

Akurasi Skoring Alvarado terhadap Temuan Intraoperatif Kasus Apendisitis Akut

The Accuracy of the Alvarado Scoring System Against Intraoperative Findings in Acute Appendicitis Cases

Muhammad Raihan Julian¹, Edward Syam², Lillian Batubara³

¹Fakultas Kedokteran Universitas YARSI, Jakarta, Indonesia

²Bagian Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas YARSI, Jakarta, Indonesia

³Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas YARSI, Jakarta, Indonesia

Email: raihanjulian2903@gmail.com

KATA KUNCI Apendisitis Akut, Skoring Alvarado, Intraoperatif, Sensitivitas,
Spesifisitas

ABSTRAK **Latar Belakang:** Apendisitis merupakan peradangan dari organ Appendix Vermiformis. Apendisitis dapat terjadi karena adanya proses obstruksi atau penumpukan di lumen apendiks, salah satu penyebab terseringnya adalah hiperplasia jaringan limfoid. Skoring Alvarado merupakan sebuah indikator bantu untuk menegaskan diagnosis apendisitis. Berdasarkan latar belakang tertulis, penulis merasa perlu untuk meneliti lebih lanjut perihal keakuratan penggunaan skoring Alvarado terhadap temuan intraoperatif kasus apendisitis akut

Metode: Penelitian ini adalah penelitian jenis studi observasional analitik untuk melihat keakuratan dari penggunaan skoring Alvarado terhadap kasus apendisitis akut. Metode yang digunakan adalah metode uji diagnostik dengan menggunakan data sekunder yang diambil dari rekam medis pasien apendisitis akut di Rumah Sakit Dr. Bratanata Jambi. Data yang diperoleh dianalisis secara univariat dan bivariat. Analisis bivariat diuji dengan menggunakan uji Chi-square.

Hasil: Dari 52 pasien, didapatkan nilai sensitivitas adalah sebesar 83%, uji spesifitas sebesar 100%, uji nilai prediktif positif sebesar 100%, uji nilai prediktif negatif sebesar 38 % dan uji akurasi diperoleh sebesar 85 %. Nilai signifikansi pada uji chi square diperoleh sebesar 0,001. Alvarado terhadap temuan intraoperatif kasus apendisitis akut

Kesimpulan: Skoring Alvarado tidak hanya mudah digunakan, tetapi juga sederhana, mudah diakses, dan non-invasif. Hal ini karena indikator pada setiap skornya hanya memerlukan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan laboratorium yang sederhana, sehingga dapat diterapkan dengan baik oleh tenaga kesehatan. Penggunaan skoring ini dianggap dapat

mengurangi jumlah apendektomi negatif dan mencegah komplikasi penyakit.

KEYWORDS *Acute Appendicitis, Alvarado Score, Intraoperative, Sensitivity, Specificity*

ABSTRACT ***Background:** Appendicitis is the inflammation of the Vermiform Appendix. It can occur due to obstruction or accumulation in the lumen of the appendix, with one of the most common causes being hyperplasia of lymphoid tissue. The Alvarado scoring system is an auxiliary indicator used to diagnose appendicitis. Based on the background, the author felt the need to further investigate the accuracy of using the Alvarado scoring system in relation to intraoperative findings in acute appendicitis cases.*

***Methods:** This research is an analytical observational study aimed at assessing the accuracy of using the Alvarado scoring system in acute appendicitis cases. The diagnostic testing method was employed, using secondary data from the medical records of acute appendicitis patients at Dr. Bratanata Hospital Jambi. The data was analyzed univariately and bivariately, with bivariate analysis tested using the Chi-square test.*

***Results:** Among 52 patients, the sensitivity was 83%, specificity was 100%, positive predictive value was 100%, negative predictive value was 38%, and accuracy was 85%. The Chi-square test yielded a significance value of 0.001.*

***Conclusion:** The Alvarado scoring system is not only easy to use but also simple, accessible, and non-invasive. This is because the indicators for each score only require a medical history, physical examination, and basic laboratory tests, which can be easily implemented by healthcare professionals. The use of this scoring system is believed to reduce the number of negative appendectomies and prevent disease complications.*

PENDAHULUAN

Appendix vermiformis atau apendiks merupakan sebuah organ dalam traktus digestivus manusia yang terletak di kuadran kanan bawah bagian abdomen atau sering juga disebut orang awam sebagai usus buntu (Snell, 2016). Organ apendiks ini kerap kali menjadi alasan datangnya pasien ke rumah sakit, karena organ ini sering kali mengalami peradangan yang disebut dengan apendisitis. Apendisitis dapat terjadi karena adanya proses obstruksi atau

penumpukan di lumen apendiks, salah satu penyebab terseringnya adalah hiperplasia jaringan limfoid (Kumar *et al.*, 2012).

