

Pemeriksaan Laboratorium Pada Tonsilitis : Sebuah Tinjauan Pustaka

¹Dustin Delano Pranata Sembiring, ²Mukhlis Imanto, ³Putu Ristyaning Ayu Sangging, ⁴Dian Isti Angraini

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

²Bagian Ilmu Telinga Hidung dan Tenggorokkan, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

³Bagian Patologi Klinik, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

⁴Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

Abstrak

Pemeriksaan laboratorium memainkan peran krusial dalam diagnosis dan penentuan etiologi tonsilitis, terutama pada anak-anak. Tonsilitis, suatu peradangan pada tonsil palatina, umumnya menyerang anak usia 5-15 tahun dan merupakan penyebab signifikan morbiditas terkait infeksi saluran pernapasan atas. Penyakit ini dapat diklasifikasikan menjadi tonsilitis akut dan kronis berdasarkan durasi, dengan penyebab yang bervariasi dari infeksi virus hingga bakteri. Parameter laboratorium seperti jumlah leukosit, neutrofil, limfosit, trombosit, dan protein C-reaktif digunakan untuk membedakan etiologi tonsilitis. Tonsilitis bakteri umumnya menunjukkan peningkatan leukosit dan neutrofil, sementara infeksi virus lebih sering dikaitkan dengan limfositosis. Pemeriksaan darah lengkap, kultur tenggorokkan, dan tes deteksi antigen cepat (RADT) merupakan metode diagnostik utama. Kultur tenggorokkan dianggap sebagai standar emas untuk identifikasi patogen, meskipun memerlukan waktu lebih lama. RADT menawarkan alternatif yang lebih cepat dengan sensitivitas dan spesifisitas tinggi. Pemeriksaan titer Anti-Streptolysin O (ASO) juga penting untuk mendeteksi infeksi *Streptococcus* β -hemolytic Group A, yang sering dikaitkan dengan tonsilitis kronis. Studi terbaru menunjukkan korelasi antara hasil laboratorium dan tingkat keparahan tonsilitis. Misalnya, penelitian di Sudan menemukan 64% pasien tonsilitis memiliki neutrofilia, 54% menunjukkan laju endap darah tinggi, dan 50% positif ASO. Temuan ini menegaskan hubungan antara infeksi bakteri dan tonsilitis kronis. Namun, interpretasi hasil laboratorium harus dilakukan dengan hati-hati, mempertimbangkan faktor-faktor seperti waktu pengambilan sampel, teknik pemeriksaan, usia pasien, dan keterampilan tenaga kesehatan. Pengambilan keputusan klinis yang tepat memerlukan integrasi hasil laboratorium dengan riwayat klinis pasien. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi korelasi antara parameter laboratorium, tingkat keparahan tonsilitis, dan dampaknya terhadap pilihan terapi optimal. Pemahaman yang lebih baik tentang hubungan ini akan membantu meningkatkan akurasi diagnosis dan efektivitas pengobatan tonsilitis.

