

Nail Disorders as Manifestations of Systemic Diseases

Tisya Nasywa Ramdhini^{1*}, Febi Jian Setiasari¹, Adilah Nur Salsabila¹, Gede Naradhea Pramudiantara¹, Aqilla Nasywa N. S.¹, Muhammad Fadani Ilham¹, Anom Josafat²

¹Medical Education Study Program, Faculty of Medicine and Health Science, University of Mataram, Mataram, Indonesia;

²Department of Public Health, Faculty of Medicine and Health Science, University of Mataram, Mataram, Indonesia;

Article History

Received : October 01th, 2025

Revised : October 12th, 2025

Accepted : October 16th, 2025

*Corresponding Author: **Tisya Nasywa Ramdhini**, Medical Education Study Program, Faculty of Medicine and Health Science, University of Mataram, Mataram, Indonesia; Email: tisya.nara3@gmail.com

Abstract: Nails are often overlooked in clinical examinations, despite their ability to provide important information regarding systemic health conditions. Changes in nail morphology, color, and growth frequently reflect underlying metabolic, hematological, autoimmune, infectious, and neoplastic disorders. This article aims to comprehensively review various nail abnormalities as manifestations of systemic diseases. The method used was a narrative literature review with article searches conducted through PubMed and Google Scholar databases using the keywords nail abnormalities, systemic diseases, nail manifestations, and clinical signs. Articles published between 2015 and 2025 were selected based on relevance, with inclusion criteria consisting of clinical studies, case reports, and reviews discussing the association between nail abnormalities and systemic diseases, while excluding literature that focused solely on local nail disorders without systemic relevance. The results indicate a range of nail abnormalities associated with systemic diseases, including splinter hemorrhage in infective endocarditis and vasculitis, clubbing finger in lung cancer and cyanotic congenital heart disease, subungual hyperkeratosis in psoriasis and onychomycosis, nail bed pallor in chronic anemia, koilonychia in iron deficiency anemia, onychomycosis in diabetes and immunodeficiency, as well as yellow nail syndrome related to lymphatic dysfunction, respiratory disorders, and autoimmune diseases. Other manifestations such as leukonychia, Mees' lines, Terry's nails, half-and-half nails, and Beau's lines were also identified in metabolic disorders, renal disease, and toxin exposure. In conclusion, nail examination can serve as a valuable non-invasive method in detecting systemic diseases. Early identification of nail changes has the potential to assist clinicians in establishing diagnoses, accelerating interventions, and improving the quality of patient management.

Keywords: Clinical signs, diagnosis, nail abnormalities, nails, systemic diseases.

Pendahuluan

Kesehatan kuku merupakan bagian integral dari kesehatan manusia secara menyeluruh. Walaupun sering dianggap remeh dan terabaikan dalam pemeriksaan fisik, kuku memiliki potensi diagnostik yang signifikan dalam mengungkap penyakit sistemik yang mendasarinya (Dehavay & Richert, 2021). Perubahan yang terjadi pada kuku tidak hanya

terbatas pada masalah lokal, tetapi juga dapat mencerminkan adanya gangguan pada sistem organ lain. Oleh karena itu, kuku dapat dipandang sebagai jendela klinis yang membantu tenaga medis memahami kondisi fisiologis maupun patologis seorang pasien. Kesadaran mengenai peran kuku dalam manifestasi penyakit sistemik menjadi penting agar diagnosis dapat ditegakkan lebih cepat dan menyeluruh.

Secara biologis, unit kuku merupakan apendiks epitelial khusus yang terdiri atas lempeng kuku yang telah mengalami keratinisasi serta dikelilingi oleh jaringan epitelial yang berperan dalam pertumbuhan dan pemeliharaannya. Lempeng kuku dibentuk oleh sel epitelial yang mengalami proses keratinisasi di dalam matriks kuku, kemudian tumbuh ke arah distal dengan kecepatan rata-rata 3,5 mm per bulan pada kuku tangan dan 1,6 mm per bulan pada kuku kaki (Gollins & De Berker, 2021). Matriks kuku dapat dikenali secara makroskopis melalui lunula, dan berperan sebagai pusat produksi lempeng kuku. Setiap faktor yang memengaruhi matriks, seperti trauma mekanis atau proses inflamasi, dapat mengganggu pembentukan lempeng kuku sehingga menimbulkan perubahan bentuk, ukuran, tekstur, maupun warna kuku. Perubahan inilah yang menjadi dasar mekanisme munculnya kelainan kuku sebagai manifestasi klinis penyakit sistemik (Gollins & De Berker, 2021).

