

# Keterkaitan Kualitas Tidur dan Stres Kerja pada Pekerja Berbagai Negara dengan Nyeri Punggung Bawah Non-Spesifik: Tinjauan Sistematis

Faisal Ariefin Purba<sup>1\*</sup>, Safrin Arifin<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Indonesia, Indonesia

Corresponding Author's e-mail : [faisal.ariefin@ui.ac.id](mailto:faisal.ariefin@ui.ac.id)

**ARMADA**  
JURNAL PENELITIAN MULTIDISIPLIN

e-ISSN: 2964-2981

ARMADA : Jurnal Penelitian Multidisiplin

<https://ejournal.45mataram.ac.id/index.php/armada>

Vol. 04, No. 05 Mei, 2026

Page: 555-567

DOI:

<https://doi.org/10.55681/armada.v4i5.2071>

#### Article History:

Received: Mei 01, 2026

Revised: Mei 13, 2026

Accepted: Mei 19, 2026

**Abstract :** *Non-specific low back pain (LBP) is a major driver of global disability that severely impacts worker productivity. Researching this area is vital as the condition is shaped not only by physical demands but also by significant psychosocial factors. This systematic review aims to synthesize scientific evidence regarding the relationship between sleep quality, work stress, and functional disability levels among workers. Following the PRISMA 2020 framework, the study analyzed articles from PubMed, Scopus, and Google Scholar published between 2021 and 2026. The selection criteria focused on primary observational studies of sedentary workers utilizing validated instruments such as the PSQI and ODI. Findings consistently indicate that poor sleep quality and high work stress are linked to increased functional disability. Sleep deficits disrupt biological tissue regeneration, whereas occupational stress exacerbates neuromuscular tension and maladaptive behaviors. These results highlight the multifactorial nature of LBP-related disability. In conclusion, physiotherapy interventions must move beyond a purely biomechanical focus. Integrating a biopsychosocial model that includes sleep and stress management is essential to optimize recovery outcomes and long-term workplace productivity.*

**Keywords :** *Functional Disability, Low Back Pain, Sleep Quality, Systematic Review, Work Stress.*

**Abstrak :** Nyeri punggung bawah (LBP) non-spesifik merupakan kontributor utama disabilitas global yang menurunkan produktivitas pekerja secara signifikan. Masalah ini menjadi krusial untuk diteliti karena tidak hanya dipicu oleh faktor fisik, melainkan juga dipengaruhi oleh aspek psikososial. Tinjauan sistematis ini bertujuan menyintesis bukti ilmiah terkait hubungan kualitas tidur dan stres kerja terhadap derajat disabilitas fungsional pada pekerja. Metode penelitian ini mengikuti pedoman PRISMA 2020 dengan menelaah artikel dari basis data PubMed, Scopus, dan Google Scholar periode 2021–2026. Kriteria inklusi mencakup studi observasional primer pada pekerja sedentari yang menggunakan instrumen baku seperti PSQI dan ODI. Hasil sintesis mengonfirmasi bahwa buruknya kualitas tidur dan tingginya stres kerja secara konsisten berkorelasi dengan peningkatan disabilitas fungsional. Gangguan tidur terbukti menghambat proses pemulihan jaringan, sementara stres memperburuk ketegangan neuromuskular. Temuan ini menegaskan bahwa disabilitas akibat LBP bersifat multifaktorial. Sebagai simpulan, intervensi fisioterapi tidak boleh hanya berfokus pada sisi biomekanis, tetapi wajib

mengintegrasikan pendekatan biopsikososial melalui manajemen tidur dan stres guna mengoptimalkan pemulihan serta produktivitas karyawan secara jangka panjang.

**Kata Kunci** : Disabilitas Fungsional, Kualitas Tidur, Nyeri Punggung Bawah, Stres Kerja, Tinjauan Sistematis.

## PENDAHULUAN

Nyeri punggung bawah (*low back pain*/LBP) diakui secara global sebagai salah satu gangguan muskuloskeletal prevalen yang menjadi determinan utama disabilitas. Merujuk pada laporan *World Health Organization* (WHO, 2023), patologi ini menduduki peringkat tertinggi sebagai kontributor *years lived with disability* (YLDs) yang menginfeksi lintas demografi usia. Eksaserbasi beban global akibat LBP ini turut dikonfirmasi oleh *Institute for Health Metrics and Evaluation* (IHME, 2023), yang mengaitkannya dengan transisi gaya hidup sedentari, peningkatan angka harapan hidup, serta kompleksitas beban okupasional modern. Dampak LBP tidak terisolasi pada limitasi fisik semata, melainkan mendegradasi kualitas hidup secara komprehensif, mencakup restriksi aktivitas fungsional harian, penurunan produktivitas kerja, hingga bermanifestasi pada gangguan psikologis (Kamper et al., 2023). Absennya penatalaksanaan yang holistik sering kali memicu transisi patologi dari fase akut menuju kronis, yang secara signifikan mengelevasi risiko disabilitas fungsional permanen (Ferreira et al., 2023).

