

**EFEKTIFITAS PEMERIKSAAN ULTRASONOGRAFI
(USG) UNTUK MENEGAKKAN DIAGNOSIS
APENDISITIS AKUT RUMAH SAKIT BETHESDA
TAHUN 2013**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran
Pada Fakultas Kedokteran
Universitas Kristen Duta Wacana



Disusun Oleh :

YEREMIA ALPEA

41100080

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

2015

**EFEKTIFITAS PEMERIKSAAN ULTRASONOGRAFI
(USG) UNTUK MENEGAKKAN DIAGNOSIS
APENDISITIS AKUT RUMAH SAKIT BETHESDA
TAHUN 2013**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran
Pada Fakultas Kedokteran
Universitas Kristen Duta Wacana



Disusun Oleh :

YEREMIA ALPEA

41100080

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

2015

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul:

**EFEKTIFITAS PEMERIKSAAN ULTRASONOGRAFI (USG) UNTUK
MENEGAKKAN DIAGNOSIS APENDISITIS AKUT RUMAH SAKIT
BETHESDA TAHUN 2013**

Telah diajukan dan dipertahankan oleh:

YEREMIA ALPEA

41100080

dalam Ujian Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran
Universitas Kristen Duta Wacana
dan dinyatakan **DITERIMA**
untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran pada tanggal 22 April 2014

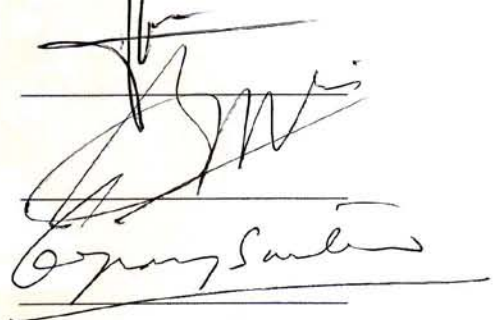
Nama Dosen

Tanda Tangan

dr. Hariatmoko, Sp.B, FINACS
(Dosen Pembimbing I)

dr. Sudharmadji, Sp.Rad., MPH
(Dosen Pembimbing II)

dr. Gapong Suko Wiratmo, Sp.B
(Dosen Penguji)



Yogyakarta, 23 April 2015

Disahkan Oleh:

Dekan,



(Prof. dr. J. W. Siagian, Sp.PA)

Wakil Dekan I Bidang Akademik,



(dr. Sugianto, Sp.S., M.Kes., Ph.D)

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya skripsi dengan judul :

**EFEKTIFITAS PEMERIKSAAN ULTRASONOGRAFI (USG) UNTUK
MENEGAKKAN DIAGNOSIS APENDISITIS AKUT RUMAH SAKIT
BETHESDA TAHUN 2013**

Yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian syarat untuk menjadi Sarjana pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta, adalah bukan hasil tiruan atau duplikasi dari karya pihak lain di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya sudah dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari karya pihak lain, maka saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar saya.

Yogyakarta, 23 April 2015



YEREMIA ALPEA

41100080

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana, yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : YEREMIA ALPEA

NIM : 41100080

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**EFEKTIFITAS PEMERIKSAAN ULTRASONOGRAFI (USG) UNTUK
MENEGAKKAN DIAGNOSIS APENDISITIS AKUT RUMAH SAKIT
BETHESDA TAHUN 2013**

Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Karya Tulis Ilmiah selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 22 April 2015

Yang menyatakan,



Yerima Alpea

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan kasih dan rahmatNya sehingga skripsi dengan judul "Efektifitas Pemeriksaan Ultrasonografi (USG) untuk Menegakkan Diagnosis Apendisitis Akut Rumah Sakit Bethesda Tahun 2013" dapat penulis selesaikan. Penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh derajat Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana.

Penelitian ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing, mendukung dan mengarahkan penulis mulai dari awal hingga terselesaikannya skripsi ini, yaitu:

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan berkat dan karuniaNya untuk penulis selama pembuatan skripsi ini hingga selesai.
2. dr. Hariatmoko, Sp.B, FINACS selaku dosen pembimbing I yang selalu memberikan nasihat, waktu dan tenaga serta arahan dan koreksi dalam menyelesaikan permasalahan yang dialami penulis selama pembuatan skripsi hingga selesai.
3. dr. Sudharmadji, Sp.Rad., MPH selaku dosen pembimbing II yang selalu meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan, koreksi, semangat dan saran dari pertama pembuatan skripsi ini hingga selesai.

