

**TESIS**

**UJI AKURASI PEDIATRIC APPENDICITIS RISK  
CALCULATOR DAN PEDIATRIC APPENDICITIS SCORE  
TERHADAP PASIEN APENDISITIS ANAK DI RUMAH SAKIT  
MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**



Disusun Oleh :

**dr. Egha**

**0401272215001**

Pembimbing :

**dr. Windi Astriana, Sp.BA**

**dr. Theodorus M.Med.Sc**

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS I  
PROGRAM STUDI ILMU BEDAH  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
RUMAH SAKIT MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG  
2025**

**TESIS**

**UJI AKURASI PEDIATRIC APPENDICITIS RISK  
CALCULATOR DAN PEDIATRIC APPENDICITIS SCORE  
TERHADAP PASIEN APENDISITIS ANAK DI RUMAH SAKIT  
MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

Spesialis Bedah



Disusun Oleh :

**dr. Egha**

**0401272215001**

Pembimbing :

**dr. Windi Astriana, SpBA**

**dr. Theodorus M.Med.Sc**

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS I  
PROGRAM STUDI ILMU BEDAH  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
RUMAH SAKIT MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG  
2025**

**HALAMAN PENGESAHAN**


**Oleh:**  
**dr. Egha**  
**0401272215001**

Telah diterima dan disetujui sebagai salah satu syarat dalam mengikuti Program Pendidikan Dokter Spesialis I Ilmu Bedah di Bagian Ilmu Bedah Rumah Sakit Mohammad Hoesin Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya Palembang

Palembang, Januari 2025

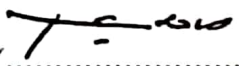
Pembimbing

1. dr. Windi Astriana, Sp.BA  
Pembimbing I



(.....)

2. dr. Theodorus, M.MedSc  
Pembimbing II



(.....)

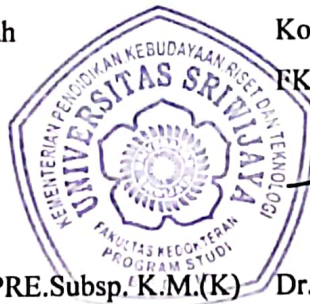
Mengetahui,

Kepala Bagian Ilmu Bedah  
FK Unsri / RSMH



dr. Iqmal Perlianta, Sp.BPRE.Subsp.K.M.(K)  
NIP. 1985005142010121003

Koordinator Program Studi Ilmu Bedah  
FK Unsri / RSMH



Dr. dr. H.M. Alsen Arlan, Sp.B.Subsp.BD(K), MARS  
NIP. 196206041989031005

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : dr. Egha  
NIM : 04012722125001  
Judul : Uji Akurasi Pediatric Appendicitis Risk Calculator dan Pediatric Appendicitis Score Terhadap Pasien Apendisitis Anak di Rumah Sakit Mohammad Hoesin Palembang

Menyatakan bahwa Tesis saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/ *plagiat*. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/ *plagiat* dalam Tesis ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, 28 Februari 2025



dr. Egha  
NIM. 04012722125001

# UJI AKURASI PEDIATRIC APPENDICITIS RISK CALCULATOR DAN PEDIATRIC APPENDICITIS SCORE TERHADAP PASIEN APENDISITIS ANAK DI RUMAH SAKIT MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

Egha<sup>1</sup>, Windi Astriana<sup>2</sup>, Theodorus<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Residen Bedah Umum, Departemen Bedah, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia

<sup>2</sup>Bedah Anak, Divisi Bedah Anak, Departemen Bedah, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia

<sup>3</sup>Departemen Farmakologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia

## ABSTRAK

### Pendahuluan:

Apendisitis akut adalah suatu proses inflamasi yang menyerang apendiks atau usus buntu dan penyebab nomor satu untuk kasus tindakan kegawatdaruratan operatif pada anak. Penggunaan sistem skoring awal berperan penting dalam membantu menegakan diagnosa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui akurasi antara *pediatric appendicitis risk calculator* (pARC) dan *pediatric appendicitis score* (PAS) dalam mendiagnosa apendisitis akut.

### Metode:

Penelitian ini merupakan penelitian retrospektif menggunakan analisis kuantitatif, Seluruh pasien anak yang dicurigai apendisitis di RS Mohammad Hoesin Palembang dimasukkan dalam penelitian dan di analisis menggunakan skor pARC dan PAS. Analisis bivariat, dan uji Kappa dilakukan menggunakan software SPSS v25.

