

**KARAKTERISTIK PENDERITA APENDISITIS AKUT DI RUMAH
SAKIT IMMANUEL BANDUNG
PERIODE 1 JANUARI 2013 – 30 JUNI 2013**

***CHARACTERISTIC OF ACUTE APPENDICITIS IN IMMANUEL
HOSPITAL BANDUNG PERIOD 1 JANUARY 2013 – 30 JUNE 2013***

Dani¹, Pauline Calista²

*¹Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen
Maranatha,*

*² Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha
Jalan Prof. Drg. Suria Sumantri MPH No. 65 Bandung 40164 Indonesia*

ABSTRAK

Apendisitis merupakan penyebab tersering operasi kegawatdaruratan dan salah satu penyebab tersering nyeri abdomen akut. Diperkirakan dapat terjadi 120/100.000 kasus tiap tahunnya. Insidensi terjadinya apendisitis berkaitan dengan beberapa faktor seperti usia, jenis kelamin, ras/etnik dan teori klasik (diet dan hygiene).

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui angka kejadian dan karakteristik penderita apendisitis akut berdasarkan golongan usia, jenis kelamin, pekerjaan, keluhan utama, perbandingan apendisitis akut dengan apendisitis kronis eksaserbasi akut, hubungan dengan pemeriksaan leukosit dan histopatologi.

Metode penelitian dilakukan dengan metode survei deskriptif dan pengambilan data secara retrospektif.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa periode 1 Januari 2013 – 30 Juni 2013 didapatkan 152 kasus, rentang usia 26-35 tahun, perbandingan pria dan wanita 1: 1,08, pekerjaan pasien terbanyak karyawan swasta dengan 36.18%, keluhan utama tersering adalah nyeri perut kanan bawah sebanyak 96.05%, apendisitis akut lebih banyak dibanding apendisitis kronis eksaserbasi akut, hasil pemeriksaan penunjang menunjukkan hasil leukositosis, dan kesesuaian hasil histopatologi dengan diagnosis klinis.

Kesimpulan prevalensi apendisitis akut di Rumah Sakit Immanuel Bandung periode 1 Januari 2013 – 30 Juni 2013 sebanyak 152 kasus dengan karakteristik distribusi lebih banyak menyerang usia dewasa awal, lebih banyak pada wanita, pekerjaan swasta terbanyak, nyeri perut kanan bawah tersering, apendisitis akut lebih banyak dibanding apendisitis eksaserbasi akut, hasil pemeriksaan penunjang leukositosis dan terdapat kesesuaian hasil histopatologi dengan diagnosis klinis.

Kata kunci : apendisitis akut, prevalensi, karakteristik

ABSTRACT

Acute appendicitis represents the most common emergency surgery and the most common cause of abdominal pain. Estimation of these incidences are 120/100.000 cases ever year. Occurrence of appendicitis relates to risk factors such as age, gender, race and classic theory of diet and hygiene.

The purpose of this research is determining the prevalence of acute appendicitis and characteristic of distribution according to age, gender, occupation, the main complaint, comparison of acute appendicitis with acute exacerbation of chronic inflammatory appendicitis, relation with examination of leucocyte and histopathology.

This conducted research method used descriptive survey and retrospective data collection from medical record.

Result of the study revealed that in 1 January 2013 – 30 June 2013 there were 152 acute appendicitis cases with deviation between 26 – 35 years old; comparison men and women 1 : 1,08; the most of patient occupation was private employees that was counted 36.18%; the most complaint was right lower quadrant abdominal pain were found in 96.05%; amount of acute appendicitis was more than acute exacerbation of chronic inflammatory appendicitis; results of examination which were leukocytosis and suitability between histopathological finding and clinical features.