4. dr. Gapong Suko Wiratmo, Sp.B selaku dokter penguji yang telah memberi banyak masukan dan pertanyaan – pertanyaan kepada skripsi penelitian penulis sehingga dapat memacu penulis untuk mencari jawabannya dan lebih mendalami ilmu yang sudah penulis dapatkan.
5. dr. Rizaldy T. Pinzon, Sp.S., M.Kes., selaku dosen penilai kelayakan etik yang telah memberikan izin penelitian sehingga penelitian dapat berjalan dengan baik.
6. Prof. Dr. Dr. Soebijanto, selaku dosen penilai kelayakan etik yang telah memberikan izin penelitian sehingga penelitian dapat berjalan dengan baik.
7. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana yang telah membantu penulis dalam bentuk dukungan, saran dan nasehat dalam proses pembuatan skripsi ini
8. Keluarga penulis : papa dr. Regowo, M.Kes., mama Ruth Purwanti, S.Th., dan kedua saudara kandung penulis dr. Yemima Khrismasari dan Yediva Khrismasari, yang sudah memberi dukungan dalam bentuk motivasi, semangat, dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan baik.
9. Kekasih Gina Niscita Amisesani yang selalu memberi semangat, motivasi, doa dan membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini hingga akhir.

10. Sahabat-sahabat terbaik Dimas, Sindu, Roy, Adit, Brian, Rafles, Lia, Intan, Jojo, Yohanes, Dita, Dhani, Dya, Henry, Vano dan Dito yang selalu memberi semangat dan membantu dalam pengerjaan karya tulis ini sampai selesai
11. Kawan-kawan sejawat Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana angkatan 2010. Terimakasih untuk kebersamaan kita, senang dapat menjadi bagian dari kalian.
12. Semua pihak yang turut membantu dalam penyelesaian penelitian serta penulisan skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saran dan kritik sangat penulis harapkan agar karya ini menjadi lebih baik. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan yang berharga, bagi kepentingan perkembangan keilmuan maupun aplikasi di dunia kedokteran.

Yogyakarta, 23 April 2015

Yeremia Alpea

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
HALAMAN JUDUL	iviii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK/ABSTRACT	xiii
BAB I	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Keaslian Penelitian.....	4
D. Tujuan Penelitian	5
BAB II	6
A. Tinjauan Pustaka	6
1. Anatomi	6
2. Fisiologi	7
3. Etiologi	7

4. Klasifikasi	8
5. Patofisiologi	10
6. Gambaran Klinis	12
7. Diagnosis	14
8. Pemeriksaan Radiologi	15
9. Tatalaksana	20
B. Kerangka Teori	21
C. Kerangka Konsep	22
D. Hipotesis	23
BAB III	24
A. Rancangan Penelitian	24
B. Waktu Dan Tempat	25
C. Populasi dan Sampel Penelitian	25
D. Besar Sampel	26
E. Variabel Penelitian	27
F. Definisi Operasional	27
G. Instrumen Penelitian	28
H. Teknik Pengumpulan Data	28
I. Etika Penelitian	28
J. Metode Analisis yang Digunakan	28
BAB IV	30
A. Hasil Penelitian	30
B. Pembahasan	33
BAB V	39
A. Kesimpulan	39
B. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	41

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	4
Tabel 2. Karakteristik data berdasarkan jenis kelamin.....	30
Tabel 3. Karakteristik data berdasarkan umur.....	31
Tabel 4. Hasil Pemeriksaan USG Apendiks.....	31
Tabel 5. Hasil Pemeriksaan Histopatologi Apendiks.....	32
Tabel 6. Analisis data dengan menggunakan tabel 2 x 2.....	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Anatomi Apendiks Vermiformis	6
Gambar 2. Gambaran ultrasonografi pada apendiks normal.....	17
Gambar 3. Gambaran ultrasonografi apendisitis.....	19
Gambar 4. Gambaran apendiks	19