Di tingkat global, prevalensi kasus dari apendisitis sendiri cukup tinggi. Didapatkan sekitar 160 juta wanita dan 259 juta pria kasus apendisitis yang tidak terdiagnosis. Prevalensi apendisitis akut di Indonesia dihitung per 10.000 populasi penduduk Indonesia berkisar di angka 24,9 kasus. Penyakit ini dapat menimpa siapapun tanpa memandang gender baik itu laki-laki maupun perempuan dengan resiko

sebesar 7-8% (Wijaya *et al.*, 2020). Prevalensi apendisitis di Indonesia secara berturut-turut pada tahun 2006, 2009, 2016, 2017 yaitu 28.949 pasien, 30.703 pasien, 65.755 pasien, dan 75.601 pasien, dengan begitu dapat menunjukkan bahwa adanya peningkatan jumlah pasien apendisitis dari tahun ke tahunnya (Anggraini *et al.*, 2020).

Keluhan yang sering didapati oleh dokter saat menerima pasien apendisitis ini biasanya merasa nyeri pada bagian kuadran kanan bawah perut. Gejala juga sering disertai dengan adanya demam, mual, muntah, serta nafsu makan yang menurun. Tergantung dengan gejala yang ditemukan, manifestasi klinis dari apendisitis ini dapat terlihat sekilas mirip dengan penyakit lain, sehingga dapat terjadi kesalahan dalam penegakkan diagnosis. Oleh karena itu, selain melalui anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan laboratorium untuk menegakkan diagnosis diperlukan pemeriksaan tambahan seperti menggunakan skoring tertentu (Khamila & Limas, 2023).

Dalam upaya membantu menegakkan diagnosis kasus apendisitis ini terdapat skoring yang sering kali digunakan secara luas di seluruh dunia, begitu pula di Indonesia, yaitu skoring Alvarado. Skoring Alvarado merupakan sebuah indikator bantu untuk menegakkan diagnosis apendisitis dengan jumlah poin maksimal sebesar 10 poin berdasarkan tanda, gejala, dan pemeriksaan laboratorium (Iman *et al.*, 2023).

Menurut penelitian yang dilakukan Ramadhanti di RSUD Tanggerang pada tahun 2015-2016, skor Alvarado memiliki nilai sensitivitas

sebesar 32.9%, nilai spesifisitas sebesar 70.3%, nilai duga positif 77.8%, dan nilai duga negatif 25% (Ramadhanti, 2018). Nilai skoring alvarado pasien apendisitis akut di RSUD Ulin Banjarmasin dengan total 52 orang pasien, didapatkan tidak ada pasien dengan nilai skor dibawah 4, 2 orang mendapat skor 4 (3,85%), 7 orang mendapat skor 5 (13,46%), 8 orang mendapat skor 6 (15,28%), 11 orang mendapat skor 7 (21,15%), 11 orang mendapat skor 8 (21,15%), 10 orang mendapat skor 9 (19,23%), 3 orang mendapat skor 10 (5,76%) dengan nilai rata-rata yang didapatkan sebesar 7,23 (Iman *et al.*, 2023).

Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang tertulis, penulis merasa perlu untuk meneliti lebih lanjut perihal keakuratan penggunaan skoring Alvarado terhadap temuan intraoperatif kasus apendisitis akut di Rumah Sakit Dr. Bratanata Jambi.

METODOLOGI

Penelitian ini adalah penelitian jenis studi observasional analitik untuk melihat keakuratan dari penggunaan skoring Alvarado terhadap kasus apendisitis akut. Metode yang digunakan adalah metode uji diagnostik dengan menggunakan data sekunder yang diambil dari rekam medis pasien apendisitis akut di Rumah Sakit Dr. Bratanata Jambi. Cara pengukuran data pada penelitian ini adalah dengan menganalisis hasil yang didapatkan dari skor Alvarado terhadap pasien yang didiagnosis sebagai apendisitis akut. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat dilakukan dengan mendeskripsikan karakteristik gambaran klinis dari pasien.

Sedangkan, analisis bivariat yang dilakukan berupa uji diagnostik untuk menilai akurasi dan uji signifikansi menggunakan uji chi-square.

