

FAKUMI MEDICAL JOURNAL

ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj>

Case Report: Demam Berdarah Dengue dengan Tanda Bahaya pada Anak

Aditya Firmansyah Amara¹, Andi Husni Esa Darussalam², Abdul Mubdi Ardiansar Arifuddin Karim³

¹Mahasiswa Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia

²Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia, Makassar

³Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia, Makassar

Email Korespondensi (^K): aditya.amara2018@gmail.com

(081355379386)

ABSTRAK

Dengue adalah infeksi arbovirus, endemik di daerah tropis dan subtropis di seluruh dunia. Menurut WHO, hampir 100 juta kasus demam berdarah dan sekitar 250.000-500.000 kasus demam berdarah dengue terjadi setiap tahunnya. Pada hari ke-3 sampai 7 di akhir fase demam pada DBD sering muncul tanda bahaya (*warning sign*) yang merupakan prediktor dari tingkatan keparahan demam berdarah dengue. Anak perempuan berumur 12 tahun dan 9 bulan berobat ke rumah sakit dengan demam yang sudah berlangsung lebih dari lima hari sebelum berobat ke rumah sakit, anak juga mengeluhkan nyeri perut pada regio epigastrium, pada pemeriksaan fisik didapatkan bitnik-bintik perdarahan pada palatum, tangan dan kaki. Hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan trombosit 36.000/uL. Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang anak didiagnosis dengan demam berdarah dengue disertai tanda bahaya. Dilakukan pemantauan ketat terhadap kondisi klinis yang mengarah pada syok serta terapi cairan intravena. Laporan kasus ini menekankan pentingnya tatalaksana tepat pada infeksi dengue untuk menekan angka morbiditas dan mortalitas dengue.

Kata kunci: Demam berdarah dengue; warning sign; anak

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

fmj@umi.ac.id

Phone: +681312119884

Article history

Received 01 July 2025

Received in revised form 01 March 2026

Accepted 25 March 2026

Available online 30 March 2026

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

Dengue is an arbovirus infection, endemic in tropical and subtropical regions worldwide. According to WHO, nearly 100 million cases of dengue fever and around 250,000-500,000 cases of dengue hemorrhagic fever occur annually. On the 3rd to 7th day at the end of the febrile phase of DHF, warning signs often appear which are predictors of the severity of dengue fever. A 12-year-old and 9-month-old girl was hospitalized with a fever that had lasted more than five days before going to the hospital, the child also complained of abdominal pain in the epigastric region, physical examination found spots of bleeding on the palate, hands and feet. Laboratory examination results showed platelets 36,000/uL. Based on anamnesis, physical examination and supporting examinations the child was diagnosed with dengue fever with warning signs. Close monitoring of clinical conditions leading to shock and intravenous fluid therapy was carried out. This case report emphasizes the importance of proper management of dengue infection to reduce dengue morbidity and mortality.

Keywords: Dengue fever; warning sign; child

PENDAHULUAN

Dengue adalah infeksi arbovirus yang endemik di daerah tropis dan subtropis di seluruh dunia. Infeksi ini umumnya menyebabkan demam dengue dan demam berdarah dengue (DBD). Menurut World Health Organization (WHO), kasus dengue terus meningkat secara global dan menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat utama di berbagai negara tropis (1). Infeksi dengue disebabkan oleh empat serotipe virus dengue yaitu DENV-1, DENV-2, DENV-3, dan DENV-4 yang ditularkan terutama melalui nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* (2).

Secara global, diperkirakan terdapat sekitar 390 juta infeksi dengue setiap tahunnya dengan sekitar 96 juta kasus menunjukkan manifestasi klinis (3). Di Indonesia, angka kejadian dengue masih cukup tinggi dan sering menyebabkan rawat inap pada anak-anak (4). Pada hari ke-3 hingga ke-7 perjalanan penyakit biasanya muncul tanda bahaya (*warning sign*) yang menjadi prediktor perburukan klinis dan kemungkinan terjadinya syok dengue (5).

Beberapa tanda bahaya yang sering ditemukan meliputi nyeri perut, muntah persisten, perdarahan mukosa, hepatomegali, peningkatan hematokrit, serta penurunan trombosit yang cepat (6). Pengenalan dini terhadap tanda bahaya sangat penting untuk menentukan tatalaksana dan pemantauan ketat sehingga dapat menurunkan angka morbiditas dan mortalitas akibat dengue (7).

