



Literatur Review: Analisis Fisiologis Dampak Kurang Tidur Terhadap Kekuatan Otot Dan Fokus Kognitif Atlet

Wa Ode Nur Intan Saputri^{1*}, Andi Uyunul Jannah Lubis², Fitra Rhamadani³, Andi Muhammad Achzan⁴, Muh. Al Fauzan A⁵, M. Fadhilsyah Al-Fikri⁶, Rifky Alfajrin⁷, Sutrisno Usman⁸

^{1,2,3,4,5,6,7,8} Program Studi Pendidikan Jasmani dan Olahraga, Universitas Negeri Makassar

*Correspondence Authors Email: intan03afina05@gmail.com

ABSTRACT

ARTICLE INFO

Article History

Received: 2026-08-19

Accepted: 2026-08-28

Keywords:

lack of sleep,
muscle strength,
cognitive focus,
athletes.

Sleep deficit is a problem frequently faced by most competitive athletes in Indonesia; however, scientific studies specifically examining its physiological consequences on muscle strength and cognitive capacity remain very limited in the field of national sports science. This study adopts a literature review approach as its primary method. A summary of the findings reveals: (1) poor sleep quality has a significant negative correlation with muscle strength and optimal athletic performance; (2) the deterioration of cognitive capacity triggered by sleep deprivation is reflected in weakened concentration, prolonged reaction times, and impaired decision-making processes; (3) as many as 63.6% of Indonesian adolescent athletes were found to have poor sleep patterns based on an ASBQ score of ≥ 42 . This study underscores the urgency of integrating sleep management into training programs and physical education curricula in Indonesia.

This is an open access article uses Open Journal Systems 3.5.0.0

Published by <https://ojs.ucp.ac.id>



ABSTRAK

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel

Diterima: 19-08-2026

Disetujui: 28-08-2026

Kata Kunci:

kurang tidur,
kekuatan otot,
fokus kognitif,
atlet.

Defisit tidur menjadi problematika yang kerap dihadapi oleh sebagian besar atlet kompetitif di Indonesia, namun kajian ilmiah yang secara khusus mengulas konsekuensi fisiologisnya terhadap kekuatan otot maupun kapasitas kognitif masih sangat minim dalam khasanah ilmu keolahragaan nasional. Penelitian ini mengadopsi pendekatan literature review sebagai metode utama. Rangkuman temuan mengungkapkan: (1) buruknya kualitas tidur memiliki korelasi negatif yang signifikan dengan kekuatan otot serta performa optimal atlet; (2) deteriorasi kapasitas kognitif yang dipicu oleh defisit tidur tercermin melalui melemahnya daya konsentrasi, perpanjangan waktu reaksi, serta terhambatnya proses pengambilan keputusan; (3) sebanyak 63,6% atlet remaja Indonesia tercatat memiliki pola tidur yang tidak baik berdasarkan skor ASBQ ≥ 42 . Penelitian ini menegaskan urgensi untuk mengintegrasikan manajemen tidur ke dalam program pelatihan serta kurikulum pendidikan jasmani di Indonesia.

This is an open access article uses Open Journal Systems 3.5.0.0

Published by <https://ojs.ucp.ac.id>

PENDAHULUAN

Tidur merupakan kebutuhan biologis mendasar yang tidak dapat digantikan oleh proses fisiologis lainnya di dalam tubuh manusia. Pada saat tidur berlangsung, serangkaian aktivitas vital berlangsung untuk menopang performa seorang atlet, di antaranya: sekresi hormon pertumbuhan (GH) yang terjadi pada tahapan slow-wave sleep (SWS), penguatan memori motorik pada fase Rapid Eye Movement (REM), pengisian ulang cadangan glikogen otot, serta pemulihan fungsi sistem saraf pusat. Bilamana rangkaian proses tersebut terhambat sebagai akibat dari kurang tidur, implikasinya tidak semata menyentuh aspek kapasitas fisik atlet, melainkan juga berpengaruh terhadap kemampuan mereka dalam mengambil keputusan taktis yang cepat dan tepat dalam situasi pertandingan.