@UKDWN

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Formulir Penelitian	45
Lampiran 2. Surat Keterangan Kelaikan Etik	46
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian di Rumah Sakit Bethesda	47

@UKDWN

EFEKTIFITAS PEMERIKSAAN ULTRASONOGRAFI (USG) UNTUK MENEGAKKAN DIAGNOSIS APENDISITIS AKUT RUMAH SAKIT BETHESDA TAHUN 2013

Yeremia Alpea, Hariatmoko, Sudharmadji, Gapong Suko Wiratmo
Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana / Rumah Sakit Bethesda

ABSTRAK

Latar Belakang. Apendisitis merupakan salah satu penyebab dari nyeri abdomen akut yang paling sering terjadi. Saat ini masih banyak ditemukan kesulitan dalam mendiagnosis apendisitis. Pemeriksaan ultrasonografi (USG) merupakan suatu pemeriksaan penunjang dengan modalitas yang murah, tidak bersifat invasif dan aman untuk membantu dalam penegakkan diagnosis apendisitis.

Tujuan. Untuk menentukan efektifitas pemeriksaan ultrasonografi dalam menegakkan diagnosis apendisitis akut.

Metode Penelitian. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian potong lintang (*cross-sectional*) dengan rancang bangun uji diagnostik. Penelitian ini dilakukan secara retrospektif, dimana peneliti mengambil data dari rekam medis yang ada di RS Bethesda. Besar sampel pada penelitian ini sebanyak 63 rekam medis. Data dari rekam medis yang diperoleh dianalisis dengan analisis univariat yang kemudian dilanjutkan dengan analisis bivariat dengan uji *chi-square*.

Hasil. Pada penelitian ini gambaran jenis kelamin menunjukkan sebagian besar adalah pasien perempuan sebesar 35 (55,6%), sedangkan pasien laki-laki sebesar 28 (44,4%). Rentang usia paling banyak pada penelitian ini ada di usia 16-20 tahun sebanyak 15 (23,8%), Pada analisis statistik didapatkan bahwa USG mempunyai sensitifitas sebesar 78,26%, spesifisitas 25%, nilai duga positif 37,5%, nilai duga negatif 66,66%, rasio kemungkinan positif 1,04, rasio kemungkinan negatif 87,2.

Kesimpulan. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemeriksaan ultrasonografi (USG) kurang efektif dalam membantu menegakkan diagnosis apendisitis akut.

Kata kunci: Apendisitis akut, ultrasonografi

THE EFFECTIVENESS OF ULTRASONOGRAPHY (USG) TO CONFIRM ACUTE APPENDICITIS DIAGNOSIS BETHESDA HOSPITAL YEAR 2013

Yeremia Alpea, Hariatmoko, Sudharmadji, Gapong Suko Wiratmo
Faculty of Medicine Duta Wacana Christian University / Bethesda Hospital

ABSTRACT

Background. Appendicitis is one of the causes of acute abdominal pains which frequently occurs. Up to the present time many difficulties are found in diagnosing appendicitis. Ultrasonography (USG) is a supporting examination with affordable modality, non invasive, and safe to help confirm appendicitis diagnosis

Purpose. To determine the effectiveness of ultrasonography to confirm acute appendicitis diagnosis.

Research Method. This research employed cross-sectional research by designing diagnostic test. The research was applied retrospectively, where researcher collected data from medical records in Bethesda Hospital. The number of samples used in the research were 63 medical records. Data gathered from the collected medical records was analyzed by univariate analysis which then was continued by bivariate analysis with chi-square test.

Result. In the research, gender representation showed most of the patients were female. Thirty-five (55,6%) patients were female, whereas 28 (44,4%) patients were male. The age range having the most patients of the population of the research was 16-20 year-old, as many as 15 patients (23,8%). On the obtained statistical analysis USG had 78,26% sensitivity, 25% specificity, 37,5% positive predictive value, 66.66% negative predictive value, and 1,04 positive probability ratio, 87,2 negative probability ratio.

Conclusion. Based on the result of the research, it was determined that USG was less effective to help confirm acute appendicitis diagnosis.