HASIL

Tabel 1. Karakteristik Data Responden

Usia	Frekuensi (F)	Persentase (%)
<=20 Tahun	20	38
21-30 Tahun	7	13
31-40 Tahun	9	17
41-50 Tahun	8	15
51-60 Tahun	7	13
61-70 Tahun	1	2
Total	52	100

Tabel 1 menunjukkan karakteristik usia pasien yang mengalami apendisitis akut di Rumah Sakit Dr. Bratanata Jambi. Pada tabel, dapat diketahui bahwa pasien yang mengalami apendisitis akut didominasi oleh pasien dengan usia kurang dari 20 tahun, sebanyak 20 pasien atau 38%. Kemudian pasien dengan usia 31-40 tahun merupakan rentang usia terbanyak dengan jumlah sebanyak 9 pasien atau 17%. Rentang usia 41-50 tahun sebanyak 8 atau 15% pasien. Selanjutnya pasien dengan rentang usia 21-30 tahun dan 51-60 tahun masing-masing sebanyak 7 atau 13% pasien. Dan pasien dengan rentang usia 61-70 tahun adalah rentang usia paling sedikit yang mengalami apendisitis akut dengan jumlah 1 atau 2% pasien.

Jika dilihat pada tabel 2, dapat dijelaskan bahwa skor Alvarado positif memperoleh angka lebih besar dibandingkan dengan skor Alvarado negatif.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Skoring Alvarado

Skoring Alvarado	Frekuensi (F)	Persentase (%)
Skor Alvarado Positif	39	75
Skor Alvarado Negatif	13	25
Total	52	100

Didapatkan sebanyak 39 atau 75% pasien yang dapat dinyatakan mengalami apendisitis akut yang dilihat dari jumlah skor Alvarado. Sedangkan sebanyak 13 atau 25% pasien yang dinyatakan tidak mengalami apendisitis akut melalui pengukuran skor Alvarado dan terlihat dalam kategori skor Alvarado negatif.

Tabel 3. Temuan intraoperatif

Temuan Operasi	Frekuensi (F)	Persentase (%)
Apendisitis edematous	6	12
Apendisitis gangrenous	3	6
Apendisitis hiperemis	8	15
Apendisitis infiltrat	3	6
Apendisitis kinking	3	6
Apendisitis akut	5	10
Apendisitis perforasi	3	6
Apendisitis perforasi	16	31
Tidak operasi	5	10
Total	52	100

Tabel 3 menunjukkan distribusi frekuensi temuan pasien yang

didapatkan melalui rekam medis melalui tindakan intraoperatif. Pada tabel 3, dapat diketahui bahwa dari sejumlah 52 pasien, paling banyak sejumlah 16 (31%) pasien yang ditemukan apendisitis perforasi melalui temuan operasi. Sedangkan paling sedikit sejumlah 3 (6%) pasien yang ditemukan apendisitis gangrenous, kinking, akut dan infiltrate pada temuan operasi pasien di Rumah Sakit Dr. Bratanata Jambi.

Tabel 4. Tabel Kontingensi

Kategori	Apendisitis Akut (Benar)	Bukan Apendisitis Akut (Salah)
Skor Alvarado Positif	39	0
Skor Alvarado Negatif	8	5
Total	52	

Tabel 4 menunjukkan tabel kontingensi yang digunakan untuk membandingkan hasil temuan intraoperatif dan hasil skor Alvarado. Pada tabel tersebut, didapatkan bahwa pasien yang hasil temuan intraoperatifnya benar mengalami apendisitis akut dan skor Alvaradonya menyatakan pasien tersebut juga positif mengalami apendisitis adalah sebanyak 39 pasien. Jika dibandingkan dengan frekuensi pasien yang mengalami apendisitis akut menurut hasil skoring Alvarado pada tabel 4.2, selisihnya adalah 2 pasien. Sedangkan pasien yang tidak dinyatakan apendisitis akut melalui temuan intraoperatif dan skoring Alvarado, dapat diketahui sebanyak 5 pasien. Berikutnya sebanyak 8 pasien