Conclusion prevalence of acute appendicitis in Immanuel Hospital Bandung period 1 January 2013 – 30 June 2013 were 152 cases with characteristic of distribution were more common in early adult age, more women than in men, more in patient with occupation of private employees, the most complaint was right lower quadrant abdominal pain, acute appendicitis more common rather than acute exacerbation of chronic inflammatory appendicitis, results of examination which were leukocytosis and suitability between histopathology and clinical features.

Key Word : acute appendicitis, prevalence, characteristic

PENDAHULUAN

Apendiks diartikan sebagai bagian tambahan, aksesoris atau bagian tersendiri yang melekat ke struktur utama dan sering kali digunakan untuk merujuk pada apendiks vermiformis. Apendisitis merupakan peradangan pada apendiks vermiformis, yaitu divertikulum pada *caecum* yang menyerupai cacing, panjangnya bervariasi mulai dari 7 sampai 15 cm, dan berdiameter sekitar 1 cm. Batasan apendisitis akut adalah apendisitis dengan onset akut yang memerlukan intervensi bedah, ditandai dengan nyeri di abdomen kuadran bawah dengan nyeri tekan lokal dan nyeri alih, spasme otot yang ada di atasnya, dan hiperestesia kulit. Sedangkan apendisitis kronis adalah apendisitis yang ditandai dengan penebalan fibrotik dinding organ tersebut akibat peradangan akut sebelumnya¹. Apendisitis kronis dapat mengalami peradangan akut lagi yang disebut eksaserbasi akut². Apendisitis merupakan penyebab tersering operasi kegawatdaruratan dan salah satu penyebab tersering nyeri abdomen akut³.

Tujuh persen populasi di Amerika Serikat menderita apendisitis dengan insidensi 1,1 kasus tiap 1000 orang per tahun. Angka kejadian apendisitis akut mengalami kenaikan dari 7,62 menjadi 9,38 per 10.000 dari tahun 1993 sampai 2008⁴.

Menurut Departemen Kesehatan RI pada tahun 2006, apendisitis menempati urutan keempat penyakit terbanyak di Indonesia setelah dispepsia, gastritis dan duodenitis, dan penyakit sistem cerna lain dengan jumlah pasien rawat inap sebanyak 28.040⁵.

Penyakit ini dapat dimulai saat lahir, mengalami puncak di usia remaja akhir dan menurun di usia lanjut^{3,4}. Apendisitis dapat ditemukan pada semua umur, jarang pada anak kurang dari satu tahun. Insidensi tertinggi kelompok usia 20-30 didominasi pria, selain itu sebanding².

Perbandingan angka kejadian pada remaja : dewasa muda adalah 3 : 2 dan didominasi pria. Pada orang dewasa, angka kejadian apendisitis 1,4 kali lebih banyak pada pria dibanding wanita dan risiko terkena apendisitis sebanyak 8,6% pada pria dan 6,7% pada wanita^{3,6}.

Terdapat 12 % pria dan 25% wanita yang melakukan operasi apendektomi dan 7% diantaranya mengalami apendisitis akut. Berdasarkan 10 tahun penelitian mulai tahun 1987 – 1997 didapatkan penurunan kasus operasi apendektomi yang sesuai dengan penurunan insidensi apendektomi. Didapatkan pula rata-rata usia pasien yang mengalami apendisitis adalah 31,3 tahun dengan usia tengah 22⁷.

Meningkatnya jumlah sel darah putih antara 11.000/mm³ sampai 17.000/mm³ didapatkan pada 80% penderita, tetapi tidak

jelas apakah spesifik untuk apendisitis atau penyakit lain dengan gejala nyeri abdomen akut⁶.

Penelitian epidemiologi menunjukkan peran kebiasaan makan makanan rendah serat dan pengaruh konstipasi terhadap apendisitis². Adapun faktor risiko yang berpotensi menyebabkan apendisitis antara lain, diet rendah serat dan tinggi gula, riwayat keluarga, infeksi, dan panjang apendiks^{8,9}. Faktor predisposisi lain yaitu sisa makanan, limfoid hiperplasia (pada anak-anak) dan tumor karsinoma. Inflamasi

akibat virus dan bakteri juga dapat mempengaruhi apendiks¹⁰.