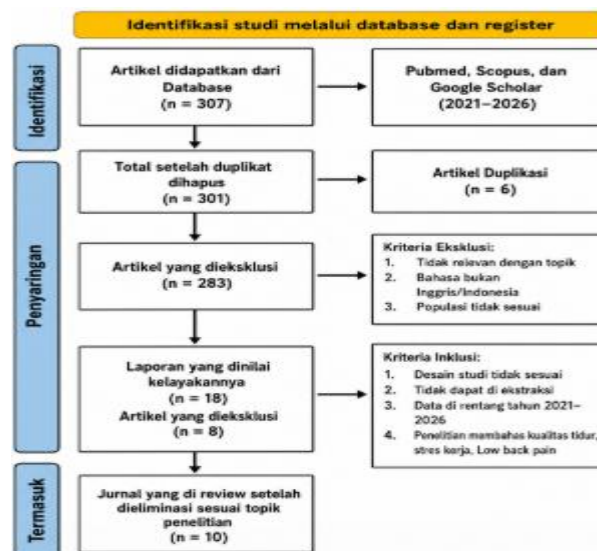
Secara klinis, disabilitas fungsional pada penderita LBP direpresentasikan oleh defisit mobilitas dan rigiditas tubuh yang melumpuhkan kemandirian aktivitas. Derajat keparahan ini umumnya dikuantifikasi menggunakan instrumen baku seperti *Oswestry Disability Index* (ODI), yang menjadi standar emas dalam riset klinis (Fairbank et al., 2021). Namun, diskursus ilmiah terkini merestrukturisasi pemahaman konvensional dengan membuktikan bahwa disabilitas LBP tidak berdiri tunggal sebagai malfungsi biomekanis, melainkan sangat dipengaruhi oleh variabel psikososial di luar struktur anatomi (Nicholas et al., 2021). Dalam hierarki faktor non-biomekanis, kualitas tidur muncul sebagai parameter esensial. Arsitektur tidur yang optimal berfungsi sebagai katalisator utama pemulihan seluler (*tissue repair*), regulasi sistem saraf, dan modulasi persepsi nyeri. Literatur terkini memvalidasi bahwa defisit tidur yang ditandai dengan durasi suboptimal, rendahnya efisiensi, dan perpanjangan latensi berkorelasi kausal dengan amplifikasi intensitas nyeri dan regresi kapasitas fungsional pasien LBP (Oliviera et al., 2022; Cai et al., 2022). Secara patofisiologis, deprivasi tidur memicu hiperalgesia melalui disregulasi sistem saraf pusat dan hiperaktivasi simpatis, yang secara kolektif memperparah kronisitas nyeri (Finan et al., 2023).

Di samping arsitektur tidur, distres okupasional atau stres kerja turut diidentifikasi sebagai prediktor krusial terhadap eksaserbasi LBP. Paparan stresor kerja yang presisten memicu kaskade neuroendokrin, ditandai dengan hipersekresi kortisol dan peningkatan tonus otot paraspinal (Pohjonen et al., 2021). Kondisi ini tidak sekadar mendistorsi persepsi nyeri, tetapi juga menginterupsi fase regenerasi jaringan. Lebih jauh, terdapat dinamika sirkuler antara distres psikologis dan arsitektur tidur; stres akut mendisrupsi fase tidur, sementara inkompetensi istirahat menggerus resiliensi individu dalam meredam stresor (Åkerstedt et al., 2023). Interseksi destruktif dari kedua faktor ini pada akhirnya memperlambat resolusi nyeri dan memperburuk derajat disabilitas fungsional (Suri et al., 2024).

Kompleksitas patologi ini menegaskan urgensi penerapan paradigma biopsikososial, yang memandang disabilitas bukan sekadar defek anatomis, melainkan akumulasi dari interaksi biologis, psikologis, dan lingkungan sosial (Nicholas et al., 2021). Meskipun proliferasi studi primer yang menginvestigasi korelasi tidur, stres, dan LBP telah banyak dilakukan secara terpisah, masih terdapat kekosongan literatur (*knowledge gap*) dalam menyintesis ketiga variabel tersebut secara simultan terhadap luaran disabilitas fungsional. Berlandaskan rasionalisasi tersebut, penelitian dengan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) ini sangat krusial untuk dilaksanakan guna mengidentifikasi, mengevaluasi secara kritis, dan mengintegrasikan presipitasi bukti ilmiah secara terstruktur dan komprehensif (Page et al., 2021).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode systematic literature review (SLR) dengan pendekatan PRISMA 2020 yang dikembangkan oleh Matthew J. Page et al. (2021) untuk menjamin transparansi, konsistensi, dan reproduktibilitas penelitian. Pencarian literatur dilakukan secara sistematis pada basis data PubMed, Scopus, dan Google Scholar terhadap artikel terbitan 2021–2026 menggunakan kombinasi kata kunci terkait low back pain, sleep quality, dan work stress dengan operator Boolean serta istilah MeSH. Seluruh artikel yang ditemukan kemudian dikelola menggunakan perangkat lunak manajemen referensi untuk menghapus duplikasi dan mempermudah proses seleksi studi. Seleksi artikel dilakukan berdasarkan kerangka PICOS dengan fokus pada pekerja usia produktif yang mengalami nyeri punggung bawah non-spesifik, paparan kualitas tidur dan stres kerja, serta outcome disabilitas fungsional yang diukur menggunakan instrumen terstandarisasi seperti ODI dan RMDQ. Studi yang diikutsertakan meliputi penelitian observasional kuantitatif dengan desain cross-sectional, cohort, dan case-control. Proses seleksi dilakukan oleh dua peninjau independen melalui penyaringan judul, abstrak, dan full-text review, kemudian dilanjutkan dengan penilaian kualitas metodologi dan risiko bias sebelum dilakukan sintesis data secara naratif.