Di Indonesia, isu kualitas tidur pada atlet mulai memperoleh perhatian ilmiah yang lebih signifikan. Sebuah penelitian yang diterbitkan dalam Jurnal Prestasi Olahraga UNESA yang diteliti oleh Abidah & Kusuma (2025) mengungkapkan bahwa 63,6% atlet remaja Indonesia pada rentang usia 14–16 tahun dikategorikan memiliki kebiasaan tidur yang tidak sehat berdasarkan instrumen Athlete Sleep Behaviour Questionnaire (skor ASBQ ≥ 42), sementara 45,5% di antaranya mengalami kualitas tidur rendah menurut Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI > 5). Kondisi ini patut diwaspadai, mengingat kualitas tidur yang buruk akan berdampak langsung pada performa fisik, mencakup kelincahan gerak dan kapasitas kekuatan otot atlet. Data tersebut mengisyaratkan bahwa persoalan defisit tidur telah melampaui ranah individual dan berkembang menjadi tantangan sistemik di dalam ekosistem olahraga nasional.

Beberapa penelitian dalam negeri turut memperkuat relevansi isu ini. Kajian longitudinal yang dilaksanakan di UKM Atletik UNNES menunjukkan bahwa program latihan fisik yang intensif dengan jadwal yang padat berkontribusi terhadap terganggunya pola tidur atlet, yang pada gilirannya memberikan dampak terhadap kesejahteraan dan kualitas penampilan mereka. (Prakoso, 2024) Selain itu, penelitian Nuraida (2017) terhadap atlet bola basket di Jakarta berhasil mengidentifikasi adanya hubungan antara durasi tidur dengan komponen kebugaran fisik, termasuk persentase lemak tubuh yang berkaitan erat dengan kekuatan serta daya tahan.

Dari sudut pandang fisiologi olahraga, ada beberapa ancaman kesehatan yang ditimbulkan oleh kualitas tidur yang buruk, antara lain penurunan imunitas tubuh, gangguan pada sistem metabolisme, serta melemahnya fungsi kognitif yang memiliki kaitan langsung dengan performa atlet. Adizah (2023) dalam kajiannya terhadap pemain futsal putri UNY mencatat bahwa atlet yang mengalami defisit tidur kerap memperlihatkan tanda-tanda gangguan seperti kehilangan konsentrasi, tidak fokus, rasa lemas, penurunan kecepatan gerak, dan mudah kelelahan, baik saat berlatih maupun bertanding. Temuan ini mengafirmasi bahwa dampak kurang tidur pada atlet Indonesia bersifat multidimensi, yang secara simultan menyentuh aspek fisik dan kognitif.

Hubungan antara kualitas tidur dan kekuatan otot juga diperkuat oleh penelitian fisiologi endokrin di tingkat lokal. Wiranatha (2022) melalui desain studi yang melibatkan 62 partisipan di Bali membuktikan adanya korelasi positif yang signifikan antara kadar testosteron serum dengan kekuatan genggam tangan ($r = 0,274$; $p = 0,031$), menegaskan bahwa penurunan hormon anabolik yang merupakan konsekuensi langsung dari defisit tidur

secara nyata berdampak pada kapasitas kekuatan otot. Pada jalur kognitif, penelitian Pranata & Kumaat (2022) yang dipublikasikan dalam Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi menemukan bahwa kualitas tidur yang buruk secara konsisten berhubungan dengan menurunnya kemampuan konsentrasi, yang merupakan komponen penting dalam fokus kognitif atlet selama kompetisi berlangsung.

Meskipun demikian, tinjauan terpadu mengenai dampak fisiologis kurang tidur terhadap kekuatan otot dan fokus kognitif atlet dari perspektif ilmu keolahragaan Indonesia masih tergolong langka. Ulasan literatur ini berupaya mengisi celah tersebut dengan mensintesis temuan dari berbagai jurnal nasional terakreditasi Sinta, dengan penekanan pada studi-studi lokal yang menyoroti tantangan kontekstual yang dihadapi dunia olahraga Indonesia.

METODE

Pendekatan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah penelusuran kepustakaan atau literature review. Literature review merupakan uraian mengenai teori, temuan, dan penelitian terdahulu yang digunakan sebagai pijakan dalam merumuskan permasalahan yang dikaji. Studi kepustakaan pada dasarnya merupakan penelitian yang menelaah gagasan maupun hasil karya ilmiah yang berorientasi akademik, mengajukan pertanyaan kritis, serta memberikan kontribusi pada dimensi teoritis dan metodologis suatu bidang kajian. Penelitian ini sepenuhnya mengandalkan data sekunder, yakni data yang bersumber dari hasil-hasil penelitian yang telah dilaksanakan oleh para peneliti sebelumnya. Seluruh data yang berhasil dihimpun dari berbagai sumber kemudian diintegrasikan ke dalam satu dokumen sintesis yang difungsikan untuk menjawab permasalahan yang dirumuskan.

