



LEUKOSIT PRA OPERASI DENGAN TINGKAT KEPARAHAN MORFOLOGI APENDISITIS AKUT DI RUMAH SAKIT KOTA TERNATE

*Preoperative Leukocytes With Morphological Severity Of Acute Appendicitis
At Ternate City Hospital*

Prita Aulia M Selomo, Abdul Muthalib Pattiha

Departemen Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Khairun Ternate

E-mail: prita.aulia@gmail.com

ABSTRACT

Appendicitis is an emergency surgical case that is most often found with examination of the leukocyte count showing an increase between 10,000 cells/ μ l to 15,000 cells/ μ l. Leukocytes exceeding 18.000-20.000 cells/ μ l indicate that there may have been a perforation of the appendix. So in this study, we wanted to find out how the preoperative leukocyte count correlates with the severity of appendicitis morphology. This research is an observational prospective approach, cross sectional study design, using secondary data in the form of medical records of patients with acute appendicitis who underwent appendectomy at RSUD dr. Chasan Boesoirie Ternate and other Hospital partners in the City of Ternate. Data regarding the patient's age, sex, WBC, and severity of acute appendicitis were collected and analyzed using the Chi-square test. Chi-square test showed a significant relationship ($p=0.001$) regarding the preoperative leukocyte count with the severity of appendicitis morphology. leukocytes have an effect on the severity of acute appendicitis morphology.

Keyword: *Appendicitis, Leukocyte, Morphology*

ABSTRAK

Appendisitis merupakan kasus bedah emergensi yang paling sering ditemukan dengan pemeriksaan jumlah leukosit menunjukkan peningkatan antara 10.000 sel/ μ l sampai dengan 15.000 sel/ μ l. Leukosit melebihi 18.000-20.000 sel/ μ l menandakan kemungkinan telah terjadi perforasi apendiks. Maka pada penelitian ini ingin mengetahui bagaimana hubungan jumlah leukosit praoperasi dengan tingkat keparahan morfologi apendisitis. Penelitian ini merupakan observasional dengan pendekatan prospektif, rancangan *Cross sectional study*. Menggunakan data sekunder berupa rekam medis pasien apendisitis akut yang dilakukan appendektomi di RSUD dr. Chasan Boesoirie Ternate dan mitra Rumah Sakit lain di Kota Ternate. Data mengenai usia, jenis kelamin, WBC, dan tingkat keparahan apendisitis akut pasien dikumpulkan dan dianalisa menggunakan uji *Chi-square*. Hasil uji *Chi-square* menunjukkan hubungan yang signifikan ($p=0.001$) mengenai jumlah leukosit praoperasi dengan tingkat keparahan morfologi apendisitis. Berdasarkan hasil uji statistik tersebut dapat disimpulkan bahwa jumlah leukositosis berpengaruh pada tingkat keparahan morfologi apendisitis akut.

Keyword: Apendisitis, Leukositosis, Morfologi

PENDAHULUAN

Appendisitis adalah inflamasi yang terjadi pada *appendix vermicularis*. Appendisitis merupakan kasus bedah emergensi yang paling sering ditemukan dan menjadi penyebab tertinggi kasus operasi laparatomi segera di Unit Gawat Darurat rumah sakit. (Spirt, 2010; Warsinggih, 2017).

Appendisitis yang tidak segera dilakukan penanganan akan menimbulkan komplikasi yaitu perforasi. Perforasi apendisitis berhubungan dengan tingkat mortalitas yang tinggi. Pasien yang mengalami apendisitis akut angka kematiannya hanya 1,5%, tetapi ketika telah mengalami perforasi angka ini meningkat mencapai 20%-35%. (Vasser, 2012; Riwanto et al., 2010).

Manifestasi klinis dapat terlihat mulai dari gejala ringan sampai tanda-tanda umum peritonitis dan sepsis sehingga sangat penting untuk menggunakan peralatan penunjang diluar pemeriksaan fisis. Gorter R,R et al (2016). Pemeriksaan penunjang yanag dapat dilakukan, antara lain terdiri atas pemeriksaan laboratorium (darah rutin, kimia darah, urinalisis, *C-Reactive protein*), pemeriksaan

radiologi dan tes lainnya. (Riwanto et al., 2010).