### Hasil:

Total 36 pasien apendisitis diperoleh pada penelitian ini. Sebagian besar pasien adalah laki-laki sebanyak 20 (55,5%). Kelompok usia yang paling banyak ditemukan adalah kelompok usia 5-13 tahun, yakni sebanyak 18 (50%). Apendisitis akut supuratif (41,6%) ditemukan pada hasil histopatologi pasien apendisitis. Skor pARC memiliki nilai akurasi sensitivitas 82,8%, spesifisitas 100%, NDP 96,6%, NDN 100%, dan skor PAS memiliki nilai akurasi sensitivitas 80,0%, spesifisitas 100%, NDP 96,5%, NDN 100%. Nilai akurasi (Uji kappa) menghasilkan nilai 0,861 yang berarti kesesuaian yang baik.

### Kesimpulan:

Skor pARC memiliki nilai akurasi yang lebih baik dalam memprediksi apendisitis akut dengan nilai sensitivitas dan NDP lebih tinggi daripada skor PAS. Penelitian dengan sampel lebih besar diperlukan agar dapat mengonfirmasi hasil penelitian ini.

**Kata Kunci:** Skor pARC, Skor PAS, apendisitis

# ACCURACY TEST OF PEDIATRIC APPENDICITIS RISK CALCULATOR AND PEDIATRIC APPENDICITIS SCORE FOR PEDIATRIC APPENDICITIS PATIENTS AT MOHAMMAD HOESIN HOSPITAL PALEMBANG

Egha<sup>1</sup>, Windi Astriana<sup>2</sup>, Theodorus<sup>3</sup>

<sup>1</sup>General Surgery Resident, Surgery Department, Faculty of Medicine, Sriwijaya University, Palembang, Indonesia

<sup>2</sup>Pediatric Surgery, Pediatric Surgery Division, Surgery Department, Faculty of Medicine, Sriwijaya University, Palembang, Indonesia

<sup>3</sup>Pharmacology Department, Faculty of Medicine, Sriwijaya University, Palembang, Indonesia

## ABSTRACT

### **Introduction:**

Acute appendicitis is an inflammatory process that affects the appendix and is the number one cause of operative emergency in children. The use of an initial scoring system plays an important role in helping to make a diagnosis. This study aims to determine the accuracy between pediatric appendicitis risk calculator (pARC) and pediatric appendicitis score (PAS) in diagnosing acute appendicitis.

### **Methods:**

This study was a retrospective study using quantitative analysis, all pediatric patients with suspected appendicitis at Mohammad Hoesin Hospital Palembang were included in the study and analyzed using pARC and PAS scores. Bivariate analysis, and Kappa test were performed using SPSS v25 software.

### **Results:**

A total of 36 appendicitis patients were enrolled in this study. Most of the patients were male, 20 (55.5%). The most common age group was 5-13 years old, 18 (50%). Suppurative acute appendicitis (41.6%) was found in histopathology results of appendicitis patients. The pARC score has an accuracy value of 82.8% sensitivity, 100% specificity, 96.6% PPV, 100% NPV, and the PAS score has an accuracy value of 80.0% sensitivity, 100% specificity, 96.5% PPV, 100% NPV. The accuracy value (kappa test) resulted in a value of 0.861 which means good agreement.

### **Conclusion:**

The pARC score has better accuracy in predicting acute apnedisitis with higher sensitivity and PPV values than the PAS score. Studies with larger samples are needed to confirm the results of this study.

**Keywords:** pARC score, PAS score, appendicitis

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena berkat izin-Nya lah penulis dapat menyelesaikan hasil tesis dengan judul “Uji Akurasi *Pediatric Appendicitis Risk Calculator* dan *Pediatric Appendicitis Score* Terhadap Pasien Apendisitis Anak di Rumah Sakit Mohammad Hoesin Palembang” ini dengan baik. Adapun tujuan penyusunan tesis ini adalah sebagai salah satu sarana pembelajaran dan sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Dokter Spesialis Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya/ RS Mohammad Hoesin Palembang.

Dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terimakasih kepada **dr. Iqmal Permata, Sp. BPRE. Subsp. K.M.(K)** selaku Kepala Bagian Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya dan RS Mohammad Hoesin, kepada **Dr. dr. H.M. Alsen Arlan, Sp.B.Subsp.BD(K), MARS** selaku Ketua Program Studi Ilmu Bedah, dan kepada **dr. Abda Arif, Sp. BPRE. Subsp. LBL (K)** selaku Ketua Kelompok Staff Medik terima kasih atas izin yang telah diberikan sehingga penelitian ini dapat dilakukan.

Kepada semua guru, konsultan dan staff pengajar Departemen Medik Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya (FK Unsri) Rumah Sakit Mohammad Hoesin (RSMH) Palembang, terima kasih banyak atas bimbingan dan arahan serta curahan ilmu pengetahuan yang diberikan semoga menjadi ilmu yang berkah dan bermanfaat sebagai bekal menjalani profesi sebagai seorang Spesialis Bedah.

Kepada yang terhormat **dr. Windi Astriana, Sp.BA** sebagai pembimbing I dalam penelitian ini dan **dr. Theodorus, M.MedSc** sebagai pembimbing metodologi penelitian ini. Beliau adalah guru dan konsultan penulis selama menjalani pendidikan sekaligus pembimbing utama dalam penelitian ini, ucapan

terimakasih yang tak terhingga sehingga karya ilmiah ini bisa terwujud berkat kesabaran, dedikasi, waktu yang diluangkan serta bimbingannya.

Kepada rekan seperjuangan selama menjalani pendidikan **dr. Ruli Robi Ferli (Chief Angkatan), dr. Fadhli Aufar Kasyfi, dr. Harief Seamaladi, dr. Billy Peter, dr. M. Randi Akbar, dr. Handi Suntama Efendi, dr. RA Reizkhi Fitriyana, dr. Lawrence Toline, dr. Eka Satyani Belina, dan dr. Tifanny Fransisca**, penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan, dukungan, dan kerjasamanya selama menjalani kehidupan keresidenan serta membantu penulis dalam menyusun penelitian ini, selamat berjuang dan semoga kita semua bisa jadi dokter bedah yang sukses serta dilimpahkan kebahagiaan baik dunia maupun akhirat.

Kepada keluarga tercinta Mama (**Nurbaiti**), adik (**Betha Monica, SPd**), dan Ayah Mertua (**Rosidi Anwar**), Ibu Mertua (**Herliana**) terima kasih atas doa dan restunya, kesabaran dan keihlasannya selama penulis menjalani keresidenan, semoga dengan bekal ilmu dan pengetahuan ini bisa bermanfaat bagi orang di sekitar penulis, bagi nusa, bangsa dan agama serta menjadi anak yang senantiasa berbakti kepada kedua orang tuanya.

Dan kepada yang tercinta Istri (**dr. Megawati**) beserta yang tersayang **anakku (Pendekar kami) (Muhammad Ruemilan Rihan)** terimakasih sudah bersabar dan bersedia menemani menghadapi segala kesulitan dalam kehidupan keresidenan ini, terimakasih selalu ada walaupun dengan segala kekurangan yang penulis punya. Semoga kita semua tetap bersama menjadi keluarga yang bahagia.



Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan baik dalam hal isi maupun cara penulisan tesis penelitian ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun sebagai masukan untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Januari 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.1 Manfaat Penelitian .....	3
1.1 Pertanyaan Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Apendisitis Akut Pada Anak .....	5
2.2 Sistem Skoring Klinis Diagnostik Apendisitis .....	15
2.3 Kerangka Teori .....	25
2.2 Kerangka konsep .....	26
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
3.1 Metode Penelitian .....	15
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	27
3.3 Populasi dan Sampe Penelitian.....	27
3.4 Variabel Penelitian .....	29
3.5 Cara kerja dan teknik pengumpulan data .....	29
3.6 Definisi Operasional .....	30
3.7 Parameter Keberhasilan Penelitian .....	31
3.8 Analisis Data .....	31
3.9 Alur Penelitian.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	34
4.1 Hasil.....	34
4.2 Pembahasan.....	36
BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....	39
5.1 Simpulan .....	39
5.2 Saran .....	39
DAFTAR PUSTAKA .....	40
LAMPIRAN .....	43