Potensi diagnostik kuku ini belum dimanfaatkan secara optimal dalam praktik klinis, terutama sebagai indikator awal berbagai penyakit sistemik yang dapat membantu proses deteksi dini dan penegakan diagnosis secara lebih akurat. Banyak pemeriksa lebih menitikberatkan perhatian pada organ vital, sementara pemeriksaan kuku dianggap kurang penting. Hal ini menyebabkan berbagai tanda awal penyakit sistemik yang seharusnya bisa dikenali dari kuku sering kali terlewatkan. Padahal, sejumlah perubahan khas seperti clubbing, garis Beau, ridging, atau diskolorasi kuku dapat menjadi indikator penting dalam mendeteksi penyakit metabolik, autoimun, kardiovaskular, ginjal, maupun neoplasma (Dehavay & Richert, 2021). Kesenjangan perhatian ini berpotensi menunda diagnosis dini dan mengurangi efektivitas tata laksana.

Beberapa penelitian terbaru menunjukkan meningkatnya perhatian ilmiah terhadap hubungan kuku dan penyakit sistemik. Studi deskriptif di India terhadap 272 pasien menemukan bahwa kelainan kuku paling sering berhubungan dengan sistem pernapasan (26 %), diikuti hematologi, gastrointestinal, kardiovaskular, dan ginjal, dengan manifestasi utama berupa clubbing, *longitudinal ridging*, serta palor kuku (Mendagudli et al., 2024). Dalam bidang penyakit jaringan ikat, nailfold

capillaroscopy terbukti bermanfaat sebagai penanda prognosis; perubahan pola kapiler kuku dapat berkorelasi dengan progresivitas maupun perbaikan klinis pada pasien systemic sclerosis dan lupus eritematosus sistemik (Gracia et.al., 2024; Sharma et al., 2024). Bahkan, analisis kapiler kuku kini mulai dipadukan dengan biomarker serum untuk memperbaiki deteksi dini vasculitis yang berhubungan dengan ANCA (Smith, et.al., 2023; Topaloglu et al., 2024). Pendekatan berbasis teknologi juga semakin berkembang; penggunaan spektroskopi Raman telah berhasil mengidentifikasi biomarker baru pada kuku pasien diabetes, sehingga kuku dapat menjadi media noninvasif untuk mendeteksi perubahan biokimia penyakit metabolik (Guszcza et al., 2023). Penelitian lain pada pasien penyakit jaringan ikat menegaskan tingginya prevalensi keterlibatan kuku, termasuk ragged cuticle, eritema lipatan kuku, dan onycholysis, serta menyoroti nilai dermoskopi dalam mendeteksi kelainan vaskuler (Masmoudi et al., 2021).

Berdasarkan bukti tersebut, jelas bahwa kuku menyimpan potensi besar sebagai indikator klinis dan biomarker penyakit sistemik. Namun, literatur komprehensif yang membahas keterkaitan berbagai kelainan kuku dengan penyakit sistemik masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan meninjau secara sistematis berbagai kelainan kuku yang berperan sebagai petunjuk diagnostik pada penyakit sistemik. Urgensi penelitian ini terletak pada kontribusinya dalam meningkatkan kesadaran klinisi untuk menjadikan pemeriksaan kuku sebagai bagian integral dari evaluasi fisik, sehingga diagnosis dapat ditegakkan lebih cepat, lebih tepat, dan lebih komprehensif.