KASUS

Anak perempuan berumur 12 tahun dan 9 bulan berobat ke rumah sakit dengan demam yang sudah berlangsung lebih dari lima hari sebelum berobat ke rumah sakit (perjalanan demam hari ke-6). Demam bersifat naik turun terutama saat malam hari, demam turun dengan pemberian obat penurun panas. Keluhan disertai dengan nyeri otot dan nyeri kepala yang dialami bersamaan dengan keluhan demam. Anak juga mengeluhkan adanya nyeri perut pada regio epigastrium. Pasien belum buang air besar selama 5 hari sebelum masuk rumah sakit, BAK kesan lancar. Tampak bintik-bintik perdarahan di palatum, tangan, dan kaki yang muncul sejak satu hari sebelum masuk rumah sakit. Pasien juga mengalami penurunan nafsu makan dan minum.

Saat dilakukan pengukuran tekanan darah didapatkan tekanan darah 100/60 mmHg, dengan denyut nadi 79x/menit, pernapasan 23x/menit, dan suhu 37°C, saturasi 98%. Pemeriksaan status

generalis pada abdomen didapatkan adanya nyeri tekan pada regio epigastrik, pada ekstremitas atas dan bawah didapatkan adanya petekie. Dilakukan pemeriksaan rumple leed dan didapatkan hasil positif.

HASIL

Karakteristik Sampel

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Darah Rutin

	Hasil	Nilai Rujukan
WBC	7.4 x 10 ³ /uL	4,0 - 9,0
RBC	5.69 x 10 ⁶ /uL	3.76 – 5,70
HGB	15.8 g/dl	11.0 – 16.0
HCT	48,0 %	33,5 – 52,0
MCV	84.4 fL	82,0 – 92,0
MCH	27.8 pg	28,0 – 32,0
MCHC	32.9 g/dl	31,0 – 35,0
PLT	36 x 10 ³ /uL	150 - 350

Tatalaksana pada pasien ini diberikan cairan ringer laktat 26 tpm, paracetamol 400 mg/8 jam/IV, ceftriaxon 2 gr/24 jam/IV, ranitidin 50 mg/12 jam/IV dan dilakukan pemeriksaan lanjutan berupa pemeriksaan ADT dan darah rutin serta pemeriksaan IgG dan IgM dengue.

PEMBAHASAN

Infeksi dengue disebabkan oleh virus dengue melalui penularan nyamuk betina *Aedes albopictus* dan *Aedes aegypti* dan termasuk dalam famili Flaviviridae, DEN 1, 2, 3, dan 4 termasuk serotipe dari virus dengue.

Secara global penularan virus dengue mengalami peningkatan secara drastis dan diperkirakan meningkat setiap tahunnya sekitar 390 juta orang yang tidak bergejala dan sekitar 96 juta kasus yang bergejala. Selama 20 tahun terakhir kasus infeksi dengue telah meningkat hingga 8 kali lipat.

Masa inkubasi dari infeksi dengue berkisar antara 4 hingga 10 hari dengan perjalanan penyakit yang terdiri atas 3 fase, yakni fase demam, fase kritis, dan fase penyembuhan (konvalesen). Dengue diklasifikasikan menjadi demam dengue, demam berdarah dengue tanpa warning sign, demam berdarah dengue dengan warning sign, dan severe dengue.

Warning sign seringkali didapatkan pada akhir fase demam dan ditandai dengan meningkatnya permeabilitas vascular, serta peningkatan hematokrit. Penting untuk mengenali warning sign yang biasanya mendahului fase syok guna mengantisipasi kemungkinan terjadinya kondisi syok. Pentingnya mengenali perubahan pemeriksaan darah guna mengenali awal kemunculan fase kritis. Penurunan leukosit diikuti dengan penurunan trombosit biasanya awal dari kebocoran plasma.

Muntah terus-menerus lebih dari sama dengan tiga episode muntah dalam 12 jam dan tidak dapat mentoleransi cairan oral, nyeri atau nyeri tekan abdomen terus-menerus dan intensitas bertambah, gelisah/letargis, perdarahan mukosa, hepatomegali lebih dari sama dengan 2 cm, terdapat akumulasi

cairan. Sedangkan pada pemeriksaan laboratorium didapatkan adanya peningkatan hematokrit disertai penurunan cepat jumlah trombosit.