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penilaian PAS .....	17
Tabel 2.2	Penilaian pARC .....	23
Tabel 2.3	Interpretasi Penilaian pARC.....	24
Tabel 3.1	Definisi Operasional .....	30
Tabel 3.2	Rencana Tabel 2x2.....	31
Tabel 4.1	Distribusi Karakteristik Sampel.....	33
Tabel 4.2	Distribusi berdasarkan PAS .....	33
Tabel 4.3	Distribusi berdasarkan pARC.....	34
Tabel 4.4	Distribusi berdasarkan hasil histopatologi .....	34
Tabel 4.5	Perbandingan PAS terhadap hasil histopatologi .....	35
Tabel 4.6	Perbandingan pARC terhadap hasil histopatologi .....	35
Tabel 4.7	Nilai Akurasi PAS dan pARC terhadap hasil histopatologi .....	36
Tabel 4.8	Perbandingan pARC terhadap PAS.....	36

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Psoas Sign .....	10
Gambar 2.2 Obturator Sign .....	11

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Apendisitis akut adalah suatu proses inflamasi yang menyerang apendiks atau usus buntu. Apendisitis akut menjadi penyebab nomor satu untuk kasus tindakan kegawatdaruratan operatif pada anak dan salah satu penyebab nyeri perut akut pada anak. Di Amerika Serikat angka kejadian apendisitis akut anak dilaporkan sebanyak 250.000 kasus terjadi setiap tahunnya dengan risiko terjadi di angka 12% pada anak laki-laki dan 25% pada anak perempuan. Walaupun apendisitis akut dapat terjadi pada setiap umur, kasus terbanyak ditemukan pada umur 10 sampai 19 tahun. Diagnosis apendisitis akut harus ditegakkan dengan cepat dikarenakan peningkatan risiko terjadi perforasi apendiks jika terlambat ditangani.<sup>1,2</sup>

Tingginya kasus apendisitis akut pada anak memiliki kesulitan tersendiri untuk tenaga medis. Kesulitan umumnya terjadi pada anak dengan usia sangat muda karena mereka sulit dalam berkomunikasi ataupun menunjuk area yang dirasakan nyeri, sehingga anamnesis dan pemeriksaan fisik dalam penegakan diagnosis apendisitis akut menjadi tantangan tersendiri. Kesulitan dalam menegakkan diagnosis menyebabkan peningkatan risiko keterlambatan diagnosis dan kejadian *negative appendectomy*.<sup>3,4</sup> Beberapa penelitian menunjukkan rata-rata kejadian *negative appendectomy* pada anak 8,4%, dan lebih tinggi lagi sekitar 56,7% pada anak dibawah 6 tahun, morbiditas juga tinggi pada anak terbukti dengan tingginya frekuensi apendisitis perforasi antara 12,5%-30%. Di Amerika Utara, resiko mortalitas akibat *negative appendectomy* adalah 1 dalam 714 kasus (0,14%) dan resiko komplikasi lain juga cukup signifikan sekitar 4,6%.<sup>5,6,7</sup>

Untuk mengurangi tingkat kesulitan pada penegakan diagnosis apendisitis akut pada anak, beberapa ahli membuat suatu penilaian atau sistem skoring yang membantu tenaga medis terutama dokter anak dan bedah untuk menegakkan diagnosis apendisitis akut pada anak. Pada tahun 2002, Samuel membuat

*Pediatric Appendicitis Score* (PAS), dengan studinya yang meliputi 1170 anak antara 4-15 tahun, dengan sensitivitas 100%, spesifisitas 92%.<sup>8,9</sup> Di Indonesia pada tahun 2016 dilakukan uji diagnostik PAS bertempat di RS Dr. M. Djamil Padang dengan hasil sensitivitas PAS 100% dan spesifisitas PAS 80% terhadap pasien apendisitis akut.<sup>10</sup> Selanjutnya di Palembang pada tahun 2020 dilakukan studi perbandingan penilaian PAS dibandingkan RIFASA dengan hasil berdasarkan pada histopatologi didapatkan sensitivitas PAS 75,8% dan spesifisitas PAS 100% berbanding sensitivitas RIFASA 82,75% dan spesifisitas RIFASA 100%.<sup>11</sup>

Penelitian terbaru pada tahun 2018 dibentuk formula *Pediatric Appendicitis Risk Calculator* (pARC) dengan mengambil data dari 2.423 anak (umur 5-18 tahun) dengan gejala mengarah ke apendisitis akut dengan mengeksklusi data komorbid seperti kehamilan, adanya operasi abdominal sebelumnya, *inflammatory bowel disease*, pankreatitis kronis, anemia sel sabit, *cystic fibrosis*, kondisi medis yang mempengaruhi data riwayat penyakit, serta riwayat trauma abdomen 7 hari terakhir. Sensitivitas pARC adalah 100% sedangkan untuk spesifisitas pARC pada angka 99,7%.<sup>12,13</sup> Di Indonesia, Pangkal Pinang dilakukan studi pada tahun 2021 membandingkan pARC (sensitivitas 37,5%, spesifisitas 100%, dan PAS sensitivitas 68,7%, spesifisitas 100%.<sup>14</sup>

