ISSN 2745-8687

Article

Sanus Medical Journal
DOI 10.22236/sanus.v4i2.8062

Received: March, 2023
Accepted: June, 2023
Published online: August, 2023

Hubungan Tingginya Nilai ANC (*Absolute Neutrophil Count*) dengan Kejadian Apendisitis Akut dan Perforasi di RS Islam Jakarta Pondok Kopi pada Tahun 2018-2020

Amirah Amalia[a], Fahad Hasan[a], Ira Wahyuni[a], Mohamad Riza El Anshory[a], Zahra Nurusshofa[a]

[a]Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

Kata kunci

apendisitis akut, apendisitis perforasi, *absolute neutrophil count*

Abstrak

Latar belakang. Apendisitis adalah kejadian peradangan pada apendiks vermiformis. Penelitian ini melihat hubungan antara tingginya nilai *Absolute Neutrophil Count* (ANC) dengan kejadian apendisitis akut dan perforasi.

Metode. Metode menggunakan desain analitik observasional dengan pendekatan cross sectional.

Hasil. Penelitian menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingginya nilai ANC dengan kejadian apendisitis akut dan perforasi dengan nilai p value sebesar 0.000. Juga ditemukan cut off nilai ANC antara apendisitis akut dan perforasi sebesar 9053 sel/µL dengan sensitivitas sebesar 100% dan spesifisitas sebesar 72,6%.

Kesimpulan. Hasil penelitian menyarankan bahwa penghitungan nilai ANC dapat digunakan sebagai pemeriksaan alternatif untuk penegakan diagnosis apendisitis, namun tidak dapat dijadikan sebagai satu-satunya tolak ukur untuk membedakan antara diagnosis apendisitis akut dan perforasi.

@ 2023 SMJ, Jakarta

Amirah Amalia (email: amirahamalia15@gmail.com)
Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA, Jakarta, Indonesia

Pendahuluan

Pemasaran Apendisitis adalah peradangan yang terjadi pada apendiks vermiformis. Biasanya terjadi secara akut dengan onset selama 24 jam, namun dapat juga berlangsung secara kronis. Apendisitis biasanya disertai gejala berupa nyeri abdomen pada daerah periumbilikal lalu berpindah ke kuadran kanan bawah. Etiologi apendisitis pada umumnya disebabkan oleh obstruksi lumen apendiks yang diantaranya dapat disebabkan oleh *appendicolith*, pembesaran kelenjar getah bening *mesenterica*, parasit, dan tumor [1].

Penegakan diagnosis apendisitis secara umum dapat dilakukan dengan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang laboratorium sederhana. Tapi pada beberapa kasus seperti pada anak-anak, lansia, dan sebagian dewasa muda secara klinis sulit dibedakan antara apendisitis akut dengan apendisitis perforasi. Hal ini akan berdampak pada keputusan tatalakasana pembedahan. Dimana pada apendisitis perforasi perlu dipertimbangkan tindakan laparotomi. Pemeriksaan *gold standard* diagnostik apendisitis pada saat ini adalah *CT-Scan*, namun *CT-Scan* memiliki beberapa kekurangan, yaitu: tidak efektif biaya, dapat menimbulkan risiko alergi kontras, menyebabkan paparan radiasi, dan tidak tersedia di seluruh rumah sakit. Pemasaran Oleh karena itu, diperlukan alternatif pemeriksaan lainnya yang lebih terjangkau, mudah untuk dilakukan, dan tersedia di semua rumah sakit [2].

Absolute neutrophil count (ANC) adalah jumlah neutrofil mutlak pada aliran darah. Pemeriksaan ANC adalah salah satu pemeriksaan standar yang dapat dilakukan pada kasus apendisitis [2]. Berdasarkan penelitian oleh Bachur dkk pada tahun 2016 diketahui bahwa nilai leukosit dengan jumlah 10.000 sel/µL memiliki sensitivitas sebesar 87,1% dan spesifisitas sebesar 65,2% pada penegakan kasus apendisitis. Sedangkan nilai ANC dengan jumlah 7.500 sel/µL memiliki sensitivitas sebesar 86,5% dan spesifisitas sebesar 70,8% pada penegakan kasus apendisitis. Oleh karena itu, perhitungan nilai *absolute neutrophil count* mungkin dapat menjadi pertimbangan untuk digunakan sebagai pemeriksaan alternatif pada kasus apendisitis [2].