berdasarkan temuan operasi mengalami apendisitis akut namun berdasarkan skor alvarado menunjukkan hasil yang negatif. Kemudian tidak terdapat pasien yang berdasarkan temuan operasi menunjukkan hasil yang negatif dan berdasarkan skor alvarado menghasilkan temuan yang positif.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan kepada pasien apendisitis akut di Rumah Sakit Dr. Bratanata Jambi dengan jumlah sebanyak 52 pasien. Penelitian ini menganalisis tingkat keakuratan skor alvarado terhadap temuan intraoperatif pasien apendisitis. Dari data yang peneliti peroleh melalui data rekam medis, pasien yang mengalami apendisitis akut didominasi oleh pasien dengan usia kurang dari 20 tahun, sebanyak 20 pasien atau 38%. Kemudian pasien dengan usia 31-40 tahun merupakan rentang usia terbanyak dengan jumlah sebanyak 9 pasien atau 17%. Rentang usia 41-50 tahun sebanyak 8 atau 15% pasien. Selanjutnya pasien dengan rentang usia 21-30 tahun dan 51-60 tahun masing-masing sebanyak 7 atau 13% pasien. Dan pasien dengan rentang usia 61-70 tahun adalah rentang usia paling sedikit yang mengalami apendisitis akut dengan jumlah 1 atau 2% pasien.

Dari hasil penelitian yang didapatkan, terlihat bahwa kelompok pasien yang mendominasi adalah rentang umur kurang dari 20 tahun. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitri, dkk (2022), yang juga menyebutkan bahwa rentang umur 17-25 tahun merupakan kelompok dengan jumlah pasien yang mengalami apendisitis di RSUD Ulin Banjarmasin terbanyak dengan total 22

penderita (42%). Hasil statistik ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Thomas, dkk. mereka menyatakan bahwa apendisitis kerap terjadi pada kelompok remaja hingga dewasa. Hal ini dikarenakan apendiks pada kelompok dewasa telah mengalami pelebaran di daerah distal sedangkan daerah proksimalnya semakin menyempit. Sehingga, hal ini dapat mengakibatkan adanya kejadian obstruksi dibagian proksimal dan tekanan intraluminal meningkat. Dari kejadian ini, apendisitis mudah terjadi dikarenakan terpicu proses translokasi kuman dalam lumen apendiks dan penembusan mukosa oleh invasi bakteri dari lumen apendiks.

Dari sebanyak 52 pasien, telah dilakukan pengukuran skor alvarado untuk menegakkan diagnosis apendisitis pra operasi. Diketahui sebanyak 39 atau 75% pasien yang dapat dinyatakan mengalami apendisitis akut. Sedangkan sebanyak 13 atau 25% pasien sisanya dinyatakan masuk dalam kategori skor Alvarado negatif. Setelah peneliti melakukan pengolahan data pada temuan intraoperatif, diketahui sebanyak 18 (35%) pasien yang ditemukan apendisitis perforasi, sebanyak 8 (15%) pasien didiagnosis apendisitis hiperemis, sebanyak 6 (12%) pasien didiagnosis apendisitis edematous, sebanyak 5 (10%) pasien didiagnosis apendisitis kinking dan apendisitis biasa, kemudian sebanyak 4 (8%) pasien didiagnosis apendisitis gangrenous, dan masing-masing sebanyak 3 (6%) pasien didiagnosis apendisitis infiltrate serta apendisitis akut.

Peneliti juga melakukan pengujian yang digunakan untuk mengukur temuan intraoperative pada

kasus apendisitis akut. Pengujian yang dilakukan oleh peneliti yaitu uji sensitivitas, spesifitas, nilai prediktif positif, nilai prediktif negatif, dan akurasi. Pada uji sensitivitas, uji ini diukur untuk mendeteksi apendisitis akut, pada penelitian ini nilai yang diperoleh adalah sebesar 83%. Pada uji spesifitas, uji ini diukur untuk mendeteksi non-apendisitis akut, dengan perolehan nilai sebesar 100%. Uji nilai prediktif positif digunakan untuk melihat kemungkinan dalam pasien dengan skor Alvarado positif benar-benar memiliki apendisitis akut, uji ini menghasilkan nilai sebesar 100%. Uji selanjutnya adalah nilai prediktif negatif, digunakan untuk melihat kemungkinan dalam pasien dengan skor Alvarado negatif benar-benar tidak memiliki apendisitis akut, nilai yang diperoleh pada pengujian ini sebesar 38%. Uji yang terakhir adalah uji akurasi, uji digunakan untuk mendeteksi proporsi keseluruhan prediksi yang benar-benar valid, nilai yang diperoleh sebesar 85%.

