

KARYA AKHIR

**KORELASI APENDISITIS AKUT PADA ANAK
DENGAN PEMERIKSAAN LEUKOSIT, NEUTROFIL,
C-REAKTIF PROTEIN, DAN USG ABDOMEN**



Oleh

AGUSTINUS

No. Pokok : C 20820106

Pembimbing

**Prof. dr. Farid Nur Mantu, SpB, SpBA
Dr. dr. Burhanuddin Bahar, MSc.**

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS I
BAGIAN BEDAH FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2013

**KORELASI APENDISITIS AKUT PADA ANAK
DENGAN PEMERIKSAAN LEUKOSIT, NEUTROFIL,
C-REAKTIF PROTEIN, DAN USG ABDOMEN**

**Oleh :
Agustinus**

MENYETUJUI

Pembimbing :

Prof. dr. Farid Nur Mantu, SpB, SpBA

Dr. dr. Burhanuddin Bahar, M.Sc.

**Ketua Bagian Ilmu Bedah
Fakultas Kedokteran UNHAS**

**Ketua Program Studi Ilmu Bedah
Fakultas Kedokteran UNHAS**

Prof. Dr. dr. Andi Asadul Islam, SpBS

Dr. dr. Ibrahim Labeda, SpB-KBD

**KORELASI APENDISITIS AKUT PADA ANAK
DENGAN PEMERIKSAAN LEUKOSIT, NEUTROFIL,
C-REAKTIF PROTEIN, DAN USG ABDOMEN**

**Oleh :
Agustinus**

MENYETUJUI

Pembimbing :

Prof. dr. Farid Nur Mantu, SpB, SpBA

Dr. dr. Burhanuddin Bahar, M.Sc.

**Ketua Bagian Ilmu Bedah
Fakultas Kedokteran UNHAS**

**Ketua Program Studi Ilmu Bedah
Fakultas Kedokteran UNHAS**

Prof. Dr. dr. Andi Asadul Islam, SpBS

Dr. dr. Ibrahim Labeda, SpB-KBD

PRAKATA

Segala puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan yang Maha Kuasa dan atas kemurahan-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan karya akhir ini sebagai salah satu syarat dalam Program Pendidikan Dasar Spesialis I Ilmu Bedah di Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar.

Kami menyadari banyak hambatan dan tantangan yang kami hadapi dalam penyusunan karya akhir ini tetapi bantuan yang tulus serta semangat yang diberikan pembimbing kami, Prof. dr. Farid Nur Mantu, SpB, SpBA dan Dr. dr. Burhanuddin Bahar, M.Sc. sehingga penulisan karya akhir ini dapat selesai.

Pada kesempatan ini kami ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada :

Prof. Dr.dr. Idrus A. Paturusi, SpB, SpOT selaku Rektor Universitas Hasanuddin, Prof. Dr. Ir. Mursalim, M.Sc., Direktur Program Pasca Sarjana UNHAS, Prof. Dr. dr. Suryani As'ad, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Ilmu Kedokteran Pasca Sarjana UNHAS serta Prof. Dr. Irawan Yusuf, Ph.D., Dekan Fakultas Kedokteran Unhas yang telah memberi kesempatan kepada kami untuk mengikuti Program Pendidikan Dokter Spesialis I Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Prof. Dr. dr. Andi Asadul Islam, SpBS dan Dr. dr. Ibrahim Labeda, SpB-KBD sebagai Ketua Bagian Ilmu Bedah dan Ketua Program Studi Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang dengan sabar mendidik, membimbing serta menanamkan rasa percaya diri yang kuat dalam diri kami.

Para Guru Besar dan Staf Dosen Bagian Ilmu Bedah yang tiada hentinya telah mendidik dan membimbing kami dengan sabar dalam meningkatkan ilmu, keterampilan dan disiplin pada diri kami.

Terima kasih yang tak terhingga pada anak-anak yang bersedia menjadi subyek dalam penelitian dan orang tua subyek penelitian yang telah banyak membantu dan memberi kemudahan pemeriksaan dalam penelitian ini, karena tanpa partisipasi mereka penelitian ini tidak dapat terlaksana.

Terima kasih kepada para teman sejawat Residen Bedah Fakultas Kedokteran UNHAS atas bantuan dan dorongan morilnya selama dalam masa pendidikan, khususnya dalam penyusunan proposal, pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan hasil penelitian ini.

Terima kasih yang tak terhingga dan penghargaan yang dalam kepada Orang tua tercinta, Ibunda Salomina, ibunda Herlina, Ayahanda J. Buntugajang (Alm), Ayahanda Pampang Bone, berkat doa dan dorongan morilnya yang tiada hentinya sehingga kami dapat menyelesaikan proses pendidikan kami. Terima kasih setulusnya kepada kakak-kakak dan adik-adikku yang terkasih dan seluruh keluarga tercinta yang telah memberikan kasih sayang yang tak ternilai dukungan doa dan semangat, bantuan moril dan materil serta inspirasi selama ini.

Terima kasih kepada Istri tercinta Ny. Dewi Arliani Pampang Bone dan Anakku tersayang Michelle Asle Rasya dan Valent Evan Faustin yang telah dengan setia memberikan semangat, inspirasi dan cinta kasih yang tak terhingga.

Terima kasih kepada seluruh staf pegawai Bagian Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang telah banyak membantu tanpa mengenal waktu.

Terima kasih yang tak terhingga pula kepada seluruh pihak yang telah membantu penyusunan karya akhir ini namun tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Hanya Allah Yang Maha Kuasa jualah yang dapat melimpahkan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah mencurahkan budi baik, pengorbanan dan membantu kami selama pendidikan, penelitian dan penulisan karya akhir ini. Semoga karya akhir ini dapat membawa manfaat dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam ilmu bedah anak dan menjadi berkat bagi kita semua.

Makassar, 19 April 2013

AGUSTINUS

ABSTRAK

Agustinus. Korelasi Apendisitis Akut Pada Anak Dengan Pemeriksaan Leukosit, Neutrofil, C-Reaktif Protein, Dan USG Abdomen (Dibimbng oleh : Prof. Dr. Farid Nur Mantu, SpB, SpBA, DR.Dr. Burhanuddin Bahar, MSc.)

Latar Belakang. Apendisitis akut adalah peradangan yang terjadi pada apendiks yang merupakan keadaan akut abdomen dan memerlukan penanganan segera dalam bidang bedah. Diagnosa apendisitis akut masih sulit dan merupakan salah satu masalah di bidang bedah. Nilai leukosit, presentase neutrofil, dan *C-reactive protein (CRP)* adalah petanda yang sensitif proses inflamasi yang dapat digunakan sebagai informasi yang bermanfaat dalam mendiagnosis apendisitis akut simpel dan komplikasi pada anak. Pemeriksaan Ultrasonografi digunakan untuk membantu menegakkan diagnosa apendisitis akut.

Metode penelitian. Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat *cross sectional study* pada 61 anak.

Cara Penelitian. Pada subyek yang memenuhi kriteria inklusi dilakukan beberapa tahap pemeriksaan yaitu anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan laboratorium leukosit, neutrofil termasuk pemeriksaan kadar serum *CRP* serta USG abdomen. Pemeriksaan material apendiks yang diangkat, dan diperiksa secara makroskopis oleh dokter yang melakukan pembedahan.

Kesimpulan. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara peningkatan nilai leukosit dan neutrofil dengan tingkat keparahan apendisitis. Terdapat hubungan yang bermakna antara peningkatan nilai CRP dengan tingkat keparahan apendisitis. Peningkatan CRP berbanding lurus dengan tingkat keparahan apendisitis. Tingkat keakurasian diagnostik USG abdomen pada penderita apendisitis akut sebesar 65,6%.

Kata Kunci : *apendisitis akut ,pediatrik, leukosit, neutrofil, C-reaktif protein, dan USG abdomen*

ABSTRACT

Agustinus. Correlation Between Acute Appendicitis in Children with Leucocyte, Neutrophil, C-Reactive Protein, And USG Abdomen (Supervised by : Prof. Dr. Farid Nur Mantu, SpB, SpBA, DR.Dr. Burhanuddin Bahar, MSc.)

Background. Acute appendicitis is an inflammation of the appendix which is an acute abdominal condition that required prompt treatment in surgical area. Diagnosis of acute appendicitis is still difficult and one of the problems in the field of surgery. Leukocyte, neutrophil percentage, and C-reactive protein (CRP) is a sensitive marker towards inflammatory processes that can be used as useful information in diagnosing simple acute appendicitis and its complications in children. Ultrasound examination can be used to diagnose acute appendicitis

Study Design. This study is a cross sectional study in 61 children

Method.. Examination is done on the subjects which is filled with inclusive criteria, including several stages of history taking, physical examination, laboratory examination of leukocytes, neutrophils including examination of serum CRP levels and abdominal ultrasound. Macroscopic examination on the appendix material that is removed is examined by a doctor who did the surgery.

Conclusion. There was no significant correlation between increase in the value of leukocytes and neutrophils to the severity of appendicitis. However, there is a significant correlation between increase in CRP values with the severity of appendicitis. Increased CRP is directly proportional to the severity of appendicitis. Accuracy rate in abdominal ultrasound in patients with acute appendicitis reach about 65.6%.