Mekanisme kompensasi merupakan cara awal tubuh menghadapi terjadinya syok dengan meningkatkan frekuensi nadi dan mengecilkan diameter pembuluh darah perifer, serta peningkatan tekanan darah diastolik yang mengakibatkan tekanan nadi menyempit. Pada fase akhir syok, tekanan sistolik dan diastolik akan menurun secara tiba-tiba sebagai mekanisme kompensasi tubuh.

Orang yang tinggal di wilayah risiko infeksi tinggi dengan gejala demam disertai gejala-gejala dengue lainnya harus dicurigai sebagai severe dengue. Gejalanya antara lain: peningkatan hematokrit yang cepat, efusi pleura, syok seperti peningkatan nadi, ekstremitas dingin, capillary refill time >2 detik, nadi teraba lemah atau tidak teraba, tekanan darah tidak terukur saat pemeriksaan, serta perdarahan masif. Pada kasus lainnya terdapat masalah pada organ gastrointestinal seperti kerusakan organ.

Jika terdapat warning sign, tatalaksana yang bisa dilakukan antara lain adalah: pemeriksaan kadar hematokrit dilanjutkan dengan pemberian cairan isotonik (NaCl 0,9%, ringer laktat), mulai dari 5-7 ml/kg/jam dalam 1 sampai 2 jam. Kemudian diturunkan menjadi 3-5 ml/kg/jam dalam 2 sampai 4 jam dan dilanjutkan 2-3 ml/kg/jam. Setelah pemberian cairan, segera evaluasi kembali keadaan pasien dengan pemeriksaan hematokrit. Lanjutkan pemberian cairan yang sama jika didapatkan kadar hematokrit tidak berubah atau meningkat sedikit, apabila tanda-tanda vital mengalami perburukan, tetesan cairan ditingkatkan menjadi 5-10 ml/kg/jam dalam 1 sampai 2 jam. Kemudian evaluasi kembali keadaan pasien dengan memperhatikan urin output 1 ml/kgbb/jam. Pemberian tatalaksana cairan pada infeksi dengue dilakukan dalam 24 sampai 48 jam.

KESIMPULAN

Dengue adalah infeksi arbovirus, endemik di daerah tropis dan subtropis di seluruh dunia. Infeksi ini umumnya menyebabkan demam dengue (DF) dan demam berdarah dengue (DBD). Diagnosis dapat dilakukan melalui anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang laboratorium. Penting untuk mengenali warning sign bagi tenaga medis, gejala dan tanda serta pemeriksaan laboratorium yang menjadi parameter pemantauan ketat pasien atau parameter rujukan pasien ke rumah sakit untuk penanganan lebih lanjut. Ketepatan dan kecepatan tatalaksana serta pemantauan pasien sejak fase demam mampu mengurangi risiko morbiditas dan mortalitas pada pasien.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan dan penyelesaian laporan kasus ini, kepada pembimbing saya yang telah dengan sabar dan tekun serta meluangkan waktunya untuk membimbing penulis sampai pada tahap ini, terima kasih juga penulis sampaikan kepada keluarga serta sahabat yang telah mendukung penulis sehingga sampai pada titik ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. Dengue and severe dengue [Internet]. Geneva: WHO; 2024 [cited 2026 Jan 1]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman nasional pelayanan kedokteran tata laksana infeksi dengue anak dan remaja. Jakarta: Kemenkes RI; 2021.
3. Bhatt S, Gething PW, Brady OJ, Messina JP, Farlow AW, Moyes CL, et al. The global distribution and burden of dengue. *Nature*. 2013;496(7446):504-7.
4. Harapan H, Ryan M, Yohan B, Abidin RS, Nainu F, Rakib A, et al. Dengue hemorrhagic fever in Indonesia: a review of literature. *Acta Trop*. 2021;214:105746.
5. Wilder-Smith A, Ooi EE, Horstick O, Wills B. Dengue. *Lancet*. 2019;393(10169):350-63.
6. World Health Organization. Dengue: guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. Geneva: WHO; 2009.
7. Guzman MG, Harris E. Dengue. *Lancet*. 2015;385(9966):453-65.
8. Srikiatkhachorn A, Mathew A, Rothman AL. Immune-mediated cytokine storm and its role in severe dengue. *Semin Immunopathol*. 2017;39(5):563-74.
9. Association of pattern of thrombocytopenia and serology with timings of plasma leakage in patients of dengue hemorrhagic fever during dengue epidemic 2019 - an experience from Rawalpindi Medical University: a cross sectional study. *Prof Med J*. 2023;30(4):461-7.
10. Malavige GN, Ogg GS. Pathogenesis of vascular leak in dengue virus infection. *Immunology*. 2017;151(3):261-9.
11. Simmons CP, Farrar JJ, Nguyen VV, Wills B. Dengue. *N Engl J Med*. 2012;366(15):1423-32.
12. Aryati A, Trimarsanto H, Yohan B, Wardhani P, Fahri S, Sasmono RT. Performance of commercial dengue diagnostic tests in Indonesia. *Trop Med Int Health*. 2020;25(9):1157-64.
13. Hasan S, Jamdar SF, Alalowi M, Al Beaiji SM. Dengue virus: a global human threat. *J Int Soc Prev Community Dent*. 2016;6(1):1-6.
14. Karyanti MR, Uiterwaal CSPM, Kusriastuti R, Hadinegoro SR. The changing incidence of dengue haemorrhagic fever in Indonesia: a 45-year registry-based analysis. *BMC Infect Dis*. 2014;14:412.
15. Katzelnick LC, Harris E. Immune correlates of protection for dengue: state of the art and research agenda. *Vaccine*. 2017;35(36):4659-69.

