (lekositosis), yang bisa mencapai jumlah 30.000 per milimeter kubik, dan yang sangat meningkat adalah netrofil, bila yang meningkat limfosit maka keadaan ini menunjukkan infeksi kronis. Dengan adanya perbedaan komponen lekosit dalam keadaan lekositosis, maka perlu dilakukan penghitungan jenis lekosit ("differential count") untuk mendapatkan komposisi prosentase masing masing komponen lekosit. ^(23,26)

Tabel 2. KLASIFIKASI TIPE LEKOSIT

LEKOSIT	% DARI TOTAL	FUNGSI
Granuler (polymorfonuklear):		
* Netrofil	65 - 70	Melawan bakteri
* Eosinofil	2 - 4	Alergi
* Basofil	0 - 1	Membentuk heparin
Agranuler (mononuklear) :		
* Limfosit	20 - 30	Imunitas dan antibodi
* Monosit	2 - 8	Melawan bakteri

Jumlah normal lekosit : 5000 – 9000 per milimeter kubik

Dengan penghitungan jumlah lekosit darah yang meningkat dari jumlah normal (lekositosis) akan membantu menetapkan adanya infeksi akut dalam tubuh, juga diperlukan penghitungan jumlah prosentase masing-masing komponen lekosit. Pada infeksi bakterial akut seperti apendisitis akut, tipe lekosit yang meningkat adalah netrofil.

Gambaran histopatologi erat hubungannya dengan patofisiologi apendisitis akut. Proses peradangan apendiks vermiformis dimulai dari lapisan mukosa yang akan berlanjut sampai keseluruhan lapisan dinding, juga disertai pembentukan nanah dan akhirnya terjadi perforasi. Selain terjadi perubahan histologi jaringan apendiks vermiformis, juga terdapat pengumpulan sel polimorfonuklear yang menandakan adanya peradangan organ. ⁽²⁶⁾

Secara mikroskopis, derajat peradangan apendiks digolongkan sebagai berikut ^(26,27) :

1. Apendiks normal :

Bilamana secara mikroskopik tidak ditemukan sel-sel radang (polimorfonuklear / pmn) baik pada lumen maupun dinding apendiks.

2. Apendisitis akut mukosa :

Bilamana terdapat fokus peradangan atau infiltrasi pada mukosa dan submukosa saja, dan bisa juga didapat didalam lumen apendiks vermiformis.

3. Apendisitis akut kompleta simplek :

Bilamana terdapat infiltrasi sel polimorfonuklear pada seluruh dinding apendiks vermiformis tanpa nanah didalam lumen maupun dinding dan tanpa fibrin purulen di lapisan serosa.

4. Apendisitis akut purulenta :

Bilamana terdapat infiltrasi sel polimorfonuklear diseluruh lapisan dinding apendiks vermiformis dengan nanah didalam lumen atau dinding dan biasanya disertai adanya fibrin purulen di lapisan serosa.

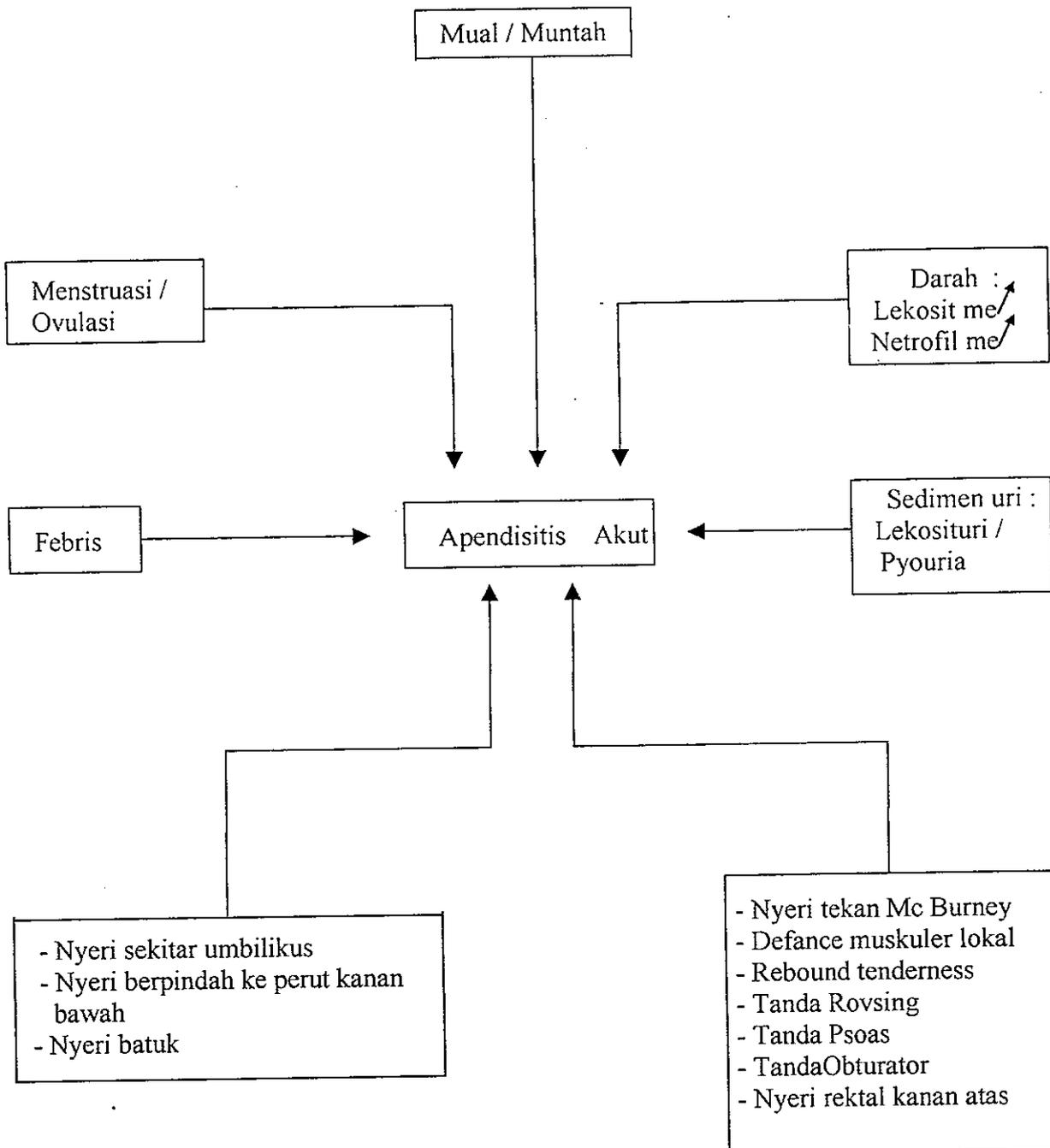
5. Apendisitis akut gangrenosa :

Bilamana terdapat area nekrosis / gangrenosa yang ditandai adanya daerah non vital kehitaman diapendiks.