Bahan dan Metode

Artikel ini merupakan tinjauan literatur naratif. Penelusuran literatur dilakukan melalui database PubMed dan Google Scholar dengan kata kunci *nail abnormalities, systemic diseases, nail manifestations, clinical signs*. Artikel yang dipublikasikan pada periode 2015–2025 diseleksi berdasarkan relevansi dengan topik. Kriteria inklusi meliputi artikel yang membahas kelainan kuku dalam kaitannya dengan penyakit sistemik, serta publikasi berupa penelitian klinis, ulasan (*review*), maupun laporan kasus. Adapun

kriteria eksklusi adalah artikel yang hanya berfokus pada penyakit lokal kuku tanpa keterkaitan dengan kondisi sistemik, serta publikasi dengan data yang tidak lengkap atau tanpa akses penuh.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelusuran Studi

Tinjauan literatur menunjukkan bahwa berbagai kelainan kuku memiliki hubungan erat dengan penyakit sistemik sebagai berikut:

1. ***Splinter hemorrhage*** ditandai dengan garis longitudinal berwarna merah hingga cokelat pada lempeng kuku akibat ruptur kapiler pada *nail bed* (Bhasi et al., 2022; Grugan & Dyer, 2022). Temuan ini sering muncul pada trauma lokal, namun juga dapat menjadi petunjuk penyakit sistemik seperti endocarditis infeksi, vasculitis, psoriasis, lupus eritematosus sistemik, serta infeksi jamur kuku (Gollins & de Berker, 2021; Gao et al., 2020).
2. ***Clubbing finger*** ditandai dengan pembesaran ujung jari, peningkatan kelengkungan kuku, dan sudut Lovibond $>180^\circ$, disertai hilangnya Schamroth's window, rasio Rice & Rowland >1 , serta sensasi lunak pada dasar kuku (Dehavay & Richert, 2021; Watanabe et al., 2024). Temuan ini sering dikaitkan dengan penyakit sistemik seperti keganasan paru, penyakit jantung bawaan sianotik, bronkiektasis, tuberkulosis, sirosis hati, dan penyakit radang usus (Dehavay & Richert, 2021; Gollins & Berker, 2021).
3. ***Subungual hyperkeratosis*** ditandai dengan penumpukan sel kulit mati di bawah kuku akibat proliferasi keratinosit berlebihan, sehingga kuku tampak menebal, terangkar (onycholysis), dan berubah bentuk (Gunawan et al., 2025; Bolognia et al., 2018). Temuan ini sering dikaitkan dengan penyakit sistemik seperti psoriasis, onikomikosis, infeksi HPV, dan skabies berkerak (Zhang et al., 2023; Bolognia et al., 2018).
4. ***Nail bed pallor*** ditandai dengan hilangnya warna merah muda pada dasar kuku sehingga tampak pucat akibat penurunan perfusi perifer dan kadar hemoglobin (Bashir et al., 2022; Obeagau et al., 2023). Temuan ini sering dikaitkan dengan penyakit sistemik seperti anemia kronik, penyakit ginjal stadium lanjut, gagal jantung kongestif, serta gangguan vascular perifer (Mendagudli et al., 2024).
5. ***Koilonychia*** ditandai dengan lempeng kuku yang cekung menyerupai sendok akibat depresi bagian Tengah kuku dan tepi yang terangkat (Walker et al., 2016). Temuan ini sering dikaitkan dengan penyakit sistemik seperti anemia defisiensi besi kronis, gangguan endokrin (hipotiroidisme, hipertiroidisme, diabetes mellitus), sindrom Plummer-Vinson, dan hemokromatosis, serta kelainan kulit atau trauma (Rathod & Sonthalia, 2023; Walker et al., 2016).
6. ***Onychomycosis*** ditandai dengan perubahan warna, penebalan lempeng kuku, dan onikolisis sehingga kuku tampak rapuh dan mudah rusak (Lee & Lipner, 2022; Bermudez et al., 2023). Temuan ini sering dikaitkan dengan penyakit sistemik seperti diabetes melitus, insufisiensi bena kronis, neuropati perifer, penyakit iskemik tungkai bawah, HIV, serta konsisi pada pasien hemodialisis atau terapi immunosupresif (Gupta & Shemer, 2024; Bermudez et al., 2023).
7. ***Yellow nail syndrome*** ditandai dengan pertumbuhan kuku yang lambat, penebalan lempeng, perubahan warna kuning hingga kecoklatan, hilangnya kutikula, kelengkungan berlebihan, serta kadang disertai *onycholysis* (Dehavay & Richert, 2021; Adhikari et al., 2024). Temuan ini berhubungan dengan penyakit sistemik seperti neoplasma, imunodefisiensi, tuberkulosis, sifilis, artritis rheumatoid, lupus eritematosus sistemik, sindrom Guillain-Barré, diabetes, dan gangguan tiroid (Dehavay & Richard, 2021).
8. ***Leukonychia*** merupakan perubahan warna putih pada kuku yang dapat berasal dari kelainan lempeng kuku (*nail plate*) maupun dasar kuku (*nail bed*). Secara anatomi dan patofisiologi, leukonikia terbagi menjadi tiga: leukonikia sejati, leukonikia nyata (apparent leukonychia), dan pseudo-leukonikia (Almaani et al., 2024).
 - a. ***Leukonikia sejati*** terjadi akibat gangguan intrinsic pada matriks kuku yang menyebabkan proses keratinisasi abnormal. Bentuk khasnya adalah *Mees' lines*, berupa garis putih transversal pada