Gambar 1. Bagian Alur Metode PRISMA  
Sumber: Dokumen Pribadi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Sebanyak 10 studi yang dipublikasikan antara tahun 2021 dan 2026 memenuhi seluruh kriteria inklusi dan dimasukkan dalam tinjauan sistematis ini. Secara metodologis, mayoritas literatur menggunakan desain potong lintang (cross-sectional) sebanyak sembilan studi, sementara satu studi lainnya merupakan 3-arm cluster-randomized controlled trial. Penelitian-penelitian tersebut mencakup wilayah geografis yang luas di Asia (Thailand, Korea Selatan, Jepang, Nepal), Eropa (Jerman, Italia, Austria, Polandia), dan Afrika (Etiopia), dengan fokus populasi pada pekerja kantor, pekerja konstruksi, staf perbankan, dan karyawan call-center, baik yang bekerja di kantor maupun secara jarak jauh (remote/WFH).

Ukuran sampel antar studi bervariasi secara signifikan, mulai dari 68 hingga 2.000 partisipan. Alat ukur yang digunakan mencakup instrumen penilaian tidur (seperti durasi tidur dan kualitas tidur mandiri), berbagai skala stres kerja (seperti Job Content Questionnaire [JCQ], Korean Occupational Stress Scale [KOSS], Depression Anxiety Stress Scale [DASS-21], dan Effort-Reward Imbalance [ERI]), serta kuesioner standar untuk menilai gangguan muskuloskeletal seperti Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ), Numeric Rating Scale (NRS), Visual Analogue Scale (VAS), dan Oswestry Disability Index (ODI) guna mengukur intensitas nyeri serta disabilitas

fungsional pada punggung bawah. Tabel 1 menyajikan ringkasan karakteristik lengkap dari 10 studi yang dianalisis, termasuk penulis, tahun publikasi, desain studi, ukuran sampel, alat ukur, serta temuan kunci yang relevan dengan topik.

**Tabel 1.** Hasi Review Artikel

Penulis (Tahun)	Judul	Desain Studi	Sampel	Alat Ukur	Hasil
Brenner-Fliesser et al. (2024)	The association of different types of stress, and stress accumulation with low back pain in call-center workers ~ a cross-sectional observational study	Cross-sectional	68 call-center workers (62% perempuan, rata-rata usia 43,2 ± 12,8 tahun)	TICS (9 skala stres kronis), ERI (Effort-Reward Imbalance), Hair cortisol (3 bulan), CPG (Chronic Pain Grade), BPI	Beban kerja yang berlebih secara signifikan meningkatkan intensitas nyeri punggung bawah (LBP) dan tingkat disabilitas ( $p < 0,05$ ). Selain itu, akumulasi dari dua jenis stresor atau lebih terbukti memperparah kondisi tersebut secara drastis ( $p < 0,01$ ).
Ambrosio et al. (2023)	The Effect of Transitioning to Remote Working in Patients Affected by Chronic Low Back Pain: A Cross-Sectional Study	Cross-sectional	93 pasien dengan chronic low back pain (cLBP) yang beralih ke remote working (usia rata-rata 47,4 ± 10,1 tahun)	VAS (severity), Oswestry Disability Index (ODI), WHO-5 Well-Being Index, PHQ-2 (depression), Occupational Role Questionnaire (ORQ)	Keparahan nyeri punggung bawah (LBP) meningkat secara signifikan selama masa kerja jarak jauh (remote working) ( $p < 0,0001$ ), dengan 58,1% pekerja melaporkan perburukan gejala. Faktor risiko utama dari perburukan ini meliputi depresi, peningkatan stres, dan status pernikahan cerai, sedangkan faktor protektifnya

					mencakup dukungan sosial seperti tinggal bersama orang lain dan stabilitas kepuasan kerja.
Adhikari et al. (2021)	Factors associated with low back pain among construction workers in Nepal: A cross-sectional study	Cross-sectional	402 pekerja konstruksi di Nepal	Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara tatap muka menggunakan kuesioner semi-terstruktur, Extended Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ-E) untuk menilai nyeri punggung bawah, serta Depression Anxiety and Stress Scale (DASS-21) untuk mengevaluasi faktor psikososial.	Penelitian menemukan prevalensi nyeri punggung bawah (LBP) selama satu tahun sebesar 52,0%, di mana faktor-faktor seperti jenis kelamin perempuan, kondisi ekonomi di bawah garis kemiskinan, pengalaman kerja lebih dari lima tahun, serta kualitas tidur yang tergolong sedang secara signifikan meningkatkan risiko kejadian tersebut.
Workneh Mekonen (2021)	Prevalence and Associated Factors of Low Back Pain Among Bank Workers in Gondar City, Northwest Ethiopia	Cross-sectional	296 bank workers (285 respon)	Kuesioner terstruktur (36 item), Workplace Stress Scale	Prevalensi LBP dalam 12 bulan terakhir sebesar 55,4%. Risiko LBP lebih tinggi pada perempuan, pekerja dengan stres kerja tinggi, kurang aktivitas fisik, penggunaan kursi tidak ergonomis (tetap/tanpa sandaran tangan), serta aktivitas