6. Apendisitis akut perforata :

Bilamana secara makroskopis maupun mikroskopis telah terlihat adanya perforasi dinding apendiks vermiformis.

BAB III.
KERANGKA TEORI



BAB IV.

BAHAN DAN CARA PENELITIAN

A. Waktu dan tempat penelitian

Penelitian dilakukan terhadap semua penderita anak-anak dengan keluhan nyeri perut kanan bawah akut, yang dirawat di Bagian Bedah R.S.U.P. Dr. Kariadi Semarang. dan R. S. Roemani Semarang.

Waktu penelitian September 1998 - Maret 2000

B. Desain penelitian

Bentuk penelitian ini adalah penelitian diagnosis dengan pendekatan cross sectional, dengan data primer penderita anak-anak dengan diagnosis klinis apendisitis akut.

C. Subyek penelitian

Seluruh penderita anak-anak yang berumur antara 6-14 tahun dengan keluhan nyeri perut kanan bawah akut yang didiagnosis apendisitis akut kemudian dilakukan apendektomi segera.

Kriteria eksklusi :

1. Penderita anak-anak yang sudah berulang kali mengeluh nyeri perut kanan bawah.
2. Penderita anak-anak dengan masa peri apendikuler.
3. Penderita anak-anak dengan peritonitis generalisata.
4. Penderita anak-anak yang tidak dapat di anamnesa secara langsung dan alloanamnesa bukan dari orang tua penderita.

D. Besar Sampel Penelitian

Untuk menentukan perkiraan jumlah sampel ada dua patokan yang diperlukan, yaitu :

1. Data sensitifitas gejala klinis apendisitis akut anak yang diperoleh dari kepustakaan.
2. Presesi estimasi sensitifitas yang diinginkan dalam penelitian ini.

Tingkat presesi estimasi sensitifitas yang diinginkan dalam penelitian ini adalah 5 % atau 0,05 dengan kata lain confidence interval yang diinginkan adalah 90 % - 100 % pada tingkat kemaknaan 0,05 atau $z = 1,96$. Data sensitifitas tentang kasus nyeri abdomen akut untuk semua kelompok umur, ketepatan diagnosa apendisitis akut mendekati 75 %.

Dengan rumus dibawah ini , maka jumlah sampel yang diperlukan adalah sebesar 58.

$$Ci = p + z \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \quad (30)$$

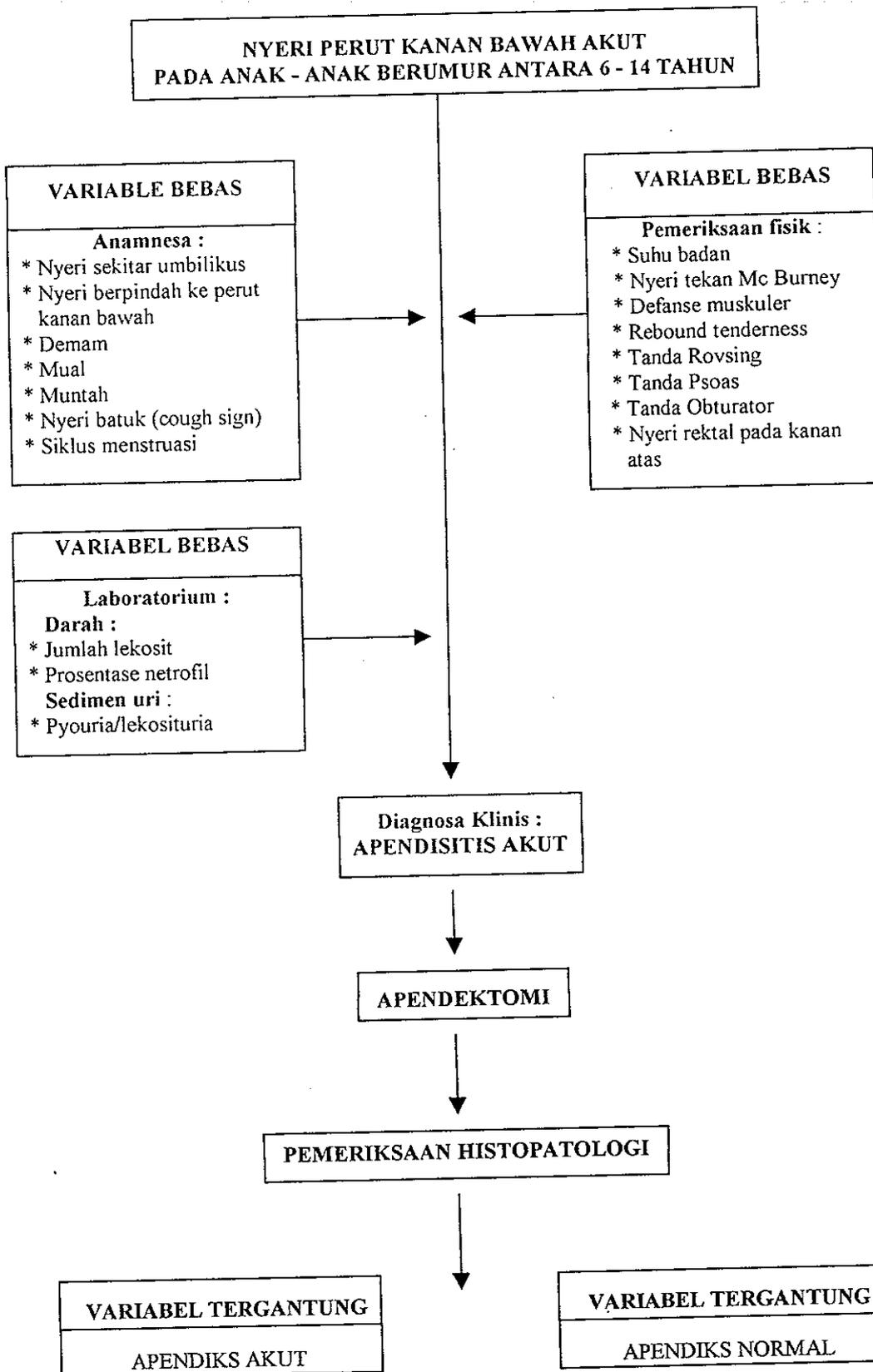
Keterangan :