Keywords: *Acute appendicitis, pediatric, leukocytes, neutrophils, C-reactive protein, and abdominal ultrasound*

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembaran Pengesahan	ii
Prakata	iii
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	vi
Abstrak	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah	3
1.3 Tujuan penelitian	3
1.4 Manfaat penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Definisi	5
2.2 Insiden	5
2.3 Etiologi	5
2.4 Patofisiologi	7
2.5 Anatomi	10
2.6 Gambaran Klinis	12
2.7 Pemeriksaan Penunjang	18
BAB 3 KERANGKA PEMIKIRAN	
3.1 Kerangka Pemikiran Teori	19
3.1 Kerangka Konsep	20
BAB 4 METODE PENELITIAN	
4.1 Jenis penelitian	21
4.2 Kerangka operasional	21
4.3 Populasi dan sampel penelitian	21
4.4 Bahan dan cara penelitian	22
4.5 Alur penelitian	23
4.6 Definisi operasional	24
4.7 Variabel penelitian	25
4.8 Pengelohan dan analisa data	25
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	26
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	34
6.2 Saran	34
Daftar Pustaka	35
Lampiran	38

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Distribusi Apendisitis Berdasarkan Jenis Kelamin dan Umur.....	26
Tabel 2. Distribusi nilai leukosit dan Hasil Histopatologi.....	27
Tabel 3. Distribusi Nilai Neutrofil dan Hasil Histopathologi.....	28
Tabel 4. Distribusi nilai CRP dan hasil Histopathologi.....	29
Tabel 5. Distribusi Apendisitis Akut Terhadap Hasil USG	30
Tabel 6. Korelasi Nilai Leukosit – Tingkat Keparahan Apendisitis Akut.....	30
Tabel 7. Korelasi Nilai Neutrofil – Tingkat Keparahan Apendisitis Akut	31
Tabel 8. Korelasi CRP – Tingkat Keparahan Apendisitis Akut	32
Tabel 9. Akurasi Diagnostik USG Pada Tingkat Keparahan Apendisitis Akut.....	33

BAB I

PENDAHULUAN

I. LATAR BELAKANG

Apendisitis akut adalah peradangan yang terjadi pada apendiks yang merupakan keadaan akut abdomen dan memerlukan penanganan segera dalam bidang bedah, untuk menghindari keadaan yang lebih buruk serta komplikasi yang diakibatkannya. Diagnosa apendisitis akut masih sulit dan merupakan salah satu masalah di bidang bedah, angka negatif apendektomi berkisar 20 – 35%. Selama ini apendisitis akut di diagnosa berdasarkan anamnesa, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan laboratorium yaitu hitung leukosit lebih dari 10.000/mm³, dan hitung jenis leukosit dengan pergeseran ke kiri yaitu peningkatan persentase neutrofil dengan ketepatan diagnosis sangat bervariasi dan dipengaruhi oleh kecermatan, ketelitian dan pengalaman pemeriksa. Keterlambatan diagnosis dapat meningkatkan angka mortalitas dan morbiditas sekitar 11,2%-30% yang berakibat perforasi intestinal. (1,2,3,4)

Nilai leukosit, presentase neutrofil, dan *C-reactive protein (CRP)* adalah petanda yang sensitif proses inflamasi yang dapat digunakan sebagai informasi yang bermanfaat dalam mendiagnosis apendisitis akut simpel dan komplikasi pada anak. *CRP* merupakan salah satu komponen protein fase akut yang akan meningkat 4–8 jam setelah terjadinya proses inflamasi, yang dapat digunakan sebagai indikator yang cukup sensitif terhadap reaksi non spesifik dari infeksi bakteri, peradangan dan kerusakan jaringan pada protein fase akut yang lain.

Salah satu keuntungan yang paling penting dari *CRP* adalah pertanda adanya reaksi inflamasi yang lebih cepat dalam mendeteksi keadaan dari suatu peradangan dari pada Erythrocyte Sedimentation Rate. Angka sensitivitas dan spesifisitas *CRP* yaitu 80-90% dan lebih dari 90%. Nilai *CRP* pada keadaan normal <0,5 mg/dl dan meningkat > 1 mg/dl pada keadaan patologis. Untuk itu beberapa ahli telah mencoba memakai *CRP* sebagai petanda respon inflamasi akut (*acute phase response*) yang telah secara luas digunakan di negara maju dengan nilai sensitivitas dan spesifisitas cukup tinggi selain itu pemeriksaan ini dapat dilakukan setiap Rumah Sakit di daerah, tidak memerlukan waktu yang lama, dan murah.^(5,6,7,8,9,10)

Pemeriksaan Ultrasonografi digunakan untuk membantu menegakkan diagnosa apendisitis akut. Pemeriksaan ini murah, non invasif dan tidak memerlukan persiapan pasien. Dilaporkan bahwa akurasi USG sekitar 90% dimana tergantung keahlian dari operatornya. Pada laporan lain bahwa akurasi USG pada anak dengan suspek apendisitis masing-masing mempunyai range antara 44% sampai 94% dan 47% sampai 95%. Akurasi dari USG dibatasi oleh faktor dari pasien seperti obesitas, nyeri sehingga tidak dapat dilakukan penekanan pada abdomen, apendisitis yang telah berkomplikasi seperti terbentuknya abses dan perforasi.^(11,12,13)

II. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang, maka dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Adakah hubungan antara nilai leukosit dan neutrofil dengan tingkat keparahan pada apendisitis akut.
2. Adakah hubungan antara nilai CRP serum dengan tingkat keparahan pada apendisitis akut.
3. Berapa besar tingkat akurasi diagnostik USG pada apendisitis akut.

III. TUJUAN PENELITIAN

1. Tujuan Umum.

Untuk mengetahui akurasi diagnostik apendisitis akut berdasarkan pemeriksaan leukosit, neutrofil , CRP serum, dan USG abdomen.

2. Tujuan Khusus.

- a. Untuk mengetahui korelasi antara hitung jumlah leukosit dan neutrofil dengan derajat beratnya apendisitis akut.
- b. Untuk mengetahui korelasi antara CRP serum dengan derajat beratnya apendisitis akut.
- c. Untuk mengetahui akurasi diagnostik USG abdomen pada apendisitis akut.

IV. MANFAAT PENELITIAN

Dengan adanya cara diagnosis apendisitis akut berdasarkan gejala klinis dan laboratorium sederhana, dan mudah dengan tingkat akurasi yang tinggi, serta pemeriksaan USG abdomen diharapkan akan mengurangi kesalahan diagnosis pada kasus nyeri abdomen akut, menentukan jenis tindakan, sehingga dapat menurunkan tingkat morbiditas dan mortalitas.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

DEFINISI

Apendisitis akut merupakan peradangan pada apendiks yang diawali oleh proses obstruksi penyumbatan lumen apendiks oleh mukus, fekalit, atau benda asing yang diikuti oleh proses inflamasi dan infeksi bakteri.^(5,14)

INSIDEN

Apendisitis akut merupakan salah satu penyakit yang paling sering ditemukan dari seluruh kasus abdomen akut. Dapat terjadi pada semua tingkat usia, jarang dijumpai pada bayi.

Beberapa penelitian juga menyebutkan adanya insidens apendisitis di negara maju seperti Amerika dan Inggris yang kurang mengkonsumsi serat lebih besar dibandingkan di Afrika dan Asia. Di Amerika Serikat sekitar 7% penduduk mengalami apendiktomi dengan insidens 1,1/1000 penduduk pertahun.^(12,15)

ETIOLOGI

Terjadinya apendisitis disebabkan oleh banyak faktor, namun secara garis besarnya beberapa ahli menyatakan bahwa apendisitis akut umumnya disebabkan oleh beberapa faktor pencetus seperti pola makan diet rendah serat, infeksi bakteri, obstruksi lumen apendiks, dan konstipasi. Namun pada dasarnya kondisi ini disebabkan adanya obstruksi lumen apendiks yang kemudian menimbulkan

proses inflamasi dan infeksi bahkan dapat menimbulkan peritonitis akibat kebocoran lumen apendiks.^(5,16)

Diet Rendah Serat

Diet rendah serat juga merupakan salah satu faktor pencetus terjadinya apendisitis yang dapat menimbulkan obstruksi pada lumen apendiks. Diet berperan utama pada pembentukan sifat feses, yang mana penting pada pembentukan fekalit. Fekalit ditemukan 40% pada kasus apendisitis sederhana (simpler), sedangkan pada apendisitis akut dengan gangren tanpa ruptur terdapat 65% dan apendisitis akut dengan gangren disertai ruptur terdapat 90%. Diet rendah serat dapat menyebabkan feses menjadi memadat, lebih lengket dan makin membesar, sehingga membutuhkan proses transit dalam kolon yang lama.^(14,17)

Obstruksi

Faktor obstruksi ditemukan dalam 60-70% kasus. Sekitar 60% obstruksi disebabkan oleh hiperplasi kelenjar limfe submukosa, 35% disebabkan oleh fekalit, dan 5% disebabkan oleh faktor obstruksi yang lain. Obstruksi berakibat terjadinya proses inflamasi, sekresi mukosa yang terhambat keluar dan terkumpul selama adanya obstruksi lumen apendiks menyebabkan distensi lumen sehingga timbul peningkatan tekanan intraluminal dan akibatnya terjadi obstruksi arterial-vena, iskemia dan kongesti dinding apendiks, hipoksia, serta terjadinya infeksi anaerob.^(5,17,18,19)

Infeksi Bakteri dan amuba

Flora bakteri pada apendiks sama dengan di kolon, dengan ditemukannya bakteri aerobik dan anaerobik sehingga bakteri yang terlibat dalam apendisitis sama dengan penyakit kolon lainnya. Pada tahap apendisitis supurativa, bakteri aerobik terutama *Escherichia coli*, *Bacteroides fragilis*, *Proteus*, *Klebsiella*, *Streptococcus* dan *Pseudomonas* dapat ditemukan. Beberapa penelitian berpendapat bahwa *Entamoeba histolytica*, *Trichuris trichiura*, dan *Enterobius vermicularis* yang berkembang di kripte glandula intestinal dapat menyebabkan erosi mukosa apendiks dan perdarahan. Parasit ini memproduksi enzim yang dapat menyebabkan nekrosis mukosa sehingga terjadi ulkus.^(5,17,19,20)