Maksud dan Tujuan

Maksud penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik penderita apendisitis akut di Rumah Sakit Immanuel Bandung periode 1 Januari 2013- 30 Juni 2013.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui distribusi karakteristik apendisitis akut yang ditinjau dari berbagai faktor.

METODOLOGI PENELITIAN

Bahan dan Subjek Penelitian

Sampel diambil dari data rekam medik pasien yang di diagnosis apendisitis akut dan kronis eksaserbasi akut pada Bagian Rekam Medik Rumah Sakit Immanuel Bandung, yang didalamnya memuat data-data mengenai usia, jenis kelamin, pekerjaan, keluhan utama, perbandingan jumlah kasus apendisitis akut dengan apendisitis kronis eksaserbasi akut, hubungan dengan pemeriksaan penunjang (leukosit), dan pemeriksaan histopatologi penderita apendisitis periode 1 Januari 2013-30 Juni 2013.

Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional dengan data retrospektif berupa data rekam medik penderita apendisitis akut di Rumah Sakit Immanuel Bandung periode 1 Januari 2013 – 30 Juni 2013.

Besar Sampel

Besar sampel yang digunakan dalam penelitian ini merupakan *whole sample*, yaitu seluruh data rekam medik penderita apendisitis akut yang telah memenuhi kriteria subjek penelitian di Rumah Sakit Immanuel Bandung periode 1 Januari 2013 – 30 Juni 2013. Kriteria penelitian meliputi data yang memiliki identitas pasien (usia dan jenis kelamin), pekerjaan, keluhan utama, diagnosis akhir penyakit, hasil pemeriksaan penunjang (leukosit), dan hasil pemeriksaan histopatologi.

Sumber Data

Data yang digunakan berupa data sekunder yang diambil dari rekam medik penderita apendisitis di Rumah Sakit Immanuel Bandung periode 1 Januari 2013 – 30 Juni 2013.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Total data mengenai kasus apendisitis akut dan apendisitis kronis eksaserbasi akut yang terkumpul dari Bagian Rekam Medik, Rumah Sakit Immanuel Bandung periode 1 Januari 2013 – 30 Juni 2013 terkumpul sebanyak 304 kasus. Namun, data yang dapat digunakan untuk penelitian sebanyak

152 kasus yang bertujuan untuk homogenisasi data.

Diperkirakan dapat terjadi 120/100.000 kasus tiap tahunnya¹¹. Di Amerika Serikat insidensi mencapai 11/10.000 kasus per tahun. Angka kejadian menurun 10 kali lipat di negara Afrika⁶. Insidensi apendisitis akut

di negara maju lebih tinggi daripada negara berkembang. Namun, dalam tiga-empat dasawarsa terakhir kejadiannya menurun secara bermakna².

Menurut Departemen Kesehatan RI pada tahun 2006, apendisitis menempati urutan keempat penyakit terbanyak di Indonesia setelah dispepsia, gastritis dan duodenitis, dan penyakit sistem cerna lain dengan jumlah pasien rawat inap sebanyak 28.040⁵.

Menurut Daftar Rumah Sakit pada tahun 2014 didapatkan 24 Rumah Sakit Umum di

Kota Bandung. Bila dihitung, 152 kasus dikalikan dengan jumlah Rumah Sakit, maka didapatkan angka kejadian apendisitis di Kota Bandung sebanyak 3.648 kasus. Angka kejadian ini masih dibawah dari angka yang ditunjukkan Departemen Kesehatan RI. Hal ini mungkin terjadi karena gaya hidup masyarakat perkotaan mulai bergeser kearah hidup sehat seperti vegetarian atau mengkonsumsi makanan tinggi serat lainnya.