Kata Kunci: Diagnosis, pemeriksaan laboratorium, tonsilitis

Laboratory Insights on Tonsillitis: A Comprehensive Article Review

Abstract

Laboratory tests play a crucial role in the diagnosis and etiology of tonsillitis, especially in children. Tonsillitis, an inflammation of the palatine tonsils, commonly affects children aged 5–15 years and is a significant cause of morbidity associated with upper respiratory tract infections. The disease can be classified into acute and chronic tonsillitis based on duration, with causes varying from viral to bacterial infections. Laboratory parameters such as leukocyte, neutrophil, lymphocyte, platelet counts, and C-reactive protein are used to differentiate the etiology of tonsillitis. Bacterial tonsillitis generally shows an increase in leukocytes and neutrophils, while viral infections are more commonly associated with lymphocytosis. Complete blood count, throat culture, and rapid antigen detection test (RADT) are the mainstays of diagnostic testing. Throat culture is considered the gold standard for pathogen identification, although it is more time-consuming. RADT offers a faster alternative with high sensitivity and specificity. Anti-Streptolysin O (ASO) titer is also important to detect Group A β -hemolytic *Streptococcus* infection, which is often associated with chronic tonsillitis. Recent studies have shown a correlation between laboratory results and the severity of tonsillitis. For example, a study in Sudan found that 64% of patients with tonsillitis had neutrophilia, 54% showed an elevated erythrocyte sedimentation rate, and 50% were ASO positive. These findings confirm the association between bacterial infection and chronic tonsillitis. However, interpretation of laboratory results must be done with caution, considering factors such as the time of sampling, examination technique, patient age, and the skill of the health care provider. Appropriate clinical decision-making requires the integration of laboratory results with the patient's clinical history. Further research is needed to explore the correlation between laboratory parameters, the severity of tonsillitis, and their impact on optimal therapy choices. A better understanding of these relationships will help improve the accuracy of diagnosis and the effectiveness of tonsillitis treatment.

Keywords: Diagnosis, laboratory test, tonsillitis

Korespondensi : Dustin Delano Pranata Sembiring, Jl. Sawah Baru, Kec. Labuhan Ratu, Bandar Lampung, hp 082111883619, e-mail : dustinsembiring@gmail.com

Pendahuluan

Tonsilitis merupakan proses peradangan yang terjadi pada tonsil palatina dan dapat mengenai semua umur terutama pada anak-anak. Tonsilitis berdasarkan waktu berlangsungnya penyakit terbagi menjadi tonsilitis akut yang berlangsung kurang dari tiga minggu dan tonsilitis kronis yang berlangsung lebih dari tiga bulan atau menetap¹. Tonsilitis dapat ditemukan di segala usia, namun paling sering dialami oleh usia anak-anak terutama 5-15 tahun. *World Health Organization* (WHO) hingga kini belum mendapatkan data yang pasti terkait jumlah kasus tonsilitis di dunia. Menurut Departemen Kesehatan RI, Kasus tonsilitis di Indonesia mencapai 23%. Prevalensi kasus tonsilitis kronik menurut data epidemiologi penyakit THT di tujuh provinsi pada tahun 2012 sekitar 3,8%. Hal ini menempatkan tonsilitis pada posisi tertinggi kedua setelah nasofaringitis akut².

Tonsilitis umumnya disebabkan oleh infeksi, yang dapat disebabkan oleh virus atau bakteri. Etiologi virus menjadi penyebab yang paling umum, diketahui virus yang biasanya ditemukan pada kasus tonsilitis ialah respiratory syncytial virus, adenovirus, dan coronavirus. Virus ini memiliki tingkat virulensi yang rendah dan jarang menyebabkan komplikasi. Penyebab virus lainnya seperti Epstein-Barr (menyebabkan mononukleosis), cytomegalovirus, hepatitis A, rubella, dan HIV juga dapat menyebabkan tonsilitis³. Sedangkan untuk jenis bakteri yang paling umum adalah *Streptococcus B-Hemolitic group A*, tetapi *staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, dan *Haemophilus influenza* juga perlu dikultur. Pasien dengan riwayat tidak vaksin perlu mempertimbangkan etiologi *Corynebacterium diphtheriae* sebagai etiologi⁴. Gejala utama dari tonsilitis berupa nyeri tenggorokan, kesulitan menelan, dan demam. Diagnosis biasanya dilakukan melalui anamnesis dan pemeriksaan fisik, tetapi

pemeriksaan laboratorium seperti kultur tenggorokan dan tes darah juga diperlukan untuk menentukan penyebab infeksi berdasarkan etiologi dan menentukan terapi yang tepat³.