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik dalam melakukan penelitian untuk menentukan apakah terdapat hubungan antara tingginya nilai *Absolute Neutrophil Count* dengan kejadian apendisitis akut dan perforasi. Dengan demikian diharapkan hasil penelitian dapat mempermudah penegakan diagnosis pada kasus apendisitis perforasi.

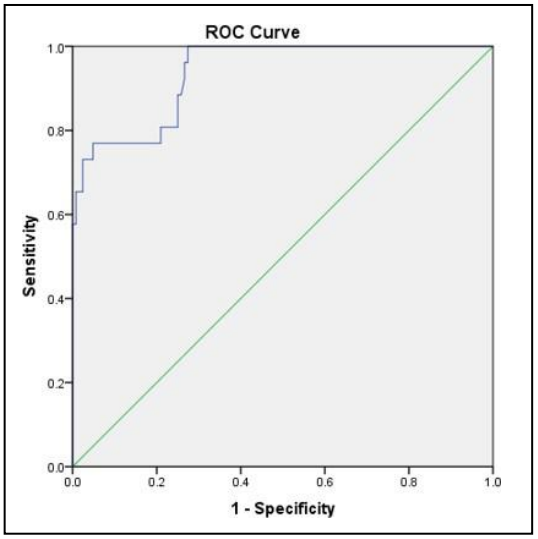
Metode

Penelitian ini dilakukan menggunakan desain analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian dilakukan menggunakan data sekunder berupa rekam medis. Penelitian dilaksanakan di Rumah Sakit Islam Jakarta Pondok Kopi pada bulan Februari 2022. Sampel pada penelitian ini adalah 150 penderita apendisitis akut dan apendisitis perforasi di RS Islam Jakarta Pondok Kopi pada tahun 2018-2020.

Pengolahan data dilaksanakan secara kualitatif dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 25. Analisis bivariat digunakan untuk melihat hubungan antara variabel independen (nilai ANC) dengan variabel dependen (apendisitis akut dan perforasi). Nilai ANC diklasifikasikan menjadi normal, *moderate*, dan *high*. Penentuan nilai tersebut berdasarkan *cut-off value* menurut analisis kurva ROC. Uji hipotesis penelitian ini menggunakan *chi-square* karena masing-masing variabel mempunyai skala kategorik tidak berpasangan. Tingkat kepercayaan yang digunakan adalah 95%. Apabila *p-value* ≤ 0,05 berarti ada hubungan yang bermakna antara kedua variabel, jika *p-value* > 0,05 berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara kedua variabel.

Hasil

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data hasil diagnosis dan data ANC pada penderita apendisitis. Didapatkan jumlah sampel kasus apendisitis akut sebanyak 124 dan apendisitis perforasi sebanyak 26.



Gambar 1. Kurva ROC

Berdasarkan hasil kurva ROC tersebut, dihasilkan nilai *Area Under Curve* (AUC) yaitu 0.937 atau 93.7%. Nilai AUC sebesar 93.7% memiliki arti bahwa apabila nilai ANC digunakan untuk menduga peluang kejadian apendisitis pada 100 pasien, maka kesimpulan yang tepat akan diperoleh pada kurang lebih 93 atau 94 pasien, dengan kata lain kejadian apendisitis akut atau perforasi dapat diduga dengan tingkat ketepatan 93.7% berdasarkan nilai ANC.

Selanjutnya adalah menentukan nilai *cut off* untuk melakukan pengelompokan atau pengkategorian dari ANC. Nilai *cut off* ditentukan berdasarkan nilai sensitivitas dan spesifisitasnya, dimana kondisi yang diinginkan adalah sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi namun kondisi keduanya diusahakan seimbang. Titik *cut off* diperoleh yaitu pada nilai ANC 9053 sel/µL. Berdasarkan nilai *cut off* tersebut, maka ANC dapat dikategorikan sebagai "*High*" apabila ANC lebih besar dari 9053 dan dikategorikan sebagai "*Moderate*" jika ANC kurang dari 9053. Sedangkan nilai ANC normal berdasarkan teori adalah 1500-8000 sel/µL.