PATOFISIOLOGI

Pada keadaan normal tekanan dalam lumen apendiks antara 15 – 25 cmH₂O dan meningkat menjadi 30 – 50 cmH₂O pada waktu kontraksi. Pada keadaan normal tekanan pada lumen sekum antara 3 – 4 cmH₂O, sehingga terjadi perbedaan tekanan yang berakibat cairan di dalam lumen apendiks terdorong masuk sekum. Mukosa normal apendiks dapat mensekresi cairan 1-2 ml dalam 24 jam. Lendir itu secara normal dicurahkan ke dalam lumen dan selanjutnya mengalir ke dalam sekum. Hambatan aliran dalam muara apendiks berperan besar dalam patogenesis apendisitis.^(5,17,20)

Apendiks juga berperan sebagai sistem imun pada sistem gastrointestinal (GUT). Sekresi immunoglobulin diproduksi oleh *Gut-Associated Lymphoid Tissues* (GALT) dan hasil sekresi yang dominan adalah IgA. Immunoglobulin ini

sangat efektif sebagai pelindung infeksi. Antibodi ini mengontrol proliferasi bakteri, netralisasi virus, dan mencegah penetrasi enterotoksin dan antigen intestinal lainnya. Jaringan limfoid pertama kali terlihat di submukosa apendiks sekitar 2 minggu setelah kelahiran. Jumlah jaringan limfoid meningkat selama pubertas, dan menetap dalam waktu 10 tahun berikutnya, kemudian mulai menurun dengan pertambahan umur.^(5,17,21)

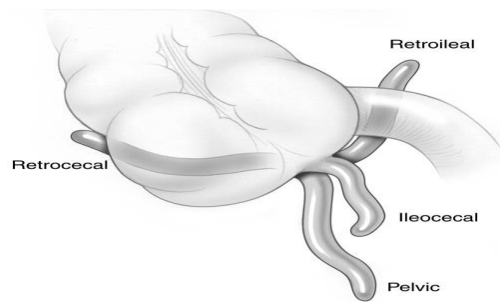
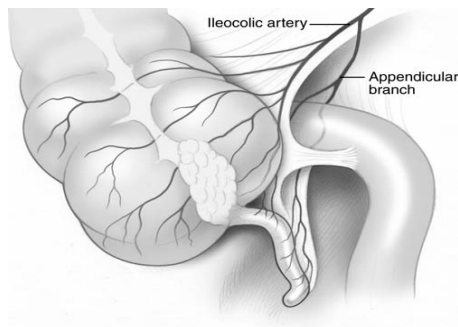
Faktor terpenting terjadinya apendisitis adalah adanya obstruksi lumen apendiks baik oleh fekalit, infeksi bakteri maupun amuba, hiperplasia jaringan limfoid, benda asing dalam tubuh, kanker primer dan striktur. Namun yang paling sering menyebabkan obstruksi lumen apendiks adalah fekalit dan hiperplasia jaringan limfoid yang menimbulkan ulserasi mukosa sampai kerusakan lapisan dinding apendiks, terjadi perpindahan kuman dari lumen masuk kedalam submukosa maka terjadilah keadaan yang disebut *apendisitis fokal (apendisitis kataralis)*. Dengan adanya kuman dalam submukosa maka tubuh akan bereaksi berupa peradangan supurativa yang menghasilkan pus maka terjadilah keadaan yang disebut *apendisitis supuratif/plegmenosa*. Keluarnya pus dari dinding yang masuk ke dalam lumen apendiks akan mengakibatkan tekanan intralumener meningkat, sehingga desakan pada dinding apendiks bertambah besar menyebabkan gangguan pada sistem vasa dinding apendiks. Mula-mula akan terjadi penekanan pada vasa limfatika, kemudian vena dan terakhir arteri, akibatnya terjadi edema dan iskemia, infark, lalu menjadi gangren didaerah antemesenterial yang relatif miskin vaskularisasi. Gangren biasanya di tengah-tengah apendiks dan berbentuk ellipsoid. Keadaan ini disebut *apendisitis*

gangrenosa. Proses awal ini terjadi dalam waktu 12 – 24 jam pertama. Bila keadaan ini akan terus berlanjut dimana dinding apendiks akan mengalami perforasi, sehingga material intraluminal yang infeksius akan tumpah ke dalam rongga peritoneum. Hasil akhir dari proses peradangan tersebut tergantung dari kemampuan organ dan omentum untuk mengatasi infeksi tersebut, apabila fungsi omentum baik, tempat yang mengalami perforasi akan ditutup oleh omentum (“*Walling off*”), maka terjadilah *infiltrat periapendikular*. Apabila terjadi pernanahan maka akan terbentuk suatu rongga yang berisi nanah di sekitar apendiks, terjadilah *abses periapendikular*. Apabila omentum belum berfungsi baik, material infeksius akan menyebar di sekitar apendiks dan terjadi *peritonitis lokal*. Namun jika infeksi tidak bisa diatasi akan terjadi *peritonitis umum*. Pada anak-anak omentum belum berkembang dengan sempurna, sering mengakibatkan apendiks cepat mengalami komplikasi.^(5,17,20,21)

ANATOMI

Apendiks vermiformis merupakan tabung berukuran sekitar jari kelingking dengan panjang kira-kira 10 cm terletak di ileosekal, berpangkal di sekum. Apendiks manusia merupakan organ sisa yang fungsinya tidak diketahui. Hubungan antara dasar apendiks dengan sekum bersifat konstan atau menetap, walaupun ujung bebasnya dapat ditemukan dalam berbagai posisi yaitu pelvis, retrosekal, retroileal, diquadran kiri bawah, quadran kanan bawah atau subileal.^(17,19,22)

Suplai darah apendiks berasal dari a. apendikularis yang merupakan cabang dari arteri ileocolica. Arteri ini berjalan disepanjang mesoapendiks posterior sampai ileum terminal. Arteri apendikularis merupakan arteri tanpa kolateral. Jika arteri ini tersumbat akan terjadi trombosis pada infeksi apendiks maka akan menyebabkan gangrene. Persarafan apendiks terbagi atas persarafan simpatis dan parasimpatis. Persarafan parasimpatis berasal dari cabang n. vagus yang mengikuti a. mesenterica superior dan a. apendikularis. Sedangkan persarafan simpatis berasal dari n. thoracalis. Karena itu nyeri viseral pada apendiks bermula disekitar umbilicus.^(14,19,22)



GAMBARAN KLINIS

Anamnesis

Gejala klinik dari apendisitis akut adalah anoreksia, nyeri daerah periumbilical disertai mual, nyeri perut kanan bawah dan muntah. Nyeri perut awalnya berasal dari daerah epigastrium bawah atau umbilicus biasanya berat dan menetap, kadang disertai dengan kram. Setelah periode yang bervariasi antara 1–12 jam, tetapi umumnya 4–6 jam, nyeri berlokasi di perut kanan bawah. Hal ini disebabkan karena proses inflamasi telah berkembang ke lapisan serosa apendiks dan turun ke daerah peritoneum parietal. Kebanyakan pasien disertai dengan riwayat obstipasi sebelum onset nyeri perut. Diare terjadi pada beberapa pasien, umumnya anak-anak. Dapat pula terjadi apabila apendiks terletak di pelvis dekat dengan rectum. Hampir 95% dari apendisitis akut dimana anoreksia merupakan gejala awal yang diikuti dengan nyeri perut lalu muntah.^(19,20)

Pemeriksaan Fisis

Pada pasien apendisitis yang tidak mengalami komplikasi, tanda-tanda vital tidak mengalami perubahan. Perubahan suhu jarang lebih dari 1°C. Tekanan darah rata-rata normal atau sedikit mengalami perubahan. Perubahan tekanan darah yang besar biasanya menandai terjadinya komplikasi atau diagnosa lain sebaiknya dipertimbangkan. Pada inspeksi tidak tampak kelainan. Penonjolan pada perut kanan bawah bila sudah ada abses atau infiltrat. Kembang dan tidak ikut gerak napas bila sudah ada perforasi atau peritonitis. Pada palpasi didapatkan nyeri tekan perut kanan bawah terutama titik Mc Burney (titik Mc. Burney merupakan sepertiga lateral jarak umbilicus dan spina iliaca anterior superior). Teraba massa diperut kanan bawah bila sudah terbentuk abses. Defance muscular lokal sampai menyeluruh bila sudah terjadi peritonitis.^(20,22,23)

Blumberg's sign (*rebound tenderness*, *Release sign*) yaitu dengan cara menekan perlahan lalu melepaskan secara tiba-tiba, positif bila menimbulkan nyeri. *Rovsing's sign* yaitu dengan cara menekan perut kiri bawah lalu dorong ke kanan, positif bila menimbulkan nyeri. Hal ini mengindikasikan daerah peritoneum yang mengalami iritasi. *Obturator sign* atau *Cope's sign* yaitu dengan fleksi dan endorotasi sendi panggul akan menimbulkan nyeri. Terjadi bila apendiks berada di pelvis dekat otot obturator. Dasar anatomi dari obturator sign adalah inflamasi yang terjadi pada apendiks di daerah pelvis melengkret dengan musculus obturator internus yang mengalami regangan.

Psoas sign yaitu hiperefleksi pangkal paha akan menimbulkan nyeri. Terjadi bila apendiks berada di daerah retrosekal, dekat otot psoas. Dasar anatomi

pada psoas sign adalah inflamasi apendiks yang berlokasi di retroperitoneal melengkak dengan musculus psoas yang meregang pada manuver ini.