					mengangkat beban berat.
Malińska et al. (2021)	Occupational and non-occupational risk factors for neck and lower back pain among computer workers: a cross-sectional study	Cross-sectional	2000 pekerja kantor pengguna komputer (1000 perempuan, 1000 laki-laki), usia rata-rata 42,5 tahun	Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ), Job Content Questionnaire (JCQ), kuesioner ergonomi workstation, data gaya hidup (BMI, merokok, aktivitas)	>48% responden mengalami gangguan muskuloskeletal, terutama nyeri leher dan nyeri punggung bawah (LBP). Faktor risiko meliputi durasi penggunaan komputer >40 jam/minggu, tuntutan kerja tinggi, merokok, dan usia. Faktor protektif meliputi ergonomi workstation (kursi ergonomis, penyesuaian tinggi kursi, footrest) serta dukungan sosial di tempat kerja.
Putsa et al. (2022)	Factors associated with reduced risk of musculoskeletal disorders among office workers: a cross-sectional study 2017 to 2020	Cross-sectional	545 pekerja kantoran di Thailand	Instrumen penelitian terdiri dari kuesioner mandiri (OSCWE) untuk paparan kerja dan skala SPST-20 untuk stres, serta serangkaian uji klinis untuk menilai lima domain kebugaran fisik mulai dari komposisi tubuh hingga daya tahan otot.	Penelitian menunjukkan bahwa prevalensi gangguan muskuloskeletal (MSDs) sebesar 37,9% dipengaruhi secara signifikan oleh durasi duduk lama, stres, dan kurang tidur, namun risiko ini dapat diturunkan dengan membiasakan perubahan

						posisi kerja setiap jam.
Jeong & Lee (2024)	The moderating effect of work-related musculoskeletal disorders in relation to occupational stress and health-related quality of life of construction workers: a cross-sectional research	Cross-sectional	178 pekerja konstruksi di Korea Selatan	Instrumen penelitian meliputi kuesioner gejala muskuloskeletal (KOSHA), <i>Korean Occupational Stress Scale</i> (KOSS) untuk tingkat stres, dan <i>Short-Form 36</i> (SF-36) guna mengukur kualitas hidup terkait kesehatan (HRQoL).	Hasil penelitian menunjukkan bahwa 53,9% pekerja mengalami gangguan muskuloskeletal (WMSDs) yang secara signifikan meningkatkan stres, menurunkan kualitas hidup, dan bertindak sebagai faktor pemoderasi antara keduanya.	
Waongenngarm et al. (2021)	Effects of an active break and postural shift intervention on preventing neck and low-back pain among high-risk office workers: a 3-arm cluster-randomized controlled trial	3-arm cluster-randomized controlled trial	193 pekerja kantor berisiko tinggi di Bangkok, Thailand	Pemantauan dilakukan melalui kuesioner pelaporan mandiri mingguan untuk mencatat insidensi nyeri baru pada leher dan punggung bawah, serta penggunaan perangkat lunak khusus sebagai pengingat sekaligus alat monitor kepatuhan protokol.	Hasil studi menunjukkan bahwa penerapan jeda aktif ( <i>active break</i> ) dan perubahan postur ( <i>postural shift</i> ) secara berkala mampu menurunkan risiko timbulnya nyeri leher dan punggung bawah secara signifikan pada pekerja kantor dibandingkan dengan kelompok kontrol selama enam bulan.	
Casjens et al. (2024)	Changes in Musculoskeletal Pain Among Computer Workers When Working From Home	Online survey (cross-sectional)	1.064 pekerja komputer (968 di antaranya bekerja dari rumah)	Penelitian menggunakan kuesioner daring dengan <i>Numeric Rating Scale</i> (NRS).	Hasil studi menunjukkan bahwa durasi kerja jarak jauh yang lebih lama dan pengaturan tempat kerja yang kurang	

					ergonomis secara signifikan meningkatkan risiko timbulnya nyeri baru atau perburukan gejala muskuloskeletal, terutama pada area leher dan punggung atas.
Tamekuni et al. (2026)	Physical and Social Factors Differentiating Acute and Chronic Low Back Pain Among Small- and Medium-Sized Enterprise Workers in Japan: A Cross-Sectional Study	Cross-sectional	1.607 pekerja dari berbagai perusahaan kecil dan menengah (SME) di Jepang	Instrumen penelitian menggunakan kuesioner mandiri yang komprehensif untuk menilai faktor fisik di tempat kerja, faktor sosial-psikologis seperti dukungan supervisor, serta durasi dan intensitas nyeri punggung bawah.	Penelitian mengungkapkan bahwa beban fisik seperti mengangkat benda berat dan postur janggal merupakan faktor risiko utama, sedangkan kepuasan kerja yang tinggi dan dukungan sosial yang baik berperan penting sebagai faktor pelindung terhadap nyeri punggung bawah kronis.

Sumber: Dokumen Pribadi

### RQ1: Hubungan Kualitas Tidur dengan Disabilitas Fungsional

Temuan dari 10 studi yang dianalisis secara konsisten menunjukkan bahwa kualitas tidur merupakan faktor penentu yang signifikan terhadap risiko nyeri punggung bawah (LBP) dan tingkat disabilitas fungsional pekerja. Studi oleh Adhikari et al. (2021) melaporkan bahwa individu dengan kualitas tidur kategori menengah memiliki peluang 2,06 kali lebih besar untuk mengalami LBP dibandingkan mereka dengan kualitas tidur yang baik. Temuan ini diperkuat oleh Putsa et al. (2022) yang mengidentifikasi bahwa durasi tidur pendek (kurang dari 6 jam per hari) merupakan salah satu faktor risiko utama yang berkontribusi pada munculnya gangguan muskuloskeletal (MSDs) pada pekerja kantor.