Metode literature review pada dasarnya merupakan suatu cara untuk menghimpun data atau referensi yang bersumber dari jurnal ilmiah, artikel, buku, laman daring, maupun pustaka terpercaya yang relevan dengan topik kajian, melalui serangkaian aktivitas pengumpulan bahan pustaka, pembacaan kritis, pencatatan, serta pengolahan materi penulisan. Sumber-sumber yang dijadikan bahan revidu dalam penelitian ini mencakup berbagai artikel ilmiah yang berkaitan dengan kajian fisiologis dampak kurang tidur terhadap kekuatan otot dan fokus kognitif atlet. Basis data artikel diperoleh dari sejumlah jurnal, antara lain Jurnal Prestasi Olahraga UNESA, Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Indonesian Health Journal, Jurnal Kesehatan Pasak Bumi Kalimantan, Jurnal Analisis UNNES, Jurnal Mutiara Pendidikan dan Olahraga, Publikasi Ilmiah Universitas Esa Unggul, Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan, serta Journal of Community Health Issues, dengan menggunakan kata kunci: “kualitas tidur”, “kurang tidur”, “kekuatan otot”, “konsentrasi atlet”, “performa atletik”, “pemulihan otot”, “fokus kognitif”, “pendidikan jasmani”, dan berbagai kombinasinya.

Data diekstraksi menggunakan formulir terstandar yang mencakup: penulis, tahun, jurnal, desain studi, populasi, instrumen pengukuran, variabel utama, dan hasil kuantitatif. Sintesis dilakukan secara naratif-tematik dalam tiga kluster: (1) dampak kurang tidur terhadap kekuatan otot melalui jalur fisiologis; (2) dampak kurang tidur terhadap fokus kognitif; dan (3) korelasi antara kualitas tidur dengan performa puncak atlet.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelusuran dan seleksi literatur, diperoleh 14 artikel utama yang digunakan sebagai bahan review mengenai dampak kurang tidur terhadap kekuatan otot dan fokus kognitif atlet. Berikut adalah rangkuman artikel yang dianalisis.