Pada perkusi akan ditemukan pekak hepar yang menghilang bila sudah terjadi perforasi. Peristaltik normal kecuali bila ada peritonitis, bising usus biasanya menghilang.^(20,23)

PEMERIKSAAN PENUNJANG

Laboratorium

Pemeriksaan laboratorium masih merupakan bagian penting untuk menilai awal keluhan nyeri kuadran kanan bawah dalam menegakkan diagnosis apendisitis akut, namun masih bersifat kurang spesifik, dalam menegakkan diagnosis. Jumlah leukosit untuk apendisitis akut adalah lebih dari 10.000/mm³ dengan pergeseran ke kiri pada hemogramnya (>70% netrofil). Pada penderita apendisitis akut ditemukan jumlah leukosit antara 12.000-20.000/mm³ dan bila terjadi perforasi atau peritonitis jumlah leukosit antara 20.000-30.000/mm³ (70-90%), walaupun hal ini bukan hasil yang karakteristik. Kontroversinya adalah beberapa penderita dengan apendisitis akut, memiliki jumlah leukosit tetap normal.^(6,7,9,24)

Pemeriksaan leukosit dan netrofil merupakan pemeriksaan rutin untuk apendisitis akut karena mudah dilakukan, harga murah, dalam waktu singkat dapat diperoleh hasilnya dan sebagai petanda sensitif proses inflamasi akut. Pada prakteknya leukositosis berarti meningkatnya jumlah leukosit, netrofil sehingga melebihi 60% jumlah seluruh leukosit. Jumlahnya bisa sampai 80% dari seluruh

leukosit. Leukositosis terjadi bila ada jaringan cedera atau infeksi, sehingga pada tempat cedera atau radang tersebut dapat terkumpul banyak leukosit untuk turut membendung infeksi. Sel sel netrofil terutama aktif pada radang mendadak.^(9,12,24)

Akurasi *CRP* cukup tinggi pada appendisitis, yaitu 80 - 90% dan lebih dari 90%. Nilai normal *CRP* <0,5 mg/dl, nilai patologis dalam serum >10 mg/l (> 1mg/dl). Peningkatan kadar *CRP* lebih dari 1 mg/dl menunjukkan sensitivitas 89,5%, spesifitas 100% dan akurasi 90,9% untuk diagnose apendisitis akut.^(6,7,8,9)

Pada dasarnya inflamasi merupakan reaksi lokal dari jaringan hidup terhadap suatu jejas. Fungsi inflamasi di sini adalah memobilisasi semua bentuk pertahanan tubuh dan membawa mereka pada tempat yang terkena jejas dengan cara mempersiapkan berbagai bentuk fagosit (leukosit polimorfonuklear, makrofag) pada tempat tersebut, pembentukan berbagai macam antibodi pada daerah inflamasi, menetralkan dan mencairkan iritan, membatasi perluasan inflamasi dengan pembentukan fibrin dan terbentuknya dinding jaringan granulasi. Disamping terjadi leukositosis maka dalam tubuh juga akan terjadi suatu reaksi imunologis (reaksi antigen-antibodi), baik secara humoral yang fungsinya dilakukan oleh immunoglobulin dan secara selluler yang dilakukan sel limfosit, yang terdiri dari sel limfosit T dan B. Kedua limfosit berasal dari limfoid stem sel yang bermigrasi ke kelenjar timus kemudian diproses dan berdiferensiasi membentuk T limfosit sedangkan satunya ke sumsum tulang diproses dan berdeferensiasi membentuk limfosit B.^(6,8,9,10,24)

C-Reaktif Protein ditemukan oleh *Tillet* dan *Francis* pada tahun 1930 yang ditemukan pada serum pasien pneumonia. Dinamakan *CRP* karena protein ini

mampu mengikat dan mempresipitasi atom C pada gugus polisakarida dari kuman *Streptococcus pneumoniae*. *CRP* disintesa didalam hati sebagai respon terhadap peradangan atau kerusakan jaringan. Kecepatan normal sintesisnya adalah 1-10 mg perhari.^(6,7,9)

Dalam waktu 6-8 jam setelah terjadi reaksi radang akut / kerusakan jaringan, sintesis dan sekresi *CRP* meningkat dan dalam waktu 12-48 jam telah mencapai nilai puncaknya (dapat mencapai lebih dari 1 gr/hari). Kadar *CRP* akan menurun bila proses peradangan/kerusakan jaringan telah mereda. Peningkatan sintesa *CRP* dalam sel-sel parenkim hati diinduksi oleh interleukin 1 dan 6, yang berasal dari rangsangan makrofag. *CRP* meningkat 100 kali atau lebih, berperan pada immunitas non spesifik, yang dengan bantuan Ca^{++} dapat mengikat berbagai molekul, antara lain *fosforilkolin* yang ditemukan pada permukaan bakteri/jamur, kemudian menggerakkan sistem komplemen dan membantu merusak mikroorganisme patogen dengan cara opsonisasi dan dengan meningkatkan fagositosis. Dan sebagai tambahan dapat menimbulkan reaksi terhadap platelet serta membantu proses pelepasan lemak dalam proses jaringan yang sudah mati. *CRP* dapat menjadi aktif sebelum proses perubahan spesifik terjadi dalam proses yang patologis. Batas *CRP* dalam serum meningkat dalam 6-9 jam pasca infeksi atau kerusakan jaringan dan meningkat setelah 1-3 hari. Perluasan dan lamanya *CRP* meningkat berkembang sesuai beratnya reaksi peradangan akut. Peningkatan pada setinggi beberapa ratus milligram per liter merupakan kesatuan dengan infeksi bakteri misalnya meningitis, sepsis, atau pyelonefritis. Perbaikan dari

reaksi inflamasi umumnya memerlukan waktu sekitar 2 minggu kembali normal.^(6,7,9,24)

Ultrasonografi

Ultrasonografi pertama kali dilaporkan sebagai alat bantu diagnosis pada tahun 1986. Apendiks diidentifikasi sebagai struktur tubular yang tidak menunjukkan aktivitas peristaltik. Kriteria yang paling banyak digunakan untuk mendiagnosa apendisitis pada USG adalah:

- a) Apendisitis tanpa kompresi dengan penampang diameter lebih besar dari 6 mm
- b) Adanya apendicolith, yang didefinisikan sebagai deposit kalsifikasi pada apendiks yang dapat menyebabkan obstruksi lumen
- c) Adanya cairan di daerah periapendiceal mendukung adanya perforasi apendiks.

Beberapa penulis melaporkan akurasi yang tinggi dari USG untuk mendiagnosis apendisitis akut pada semua anak dengan nyeri perut yang dicurigai apendisitis. Para penulis melaporkan bahwa akurasi USG dalam mendiagnosis apendisitis berkisar antara 89% sampai 94% dan berkisar dari 89% sampai 98%.^(2,3,5,11,12)

USG sebagai alat diagnostik untuk apendisitis akut memiliki tiga kelemahan yaitu ketergantungan kepada operator yang berpengalaman, kesulitan untuk memvisualisasi apendiks yang tidak meradang pada pasien yang tidak ada gejala yang khas. Karakteristik pasien seperti tumpang tindih antara udara dan

feses, pasien obesitas, nyeri perut yang berlebihan tidak memungkinkan untuk dilakukan kompresi yang memadai dan anak yang non kooperatif juga berkontribusi terhadap kesalahan diagnosis. USG dapat menunda terapi definitif dan tidak bisa dijadikan alat bantu diagnostik jika dikerjakan oleh operator yang kurang pengalaman.^(5,11,25)

BAB III

KERANGKA PEMIKIRAN

A. Kerangka Pemikiran Teori

Dalam rangka untuk menurunkan tingkat morbiditas dan mortalitas penderita nyeri abdomen akut, khususnya apendisitis akut diperlukan suatu cara penetapan diagnosis apendisitis akut yang mempunyai tingkat akurasi yang tinggi. Selama ini penentuan diagnosis dilakukan berdasarkan anamnesa, pemeriksaan fisik, pemeriksaan laboratorium atau pemeriksaan tambahan lainnya.

Pemeriksaan Laboratorium selama ini dilakukan sebagai patokan adalah menghitung jumlah lekosit darah dan netrofil . Pemeriksaan penunjang lainnya yang non invasive seperti USG abdomen telah digunakan secara meluas untuk mendiagnosis apendisitis pada anak. Akurasi USG sangat bergantung pada operator.

Pemeriksaan peningkatan kadar *CRP* serum pasien dengan nyeri perut kanan bawah dapat digunakan untuk membantu menentukan tingkat keparahan apendisitis akut.

B. Kerangka Konsep

BAB IV

METODE PENELITIAN

I. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan rancangan penelitian *cross-sectional* untuk melihat korelasi apendisitis akut pada anak dengan pemeriksaan leukosit, neutrofil, c-reaktif protein, dan usg abdomen.

II. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di RSUP Dr. Wahiddin Sudirohusodho dan Rumah Sakit jejaring dari Januari sampai Desember tahun 2012.

III. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian adalah semua penderita yang datang ke Instalasi Gawat Darurat RSUP. Wahiddin Sudirohusodho dan Rumah Sakit jejaring dengan keluhan nyeri perut kanan bawah mendadak. Sampel Penelitian adalah anggota populasi yang memenuhi kriteria inklusi.

A. Kriteria Inklusi :

1. Penderita dengan keluhan nyeri perut kanan bawah yang secara klinis didiagnosa sebagai apendisitis akut.
2. Umur dibawah atau sama dengan 15 tahun
3. Menandatangani surat persetujuan operasi.
4. Sampel darah tidak terkontaminasi.

B. Kriteria eksklusi :

1. Penderita dengan apendisitis akut dengan disertai penyakit lain.
2. Umur lebih dari 15 tahun.
3. Tidak menandatangani surat persetujuan operasi.
4. Sampel darah terkontaminasi.

C. Besar sampel

Besar sampel diambil berdasarkan tabel Isaac-michael dengan jumlah sampel sebanyak 61 sampel.

IV. Bahan dan Cara Penelitian

Penderita dengan keluhan nyeri perut kanan bawah akan dilakukan beberapa tahap pemeriksaan yaitu :

Tahap I : Anamnesis, Pemeriksaan Fisik, Pemeriksaan laboratorium termasuk pemeriksaan kadar serum *CRP* serta USG abdomen.

Tahap II : Penderita yang telah menandatangani surat persetujuan operasi akan dilakukan operasi apendiktomi.

