



Karakteristik Nyeri Kepala pada Anak dan Remaja: *A Literature Review*

Silma Nuraini^{1*}, Roro Rukmi Windi Perdani², Terza Aflika Happy³, Prambudi Rukmono⁴

¹⁻³, Universitas Lampung, Indonesia

⁴ RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung, Indonesia

email: silmanuraini29@gmail.com

Article Info :

Received:
15-10-2025
Revised:
14-11-2025
Accepted:
06-12-2025

Abstract

Headache is one of the most common neurological complaints in children and adolescents, with a prevalence that increases with age. Clinical manifestations in this population often differ from those in adults, creating challenges in diagnosis and management. This literature review aims to evaluate the classification, clinical characteristics, triggering factors, and impact of headache in the 6–18-year age group based on the most recent scientific evidence. The review was conducted using a narrative approach by searching the PubMed, Google Scholar, and ScienceDirect databases for studies published within the past ten years, with priority given to the use of the International Classification of Headache Disorders (ICHD-3) criteria. The literature indicates that tension-type headache (TTH) and migraine are the most predominant subtypes. Pediatric-specific characteristics include shorter attack durations (2–72 hours) and predominantly bilateral pain localization. Triggering factors are multifactorial, encompassing academic stress, excessive screen time, sleep disturbances, and hormonal fluctuations in adolescent girls. Headache has a significant impact on school absenteeism and overall quality of life. Recognizing the unique characteristics of headache in children is essential to avoid misdiagnosis. Management approaches should be holistic, incorporating the identification of red flags, lifestyle modifications, and the management of comorbidities to prevent progression to chronic headache into adulthood.

Keywords : *Pediatric headache, adolescent migraine, ICHD-3, clinical characteristics, quality of life.*

Abstrak

Nyeri kepala merupakan salah satu keluhan neurologis yang paling umum pada anak dan remaja, dengan prevalensi yang meningkat seiring bertambahnya usia. Manifestasi klinis pada populasi ini sering kali berbeda dengan orang dewasa, menyebabkan tantangan dalam diagnosis dan manajemen. Tinjauan literatur ini bertujuan untuk mengevaluasi klasifikasi, karakteristik klinis, faktor pemicu, serta dampak nyeri kepala pada populasi usia 6–18 tahun berdasarkan bukti ilmiah terkini. Penulisan menggunakan metode narrative review dengan menelusuri database PubMed, Google Scholar, dan ScienceDirect untuk studi yang dipublikasikan dalam 10 tahun terakhir, memprioritaskan penggunaan kriteria International Classification of Headache Disorders (ICHD-3). Literatur menunjukkan bahwa *Tension-Type Headache* (TTH) dan Migrain adalah sub tipe paling dominan. Karakteristik spesifik pediatrik meliputi durasi serangan yang lebih singkat (2–72 jam) dan lokasi nyeri bilateral. Faktor pemicu bersifat multifaktorial, mencakup stres akademik, penggunaan gawai (*screen time*), gangguan tidur, dan fluktuasi hormonal pada remaja putri. Nyeri kepala berdampak signifikan terhadap absensi sekolah dan kualitas hidup. Pengenalan karakteristik unik nyeri kepala pada anak sangat penting untuk menghindari kesalahan diagnosis. Pendekatan manajemen harus bersifat holistik, mencakup identifikasi tanda bahaya (*red flags*), modifikasi gaya hidup, dan penanganan komorbiditas untuk mencegah kronisitas hingga masa dewasa.

Kata kunci: Nyeri kepala anak, Migrain remaja, ICHD-3, Karakteristik klinis, Kualitas hidup.



©2022 Authors.. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

PENDAHULUAN

Nyeri kepala pada anak dan remaja merupakan masalah neurologis yang semakin mendapat perhatian karena prevalensinya yang tinggi dan kecenderungannya meningkat seiring pertambahan usia, menjadikannya salah satu keluhan tersering dalam praktik klinik pediatri dan neurologi anak (Nieswand et al., 2020; Onofri et al., 2023). Beban global gangguan nyeri kepala pada kelompok usia ini menunjukkan kontribusi signifikan terhadap disabilitas, baik dalam skala individu maupun populasi, sebagaimana tercermin dalam analisis epidemiologis lintas negara selama satu dekade terakhir

(Leonardi et al., 2021). Kondisi ini tidak hanya memengaruhi kesehatan fisik, tetapi juga berdampak pada perkembangan psikososial, prestasi akademik, serta kualitas hidup anak dan remaja secara menyeluruh (Fernando et al., 2024). Kompleksitas tersebut menuntut pemahaman yang komprehensif mengenai karakteristik nyeri kepala yang khas pada usia perkembangan.

Karakteristik klinis nyeri kepala pada populasi pediatrik menunjukkan perbedaan yang bermakna dibandingkan dengan orang dewasa, baik dari segi durasi serangan, lokasi nyeri, maupun manifestasi penyerta yang sering kali tidak spesifik (Baglioni et al., 2023; Maity & Naagar, 2022). Variasi ini berpotensi menimbulkan kesulitan diagnostik, terutama ketika gejala tidak memenuhi gambaran klasik yang lazim ditemukan pada pasien dewasa. Penggunaan kriteria baku seperti *International Classification of Headache Disorders* menjadi krusial untuk memastikan akurasi diagnosis dan konsistensi pelaporan dalam penelitian maupun praktik klinis (Olesen, 2024). Tanpa pendekatan klasifikasi yang tepat, risiko salah diagnosis dan keterlambatan penanganan menjadi semakin besar.