Tabel 1. Karakteristik Studi yang Disintesis

Penulis	Sampel/ Populasi	Variabel Tidur	Outcome	Temuan Utama
(Wiranatha, 2022)	Populasi Indonesia	Konsentrasi/kadar testosteron yang berkaitan dengan kondisi tidur	Kekuatan genggam tangan	Terdapat korelasi positif yang bermakna antara konsentrasi testosteron serum dan kekuatan genggam tangan ($r = 0,274$; $p = 0,031$).
(Siregar, 2025)	Literatur terkait sistem endokrin	Kurang tidur/stres akibat kurang tidur	Kortisol, GnRH, dan testosteron	Kurang tidur dapat mengaktivasi aksis HPA, meningkatkan kortisol, menekan GnRH dan produksi testosteron, serta menciptakan kondisi katabolik pada otot.
(Widianto, 2025)	Mahasiswa pendidikan jasmani	Durasi tidur	Daya tahan, kekuatan otot, dan $VO_2\max$	Mahasiswa dengan durasi tidur optimal 7–9 jam per malam menunjukkan daya tahan dan kekuatan otot serta $VO_2\max$ yang lebih baik.
(Bagus, 2024)	Atlet Shorinji Kempo Kediri	Kualitas tidur/pola pemulihan	Daya tahan otot (push-up dan sit-up)	Pola pemulihan yang tidak optimal berkaitan dengan hasil daya tahan otot yang lebih rendah; push-up $21,6 \pm 7,3$ dan sit-up $18,0 \pm 3,2$.
(Pranata & Kumaat, 2022)	Populasi yang aktif secara fisik	Kualitas tidur (PSQI)	Konsentrasi dan pemulihan/kinerja atlet	Sebanyak 29% responden memiliki kualitas tidur buruk dan kualitas tidur diidentifikasi sebagai prediktor signifikan kapasitas konsentrasi.
(Abidah & Kusuma, 2025)	Atlet remaja usia 14–16 tahun	Kualitas tidur (ASBQ dan PSQI)	Power lengan dan kelincahan	Kualitas tidur yang lebih buruk berkorelasi dengan penurunan kelincahan; hubungan ditunjukkan dengan $R^2 = 0,382$.
(Adizah, 2023)	Pemain futsal putri UNY	Kurang tidur	Atensi dan konsentrasi	Atlet yang mengalami kurang tidur menunjukkan kehilangan fokus, lesu, kurang bergairah, dan sering menguap.
(Rosadi, 2025)	30 atlet atletik Club Atletik Ronggolawe Tuban	Kualitas tidur (PSQI)	Performa puncak atlet	Terdapat korelasi negatif signifikan antara kualitas tidur dan performa puncak ($r = -0,423$; $\alpha = 0,05$). Semakin buruk kualitas tidur, semakin rendah performa puncak.
(Kristianingsih & Salmiyati, 2025)	Literatur terkait tidur dan sistem saraf	Gangguan tidur, khususnya fase NREM dan REM	Konsolidasi memori motorik/prosedural	Gangguan fase REM dapat menghambat konsolidasi memori motorik dan prosedural yang penting dalam keterampilan teknis atlet.
(Gunarsa & Wibowo, 2021)	Siswa	Kualitas tidur	Daya tahan kardiovaskular dan fungsi kognitif	Ditemukan hubungan positif antara kualitas tidur dan daya tahan kardiovaskular siswa.
(Nayaga & Kusuma, 2020)	Atlet remaja Indonesia dan atlet bola basket elite junior	Kebiasaan/durasi tidur	Kebiasaan tidur atlet	Sebanyak 63,6% atlet remaja Indonesia memiliki kebiasaan tidur buruk dan sebagian besar atlet bola basket elite junior tidur kurang dari 7 jam.
(Wulandari & Pranata, 2024)	Tidak dijelaskan dalam naskah	Kualitas tidur	Konsentrasi dan pembelajaran keterampilan motorik	Kualitas tidur yang buruk secara konsisten dikaitkan dengan melemahnya kemampuan konsentrasi.
(Rahmawati & Farida, 2023)	Atlet pencak silat remaja	Kualitas tidur	Stamina atlet	Menunjukkan keterkaitan antara asupan vitamin D, kualitas tidur, dan stamina atlet, sehingga faktor gizi dan tidur perlu dipertimbangkan secara bersama.
(Nurkirom, 2025)	Tidak dijelaskan dalam naskah	Kualitas tidur	Kualitas tidur berdasarkan frekuensi dan durasi latihan	Latihan 3–5 kali per minggu dengan durasi sedang 30–60 menit per sesi dikaitkan dengan kualitas tidur yang lebih baik dibandingkan latihan berlebihan.

Dampak Kurang Tidur terhadap Kekuatan Otot

1. Jalur Hormonal: Disregulasi Testosteron dan Kortisol

Sejumlah bukti empiris dari literatur nasional secara konsisten menunjukkan bahwa perubahan pada profil hormonal tubuh berperan sebagai perantara utama yang menghubungkan kondisi kurang tidur dengan penurunan kekuatan otot. Wiranatha (2022) yang mempublikasikan temuannya dalam Jurnal Penyakit Dalam Udayana membuktikan secara empiris adanya korelasi positif yang bermakna antara konsentrasi testosteron serum dengan kekuatan genggam tangan pada populasi Indonesia ($r = 0,274$; $p = 0,031$). Testosteron dikenal sebagai hormon anabolik primer yang memacu proses sintesis protein kontraktile pada otot rangka. Penurunan kadar testosteron merupakan konsekuensi langsung dari gangguan arsitektur tidur, khususnya berkurangnya porsi fase slow-wave sleep secara mekanistik menurunkan kapasitas hipertrofi otot sekaligus kemampuan tubuh dalam mempertahankan massa otot yang ada.

Signifikansi mekanisme hormonal ini turut diperkuat dari perspektif sistem endokrin. Kajian berbasis literatur yang dimuat dalam Indonesian Health Journal (Siregar, 2025) memaparkan bahwa aktivasi aksis Hipotalamus-Pituitari-Adrenal (HPA) akibat stres termasuk stres yang dipicu oleh kurang tidur yang memicu lonjakan kadar kortisol yang secara langsung menghambat sekresi GnRH (Gonadotropin-Releasing Hormone). Penekanan terhadap GnRH ini berdampak pada berkurangnya produksi testosteron, sehingga tercipta lingkungan katabolik yang kontraproduktif bagi proses sintesis protein otot. Kondisi ini diperburuk oleh fakta bahwa kadar kortisol yang meningkat secara bersamaan mengaktifkan jalur proteolisis (penguraian protein otot) sebagai sumber energi cadangan, sehingga massa otot mengalami erosi yang lebih masif.