Tabel 1 Distribusi kasus apendisitis akut menurut golongan usia periode 1 Januari 2013 – 30 Juni 2013 di Bagian Rekam Medik Rumah Sakit Immanuel Bandung.

Usia	Kategori	Jumlah Kasus	Persen (%)
0-5 tahun	Balita	0	0
5-11 tahun	Anak-anak	10	6.58
12-16 tahun	Remaja awal	13	8.55
17-25 tahun	Remaja akhir	36	23.68
26-35 tahun	Dewasa awal	40	26.32
36-45 tahun	Dewasa akhir	35	23.03
46-55 tahun	Lansia awal	12	7.89
56-65 tahun	Lansia akhir	4	2.63
>65 tahun	Manula	2	1.32
Jumlah		152	100

Dari Tabel 1 didapatkan kelompok usia terbanyak adalah usia 26-35 tahun pada kategori dewasa awal sebanyak 26.32 % dan tidak ditemukan kasus pada kategori balita rentang usia 0-5 tahun (0%).

Apendisitis akut dapat ditemukan pada semua umur, jarang dilaporkan pada anak kurang dari satu tahun. Insidensi tertinggi kelompok usia 20-30 tahun². Menurut literatur, perkembangan maksimal dari jaringan limfoid di masa remaja menjadi faktor meningkatnya insidensi apendiks untuk tersumbat¹² yang memungkinkan adanya sumbatan sedikit saja akan

menyebabkan tekanan intraluminal yang tinggi. Pada usia diatas 60 tahun, sudah tidak didapatkan lagi jaringan limfoid pada apendiks⁷ namun terdapat perubahan pada lapisan serosa yang kurang elastis dibanding dengan lapisan mukosa yang menyebabkan respon terhadap tekanan intraluminal berbeda dibanding pasien yang lebih muda, sehingga kemampuan adaptasi (meregang) akibat akumulasi sekret intraluminal kurang baik yang dapat berlanjut menjadi iskemik dan gangren stadium awal. Faktor penting yang turut berperan adalah *atherosclerosis*, karena dapat mengganggu kelancaran aliran

arteri dan vena ke apendiks. Selain itu, respon inflamasi dari sel dan faktor lokal jaringan untuk mengontrol bakteri kurang

baik¹³. Jadi, hasil penelitian dapat dinyatakan sesuai dengan literatur.

Tabel 2 Distribusi kasus apendisitis akut menurut jenis kelamin periode 1 Januari 2013 – 30 Juni 2013 di Bagian Rekam Medik Rumah Sakit Immanuel Bandung.

Jenis Kelamin	Jumlah Kasus	Persen (%)
Pria	73	48.03
Wanita	79	51.97
Jumlah	152	100

Dari Tabel 2 didapatkan penderita apendisitis akut di Rumah Sakit Immanuel periode 1 Januari 2013 – 30 Juni 2013 dengan jenis kelamin pria sebanyak 73 kasus dan jenis kelamin wanita sebanyak 79 kasus dengan persentase sebanyak 51.97% dengan perbandingan 1:1,08. Menurut literatur, pada orang dewasa, angka kejadian apendisitis 1,4 kali lebih banyak pada pria dibanding wanita¹⁴. Ada pula yang menjelaskan insidensi tertinggi kelompok usia 20-30

dominasi pria, selain itu sebanding². Menurut penelitian yang dilakukan Hwang dan Khumbhaar tahun 1940, proporsi jaringan limfoid pada pria lebih banyak dibandingkan wanita namun tidak ada konfirmasi lebih lanjut mengenai hal ini¹². Hasil penelitian menunjukkan perbedaan yang sangat tipis antara pria dan wanita. Jadi, hasil penelitian dapat dinyatakan sesuai dengan literatur.

Tabel 3 Distribusi kasus apendisitis akut menurut jenis pekerjaan periode 1 Januari 2013 – 30 Juni 2013 di Bagian Rekam Medik Rumah Sakit Immanuel Bandung.