Tension-Type Headache dan migrain dilaporkan sebagai sub tipe nyeri kepala primer yang paling dominan pada anak dan remaja, dengan pola prevalensi yang berbeda menurut usia dan jenis kelamin (Onofri et al., 2023; Baglioni et al., 2023). Studi kohort longitudinal menunjukkan bahwa perempuan cenderung mengalami peningkatan kejadian nyeri kepala seiring memasuki masa remaja, sementara pada laki-laki prevalensi relatif stabil atau menurun (Wijga et al., 2021). Perbedaan ini mengindikasikan adanya peran faktor biologis dan hormonal yang berinteraksi dengan aspek perkembangan neurologis. Migrain pada kelompok usia ini bahkan dilaporkan sebagai salah satu penyebab disabilitas neurologis paling berat, menegaskan urgensi identifikasi dini dan intervensi yang tepat (Fernando et al., 2024).

Manifestasi klinis nyeri kepala pada anak sering disertai gejala gastrointestinal seperti mual dan muntah, yang kadang lebih menonjol dibandingkan keluhan nyeri itu sendiri dan dapat mengaburkan diagnosis utama (Heckroth et al., 2022). Durasi serangan yang lebih singkat serta dominasi nyeri bilateral merupakan ciri yang sering ditemukan pada migrain dan nyeri kepala tipe tegang pediatrik, sehingga berbeda dari pola unilateral yang umum pada dewasa (Maity & Naagar, 2022). Keunikan presentasi ini menuntut kewaspadaan klinis agar gejala tidak disalahartikan sebagai gangguan non-neurologis. Pemahaman mendalam mengenai variasi klinis tersebut menjadi fondasi penting dalam evaluasi pasien usia sekolah dan remaja.

Faktor pemicu nyeri kepala pada anak dan remaja bersifat multifaktorial dan saling berinteraksi, mencakup stres akademik, gangguan pola tidur, paparan layar yang berlebihan, serta kebiasaan hidup yang kurang sehat (Raucci et al., 2021). Pada remaja putri, fluktuasi hormonal yang berkaitan dengan siklus menstruasi turut berperan dalam memengaruhi frekuensi dan intensitas nyeri kepala (Anthon et al., 2024). Temuan ini sejalan dengan data epidemiologis yang menunjukkan peningkatan insiden migrain setelah menarche. Kompleksitas faktor pencetus tersebut menegaskan perlunya pendekatan evaluasi yang holistik dan individual.

Dampak nyeri kepala terhadap kehidupan sehari-hari anak dan remaja tidak dapat dipandang ringan karena berhubungan dengan peningkatan absensi sekolah, penurunan konsentrasi belajar, serta gangguan interaksi sosial (Leonardi et al., 2021). Kondisi ini berpotensi menimbulkan beban jangka panjang apabila tidak ditangani secara adekuat sejak dini. Intervensi nonfarmakologis, termasuk modifikasi gaya hidup dan teknik relaksasi, telah dilaporkan memberikan manfaat dalam mengurangi intensitas nyeri dan meningkatkan kualitas hidup pasien (Raucci et al., 2021; Yulistriyanto et al., 2024). Pendekatan ini memperkaya strategi penatalaksanaan yang tidak semata bergantung pada terapi farmakologis.

Diagnosis dan manajemen nyeri kepala pada anak memerlukan pendekatan sistematis yang mempertimbangkan tanda bahaya, komorbiditas, serta karakteristik perkembangan pasien (Eigenbrodt et al., 2021). Strategi bertahap dalam penatalaksanaan migrain menekankan pentingnya edukasi pasien dan keluarga, penyesuaian gaya hidup, serta pemilihan terapi yang rasional. Penerapan prinsip ini bertujuan mencegah progresi nyeri kepala episodik menjadi kronik hingga usia dewasa. Kerangka kerja tersebut juga sejalan dengan rekomendasi internasional yang menempatkan nyeri kepala pediatrik sebagai prioritas kesehatan masyarakat.

Berdasarkan kompleksitas epidemiologi, variasi klinis, serta dampak multidimensional yang ditimbulkan, kajian literatur mengenai karakteristik nyeri kepala pada anak dan remaja menjadi kebutuhan ilmiah yang mendesak (Nieswand et al., 2020; Onofri et al., 2023). Sintesis bukti terkini diharapkan mampu memberikan gambaran komprehensif mengenai pola nyeri kepala pada rentang usia 6–18 tahun. Informasi ini penting sebagai dasar pengambilan keputusan klinis dan pengembangan

strategi pencegahan yang lebih efektif. Dengan landasan ilmiah yang kuat, upaya peningkatan kualitas hidup anak dan remaja dengan nyeri kepala dapat dilakukan secara lebih terarah dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini disusun menggunakan pendekatan tinjauan pustaka naratif untuk menghimpun dan menganalisis bukti ilmiah terkini mengenai karakteristik nyeri kepala pada anak dan remaja. Penelusuran literatur dilakukan secara sistematis melalui basis data elektronik PubMed (MEDLINE), Google Scholar, dan ScienceDirect dengan menggunakan kombinasi kata kunci medis yang relevan, meliputi “*pediatric headache*”, “*migraine in children and adolescents*”, “*tension-type headache*”, “*headache epidemiology*”, serta “*clinical characteristics*”. Pencarian dibatasi pada artikel yang dipublikasikan dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir guna memastikan kesesuaian dengan perkembangan klinis, perubahan pola gaya hidup, serta pembaruan kriteria diagnostik yang berlaku saat ini. Populasi sasaran penelitian ini adalah anak dan remaja usia 6–18 tahun, karena kelompok usia tersebut telah mampu menggambarkan gejala secara verbal dan menunjukkan pola klinis nyeri kepala yang lebih stabil dibandingkan usia balita.