Bagi atlet Indonesia yang menanggung tekanan berlapis dari padatnya jadwal latihan sekaligus tuntutan akademis, kondisi hiperkortisol kronis yang dipicu oleh kurang tidur menjadi ancaman serius terhadap adaptasi otot dalam jangka panjang. Studi dari Universitas Veteran Bangun Nusantara (Widianto, 2025) secara tegas menyimpulkan bahwa mahasiswa pendidikan jasmani yang mendapatkan durasi tidur optimal (7–9 jam per malam) memperlihatkan pencapaian yang lebih baik dalam aspek daya tahan dan kekuatan otot, disertai nilai $VO_2\max$ yang lebih tinggi sehingga memperkuat kesimpulan bahwa pemenuhan kebutuhan tidur berkaitan erat dengan kapasitas fisiologis otot.

2. Jalur Metabolik: Gangguan Pemulihan Energi Otot

Selain mekanisme hormonal, defisit tidur juga turut menghambat proses metabolik yang berperan dalam pemulihan energi otot. Penelitian terhadap atlet Shorinji Kempo Kediri (Bagus, 2024) mengungkapkan bahwa atlet dengan pola pemulihan yang tidak optimal di mana kualitas tidur merupakan variabel utamanya menunjukkan hasil tes daya tahan otot (push-up 60 detik: $21,6 \pm 7,3$; sit-up 60 detik: $18,0 \pm 3,2$) yang berada di bawah potensi terbaik mereka, sejalan dengan mekanisme terhambatnya restorasi glikogen akibat defisit tidur.

Kajian mengenai nutrisi dan kinerja atlet yang diterbitkan dalam Jurnal Kesehatan Olahraga UNESA (Pranata & Kumaat, 2022) mengkonfirmasi bahwa glikogen otot substrat energi utama yang dibutuhkan untuk kontraksi pada intensitas tinggi sangat bergantung pada kualitas pemulihan pascalatihan. Gangguan tidur yang mengurangi efektivitas fase pemulihan nokturnal secara langsung membatasi kapasitas resintesis glikogen, sehingga atlet

memulai sesi latihan berikutnya dengan simpanan energi yang tidak maksimal, yang berimbas langsung pada output kekuatan otot.

3. Dampak Terukur pada Performa Fisik Atlet Indonesia

Bukti empiris paling konkret dari Indonesia bersumber dari penelitian JPO UNESA (Abidah & Kusuma, 2025) yang melibatkan atlet remaja berusia 14–16 tahun sebagai subjek. Dengan menggunakan instrumen ASBQ dan PSQI sebagai alat ukur kualitas tidur, serta tes Standing Throw Medicine Ball (power lengan) dan Illinois Agility Run (kelincahan) sebagai indikator performa fisik, studi ini menemukan korelasi negatif yang signifikan antara skor PSQI (skor tinggi mengindikasikan kualitas tidur yang buruk) dengan kelincahan gerak ($R^2 = 0,382$). Hal ini berarti semakin rendah kualitas tidur seorang atlet, semakin menurun pula kapasitas kelincahan dan power ototnya yang pada akhirnya memperkuat argumen bahwa kurang tidur secara nyata mereduksi output kekuatan otot atlet Indonesia.

Dampak Kurang Tidur terhadap Fokus Kognitif Atlet

1. Gangguan Konsentrasi dan Atensi

Pengaruh kualitas tidur terhadap kemampuan konsentrasi yang merupakan komponen inti dari fokus kognitif telah terdokumentasi secara memadai dalam literatur nasional. (Pranata & Kumaat, 2022) melalui penelitian deskriptif kuantitatif dengan instrumen PSQI menemukan bahwa 29% responden memiliki kualitas tidur yang buruk, dengan dampak yang terukur berupa penurunan kemampuan konsentrasi. Temuan ini juga mengidentifikasi kualitas tidur sebagai prediktor signifikan kapasitas konsentrasi pada populasi yang aktif secara fisik.

Dalam konteks atlet secara lebih spesifik, penelitian terhadap pemain futsal putri UNY (Adizah, 2023) secara eksplisit mendokumentasikan bahwa atlet yang mengalami kurang tidur menampilkan gejala gangguan atensi yang nyata: kerap kehilangan fokus, tampak lesu, tidak bergairah, serta sering menguap akibat berkurangnya pasokan oksigen ke otak.