FAKUMI MEDICAL JOURNAL

ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj>

Faktor-Faktor yang Memengaruhi Keterlambatan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Tugas Akhir Karya Tulis Ilmiah

Siti Ahlan Salamun¹, Shulhana Mokhtar², Nur Fadhillah Khalid³, Suliati P. Amir⁴, Andi Masdipa⁵

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Email Korespondensi (^k): shulhana.mokhtar@umi.ac.id

imelsalamun6@gmail.com¹, shulhana.mokhtar@umi.ac.id², nur.fadhillah@umi.ac.id³, suliatip.amir@umi.ac.id⁴,

andi.masdipa@umi.ac.id⁵

(085179757068)

ABSTRAK

Karya Tulis Ilmiah (KTI) merupakan salah satu syarat akademik yang harus diselesaikan mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia sebelum memasuki tahap profesi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor internal dan eksternal yang memengaruhi keterlambatan penyelesaian KTI pada mahasiswa angkatan 2020. Penelitian ini menggunakan desain deskriptif dengan pendekatan cross-sectional terhadap 33 mahasiswa yang belum menyelesaikan KTI. Faktor internal meliputi motivasi lulus tepat waktu, manajemen waktu, dan kemampuan menulis. Faktor eksternal mencakup kualitas bimbingan dosen dan dukungan keluarga. Hasil menunjukkan bahwa motivasi rendah (72,7%) dan manajemen waktu yang buruk (51,5%) menjadi faktor dominan. Sementara itu, sebagian besar mahasiswa memiliki kemampuan menulis yang baik (63,6%), hubungan kurang baik dengan dosen pembimbing (57,6%), serta dukungan keluarga yang cukup (45,5%). Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa keterlambatan penyelesaian KTI lebih banyak dipengaruhi oleh faktor internal. Oleh karena itu, perlu dilakukan intervensi berupa pelatihan manajemen waktu dan peningkatan motivasi mahasiswa.

Kata kunci: Dukungan keluarga; dosen pembimbing; keterlambatan; KTI; manajemen waktu; motivasi

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

fmj@umi.ac.id

Phone: +681312119884

Article history

Received 29 July 2025

Received in revised form 01 March 2026

Accepted 25 March 2026

Available online 30 March 2026

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

Education is a process of gaining in-depth understanding of knowledge. At the Faculty of Medicine, Universitas Muslim Indonesia, preclinical students are required to complete a final scientific paper (KTI) before entering the professional stage (co-assistance). This study aims to identify internal and external factors influencing the delay in completing KTI among students of the 2020 cohort. This research used a descriptive design with a cross-sectional approach involving 33 students who had not completed their KTI. Internal factors include motivation to graduate on time, time management, and writing ability. External factors include the quality of supervision and family support. The results showed that low motivation (72.7%) and poor time management (51.5%) were the dominant factors. Most students had good writing ability (63.6%), but experienced poor communication with supervisors (57.6%) and adequate family support (45.5%). The study concludes that delays in completing KTI are more influenced by internal factors. Therefore, intervention is needed in the form of time management training and enhancement of student motivation.