Keywords: Acute appendicitis, ultrasonography

EFEKTIFITAS PEMERIKSAAN ULTRASONOGRAFI (USG) UNTUK MENEGAKKAN DIAGNOSIS APENDISITIS AKUT RUMAH SAKIT BETHESDA TAHUN 2013

Yeremia Alpea, Hariatmoko, Sudharmadji, Gapong Suko Wiratmo
Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana / Rumah Sakit Bethesda

ABSTRAK

Latar Belakang. Apendisitis merupakan salah satu penyebab dari nyeri abdomen akut yang paling sering terjadi. Saat ini masih banyak ditemukan kesulitan dalam mendiagnosis apendisitis. Pemeriksaan ultrasonografi (USG) merupakan suatu pemeriksaan penunjang dengan modalitas yang murah, tidak bersifat invasif dan aman untuk membantu dalam penegakkan diagnosis apendisitis.

Tujuan. Untuk menentukan efektifitas pemeriksaan ultrasonografi dalam menegakkan diagnosis apendisitis akut.

Metode Penelitian. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian potong lintang (*cross-sectional*) dengan rancang bangun uji diagnostik. Penelitian ini dilakukan secara retrospektif, dimana peneliti mengambil data dari rekam medis yang ada di RS Bethesda. Besar sampel pada penelitian ini sebanyak 63 rekam medis. Data dari rekam medis yang diperoleh dianalisis dengan analisis univariat yang kemudian dilanjutkan dengan analisis bivariat dengan uji *chi-square*.

Hasil. Pada penelitian ini gambaran jenis kelamin menunjukkan sebagian besar adalah pasien perempuan sebesar 35 (55,6%), sedangkan pasien laki-laki sebesar 28 (44,4%). Rentang usia paling banyak pada penelitian ini ada di usia 16-20 tahun sebanyak 15 (23,8%), Pada analisis statistik didapatkan bahwa USG mempunyai sensitifitas sebesar 78,26%, spesifisitas 25%, nilai duga positif 37,5%, nilai duga negatif 66,66%, rasio kemungkinan positif 1,04, rasio kemungkinan negatif 87,2.

Kesimpulan. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemeriksaan ultrasonografi (USG) kurang efektif dalam membantu menegakkan diagnosis apendisitis akut.

Kata kunci: Apendisitis akut, ultrasonografi

THE EFFECTIVENESS OF ULTRASONOGRAPHY (USG) TO CONFIRM ACUTE APPENDICITIS DIAGNOSIS BETHESDA HOSPITAL YEAR 2013

Yeremia Alpea, Hariatmoko, Sudharmadji, Gapong Suko Wiratmo
Faculty of Medicine Duta Wacana Christian University / Bethesda Hospital

ABSTRACT

Background. Appendicitis is one of the causes of acute abdominal pains which frequently occurs. Up to the present time many difficulties are found in diagnosing appendicitis. Ultrasonography (USG) is a supporting examination with affordable modality, non invasive, and safe to help confirm appendicitis diagnosis

Purpose. To determine the effectiveness of ultrasonography to confirm acute appendicitis diagnosis.

Research Method. This research employed cross-sectional research by designing diagnostic test. The research was applied retrospectively, where researcher collected data from medical records in Bethesda Hospital. The number of samples used in the research were 63 medical records. Data gathered from the collected medical records was analyzed by univariate analysis which then was continued by bivariate analysis with chi-square test.

Result. In the research, gender representation showed most of the patients were female. Thirty-five (55,6%) patients were female, whereas 28 (44,4%) patients were male. The age range having the most patients of the population of the research was 16-20 year-old, as many as 15 patients (23,8%). On the obtained statistical analysis USG had 78,26% sensitivity, 25% specificity, 37,5% positive predictive value, 66.66% negative predictive value, and 1,04 positive probability ratio, 87,2 negative probability ratio.

Conclusion. Based on the result of the research, it was determined that USG was less effective to help confirm acute appendicitis diagnosis.

Keywords: Acute appendicitis, ultrasonography

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Apendisitis merupakan salah satu penyebab dari nyeri abdomen akut yang paling sering terjadi. Gejala klasik yang sering muncul pada apendisitis ini adalah adanya nyeri perut di kuadran kanan bawah (Regio Mc Burney). Apendisitis ini dapat mengenai segala usia dimana kejadian yang paling sering adalah antara remaja dan dewasa muda. Pada anak-anak apendisitis sering terjadi pada usia 6 – 10 tahun. Tercatat pula bahwa pada insidensi apendisitis pria 1,4 kali lebih besar dibandingkan dengan wanita (Craig, 2012; Pena *et al*, 2004).