Pada pemeriksaan jumlah leukosit, 90% pasien apendisitis menunjukkan peningkatan jumlah leukosit antara 10.000 sel/ μ l sampai dengan 15.000 sel/ μ l. Leukosit melebihi 18.000-20.000 sel/ μ l menandakan kemungkinan telah terjadi perforasi apendiks. Seetahal (2011). Menurut penelitian Annisa et al, distribusi rerata jumlah leukosit pada pasien apendisitis perforasi didapatkan 18.966,64 sel/ μ l. (Annisa, 2018).

Di Indonesia, sebesar 596.132 orang dengan presentase 3,36% dilaporkan menderita apendisitis pada tahun 2009, dan meningkat menjadi 621.435 dengan presentase 3,53% di tahun 2010. kementerian kesehatan (2009). Insidensi tertinggi ditemukan pada kelompok umur 20-30 tahun, setelah itu menurun. Insidensi pada laki-laki dan perempuan umumnya sebanding, kecuali pada umur 20 -30 tahun, insidensi laki-laki lebih tinggi (Warsinggih, 2017).

Menurut data yang didapatkan dari Dinas Kesehatan Kota Ternate pada tahun 2019, terdapat 182 kasus apendisitis (Dinkes 2019). Menurut data dari Rumah Sakit Umum RSUD Dr. H. Chasan Boesoerie Ternate tahun 2018 jumlah kasus apendisitis akut berjumlah 89 kasus, sedangkan pada tahun 2019 berjumlah 145 kasus. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kasus apendisitis akut di RSUD Dr. H. Chasan Boesoerie dari tahun 2018 sampai tahun 2019 (RSUD Chasan Boesoerie, 2018-2019).

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana hubungan jumlah leukosit praoperasi dengan tingkat keparahan morfologi apendisitis. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui distribusi pasien apendisitis berdasarkan umur, jenis kelamin, jumlah leukosit pra operasi pada pasien apendisitis, tingkat keparahan morfologi apendisitis akut intraoperasi dan hubungan jumlah leukosit dengan tingkat keparahan morfologi apendisitis akut intraoperasi

METODE

Desain, tempat, dan waktu

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan prospektif, rancangan *Cross sectional study* untuk mengetahui hubungan jumlah leukosit praoperasi dengan tingkat keparahan morfologi apendisitis akut intraoperasi. Penelitian ini dilakukan di RSUD dr. Chasan Boesoerie Ternate dan mitra Rumah Sakit lain di Kota Ternate. Waktu penelitian dilakukan sejak bulan April 2021 sampai September 2021.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah semua penderita apendisitis akut yang dilakukan appendektomi di RSUD dr. Chasan Boesoerie Ternate dan mitra Rumah Sakit lain di Kota Ternate. Sampelnya adalah seluruh penderita pria dan wanita yang didiagnosa apendisitis akut, dengan usia ≥ 17 tahun yang telah dilakukan operasi appendektomi dan merupakan pasien apendisitis akut yang ditangani oleh Bagian Bedah RSUD dr. Chasan Boesoerie Ternate dan mitra Rumah Sakit lainnya di Kota Ternate.

Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini mengambil data dari semua populasi yang termasuk ke dalam kriteria inklusi, yaitu laki-laki maupun perempuan dengan usia >17 tahun yang telah dilakukan pemeriksaan leukosit pra operasi dan selanjutnya menjalani operasi apendektomi. Apendiks kemudian diperiksa secara makroskopik dengan menilai morfologi apendiks intraoperasi.

Analisis Data

Data kemudian dicatat dan dikumpulkan, selanjutnya dianalisis menggunakan uji statistis *chi-square* dengan tabel 2 x 2 untuk mendapatkan hubungan tiap variabel. Data yang telah dikumpulkan diolah dengan menggunakan IBM SPSS versi 23.0 dan hasil olah data disajikan dalam bentuk tabel dan presentasi sesuai dengan tujuan penelitian.