Kriteria inklusi mencakup artikel penelitian asli, tinjauan sistematis, dan pedoman klinis yang telah melalui proses penelaahan sejawat, tersedia dalam teks lengkap, serta ditulis dalam Bahasa Inggris atau Bahasa Indonesia. Studi yang dipilih diprioritaskan apabila secara eksplisit menggunakan kriteria *International Classification of Headache Disorders* (ICHD-3) sebagai acuan diagnosis, baik edisi beta maupun edisi final, guna menjamin konsistensi definisi dan klasifikasi nyeri kepala. Data dari artikel terpilih diekstraksi secara kualitatif dengan fokus pada aspek epidemiologi, klasifikasi, karakteristik klinis, faktor pemicu, serta dampak nyeri kepala terhadap fungsi dan kualitas hidup. Hasil ekstraksi kemudian disintesis secara deskriptif untuk membentuk gambaran komprehensif mengenai profil nyeri kepala pada populasi anak dan remaja berdasarkan bukti ilmiah terkini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Epidemiologi dan Beban Nyeri Kepala pada Anak dan Remaja

Nyeri kepala pada anak dan remaja telah berkembang menjadi isu kesehatan global yang menunjukkan pola peningkatan signifikan dalam dua dekade terakhir, baik dari sisi prevalensi maupun dampak fungsional. Data epidemiologis lintas negara menunjukkan bahwa nyeri kepala primer tidak lagi terbatas sebagai keluhan sesekali, tetapi telah menjadi gangguan berulang yang memengaruhi aktivitas akademik, sosial, dan psikologis pada fase perkembangan penting (Nieswand et al., 2020; Leonardi et al., 2021). Studi meta-analisis berskala besar menempatkan nyeri kepala sebagai salah satu penyebab utama penurunan kualitas hidup pada populasi usia sekolah dan remaja awal, dengan variasi prevalensi yang dipengaruhi faktor usia, jenis kelamin, dan latar geografis (Onofri et al., 2023; Li et al., 2023). Kondisi ini memperkuat urgensi pendekatan berbasis populasi dalam memahami karakteristik klinis nyeri kepala sejak usia dini (Szperka, 2021; Maity & Naagar, 2022).

Beban nyeri kepala pada kelompok usia muda juga tercermin dari kontribusinya terhadap Years Lived with Disability (YLDs) dalam laporan Global Burden of Disease. Analisis GBD 2019 dan pembaruan berikutnya menunjukkan bahwa migrain dan tension-type headache secara konsisten berada pada peringkat teratas gangguan neurologis yang menyebabkan disabilitas pada individu usia di bawah 20 tahun (Leonardi et al., 2021; Li et al., 2023; Xu et al., 2025). Migrain secara khusus dicatat sebagai penyakit neurologis paling melumpuhkan pada anak dan remaja, bahkan melampaui epilepsi dan gangguan neuromuskular dalam kontribusi terhadap disabilitas non-fatal (Fernando et al., 2024). Temuan ini menegaskan bahwa nyeri kepala bukan sekadar keluhan simptomatik, melainkan kondisi dengan implikasi jangka panjang terhadap kesehatan populasi (Altamura et al., 2021).

Distribusi prevalensi nyeri kepala menunjukkan variasi yang konsisten berdasarkan kelompok usia perkembangan. Studi kohort longitudinal menunjukkan peningkatan insidensi nyeri kepala yang tajam sejak usia pra-remaja hingga akhir masa remaja, sejalan dengan perubahan hormonal, peningkatan tuntutan akademik, serta paparan stres psikososial (Wijga et al., 2021; Anthon et al., 2024). Pada usia 11–14 tahun, nyeri kepala sering muncul dalam bentuk episodik dengan intensitas ringan hingga sedang, sementara pada usia 15–19 tahun terlihat kecenderungan peningkatan frekuensi dan durasi serangan (Onofri et al., 2023; Morad et al., 2024). Pola ini mengindikasikan adanya transisi klinis yang penting dalam spektrum nyeri kepala selama masa remaja (Szperka, 2021).

Perbedaan jenis kelamin menjadi karakteristik epidemiologis yang menonjol dalam nyeri kepala pediatrik. Sebelum pubertas, prevalensi nyeri kepala relatif seimbang antara anak laki-laki dan perempuan, namun setelah pubertas terjadi dominasi signifikan pada remaja perempuan, khususnya untuk migrain (Wijga et al., 2021; Morad et al., 2024). Hubungan antara fluktuasi hormon estrogen, siklus menstruasi, dan peningkatan kerentanan nyeri kepala telah dilaporkan secara konsisten dalam berbagai studi klinis dan epidemiologis (Anthon et al., 2024; Lucas, 2021). Fenomena ini memperlihatkan bahwa faktor biologis dan endokrin memainkan peran penting dalam dinamika nyeri kepala pada remaja (Altamura et al., 2021).

Variasi regional menunjukkan bahwa negara berpenghasilan menengah dan tinggi melaporkan prevalensi nyeri kepala yang lebih tinggi pada anak dan remaja. Hal ini dikaitkan dengan perubahan gaya hidup, paparan layar digital yang intens, gangguan pola tidur, serta tekanan akademik yang meningkat (Raucci et al., 2021; Morris et al., 2022; Ali et al., 2024). Laporan GBD menegaskan bahwa urbanisasi dan modernisasi berkontribusi terhadap peningkatan insidensi migrain dan tension-type headache pada populasi usia muda (Leonardi et al., 2021; Xu et al., 2025). Kondisi tersebut menunjukkan keterkaitan erat antara faktor lingkungan dan manifestasi nyeri kepala (Clemente-Suárez et al., 2025).