Lebih lanjut, dampak dari kualitas tidur yang buruk ini melampaui sensasi nyeri fisik dan mencakup penurunan kapasitas fungsional yang drastis. Brenner-Fliesser et al. (2024) menyoroti bahwa gangguan tidur yang disertai dengan akumulasi stresor kerja secara signifikan meningkatkan intensitas nyeri serta skor disabilitas fungsional pada instrumen seperti *Oswestry Disability Index* (ODI). Kondisi ini juga ditemukan pada pekerja jarak jauh (WFH), di mana perburukan gejala muskuloskeletal berkaitan erat dengan kurangnya pengaturan gaya hidup

sehat, termasuk durasi istirahat dan tidur yang tidak adekuat (Casjens et al., 2024; Ambrosio et al., 2023). Secara keseluruhan, literatur menunjukkan bahwa kualitas tidur yang tidak adekuat bertindak sebagai faktor yang memperparah beban fisik dan psikososial, yang pada akhirnya menurunkan kualitas hidup terkait kesehatan (HRQoL) secara umum (Jeong & Lee, 2024).

#### **RQ2: Hubungan Stres Kerja terhadap Disabilitas Fungsional**

Temuan dari 10 studi yang dianalisis secara konsisten menunjukkan bahwa stres kerja merupakan faktor psikososial utama yang memperburuk disabilitas fungsional pada berbagai sektor industri. Studi oleh Jeong & Lee (2024) menyoroti bahwa gangguan muskuloskeletal (WMSDs) memiliki efek pemoderasi yang signifikan, di mana tingkat stres kerja yang tinggi tidak hanya meningkatkan keluhan fisik tetapi juga menurunkan kualitas hidup terkait kesehatan (HRQoL) secara drastis pada pekerja konstruksi. Hal ini didukung oleh temuan Tamekuni et al. (2026) yang mengonfirmasi bahwa faktor sosial-psikologis, seperti rendahnya dukungan dari supervisor dan rendahnya kepuasan kerja, berkaitan erat dengan risiko nyeri punggung bawah kronis yang membatasi kemampuan fungsional.

Dampak akumulatif dari berbagai jenis stresor terbukti memperparah kondisi klinis pekerja; Brenner-Fliesser et al. (2024) melaporkan bahwa akumulasi stresor psikososial (seperti tuntutan kerja berlebih dan ketidakseimbangan imbalan) secara signifikan meningkatkan intensitas nyeri punggung bawah dan tingkat disabilitas fungsional ( $p < 0,01$ ). Dalam konteks pekerjaan spesifik, Workneh & Mekonen (2021) serta Malińska et al. (2021) menemukan bahwa beban kerja mental dan tuntutan tugas yang berlebihan menjadi prediktor kuat bagi timbulnya nyeri pada area leher dan punggung bawah pada pegawai bank dan pengguna komputer.

Sebaliknya, dukungan sosial dan stabilitas kepuasan kerja diidentifikasi sebagai faktor protektif yang mampu memitigasi perburukan gejala, terutama pada pekerja yang bertransisi ke sistem kerja jarak jauh (Ambrosio et al., 2023). Secara kolektif, temuan ini menegaskan bahwa manajemen stres kerja, yang dikombinasikan dengan perbaikan ergonomi dan pola istirahat aktif, merupakan komponen integral dalam pencegahan disabilitas fungsional dan pemeliharaan kesehatan fisik pekerja (Adhikari et al., 2021; Casjens et al., 2024; Putsa et al., 2022; Waongenngarm et al., 2021).

#### **RQ3: Pengaruh Kualitas Tidur dan Stres Kerja terhadap memperburuk Disabilitas Fungsional**

Temuan dari 10 studi ini secara kolektif menunjukkan adanya pengaruh sinergis dan akumulatif antara kualitas tidur yang buruk dan stres kerja terhadap peningkatan disabilitas fungsional. Studi oleh Adhikari et al. (2021) mengonfirmasi bahwa pekerja yang mengalami kombinasi antara kualitas tidur rendah dan tekanan psikososial memiliki risiko jauh lebih tinggi untuk menderita nyeri punggung bawah (LBP) yang bersifat membatasi aktivitas. Fenomena ini diperjelas oleh Jeong & Lee (2024), di mana stres kerja bertindak sebagai pemicu utama gangguan muskuloskeletal yang kemudian menciptakan siklus timbal balik yang memperburuk kondisi stres itu sendiri, sehingga secara drastis menurunkan skor fungsi fisik dan kualitas hidup terkait kesehatan (HRQoL).

Lebih lanjut, fenomena "akumulasi stres" menjadi faktor kunci dalam menentukan beratnya disabilitas; Brenner-Fliesser et al. (2024) melaporkan bahwa penumpukan berbagai jenis stresor kerja tidak hanya mengganggu pola istirahat tetapi juga meningkatkan sensitivitas terhadap nyeri, yang berdampak langsung pada peningkatan skor disabilitas fungsional pada instrumen seperti Oswestry Disability Index (ODI). Dalam konteks kerja jarak jauh, kegagalan dalam menjaga higienitas tidur dan manajemen beban mental terbukti menjadi pendorong utama munculnya keluhan muskuloskeletal baru yang menghambat produktivitas (Ambrosio et al., 2023; Casjens et al., 2024). Secara keseluruhan, literatur menekankan bahwa intervensi yang hanya fokus pada perbaikan aspek fisik atau ergonomi tanpa menyentuh perbaikan kualitas tidur dan reduksi stres kerja tidak akan efektif dalam menurunkan tingkat disabilitas fungsional secara jangka panjang (Putsa et al., 2022; Workneh & Mekonen, 2021; Tamekuni et al., 2026; Malińska et al., 2021; Waongenngarm et al., 2021).