2. Penurunan Performa Puncak dan Fungsi Eksekutif

Dampak kurang tidur terhadap dimensi kognitif yang lebih tinggi mencakup pengambilan keputusan strategis dan pencapaian performa optimal dikaji dalam penelitian kuantitatif di Club Atletik Ronggolawe Tuban (Rosadi, 2025). Dengan melibatkan 30 atlet atletik sebagai sampel dan menerapkan uji korelasi product moment, penelitian tersebut memperoleh koefisien korelasi sebesar $r = -0,423$ antara kualitas tidur dan performa puncak atlet. Nilai negatif ini mengindikasikan bahwa semakin buruk kualitas tidur (semakin tinggi skor PSQI), semakin rendah performa puncak yang mampu dicapai atlet untuk suatu hubungan yang secara statistik bermakna pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Dari perspektif neurobiologis, kajian literatur yang dihasilkan dari Universitas Syiah Kuala memaparkan bahwa stress yang sekaligus merupakan dampak sekaligus penyebab dari kurang tidur memicu peningkatan kadar hormon norepinefrin, epinefrin, dan kortisol yang berpengaruh pada sistem saraf pusat serta mengacaukan siklus tidur NREM dan REM. Terhambatnya fase REM secara spesifik merusak proses konsolidasi memori motorik dan memori prosedural yang diperlukan atlet untuk mengeksekusi keterampilan teknis secara otomatis (implicit memory) dalam situasi kompetitif yang penuh tekanan (Kristianingsih & Salmiyati, 2025).

3. Hubungan Kualitas Tidur dengan Kebugaran Jasmani dan Kognitif

Penelitian Gunarsa dan Wibowo (2021) yang dipublikasikan dalam Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan menemukan hubungan positif antara kualitas tidur dengan daya tahan kardiovaskular siswa, yang mengindikasikan bahwa tidur yang berkualitas tidak hanya berpengaruh pada kekuatan otot, melainkan juga mendukung kapasitas aerobik yang menopang fungsi kognitif selama aktivitas fisik berkepanjangan. Lebih jauh, kajian terhadap mahasiswa penjas Widiyanto (2025) menyimpulkan bahwa tidur yang berkualitas memungkinkan proses pemulihan berlangsung dengan efektif, sehingga atlet mampu mempertahankan sekaligus meningkatkan performa mereka, termasuk dalam aspek kognitif seperti konsentrasi dan pengambilan keputusan.

Sebuah penelitian menunjukkan bahwa 63,6% atlet remaja Indonesia memiliki kebiasaan tidur yang buruk dan sebagian besar atlet bola basket elite junior tidur kurang dari 7 jam (Nayaga & Kusuma, 2020) mencerminkan suatu realitas sistemik yang lebih mendasar: ekosistem pembinaan atlet Indonesia belum menempatkan tidur sebagai variabel pelatihan yang setara dengan nutrisi, program latihan fisik, maupun pemulihan aktif. Padahal, temuan Wiranatha et al. (2022) dan Rosadi (2025) secara empiris telah membuktikan bahwa kualitas tidur berkorelasi langsung dengan kekuatan otot (melalui jalur testosteron) dan performa puncak ($r = -0,423$) angka yang tidak dapat diabaikan di tengah kompetisi elite yang sering ditentukan oleh selisih performa yang sangat tipis.

Dalam ranah pendidikan jasmani, implikasi temuan ini melampaui batas-batas lingkungan latihan semata. Penelitian Wulandari dan Pranata (2024) menunjukkan bahwa kualitas tidur yang buruk secara konsisten melemahkan kemampuan konsentrasi sebuah komponen yang sama-sama vital dalam proses pembelajaran keterampilan motorik di kelas pendidikan jasmani maupun dalam eksekusi taktis di arena pertandingan. Hal ini mengimplikasikan bahwa para pendidik jasmani yang menginginkan hasil belajar motorik yang optimal perlu mempertimbangkan kondisi tidur siswanya sebagai variabel yang layak diperhitungkan.