Berikut disajikan ringkasan data epidemiologis nyeri kepala pada anak dan remaja berdasarkan laporan resmi Global Burden of Disease dan tinjauan sistematis internasional sebagai penguat pembahasan:

Tabel 1. Prevalensi dan Beban Nyeri Kepala pada Anak dan Remaja Berdasarkan Laporan Global

Jenis Nyeri Kepala	Prevalensi Global (%)	Kontribusi YLDs (%)	Kelompok Usia Dominan	Sumber
Migrain	7–10	45–50	15–19 tahun	Leonardi et al. (2021); Li et al. (2023)
Tension-Type Headache	10–20	30–35	10–18 tahun	Onofri et al. (2023); Xu et al. (2025)
Nyeri Kepala Sekunder	<5	<10	Variatif	Hernandez et al. (2024); Wijeratne et al. (2023)

Data tersebut memperlihatkan dominasi migrain dan tension-type headache sebagai penyumbang utama disabilitas pada kelompok usia muda. Tingginya kontribusi YLDs menunjukkan bahwa dampak nyeri kepala bersifat kronis dan berulang, meskipun mortalitasnya rendah (Leonardi et al., 2021; Fernando et al., 2024). Hal ini memperkuat pandangan bahwa nyeri kepala harus diposisikan sebagai prioritas dalam kebijakan kesehatan anak dan remaja (Sudibyo et al., 2023). Pendekatan preventif berbasis populasi menjadi relevan dalam menekan beban jangka panjang (Raucci et al., 2021).

Beban nyeri kepala juga tercermin dari dampaknya terhadap fungsi akademik dan sosial. Studi kualitatif dan survei populasi menunjukkan tingginya angka ketidakhadiran sekolah, penurunan konsentrasi belajar, serta keterbatasan partisipasi sosial pada anak dan remaja dengan nyeri kepala berulang (Khayata et al., 2024; Bamaga et al., 2025). Kondisi ini sering kali tidak teridentifikasi secara optimal karena nyeri kepala dianggap sebagai keluhan umum yang tidak memerlukan evaluasi mendalam (Szperka, 2021; Chiocca, 2020). Persepsi ini berkontribusi terhadap keterlambatan diagnosis dan tata laksana yang adekuat (Gentile et al., 2024).

Ketimpangan akses layanan kesehatan turut memengaruhi gambaran epidemiologi nyeri kepala pada anak dan remaja. Di banyak wilayah, keterbatasan layanan neurologi pediatrik menyebabkan underdiagnosis dan undertreatment, khususnya pada migrain dengan manifestasi atipikal (Zhao et al., 2021; Al-futaisi, 2023). Laporan konsensus internasional menekankan pentingnya penguatan kapasitas layanan primer dalam mengenali nyeri kepala sejak dini (Abu-arafteh et al., 2023; Sudibyo et al., 2023). Upaya ini diharapkan mampu menurunkan beban disabilitas jangka panjang (Fernando et al., 2024).

Secara keseluruhan, epidemiologi nyeri kepala pada anak dan remaja menunjukkan pola kompleks yang dipengaruhi interaksi faktor biologis, lingkungan, dan sosial. Dominasi migrain dan tension-type headache sebagai penyebab utama disabilitas menegaskan pentingnya pendekatan komprehensif berbasis bukti dalam pencegahan dan penanganan dini (Onan et al., 2023; Eigenbrodt et al., 2021). Pemahaman yang kuat terhadap beban epidemiologis menjadi fondasi penting dalam merancang strategi klinis dan kebijakan kesehatan yang berorientasi jangka panjang (Leonardi et al., 2021; Li et al., 2023). Hal ini menempatkan nyeri kepala sebagai isu kesehatan anak dan remaja yang memerlukan perhatian setara dengan penyakit kronis lainnya (Fernando et al., 2024).

Karakteristik Klinis dan Perbedaan Tipe Nyeri Kepala pada Anak dan Remaja

Karakteristik klinis nyeri kepala pada anak dan remaja menunjukkan variasi yang luas, baik dari segi intensitas, durasi, maupun pola serangan, sehingga menuntut pendekatan diagnostik yang cermat. Pada populasi pediatrik, manifestasi nyeri kepala sering kali tidak mengikuti gambaran klasik seperti pada orang dewasa, khususnya pada migrain yang dapat muncul bilateral, berdurasi lebih singkat, dan disertai gejala gastrointestinal dominan (Szperka, 2021; Elviana, 2020). Variabilitas ini menyebabkan tantangan dalam membedakan tipe nyeri kepala primer secara klinis, terutama pada usia anak sekolah awal (Chiocca, 2020; Gentile et al., 2024). Pemahaman terhadap spektrum klinis menjadi kunci dalam mencegah kesalahan klasifikasi (Olesen, 2024).

Migrain merupakan tipe nyeri kepala primer dengan karakteristik klinis paling kompleks pada anak dan remaja. Nyeri biasanya berdenyut, intensitas sedang hingga berat, memburuk dengan aktivitas fisik, serta disertai mual, muntah, fotofobia, atau fonofobia, meskipun tidak selalu muncul secara simultan (Eigenbrodt et al., 2021; Heckroth et al., 2022). Pada anak yang lebih muda, keluhan nyeri perut, pucat, dan kelelahan sering lebih menonjol dibandingkan deskripsi nyeri kepala itu sendiri (Putri et al., 2021; Al-futaisi, 2023). Pola ini memperlihatkan bahwa migrain pediatrik memiliki karakteristik perkembangan yang khas (Lucas, 2021).

Aura migrain pada anak dan remaja juga menunjukkan karakteristik yang berbeda dibandingkan populasi dewasa. Gangguan visual berupa kilatan cahaya atau penglihatan kabur sering dilaporkan, namun durasinya lebih singkat dan terkadang sulit diungkapkan secara verbal oleh pasien usia muda (Lucas, 2021; Gentile et al., 2024). Manifestasi sensorik dan gangguan bicara dapat terjadi, meskipun frekuensinya lebih rendah (Putri et al., 2021). Variasi ini menegaskan pentingnya anamnesis terstruktur dalam praktik klinis pediatrik (Chiocca, 2020).