#### **RQ4: Faktor Biopsikososial lain yang berperan dari Hubungan tersebut**

Temuan dari 10 studi yang dianalisis mengungkapkan bahwa disabilitas fungsional akibat nyeri punggung bawah merupakan fenomena multifaktorial yang melibatkan interaksi dinamis

antara elemen biologis, psikologis, dan sosial. Secara biologis, karakteristik demografis seperti jenis kelamin perempuan, peningkatan usia, dan Indeks Massa Tubuh (BMI) yang tinggi secara konsisten dikaitkan dengan perburukan gejala, yang diperberat oleh rendahnya kapasitas fisik serta kebugaran motorik (Adhikari et al., 2021; Putsa et al., 2022; Workneh & Mekonen, 2021). Faktor fisik mekanik seperti durasi duduk yang lama ( $\geq 4$  jam/hari), postur kerja yang janggal, serta aktivitas mengangkat beban berat tetap menjadi determinan fisik utama dalam perkembangan nyeri punggung kronis (Tamekuni et al., 2026; Waongenngarm et al., 2021; Workneh & Mekonen, 2021).

Dari dimensi psikologis, keberadaan distres mental berupa gejala depresi dan kecemasan, serta persepsi ketidakseimbangan antara upaya dan imbalan (effort-reward imbalance), terbukti secara signifikan meningkatkan intensitas nyeri dan memperberat tingkat disabilitas fungsional (Ambrosio et al., 2023; Brenner-Fliesser et al., 2024; Casjens et al., 2024). Selain itu, faktor sosial dan lingkungan memegang peranan penting, di mana pengaturan tempat kerja yang tidak adekuat baik di kantor maupun saat kerja jarak jauh serta kurangnya dukungan sosial dari supervisor, rekan kerja, maupun lingkungan rumah, bertindak sebagai faktor risiko yang memperlama durasi nyeri (Malińska et al., 2021; Tamekuni et al., 2026; Ambrosio et al., 2023). Faktor tambahan seperti status ekonomi di bawah garis kemiskinan dan masa kerja yang lebih dari lima tahun juga ditemukan memperburuk kerentanan pekerja terhadap keterbatasan fungsional, yang pada akhirnya secara kolektif menurunkan kualitas hidup terkait kesehatan (Adhikari et al., 2021; Jeong & Lee, 2024).

### **Pembahasan**

Tinjauan sistematis terhadap 10 studi yang relevan dan terbaru (dipublikasikan antara 2021–2026) ini berhasil mengonfirmasi bahwa kualitas tidur yang buruk dan stres kerja adalah masalah yang sangat umum terjadi dan signifikan secara klinis pada populasi pekerja, melampaui apa yang diharapkan sebagai keluhan sekunder semata. Temuan utama dari SLR ini adalah adanya hubungan triad yang erat dan saling memperkuat antara nyeri punggung (khususnya Low Back Pain/LBP), kualitas tidur yang buruk, dan faktor psikososial (stres/beban kerja). Faktor-faktor ini secara kolektif berdampak signifikan terhadap kualitas hidup (QOL) dan disabilitas fungsional pekerja. Prevalensi nyeri punggung bawah dilaporkan sangat tinggi, dengan Workneh & Mekonen (2021) mencatat prevalensi 55,4% pada pegawai bank dan Adhikari et al. (2021) melaporkan 52,0% pada pekerja konstruksi di Nepal. Angka ini menyoroti bahwa gangguan muskuloskeletal bukan sekadar masalah fisik, melainkan domain klinis yang memerlukan pendekatan holistik.

Faktor yang paling konsisten dan kuat terkait dengan disabilitas fungsional adalah interaksi antara intensitas nyeri dan kualitas tidur. Adhikari et al. (2021) secara langsung menghubungkan kualitas tidur yang rendah dengan peningkatan risiko LBP sebesar 2,06 kali lipat. Temuan ini didukung oleh Putsa et al. (2022) yang mengidentifikasi durasi tidur kurang dari 6 jam sebagai prediktor utama gangguan muskuloskeletal pada pekerja kantor. Hal ini menunjukkan adanya "siklus setan" di mana nyeri mengganggu arsitektur tidur, dan tidur yang terfragmentasi kemudian menurunkan ambang batas nyeri, yang pada akhirnya meningkatkan intensitas nyeri dan tingkat disabilitas fungsional pekerja (Brenner-Fliesser et al., 2024).

Hubungan antara kesehatan mental dan beban kerja dalam konteks muskuloskeletal juga terbukti bersifat dua arah. Jeong & Lee (2024) mengonfirmasi bahwa gangguan muskuloskeletal bertindak sebagai pemoderasi yang memperkuat pengaruh stres kerja terhadap penurunan kualitas hidup terkait kesehatan. Beban psikososial, yang timbul dari tuntutan tugas yang tinggi dan rendahnya kontrol kerja, merupakan kontributor signifikan terhadap transisi nyeri dari fase akut menjadi kronis (Tamekuni et al., 2026). Studi oleh Brenner-Fliesser et al. (2024) menekankan bahwa akumulasi stresor, seperti beban kerja berlebih dan ketidakseimbangan imbalan, secara drastis memperparah tingkat disabilitas fungsional ( $p < 0,01$ ), yang mendukung perlunya model perawatan biopsikososial di lingkungan kerja.