Lebih dari 250.000 kasus apendisitis akut dilaporkan di Amerika Serikat tiap tahunnya dan 7% penduduk Amerika menjalani apendektomi dengan insiden 1,1/1000 penduduk pertahun. Apendektomi merupakan operasi bedah darurat yang paling sering dilakukan di dunia (Pinto *et al*, 2013). Apendisitis akut ini jarang terjadi pada bayi, insiden semakin bertambah sesuai dengan umur. Insidensi tertinggi pada kelompok umur 20 – 30 tahun dan setelah itu terus menurun (Riwanto, *et al*, 2010).

Apendisitis di Indonesia menempati urutan keempat terbanyak pada tahun 2006. Data yang dirilis oleh Departemen Kesehatan RI pada tahun 2008 jumlah penderita apendisitis di Indonesia mencapai 591.819 orang dan meningkat pada tahun 2009 sebesar 596.132 orang.

Saat ini masih banyak ditemukan kesulitan dalam mendiagnosis apendisitis. Tanda dan gejala yang berubah-ubah menjadi salah satu faktor penyulit dalam mendiagnosis apendisitis. Menurut Riwanto, *et al* (2010), masih terdapat kesalahan diagnosis apendisitis akut sebesar 15-20%. Kesalahan diagnosis lebih sering terjadi pada perempuan dibanding dengan lelaki. Hal ini dapat disadari mengingat pada perempuan, terutama yang masih muda, sering timbul gangguan yang menyerupai apendisitis akut. Keluhan itu berasal dari genitalia interna karena ovulasi, menstruasi, radang pelvis, atau penyakit ginekologik lain. Kehamilan ektopik terganggu (KET) juga merupakan salah satu gangguan yang mempunyai gejala menyerupai apendisitis. Gejala yang timbul pada kehamilan ektopik terganggu ini yang paling menyerupai apendisitis adalah adanya nyeri pada abdomen bagian bawah. Nyeri yang timbul bisa bilateral maupun unilateral sehingga membutuhkan pemeriksaan penunjang untuk dapat mengetahui apakah nyeri yang ditimbulkan berasal dari apendisitis atau dari kehamilan ektopik terganggu (Wirakusumah, 2005).

Dari hasil penelitian terdahulu didapati angka apendektomi negatif yang masih tinggi yaitu antara 10 - 30% (Samuel, 2002). Diagnosis yang terlambat pada apendisitis dapat menyebabkan kondisi yang lebih parah, seperti terjadi perforasi, abses, peritonitis, sepsis, dan bahkan kematian (Kokhanovsky *et al*, 2012). Beberapa penyakit lain yang mempunyai gambaran klinis menyerupai apendisitis seperti kolik bilier, kolisistitis, divertikulitis, obstruksi usus, pankreatitis, peritonitis, salpingitis, dan kolik renal menyebabkan diagnosis untuk apendisitis menjadi lebih sulit sehingga tidaklah mudah jika hanya

didasarkan pada gambaran klinis dan laboratorium sederhana saja (Riwanto, *et al*, 2010).

Apendisitis merupakan suatu kegawatan abdomen yang membutuhkan penanganan segera, maka suatu tes atau pemeriksaan untuk diagnosis apendisitis haruslah cepat, tidak bersifat invasif, mempunyai akurasi yang tinggi, tersedia dengan mudah, dan tentu saja tidak memerlukan biaya yang tinggi (Kokhanovsky *et al*, 2012). Saat ini dalam melakukan diagnosis apendisitis dapat menggunakan berbagai macam pemeriksaan penunjang diantaranya adalah menggunakan teknik pencitraan diagnostik. Dengan menggunakan sarana pencitraan diagnostik diharapkan dalam penegakan diagnosis apendisitis menjadi lebih akurat. Adapun pemeriksaan yang dapat dilakukan yaitu foto polos abdomen, apendikografi, ultrasonografi (USG), CT-scan, dan *magnetic resonance imaging* (MRI) (Bartram, 2008).