Pekerjaan	Jumlah	Persen (%)
Karyawan Swasta	55	36.18
Wiraswasta	8	5.26
PNS	3	1.97
Pelajar	38	25
Mahasiswa	11	7.24
IRT	33	21.71
Buruh	3	1.97
Pedagang	1	0.66
Jumlah	152	100

Dari Tabel 3 didapatkan jenis pekerjaan terbanyak adalah karyawan swasta dengan persentase 36.18 % dan paling sedikit pedagang dengan persentase 0.65 %.

Menurut literatur yang didapat, apendisitis akut lebih sering mengenai kelompok dengan sosial ekonomi menengah ke atas karena berkaitan dengan diet rendah serat¹⁵.

Pernyataan ini dapat disesuaikan dengan hasil penelitian, karena karyawan swasta cenderung memiliki pendapatan menengah

ke atas dan memiliki gaya hidup dengan diet rendah serat.

Tabel 4 Distribusi kasus apendisitis akut menurut keluhan utama periode 1 Januari 2013 – 30 Juni 2013 di Bagian Rekam Medik Rumah Sakit Immanuel Bandung.

Keluhan utama	Jumlah	Persen (%)
Nyeri perut kanan bawah	146	96.05
Nyeri ulu hati	6	3.95
Total	152	100

Dari data diatas didapatkan keluhan utama tersering dari apendisitis akut adalah nyeri perut kanan bawah sebanyak 96.05%. Gejala utama adalah sakit pada perut. Sakit biasa berawal di bagian epigastrium atau umbilikal. Setelah 1- 12 jam (4-6 jam) sakit akan terlokalisir di kuadran kanan bawah. Pada beberapa pasien, sakit berawal dan menetap pada kuadran kanan bawah⁷. Perlu diperhatikan bahwa posisi dari apendiks

bervariasi tergantung individu. Apendiks yang memanjang sampai ke abdomen bagian kuradran kiri bawah dapat menimbulkan nyeri pada tempat tersebut. Menurut literatur, 96% pasien apendisitis akan mengalami rasa nyeri pada bagian kuadran kanan bawah abdomen. Nyeri saat palpasi pada titik McBurney menjadi kunci diagnosis¹⁴.

Tabel 5 Distribusi perbandingan kasus apendisitis akut dengan apendisitis kronis eksaserbasi akut periode 1 Januari 2013 – 30 Juni 2013 di Bagian Rekam Medik Rumah Sakit Immanuel Bandung.

Diagnosis	Jumlah	Persen (%)
Apendisitis Akut	148	97.37
Apendisitis Kronis Eksaserbasi akut	4	2.63
Jumlah	152	100

Dari Tabel 5 didapatkan diagnosis terbanyak adalah apendisitis akut dengan persentase sebanyak 97.37 %. Literatur menunjukkan insidensi apendisitis kronis eksaserbasi akut adalah 10% dari spesimen yang diperiksa secara patologik. Kelainan ini terjadi bila apendisitis akut pertama kali

sembuh spontan namun, apendiks tidak pernah kembali ke bentuk aslinya karena terjadi fibrosis dan jaringan parut². Sementara, kasus apendisitis yang sembuh secara spontan masih belum diketahui, namun berkisar 6-8%⁶. Jadi, hasil penelitian sesuai dengan literatur yang digunakan.

Tabel 6 Distribusi kasus apendisitis akut menurut kadar leukosit periode 1 Januari 2013 – 30 Juni 2013 di Bagian Rekam Medik Rumah Sakit Immanuel Bandung.