Pada rentang antara Juni 2019 sampai Maret 2020 angka kejadian apendisitis mencapai 30 pasien dengan pembagian 22 orang laki-laki dan 8 orang perempuan di Rumah Sakit Mohammad Hoesin (RSMH) Palembang yang merupakan rumah sakit rujukan pelayanan bedah anak di Sumatera Selatan. Dari data diatas peneliti ingin membandingkan dua sistem skoring awal yang dapat berperan dalam penegakan diagnosis apendisitis anak. Dalam penelitian ini peneliti memilih untuk menilai dan membandingkan PAS dan pARC. Kami menganalisis data dari rekam medis RS Mohammad Hoesin Palembang, untuk mengevaluasi akurasi PAS dan pARC sebagai skoring penegakan diagnosis pada pasien apendisitis anak.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berapa nilai akurasi, sensitivitas, dan spesifisitas *Pediatric appendicitis risk calculator* (pARC) dengan *pediatric appendicitis score* (PAS) dalam mendiagnosis apendisitis anak di Rumah Sakit (RS) Mohammad Hoesin Palembang periode 2022-2024.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui perbandingan nilai akurasi, sensitivitas, dan spesifisitas diagnostik *pediatric appendicitis risk calculator* (pARC) dengan *pediatric appendicitis score* (PAS) terhadap apendisitis anak di RS Mohammad Hoesin Palembang periode 2022-2024.

### **1.3.1 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui karakteristik usia dan jenis kelamin penderita apendisitis anak di Rumah Sakit Mohammad Hoesin Palembang.
2. Mengetahui nilai duga positif dan nilai duga negatif *pediatric appendicitis risk calculator* (pARC) dengan *pediatric appendicitis score* (PAS) terhadap apendisitis anak di RS Mohammad Hoesin Palembang

## **1.4. Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

1. Diharapkan penelitian ini dapat menambah pengetahuan tenaga medis mengenai uji akurasi *pediatric appendicitis risk calculator* (pARC) dan *pediatric appendicitis score* (PAS) terhadap apendisitis anak.
2. Dapat menjadi sumber acuan mengenai penegakan diagnosis apendisitis anak.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

1. Dapat menjadi acuan data mengenai skoring diagnosis apendisitis anak di RS Mohammad Hoesin Palembang

2. Dapat menjadi data dasar untuk aplikasi penggunaan *pediatric appendicitis risk calculator* (pARC) dan *pediatric appendicitis score* (PAS) terhadap apendisitis anak.
3. Dapat menjadi informasi penting guna meningkatkan pelayanan tatalaksana apendisitis anak

#### **1.4.3 Manfaat Sosial**

Dapat menjadi edukasi pada tenaga kesehatan dan masyarakat dalam mendiagnosis apendisitis anak

#### **1.5 Pertanyaan Penelitian**

Berapakah nilai akurasi antara *pediatric appendicitis risk calculator* (pARC) dan *pediatric appendicitis score* (PAS) dalam menduga apendisitis anak di RS Mohamad Hoesin Palembang.