HASIL

Sebanyak 47 sampel penelitian yang didapatkan dengan rincian distribusi sampel sebagai berikut.

Tabel. 1 Distribusi sampel pasien apendisitis berdasarkan beberapa variable

Variabel	Frekuensi	
	n	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	27	57.4
Perempuan	20	42.6
Usia		
17-25 tahun	16	34
26-35 tahun	14	29.8
36-45 tahun	8	17
46-55 tahun	6	12.8
56-65 tahun	2	4.3
>65 tahun	1	2.1
WBC		
normal	3	6.4
leukositosis	44	93.6
tingkat keparahan morfologi apendisitis akut intraoperasi		
Kataralis	9	19.1
Supuratif	9	19.1
Gangrenosa	10	21.3
Perforasi	19	40.4

Sumber: Data sekunder 2018-2019

Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat bahwa laki laki merupakan jenis kelamin paling banyak diantara seluruh sampel yaitu berjumlah 27 (57.4%) sedangkan perempuan 20 (42.6%) perempuan. Kelompok usia 17-25 tahun merupakan kelompok terbanyak pada penelitian ini yaitu berjumlah 16 (34%), sedangkan kelompok umur >65 tahun hanya terdiri atas 1 (2.1%) orang.

Pasien yang dengan WBC normal hanya 3 (6.4%) orang, sedangkan WBC leukositosis 56 (93.6%). Pada penelitian ini didapatkan tingkat keparahan morfologi apendisitis akut intraoperasi kataralis sebanyak 9(19.1%), begitu pula dengan supuratif sebanyak 9(19.1%), gangrenosa sebanyak 10 (21.3%) serta perforasi sebanyak 19 (40.4%) orang

Tabel. 2 Hubungan jumlah leukosit praoperasi dengan tingkat keparahan morfologi apendisitis.

Tingkat keparahan apendisitis akut	wbc		Total	Nilai P
	Normal (<10.000)	Leukositosis (>10.000)		
Kataralis	3	6	9	0.004*
Supuratif	0	9	9	
Gangrenosa	0	10	10	
Perforasi	0	19	19	
Total	3	44	47	

*Chi-square: $p < 0.05$; significant

Berdasarkan tabel 2 yang menunjukkan hubungan jumlah leukosit praoperasi dengan tingkat keparahan morfologi apendisitis, sebanyak 3 pasien dengan tingkat keparahan Kataralis menunjukkan

WBC normal, sedangkan 6 pasien merupakan Leukositosis. Seluruh tingkat keparahan lainnya seperti Supuratif, Gangrenosa dan Perforasi menunjukkan tidak terdapat pasien dengan WBC normal, seluruh pasien mengalami Leukositosis. Berdasarkan uji statistik Chi-Square untuk mengetahui Hubungan jumlah leukosit praoperasi dengan tingkat keparahan morfologi apendisitis menunjukkan nilai signifikansi $p < 0.05$ yang artinya terdapat hubungan yang signifikan mengenai jumlah leukosit praoperasi dengan tingkat keparahan morfologi apendisitis.