	Jumlah Kasus	Persen (%)
Leukositosis	117	76.97
Normal	35	23.03
Leukopenia	0	0
Jumlah	152	100

Dari Tabel 6 didapatkan sebanyak 76.97 % pasien apendisitis akut mengalami leukositosis. Menurut literatur, 80% penderita apendisitis akan memberikan gejala leukositosis. Peningkatan mulai 10.000 sampai 18.000/mm³ biasanya terjadi pada pasien apendisitis akut tanpa perforasi dan didominasi PMN⁷. Ada pula studi menunjukkan sekitar 80 – 85% orang dewasa dengan apendisitis memiliki kadar leukosit lebih dari 10.500 sel/ μ L. Kadar neutrofil lebih dari 75% ditemukan pada 78% penderita¹⁴. Hasil penelitian sesuai dengan literatur yang menunjukkan jumlah pasien dengan leukositosis lebih banyak.

Namun, literatur juga menunjukkan kurang dari 4% penderita dengan apendisitis memiliki hasil hitung leukosit kurang dari 10.500 sel/ μ L dan neutrofilia yang kurang dari 75%. Hasil yang tidak konsisten akan dijumpai pada anak dan orang tua dengan apendisitis. Hal ini dapat menjelaskan mengapa pada penelitian terdapat kadar leukosit yang normal karena penelitian memasukkan kriteria untuk anak dan orang tua. Hal ini dapat dikarenakan pasien anak dan usia lanjut mungkin tidak berespon baik pada infeksi. Pada wanita hamil, kadar leukositosis yang fisiologis dapat mempengaruhi diagnosis apendisitis¹⁴.

Tabel 7 Distribusi kasus apendisitis akut menurut pemeriksaan histopatologi periode 1 Januari 2013 – 30 Juni 2013 di Bagian Rekam Medik Rumah Sakit Immanuel Bandung.

Hasil	Jumlah Kasus	Persen (%)
Apendisitis Subakuta	1	0.66
Apendisitis Akuta	87	57.24
Apendisitis Perforata	36	23.68
App Perforata+peritonisis	19	12.5
Apendisitis Phlegmonosa	2	1.31
Apendisitis Empiematosa	1	0.66
Periapendikular Abses	1	0.66
App Kronis Eksaserbasi Akut	5	3.29
Jumlah	152	100

Dari Tabel 7 menunjukkan banyak dokter di Rumah Sakit Immanuel yang melakukan operasi apendektomi, melakukan pemeriksaan histopatologi dan hasilnya sesuai dengan apendisitis akut sebanyak 57.24% dan hasil lain dengan total 42.76%. Menurut literatur, dengan tidak adanya tanda-tanda inflamasi pada pasien apendisitis akut dan sulitnya diagnosis terutama pasien usia muda dan dewasa awal, dapat menyebabkan *false positive*. Dalam keadaan ini dapat dilakukan pemeriksaan

CT-Scan atau observasi pasien selama 6 jam. Insidensi tertinggi *false positive* sebanyak 20% terjadi terutama pada wanita usia 20-40 tahun karena sering memiliki masalah ginekologis yang mempunyai gejala seperti apendisitis¹⁶. Jika dibandingkan, insidensi *false positive* atau pasien yang datang bergejala apendisitis namun setelah di PA bukan apendisitis sudah melebihi data dalam literatur, hal ini mungkin terjadi karena tindakan bedah harus dilakukan dengan cepat sementara penegakkan diagnosis belum dilakukan dengan baik.

Sebaiknya cara diagnosis diubah agar angka ini bisa menurun dengan melakukan

pemeriksaan penunjang lain terlebih dahulu sebelum melakukan operasi.