Tahap III : Pemeriksaan material apendiks yang diangkat, dan diperiksa secara makroskopis oleh dokter yang melakukan pembedahan.

V. Alur Penelitian

VI. Definisi Operasional

Appendisitis Akut :

Peradangan apendiks yang ditetapkan pada pemeriksaan klinis pada saat operasi.

Appendisitis Kataralis :

Peradangan pada apendiks berupa hiperemi ringan pada mukosa

Appendisitis Phlegmonosa :

Peradangan pada apendiks berupa apendiks membengkak, kongestif, dan sedikit fibrin di permukaan.

Appendisitis Gangrenosa:

Peradangan pada apendiks yang disertai nekrosis dan pembusukan. Apendiks sangat hiperemis dan edema serta ada tanda tanda perdarahan dibawah lapisan serosa, eksudat bercampur fibrin.

Perforasi dengan abses lokal:

Peradangan pada apendiks yang disertai dengan perforasi (mikroperforasi) dan pembentukan nanah.

Hitung Jumlah Leukosit :

Kadar leukosit dalam darah berdasarkan pemeriksaan laboratorium

Netrofil :

Persentase netrofil dalam darah berdasarkan pemeriksaan laboratorium.

CRP (C-Reaktif Protein):

Kadar serum CRP dalam darah berdasarkan pemeriksaan laboratorium.

VII. Variabel Penelitian

Variabel Bebas : Hitung jumlah leukosit, persentase netrofil, kadar serum CRP, USG abdomen.

Variabel Tergantung : Apendisitis Akut

VIII. Pengolahan dan Analisa Data

Data dalam penelitian ini akan diolah dengan bantuan komputer (SPSS 21).

Semua hasil analisis akan disajikan dalam bentuk tabel disertai dengan penjelasan. Untuk uji hipotesis analisis dengan menggunakan uji *Chi-Square Tests*.

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Telah dilakukan penelitian mengenai perbandingan diagnostik apendisitis akut pada anak berdasarkan pemeriksaan leukosit, neutrofil, c-reaktif protein (CRP), dan USG abdomen, selama bulan Januari sampai Desember 2012 di beberapa Rumah Sakit Pendidikan (RS. Wahiddin S., RS. Ibnu Sina, RS. Labuang Baji dan RS. Faisal, RS. Hikmah, RS. Grestelina). Diperoleh 61 pasien, 14 pasien dari RS. Wahiddin S., 4 pasien dari RS. Ibnu Sina, 14 pasien dari RS. Labuang Baji, 2 pasien dari RS. Faisal, 23 pasien dari RS. Haji, 2 pasien dari RS. Hikmah, 2 pasien dari RS. Grestelina dengan jumlah 39 laki-laki dan 22 Perempuan.

Tabel 1. Distribusi Apendisitis Berdasarkan Jenis Kelamin dan Umur.

UMUR	JENIS KELAMIN			
	Laki-Laki	%	Perempuan	%
2-6	9	14,8	5	8,2
7-12	22	36,1	10	16,4
13-15	8	13,1	7	11,5
Jumlah	39	63,9	22	36,1

Pada tabel 1, distribusi appendisitis berdasarkan jenis kelamin dan umur, didapatkan insiden pada laki – laki sebesar 63,9% lebih tinggi daripada perempuan sebesar 36,1%. Kelompok umur tertinggi didapatkan pada umur 7 tahun sampai 12 tahun sebesar 16,4%, diikuti kelompok umur 13 tahun sampai 15 tahun sebesar 11,5%, dan kelompok umur terendah 2 tahun sampai 6 tahun sebesar 8,2% .

Tabel 2. Distribusi Nilai Leukosit dan Hasil Histopathologi.

LEUKOSIT (/mm ³)	SIMPLE		JML	%	COMPLICATED		JML	%
	Kataralis	Plegmon			Ganggrenosa	Perforasi		
≤10.000	5	0	5	8,2	0	4	4	6,6
>10.000	25	4	29	47,6	9	14	23	37,6
Jumlah	30	4	34	55,8	9	18	27	44,2

Pada tabel 2, distribusi nilai leukosit dan hasil histopathologi. Pada appendisitis sederhana didapatkan peningkatan nilai leukosit (>10.000/mm³) pada pasien sebesar 47,6% dan leukosit ≤10.000 pada pasien sebesar 8,2%. Pada appendisitis komplikata didapatkan peningkatan leukosit pada pasien sebesar 37,6% dan leukosit ≤10.000 pada pasien sebesar 6,6%.

Tabel 3. Distribusi Nilai Neutrofil dan Hasil Histopathologi.

NEUTROFIL (%)	SIMPLE		JML	%	COMPLICATED		JML	%
	Kataralis	Plegmon			Ganggrenosa	Perforasi		
≤ 75	2	0	2	3,3	0	1	1	1,6
> 75	28	4	32	52,5	9	17	26	42,6
Jumlah	30	4	34	55,8	9	18	27	44,2

Pada tabel 3, distribusi nilai neutrofil dan hasil histopathologi. Pada appendisitis sederhana didapatkan peningkatan nilai neutrofil ($>75\%$) pada pasien sebesar 52,5% dan neutrofil $\leq 75\%$ pada pasien sebesar 3,3%. Pada appendisitis komplikata didapatkan peningkatan neutrofil ($>75\%$) pada pasien sebesar 42,6% dan neutrofil $\leq 75\%$ pada pasien sebesar 1,6%.

Tabel 4. Distribusi Nilai CRP dan Hasil Histopathologi.

CRP (mg/l)	SIMPLE		JML	%	COMPLICATED		JML	%
	Kataralis	Plegmon			Ganggrenosa	Perforasi		
< 10	11	0	11	18,1	0	0	0	0
10 – 30	19	4	23	37,7	6	8	14	22,9
> 30	0	0	0	0	3	10	13	21,3
Jumlah	30	4	34	55,8	9	18	27	44,2

Pada tabel 4, distribusi nilai CRP dan hasil histopathologi. Pada appendisitis sederhana didapatkan peningkatan nilai CRP paling tinggi antara 10-30 mg/l pada pasien sebesar 37,7%, diikuti nilai CRP < 10 mg/l pada pasien sebesar 18,1%, dan yang paling rendah nilai CRP > 30 mg/l pada pasien sebesar 0%. Pada appendisitis komplikata didapatkan peningkatan nilai CRP paling tinggi antara 10-30 mg/l pada pasien sebesar 22,9%, diikuti nilai CRP > 30 mg/l pada pasien sebesar 21,3%, dan yang paling rendah nilai CRP < 10 mg/l pada pasien sebesar 0%.

Tabel 5. Distribusi Appendisitis Akut Terhadap Hasil USG.

DIAGNOSA	HASIL USG		Jumlah
	Normal	Appendisitis	
Appendisitis Akut	21	40	61
%	34,4	65,6	100

Pada tabel 5, distribusi appendisitis akut terhadap hasil USG. Pada pasien appendisitis akut didapatkan hasil USG appenditis sebesar 65,6% dan hasil USG normal sebesar 34,4%.

Tabel 6. Korelasi Nilai Leukosit – Tingkat Keparahan Appendisitis Akut.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,135 ^a	3	,371
Likelihood Ratio	4,944	3	,176
Linear-by-Linear Association	,045	1	,832
N of Valid Cases	61		

a. 5 cells (62,5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .59.

Hubungan antara peningkatan nilai leukosit dengan tingkat keparahan appendisitis akut pada tabel 6, diperoleh Pearson Chi-Square 3,135^a dengan nilai defiasi 3 serta menggunakan daftar tabel Chi-Square didapatkan Asymp. Sig. (2-sided) 0,371. Bila dilihat dari hubungan linier maka didapat Nilai 0,045 dengan nilai defiasi 1 didapatkan Asymp. Sig. (2-sided) 0,832, maka ditemukan hubungan yang tidak bermakna antara peningkatan nilai leukosit dengan tingkat keparahan apendisitis akut.

Tabel 7. Korelasi Nilai Neutrofil – Tingkat Keparahannya Appendisitis Akut.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	,884 ^a	3	,829
Likelihood Ratio	1,504	3	,681
Linear-by-Linear Association	,107	1	,744
N of Valid Cases	61		

a. 5 cells (62,5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .20.

Hubungan antara peningkatan nilai neutrofil dengan tingkat keparahan appendisitis akut pada tabel 7, diperoleh Pearson Chi-Square 0,884^a dengan nilai defiasi 3 serta menggunakan daftar tabel Chi-Square didapatkan Asymp. Sig. (2-sided) 0,829. Bila dilihat dari hubungan linier maka didapat Nilai 0,107 dengan

nilai defiasi 1 didapatkan Asymp. Sig. (2-sided) 0,744, maka ditemukan hubungan yang tidak bermakna antara peningkatan nilai neutrofil dengan tingkat keparahan apendisitis akut.

Tabel 8. Korelasi CRP – Tingkat Keparahannya Appendisit Akut.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	31,017 ^a	6	,000
Likelihood Ratio	39,259	6	,000
Linear-by-Linear Association	26,229	1	,000
N of Valid Cases	61		

a. 7 cells (58,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .72.

Hubungan antara peningkatan CRP dengan tingkat keparahan apendisitis akut pada tabel 8, diperoleh Pearson Chi-Square 31,017^a dengan nilai defiasi 6

serta menggunakan daftar tabel Chi-Square didapatkan Asymp. Sig. (2-sided) 0,000. Bila dilihat dari hubungan linier maka didapat Nilai 26,229 dengan nilai defiasi 1 didapatkan Asymp. Sig. (2-sided) 0,000, maka ditemukan hubungan yang bermakna antara peningkatan CRP dengan tingkat keparahan apendisitis akut.