Ci : confidence interval

p : presesi sensitifitas

z : tingkat kemaknaan 5% = 1,96

E. Alur penelitian



F. Cara penelitian

1. Sebagai dokter pemeriksa dan pembedah adalah Spesialis Bedah Anak yang bekerja di RS Roemani dan Residen Bedah tahap II, III, IV R S U P Dr Kariadi yang telah dilatih oleh peneliti. Hasil pemeriksaan dan hasil operasi dicantumkan dalam formulir isian.
2. Seluruh penderita anak-anak berumur 6 - 14 tahun yang mengeluh nyeri perut kanan bawah akut, dilakukan pemeriksaan rutin menyangkut anamnesa riwayat penyakit, pemeriksaan fisik: pengukuran suhu badan, pemeriksaan abdomen menyangkut ada tidaknya rangsangan peritoneal yang bersifat lokal atau difus, ada tidaknya massa diperut kanan bawah serta pemeriksaan colok dubur dan pemeriksaan laboratorium diperiksa jumlah lekosit darah, hitung jenis lekosit dan sedimen urine untuk menyingkirkan diagnosa lain.
3. Jika disimpulkan dari hasil pemeriksaan tersebut adalah klinis apendisitis akut, segera dilakukan apendektomi dan material apendiks vermiformis diperiksa histopatologi untuk menentukan derajat peradangan apendiks.

G. Identikasi variabel

1. Variabel bebas :

Ditanyakan kepada penderita anak-anak dan orang tua penderita dan dilanjutkan dengan pemeriksaan fisik dan laboratorium .

1.1. Nyeri sekitar umbilikus.

Apakah merasakan nyeri atau rasa tidak enak pada perut sekitar pusat sebelum dirasakan nyeri perut kanan bawah ?

Data berskala nominal.

1.2. Nyeri berpindah ke perut kanan bawah.

Apakah merasakan nyeri yang berpindah ke perut kanan bawah?

Data berskala nominal.

1.3. Demam

Apakah merasa demam ?

Data berskala nominal.

1.4. Mual atau muntah

Apakah merasa mual sampai muntah ?

Data berskala nominal.

1.5. Nyeri batuk

Penderita diminta untuk melakukan "batuk", kemudian ditanyakan : Apakah merasakan nyeri atau peningkatan rasa nyeri diperut kanan bawah ?

Data berskala nominal.

1.6. Siklus menstruasi

Apakah saat ini sedang menstruasi atau pertengahan antara 2 siklus menstruasi ?

Data berskala nominal.

1.7. Suhu badan

Suhu badan diukur dengan termometer standar yang dimasukkan kedalam lubang anus selama 3 menit, kemudian dibaca angka yang ditunjuk ujung air raksa (sudah dilakukan follow study pada 10 penderita dimana air raksa termometer tidak menunjukkan kenaikan setelah 3 menit berada dalam anus). Ditentukan demam bila air raksa termometer menunjukkan angka di atas $38,3^{\circ}\text{C}$.

Data berskala kontinyu.

1.8. Nyeri tekan pada titik Mc Burney.

Dilakukan palpasi pada titik Mc Burney, dinilai positif nyeri bila pada saat palpasi

tampak tanggapan penderita berupa gerakan penolakan atau penderita mengerang.

Data berskala nominal.

1.9. Defanse muskuler

Dilakukan palpasi pada dinding perut, dinilai positif adanya defanse muskuler bila teraba dinding perut yang keras seperti papan atau penderita merasakan nyeri berupa gerakan penolakan atau mengerang.

Data berskala nominal.

1.10. "Rebound tenderness"

Dilakukan palpasi pada daerah perut kanan bawah dan penekanan ringan beberapa saat, Dinilai positif bila pada saat palpasi dilepas secara mendadak maka penderita akan merasakan peningkatan nyeri yang diwujudkan dengan tanggapan gerakan penolakan, gerakan dari tungkai atau penderita mengerang.

Data berskala nominal.

1.11. Tanda Rovsing

Dilakukan palpasi pada daerah perut kiri bawah, dinilai positif bila pada saat palpasi maka penderita akan merasakan nyeri atau peningkatan nyeri pada perut kanan bawah yang diwujudkan dengan tanggapan gerakan penolakan, gerakan dari tungkai atau penderita mengerang/ menangis.

Data berskala nominal.

1.12. Tanda psoas

Penderita diminta tidur miring ke kiri, lakukan hiperekstensi sendi panggul kanan secara pasif. Dengan kedua gerakan tersebut akan mengkontraksikan muskulus ileopsoas kanan dan dengan usaha melawan gerakan tungkai maka kontraksi

muskulus ileopsoas bertambah hebat sehingga menekan apendiks vermiformis yang letak retrosekal ke arah ventral. Pemeriksaan ini dinilai positif bila penderita merasakan nyeri atau peningkatan nyeri pada titik Mc Burney.

Data berskala nominal.