Tabel 1. Uji *Chi-Square* antara ANC dengan Kejadian Apendisitis

		Apendisitis			
		Akut	**Perforasi**	**Total**	***p-value* uji *Chi-square***
ANC	High	34 56,7%	26 43,3%	60 100,0%	0,000
	Moderate	10 100,0%	0 0,0%	10 100,0%	
	Normal	80 100,0%	0 0,0%	80 100,0%	
Total		**124** **82,7%**	**26** **17,3%**	**150** **100%**	

Dapat dilihat pada Tabel 1, diketahui bahwa pada sebagian kasus apendisitis akut memiliki nilai ANC yang masih normal. Peningkatan ANC *moderate* hanya ditemukan pada kasus apendisitis akut dan tidak ditemukan pada kasus apendisitis perforasi. Sedangkan peningkatan ANC *high* dapat ditemukan pada kasus apendisitis akut dan perforasi dengan persentase pada apendisitis akut sebesar 56.7% dan apendisitis perforasi sebesar 43.3%.

Berdasarkan data pada Tabel 1, peneliti melakukan uji diagnostik terhadap nilai *cut off* untuk membedakan apendisitis akut dan apendisitis perforasi dengan output sensitivitas, spesifisitas, *Positive Predictive Value* (PPV), dan *Negative Predictive Value* (NPV). Dari penghitungan sensitivitas (*True Positive / True Positive + False Negative*) didapatkan nilai sebesar 100%. Dari penghitungan spesifisitas (*True Negative / True Negative + False Positive*) didapatkan nilai sebesar 72,6%. Dari penghitungan PPV *(True Positive / True Positive + False Positive*) didapatkan nilai sebesar 43,3%. Dari penghitungan NPV (*True Negative / False Negative + True Negative*) didapatkan nilai sebesar 100%.

Berdasarkan hasil *chi-square* didapatkan *p-value* yang dihasilkan adalah sebesar 0.000 yang lebih kecil dari nilai α yaitu 0.05. Berdasarkan hasil uji tersebut karena *p-value* lebih kecil dari nilai α maka H0 ditolak yang berarti menerima H1. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara tingginya nilai ANC terhadap kejadian apendisitis.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa *p-value* yang dihasilkan adalah sebesar 0.000 yang lebih kecil dari nilai α yaitu 0.05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara tingginya nilai ANC dengan kejadian apendisitis akut dan apendisitis perforasi. Maka dapat dikatakan bahwa semakin tnggi nilai ANC maka peluang diagnostik apendisitis perforasi semakin tinggi.

Berdasarkan hasil penilitian juga diperoleh titik *cut off* yaitu pada nilai ANC 9053 sel/µL. Berdasarkan nilai *cut off* tersebut, maka peneliti mengkategorikan ANC "*High*" apabila ANC lebih besar dari 9053 dan dikategorikan sebagai "*Moderate*" jika ANC kurang dari 9053. Berdasarkan analisis statistik di atas didapatkan bahwa nilai *cut off* ANC lebih dari 9053 (*High*) mempunyai sensitivitas sebesar 100%, spesifisitas sebesar 72,6%, PPV sebesar 43,3% dan NPV sebesar 100% untuk mendiagnosis apendisitis perforasi.

Hasil penelitian tersebut sebanding dengan teori pada referensi-referensi sebelumnya yang menyatakan bahwa perhitungan nilai ANC dapat digunakan sebagai salah satu alat diagnosis untuk kasus apendisitis. Dimana diketahui bahwa nilai leukosit dengan jumlah 10.000 sel/µL memiliki sensitivitas sebesar 87,1% dan spesifisitas sebesar 65,2% pada penegakan kasus apendisitis. Sedangkan nilai ANC dengan jumlah 7.500 sel/µL memiliki sensitivitas sebesar 86,5% dan spesifisitas sebesar 70,8% pada penegakan kasus apendisitis [2].