Tension-type headache pada anak dan remaja memiliki karakteristik klinis yang relatif lebih homogen dibandingkan migrain. Nyeri umumnya bersifat tumpul, menekan, intensitas ringan hingga sedang, serta tidak memburuk dengan aktivitas fisik rutin (Baglioni et al., 2023; Muthmainnina & Kurniawan, 2022). Gejala penyerta seperti mual dan muntah jarang ditemukan, meskipun fotofobia ringan dapat muncul pada sebagian kasus (Onan et al., 2023). Kondisi ini sering kali berlangsung kronis dan berhubungan dengan faktor psikososial serta ketegangan otot (Raucci et al., 2021).

Perbedaan klinis antara migrain dan tension-type headache pada anak sering kali menjadi area tumpang tindih. Beberapa pasien menunjukkan karakteristik campuran, seperti nyeri bilateral dengan intensitas sedang disertai fotofobia, yang menyulitkan klasifikasi tegas berdasarkan kriteria diagnostik konvensional (Onan et al., 2023; Maity & Naagar, 2022). Studi registri multisenter menunjukkan bahwa sebagian kasus migrain pediatrik awalnya terdiagnosis sebagai tension-type headache sebelum berkembang menjadi pola migrain yang lebih jelas pada usia remaja (Gentile et al., 2024; Wijga et al., 2021). Fenomena ini memperlihatkan dinamika klinis nyeri kepala sepanjang fase pertumbuhan (Szperka, 2021).

Nyeri kepala sekunder pada anak dan remaja memiliki karakteristik klinis yang berbeda dan memerlukan kewaspadaan khusus. Nyeri yang progresif, disertai defisit neurologis fokal, gangguan kesadaran, atau gejala sistemik menjadi indikator penting untuk evaluasi lanjutan (Hernandez et al., 2024; Wijeratne et al., 2023). Pemeriksaan neuroimaging direkomendasikan pada kondisi tertentu untuk menyingkirkan etiologi struktural atau metabolik (Rahman, 2024; Eaton et al., 2025). Pengenalan tanda bahaya sejak dini menjadi bagian integral dalam penilaian klinis (Zhao et al., 2021).

Perbedaan pola temporal juga menjadi karakteristik penting dalam membedakan tipe nyeri kepala. Migrain pada anak cenderung episodik dengan periode bebas nyeri yang jelas, sedangkan tension-type headache sering bersifat persisten atau berulang dengan interval pendek (Baglioni et al., 2023; Onofri et al., 2023). Nyeri kepala yang muncul pada pagi hari atau setelah aktivitas fisik berat

memerlukan penilaian kontekstual terhadap kemungkinan gangguan tidur atau faktor vaskular (Hong et al., 2025; Madera & Pascual, 2023). Pola temporal ini memberikan petunjuk klinis yang bernilai dalam praktik sehari-hari (Szperka, 2021).

Berikut disajikan ringkasan perbedaan karakteristik klinis utama tipe nyeri kepala pada anak dan remaja berdasarkan pedoman dan laporan resmi internasional:

Tabel 2. Perbedaan Karakteristik Klinis Nyeri Kepala Primer pada Anak dan Remaja

Karakteristik	Migrain	Tension-Type Headache	Sumber
Lokasi Nyeri	Unilateral/Bilateral	Bilateral	Olesen (2024); Baglioni et al. (2023)
Sifat Nyeri	Berdenyut	Menekan/Tumpul	Eigenbrodt et al. (2021); Muthmainnina & Kurniawan (2022)
Intensitas	Sedang–Berat	Ringan–Sedang	Szperka (2021); Maity & Naagar (2022)
Gejala Penyerta	Mual, muntah, fotofobia	Minimal atau tidak ada	Heckroth et al. (2022); Onan et al. (2023)

Data tersebut menegaskan bahwa meskipun terdapat karakteristik pembeda yang jelas, variasi individual tetap tinggi pada populasi pediatrik. Hal ini menuntut fleksibilitas klinis dalam menerapkan kriteria diagnostik tanpa mengabaikan konteks perkembangan pasien (Gentile et al., 2024; Olesen, 2024). Pendekatan ini sejalan dengan rekomendasi internasional yang menekankan adaptasi kriteria dewasa pada populasi anak dan remaja (Abu-arafeh et al., 2023).

Karakteristik klinis nyeri kepala juga dipengaruhi oleh faktor komorbid, termasuk gangguan tidur, stres psikologis, dan kondisi nutrisi. Hubungan dua arah antara nyeri kepala dan gangguan tidur telah dilaporkan berkontribusi terhadap peningkatan frekuensi serta keparahan serangan (Morris et al., 2022; Vives-M et al., 2024). Faktor gaya hidup seperti pola makan, hidrasi, dan aktivitas fisik turut memodifikasi gambaran klinis, terutama pada migrain (Ali et al., 2024; Clemente-Suárez et al., 2025). Interaksi ini memperkaya kompleksitas penilaian klinis nyeri kepala pediatrik (Altamura et al., 2021).

Karakteristik klinis dan perbedaan tipe nyeri kepala pada anak dan remaja menunjukkan spektrum yang dinamis dan berkembang seiring usia. Migrain dan tension-type headache memiliki ciri khas yang dapat dikenali, namun sering kali tumpang tindih pada fase awal kehidupan (Onan et al., 2023; Szperka, 2021). Pemahaman mendalam terhadap variasi klinis ini menjadi fondasi penting dalam penegakan diagnosis yang akurat dan perencanaan tatalaksana yang tepat sasaran (Eigenbrodt et al., 2021; Sudibyo et al., 2023). Pendekatan berbasis perkembangan tetap menjadi prinsip utama dalam menangani nyeri kepala pada populasi ini (Chiocca, 2020).