Temuan menarik dari SLR ini adalah bukti adanya pengaruh lingkungan kerja fungsional dan desain ergonomi terhadap kesehatan fungsional. Malińska et al. (2021) dan Workneh & Mekonen (2021) memberikan bukti kuat bahwa penggunaan kursi yang tidak ergonomis serta durasi penggunaan komputer yang berlebihan secara mekanis meningkatkan risiko nyeri

punggung dan leher. Hal ini menunjukkan bahwa pada subkelompok pekerja kantor atau perbankan, manajemen stres saja mungkin tidak cukup tanpa adanya perbaikan pada workstation atau ergonomi fisik. Tamekuni et al. (2026) juga mengungkapkan bahwa faktor sosial seperti dukungan supervisor dan kepuasan kerja yang tinggi berperan sebagai faktor pelindung yang krusial terhadap nyeri punggung bawah kronis.

Mungkin temuan yang paling provokatif dari tinjauan ini adalah gagasan bahwa faktor gaya hidup dan perilaku gerak sangat menentukan luaran kesehatan. Waongenngarm et al. (2021) melalui studi RCT memberikan bukti kuat bahwa intervensi sederhana berupa jeda aktif (active break) dan perubahan postur berkala mampu menurunkan risiko timbulnya nyeri secara signifikan. Ini menggeser paradigma dari sekadar pengobatan kuratif ke arah intervensi preventif yang dapat ditindaklanjuti secara mandiri oleh pekerja. Selain itu, transisi ke kerja jarak jauh (WFH) membawa tantangan baru di mana kurangnya dukungan sosial dan pengaturan rumah yang tidak ergonomis justru meningkatkan risiko perburukan gejala muskuloskeletal (Ambrosio et al., 2023; Casjens et al., 2024).

Tinjauan ini juga menyoroti dampak kompleks dari interaksi biopsikososial lain seperti karakteristik individu (usia dan jenis kelamin) serta perilaku gaya hidup terhadap kesehatan fisik (Adhikari et al., 2021; Malińska et al., 2021). Hal ini menunjukkan bahwa kapasitas fisik individu tetap menjadi fondasi penting yang berinteraksi dengan beban psikososial di tempat kerja. Implikasi klinis utama dari sintesis ini adalah pergeseran fokus yang diperlukan dari model biomekanik murni ke model biopsikososial yang holistik. Sintesis dari 10 studi ini menunjukkan bahwa faktor-faktor yang dapat dimodifikasi seperti kualitas tidur, manajemen stres, dukungan sosial, dan kebiasaan jeda aktif merupakan pendorong yang lebih kuat untuk hasil kesehatan fungsional. Oleh karena itu, skrining rutin untuk kualitas tidur dan tingkat stres kerja harus menjadi standar praktik dalam manajemen kesehatan kerja, sama pentingnya dengan penilaian ergonomi fisik.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Hasil tinjauan sistematis menunjukkan bahwa kualitas tidur yang buruk dan stres kerja merupakan faktor penting yang berkontribusi terhadap peningkatan nyeri punggung bawah, gangguan muskuloskeletal, disabilitas fungsional, serta penurunan kualitas hidup pada pekerja. Kondisi tersebut diperburuk oleh faktor lingkungan kerja seperti ergonomi yang tidak memadai, durasi kerja yang berlebihan, dan rendahnya dukungan sosial di tempat kerja. Temuan ini menegaskan bahwa permasalahan kesehatan kerja bersifat multidimensional sehingga memerlukan pendekatan yang terintegrasi melalui pengelolaan aspek fisik, psikologis, dan perilaku kerja untuk mengurangi risiko gangguan muskuloskeletal dan meningkatkan kesejahteraan pekerja.