lempeng kuku yang berferak distal seiring pertumbuhan kuku dan tidak menghilang saat ditekan. Kondisi ini sering dikaitkan dengan penyakit sistemik seperti keracunan logam berat (arsenic, talium), infeksi sistemik, gagal ginjal, kemoterapi, dan penyakit autoimun (Kinjo et al., 2015; Fernández-Nieto et al., 2020)..

- b. **Leukonikia nyata** disebabkan oleh perubahan aliran darah atau edema pada dasar kuku, sehingga warna putih memudar dengan tekanan. Dua bentuk utama adalah Terry's Nail dan Half-and-Half nail. *Terry's nail* tampak sebagai pemutihan hampir seluruh permukaan kuku, sering ditemukan pada penyakit sistemik seperti sirosis, gagal jantung kongestif, gagal ginjal kronik, diabetes melitus, hepatitis, dan vitiligo Witkowska et al., 2017; Valerio et al., 2021).
- c. **Pseudo-leukonikia** berbeda karena disebabkan faktor eksternal yang memengaruhi permukaan kuku, misalnya kerusakan akibat trauma atau bahan kimia. Bentuk ini umumnya tidak berhubungan dengan penyakit sistemik dan lebih bersifat kelainan kosmetik (Iorizzo et al., 2022).

Pembahasan

Kelainan Kuku pada Penyakit Kardiovaskular

Kelainan kuku sering kali menjadi cerminan adanya gangguan pada sistem kardiovaskular. Salah satunya adalah *splinter hemorrhage*, yakni garis perdarahan longitudinal di bawah lempeng kuku (Bhasi et al., 2022; Grugan & Dyer, 2022). Secara klinis, *splinter hemorrhage* dapat timbul akibat trauma lokal, namun ketika muncul pada banyak kuku dan terletak di bagian proksimal, temuan ini menjadi petunjuk kuat adanya keterlibatan penyakit sistemik seperti endokarditis infektif (Grugan & Dyer, 2022). Pada kasus endokarditis bakterialis, *splinter hemorrhage* kemungkinan muncul akibat mikrotrombus platelet yang merusak pembuluh darah tersebut (Gao et al., 2020).

Selain itu, *clubbing finger* atau jari tabuh merupakan tanda klasik lain yang banyak

dikaitkan dengan penyakit kardiopulmoner. Temuan ini kerap berhubungan dengan keganasan paru, penyakit jantung bawaan sianotik, bronkiektasis, tuberkulosis, sirosis hati, dan penyakit radang usus. Patofisiologinya melibatkan hipoksia kronis, inflamasi persisten, atau proses neoplastik yang menstimulasi pelepasan faktor pertumbuhan seperti VEGF dan PDGF, yang pada akhirnya menyebabkan angiogenesis dan proliferasi jaringan lunak ujung jari (Dehavay & Richert, 2021).