Keywords: Family support; KTI; motivation; supervisor; tardiness; time management

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan upaya terencana dalam menciptakan suasana belajar yang dinamis dan bertanggung jawab. Di perguruan tinggi, karya tulis ilmiah (KTI) menjadi syarat wajib dalam memperoleh gelar sarjana, termasuk di pendidikan kedokteran. Namun, proses penyusunan KTI kerap mengalami keterlambatan, terutama karena faktor internal seperti motivasi, manajemen waktu, dan kemampuan mahasiswa, serta faktor eksternal seperti bimbingan dosen dan dukungan keluarga (1,3).

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa hambatan dalam penyelesaian KTI dapat berasal dari kondisi psikologis mahasiswa, manajemen diri, hingga hubungan interpersonal dengan dosen pembimbing. Wawancara awal terhadap mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia angkatan 2020 menunjukkan adanya hambatan berupa kesulitan menentukan judul, minimnya referensi, rasa takut terhadap dosen pembimbing, dan kurangnya dukungan keluarga.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor internal (Motivasi lulus tepat waktu, manajemen waktu dan kemampuan menulis KTI mahasiswa) dan eksternal (Dosen pembimbing dan dukungan keluarga) yang memengaruhi keterlambatan mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia Angkatan 2020 dalam menyelesaikan tugas akhir KTI

METODE

Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan cross-sectional. Subjek penelitian adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran UMI Angkatan 2020 yang belum menyelesaikan KTI dan memenuhi kriteria inklusi. Jumlah responden sebanyak 33 orang. Instrumen penelitian berupa kuesioner yang mengukur lima variabel: motivasi lulus tepat waktu, manajemen waktu, kemampuan menulis KTI, hubungan dengan dosen pembimbing, dan dukungan keluarga. Data dianalisis secara deskriptif menggunakan SPSS dan disajikan dalam bentuk tabel dan diagram pie chart.

HASIL

Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan cross-sectional. Subjek penelitian adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran UMI Angkatan 2020 yang belum menyelesaikan KTI dan memenuhi

kriteria inklusi. Jumlah responden sebanyak 33 orang. Instrumen penelitian berupa kuesioner yang mengukur lima variabel: motivasi lulus tepat waktu, manajemen waktu, kemampuan menulis KTI, hubungan dengan dosen pembimbing, dan dukungan keluarga. Data dianalisis secara deskriptif menggunakan SPSS dan disajikan dalam bentuk tabel.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Darah Rutin

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-laki	16	48,5
Perempuan	17	51,5
Total	33	100,0

Berdasarkan tabel 1, responden dengan jenis kelamin perempuan tidak memiliki perbedaan yang signifikan yaitu sebanyak 17 orang (51,5%) dibandingkan dengan responden laki-laki yang berjumlah 16 orang (48,5%).

Tabel 2. Distribusi Berdasarkan Motivasi Lulus Tepat Waktu

Motivasi Lulus Tepat Waktu	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Kurang	24	72.7
Baik	7	21.2
Cukup	2	6.1
TOTAL	33	100.0

Berdasarkan tabel 2 mayoritas responden mengalami kurangnya motivasi lulus tepat waktu yaitu sebanyak 24 orang (72.7%) diikuti dengan 7 orang (21.2%) memiliki motivasi lulus tepat waktu yang baik sedangkan 2 orang (6.1%) memiliki motivasi lulus tepat waktu yang cukup.

Tabel 3. Distribusi Berdasarkan Manajemen Waktu

Manajemen Waktu	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Kurang	17	51.5
Cukup	12	36.4
Baik	4	12.1
TOTAL	33	100.0

Berdasarkan table 3, responden dengan manajemen waktu yang kurang lebih banyak yaitu 17 orang (51.5%) diikuti dengan 12 responden (36.4%) dengan manajemen waktu yang cukup dan 4 orang (12.1%) dapat mengatur waktu dengan baik.