Isi

Tonsilitis merupakan suatu peradangan tonsil palatina yang merupakan bagian dari cincin Wladyer. Tonsilitis dapat meyebar melalui udara (air borne droplets), dan tangan. Tonsilitis dapat terjadi di semua umur, khususnya pada anak usia 5-15 tahun. Tonsilitis merupakan bagian dari infeksi saluran pernapasan akut (ISPA). Di Indonesia, ISPA masih merupakan penyebab tersering morbiditas dan mortalitas pada anak. Data Riskeudas 2013 menyatakan bahwa period prevalence ISPA yang dihitung dalam kurun waktu 1 bulan terakhir berdasarkan diagnosis tenaga medis dan keluhan penduduk sebesar 25%. Adapun data lebih spesifik mengenai tonsilitis di Indonesia masih belum ada⁵. Berdasarkan data epidemiologi penyakit THT-KL di ke-tujuh provinsi di Indonesia pada tahun 1994-1996, tonsilitis kronis memiliki prevalensi tertinggi setelah nasofaringitis akut (4,6%) yaitu sekitar 3,8%. Berdasarkan Survey Kesehatan Rumah Tangga data morbiditas pada anak-anak yang menderita penyakit tonsilitis kronis pada umur 5-14 tahun menduduki urutan ke lima¹. Di luar negeri seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Alrayah pada tahun 2023 di Kota Rabak, Sudan, sebanyak 77 pasien yang didiagnosis dengan tonsilitis mayoritas berusia 11-20 tahun⁶.

Tonsilitis merupakan inflamasi dari amandel, kondisi klinis umum yang disebabkan oleh infeksi bakteri atau virus. Tonsilitis terbagi menjadi tonsilitis akut dan tonsilitis kronis. Tonsilitis akut ditandai dengan garis-garis nanah atau bahan seperti keju yang terlihat pada permukaan tonsil, dan seluruh tonsil dapat membesar dan hiperemis yang menunjukkan adanya proses inflamasi. Tonsilitis terutama

disebabkan oleh *β-hemolytic Streptococcus*, yang disebut radang tenggorokan, dan pada tingkat yang lebih rendah oleh *Staphylococcus aureus* dan beberapa bakteri lainnya. Gejala tonsilitis akut yang paling umum adalah sakit tenggorokan, amandel merah dan bengkak, nyeri saat menelan, demam, batuk, sakit kepala, kelelahan, menggigil, pembengkakan kelenjar getah bening di leher, dan nyeri di telinga atau leher, dan gejala yang kurang umum seperti mual, sakit perut, muntah, bau mulut, dan perubahan suara serta kesulitan membuka mulut⁶. Sedangkan tonsilitis kronis adalah infeksi tonsil persisten yang berpotensi membentuk formasi batu tonsil. Tonsilitis kronis umumnya terjadi akibat komplikasi tonsilitis akut, terutama yang tidak mendapat terapi adekuat. Faktor lain yang dapat menyebabkan timbulnya tonsilitis kronis adalah rangsangan menahun dari rokok, beberapa jenis makanan, hygiene mulut yang buruk, pengaruh cuaca (udara dingin, lembab, suhu yang berubah-ubah), keadaan umum (kurang gizi dan kelelahan fisik)⁷.

Tonsilitis juga lebih umum disebabkan oleh virus, seperti virus DNA untai ganda (human adenovirus, Epstein Barr Virus), virus DNA untai tunggal (Human Boca Virus), Virus RNA untai tunggal (virus influenza dan para-influenza; rhino-virus; entero-virus termasuk Cocksackie; virus corona; respiratory syncytial virus (RSV); human meta-pneumo-virus) dan retro-virus (human immunodeficiency virus (HIV))⁸.