Temuan lain yang juga relevan adalah *nail bed pallor*, yaitu hilangnya warna merah muda normal pada dasar kuku sehingga tampak pucat. Manifestasi ini sering kali terkait dengan penyakit sistemik seperti gagal jantung kongestif dan gangguan vascular perifer. Patofisiologinya disebabkan oleh penurunan perfusi perifer dan hipoksia jaringan akibat berkurangnya aliran darah atau rendahnya kadar hemoglobin (Bashir et al., 2022; Obeagu et al., 2023; Mendagudli et al., 2024). Secara keseluruhan, temuan kuku pada pasien dengan dugaan penyakit kardiovaskular dapat menjadi petunjuk diagnostik awal yang penting. Walaupun tidak semua tanda spesifik, kombinasi perubahan kuku dengan gejala klinis lain dapat membantu mempercepat deteksi dan penatalaksanaan penyakit yang mendasarinya.

Kelainan Kuku pada Penyakit Hematologi dan Metabolik

Beberapa kelainan kuku juga berhubungan erat dengan gangguan hematologis dan metabolik. Salah satu temuan yang paling khas adalah *koilonychia*. Kondisi ini telah lama dianggap sebagai manifestasi klasik dari anemia defisiensi besi kronis, dengan prevalensi sekitar 5,4% pada penderita anemia (Rathod & Sonthalia, 2023). Selain itu, *koilonychia* juga dilaporkan pada beberapa penyakit sistemik lain seperti hipotiroidisme, hipertiroidisme, diabetes melitus, sindrom Plummer-Vinson, dan hemokromatosis (Walker et al., 2016). Patofisiologinya masih menjadi tanda tanya, namun sebuah hipotesis memperkirakan hal ini terjadi karena aliran darah menuju kuku rusak mengganggu jaringan ikat subungual, sehingga mengakibatkan depresi relatif pada matriks distal kuku (Walker et al., 2016).

Kelainan lain yang penting adalah leukonikia, yaitu perubahan warna kuku menjadi putih, yang dapat berupa total, parsial, striata, atau punctata. Secara anatomi, leukonikia terbagi menjadi sejati, nyata (*apparent*), dan pseudo. Leukonikia sejati disebabkan oleh keratinisasi abnormal matriks kuku, sedangkan leukonikia nyata terjadi akibat perubahan aliran darah atau edema di dasar kuku, dan pseudo-leukonikia disebabkan oleh faktor eksternal. Beberapa bentuk leukonikia dapat menjadi petunjuk adanya penyakit sistemik, misalnya anemia kronis dan Systemic Lupus Erythematosus (SLE), meskipun pada sebagian kasus hubungannya lemah dan hanya bersifat kosmetik (Almaani et al., 2024; Iorizzo et al., 2022).

Selain itu, beau's lines merupakan alur horizontal pada kuku yang muncul akibat gangguan sementara pada matriks kuku. Kelainan ini dapat muncul setelah kondisi stress fisiologis berat seperti sepsis, serangan jantung, infeksi virus, serta kemoterapi (Lee & Lipner, 2022; Dehavay & Richert, 2021). Garis ini juga dapat dijumpai pada penyakit sistemik kronis seperti diabetes melitus atau gangguan endokrin. Jarak antar garis dapat mencerminkan periode stress berulang, sehingga memiliki nilai klinis sebagai penanda biologis peristiwa patologis (Ocampo, et.al., 2021; Lee & Lipner, 2022). Dengan demikian, meskipun kelainan kuku pada kelompok ini cenderung nonspesifik, temuan klinisnya tetap berperan sebagai indikator awal gangguan hematologis dan metabolik. Identifikasi pola perubahan kuku dapat membantu klinisi untuk melakukan pemeriksaan lanjutan yang lebih terarah terhadap penyakit sistemik yang mendasari

Kelainan Kuku pada Penyakit Ginjal dan Hati

Kelainan kuku juga sering ditemukan pada pasien dengan gangguan ginjal maupun hati. *Terry's nail* merupakan salah satu temuan klasik ditandai dengan pemutihan hampir seluruh lempeng kuku. Kondisi ini kerap ditemukan pada pasien dengan penyakit sirosis hati, gagal ginjal kronis, dan diabetes mellitus. Patofisiologi pastinya belum dipahami, namun perubahan vaskularisasi dasar kuku dan pertumbuhan berlebihan jaringan ikat diduga menjadi penyebab

utama (Witkowska et al., 2017; Valerio et al., 2021).