1.13. Tanda obturator

Tungkai kanan penderita difleksikan pada sendi lutut dan paha, kemudian pemeriksa melakukan endorotasi sendi paha, dengan gerakan ini akan kontraksi muskulus obturator interna sehingga muskulus ini menekan apendiks vermiformis yang letak pelvikal ke arah ventral. Pemeriksaan ini dinilai positif bila penderita merasakan nyeri atau peningkatan nyeri pada titik Mc Burney.

Data berskala nominal.

1.14. Nyeri pada colok dubur

Dinyatakan positif bila dengan pemeriksaan colok dubur akan dirasakan nyeri pada penekanan posisi jam 9 - 12, terutama jika apendiks vermiformis letak pelvikal.

Data berskala nominal.

1.15. Hitung jumlah leukosit.

Ditentukan leukositosis bila jumlah leukosit > 11000 permilimeter kubik.

Data berskala kontinyu.

1.16. Hitung prosentase jumlah leukosit netrofil.

Ditentukan ada peningkatan bila jumlah netrofil $> 70\%$.

Data berskala nominal.

1.17. Sedimen Uri.

Ditentukan bukan infeksi saluran kencing bila tak ditemukan pyouria atau leukosit kurang dari 10 per lapangan pandang dan tak ditemukan bakteri.

Data berskala kontinyu

2. Variabel tergantung :

Hasil pemeriksaan histopatologi dari material apendiks vermiformis, apakah meradang akut atau normal. Digolongkan radang akut bila hasil pemeriksaan histopatologi disimpulkan apendisitis akut komplek atau purulenta atau gangrenosa atau perforata. Diluar keadaan tersebut digolongkan apendiks vermiformis normal.

Data berskala nominal.

H. Analisis data dan pembuatan skor

Analisis data sebagai berikut :

1. Dilakukan uji beda proporsi dengan chisquare untuk tabel 2 x 2 antara variabel diagnostik (variabel bebas) dengan variabel tergantung.
2. Variabel diagnostik yang berbeda bermakna dalam uji univariat dilakukan penilaian spesifitas dan sensitifitas diagnostik.
3. Variabel diagnostik yang terpakai, dihitung nilai prediktif positif (NPP) dan nilai prediktif negatif (NPN) dengan memakai rumus probabilitas Bayes, yaitu :

$$NPP = 10 \times \ln [\text{SENSITIFITAS} / (1 - \text{SPESIFISITAS})]$$

$$NPN = 10 \times \ln [(1 - \text{SENSITIFITAS}) / \text{SPESIFISITAS}]$$

4. Dengan didapat nilai prediktif positif dan nilai prediktif negatif variabel diagnostik, kemudian dihitung skor total masing masing kasus, dipaparkan dalam bentuk diagram

sehingga bisa terlihat sebaran skor antara kelompok yang meradang akut dan kelompok tidak meradang.

5. Selanjutnya dilakukan uji diagnostik pada beberapa "continuous cut of point" dari skor tersebut, sehingga bisa ditentukan batas skor berapa yang memerlukan tindakan operasi, atau masih perlu pengamatan atau tidak memerlukan operasi

BAB V

HASIL PENELITIAN

Dilakukan penelitian seluruh kasus nyeri perut kanan bawah pada anak-anak umur 6 – 14 tahun yang datang melalui Poliklinik dan Instalasi Rawat Darurat RSUP Dr. Kariadi Semarang dan RS Roemani dalam periode waktu September 1998 sampai dengan Maret 2000. Didapatkan kasus nyeri perut kanan bawah akut yang memenuhi syarat ikut dalam penelitian ini, sebanyak 62 kasus dengan umur rerata 9,8 tahun dengan simpang baku 2,3, umur termuda 6 tahun dan umur tertua adalah 14 tahun. Bila dilihat berdasarkan jenis kelamin, maka 32 anak (51,6 %) adalah laki-laki dan 30 anak (48,4%) adalah wanita. Dari 30 orang anak wanita, hanya terdapat 3 orang (10 %) yang sudah menstruasi, maka keseluruhan kasus anak wanita dan anak laki-laki dijadikan satu kesatuan dalam analisis dan pembuatan skor.

Hasil pemeriksaan histopatologi pasca apendektomi keseluruhan kasus menunjukkan bahwa dari 62 sampel, 51 diantaranya (82,3 %) adalah positif apendisitis akut. Sedangkan diantara 51 yang positif apendisitis akut terdapat 16 sampel (31,4%) yang sudah terjadi perforasi.

Beberapa variabel yang diamati pada penelitian ini antara lain meliputi gejala, tanda dan hasil pemeriksaan laboratorium dari penderita, dimana hasilnya terangkum pada Tabel 1 berikut ini :

Tabel 3. Distribusi frekwensi Gejala dan Tanda dan Hasil Pemeriksaan laboratorium :

Variabel	Hasil Pemeriksaan Histopatologi	
	Positif	Negatif
1. Nyeri Periumbilikal	48 (77,4%)	14 (22,6%)
2. Nyeri perut kanan bawah	52 (83,9%)	10 (16,1%)
3. Demam	48 (77,4%)	14 (22,6%)
4. Mual/Muntah	43 (69,4%)	19 (30,6%)
5. Nyeri Batuk	50 (80,6%)	12 (19,4%)
6. Suhu Badan	44 (71,0%)	18 (29,0%)
7. Nyeri tekan Mc Burney	56 (90,3%)	6 (9,7%)
8. Defans muskuler	51 (82,3%)	11 (17,7%)
9. Rebound Tenderness	45 (72,6%)	17 (27,4%)
10. Tanda Rovsing	40 (64,5%)	22 (35,5%)
11. Tanda Psoas	29 (46,8%)	33 (53,2%)
12. Tanda Obturator	19 (30,6%)	43 (69,4%)
13. Nyeri Rektal	56 (90,3%)	6 (9,7%)
14. Lekositosis	53 (85,5%)	9 (14,5%)
15. Netrofilia	48 (77,4%)	14 (22,6%)
16. Pyouria	6 (9,7%)	56 (90,3%)

Hasil uji *Chi-square* menunjukkan bahwa dari 16 variabel gejala, tanda dan hasil pemeriksaan laboratorium didapatkan 7 variabel yang mempunyai hubungan bermakna (nilai $-p < 0,05$) dengan kejadian apendisitis akut anak (hasil pemeriksaan histopatologi). Ketujuh variabel tersebut adalah riwayat demam, nyeri batuk, nyeri tekan Mc Burney, tanda Rovsing, tanda Obturator, lekositosis dan netrofilia.