SIMPULAN

- Prevalensi kasus apendisitis akut di Rumah Sakit Immanuel periode 1 Januari 2013 – 30 Juni 2013 sebanyak 152 kasus.
- Golongan usia dengan kasus apendisitis terbanyak berada di rentang 26-35 tahun dengan kategori dewasa awal sebanyak 26.32%, sedangkan golongan usia yang tidak terserang adalah usia <5 tahun dengan kategori balita.
- Apendisitis akut ditemukan lebih banyak pada wanita sebanyak 51.97 % dan pada pria sebanyak 48.03%, dengan perbandingan 1 : 1,08.
- Apendisitis akut terbanyak ditemukan pada pasien dengan pekerjaan sebagai karyawan swasta sebanyak 36.18%.
- Keluhan utama tersering apendisitis akut adalah nyeri perut kanan bawah sebanyak 96.05%.
- Apendisitis akut lebih banyak ditemukan sebanyak 97.48% dibanding dengan apendisitis kronis eksaserbasi akut sebanyak 2.63%.
- Sebanyak 76.97% pasien apendisitis akut menunjukkan kadar leukositosis, sedangkan 23.03% menunjukkan kadar leukosit yang normal dan tidak ditemukan kasus dengan leukopenia.
- Didapatkan kesesuaian antara diagnosis klinik dengan gambaran histopatologi sebanyak 57.24%.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dorland, N. W. 2010. *Kamus Kedokteran Dorland* (31 ed.). (A. Arfan, & A. A. Mahode, Penyunt.) Jakarta: EGC.
2. Hafid, A., & Syukur, A. 2005. *Buku Ajar Ilmu Bedah*. (R. Sjahmuhidayat, & W. d. Jong, Penyunt.) Jakarta: Penerbit BUKU Kedokteran EGC.
3. Craig, Sandy. 2013. *Appendicitis*. <http://emedicine.medscape.com/article/773895-overview#a0156> . December 16th, 2013.
4. Buckius, M. T., McGrath, B., Monk, J., Bell, T., & Ahuja, V. 2011. Changing Epidemiology of Acute Appendicitis in The United States: Study Period 1993-2008. *J Surg Res* , 185-190.
5. Eylin. 2009. *Karakteristik Pasien dan Histologi Diagnosis Pada Kasus Apendisitis Berdasarkan Data Registrasi di Departemen Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia Rumah Sakit Umum Pusat Nasional Cipto Mangunkusumo pada tahun 2003-2007*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
6. Feldman, M., Friedman, L. S., & Brandt, L. J. (2010). *Sleisenger & Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease*. Philadelphia: Saunders Elsevier.
7. Bunicardi, F. C., Andersen, D. K., Billiar, T. R., Dunn, D. L., Hunter, J. G., Matthews, J. B., et al. (2010). *Schwartz's Principle of Surgery* (9th ed.). United States of America: The McGraw-Hill Companies, Inc.
8. Cunha, John P. (2014). *Appendicitis*. http://www.emedicinehealth.com/appendicitis/page9_em.htm. Augustus 7th, 2014. Diunduh tanggal 6 Oktober 2014.
9. Pickhardt, P. J., Suhonen, J., Lawrence, E. M., A. M., & Pooler,

- B. D. (2013). Appendiceal length as an independent risk factor for acute appendicitis . *European Radiology* , 3311-3317.
10. Shimi, S. M. (2011). Appendicitis and Appendectomy. *Appendicitis - A Collection of Essays from Around the World* , 137-154.
 11. Gleadle, Jonathan. 2012. *History and Clinical Examination at a Glance*. 3th Edition. UK: Wiley-Blackwell.
 12. Lee, J. 1962. The influence of sex and age on appendicitis in children and young adults. *Gut* , 80–84.
 13. Garba, S., & Ahmed, A. 2012. Appendicitis in the Elderly. *Appendicitis – A Collection of Essays from Around the World* , 107-132.
 14. Craig, Sandy. 2014. *Appendicitis*. <http://emedicine.medscape.com/article/773895-overview#a0156> . October 12th,2014. Update 21st July, 2014.
 15. Andersson, N., & Cockroft, A. 1988 . Acute Appendicitis and Social Class. *British Medical Journal* , 1536.
 16. Way, L. W. 2003. *Current Surgical Diagnosis & Treatment* (11 ed.). New York: McGraw-Hill Companies.