Pemeriksaan laboratorium berperan penting dalam mendiagnosis dan menentukan etiologi tonsilitis, sehingga terapi yang diberikan dapat tepat sasaran. Bagi sebagian besar pasien, evaluasi untuk tonsilitis meliputi pemeriksaan fisik, stratifikasi risiko dengan sistem penilaian, dan pertimbangan pengujian antigen cepat dan/atau kultur tenggorokan. Evaluasi harus dimulai dengan riwayat dan pemeriksaan fisik menyeluruh, dan informasi ini dapat digunakan untuk menghitung Skor Centor. Sistem penilaian ini menggunakan kriteria sebagai berikut: adanya demam, pembesaran tonsil dan/atau eksudat, limfadenopati serviks yang nyeri, dan tidak adanya batuk. Setiap temuan satu poin. Kriteria ini diperbarui untuk menyertakan modifikasi

usia, memberikan poin ekstra untuk kelompok usia 3 sampai 15 tahun dan mengurangi satu poin untuk pasien berusia 45 tahun ke atas. Pada pasien dengan skor 0 hingga 1, tidak diperlukan pengujian atau antibiotik lebih lanjut. Pada pasien dengan skor 2 hingga 3 poin, pengujian strep cepat dan kultur tenggorokan merupakan suatu pilihan. Pada pasien dengan skor 4 atau lebih, dokter harus mempertimbangkan pengujian dan antibiotik empiris³.

Salah satu pemeriksaan di laboratorium untuk mengukur antibody terhadap Streptolisin-O dengan menggunakan pemeriksaan ASTO. Anti Streptolisin-O (ASTO) merupakan tes darah yang dilakukan untuk mengukur antibody terhadap streptolysin O yang dihasilkan oleh bakteri streptokokus. Pemeriksaan antibody streptokokus mendeteksi adanya antibody terhadap berbagai antigen yang dihasilkan oleh streptokokus grup A. Penelitian yang dilakukan oleh Fadhilah Mindarti, dkk pada tahun 2010 menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara skor gejala klinis menurut kriteria Centor modifikasi Mc Isaac dan kadar ASO. Dimana kadar ASO ≥ 200 IU/ml didapatkan skor gejala > 2.10 . Studi yang dilakukan Siregar et al. tahun 2022 menemukan bahwa dari 21 sampel mahasiswa dengan gejala tonsilitis, 24% menunjukkan hasil ASTO positif, menunjukkan adanya infeksi streptokokus⁹.

Selain itu, untuk menguji *Streptococcus beta-hemolyticus group A* dapat dilakukan melalui kultur tenggorokan saja atau bersamaan dengan pengujian antigen cepat³. Kultur tenggorokan digunakan untuk mengidentifikasi penyebab tonsilitis dengan mengambil sampel dari permukaan tonsil. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nizar et al. tahun 2016 di RSUD Ulin Banjarmasin mengidentifikasi bahwa bakteri penyebab tonsilitis kronis pada pasien anak antara lain *Staphylococcus aureus* (53,84%), *Streptococcus sp.* (38,46%), dan *Escherichia coli* (7,69%). Bahan yang digunakan dalam kultur tenggorokan adalah isolate bakteri yang berasal dari swab tenggorok pasien tonsilitis yang tumbuh pada media agar darah dan media Mac Conkey, reagensia pengecatan Gram (Gram A,B,C,D); media *Buillon*, media citrate, media KIA

(Kligler Iron Agar), NaCl, *aquadest* steril, larutan hydrogen peroksida (H₂O₂) dan minyak emersi¹⁰.

Pemeriksaan kultur tenggorokan merupakan standar emas yang ideal untuk mengidentifikasi organisme penyebab infeksi pada kasus-kasus yang diagnosis-nya tidak pasti. Namun, hal ini membutuhkan waktu, yang berpotensi menyebabkan keterlambatan dalam pemberian pengobatan yang tepat. *Rapid Antigen Detection Test* (RADT) dapat digunakan untuk mendeteksi antigen streptokokus grup A secara langsung dari sampel swab tenggorokan. RADT memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi, sehingga dapat digunakan sebagai alternatif pemeriksaan kultur dengan hasil yang lebih cepat. Sebuah tinjauan pustaka yang dilakukan oleh Fraser et al. tahun 2020 yang membahas tentang uji deteksi cepat *point-of-care* (POCT) untuk mendeteksi infeksi *Streptococcus group A* pada kasus sakit tenggorokan akut. Studi ini mengevaluasi efektivitas dan *cost-effectiveness* dari berbagai metode diagnostic, termasuk tes antigen cepat dan model ekonominya. Hasil menunjukkan bahwa tes ini memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang menjanjikan, tetapi ketidakpastian tetap ada terkait akurasi dan efisiensi biaya dalam berbagai pengaturan klinis. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk menetapkan akurasi dan manfaat tes ini di lingkungan yang lebih luas¹¹.