Yellow nail syndrome merupakan kelainan lain yang memiliki nilai diagnostik tinggi. Trias klasik sindrom ini adalah kuku berwarna kuning, gangguan pernapasan kronis, dan limfedema (Dehavay & Richert, 2021). Perubahan kuku yang terjadi berupa pertumbuhan yang lambat, penebalan, hilangnya kutikula, kelengkungan berlebihan, dan kadang disertai *onycholysis* (Adhikari et al., 2024). Patofisiologinya diperkirakan terkait dengan disfungsi sistem limfatik yang mengganggu aliran limfa (Abid et al., 2021). *Yellow nail syndrome* dapat berkaitan dengan berbagai penyakit sistemik seperti neoplasma, tuberkulosis, sifilis, rheumatoid arthritis, SLE, diabetes, dan gangguan tiroid. Karena sifatnya yang khas, perubahan kuku pada *yellow nail syndrome* sering kali menjadi petunjuk diagnostik awal bagi klinisi. Secara umum, kelainan kuku pada penyakit ginjal dan hati memiliki nilai diagnostik yang lebih kuat dibanding kelompok lain. Beberapa tanda bahkan dianggap patognomonik, sehingga pemeriksaan kuku berperan penting dalam evaluasi klinis pasien dengan penyakit kronis organ dalam.

Kelainan Kuku pada Penyakit Infeksi dan Autoimun

Berbagai kelainan kuku juga dapat menjadi manifestasi penyakit infeksi maupun autoimun. Onikomikosis, infeksi jamur pada kuku, ditandai dengan perubahan warna, penebalan lempeng, serta *onycholysis*. Infeksi ini paling sering terjadi pada kuku kaki, dengan risiko lebih tinggi pada pasien dengan penyakit sistemik seperti diabetes melitus, insufisiensi vena kronis, neuropati perifer, penyakit iskemik tungkai bawah, HIV, gagal ginjal, serta pada pasien yang menjalani hemodialisis atau terapi imunosupresif (Bermudez et al., 2023; Gupta & Shemer, 2024). Kondisi ini tidak hanya menyebabkan gangguan kosmetik, tetapi juga meningkatkan risiko ulserasi dan infeksi sekunder, terutama pada pasien dengan sindrom kaki diabetik.

Selain infeksi jamur, penyakit autoimun juga sering menimbulkan perubahan kuku. Pada psoriasis dan lichen planus, dapat ditemukan *subungual hyperkeratosis* berupa

penumpukan keratin di bawah kuku yang menyebabkan penebalan dan deformitas. Patofisiologi utamanya adalah proliferasi keratinosit berlebihan pada hiponikium akibat inflamasi kronis (Müller et al., 2020; Zhang et al., 2023). Kondisi ini sering disertai *onycholysis* dan rasa tidak nyaman, terutama jika terjadi trauma berulang. Manifestasi serupa juga dapat dijumpai pada skabies berkerak, menunjukkan bahwa kelainan kuku dapat membantu mengidentifikasi penyakit infeksi maupun inflamasi yang lebih luas.

Selain itu, leukonikia dan Beau's lines juga dilaporkan pada berbagai penyakit autoimun seperti *systemic lupus erythematosus*, *rheumatoid arthritis*, *Crohn disease*, dan *Behçet's disease* (Almaani et al., 2024; Iorizzo et al., 2022; Singh et al., 2020). Meskipun tanda ini tidak spesifik, kehadirannya dapat menjadi petunjuk keterlibatan sistemik pada pasien dengan riwayat penyakit autoimun. Dengan demikian, pemeriksaan kuku pada pasien dengan penyakit infeksi kronis maupun autoimun dapat berfungsi sebagai indikator tambahan untuk menilai progresivitas penyakit, komplikasi, maupun risiko terjadinya infeksi sekunder (Kim et al., 2023).