Pemeriksaan ultrasonografi (USG) merupakan suatu pemeriksaan penunjang dengan modalitas yang murah jika dibandingkan dengan pemeriksaan lain seperti CT-scan maupun MRI. Disamping itu, pemeriksaan ultrasonografi (USG) tidak bersifat infasif dan aman, berbeda dengan apendikografi yang harus memasukkan cairan kontras barium sulfat untuk bisa dilakukan pemeriksaan. Sedangkan foto polos abdomen kurang bisa menjadi acuan karena sering tidak dijumpai gambaran kelainan pada penderita dengan apendisitis (Old *et al*, 2005).

Pemeriksaan ultrasonografi mempunyai potensi sangat akurat untuk imaging pada pasien yang dicurigai mempunyai apendisitis. USG telah dilaporkan

mempunyai sensitifitas 75%-90%, spesifitas 86%-100%, akurasi 87%-96%. Nilai prediksi positif 91%-94%, dan nilai prediksi negatif 89%-97%. Sonologist yang kurang berkompeten dan berpengalaman dalam bekerja juga turut mempengaruhi hasil dari pemeriksaan ultrasonografi (Birnbaum & Wilson, 2000).

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan dari latar belakang masalah dapat diangkat suatu rumusan masalah yaitu apakah pemeriksaan Ultrasonografi (USG) efektif untuk membantu menegakkan diagnosis apendisitis akut ?

C. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Penelitian	Topik	Jumlah Subyek	Metode	Hasil
Nasution I, 2008	Validitas jumlah leukosit, neutrofil dan ultrasonografi dalam mendukung diagnosis apendisitis akut anak	75 subyek	Cross Sectional	Leukosit : Sensitivitas 70% Spesifisitas 77% Neutrofil : Sensitivitas 62% Spesifisitas 59% USG : Sensitivitas 92% Spesifisitas 91%
Poortman et al., 2009	Sensitivitas CT vs USG	151 subyek	Kohort prospektif	USG : Sensitivitas 77% Spesifisitas 86% CT : Sensitivitas 100% Spesifisitas 100%
Kalan <i>et al.</i> , 1994	Skor alvarado untuk diagnosis apendisitis	49 subyek	Kohort prospektif	Skor alvarado efektif untuk diagnosis apendisitis pada laki-laki dan anak

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan efektifitas pemeriksaan ultrasonografi dalam menegakkan diagnosis apendisitis akut.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terbaru dan kajian teori dalam bidang ilmu kedokteran.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan oleh para dokter umum, dokter spesialis bedah dan dokter spesialis radiologi dalam menangani kasus yang dicurigai mengalami apendisitis sehingga dapat mengurangi kesalahan diagnosis dan dapat mencegah terjadinya komplikasi akibat apendisitis.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemeriksaan ultrasonografi (USG) kurang efektif dalam membantu menegakkan diagnosis apendisitis akut.

B. Saran

1. Tenaga Medis

Tenaga medis diharapkan dapat mempertimbangkan untuk melakukan pelatihan penggunaan ultrasonografi (USG) sebagai alat bantu penunjang diagnosis ataupun peningkatan spesifikasi dari alat ultrasonografi agar penegakan diagnosis untuk apendisitis menjadi lebih tepat.

2. Pasien dan Keluarga Pasien

Pasien dan keluarga pasien disarankan apabila mempunyai keluhan nyeri perut regio kanan bawah maka dapat mengusulkan pada dokter untuk melakukan pemeriksaan ultrasonografi (USG) untuk mengetahui apakah nyeri tersebut dikarenakan oleh peradangan pada apendiks.

3. Penelitian Selanjutnya

Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk meningkatkan validitas pengukuran ultrasonografi yaitu dengan mengganti metode penelitian secara prospektif, memperbesar sampel, standarisasi instrumen atau menambahkan variabel yang mempengaruhi pemeriksaan ultrasonografi terhadap apendisitis.