Tabel 4. Distribusi Berdasarkan Kemampuan Mahasiswa Menulis KTI

Kemampuan Menulis KTI	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Baik	21	63.6
Cukup	8	24.2
Kurang	4	12.1
TOTAL	33	100.0

Berdasarkan tabel 4, responden dengan kemampuan menulis KTI yang baik lebih banyak yaitu 21 orang (63.6%) sedangkan mahasiswa dengan kemampuan menulis KTI yang cukup sebanyak 8 orang (24,2%) dan diikuti dengan mahasiswa dengan kemampuan menulis KTI yang kurang sebanyak 4 orang (12.1%).

Tabel 5. Distribusi Responden Berdasarkan Faktor Dosen Pembimbing KTI

Hubungan dengan Dosen Pembimbing	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Kurang	19	57.6
Cukup	9	27.3
Baik	5	15.2
TOTAL	33	100.0

Berdasarkan tabel 5, mayoritas responden mengalami proses pembimbingan yang kurang baik dengan dosen pembimbing KTI mereka yaitu sebanyak 19 orang (57.6%), sedangkan 9 orang (27.3%) memiliki proses pembimbingan yang cukup baik dengan dosen pembimbing dan 5 orang (15.2%) memiliki proses pembimbingan baik dengan dosen pembimbing KTI

Tabel 6. Distribusi Responden Berdasarkan Faktor Dukungan Keluarga

Dukungan Keluarga	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Cukup	15	45.5
Baik	13	39.4
Kurang	5	15.2
TOTAL	33	100.0

Berdasarkan tabel 6, mayoritas responden mendapatkan dukungan keluarga yang cukup yaitu sebanyak 15 orang (45.5%), diikuti dengan 13 orang (39.4%) dengan dukungan keluarga yang baik dan 5 orang (15.2%) kurang mendapatkan dukungan dari keluarga.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa faktor internal, khususnya motivasi untuk lulus tepat waktu dan kemampuan manajemen waktu, memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keterlambatan penyelesaian Karya Tulis Ilmiah (KTI) mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia angkatan 2020. Sebanyak 72,7% responden teridentifikasi memiliki tingkat motivasi yang rendah, dan 51,5% menunjukkan kemampuan manajemen waktu yang juga berada pada kategori rendah. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mira Asmara (2021), yang melaporkan bahwa 47,33% mahasiswa mengalami keterlambatan dalam penyelesaian tugas akhir akibat rendahnya motivasi intrinsik. Rendahnya motivasi dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain kurangnya pemahaman terhadap pentingnya penyelesaian tugas akhir secara tepat waktu, ketidakjelasan tujuan karir, serta kelelahan akademik yang dialami setelah menjalani beberapa semester perkuliahan. Penelitian yang dilakukan oleh Nina Rismawati (2017) mengungkapkan bahwa mahasiswa dengan kemampuan manajemen waktu yang baik memiliki kecenderungan lebih tinggi untuk menyelesaikan

KTI secara tepat waktu. Hasil penelitiannya menunjukkan adanya korelasi negatif, yang mengindikasikan bahwa semakin baik kemampuan manajemen waktu seorang mahasiswa, maka semakin rendah kecenderungannya untuk menunda penyusunan KTI.

Meskipun sebagian besar responden memiliki kemampuan menulis KTI yang baik (63,6%), kelemahan dalam motivasi dan pengaturan waktu menyebabkan proses penyusunan KTI tetap tertunda. Penelitian Khoirunnisa et al. (2019) menemukan bahwa mahasiswa dengan kemampuan menulis baik tetap dapat mengalami keterlambatan jika faktor-faktor lain seperti motivasi, manajemen waktu, dan dukungan lingkungan yang tidak mendukung.