Namun perhitungan nilai ANC tersebut tidak dapat dijadikan sebagai satu-satunya tolak ukur dalam membedakan antara diagnosis apendisitis akut dengan apendisitis perforasi. Karena dari data di atas juga didapatkan bahwa peningkatan ANC *high* masih dapat ditemukan pada kasus apendisitis akut dengan peluang yang hampir sama. Dimana peningkatan ANC *high* ditemukan pada kasus apendisitis akut dengan persentase sebesar 56.7% dan apendisitis perforasi sebesar 43.3%.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan antara tingginya nilai ANC dengan kejadian apendisitis akut dan apendisitis perforasi. Maka dapat dikatakan bahwa semakin tinggi nilai ANC maka peluang diagnostik apendisitis perforasi semakin tinggi.
2. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh titik *cut off* untuk membedakan antara apendisitis akut dan perforasi pada nilai ANC 9053 sel/µL.
3. Nilai ANC lebih dari 9053 mempunyai sensitivitas sebesar 100% dan spesifisitas sebesar 72,6% untuk mendiagnosis apendisitis perforasi

Daftar Pustaka

[1]. Jones MW, Lopez RA, Deppen JG. Appendicitis. [Updated 2021 Aug 6]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-.

[2]. Bachur RG, Dayan PS, Dudley NC, Bajaj L, Stevenson MD, Macias CG, Mittal MK, Bennett J, Sinclair K, Monuteaux MC, Kharbanda AB. The Influence of Age on the Diagnostic Performance of White Blood Cell Count and Absolute Neutrophil Count in Suspected Pediatric Appendicitis. Acad Emerg Med. 2016; 23(11):1235-1242. doi: 10.1111/acem.13018. Epub 2016 Oct 31. PMID: 27251399.

[3]. Murphy C, Glickman J, Tomczak K. et al. Acute appendicitis is characterized by a uniform and highly selective pattern of inflammatory gene expression. Mucosal Immunol 2018;1, 297–308.

[4]. Wickramasinghe DP, Xavier C, Samarasekera DN. The Worldwide Epidemiology of Acute Appendicitis: An Analysis of the Global Health Data Exchange Dataset. World J Surg 2021; 45, 1999–2008.

[5]. Carr N. The pathology of acute appendicitis. Annals of diagnostic pathology 2000; 4. 46-58. 10.1053/adpa.2000.0046.

[6]. Addiss DG, Shaffer N, Fowler BS, Tauxe RV. The epidemiology of appendicitis and appendectomy in the United States. Am J Epidemiol 1990; 132(5):910-25. doi: 10.1093/oxfordjournals.aje.a115734. PMID: 2239906.

[7]. Pengurus Besar Ikatan Dokter Indonesia, Syarif, Hamzah, Rowi, & Hendarto. Panduan Praktik Klinis (Edisi 1). Ikatan Dokter Indonesia; 2017.

[8]. Erianto, Mandala, Anam. Hubungan Jumlah Kadar Limfosit dan Neutrofil Segmen Pada Apendisitis Akut. Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada 2020; 9, 1–6.

[9]. Natario, Pretangga. Profil deskriptif pasien dengan apendisitis akut di Rumah Sakit Sekunder periode Juni hingga Desember 2020. Intisari Sains Medis 2020;12, 369–399.

[10]. Peter Szasz. Acute Appendicitis [E-book]. BMJ Publishing Group; 2021

[11]. Iriani, Indra. Clinical Pathology and Medical Laboratory. Universitas Airlangga 2015; 21, 2–7

[12]. Erianto, Fitriani, Siswandi, Sukulima. Perforasi pada Penderita Apendisitis di RSUD DR.H.Abdul Moeloek Lampung. Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada 2020;11, 1–7.

[13]. Wijaya, Eranto. Perbandingan Jumlah Leukosit Darah Pada Pasien Appendisitis Akut Dengan Appendisitis Perforasi. Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada 2020;11, 1–6.

[14]. Arifuddin, Salmawati, Prasetyo. Faktor Risiko Kejadian Apendisitis di Bagian Rawat Inap Rumah Sakit Umum Anutapura Palu. Jurnal Preventif 2017;8, 1–8.

[15]. Eriantono, Alfarisi. Perbedaan Lamanya Rawat Inap Pasien Post Appendektomi pada Appendiksitis Akut dan Appendiksitis Perforasi. Jurnal Ilmu Kesehatan 2020;1, 1–8.

[16]. Marisa, Junaedi, Setiawan. Batas Angka Lekosit Antara Appendisitis Akut dan Appendisitis Perforasi di Rumah Sakit Umum Daerah Tugurejo Semarang selama Januari 2009 - Juli 2011. Jurnal Kedokteran Muhammadiyah 2012;1, 1–8.