Hasil Uji *Chi-square* tersebut secara lengkap bisa dilihat pada Tabel 4 berikut ini :

Tabel 4. Hubungan antara Variabel Bebas dengan Kejadian Apendisitis Akut

Variabel	Hasil Pemeriksaan Histopatologi		Hasil Uji <i>Chi-square</i>	
	Apendisitis	Normal	X ²	Nilai -p
1. <i>Nyeri Periumbilikal</i>				
▪ Ya	41 (85,4%)	7 (14,6%)	Fisher's	0,24
▪ Tidak	10 (71,4%)	4 (28,6%)	Exact	
2. <i>Nyeri Perut kanan bawah</i>				
▪ Ya	45 (86,5%)	7 (13,5%)	Fisher's	0,06
▪ Tidak	6 (60,0%)	4 (40,0%)	Exact	
3. <i>Demam</i>				
▪ Ya	43 (89,6%)	5 (10,4%)	Fisher's	0,01 *
▪ Tidak	8 (57,1%)	6 (42,9%)	Exact	
4. <i>Mual / Muntah</i>				
▪ Ya	38 (88,4%)	5 (11,6%)	Fisher's	0,07
▪ Tidak	13 (68,4%)	6 (31,6%)	Exact	
5. <i>Nyeri batuk</i>				
▪ Ya	45 (90,0%)	5 (10,0%)	Fisher's	0,00 *
▪ Tidak	6 (50,0%)	6 (50,0%)	Exact	
6. <i>Suhu Badan</i>				
▪ > 38,3 °C	38 (86,4%)	6 (13,6%)	Fisher's	0,16
▪ < 38,3 °C	13 (72,2%)	5 (27,8%)	Exact	
7. <i>Nyeri tekan Mc Burney</i>				
▪ Ya	49 (87,5%)	7 (12,5%)	Fisher's	0,00 *
▪ Tidak	2 (33,3%)	4 (66,7%)	Exact	
8. <i>Defans muskuler</i>				
▪ Ya	44 (86,3%)	7 (13,7%)	Fisher's	0,09
▪ Tidak	7 (63,6%)	4 (36,4%)	Exact	
9. <i>Rebound tenderness</i>				
▪ Ya	39 (86,7%)	6 (13,3%)	Fisher's	0,15
▪ Tidak	12 (70,6%)	5 (29,4%)	Exact	
10. <i>Tanda Rovsing</i>				
▪ Ya	36 (90,0%)	4 (10,0%)	Fisher's	0,04 *
▪ Tidak	15 (68,2%)	7 (31,8%)	Exact	
11. <i>Tanda Psoas</i>				
▪ Ya	24 (82,8%)	5 (17,2%)	Fisher's	0,09 *
▪ Tidak	27 (81,8%)	6 (18,2%)	Exact	
12. <i>Tanda Obturator</i>				
▪ Ya	12 (63,2%)	7 (36,8%)	Fisher's	0,02 *
▪ Tidak	39 (90,7%)	4 (9,3%)	Exact	
13. <i>Nyeri rektal</i>				
▪ Ya	46 (82,1%)	10 (17,9%)	Fisher's	0,71
▪ Tidak	5 (83,3%)	1 (16,7%)	Exact	
14. <i>Lekositosis</i>				
▪ Ya	49 (92,5%)	4 (7,5%)	Fisher's	0,00 *
▪ Tidak	2 (22,2%)	7 (77,8%)	Exact	
15. <i>Netrofilia</i>				
▪ Ya	45 (93,8%)	3 (6,3%)	Fisher's	0,00 *
▪ Tidak	6 (42,9%)	8 (57,1%)	Exact	
16. <i>Pyouria</i>				
▪ Ya	5 (83,3%)	1 (16,7%)	Fisher's	1,0
▪ Tidak	46 (82,1%)	10 (17,9%)	Exact	

Pada variabel yang hasil uji *chi-square*nya menunjukkan hasil yang signifikan (nilai $p < 0,05$) kemudian dilakukan penghitungan nilai sensitifitas, spesifisitas, nilai prediksi positif (NPP) dan nilai prediksi negatif (NPN), kecuali pada variabel “tanda obturator”, karena pada variabel ini meskipun hasil *chi-square*nya menunjukkan hasil yang bermakna atau signifikan, namun didapatkan hasil yang tidak sesuai dengan teori, yaitu proporsi kejadian apendisitis akut pada kelompok yang hasil pemeriksaannya negatif (90,7%) justru lebih tinggi dibanding kelompok yang hasil pemeriksaannya positif (63,2%). Hasil penghitungan nilai sensitifitas dan spesifisitas, NPP, dan NPN pada keenam variabel tersebut sebagai berikut:

Tabel 5 Hasil Penghitungan Sensitifitas, Spesifisitas, NPP dan NPN

Variabel	Hasil Pem. Histopat.		Sensitifitas	Spesifisitas	Nilai Prediksi	
	Ap. Akut	Normal			(+)	(-)
1. Demam						
▪ Ya	43	5	0,84	0,55	6	-12
▪ Tidak	8	6				
2. Nyeri batuk						
▪ Ya	45	5	0,88	0,55	6	-15
▪ Tidak	6	6				
3. Nyeri tekan Mc Burney						
▪ Ya	49	7	0,96	0,36	4	-21
▪ Tidak	2	4				
4. Tanda Rovsing						
▪ Ya	36	4	0,71	0,64	7	-8
▪ Tidak	15	7				
5. Lekositosis						
▪ Ya	49	4	0,96	0,64	10	-27
▪ Tidak	2	7				
6. Netrofilia						
▪ Ya	45	3	0,88	0,73	11	-18
▪ Tidak	6	8				

Nilai yang dihasilkan dari penghitungan NPP dan NPN ini, kemudian digunakan untuk memberikan skor diagnosis pada masing-masing variabel, misalnya untuk variabel “demam”, bila anamnesis menunjukkan bahwa ada riwayat demam, maka diberikan skor 6 dan bila tidak ada riwayat demam, maka diberi skor -12. Setelah keenam variabel pada masing-masing penderita

diberi skor sesuai dengan hasil penghitungan NPP/NPN, kemudian dilakukan penjumlahan skor.