Faktor Pemicu, Komorbiditas, dan Implikasi Klinis Nyeri Kepala pada Anak dan Remaja

Faktor pemicu nyeri kepala pada anak dan remaja bersifat multifaktorial dan sangat dipengaruhi oleh fase perkembangan biologis serta tuntutan lingkungan. Stres akademik, perubahan pola tidur, dan paparan gawai berkepanjangan dilaporkan sebagai pemicu dominan pada usia sekolah dan remaja awal (Raucci et al., 2021; Ali et al., 2024). Beban akademik yang meningkat sering berkorelasi dengan frekuensi serangan migrain dan tension-type headache, terutama pada periode ujian atau transisi jenjang pendidikan (Wijga et al., 2021; Selvakumar & Chyi, 2025). Interaksi antara faktor psikososial dan kerentanan neurobiologis memperkuat keragaman respons klinis pada populasi ini (Altamura et al., 2021).

Gangguan tidur merupakan salah satu pemicu yang paling konsisten dilaporkan dalam literatur nyeri kepala pediatrik. Kurang tidur, kualitas tidur yang buruk, dan gangguan ritme sirkadian berkontribusi terhadap peningkatan sensitivitas nyeri dan frekuensi serangan (Morris et al., 2022; Hong et al., 2025). Anak dan remaja dengan migrain menunjukkan prevalensi insomnia dan sleep fragmentation yang lebih tinggi dibandingkan populasi tanpa nyeri kepala (Vives-M et al., 2024; Szperka, 2021). Hubungan ini bersifat dua arah, di mana nyeri kepala juga memperburuk kualitas tidur secara progresif (Terhart et al., 2021).

Faktor hormonal memainkan peran penting, terutama pada remaja perempuan. Fluktuasi estrogen selama siklus menstruasi berhubungan dengan peningkatan frekuensi dan intensitas migrain, yang sering muncul sebagai migrain menstruasi (Anthon et al., 2024; Morad et al., 2024). Studi kliniko-epidemiologis menunjukkan bahwa perbedaan jenis kelamin dalam migrain mulai tampak jelas setelah pubertas (Wijga et al., 2021; Morad et al., 2024). Pola ini memperkuat perlunya pendekatan berbasis jenis kelamin dalam evaluasi dan manajemen nyeri kepala remaja (Fernando et al., 2024).

Asupan nutrisi dan hidrasi juga dilaporkan berperan sebagai faktor pemicu yang relevan. Pola makan tidak teratur, konsumsi kafein berlebihan, dan dehidrasi ringan dapat memicu serangan migrain pada kelompok usia muda (Ali et al., 2024; Clemente-Suárez et al., 2025). Ketidakseimbangan metabolik ini memengaruhi regulasi neurotransmitter dan ambang nyeri sentral (Maity & Naagar, 2022). Edukasi nutrisi menjadi bagian penting dari strategi pencegahan jangka panjang (Gunadi et al., 2024).

Komorbiditas psikologis, terutama kecemasan dan depresi, sering ditemukan pada anak dan remaja dengan nyeri kepala kronis. Studi kualitas hidup menunjukkan bahwa gejala emosional berkontribusi signifikan terhadap persepsi nyeri dan disabilitas fungsional (Bamaga et al., 2025; Khayata et al., 2024). Anak dengan migrain kronis menunjukkan tingkat absensi sekolah yang lebih tinggi serta keterbatasan aktivitas sosial (Leonardi et al., 2021; Fernando et al., 2024). Komorbiditas ini menuntut pendekatan multidisiplin dalam praktik klinis (Altamura et al., 2021).

Nyeri kepala juga sering berasosiasi dengan kondisi medis lain yang memerlukan perhatian khusus. Gangguan gastrointestinal, termasuk mual dan muntah berulang, sering menyertai migrain dan dapat menjadi keluhan utama pada anak usia lebih muda (Heckroth et al., 2022; Putri et al., 2021). Keluhan neurologis lain seperti pusing, diplopia, atau aura kompleks menuntut evaluasi menyeluruh untuk menyingkirkan penyebab sekunder (Bahreini, 2025; Hernandez et al., 2024). Penilaian komprehensif sangat penting untuk mencegah keterlambatan diagnosis kondisi serius (Wijeratne et al., 2023).

Berikut disajikan ringkasan faktor pemicu dan komorbiditas utama nyeri kepala pada anak dan remaja berdasarkan laporan dan pedoman resmi internasional:

Tabel 3. Faktor Pemicu dan Komorbiditas Nyeri Kepala pada Anak dan Remaja

Faktor	Manifestasi Klinis	Dampak Klinis	Sumber
Stres akademik	Peningkatan frekuensi nyeri	Absensi sekolah	Raucci et al. (2021); Wijga et al. (2021); Morris et al. (2022); Hong et al. (2025); Anthon et al. (2024);
Gangguan tidur	Nyeri pagi hari	Penurunan konsentrasi	
Fluktuasi hormonal	Migrain menstruasi	Disabilitas fungsional	Morad et al. (2024); Bamaga et al. (2025);
Komorbid psikologis	Kecemasan, depresi	Kualitas hidup rendah	Khayata et al. (2024)

Implikasi klinis dari faktor pemicu dan komorbiditas ini sangat luas dalam praktik kedokteran anak. Pendekatan diagnostik yang hanya berfokus pada nyeri kepala tanpa mempertimbangkan faktor pemicu sering menghasilkan respons terapi yang suboptimal (Eigenbrodt et al., 2021; Abu-arafeh et al., 2023). Identifikasi faktor risiko individual memungkinkan perencanaan intervensi yang lebih personal dan berkelanjutan (Sudibyo et al., 2023). Strategi ini sejalan dengan rekomendasi internasional untuk pencegahan progresi nyeri kepala menjadi kronis (Fernando et al., 2024).