Hal ini berarti bahwa peningkatan *CRP* berbanding lurus dengan tingkat keparahan apendisitis. Semakin tinggi *CRP* keparahan inflamasi semakin tinggi, maka gradasi apendisitis juga semakin tinggi (*Hosseini M.2006*). Secara teoritis, semakin tinggi nilai CRP, menunjukkan beratnya suatu proses inflamasi yang sedang berlangsung dan merupakan cermin dari tingkat keparahan suatu penyakit/trauma pada fase akut inflamasi (*Irina C,2005*).

Tabel 9. Akurasi diagnostik USG Pada Tingkat Keparahannya Apendisitis Akut.

Diagnosa * Hasil USG Crosstabulation

			Hasil USG		Total
			Normal	Appendisitis	
Diagnosa Akut	Count	21	40	61	
	% within Diagnosa	34,4%	65,6%	100,0%	
	% of Total	34,4%	65,6%	100,0%	
Total	Count	21	40	61	
	% within Diagnosa	34,4%	65,6%	100,0%	
	% of Total	34,4%	65,6%	100,0%	

Akurasi diagnostik USG dengan tingkat keparahan appendisitis akut pada tabel 9, pada hasil tabel tersebut di atas didapatkan tingkat keakurasian USG terhadap appendisitis akut sebesar 65,6%.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

I. Kesimpulan.

1. Dari hasil tersebut tidak terdapat hubungan yang bermakna antara peningkatan nilai leukosit dan neutrofil dengan tingkat keparahan apendisitis.
2. Dari hasil tersebut terdapat hubungan yang bermakna antara peningkatan nilai CRP dengan tingkat keparahan apendisitis. Hal ini berarti bahwa, peningkatan CRP berbanding lurus dengan tingkat keparahan apendisitis. Semakin tinggi CRP maka gradasi apendisitis juga semakin tinggi.
3. Tingkat keakurasian diagnostik USG abdomen pada penderita apendisitis akut sebesar 65,6%.

II. Saran.

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih banyak dan lebih beragam, sehingga memperoleh hasil yang lebih baik.
2. Mengingat pemeriksaan CRP mudah dikerjakan, biaya murah dan waktu singkat, maka fasilitas pemeriksaan CRP dapat disediakan di instalasi laboratorium Gawat Darurat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Morrow SE, et al. Appendicitis in Pediatric Surgery. 4th. Ed; Ashcraft KW, et al. Elsevier Saunders. USA. 2005. Pg. 577-83.

2. Jasonni V. Appendectomy in Pediatric Surgery. Ed;Puri P, Hollwarth. Springer-Verlag. Berlin. 2006. Pg. 321-6.
3. Madan Samuel. Pediatric Appendicitis Score in Journal of Pediatric Surgery. London. England. 2002; 877-881.
4. Beasley SW,et al. Abdominal Pain: Appendicitis? In Jones' Clinical Paediatric Surgery Diagnosis and Management. 6th. Ed; Huston JM, et al. Balckwell Publishing.USA. 2008. Pg. 130-5.
5. Sawin RS. Appendix and Meckel's Diverticulum in Principles and Practice of Pediatric Surgery. Ed; Keith TO,et al. Philadelphia.2005. pg: 1269-82.
6. Asfar S., Safar H., Khoursheed M., Dashti H. And Al-Bader A. In Would Measurement Of C-Reactive Protein Reduce The Rate Of Negative Exploration For Acute Appendicitis? Departments Of Surgery And Pathology, Kuwait University Health Sciences Centre And Department Of Surgery, Mubarak Hospital, Ministry Of Health, Kuwait February. Last Update 2012.pg: 21-4.
7. Deodhare SG. C-Reactive Protein: Clinical Applications in Update 2001: Pathology, Microbiology and Clinical Pathology Series. Last update 2012. Pg: 1-16.
8. Parslow TG,et al. Innate Immunity in Medical Immunology. 10th ed. Ed; Parslow TG, et al. Mc Graw Hill.2003.pg: 19-24.
9. Handojo Indro. Imunoasai untuk Penentuan C-Reaktive Protein (CRP) dalam Imunoasai Terapan Pada Beberapa Penyakit Infeksi. 2004. Pg: 272-85.

10. Goodman JW. The Immune Response in Basic Human Immunology. 1st ed. Ed; Stites DP, et al. Prentice Hall International Inc., 1991. Pg: 34-44.
11. Bhatt Maala, et al. Prospective Validation of the Pediatric Appendicitis Score in a Canadian Pediatric Emergency Departement. Academic Emergency Medicine. 2009. Pg: 591-96.
12. Goldman RD, et al. Prospective Validation of Pediatric Appendicitis Score in The Journal of Pediatrics. 2008. Pg: 278-82.
13. Van rande A, et al. Profiles of Ultrasonography Features with a High Probability of Appendicitis in Europe Radiology. 2010. Vol 20th. Pg: 1657-66.
14. Kozar RA, et al. Appendix in Principles of Surgery. Ed: Schwartz SI. 7th ed. Vol. 2. New York. McGraw Hill Companies Inc., 1999. Pg: 1383-88.
15. Surya B. Peran C-Reactive Protein (CRP) dalam Menentukan Diagnosa Appendicitis Akut dalam Majalah Kedokteran Nusantara. Vol.39. 2006. Pg: 205-8.
16. Lally KP, et al. Appendix in Sabiston Textbook of Surgery, the Biological Basis of Modern Surgical Practice. Ed: Townsend CM, et al. 16th ed. USA. Elsevier Saunders. 2004.pg: 1381-89.
17. Debas HT. Appendix in Pathophysiology and Management Gastrointestinal Surgery. Springer Verlag. New York. 2004. Pg: 311-7.
18. Burkitt HG, et al. Appendicitis in Essential Surgery Problem, Diagnosis, and Management. 4th ed. China. Elsevier. 2007. pg: 389-94.

19. Sjamsuhidayat R, et al. Usus Halus, Appendix, Colon dan Anorektum dalam Buku Ajar Ilmu Bedah. 2nd ed. EGC. Jakarta. 2003. Pg: 865-75.
20. Soybel DI. Appendix in Surgery Basic Science and Clinical Evidence. 1st ed. Ed: Norton JA, et al. New York. 2004. Pg: 647-65.
21. Wilson LM, et al. Small Intestine in Pathophysiology Clinical Concepts of Disease Processes. 4th ed. Ed; Sylvia AP, et al. Mosby Year Book Inc., Michigan. 1992. Pg: 389-408.
22. Skandalakis JE, et al. Appendix in Skandalakis' Surgical Anatomy. 17th Chapter. Springer Verlag. New York. 2002.
23. Pierce GA, et al. Acute Appendicitis in Surgery at a Glance. Blackwell Publishing Company. 2002.
24. Baratawidjaja KG, et al. Gambaran Umum Sistem Imun dalam Immunologi Dasar. 8th ed. Balai Penerbit FK-Universitas Indonesia. Jakarta. 2009. Pg: 32-68.
25. Goulder FT. Pediatric Appendicitis Score: A Retrospective Analysis in Pediatric Surgery. J Indian Association. 2008. Pg: 125-7.

DAFTAR CHECK LIST SAMPEL PENELITIAN

NO	NAMA	UMUR	JK	RS	REG	DIAGNOSA AWAL	NILAI PAS	HASIL USG	TINDAKAN	DIAGNOSA POST OP
1	Abd Rauf Siqri	2,3	L	Hikma	9786	app akut	8		appendektomi	kataralis
2	Nureni	11	P	Haji	13518	app akut	9		appendektomi	perforasi
3	Reyben Manuel	11	L	haji	134918	app akut	9		appendektomi	perforasi
4	Sul	9	L	Labuang Baji	23 72 37	app akut	10		appendektomi	perforasi
5	Dinul Al Qadri	13	L	Labuang Baji		app akut	9		konservatif	PAI
6	Ahmad Farizi	10	L	RSWS	559849	app akut	9		appendektomi	gangrenosa
7	Crisdantini	15	P	RSWS		app akut	9		appendektomi	gangrenosa
8	Andra Eka	5,4	L	Labuang Baji		app akut	10		konservatif	PAI
9	Arham Muhammad	13	L	RSWS		app akut	10		appendektomi	perforasi
10	Maisal	5,3	L	RSWS		app akut	10		appendektomi	perforasi
11	Bunga Asmara	4	P	Labuang Baji		app akut	8		appendektomi	supurative
12	Vicky Praloa	15	L	Haji		app akut	4	normal		
13	Dewi Anjeli	9	P	Haji		app akut	10		appendektomi	perforasi
14	Anggun Tiyas Saputri	9,5	P	RSWS		app akut	5	Normal		
15	Kusnul	9	L	Haji		app akut	5	normal		
16	Rafli Yuda Pratama	7	L	Labuang Baji		app akut	8		appendektomi	supurative
17	Muh. Asyraf	14	L	Grestelina		app akut	10		appendektomi	perforasi
18	Aas Muha Khidzir	6	L	Labuang Baji		app akut	10		appendektomi	perforasi
19	M. Fareza syukur	10	L	RSWS		app akut	10		appendektomi	perforasi
20	Muh. Helmi	5,5	L	RSWS		app akut	8		appendektomi	perforasi
21	Sugiarti	15	P	Haji	133369	app akut	5	normal		
22	Rahmat	11	L	Haji	131744	app akut	6		appendektomi	kataralis
23	Rianto	10	L	Haji		app akut	5	Appendisitis	appendektomi	kataralis
24	Syam	8	L	Labuang Baji		app akut	7		appendektomi	supurative
25	Nurbaya	15	P	Haji	127291	app akut	8	Appendisitis	appendektomi	gangrenosa
26	Vicky	14	L	Haji	126060	app akut	4	normal		
27	Andi	10	L	Haji	125040	app akut	6		appendektomi	normal
28	sri wahyuningsih	14	P	Haji		app akut	7		appendektomi	gangrenosa
29	Nofrianto	13	L	Grestelina		app akut	10		appendektomi	perforasi
30	Muh. Iswandi	8,4	L	RSWS		app akut	9		appendektomi	gangrenosa
31	Muh. Akbar	9	L	Haji		app akut	8		appendektomi	kataralis
32	Itji Hadia	10,5	P	RSWS		app akut	9		appendektomi	perforasi
33	irwan	5	L	Labuang Baji		app akut	5	normal		
34	Ismail	9	L	RSWS		app akut	10		appendektomi	perforasi
35	Sugiarti	15	P	Haji		app akut	3	Appendisitis	appendektomi	gangrenosa
36	Fajar	12	L	Ibnu Sina		app akut	10		laparatomi	perforasi
37	Nia ramadani	9	P	Ibnu Sina		app akut	5	normal		
38	Reza	12	L	RSWS		app akut	8		appendektomi	gangrenosa
39	Eza Ardisa	10	L	Labuang Baji		app akut	5	normal		
40	Yogy Ezyy	12	L	RSP		app akut	9		appendektomi	supurative