PEMBAHASAN

Apendisitis akut adalah salah satu penyakit abdominal akut yang paling umum di antara pasien dengan nyeri perut. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan ini didapatkan jumlah pasien terbanyak yaitu dengan rentang usia 17-25 tahun yaitu sebanyak 34%. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Putra, *et al* (2020) dengan pasien terbanyak pada usia remaja. Begitupula dengan tingkat kejadian pada laki-laki lebih banyak (57.4%) bila dibandingkan dengan perempuan (42.6%). Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Putra, *et al* pula. (Putra, 2020). Laki-laki memiliki tingkat yang lebih tinggi di semua kelompok umur daripada perempuan. Risiko seumur hidup mengembangkan AA adalah 8,6% untuk pria dan 6,7% untuk wanita (Daldal E, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil hubungan yang signifikan mengenai jumlah leukosit praoperasi dengan tingkat keparahan morfologi apendisitis dengan nilai $p < 0,05$ ($p = 0.004$). Hal ini sesuai dengan hipotesis pada penelitian yang menyebutkan terdapat pengaruh yang signifikan antara jumlah leukosit terhadap tingkat keparahan apendisitis akut. Menurut Sack *et al.* yang menyatakan bahwa WBC mengalami peningkatan pada pasien apendisitis perforasi. Berdasarkan studinya, hal ini terjadi akibat peran bakteri yang merupakan penyebab apendisitis seperti bakteri *E. coli* atau *Bacteroides fragilis* dan adanya proses inflamasi yang mendasarinya. Faktor penyebab apendisitis seperti bakteri dan endotoksin berupa lipopolisakarida, dapat meningkatkan pelepasan sitokinyaitu Tumor Necrosis Factor α (TNF- α), Interleukin 1 (IL-1), dan IL-6. Interleukin 6 merupakan faktor utama dalam menginduksi sintesis protein pada fase akut yaitu sintesis C-Reactive Protein (CRP) dan asam $\alpha 1$ -glikoprotein, serta mampu mendegradasi neutrophilic dan menghambat apoptosis (Sack U, 2006; Livingstone, 2007).

Adanya perubahan sintesis protein ini dapat menimbulkan respon tubuh berupa tingginya kadar leukosit darah serta peningkatan aktivitas imun dan suhu tubuh. Dalam studi Sack *et al.* disebutkan pula bahwa konsentrasi IL-6 dapat dideteksi pada pasien dengan suspek apendisitis akut dan konsentrasi tertinggi ditemukan pada pasien apendisitis perforasi (Atahan, 2011).

Penelitian ini juga menunjukkan semakin tinggi jumlah leukosit maka semakin tinggi pula tingkat keparahan apendisitis akut pasien. Sebanyak 14 pasien memiliki nilai leukositosis tertinggi $> 18.000/\text{mm}^3$ dengan tingkat keparahan perforasi, Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi *et al.* mengenai akurasi nilai leukosit dalam menegakkan diagnosis setiap derajat apendisitis, diperoleh hasil bahwa nilai leukosit tertinggi ditemukan pada apendisitis perforasi pada penelitian tersebut yaitu sebesar $22.000/\text{mm}^3$. Penelitian Socea *et al.* juga menyimpulkan bahwa nilai leukosit meningkat pada penyakit berat dan secara signifikan meningkat tinggi pada kasus apendisitis perforasi (Socea, 2013).

Berdasarkan tabel 2 yang menunjukkan seluruh pasien apendisitis akut (supuratif, gangrenosa, perforasi) mengalami leukositosis hal ini sesuai dengan yang disebutkan pada Nepal medical College Journal dan American Family Physician menyebutkan bahwa angka leukosit pada apendisitis perforasi lebih tinggi daripada apendisitis akut, disebabkan karena tingkat peradangan yang lebih parah terjadi pada apendisitis perforasi. Pada fase perforasi, apendik telah mengalami ruptur, dan pus yang terdapat pada lumen apendik menyebarkan keluar menuju organ lain. Fase perforasi juga berhubungan dengan progresivitas invasi bakteriyang difasilitasi oleh sitotoksin bakteri. Jumlah bakteri yang terisolasi pada apendisitis perforasi adalah lima kali lebih besar dibandingkan dengan apendisitis akut. Keadaan ini kemudian dapat memicu terjadinya peritonitis serta menyebabkan bakteri berkembang dan menimbulkan infeksi yang lebih banyak. Akibatnya respon imun tubuh akan merangsang dan menghasilkan lebih banyak leukosit atau neutrofil, yang berfungsi sebagai pertahanan terhadap agen patogen (Marisa, 2012; Chaudhary 2013).



KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut: Pasien terbanyak yaitu usia 17-25 tahun dengan jenis kelamin laki-laki lebih banyak daripada jenis kelamin perempuan. Ditemukan sebanyak 44 kasus apendisitis dengan leukositosis. Morfologi apendisitis yang paling banyak ditemukan yaitu apendisitis perforasi dan diperoleh hasil hubungan yang signifikan mengenai jumlah leukosit praoperasi dengan tingkat keparahan morfolog apendisitis dengan nilai $p < 0,05$ ($p = 0,004$)

SARAN

Diharapkan kedepannya bisa memaksimalkan pemeriksaan histopatologi di rumah sakit di Ternate untuk mendapatkan hasil morfologi apendisitis dari bahan operasi serta diperlukan kerja sama dari pihak laboratorium swasta untuk mendukung penelitian-penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa et al. 2018. Hubungan jumlah leukosit pre operasi dengan kejadian komplikasi pasca operasi apendektomi pada pasien apendisitis perforasi di RSUP dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*. p.491-497
- Atahan K, Ureyen O, Aslan E, Deniz M, Cokmez A, Gur S, et al. Preoperative Diagnostic Role of Hyperbilirubinaemia as a Marker of Appendix Perforation. *The Journal of International Medical Research*. 2011;39:611-616
- Chaudhary P, Kumar A, Saxena N, Biswal UC. Hyperbilirubinemia as a predictor of gangrenous/perforated appendicitis: a prospective study. *Annals of gastroenterology*. 2013;26:326-30.
- Daldal E, Dagmura H. The Correlation between Complete Blood Count Parameters and Appendix Diameter for the Diagnosis of Acute Appendicitis. *Healthcare* 2020, 8, 39; doi:10.3390/healthcare8010039
- Dinas Kesehatan Kota Ternate. 2019. Profil Kesehatan Kota Ternate.
- Gorter R. R. et al. 2016. *Diagnosis and management of acute apendisitis . EAES consensus development conference 2015. Surgical Endoscopy*. Springer US, 30(11), pp. 4668–4690. doi: 10.1007/s00464-016-5245-7.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2009. Profil Kesehatan Indonesia. Jakarta: Departemen Kesehatan
- Livingston EH, Woodward WA, Sarosi GA, Haley RW. Disconnect Between Incidence of Nonperforated and Perforated Appendicitis. *Annals of Surgery*.2007;245(6):887-891
- Marisa JHI, Setiawan MR. Batas Angka Lekosit Antara Apendisitis Akut dan Apendisitis Perforasi di Rumah Sakit Umum Daerah Tugurejo Semarang Selama Januari 2009 – Juli 2011. *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah*. 2012;1(1):3-7
- Putra, C.B.N., Suryana, S.N. 2020. Gambaran prediktor perforasi pada penderita apendisitis di Rumah Sakit Umum Ari Canti Gianyar, Bali, Indonesia tahun 2018. *Intisari Sains Medis* 11(1): 122-128. DOI: 10.15562/ism.v11i1.575.
- Riwanto I, dkk. 2010. Usus halus, apendiks, kolon, dan anorektum. De Jong W, Sjamsuhidajat R eds. *Buku Ajar Ilmu Bedah Edisi Ketiga*. Jakarta: EGC.
- Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Chasan Boesoirie Ternate. 2018-2019. Profil Apendisitis Akut.
- Sack U, Biereder B, Elouahidi T, Bauer K, Keller T, Trobs RB. Diagnostic Value of Blood Inflammatory Markers for Detection of Acute Appendicitis in Children. *BMC Surgery*. 2006;6(15):3-8.
- Seetahal, et al.2011. Negative appendectomy: a 10 year review of nationally representative sample. *American Journal Surgery*. Am J Surg. Apr; 201(4):433-7.
- Socea B, Carap A, Rac-Albu M, Constantin V. The Value of Serum Bilirubin Level and of White Blood Cell Count as Severity Markers for Acute Appendicitis. 2013;108:830-34.
- Spirit M. 2010. *Appendicitis. NIH Postgraduate Medicine*. 122(1), pp. 1–8.
- Vasser HM, Anaya DA. 2012. *Acute apendisitis*. Jong EC, Stevens DL eds. *Netter’s infectious disease*. Philadelphia: Saunders Elsevier.
- Warsinggih. 2017. *Appendisitis Akut*. Bahan ajar FK UNHAS.