Hasil penjumlahan skor menunjukkan hasil seperti terlihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Nilai Deskriptif Skor Diagnosis Apendisitis menurut Kelompok Kasus

Kasus	n	Rerata	SD	Skor Min.	Skor maks
App. Akut (+)	51	28,5	18,5	- 33	44
App. Akut (-)	11	- 41,0	36,9	- 102	15
Total kasus	62	16,2	34,9	- 102	44

Rerata skor kasus apendisitis akut adalah + 28,5 (rentangan antara - 33 sampai dengan + 174), dan rerata skor kasus non apendisitis adalah - 41.0 (rentangan antara + 15 sampai dengan - 102).

Distribusi masing-masing skor pada kelompok dengan apendisitis akut (+) adalah sebagai berikut:

Tabel 7 Distribusi Frekuensi Skor Diagnosis pada Kelompok Appendisitis Akut (+)

Skor Diagnosis	n	%
-33	1	2
-24	1	2
-14	1	2
0	2	3,9
8	1	2
11	2	3,9
14	3	5,9
18	1	2
22	3	5,9
25	5	9,8
29	9	17,6
44	22	43,1

Dengan memakai skor pada kelompok dengan apendisitis akut (+) sebagai acuan, kemudian dilakukan uji sensitifitas dan spesifisitas pada masing-masing skor. Hasil uji tersebut adalah sebagai berikut:

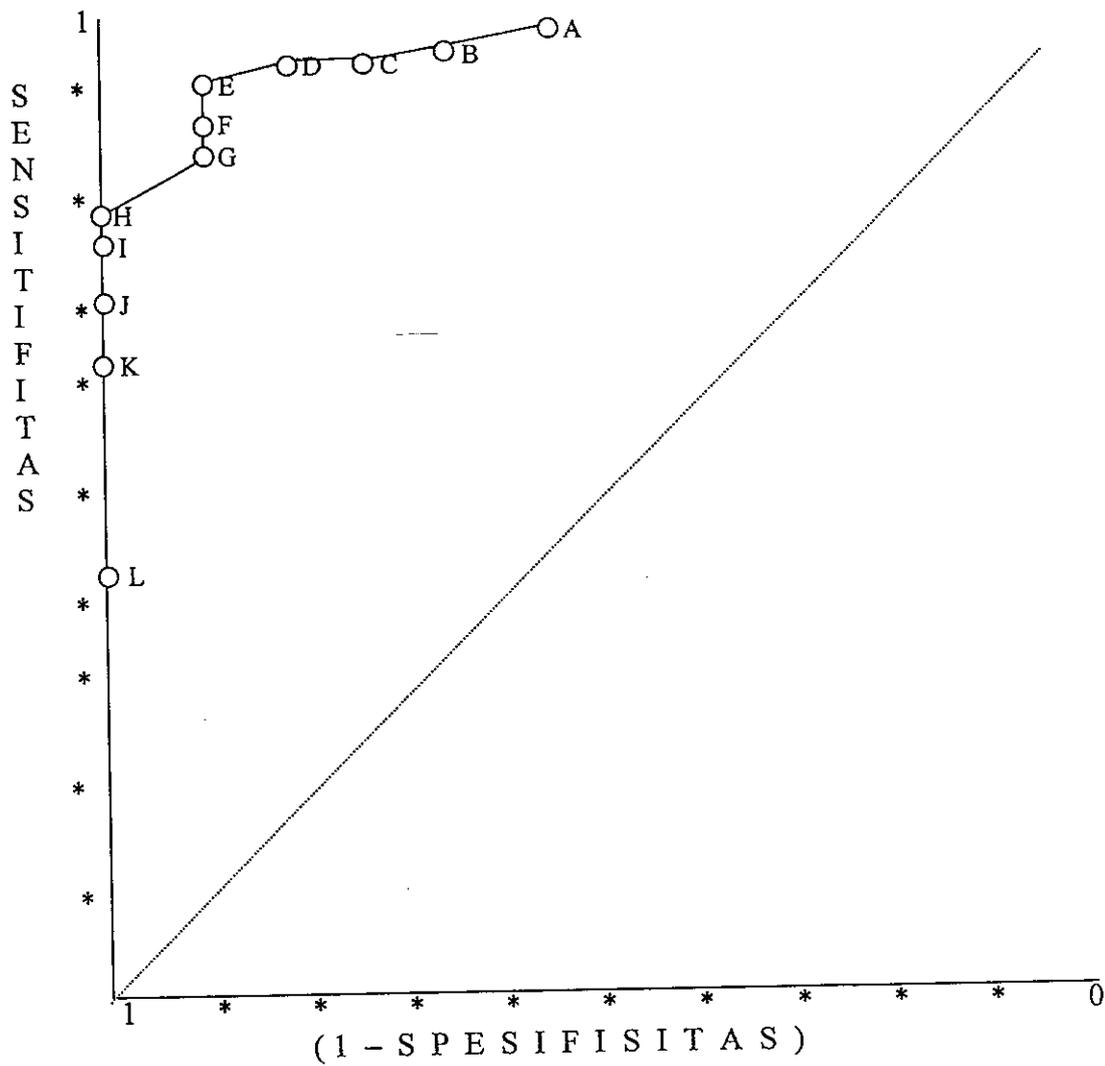
Tabel 8. Hasil Uji Sensitifitas dan Spesifisitas pada Beberapa Kasus Batas skor