41	Sardi karna	6	L	Labuang Baji		app akut	4	normal		
42	Muh. Yunus	13	L	RSWS		app akut	6		appendektomi	kataralis
43	Muh. Riskal	11	L	Ibnu Sina		app akut	5	Appendisitis	appendektomi	kataralis
44	Ahmad Hidayat	15	L	Ibnu Sina	68861	app akut	9		appendektomi	gangrenosa
45	Muliadi Ramlan	9,2	P	RSWS		app akut	9		appendektomi	perforasi
46	Dea Anugrah	12,2	P	RSWS		app akut	10	Appendisitis	appendektomi	perforasi
47	Fitrah	13	P	RS Faisal		app akut	6		appendektomi	kataralis
48	Hanif Fikri	5	L	Hikma		app akut	5	normal		
49	Rayza	8	P	Labuang Baji		app akut	5	normal		
50	Eka	6	P	Labuang Baji		app akut	4	normal		
51	Arham	12	L	Labuang Baji		app akut	5	normal		
52	Bunga	4	P	Haji		app akut	4	normal		
53	Dewi	9	P	Haji		app akut	8		appendektomi	gangrenosa
54	Yuda pratama Putra	6	L	Labuang Baji		app akut	5	normal		
55	Rengga imanuel	11	L	Haji	134818	app akut	7		appendektomi	kataralis
56	Mutmainah	5	P	Haji	137413	app akut	3	normal		
57	Supami	6	P	Haji	138208	app akut	4	normal		
58	Fitri Setiawan	12	P	Haji	138819	app akut	5	normal		
59	Mila Miftahul Jannah	10	P	Haji	139001	app akut	3	normal		
60	Nila Sarianti	15	P	Haji	140287	app akut	4	normal		
61	Hendra	9	L	Haji	141012	app akut	3	normal		

HASIL PA
kataralis
perforasi
perforasi
perforasi
ganggren
ganggren
perforasi
perforasi
plegmonosa
perforasi
plegmonosa
perforasi
perforasi
perforasi
perforasi
kataralis
kataralis
plegmonosa
ganggren
normal
ganggren
perforasi
ganggren
kataralis
perforasi
perforasi
kronil appendisitis
perforasi
ganggren
plegmonosa

kataralis
kataralis
app.akut
perforasi
perforasi
normal
ganggren
kataralis

DAFTAR CHECK LIST SAMPEL PENELITIAN

NO	NAMA	UMUR	JK	RS	REG	DIAGNOSA	NILAI PAS	HASIL USG	TINDAKAN	DIAGNOSA POST	HASIL PA
1	Abd Rauf S	2,3	L	Hikma	9786	app akut	8		appendektomi	kataralis	kataralis
2	Nureni	11	P	Haji	13518	app akut	9		appendektomi	perforasi	perforasi
3	Reyben Ma	11	L	haji	134918	app akut	9		appendektomi	perforasi	perforasi
4	Sul	9	L	Labuang Baji	23 72 37	app akut	10		appendektomi	perforasi	perforasi
5	Dinul Al Qa	13	L	Labuang Baji		app akut	9		konservatif	PAI	
6	Ahmad Far	10	L	RSWS	559849	app akut	9		appendektomi	gangrenosa	ganggren
7	Crisdantini	15	P	RSWS		app akut	9		appendektomi	gangrenosa	ganggren
8	Andra Eka	5,4	L	Labuang Baji		app akut	10		konservatif	PAI	
9	Arham Mu	13	L	RSWS		app akut	10		appendektomi	perforasi	perforasi
10	Maisal	5,3	L	RSWS		app akut	10		appendektomi	perforasi	perforasi
11	Bunga Asm	4	P	Labuang Baji		app akut	8		appendektomi	supurative	plegmonosa
12	Dewi Anjel	9	P	Haji		app akut	10		appendektomi	perforasi	perforasi
13	Rafli Yuda f	7	L	Labuang Baji		app akut	8		appendektomi	supurative	plegmonosa
14	Muh. Asyra	14	L	Grestelina		app akut	10		appendektomi	perforasi	perforasi
15	Aas Muha f	6	L	Labuang Baji		app akut	10		appendektomi	perforasi	perforasi
16	M. Fareza s	10	L	RSWS		app akut	10		appendektomi	perforasi	perforasi
17	Muh. Helm	5,5	L	RSWS		app akut	8		appendektomi	perforasi	perforasi
18	Rahmat	11	L	Haji	131744	app akut	6	Appendisitis	appendektomi	kataralis	kataralis
19	Rianto	10	L	Haji		app akut	5	Appendisitis	appendektomi	kataralis	kataralis
20	Syam	8	L	Labuang Baji		app akut	7		appendektomi	supurative	plegmonosa
21	Nurbaya	15	P	Haji	127291	app akut	8		appendektomi	gangrenosa	ganggren
22	sri wahyun	14	P	Haji		app akut	7		appendektomi	gangrenosa	ganggren
23	Nofrianto	13	L	Grestelina		app akut	10		appendektomi	perforasi	perforasi
24	Muh. Iswar	8,4	L	RSWS		app akut	9		appendektomi	gangrenosa	ganggren
25	Muh. Akba	9	L	Haji		app akut	8		appendektomi	kataralis	kataralis
26	Itji Hadia	10,5	P	RSWS		app akut	9		appendektomi	perforasi	perforasi
27	Ismail	9	L	RSWS		app akut	10		appendektomi	perforasi	perforasi
28	Sugiarti	15	P	Haji		app akut	3	Appendisitis	appendektomi	gangrenosa	kronil appendisit
29	Fajar	12	L	Ibnu Sina		app akut	10		laparatomi	perforasi	kataralis
30	Reza	12	L	RSWS		app akut	8		appendektomi	gangrenosa	ganggren
31	Yogy Ezyz	12	L	RSP		app akut	9		appendektomi	supurative	plegmonosa
32	Muh. Yunu	13	L	RSWS		app akut	6	Appendisitis	appendektomi	kataralis	kataralis
33	Muh. Riska	11	L	Ibnu Sina		app akut	5	Appendisitis	appendektomi	kataralis	kataralis
34	Ahmad Hid	15	L	Ibnu Sina	68861	app akut	9		appendektomi	gangrenosa	app.akut
35	Muliadi Ra	9,2	L	RSWS		app akut	9		appendektomi	perforasi	perforasi
36	Dea Anugra	12,2	P	RSWS		app akut	10		appendektomi	perforasi	perforasi
37	Dewi	9	P	Haji		app akut	8		appendektomi	gangrenosa	ganggren

Cloud klasifikasi
1
4
4
4
5
3
3
5
4
4
2
4
2
4
4
4
4
1
1
2
3
3
4
3
1
4
4
3
4
3
2
1
1
3
4
4
3

45								
46								
47								
48								
49								
50								
51								
52								
53								
54								
55								
56								
57								
58								
59								
60								
61								