@UKDWN

DAFTAR PUSTAKA

- Adriaan, B. Vriesman., Julien, Puylaert., 2005. *Alternative nonsurgical diagnoses at sonography and CT* [Internet]. August, 24. Available from: <http://www.radiologyassistant.nl> [Accessed 17 October 2014].
- Al-Ajerami, Y., 2010. Sensitivity and Specificity of Ultrasound in the Diagnosis of Acute Appendicitis. *Eastern Mediterranean Health Journal*, 18(1), pp.66-69.
- Bartram, C.A., 2008. The Large Bowel. In : Grainger R.G., Allison D., *The Gastrointestinal Tract, Diagnostic Radiology, A Textbook of Medical Imaging*, vol.2, ed. 5th, pp 1042 – 1043.
- Bendeck, S. E., Nino-Murcia, M., Berry, G.J., and Jeffrey Jr, R. B., 2002. *Imaging for Suspected Appendicitis and Perforation Rates*. RSNA, 225: 131-136. Quoted in: Pinto, F., Pinto, A., Russo, A., *et al.* 2013. Accuracy of ultrasonography in the diagnosis of acute appendicitis in adult patients: review of the literature. *Critical Ultrasound Journal*.
- Birbaum, A. Bernard, MD., Wilson, R., Sthepanie, MD, 2000. Appendicitis at the Millenium. *Radiological Society of North America*, 215, pp. 337-348.
- Craig, Sandy. 2012 *Appendicitis* [Internet]. October, 26. Available from: <http://www.medscape.com> [Accessed 19 November 2013].
- Claus, Franke, 1999. Ultrasonography for Diagnosis of Acute Appendicitis: Results of a Prospective Multicenter. *World J. Surg.* Quoted in: Hassan, M., Tawfiq, A., Brayyich, A., Yaseen, A., 2009. The Sensitivity and Specificity of Ultrasound in Diagnosis of Acute Appendicitis. *Tikrit Medical Journal*, 15(2), pp.132-140.
- Federle, P. Michael., 2010 *Diagnostic Imaging: Abdomen. 2nd edition*. Canada: Amirsys.
- Flum, D.R., McClure, T.D., Morris, A. Koepsell T., 2005. Misdiagnosis of Appendicitis and the use of Diagnostic Imaging. *Journal of the American College of Surgeon*, 201, pp.933. Quoted in: Nasiri, S., Mohebbi, F., Sodagari, M., Hedayat, A., 2012. Diagnostic Values of Ultrasound and the Modified Alvarado Scoring System in Acute Appendicitis. *International Journal of Emergency Medicine*, 10, pp. 5-26.
- Gupta, L.G., Sahu, U.C., 2007. *Diagnostic Ultrasound*. Jaypee Brothers Medical Publishers: India.

- Guyton A.C. & J.E. Hall. eds, 2007. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Edisi 9. Jakarta: EGC.
- Hassan, M., Tawfiq, A., Brayyich, A., Yaseen, A., 2009. The Sensitivity and Specificity of Ultrasound in Diagnosis of Acute Appendicitis. *Tikrit Medical Journal*, 15(2), pp.132-140.
- Julien, Puylaert, 2007. *Acute Abdomen* [Internet]. April, 24. Available from: <http://www.radiologyassistant.nl> [Accessed 17 October 2014].
- Kalan, M., Talbot, D., Cunliffe, W. J., Rich, A.J., 1994. *Evaluation of the modified Alvarado score in the diagnosis of acute appendicitis : a prospective study* [Internet]. April, 11. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov> [Accessed 20 November 2013].
- Kessler, N., Cyteval, C, Gallix B, Lesnik A, Blayac P, Pujol J, Bruel J, Taourel P, 2004. Appendicitis: Evaluation of Sensitivity, Specificity, and Predictive Values of US, Doppler US, and Laboratory Findings. *Radiological Society of North America*. 230, pp. 472-478.
- Kokhanovsky, N. MD., Nachtigal, A. MD., Reindorp, N.MD., Zeina, A. MD., 2012. *Ultrasonography Diagnosis of Acute Apendicitis in a 6 Month Old Infant Coexisting with Ileal Obstruction Caused by an Omental Band*: Departemen of Radiology Institute Tecnlon Israel, pp 776-777.
- Lee, L. Steven, 2013. *Vermiform Appendix* [Internet]. October, 18. Available from: <http://www.medscape.com> [Accessed 19 November 2013].
- Liang KM, Andersson RE, Jaffe MB, Berger DH., 2010. The Appendix. In : Brunnicardi, F.C., et al. eds. *Schwartz's Principle of Surgery*. USA: The Mc Graw Hill Company.
- Lindseth, N. G., 2005. *Gangguan Usus Halus*, In: Price, Sylvia A., and Lorraine M. W., *Konsep Klinis Proses – Proses Penyakit*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Lowry, F. Stephen., Hong, J. John., 2007 *Appendicitis and appendiceal abscess*, In : Fischer, E. Joseph. *Mastery of Surgery*. Edisi 5. USA : Lippincot Williams & Wilkins
- Nasiri, S., Mohebbi, F., Sodagari, M., Hedayat, A., 2012. Diagnostic Values of Ultrasound and the Modified Alvarado Scoring System in Acute Appendicitis. *International Journal of Emergency Medicine*, 10, pp. 5-26.
- Nasution A, Patranita, 2013. Hubungan Antara Jumlah Leukosit dengan Apendisitis Akut dan Apendisitis Perforasi di Rsu Dokter Soedarso Pontianak Tahun 2011. Pontianak: FK Universitas Tanjungpura.