## DAFTAR PUSTAKA

1. Cameron DB, Anandalwar SP, Graham DA, Melvin P, Serres SK, Dunlap JL, Kashtan M, Hall M, Saito JM, Barnhart DC, Kenney BD, Rangel SJ. Development and Implications of an Evidence-based and Public Health-relevant Definition of Complicated appendicitis in.
2. Gil LA, Deans KJ, Minneci PC. appendicitis in Children. *Advances in Pediatrics*. 2023 Aug 1;70(1):105–22. doi: 10.1016/j.yapd.2023.03.003.
3. Ferris M, Quan S, Kaplan BS, Molodecky N, Ball CG, Chernoff GW, Bhala N, Ghosh S, Dixon E, Ng S, Kaplan GG. The Global Incidence of appendicitis : A Systematic Review of Population-based Studies. *Ann Surg*. 2017 Aug;266(2):237-241. doi: 10.1097/SLA.000000000.
4. Gadiparthi R, Waseem M. Pediatric appendicitis. 2024 . NCBI. Jul; <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28722894/>
5. Yap, T.L. (2019). A novel noninvasive appendicitis score with a urine biomarker. *Journal of Pediatric Surgery*, 54(1), 91-96, ISSN 0022-3468, <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2018.10.025>
6. Benito, J. (2020). A new clinical score to identify children at low risk for appendicitis. *American Journal of Emergency Medicine*, 38(3), 554-561, ISSN 0735-6757, <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2019.05.050>
7. Lu, Y.T. (2020). Making a decision between acute appendicitis and acute gastroenteritis. *Children*, 7(10), ISSN 2227-9067, <https://doi.org/10.3390/children7100176>
8. Sağ, S., Basar, D., Yurdadoğan, F., Pehlivan, Y., & Elemen, L. (2022). Comparison of appendicitis Scoring Systems in Childhood appendicitis . *Turkish archives of pediatrics*, 57(5), 532–537. <https://doi.org/10.5152/TurkArchPediatr.2022.22076>.
9. Samuel M. Pediatric appendicitis score. *J Pediatr Surg*. 2002;37(6):877–81.
10. Kiki, Qurniawan. Uji Diagnostik Pediatriuc Appendicitis score untuk diagnosis appendicitis akut pada anak, Universitas andalas. 2016 <http://scholar.unand.ac.id/id/eprint/16989>
11. M. Roby, Shalita Dastamuar, Sindu Saksono, Erial Bahar (2020). Accuracy Score on Raja Isteri Pengiran Anak Saleha (RIPASA) and Pediatric Appendicitis (PAS) for Diagnosing Acute Appendicitis in Children, *Sriwijaya Journal of Surgery*. <https://www.sriwijayasurgery.com/index.php/sjs/article/view/32>
12. Kharbanda AB, Vazquez-Benitez G, Ballard DW, Vinson DR, Chettipally UK, Kene M V., et al. Development and validation of a novel pediatric appendicitis risk calculator (pARC). *Pediatrics*. 2018;141(4).
13. Cotton DM, Vinson DR, Vazquez-Benitez G, Margaret Warton E, Reed ME, Chettipally UK, et al. Validation of the Pediatric appendicitis Risk Calculator (pARC) in a Community Emergency Department Setting. *Ann Emerg Med*. 2019;74(4):471–80.

14. Hendsun, Felicia, Yohanes F. Pediatric appendicitis score / Pediatric appendicitis risk calculator / Alvorado - Which is superior in predicting the incidence of confirmed appendicitis? (Diagnostic test overview). *Jurnal medika utama*. 2021  
<https://jurnalmedikahutama.com/index.php/JMH/article/view/231>
15. Craig S, Brenner BE. apendisitis [Internet]. *MedScape*. 2022 [cited 2024 Apr 16]. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/773895-overview?form=fpf#a1>
16. Coran AG, Adzick NS, Krummel TM. *Pediatric Surgery*. 7th ed. 1255 p.
17. Holcomb III GW, Murphy JP, St. Peter SD. *Holcomb and Ashcraft's Pediatric Surgery*. 7th ed. New York: El Sevier; 2020. 655 p.
18. Lotfollahzadeh S, Lopez RA, Deppen JG. apendisitis [Internet]. *StatPearls* [Internet]. Philadelphia (PA); 2024 [cited 2024 Apr 16]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493193/>
19. De Jong W. *Sistem Organ dan Tindak Bedahnya*. In: R S, editor. *Buku Ajar Ilmu Bedah*. 4th ed. Jakarta: EGC; 2017.
20. Marzuillo P. apendisitis in children less than five years old: A challenge for the general practitioner. *World J Clin Pediatr*. 2015;4(2):19.
21. Brender JD, Marcuse EK, Weiss NS, Koepsell TD. Is childhood appendicitis familial? *Am J Dis Child* 1985;139: 338
22. Ma KW, Chia NH, Yeung HW, Cheung MT. If not apendisitis, then what else can it be? A retrospective review of 1492 appendectomies. *Hong Kong Med J*.2010.
23. *Persatuan Ahli Bedah Umum Indonesia. Panduan Pelayanan Bedah Umum Menghadapi Pandemi Covid-19 di Indonesia*. PABI: Jakarta. 2020.
24. *Konsil Kedokteran Indonesia (KKI). Standar Nasional Pendidikan Profesi Dokter Indonesia*. Jakarta; 2019.
25. Yudi Pratama. *Aspek Klinis dan Tatalaksana apendisitis Akut pada Anak*. *Conv Cent Di Kota Tegal*. 2017;5(2):6–37.
26. Aiken JJ: *Acute apendisitis* . In: Kliegman RM et al, eds: *Nelson Textbook of Pediatrics*. 21st ed. Elsevier; 2020:2048-55.e1.
27. *USU. Modul 2 Bedah Digestif; Apendektomi Terbuka*. Universitas Sumatera Utara: Medan.
28. Warsinggih. *Bahan Ajar apendisitis Akut* [Internet]. *Nusantara Medical Science*. 2010. Available from: [https://med.unhas.ac.id/kedokteran/wp-content/uploads/2016/10/Appendisiti s-akut](https://med.unhas.ac.id/kedokteran/wp-content/uploads/2016/10/Appendisiti%20s-akut).
29. Salminen P, Paajanen H, Rautio T, et al. Antibiotic therapy vs appendectomy for treatment of uncomplicated acute apendisitis : the APPAC randomized clinical trial. *JAMA*.2015.
30. Matthew J. Snyder, Marjorie Guthrie, Staphem Cagle. *Acute apendisitis : Efficient Diagnosis and Management*. *Am Fam Physician* [Internet]. 2018;98(1):25–33. Available from: <https://www.aafp.org/afp/2018/0701/p25.pdf>
31. Mansjoer, A. *Kapita Selekt Kedokteran* , Edisi Ketiga. Jakarta: Media Aesculapius FK UI. 2001.
32. De Jong W. *Buku Ajar Ilmu Bedah. Revisi*. Sjamsuhidajat R, editor. Jakarta:

- EGC; 2004.
33. Gudjonsdottir, J. (2021). Clinical Prediction Scores for Pediatric Appendicitis. *European Journal of Pediatric Surgery*, 31(3), 252-260, ISSN 0939-7248, <https://doi.org/10.1055/s-0040-1710534>
  34. Bhatt M, Joseph L, Ducharme FM, Dougherty G, McGillivray D. Prospective validation of the pediatric appendicitis score in a Canadian Pediatric Emergency Department. *Acad Emerg Med*. 2009;16(7):591–6.
  35. Goldman RD, Carter S, Stephens D, Antoon R, Mounstephen W, Langer JC. Prospective Validation of the Pediatric Appendicitis Score. *J Pediatr*. 2008;153(2):278–82.
  36. Schneider C, Kharbanda A, Bachur R. Evaluating Appendicitis Scoring Systems Using a Prospective Pediatric Cohort. *Ann Emerg Med*. 2007;49(6).
  37. Alvarado, A. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. *Annals of Emergency Medicine* 1986; 15(5): 557-564
  38. Nguyen Thanh Hiep, Nguyen Cong Minh (2020). Validity of pediatric appendicitis score in predicting disease severity in pediatric acute appendicitis. *Journal of Clinical Medicine- Hue Central Hospital*, ISSN 1859-3895, Hue Central Hospital, <https://doi.org/10.38103/jcmhch.2020.62.9>
  39. Satria, Radhitya Eko (2015). Keakuratan pediatric appendicitis score dalam menegakkan diagnosis apendisitis akut pada anak di rumah sakit umum pusat haji adam malik medan. Medan. <https://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/35292>
  40. Michelson, K.A. (2021). Clinical Features and Preventability of Delayed Diagnosis of Pediatric Appendicitis. *JAMA Network Open*, 4(8), ISSN 2574-3805, <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.22248>
  41. Miller, J. B., & Behrens, J. T. (2018). "Assessing the Impact of Imputation on Model Performance: Implications for Predictive Analytics." *Journal of Applied Statistics*, 45(10), 1869-1882.
  42. Ceresoli M, Zucchi A, Allievi N, et al. Acute Appendicitis : epidemiology, treatment and outcomes-analysis of 16544 consecutive case. *World J gastrointest surg*. 2016;8(10):693-699  
<https://www.wjgnet.com/1948-9366/full/v8/i10/693.htm>
  43. Cathleya Fransisca, I Made Gotra, Ni Made Mahastuti. (2019). Karakteristik pasien dengan gambaran histopatologi apendisitis di RSUP Sanglah tahun 2015-2017. Bali  
<https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/51783>