No	Batas Skor	> Batas Skor		< Batas Skor		Sens.	Spes.
		App. (+)	App. (-)	App.(+)	App(-)		
A.	-33	50	5	1	6	0,98	0,55
B.	-24	49	4	2	7	0,96	0,64
C.	-14	48	3	3	8	0,94	0,73
D.	0	48	2	3	9	0,94	0,81
E.	8	46	1	5	10	0,90	0,91
F.	11	45	1	6	10	0,88	0,91
G.	14	43	1	8	10	0,84	0,91
H.	18	40	0	11	11	0,78	1,0
I.	22	39	0	12	11	0,76	1,0
J.	25	36	0	15	11	0,71	1,0
K.	29	31	0	20	11	0,61	1,0
L.	44	22	0	29	11	0,43	1,0

Dari Tabel 8, terlihat bahwa batas skor yang mempunyai kombinasi nilai sensitifitas dan spesifisitas yang paling "baik" (sensitifitas = 0,90 dan spesifisitas = 0,91) adalah 8 atau dengan kata lain skor 8 merupakan *cut of point* untuk dilakukannya tindakan operasi untuk apendisitis akut pada anak (6-14 tahun).

Diagram tebar dari masing-masing pasangan skor sensitifitas dan spesifisitas terlihat pada grafik 1, nampak bahwa sebagai titik tertinggi yang paling dekat dengan sensitifitas = 1 dan spesifisitas = 1 adalah titik E dengan nilai skor = 8

Gambar 1 Diagram Tebar Nilai Sensitifitas dan Spesifisitas dari beberapa Batas Skor



Keterangan :

Sumbu Horizontal : spesifisitas
 Sumbu Vertikal : sensitifitas

BAB VI

PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian, maka skor 8 dipakai sebagai pembatas tertinggi karena skor 8 adalah titik E yang nilai sensitifitas dan nilai spesifisitasnya paling dekat atau sama dengan 1; dan skor - 33 sebagai angka pembatas terendah karena mulai skor - 33 adalah titik A, dititik A tersebut mulai didapatkan kasus apendisitis akut atau dengan lain perkataan bahwa dibawah skor - 33 (titik A) tidak terdapat kasus apendisitis akut.

Dengan penetapan skor -33 sampai dengan 8 artinya bahwa kasus nyeri perut kanan bawah akut pada anak dengan jumlah skor lebih dari 8 dilakukan tindakan operasi, dan kasus yang jumlah skornya antara - 33 sampai dengan 8 dilakukan tindakan pengamatan, sedangkan kasus nyeri perut kanan akut dengan jumlah skor kurang - 33 adalah bukan apendisitis akut.

Penerapan sistim skor ini bersifat dinamis, terutama pada kasus yang "diamati" yaitu anak dengan skor antara - 33 sampai dengan 8. Anak dalam kelompok ini haruslah diperiksa ulang dalam arti penghitungan skor berulang sehingga dapat memberikan keputusan baru dalam penatalaksanannya, sesuai dengan nilai skor terbaru apakah perlu dioperasi atau tidak.

BAB VIII

SARAN

Pada kasus nyeri perut kanan bawah akut anak, disarankan sebaiknya dilakukan :

1. Pemeriksaan teliti menyangkut anamnesa dan pemeriksaan fisik.
2. Pemeriksaan laboratorium yaitu jumlah lekosit darah dan hitung prosentase jenis lekosit.
3. Hasil pemeriksaan skoring dicatat dalam daftar isian seperti berikut ini :

Skor Hasil Pemeriksaan

	PEMERIKSAAN	NILAI (+)	NILAI (-)	SKOR
1.	Riwayat demam	6	- 12	
2.	Nyeri batuk	6	- 15	
3.	Nyeri tekan Mc Burney	4	- 21	
4.	Tanda Rovsing	7	- 8	
5.	Lekositosis (> 11000)	10	- 27	
6.	Netrofilia ($> 70\%$)	11	- 18	

4. Jika jumlah skor :
 - Lebih dari 8 : diagnosis apendisitis akut dan segera operasi
 - Antara -33 sampai 8 : perlu tindakan pengamatan
 - Kurang dari -33 : bukan apendisitis akut.
5. Kasus dengan skor antara -33 sampai 8, anak harus rawat inap untuk dievaluasi lebih lanjut, yaitu dengan penghitungan skor berulang sampai ditegakkan diagnosis apendisitis akut atau bukan apendisitis
6. Hasil penelitian ini masih bersifat sementara, karena belum diuji cobakan, diharapkan bahwa penelitian ini akan dikembangkan oleh penulis lain yang berminat pada topik yang sama, sehingga penelitian akan lebih berarti bagi para klinisi yang akan memakainya di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

01. Ellis H, Nathanson LK, Appendix and Appendectomy, In : Abdominal Operations. Edited by R. Maingot. Vol II, 10th, Appleton & Lange, A Simon & Schuster Company, Stamford, Connecticut. 1997 : 1191-1227.
02. Fergusson CM, Acute Apendicitis, In: Oxford Textbook of Surgery. Edited by Morris PJ & Malt RA. Vol I, Oxford University Press, 1994: 1113 -1116.
03. Raffensperger JG, Apendicitis, In: Swenson's Pediatric Surgery. Edited by Raffensperger JG, 5th, Appleton & Lange, Norwalk, Connecticut. 1990 : 843 - 853.
04. Stringel G, Appendicitis in Children : A Systematic Approach for a Low Incidence of Complications, Am J Surg. 1987; 154 : 631 - 635.
05. Lewis FR, Holcroft JW, Boey J, Dunphy JE. Appendicitis : A Critical Review of Diagnosis & Treatment in 1000 cases. Arc Surg. 1975 ; 110 : 677 - 684.
06. Kalesaran LTB, Darsito, Riwanto I. Sistim skor pada diagnosis apendisitis akut. Ropanasuri. 1995; Vol XXIII; 2: 29 - 34.
07. Baigrie RJ, Saidan Z, Scott-Coombes D, et al. Role of fine catheter peritoneal cytologi & laparoscopy in the management of acute abdominal pain. Br J Surg. 1991; 2: 167 - 170.
08. Caldwell MTP, Watson RGK. Peritoneal aspiration cytologi as a diagnostic aid in acute appendicitis. Br J Surg. 1994; 81 : 276 - 278.
09. Ogbona BC, Obekpa PO, Momoh JT, et al. Laparoscopy in developing countries in the management of patients with an acute abdomen. Br J Surg. 1992 ; 79: 964 - 966.
10. Deutsch AA, Zelikovsky A, Riess R. laparoscopy in the prevention of unnecessary appendectomies: a prospective study. Br J Surg. 1982; 69: 336.
11. Ooms HWA, Koumans RKJ, Puylaert JBCM, et al. Ultrasonography in the diagnosis of acute appendicitis. Br J Surg. 1991 ; 78: 315 - 318.
12. Davies AH, Mastorakou I, Cobb R, et al. Ultrasonography in the acute abdomen. Br J Surg. 1991; 1178 - 1180.
13. Adams DH, Fine C, Brooks DC. High resolution real-time Ultrasonography: A new tool in the diagnosis of acute appendicitis Am J Surg 1988; 155: 93 - 97.
14. Way LW, Appendix, In Current Surgical Diagnosis & Treatment, 9th ed, Appleton& Lange, Connecticut, 1991, 600-605.
15. Schwartz SI, Appendix, In Principle of Surgery, 6th Ed, Mc Graw - Hill Book Co, Singapore, 1994, 1307-1318.