- Nasution, I. P. Adeputra., 2008. *Validitas jumlah leukosit, neutrofil dan ultrasonografi dalam mendukung diagnosis apendisitis akut anak*. Yogyakarta: UGM
- Old, J. L., Dusing, R. W, Yap W, Dirks J, 2005. Imaging for Suspected Appendicitis. *American Family Physician*, 71, pp 71-78
- Pasaribu, I. C., 2010. Karakteristik Penderita Apendisitis di RSUP H. Adam Malik Medan pada Tahun 2009. Medan: FK Universitas Sumatera Utara.
- Pena, B. M. G., Cook, E. F., Mandl, K. D., 2004. *Selective Imaging Strategies for the Diagnosis of Appendicitis in Children: Journal of the American Academy of Pediatrics*, 113, pp 24-25.
- Pinto, F., Pinto, A., Russo, A., Coppolino, F., Bracale, R., Fonio, P., Macarini, L., Giganti, M., 2013. Accuracy of ultrasonography in the diagnosis of acute appendicitis in adult patients: review of the literature. *National Library of Medicine US*. In press.
- Poortman, Pieter., et al., 2009. *Improving Diagnosis of Acute Appendicitis: Results of a Diagnostic Pathway with Standard Use of Ultrasonography Followed by Selective Use of CT* [Internet]. March, 3. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov> [Accessed 17 October 2013].
- Riwanto, Ign., Hamami, A. Hidayat., Pieter, J., 2010. *Usus halus, Apendiks, Kolon, dan Anorektum*, In : Sjahmuhidajat, R., De Jong, W. *Buku Ajar Ilmu Bedah*. Edisi 3. Jakarta : EGC
- Sacher, R. A & McPherson, R.A., 2004. *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Edisi 11. Jakarta: EGC, 673-677.
- Samuel, M. 2002. Pediatric Appendicitis Score. *Journal of Pediatric Surgery*, 37, pp 877-881.
- Satrio S, 2009. Hubungan Perubahan Letak Serabut Saraf Ektopik dengan Tipe Radang pada Pasien yang Didiagnosis Apendisitis secara Histopatologis di RSUPN Cipto Mangunkusumo antara tahun 2005-2007 [Skripsi]. Jakarta: FK Universitas Indonesia. Quoted in: Nasution A, Patranita, 2013. Hubungan Antara Jumlah Leukosit dengan Apendisitis Akut dan Apendisitis Perforasi di Rsu Dokter Soedarso Pontianak Tahun 2011. Pontianak: FK Universitas Tanjungpura.
- Sopiudin, D. Muhamad. 2009. *Penelitian Diagnostik*. Jakarta : Penerbit Salemba Medika.
- Tauro LF, Premanand TS, Aithala PS, George C, Suresh HB, Acharya D, John P, 2009. Ultrasonography is Still a Useful Diagnostic Tool in Acute

Appendicitis. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 3, pp. 1731-1736.

Valesky, MD., Aponte, MD., et al., 2012. *Ultrasound for Appendicitis* [Internet]. June, 1. Available from: <http://www.acep.org/> [Accessed 17 October 2014].

Wirakusumah, F. Firman. 2005. *Kelainan tempat kehamilan*. In: Sastrawinata, S., et al., *Ilmu Kesehatan Patologi: Obstetri patologi*. Jakarta: EGC

@UKDWN