Kesimpulan

Kelainan kuku memiliki potensi besar sebagai tanda klinis pendamping dalam proses anamnesis dan pemeriksaan fisik. Perubahan morfologi, warna, maupun pertumbuhan kuku dapat memberikan petunjuk terhadap penyakit sistemik yang mendasari, baik kardiovaskular, hematologi, ginjal, hati, infeksi, maupun autoimun. Walaupun sebagian temuan bersifat nonspesifik, tanda-tanda tertentu seperti clubbing finger, Terry's nail, dan yellow nail syndrome dapat menjadi indikator diagnostik penting. Dengan demikian, evaluasi kuku sebaiknya dipertimbangkan sebagai bagian integral dari pemeriksaan klinis untuk memperkuat diagnosis dan menunjang penatalaksanaan pasien secara komprehensif.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dr. Anom Josafat, Sp.EM., MPH atas arahan serta bimbingannya yang telah diberikan selama

proses penyusunan artikel ini. Penulis juga berterima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan dan penulisan artikel ini.

Referensi

- Abid, N., Loukil, M., Mahmoud, N., Badri, I., Bouzaidi, K., & Ghrairi, H. (2021). Yellow nail syndrome: A genetic disorder? *La Tunisie Médicale*, 99(4), 475–477.
- Adhikari, B., Adhikari, B., Madichetty, H. G., Dhital, A., & Kanugula, A. K. (2024). A case report on the trilogy of yellow nail syndrome: Yellow nails, pleural effusion, and lymphedema. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.66690>
- Bashir, H., Afreen, H., Fahim, T., Shams, S., Butta, S., & Yasmin, H. (2022). Diagnostic accuracy of clinical pallor to detect anemia among pregnant females seeking antenatal care in a tertiary care hospital. *Pakistan Journal of Medical & Health Sciences*, 16(05), 1200.
- Bhasi, A., Nair, R., Thankappan, A., Nair, V., Krishnan, R., & Narayanan, P. (2022). Hypereosinophilic syndrome presenting as eosinophilic gastroenteritis disorder and splinter hemorrhages: A case report. *World Journal of Gastrointestinal Pharmacology and Therapeutics*, 13(2), 23–29. <https://doi.org/10.4292/wjgpt.v13.i2.23>
- Dehavay, F., & Richert, B. (2021). Nail in systemic disorders: Main signs and clues. *Dermatologic Clinics*, 39(2), 153–173. <https://doi.org/10.1016/j.det.2020.12.013>
- Gao, J., Shen, C., Ko, R., Guo, Y., Shen, X., Cui, Y., & Yang, C. (2020). Clinical observation and follow-up of subungual splinter hemorrhages of