Sementara itu, faktor eksternal seperti kualitas bimbingan dosen pembimbing (57,6%) dan dukungan keluarga (45,5%) turut berkontribusi terhadap keterlambatan tersebut. Hasil ini sejalan dengan penelitian Kevin et.al., (2023) menyampaikan bahwa dosen pembimbing memiliki peran krusial tidak hanya sebagai pemberi arahan akademik, tetapi juga sebagai motivator dan fasilitator dalam proses penyelesaian KTI. Kualitas bimbingan yang kurang optimal serta minimnya dukungan emosional dan logistik dari keluarga semakin memperberat beban mahasiswa dalam menyelesaikan tugas akhir. Penelitian Melati et.al (2024) menemukan bahwa mahasiswa yang mendapatkan dukungan keluarga yang baik memiliki resiliensi akademik yang lebih tinggi dan mampu bertahan dalam menghadapi tantangan penyelesaian tugas akhir.

Berdasarkan persentase tersebut, dapat disimpulkan bahwa faktor motivasi lulus tepat waktu dan manajemen waktu merupakan dua variabel yang paling dominan memengaruhi keterlambatan mahasiswa dalam menyelesaikan KTI, sehingga perlu menjadi fokus dalam upaya intervensi akademik.

KESIMPULAN

Motivasi rendah dan manajemen waktu yang kurang merupakan faktor yang paling sering ditemukan pada mahasiswa yang mengalami keterlambatan penyelesaian KTI. Oleh karena itu, perlu diadakan program intervensi untuk meningkatkan motivasi dan keterampilan manajemen waktu, serta pelatihan bagi dosen pembimbing untuk menciptakan sistem bimbingan yang lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

1. Untari R, Alawiyah N, Permatasari L, Sulistiyarini F, Quita Melati S. Faktor-faktor Penghambat Mahasiswa Dalam Menyusun Skripsi. *Acad J Multidiscip Stud.* 2022;6(2):189-204. doi:10.22515/academica.v6i2.5712
2. Niken Tri Wahyuni, Imam Machali. Pengaruh Manajemen Waktu dan Efikasi Diri Terhadap Prokrastinasi Penyusunan Skripsi Mahasiswa Kecamatan Kandis, Kabupaten Siak, Provinsi Riau. *HEUTAGOGIA J Islam Educ.* 2021;1(2):15-25. doi:10.14421/hjie.2021.12-02
3. Priharyuni CY, Maryani, Wicaksono B. Pengaruh tingkat stres mahasiswa kedokteran yang mengerjakan skripsi terhadap prestasi akademik di Universitas Sebelas Maret. *Nexus Pendidik Kedokt dan Kesehat.* 2015;4(2):55-63. <https://jurnal.fk.uns.ac.id/index.php/Nexus-Pendidikan-Kedokteran/article/download/789/342>
4. Khoirunnisa A, Putri Rahmawati Permatasari D, Nisa I, Ulfa Nahdiyana M, Misbakhul Munir M, Arofatul Jannah U. Analisis Faktor-faktor Penghambat Penyelesaian Skripsi Mahasiswa UIN Raden Mas Said Surakarta. *Acad J Multidiscip Stud.* 2022;6(1):169-188.