DAFTAR CHECK LIST SAMPEL PENELITIAN

NO	NAMA	UMUR	JK	RS	DIAGNOSA AWAL	LEUKOSIT	NEUTROFIL (%)	CRP (MG/L)	HASIL USG	TINDAKAN	DIAGNOSA POST OP	HASIL PA
1	Abd Rauf Siqri	2,3	L	Hikmah	app akut	16500	87,9	14	appendisitis	appendektomi	kataralis	kataralis
2	Aas Muha Khidzir	6	L	Labuang Baji	app akut	13000	80,9	18	appendisitis	appendektomi	perforasi	app kronik exb akut
3	Ahmad Farizi	10	L	RSWS	app akut	23900	85,6	16	appendisitis	appendektomi	gangrenosa	ganggrenosa
4	Ahmad Hidayat	15	L	Ibnu Sina	app akut	15900	83,6	38	appendisitis	appendektomi	gangrenosa	app.akut
5	Andi	10	L	Haji	app akut	11200	86,4	11	appendisitis	appendektomi	normal	normal
6	Andra Eka	5,4	L	Labuang Baji	app akut	32900	90,9	38	appendisitis	appendektomi	Abses	app kronik exb akut
7	Anggun Tiyas Saputri	9,5	P	RSWS	app akut	15100	83,4	16	Normal	appendektomi	kataralis	appendisitis
8	Arham	12	L	Labuang Baji	app akut	11700	86,6	14	normal	appendektomi	kataralis	appendisitis
9	Arham Muhammad	13	L	RSWS	app akut	17130	77,1	32	appendisitis	appendektomi	perforasi	app kronik exb akut
10	Bunga	4	P	Haji	app akut	12300	85,2	6	normal	appendektomi	kataralis	appendisitis
11	Bunga Asmara	4	P	Labuang Baji	app akut	19800	89,9	28	appendisitis	appendektomi	supurative	plegmonosa
12	Crisdantini	15	P	RSWS	app akut	18500	76,2	16	appendisitis	appendektomi	gangrenosa	ganggrenosa
13	Dea Anugrah	12,2	P	RSWS	app akut	20200	86,6	46	appendisitis	appendektomi	perforasi	app kronik exb akut
14	Dewi	9	P	Haji	app akut	17400	91	37	appendisitis	appendektomi	gangrenosa	ganggren
15	Dewi Anjeli	9	P	Haji	app akut	18100	82,7	42	appendisitis	appendektomi	perforasi	app kronik exb akut
16	Dinul Al Qadri	13	L	Labuang Baji	app akut	30300	86,8	24	appendisitis	appendektomi	Abses	app kronik exb akut
17	Eka	6	P	Labuang Baji	app akut	11500	85,3	9	normal	appendektomi	kataralis	appendisitis
18	Eza Ardisa	10	L	Labuang Baji	app akut	14300	85,2	16	normal	appendektomi	kataralis	appendisitis
19	Fajar	12	L	Ibnu Sina	app akut	15600	79,5	18	appendisitis	appendektomi	perforasi	app kronik exb akut
20	Fitrah	13	P	RS Faisal	app akut	14000	87,1	8	appendisitis	appendektomi	kataralis	normal
21	Fitri Setiawan	12	P	Haji	app akut	11500	86,2	8	normal	appendektomi	kataralis	appendisitis
22	Hanif Fikri	5	L	Hikma	app akut	13100	86,8	11	normal	appendektomi	kataralis	appendisitis
23	Hendra	9	L	Haji	app akut	10200	85,6	20	normal	appendektomi	kataralis	appendisitis
24	Indah	15	P	Haji	app akut	13150	88,7	34	Appendisitis	appendektomi	gangrenosa	kronik appendisitis
25	irwan	5	L	Labuang Baji	app akut	11210	82,6	12	normal	appendektomi	kataralis	appendisitis
26	Ismail	9	L	RSWS	app akut	12750	86,2	16	appendisitis	appendektomi	perforasi	app kronik exb akut
27	Itji Hadia	10,5	P	RSWS	app akut	7810	82,4	33	appendisitis	appendektomi	perforasi	app kronik exb akut
28	Kusnul	9	L	Haji	app akut	11000	85	6	normal	appendektomi	kataralis	appendisitis
29	M. Fareza syukur	10	L	RSWS	app akut	19500	84,4	26	appendisitis	appendektomi	perforasi	app kronik exb akut
30	Maisal	5,3	L	RSWS	app akut	19000	90	34	appendisitis	appendektomi	perforasi	app kronik exb akut
31	Mila Miftahul Jannah	10	P	Haji	app akut	9300	85,4	11	normal	appendektomi	kataralis	appendisitis
32	Muh. Akbar	9	L	Haji	app akut	23700	82,5	9	appendisitis	appendektomi	kataralis	kataralis
33	Muh. Asyraf	14	L	Grestelina	app akut	20320	86,2	22	appendisitis	appendektomi	perforasi	app kronik exb akut
34	Muh. Helmi	5,5	L	RSWS	app akut	8460	74,6	11	appendisitis	appendektomi	perforasi	app kronik exb akut
35	Muh. Iswandi	8,4	L	RSWS	app akut	19290	88,5	28	appendisitis	appendektomi	gangrenosa	ganggrenosa
36	Muh. Riskal	11	L	Ibnu Sina	app akut	17000	74,9	18	Appendisitis	appendektomi	kataralis	kataralis
37	Muh. Yunus	13	L	RSWS	app akut	14490	73,8	12	appendisitis	appendektomi	kataralis	kataralis
38	Muliadi Ramlan	9,2	L	RSWS	app akut	10050	71,4	42	appendisitis	appendektomi	perforasi	app kronik exb akut
39	Mutmainah	5	P	Haji	app akut	11100	86,2	14	normal	appendektomi	kataralis	appendisitis
40	Nia ramadani	9	P	Ibnu Sina	app akut	11700	85,1	14	normal	appendektomi	kataralis	appendisitis
41	Nila Sarianti	15	P	Haji	app akut	9700	86,8	18	normal	appendektomi	kataralis	appendisitis
42	Nofrianto	13	L	Grestelina	app akut	16800	89,2	38	appendisitis	appendektomi	perforasi	app kronik exb akut
43	Nurbaya	15	P	Haji	app akut	15700	90,2	28	appendisitis	appendektomi	gangrenosa	ganggrenosa
44	Nureni	11	P	Haji	app akut	10100	85,5	12	appendisitis	appendektomi	perforasi	app kronik exb akut

45	Rafli Yuda Pratama	7	L	Labuang Baji	app akut	18000	91,9	12	appendisitis	appendektomi	supurative	plegmonosa
46	Rahmat	11	L	Haji	app akut	11100	89,8	11	appendisitis	appendektomi	kataralis	appendisitis
47	Rayza	8	P	Labuang Baji	app akut	9700	86,2	7	normal	appendektomi	kataralis	appendisitis
48	Rengga imanuel	11	L	Haji	app akut	11400	88,1	12	appendisitis	appendektomi	kataralis	kataralis
49	Reyben Manuel	11	L	haji	app akut	33500	81,3	42	appendisitis	appendektomi	perforasi	app kronik exb akut
50	Reza	12	L	RSWS	app akut	25400	91	22	appendisitis	appendektomi	gangrenosa	ganggren
51	Rianto	10	L	Haji	app akut	12900	87,2	18	Appendisitis	appendektomi	kataralis	appendisitis
52	Sardi karna	6	L	Labuang Baji	app akut	8200	87	5	normal	appendektomi	kataralis	appendisitis
53	sri wahyuningsih	14	P	Haji	app akut	14200	88,6	22	appendisitis	appendektomi	gangrenosa	ganggrenosa
54	Sugiarti	15	P	Haji	app akut	12300	83,6	7	normal	appendektomi	kataralis	appendisitis
55	Sul	9	L	Labuang Baji	app akut	29300	86,7	40	appendisitis	appendektomi	perforasi	app kronik exb akut
56	Supami	6	P	Haji	app akut	11000	86,5	9	normal	appendektomi	kataralis	appendisitis
57	Syam	8	L	Labuang Baji	app akut	16200	86,8	20	appendisitis	appendektomi	supurative	plegmonosa
58	Vicky	14	L	Haji	app akut	12500	85	12	normal	appendektomi	kataralis	appendisitis
59	Vicky Praloe	15	L	Haji	app akut	16000	83,51	8	normal	appendektomi	kataralis	appendisitis
60	Yogy Ezy	12	L	RSP	app akut	13300	85,5	26	appendisitis	appendektomi	supurative	plegmonosa
61	Yuda pratama Putra	6	L	Labuang Baji	app akut	12700	86,2	11	normal	appendektomi	kataralis	appendisitis

DIAGNOSA	HASIL PA
kataralis	kataralis
perforasi	app kronik exb akut
perforasi	app kronik exb akut
perforasi	app kronik exb akut
Abses	app kronik exb akut
gangrenosa	ganggrenosa
gangrenosa	ganggrenosa
Abses	app kronik exb akut
perforasi	app kronik exb akut
perforasi	app kronik exb akut
supurative	plegmonosa
perforasi	app kronik exb akut
supurative	plegmonosa
perforasi	app kronik exb akut
perforasi	app kronik exb akut
perforasi	app kronik exb akut
perforasi	app kronik exb akut
supurative	plegmonosa
gangrenosa	ganggrenosa
normal	normal
gangrenosa	ganggrenosa
perforasi	app kronik exb akut
gangrenosa	ganggrenosa
kataralis	kataralis
perforasi	app kronik exb akut
perforasi	app kronik exb akut
perforasi	app kronik exb akut
gangrenosa	ganggren
supurative	plegmonosa
gangrenosa	app.akut
perforasi	app kronik exb akut
perforasi	app kronik exb akut
kataralis	normal
gangrenosa	ganggren
kataralis	kataralis

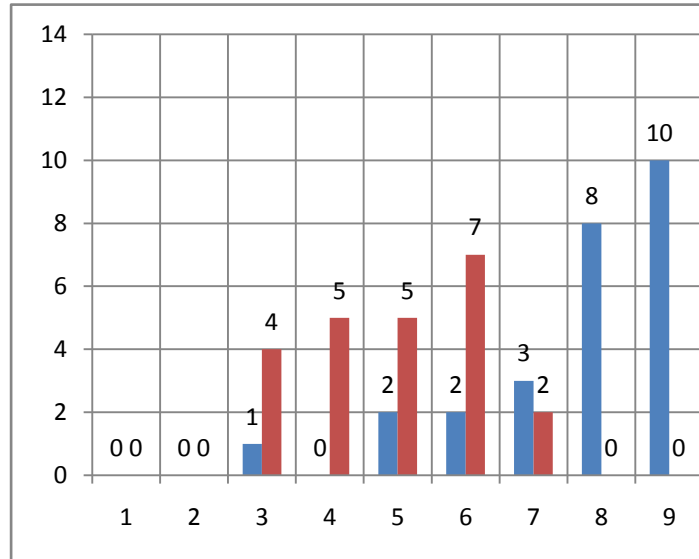
--	--

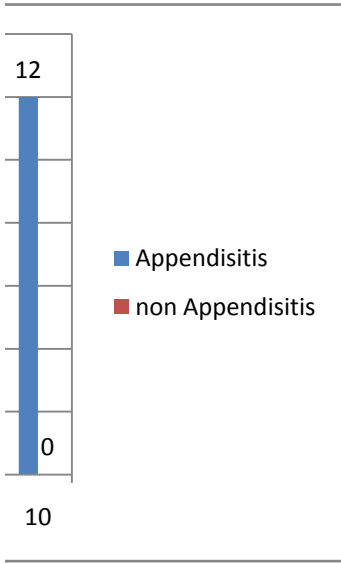
--	--

--	--

45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61

Nilai PAS	Appendisitis	non Appendisitis
1	0	0
2	0	0
3	1	4
4	0	5
5	2	5
6	2	7
7	3	2
8	8	0
9	10	0
10	12	0





	Histopatologis		
	Positif	Negatif	
PAS \geq 7	33	2	
PAS \leq 6	5	21	