Implikasi terapeutik juga mencakup pemilihan modalitas farmakologis dan nonfarmakologis yang tepat. Intervensi gaya hidup, relaksasi, dan manajemen stres menunjukkan efektivitas dalam menurunkan frekuensi nyeri kepala pada anak dan remaja (Yulistriyanto et al., 2024; Raucci et al., 2021). Pendekatan farmakologis perlu mempertimbangkan profil keamanan jangka panjang dan potensi variasi respons individu, termasuk aspek farmakogenetik (Belyaeva et al., 2022; Lukito, 2023). Integrasi kedua pendekatan ini direkomendasikan dalam berbagai pedoman klinis (Abu-arafeh et al., 2023).

Faktor pemicu dan komorbiditas memainkan peran sentral dalam perjalanan klinis nyeri kepala pada anak dan remaja. Pemahaman menyeluruh terhadap determinan biologis, psikologis, dan sosial memperkaya akurasi diagnosis dan efektivitas tatalaksana (Maity & Naagar, 2022; Szperka, 2021).

Implikasi klinisnya menegaskan pentingnya pendekatan holistik yang berorientasi pada perkembangan dan kualitas hidup pasien (Leonardi et al., 2021; Bamaga et al., 2025). Pendekatan ini menjadi fondasi utama dalam upaya pencegahan disabilitas jangka panjang akibat nyeri kepala sejak usia dini (Fernando et al., 2024).

KESIMPULAN

Nyeri kepala pada anak dan remaja merupakan kondisi neurologis yang umum dengan karakteristik klinis, faktor pemicu, serta dampak fungsional yang khas dan berbeda dari populasi dewasa. Migrain dan tension-type headache menjadi tipe dominan dengan variasi manifestasi yang dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, pola tidur, stres psikososial, faktor hormonal, serta komorbiditas medis dan psikologis. Temuan literatur menunjukkan bahwa pemahaman yang komprehensif terhadap karakteristik klinis, pemicu, dan kondisi penyerta sangat menentukan ketepatan diagnosis serta keberhasilan tatalaksana. Pendekatan holistik yang mengintegrasikan evaluasi klinis berbasis perkembangan, modifikasi gaya hidup, manajemen komorbiditas, dan terapi yang tepat diperlukan untuk meningkatkan kualitas hidup serta mencegah progresi nyeri kepala menjadi kronis hingga usia dewasa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu-arafeh I, Hershey AD, Diener H Christoph, Tassorelli C. Guidelines Update : Guidelines of the International Headache Society for controlled trials of preventive treatment of migraine in children and adolescents. 2023;4–7.
- Al-futaisi A. Pediatric Migraines: A Comprehensive Review and Perspectives on Diagnosis and Treatment. 2023;38(3).
- Ali BM, Albeetar WM, Nakiti SH, Yousef Z, Rebh A, Alotaibi SA, et al. The Impact of Lifestyle Factors on Migraine Frequency and Severity in Young People. 2024;4(12):838–46.
- Altamura C, Corbelli I, et al. Pathophysiological Bases of Comorbidity in Migraine. 2021;15(April):1–32.
- Anthon C, Steinmann M, Vidal A, Dhakal C. Menstrual Disorders in Adolescence : Diagnostic and Therapeutic Challenges. 2024;1–17.
- Baglioni V, Orecchio S, Esposito D, Faedda N, Natalucci G, Guidetti V. Tension-Type Headache in Children and Adolescents. 2023;
- Bahreini R. Overview of Binocular Diplopia : Etiology, Assessment Methods, and Treatment Strategies. J Mod Rehabil. 2025;19(2):107–19.
- Bamaga AK, Alqarni L, Alrefaei MI, et al. Quality of life among pediatric and adolescent patients with migraine : A cross-sectional study. 2025;2452–7.
- Belyaeva II, Subbotina AG, Eremenko II, Tarasov VV. Pharmacogenetics in Primary Headache Disorders. 2022;12(February):1–27.
- Casey RT, Hendriks E, Deal C, Waguespack SG, Wiegering V, Redlich A, et al. International consensus statement on the diagnosis and management of pheochromocytoma and paraganglioma in children and adolescents. 2024;(December).
- Chiocca EM. Advanced Pediatric Assessment. 2020. 30 p.
- Clemente-Suárez VJ, Martín-Rodríguez A, Curiel-Regueros A, Rubio-Zarapuz A, Tornero-Aguilera JF. Neuro-Nutrition and Exercise Synergy : Exploring the Bioengineering of Cognitive Enhancement and Mental Health Optimization. 2025;1–59.
- Eaton J, Simcock I, Anderson AM, Arthurs OJ, Simpson A. Caregiver experiences during their child's medical imaging examinations and potential preparatory interventions : A mixed methods systematic review. Univ Leeds. 2025;
- Eigenbrodt AK, Rosich PP, Mitsikostas DD, Sinclair AJ, Martelletti P, Paemeleire K, et al. Diagnosis and management of migraine in ten steps. Nat Rev Neurol [Internet]. 2021;0123456789. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41582-021-00509-5>
- Elviana S. Manifestasi Klinis dan Tatalaksana Migrain. J Kedokt Nanggroe Med. 2020;3(2):42–8.
- Fernando M, Peres P, Sacco S, Pozo-rosich P, Tassorelli C, Ahmed F, et al. Migraine is the most disabling neurological disease among children and adolescents, and second after stroke among adults : A call to action. 2024;