16. Kim SH, Diagnosis of Abdominal pain in children. In Oxford Textbook of Surgery, Vol II, New York, 1994, 2098 - 2100.
17. Lister J & Tam PKH, Meconium and bacterial peritonitis. In Neonatal Surgery, 3th, Butter worth & Co Ltd London, 1990,502
18. Clain A. Hamilton Bayley's Demonstration of physical sign in clinical surgery, 17th Ed. John-Wright-London 1986: 295.
19. Sreevinas VI. Neuroanatomic consideration. In : Acute disorder of the abdomen. Springer - Verlag New York. 1980 : 11-15.
20. Stern EE. Acute Abdominal pain. In: Clinical thinking in Surgery. Prentice Hall International Inc. United states of America. 1988. 359-373.
21. Thomson WHF, Dawes RFH, Carter SSC. Abdominal Wall tenderness a usefull sign in chronic abdominal pain. Br J Surg, 1991: 223-225.
22. Condon RE, Telford GL. Appendicitis In Sabiston DC, editor. Textbook of surgery: The biological basis of modern surgical practice. WB Saunders Co. Philadelphia. 1991: 884 - 898.
23. Memmler RL, Word DL, The Human body in health and disease. 6th ed. JB Lippincott Company - Philadelphia 1987: 273-276.
24. Jeddy TA, Vowles RH, Southam JA. 'Cough sign': a reliable test in the diagnosis of intra abdominal inflammation. Br J Surg 1994; 81: 279.
25. Fry DE. Pathophysiology of peritonitis. In: Peritonitis. Edited by Donald E. Futura Publishing Company, Inc. - New York, 1993: 1 -16.
26. Boyd. Textbook of Pathology. 7th ed. Lea Febinger - Philadelphia. 1961 : 758-762.
27. Riwanto I, Moeljanto D, de Jong, Wesdrop RIC. Clinical excistence of obstructive appendicopathy. Digestive Surgery 1993.
28. Pusponegoro H.D., Wirya I G N W. , Pudjiadi A H., Bisanto J., Zulkarnain S Z. Uji Diagnostik. In : Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis. Edited by Sastroasmoro S., Ismael S. Binarupa Aksara. 1995:126 - 141.
29. Madiyono B., Moeslichan S., Sastroasmoro S., Budiman I., Purwanto S H., Perkiraan Besar Sampel. In : Dasar - dasar Metodologi Penelitian Klinis. Edited by Sastroasmoro S., Ismael S. Binarupa Aksara. 1995 : 187 - 213.
30. Arikunto S., Menentukan Sumber Data. In: Prosedur Penelitian; Suatu Pendekatan Praktek. Edisi Revisi IV. PT. Rineka Cipta - Jakarta 1998 : 113 - 135.

Lampiran :

FORMULIR ISIAN PENELITIAN APENDISITIS

Nomor Kasus :

Tanggal pemeriksaan :

DATA PRIBADI :

No C.M. UGD :

No. C.M. Rawat Inap :

Nama penderita :

Alamat :

Umur :tahun, Kelamin : L / P

Pendidikan :

ANAMNESA:

- | | | |
|---------------------------------------------|---------|-------|
| 1. Nyeri periumbilikal | : Ya | Tidak |
| 2. Nyeri berpindah keperut kanan bawah | : Ya | Tidak |
| 3. Rasa demam | : Ya | Tidak |
| 4. Rasa mual / muntah | : Ya | Tidak |
| 5. Nyeri perut saat batuk | : Ya | Tidak |
| 6. Saat ini sedang menstruasi | : Ya | Tidak |
| Tanggal hari pertama haid terakhir | : | |
| Tanggal hari pertama haid siklus sebelumnya | : | |

PEMERIKSAAN FISIK

- | | | |
|----------------------------------------|--------------------|-------|
| 1. Suhu badan | : C (rektal) | |
| 2. Nyeri tekan perut kanan bawah | : Ya | Tidak |
| 3. Defans muskuler perut kanan bawah | : Ya | Tidak |
| 4. Nyeri tekan lepas | : Ya | Tidak |
| 5. Rovsing sign | : Ya | Tidak |
| 6. Psoas sign | : Ya | Tidak |
| 7. Obturator sign | : Ya | Tidak |
| 8. Nyeri colok dubur (lokasi jam 9-12) | : Ya | Tidak |

LABORATORIUM

- | | |
|---------------------------------------------------------|------------|
| 1. Jumlah leukosit | :/mm |
| 2. Hitung jenis leukosit | |
| * Leukosit granulosit / netrofil | :% |
| * Leukosit agranulosit / limfosit | :% |
| 3. Histopatologi apendiks vermiformis (peradangan akut) | |
| * Ya | Tidak |
| * Lainnya | |

UPT-PTSPAL UNM