Pemeriksaan laboratorium lain yang perlu dipertimbangkan untuk menegakkan diagnosis tonsilitis yaitu pemeriksaan darah lengkap. Pemeriksaan darah lengkap merupakan alat diagnostic penting dalam evaluasi tonsilitis. Pemeriksaan ini menilai komponen darah seperti leukosit, eritrosit, dan trombosit, yang membantu dalam menentukan etiologi infeksi dan rencana terapi yang tepat. Alrayah tahun 2023 dalam penelitiannya di Kota Rabak, Sudan, menemukan hasil investigasi laboratorium yang dilakukan di antara pasien yang diteliti, 64% menunjukkan neutrofilia dalam apusan darah mereka, sementara 54% dan 50% memiliki laju endap darah tinggi dan antistreptolisin O (ASO) positif, masing-masing. Semua temuan ini relatif tinggi yang semuanya sesuai dengan studi

deskriptif yang dilakukan sebelumnya, yang melaporkan bahwa jumlah total WBC, leukosit polimorfonuklear, laju endap darah dan titer ASO ditemukan tinggi di sebagian besar populasi studi dengan tonsilitis kronis. Laju endap darah yang tinggi dan neutrofil yang nyata pada sebagian pasien dalam penelitian yang dilakukan mungkin karena fakta bahwa penyebab infeksi adalah penyebab utama tonsilitis. Terlebih lagi, titer ASO tinggi di antara pasien yang menderita tonsilitis, ini mungkin merupakan prediktor komplikasi yang diketahui dari streptokokus beta-hemolitik Grup A (GABHS), yaitu penyakit jantung rematik dan glomerulonephritis⁶.

Ringkasan

Tonsilitis adalah peradangan pada tonsil palatina yang sering terjadi pada anak-anak usia 5–15 tahun dan merupakan salah satu penyebab utama morbiditas terkait infeksi saluran pernapasan atas. Tonsilitis dapat dibedakan menjadi tonsilitis akut dan kronis, berdasarkan durasi penyakitnya. Tonsilitis akut biasanya berlangsung kurang dari tiga minggu, sedangkan tonsilitis kronis berlangsung lebih dari tiga bulan. Tonsilitis akut sering disebabkan oleh virus seperti respiratory syncytial virus, adenovirus, dan Epstein-Barr virus, sedangkan tonsilitis kronis lebih sering disebabkan oleh infeksi bakteri, terutama *Streptococcus β-hemolytic Group A*, yang dapat memicu komplikasi serius seperti penyakit jantung rematik dan glomerulonefritis.

Pemeriksaan laboratorium memiliki peran penting dalam diagnosis dan penentuan etiologi tonsilitis. Pemeriksaan darah lengkap dapat menunjukkan peningkatan jumlah leukosit dan neutrofil pada infeksi bakteri, serta laju endap darah (LED) yang tinggi. Kultur tenggorokan adalah standar emas dalam mendiagnosis infeksi bakteri, meskipun membutuhkan waktu yang lebih lama. Tes deteksi antigen cepat (*Rapid Antigen Detection Test/RADT*) dapat menjadi alternatif yang lebih cepat dengan sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi. Pemeriksaan titer ASO juga digunakan untuk mendeteksi infeksi *Streptococcus β-hemolytic Group A*, di mana kadar ASO tinggi sering dikaitkan dengan

tonsilitis kronis. Faktor-faktor seperti kebiasaan merokok, kebersihan mulut yang buruk, dan paparan cuaca ekstrem juga dapat memperburuk kondisi tonsilitis. Studi terbaru di Kota Rabak, Sudan, menunjukkan bahwa 64% pasien tonsilitis memiliki neutrofilia, 54% memiliki LED tinggi, dan 50% menunjukkan hasil positif pada titer ASO, menegaskan hubungan antara infeksi bakteri dan tonsilitis kronis. Hal ini menyoroti pentingnya pemeriksaan laboratorium dalam menentukan terapi yang tepat dan mencegah komplikasi lebih lanjut.