- Gentile CP, Hershey AD, Szperka CL. A critical appraisal of the International Classification of Headache Disorders migraine diagnostic criteria based on a retrospective multicenter cross-sectional headache registry study in youth. 2024;(September):1217–29.
- Gunadi E, Istiana T, et al. Effective Pain Management in Patients. 2024;14.
- Heckroth M, Luckett RT, Moser C, Parajuli D, Abell TL. Nausea and Vomiting in 2021: A Comprehensive Update. HHS Public Access. 2022;55(4):279–99.
- Hernandez J, Molina E, Rodriguez A, Woodford S, Nguyen A, Parker G, et al. Headache Disorders : Differentiating Primary and Secondary Etiologies. J Integr Neurosci. 2024;23(2):1–14.
- Hong Y, Kang MK, Kim MS, Mo H, Cox RC, Im HJ. Morning Headaches : An In-depth Review of Causes, Associated Disorders, and Management Strategies. 2025;26(1):66–79.
- Khan A, Liu S, Tao F. Current Trends in Pediatric Migraine : Clinical Insights and Therapeutic Strategies. 2025;
- Khayata MJ, Hornik CP, Reeve BB. More Than a Headache : Lived Experience of Migraine in Youth. HSS Public Access. 2024;79–84.
- Leonardi M, Grazi L, Amico DD, Martelletti P, Guastafierro E, Toppo C, et al. Global Burden of Headache Disorders in Children and Adolescents 2007 – 2017. 2021;
- Li X, Yang C, Lv J, Liu H, Zhang L, Yin M, et al. Global, regional, and national epidemiology of migraine and tension-type headache in youths and young adults aged 15–39 years from 1990 to 2019 : findings from the global burden of disease study 2019. J Headache Pain [Internet]. 2023;1–17. Available from: <https://doi.org/10.1186/s10194-023-01659-1>
- Lucas C. Migraine with aura. Rev Neurol (Paris) [Internet]. 2021;177(7):779–84. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.neurol.2021.07.010>
- Lukito JJ. Kombinasi Analgesik Non-Opioid Intravena untuk Tata Laksana Nyeri Akut. Contin Pharm Educ. 2023;50(9):509–15.
- Madera J, Pascual J. Update on headaches associated with physical exertion. Int Headache Society. 2023;
- Maity MK, Naagar M. A Review on Headache : Epidemiology, Pathophysiology, Classifications, Diagnosis, Clinical Management and Treatment Modalities. 2022;11(7):506–15.
- Morad AM, Abdelmaksoud HM, Al-maaty MA, Abdelrahman HM. Sex-Based Differences in Pediatric Migraine : A Clinico-Epidemiological Study. IJMA. 2024;6(6):4529–35.
- Morris EE, Howell MJ, Pickup E, Iber C, Wang SG. Pediatric sleep and pain : etiologies, consequences, and clinical considerations. 2022;
- Muthmainnina AN, Kurniawan SN. Tension Type Headache (TTH). J Pain Headache Vertigo. 2022;41–3.
- Nieswand V, Richter M, Gossrau G. Epidemiology of Headache in Children and Adolescents — Another Type of Pandemia. 2020;
- Olesen J. The International Classification of Headache Disorders : History and future perspectives. 2024;
- Onan D, Younis S, Wellsgatnik WD, Farham F, Andruskevicius S, Abashidze A, et al. Debate : differences and similarities between tension-type headache and migraine. J Headache Pain [Internet]. 2023;0:1–16. Available from: <https://doi.org/10.1186/s10194-023-01614-0>
- Onofri A, Pensato U, Rosignoli C, Gatnik WW, Stanyer E, Ornello R, et al. Primary headache epidemiology in children and adolescents : a systematic review and meta-analysis. J Headache Pain [Internet]. 2023;1–16. Available from: <https://doi.org/10.1186/s10194-023-01541-0>
- Putri K, Abyuda P, Kurniawan SN. Complicated migraine. 2021;28–33.
- Rahman A. Review Article Neuroimaging in Clinical Practice : An Overview. 2024;
- Raucci U, Boni A, Evangelisti M, Vecchia N Della, Velardi M, Ursitti F, et al. Lifestyle Modifications to Help Prevent Headache at a Developmental Age. 2021;11(February):1–16.
- Selvakumar K, Chyi OC. Adolescent Migraine in Klang Valley, Malaysia : Identifying Prevalence and Common Triggers Through a Cross-Sectional Approach. J Heal Rehabil. 2025;(February).
- Sudibyo DA, Sjahrir H, Adnyana IMO, Surharjanti I. Konsensus Nasional VI. 2023.
- Szperka C. Headache in Children and Adolescents. HSS Public Access. 2021;27(3):703–31.
- Terhart M, Mecklenburg J, Neeb L, Overeem LH, Siebert A, Steinicke M. Deterioration of headache impact and health-related quality of life in migraine patients after cessation of preventive treatment with CGRP antibodies. 2021;7:1–9.

- Vives-M, Silberstein SD, Hershey AD, Orr SL. Clinical factors associated with day-to-day peak pain severity in individuals with chronic migraine : A cohort study. 2024;(April):995–1004.
- Wijeratne T, Wijeratne C, Korajkic N, Bird S, Sales C, Riederer F. Secondary headaches : red and green flags and their significance for diagnostics. eNeurologicalSci [Internet]. 2023;32(April):100473. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ensci.2023.100473>
- Wijga AH, Gehring U, Putte EM Van De, Koppelman GH, Vader S. Headache in girls and boys growing up from age 11 to 20 years : the Prevention and Incidence of Asthma and Mite Allergy birth cohort study. 2021;162(5).
- Xu H, Qin X, Zhao G, Feng Z, You S. Analysis and 15-Year Projections of the Global Burden of Tension-Type Headache by Sex from 1990 to 2021 : A Systematic Review of GBD 2021 Analysis. 2025;7090.
- Yulistriyanto S, Utami IT, Pakarti AT. Penerapan Relaksasi Nafas Dalam Menggunakan Aromaterapi Peppermint Terhadap Nyeri Kepala Pasien Cephalgia. J Cendikia Muda. 2024;4(2):2807–3469.
- Zhao YJ, Lim JYX, Wong PS. Diagnosis and Management of Headaches in the Emergency Department (ED) in Adults and Children. Neurol India. 2021;173–82.