Berdasarkan temuan tersebut, praktik kesehatan kerja perlu mengintegrasikan skrining rutin terkait kualitas tidur dan stres kerja, edukasi sleep hygiene, penerapan active break, perbaikan ergonomi kerja, serta penguatan dukungan sosial di lingkungan kerja. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain longitudinal dan randomized controlled trial (RCT) untuk memperjelas hubungan kausalitas dan efektivitas intervensi multidimensional terhadap kesehatan pekerja. Selain itu, kajian mendatang perlu mengeksplorasi dampak jangka panjang sistem kerja hibrida serta faktor protektif seperti dukungan sosial dan kepuasan kerja dalam mencegah berkembangnya nyeri akut menjadi kondisi kronis yang melumpuhkan.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan kontribusi dalam proses penyusunan penelitian ini, baik secara akademik maupun teknis, sehingga penelitian dapat diselesaikan dengan baik. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan praktik kesehatan kerja.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Adhikari, B., Ghimire, A., Jha, N., Karkee, R., Shrestha, A., Dhakal, R., Niraula, A., Majhi, S., Pandit, A. K., & Bhandari, N. (2021). Factors associated with low back pain among construction workers in Nepal: A cross-sectional study. *PLOS ONE*, 16(6), e0252564. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0252564>
- Åkerstedt, T., Lekander, M., & Kecklund, G. (2023). Sleep, stress, and health: A bidirectional relationship. *Sleep Medicine Reviews*, 67, 101715. <https://doi.org/10.1093/sleep/zsae023>
- Ambrosio, L., Vadalà, G., Russo, F., Donnici, L., Petrucci, G., Di Tecco, C., Iavicoli, S., Papalia, R. and Denaro, V. (2023) 'The effect of transitioning to remote working in patients affected by chronic low back pain: A cross-sectional study', *Neurospine*, 20(2), pp. 692–700. <https://doi.org/10.14245/ns.2346510.255>
- Brenner-Fliesser, M., Houtenbos, S., Ewerton, M., Bontrup, C., Visscher, R., Taylor, W.R., Zemp, R. and Wippert, P.-M. (2024) 'The association of different types of stress, and stress accumulation with low back pain in call-center workers: A cross-sectional observational study', *BMC Musculoskeletal Disorders*, 25, 971. <https://doi.org/10.1186/s12891-024-08087-5>
- Cai, S., et al. (2022). Causal association of sleep disturbances and low back pain: A Mendelian randomization study. *Frontiers in Neuroscience*, 16, 1074605. <https://doi.org/10.3389/fnins.2022.1074605>
- Casjens, S., Griemsmann, S., Hosbach, I., Wechsler, K., Weber, B., Clarenbach, C., Petersen, J., Neubauer, B., Ellegast, R., & Behrens, T. (2024). Changes in Musculoskeletal Pain Among Computer Workers When Working From Home. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 66(6), 417–425. <https://doi.org/10.1097/jom.0000000000003337>
- Fairbank, J. C. T., et al. (2021). Patient-reported outcome measure recommendations for low back pain. Australian Commission on Safety and Quality in Health Care. [https://www.safetyandquality.gov.au/sites/default/files/resources/attachments/low\\_back\\_pain\\_clinical\\_care\\_standard.pdf](https://www.safetyandquality.gov.au/sites/default/files/resources/attachments/low_back_pain_clinical_care_standard.pdf)
- Ferreira, M. L., et al. (2023). Global, regional, and national burden of low back pain in working-age populations, 1990–2019. *The Lancet Regional Health - Western Pacific*, 37, 100801. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12058504/>
- Finan, P. H., et al. (2023). Spontaneous pain and pain sensitivity in response to prolonged sleep restriction. *Sleep*, 47(5), zsae023. <https://doi.org/10.1002/ejp.4789>
- Institute for Health Metrics and Evaluation. (2023). Global burden of disease study 2021: Low back pain. IHME. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37273833/>
- Jeong, S., & Lee, B. H. (2024). The moderating effect of work-related musculoskeletal disorders in relation to occupational stress and health-related quality of life of construction workers: a cross-sectional research. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 25, 147. <https://doi.org/10.1186/s12891-024-07216-4>
- Kamper, S. J., et al. (2023). Introducing Australia's clinical care standard for low back pain. *Medical Journal of Australia*, 219(1), 10–13. <https://doi.org/10.1186/s12998-023-00485-1>
- Malińska, M., Bugajska, J. and Bartuzi, P. (2021) 'Occupational and non-occupational risk factors for neck and lower back pain among computer workers: A cross-sectional study', *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 27(4), pp. 1108–1115. <https://doi.org/10.1080/10803548.2021.1899650>
- Nicholas, M., et al. (2021). A critical review of the biopsychosocial model of low back pain. *Pain*, 162(6), 1621–1631. <https://doi.org/10.1080/09638288.2020.1851783>
- Oliveira, S. D., Pinto, R. Z., Gobbi, C., Fernandes, G. L., Dokkedal-Silva, V., Lemes, Í. R., Andersen, M. L., Tufik, S., Lorenconi, R. M. R., & Morelhão, P. K. (2022). Sleep quality predicts functional disability in older adults with low back pain: A longitudinal study. *Journal of Applied Gerontology*, 41(10), 2374–2381. <https://doi.org/10.1177/07334648221113500>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher,

- D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pohjonen, T., et al. (2021). Association between chronic low back pain and degree of stress among emergency physicians. *PLoS ONE*, 16(7), e0254510. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-94001-1>
- Putsa, B., Jalayondeja, W., Mekhora, K., Bhuanantanondh, P., & Jalayondeja, C. (2022). Factors associated with reduced risk of musculoskeletal disorders among office workers: a cross-sectional study 2017 to 2020. *BMC Public Health*, 22, 1503. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13940-0>
- Suri, P., et al. (2024). Effectiveness of virtual yoga for chronic low back pain: A randomized clinical trial. *JAMA Network Open*, 7(11), e2444015. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.42339>
- Tamekuni, Y., Okuyama, K., Motohiro, A., Shiratsuchi, D., Isomura, M., Abrahamsson, L., Lindström, M., Sundquist, K., & Abe, T. (2026). Physical and Social Factors Differentiating Acute and Chronic Low Back Pain Among Small- and Medium-Sized Enterprise Workers in Japan: A Cross-Sectional Study. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 16(1), 220-234. <https://doi.org/10.3390/ejihpe16020017>
- Waongenngarm, P., van der Beek, A. J., Akkarakittichoke, N., & Janwantanakul, P. (2021). Effects of an active break and postural shift intervention on preventing neck and low-back pain among high-risk office workers: a 3-arm cluster-randomized controlled trial. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 47(4), 306–317. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3949>
- Workneh, B.S. and Mekonen, E.G. (2021) 'Prevalence and associated factors of low back pain among bank workers in Gondar City, Northwest Ethiopia', *Orthopedic Research and Reviews*, 13, pp. 25–33. <http://doi.org/10.2147/ORR.S300823>
- World Health Organization. (2023). WHO guideline for non-surgical management of chronic primary low back pain in adults in primary and community care settings. WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240081789>