Simpulan

Pemeriksaan laboratorium memainkan peran penting dalam diagnosis dan penentuan etiologi tonsilitis, terutama pada anak-anak. Parameter seperti jumlah leukosit, neutrofil, LED, dan titer ASO memberikan informasi krusial tentang jenis infeksi dan tingkat keparahannya. Kultur tenggorokan tetap menjadi standar emas untuk identifikasi patogen, sementara RADT menawarkan alternatif yang lebih cepat dengan akurasi tinggi. Studi terbaru menunjukkan korelasi antara hasil laboratorium (seperti neutrofilia, LED tinggi, dan ASO positif) dengan tonsilitis kronis, menegaskan pentingnya pemeriksaan ini dalam manajemen penyakit. Namun, interpretasi hasil harus dilakukan dengan hati-hati, mempertimbangkan berbagai faktor seperti waktu pengambilan sampel dan karakteristik pasien.

Daftar Pustaka

1. Jaya Wiratama P, Yudhanto D, Dirja BT. Sebuah Tinjauan Pustaka: Tonsilitis Kronis. *Jurnal Medika Hutama*. 2023;4(2). <http://jurnalmedikahutama.com>
2. Kandhi PW, Asabella Prihandini T. Hubungan antara Usia dengan Kualitas Hidup Penderita Tonsilitis Kronik. *Plexus Medical Journal*. 2022;1(6):224-233. doi:10.20961/plexus.v1i6.507
3. Anderson J, Paterek E. Tonsillitis. StatPearls [Internet]. August 8, 2023. Accessed October 18, 2024. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK544342/>
4. Az-zahro NF, Himayani R, Sangging PRA. Tonsilitis. *Agromedicine*. 2023;10(1):124-127.
5. Maharani AP, Dewi FDK. Holistic Management of Children with Chronic Tonsillitis Through a Family Medicine Approach at Tanjung Bintang Community Health Center. *Jurnal Dunia Kesmas*. 2024;13(2):112-120. <http://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/duniakesmas/index>
6. Alrayah M. The Prevalence and Management of Chronic Tonsillitis: Experience From Secondary Care Hospitals in Rabak City, Sudan. *Cureus*. Published online February 13, 2023. doi:10.7759/cureus.34914
7. Djuardi AMP, Mayasari D. Penatalaksanaan Holistik Pada Anak Usia 9 Tahun dengan Tonsilitis Kronis Melalui Pendekatan Kedokteran Keluarga. *Medula*. 2023;13(7).
8. Windfuhr JP, Toepfner N, Steffen G, Waldfahrer F, Berner R. Clinical practice guideline: tonsillitis I. Diagnostics and nonsurgical management. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2016;273(4):973-987. doi:10.1007/s00405-015-3872-6
9. Claritta Siregar C. Hasil Pemeriksaan Anti Streptolisin-O (ASTO) Pada Gejala Klinis Penyakit Tonsilitis Mahasiswa AAK Pekalongan. *Jurnal Medika Husada*. 2(2):2022.
10. Nizar M, Qamariah N, Muthmainah N. Identifikasi Bakteri Penyebab Tonsilitis. *Berkala Kedokteran*. 2016;(2):197-204.
11. Fraser H, Gallacher D, Achana F, et al. Rapid antigen detection and molecular tests for group A streptococcal infections for acute sore throat: systematic reviews and economic evaluation. *Health Technol Assess*. 2020;24(31):1-232.