- toenails in Chinese adults. *Indian Journal of Dermatology*, 65(1), 11–16. https://doi.org/10.4103/ijd.IJD_193_18
- Guszcza, M., Wójcik, T., Śliwka, K., & Baranska, M. (2023). Identification of biomarkers in diabetic nails by Raman spectroscopy. *Journal of Biophotonics*, 16(6), e202200314. <https://doi.org/10.1002/jbio.202200314>
- Gollins, C. E., & De Berker, D. (2021). Nails in systemic disease. *Clinical Medicine*, 21(3), 166–169. <https://doi.org/10.7861/clinmed.2021-0243>
- Gracia-Tello, B. C., Tello, B. C. G., & rekan-rekannya. (2024). *Capi-score: a quantitative algorithm for identifying disease patterns in nailfold videocapillaroscopy*. *Rheumatology (Oxford)*. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/keae197>
- Grugan, B. M., & Dyer, S. P. (2022). Splinter hemorrhage. *Journal of Emergency Medicine*, 63(2), 304–305. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2022.05.021>
- Iorizzo, M., Starace, M., & Pasch, M. C. (2022). Leukonychia: What can white nails tell us? *American Journal of Clinical Dermatology*, 23(2), 177–193. <https://doi.org/10.1007/s40257-022-00671-6>
- Kim, B. R., Yu, D. A., Lee, S. R., Lim, S. S., & Mun, J. H. (2023). Beau's Lines and Onychomadesis: A Systematic Review of Characteristics and Aetiology. *Acta dermato-venereologica*, 103, adv18251. <https://doi.org/10.2340/actadv.v103.18251>
- Lee, D. K., & Lipner, S. R. (2022). Optimal diagnosis and management of common nail disorders. *Annals of Medicine*, 54(1), 694–712. <https://doi.org/10.1080/07853890.2022.2044511>
- Maskan Bermudez, N., Rodríguez-Tamez, G., Perez, S., & Tosti, A. (2023). Onychomycosis: Old and new. *Journal of Fungi*, 9(5), 559. <https://doi.org/10.3390/jof9050559>
- Masmoudi, A., Bouaziz, H., Marrekchi, S., Turki, H., & Boudaya, S. (2021). Nail involvement in connective tissue diseases: An epidemiological, clinical, and dermoscopic study. *Annales de Dermatologie et de Vénéréologie*, 148(11), 747–753. <https://doi.org/10.1016/j.annder.2021.02.009>
- Mendagudli, C., Thejaswi, S. R., Ramesh, M., Shendre, M. E. R., Thampi, A. S., & Ankitha, R. (2024). A descriptive study of nail changes in systemic diseases. *Clinical Dermatology Review*, 8(1), 48–53.
- Obeagu, E. I., Obeagu, G. U., & Habimana, J. B. (2023). Iron deficiency anaemia in children. *International Research in Medical and Health Sciences*, 6(4), 26–32.
- Ocampo-Garza, S. S., Ocampo-Candiani, J., Camela, E., Vastarella, M., Fabbrocini, G., Scalvenzi, M., & Villani, A. (2021). Nail changes as manifestation of systemic disease in COVID-19 infection. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 35(8), e474–e475. <https://doi.org/10.1111/jdv.17273>
- Rathod, D. G., & Sonthalia, S. (2023). Spoon nails. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559311/>
- Sharma, R., Choudhary, S., Sarda, A., & Singh, R. (2024). Nailfold capillaroscopy as a prognostic marker for connective tissue diseases: An observational clinico-epidemiological study. *Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology*, 90(4),

- 457–463. <https://ijdv1.com/nailfold-capillaroscopy-as-a-prognostic-marker-for-connective-tissue-diseases-an-observational-clinico-epidemiological-study/>.
- Smith, V., Ickinger, C., Hysa, E., Snow, M., Frech, T., Sulli, A., & Cutolo, M. (2023). Nailfold capillaroscopy. *Best practice & research. Clinical rheumatology*, 37(1), 101849. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2023.101849>.
- Topaloğlu, H., Şenel, E., & Şimşek, I. (2024). Nailfold capillaroscopy analysis can add a new perspective to biomarker research in antineutrophil cytoplasmic antibody-associated vasculitis. *Diagnostics*, 14(3), 254. <https://doi.org/10.3390/diagnostics14030254>
- Valerio, E., Nosadini, M., Giraudo, C., Bova, S. M., & Pelizzo, G. (2021). Terry's nails sign in a girl with autoimmune hypothyroidism and familial hyper-CK-emia. *International Journal of Dermatology*, 61(7), e253–e254. <https://doi.org/10.1111/ijd.15829>
- Walker, J., Baran, R., Vélez, N., & Jellinek, N. (2016). Koilonychia: An update on pathophysiology, differential diagnosis and clinical relevance. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 30(11), 1985–1991. <https://doi.org/10.1111/jdv.13610>
- Watanabe, D., Tsujioka, Y., Nakato, D., Yamada, M., Suzuki, H., Onishi, T., Tamai, N., Kijima, T., Takenouchi, T., Miya, F., Narumi, S., & Kosaki, K. (2024). Digital clubbing without hypoxia for lysinuric protein intolerance. *European Journal of Medical Genetics*, 71, Article 104967. <https://doi.org/10.1016/j.ejmg.2024.104967>
- Witkowska, A. B., Jasterzbski, T. J., & Schwartz, R. A. (2017). Terry's nails: A sign of systemic disease. *Indian Journal of Dermatology*, 62(3), 309–311. <https://doi.org/10.4103/ijd.IJD>