Salah satu temuan yang paling signifikan dari sintesis literatur ini adalah sifat tersembunyi dari kurang tidur parsial yang berlangsung secara kronis. Berbeda dari kondisi kurang tidur total yang dampaknya langsung dapat dirasakan, akumulasi defisit tidur selama beberapa hari berturut-turut (misalnya tidur hanya 5–6 jam per malam selama sepekan) menghasilkan degradasi performa yang terjadi secara perlahan dan kerap tidak disadari oleh atlet maupun pelatih. Studi Widiyanto (2025) dan penelitian Gunarsa dan Wibowo (2021) mengkonfirmasi bahwa atlet dengan pola tidur yang tidak optimal secara konsisten menampilkan performa yang lebih rendah namun karena penurunannya bersifat gradual, kondisi ini sering keliru dianggap sebagai plateau performa atau rendahnya motivasi berlatih, bukan sebagai cerminan dari kurang tidur.

Temuan Rahmawati dan Farida (2023) yang mengungkap keterkaitan antara asupan vitamin D, kualitas tidur, dan stamina atlet pencak silat remaja menambahkan dimensi penting: faktor gizi turut berinteraksi dengan kualitas tidur dalam membentuk performa. Hal ini mengindikasikan bahwa pengelolaan tidur yang efektif perlu diintegrasikan dalam pendekatan holistik yang juga mempertimbangkan status gizi atlet adalah suatu rekomendasi

yang sangat relevan untuk program pembinaan atlet Indonesia yang kerap dihadapkan pada tantangan pemenuhan kebutuhan gizi.

Dalam konteks pendidikan jasmani formal, pengembangan kurikulum perlu mengakomodasi modul edukasi sleep hygiene sebagai bagian integral dari pendidikan gaya hidup sehat bukan sebagai materi tambahan yang bersifat opsional, melainkan sebagai komponen inti yang terhubung langsung dengan performa fisik dan kognitif yang menjadi tujuan pembelajaran. Penelitian Nurkirom (2025) menunjukkan bahwa frekuensi latihan sebanyak 3–5 kali per minggu dengan durasi sedang (30–60 menit per sesi) menghasilkan kualitas tidur yang lebih baik dibandingkan dengan latihan yang berlebihan, dan temuan ini memiliki implikasi langsung bagi perancangan jadwal latihan yang menempatkan kualitas tidur sebagai luaran (outcome) yang perlu dipantau secara berkala.

KESIMPULAN

Pertama, defisit tidur memberikan dampak yang nyata terhadap kekuatan otot atlet Indonesia melalui dua jalur yang saling memperkuat satu sama lain: (a) jalur hormonal yaitu penurunan kadar testosteron yang berkorelasi langsung dengan kekuatan genggam ($r = 0,274$; $p = 0,031$) dan peningkatan kortisol yang menciptakan kondisi katabolik yang menghambat sintesis protein otot; serta (b) jalur metabolik yaitu terganggunya pemulihan energi otot yang membatasi kapasitas kerja pada intensitas tinggi. Data empiris dari Indonesia menegaskan bahwa 63,6% atlet remaja memiliki kebiasaan tidur yang tidak sehat, yang secara signifikan berkorelasi dengan penurunan kelincuhan dan power otot ($R^2 = 0,382$).

Kedua, kurang tidur secara signifikan mengganggu fokus kognitif atlet Indonesia. Melemahnya konsentrasi, terhambatnya atensi, serta merosotnya performa puncak ($r = -0,423$; $p < 0,05$) merupakan manifestasi yang dapat diukur dari hipofungsionalitas korteks prefrontal akibat fragmentasi arsitektur tidur. Penelitian nasional secara konsisten menemukan bahwa kualitas tidur yang buruk berkorelasi negatif signifikan dengan kemampuan konsentrasi ($r = -0,290$; $p = 0,015$), yang merupakan elemen kritis dalam fokus kognitif atlet saat menjalani latihan maupun pertandingan.

Ketiga, temuan-temuan ini memiliki implikasi praktis yang mendesak bagi dunia pendidikan jasmani dan pelatihan olahraga di Indonesia: manajemen tidur harus diperlakukan sebagai komponen latihan yang setara dengan program nutrisi dan latihan fisik, bukan sebagai variabel sekunder yang kerap diabaikan.