Untuk membuktikan dugaan sementara (hipotesis), peneliti melakukan pengujian dengan uji statistic yaitu uji chi square. Uji ini digunakan untuk menguji apakah skoring Alvarado memiliki keakuratan terhadap temuan intraoperatif kasus apendisitis akut di Rumah Sakit Dr. Bratanata Jambi. Hasil dari uji ini menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,001, nilai ini lebih kecil dari 0,05 ($0,001 < 0,05$). Hal ini memiliki arti bahwa hipotesis 1 diterima, sehingga dapat disimpulkan Skor Alvarado akurat pada pasien apendisitis akut di Rumah Sakit Dr. Bratanata Jambi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ramadhanti, A. (2018). Penelitian tersebut

mengungkapkan bahwa skor alvarado cukup akurat sebagai alat untuk mendiagnosis apendisitis akut melalui pengujian sensitivitas dan spesifitas yang didapat bahwa nilai sensitivitas skor alvarado bernilai rendah sedangkan nilai spesifitas bernilai tinggi. Hasil ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Siregar, dkk (2023), Siregar, dkk (2023) menyatakan bahwa skor alvarado dapat dinyatakan akurat melalui nilai sensitivitas 72,92%, spesifitas 67,17%, PPV 92%, NPV 35,8%, dan DA 64,6%. Siregar, dkk (2023) menyebutkan bahwa skoring Alvarado tidak hanya mudah digunakan, tetapi juga sederhana, mudah diakses, dan non-invasif. Hal ini karena indikator pada setiap skornya hanya memerlukan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan laboratorium yang sederhana, sehingga dapat diterapkan dengan baik oleh tenaga kesehatan. Penggunaan skoring ini dianggap dapat mengurangi jumlah apendektomi negatif dan mencegah komplikasi penyakit.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, simpulan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan pengujian skor alvarado, sebanyak 41 atau 75% pasien dinyatakan mengalami apendisitis akut, dan sebanyak 13 atau 25% pasien tidak dinyatakan apendisitis akut.
2. Nilai sensitivitas adalah sebesar 83%, uji spesifitas sebesar 100%, uji nilai prediktif positif sebesar 100%, uji nilai prediktif negatif sebesar 38 % dan uji akurasi diperoleh sebesar 85 %. Nilai signifikansi pada uji chi square

diperoleh sebesar 0,001, sehingga disimpulkan Skor Alvarado akurat pada pasien apendisitis akut di Rumah Sakit Dr. Bratanata Jambi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, W., Wiraningtyas, N. B., Inayatilah, F. R., & Indrawijaya, Y. Y. A. (2020). Evaluation of Antibiotics Use in Post-Surgical Acute Appendicitis Patients at The Pasuruan Regency General Hospital in 2018 (The Study Was Conducted at Inpatient Installation of Pasuruan Regency General Hospital). *Pharm J Indones*, 6(1), 15-20.
- Fitri, W. W., Wibowo, A. A., Yuliana, I. Y., Poerwosusanta, H., & Oktaviyanti, I. K. (2022). Hubungan Jumlah Sel Radang Polimorfonuklear dengan Skor Alvarado pada Pasien Apendisitis Akut di RSUD Ulin Banjarmasin. *Homeostasis*, 5(1), 77-86.
- Iman, F. S. A., Wibowo, A. A., Yuliana, I., Budiwanata, W., & Mashuri, M. (2023). HUBUNGAN DIAMETER APENDIKS BERDASARKAN USG DENGAN SKOR ALVARADO PADA APENDISITIS AKUT. *Homeostasis*, 5(3), 546-552.
- Khamila, S., & Limas, P. I. (2023). PERBANDINGAN KARAKTERISTIK PASIEN APENDISITIS SEBELUM DAN SAAT PANDEMI COVID-19 DI RS HAJI DARJAD SAMARINDA PERIODE 2019-2020. *Ebers Papyrus*, 29(1).
- Kumar, V., Cotran, R.S., Robbins, S.L. (2012). Apendisitis Akut. Buku Ajar Patologi Robbins. Edisi 7 . Jakarta. EGC.
- Ramadhanti, A. (2018). Uji Sensitivitas dan Spesifitas Skor Alvarado terhadap kejadian Apendisitis akut di RSUD Tangerang Selatan Tahun 2015-

2016. 2018 (Bachelor's thesis, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta-FK).
- Siregar, G. H., Wagiu, A. M., & Lampus, H. F. (2023). Akurasi Skor Alvarado pada Kasus Apendisitis. *Medical Scope Journal*, 4(2), 124-134.
- Snell, Richard, S. (2006). *Anatomi Klinik untuk Mahasiswa Kedokteran*. Edisi VI. Jakarta : EGC, 2006
- Wijaya, W., Eranto, M. and Alfarisi, R. (2020) 'Perbandingan Jumlah Leukosit Darah Pada Pasien Apendisitis Akut Dengan Apendisitis Perforasi', 11(1), pp. 341-346.