REFRERENSI

- Abidah, N., & Kusuma, D. A. (2025). Evaluasi Kebiasaan Tidur Atlet Remaja Terhadap Performa Fisik Pasca Pertandingan. *JPO: Jurnal Prestasi Olahraga*, 8.
- Adizah, I. N. (2023). Pengaruh Kualitas Tidur (Sleep Quality) Terhadap Suasana Hati (Mood) Pada Pemain Putri Ukm Sepakbola Divisi Futsal Universitas Negeri Yogyakarta. *Skripsi UNY*.
- Bagus, R. M., Pd, A. S. S., & Kes, M. (2024). Evaluasi Daya Tahan Aerobik Dan Daya Tahan Otot Atlet Shorinji Kempo Kota Kediri. *JPO: Jurnal Prestasi Olahraga*, 7.
- Gunarsa, S. D., & Wibowo, S. (2021). HUBUNGAN KUALITAS TIDUR DENGAN

- KEBUGARAN JASMANI SISWA. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 9, 43–52.
- Kristianingsih, R., & Salmiyati, S. (2025). Hubungan kualitas tidur dengan konsentrasi belajar pada mahasiswa keperawatan tingkat akhir. *JOURNAL OF Community Health Issues*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.56922/chi.v3i1.1453>
- Nuraida, Kuswari, M., & Sitoayu, L. (2017). Asupan Energi, Zat Gizi Makro, Aktivitas Fisik, Durasi Tidur Dengan Persen Lemak Tubuh Atlet Bola Basket Di Klub Basket Aspac Jakarta Tahun 2017. *Universitas Esa Unggul*.
- Nurkirom, T. T., Hermana, F., Afifah, A. P. N., Rahman, A. A., & Suherman, A. (2025). Hubungan Antara Intensitas Latihan Tinggi Di Gym Dan Kualitas Tidur Pada Mahasiswa. *E-SPORT: Jurnal Pendidikan Jasmani, Kesehatan Dan Rekreasi*, 5. <https://doi.org/10.31539/80c97798>
- Prakoso, M. D. D., Marom, F. A., Salsabila, Z. L., Maulana, M. A., Nurlatifah, A., Rahman, Z. A., Anandafikri, M. E., & Pradana, R. N. (2024). Dampak Latihan Fisik Berkelanjutan terhadap Pola Tidur dan Kualitas Tidur Atlet UKM Atletik UNNES: Sebuah Studi Longitudinal untuk Memahami Hubungan Antara Aktivitas Fisik dan Kesejahteraan Tidur. *Jurnal Analisis*, 3(2), 253–263.
- Pranata, D., & Kumaat, N. A. (2022). PENGARUH OLAHRAGA DAN MODEL LATIHAN FISIK TERHADAP KEBUGARAN JASMANI REMAJA : LITERATURE REVIEW Dedy Pranata. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 10, 107–116.
- Rahmawati, S. I., & Farida, E. (2023). Asupan Vitamin D, Kualitas Tidur Dan Stamina Atlet Pencak Silat Remaja. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kenda*, 13, 1243–1254. <https://doi.org/10.32583/pskm.v13i4.1252>
- Rosadi, F. J., Irawan, R. J., Supriyanto, C., & Wahyudi, H. (2025). Hubungan Kualitas Tidur dengan Peak Performance pada Atlet Atletik Tuban. *Mutiara Pendidikan Dan Olahraga*, 2, 40–50. <https://doi.org/10.61132/mupeno.v2i5.688>
- Siregar, I. C., Sianturi, W. S., Hutauruk, E., & Nainggolan, M. (2025). Peran Sistem Endokrin dalam Mengatur Stres dan Keseimbangan Emosi di Era Digital. *INDONESIAN HEALTH JOURNAL*, 4(2), 94–101. <https://doi.org/10.58344/ihj.v4i2.683>
- Widianto, B. K., Prasetyo, K., Sutrisno, T., Prasetya, R. A., & Subekti, A. A. (2025). Peran Tidur yang Cukup untuk Menjaga Kebugaran Jasmani Mahasiswa Pendidikan Jasmani. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 15(5), 413–418. <https://doi.org/10.37630/jpo.v15i5.3535>
- Wiranatha, I. M., Suprpta, A. A., & Dharmayuda, I. G. N. (2022). Hubungan kadar testosteron serum dengan kekuatan genggam pada lanjut usia laki-laki di daerah urban Bali. *Jurnal Penyakit Dalam Udayana (JPD Udayana)*.
- Wulandari, S., & Pranata, R. (2024). Deskripsi kualitas tidur dan pengaruhnya terhadap konsentrasi belajar mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 10(1), 101–108. <https://doi.org/10.59672/jpkr.v10i1.3414>