doi:10.22515/academica.v6i1.5715

5. Akbar S, Rizdanti S, Putri YK. Faktor-faktor yang mempengaruhi penyelesaian skripsi mahasiswa kedokteran. *J Prima Med Sains*. 2021;4(2):67-73. doi:10.34012/jpms.v4i2.3225
6. Mardiyah Indah. *Analisis Kesulitan Penyelesaian Tugas Akhir Skripsi Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi UIN Raden Intan Lampung*. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung; 2022.
7. Barus G. Mengulik Tiga Faktor Pendukung Percepatan Penulisan Skripsi Mahasiswa. *J Pendidik dan Kebud*. 2022;12(2):96-108. doi:10.24246/j.js.2022.v12.i2.p96-108
8. Sulasteri S, Nur F, KUSUMAYANTI Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar Jl Yasin Limpo No AH. Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Mahasiswa Uin Alauddin Makassar Menyelesaikan Skripsi. *J Idaarah*. 2019;3(1):96-113.
9. Abi Manyu FH, Deniati K, Indrawati L. Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kepercayaan Diri Dalam Mengerjakan Skripsi Pada Mahasiswa Di Stikes Medistra Indonesia. *Borneo Nurs J*. 2023;5(1):1-8. doi:10.61878/bnj.v5i1.57
10. Hartato U. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Penyelesaian Tugas Akhir Skripsi (TAS) Mahasiswa Program Studi Pendidikan Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Yogyakarta Angkatan 2011. *Appl Microbiol Biotechnol*. 2016;85(1):6.
11. Ilmiati M, Sari NP, Sholihat N. Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Tingkat Motivasi Mahasiswa Pada Saat Menyelesaikan Skripsi. *Healthc Nurs J*. 2021;3(2):125-131.
12. Triebner N, Sonnauer F, Rauch M, et al. Promoting motivation and reducing stress in medical students by utilizing self-determination theory - a randomized controlled trial in practical psychiatry courses. *BMC Med Educ*. 2024;24(1):1177. doi:10.1186/s12909-024-06181-9
13. Asmara M. the Motivation of Final-Year Students in Thesis Completion : the Role of Self-Regulation. Published online 2021.
14. Reyes Trelles XF, Alvarado Cevallos PI, Calle Torres KP, Galarza Parra JN. Academic procrastination in Ecuadorian university students: An explanatory model based on academic motivation. *Heliyon*. 2024;10(24):e40787. doi:10.1016/j.heliyon.2024.e40787
15. Nina Rismawati Hakim, IGAA Sherlyma Prihandhani GW. Keperawatan Angkatan Viii Stikes Bina Usada Bali. *Zenodo*. 2017;05(1).
16. Inayah D, Daud M, Nur H. Pengaruh Manajemen Waktu Terhadap Prestasi Akademik. 2023;2(3):111-120.
17. Adams R V., Blair E. Impact of Time Management Behaviors on Undergraduate Engineering Students' Performance. *SAGE Open*. 2019;9(1). doi:10.1177/2158244018824506
18. Swales JM, Feak CB. Academic Writing for Graduate Students: Essential Tasks and Skills. *Coll Compos Commun*. 1996;47(3):443. doi:10.2307/358319
19. Notria TIK, Dakwah F, Komunikasi DAN, Ar-raniry UIN, Aceh B. PERAN PEMBIMBING DALAM PROSES PERCEPATAN DAKWAH DAN KOMUNIKASI UIN AR-RANIRY. *UIN Ar-Raniry Repos*. Published online 2025.
20. Kelvin K, Nyanasuryanadi P. Peran Dosen Pembimbing Akademik dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Keagamaan Buddha. *J Pendidik Indones*. 2023;4(11):1253-1262. doi:10.59141/japendi.v4i11.2413
21. Bowen M. *Family Therapy in Clinical Practice*. Vol 1. 1994th ed. (Bowen M, ed.). Rowman & Littlefield Publishers; 1978. <https://www.scribd.com/document/541899063/Family-Therapy-in-Clinical-Practice-by-Bowen-Murray>

22. Melati NW, Rizky M, Nor B. The Effect of Positive Thinking Ability and Family Support on the Academic Resilience of Student Working Thesis in the Economic Education Study Program FKIP ULM. 2024;6(6):1-3.
23. Paquette D, Ryan J. Bronfenbrenner ' s Ecological Systems Theory. *researchgate*. 2024;(August):1-4. <http://people.usd.edu/~mremund/bronfa.pdf>

FAKUMI MEDICAL JOURNAL

ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj>

Hubungan Kebiasaan Buang Air Besar Pasien Hemoroid dengan Penggunaan Toilet Duduk atau Jongkok

Muhammad Isma'il Asmi^{1*}, Reeny Purnamasari Juhamran², Muh. Alfian Jafar³

¹Departemen Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

²Departemen Bedah, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

³Departemen Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

Email Korespondensi (^K): ismailasmioktober@gmail.com

(0821-9007-9903)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kebiasaan buang air besar (BAB), meliputi frekuensi, durasi, dan tekanan mengejan, dengan jenis toilet yang digunakan (toilet duduk atau jongkok) pada pasien hemoroid di Rumah Sakit Ibnu Sina YW. UMI Makassar. Penelitian ini menggunakan desain Cross Sectional dengan pendekatan observasi dan pengumpulan data dilakukan secara bersamaan pada satu waktu. Populasi penelitian adalah pasien hemoroid di Rumah Sakit Ibnu Sina YW. UMI Makassar, dan didapatkan jumlah sampel sebanyak 47 responden. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat signifikan antara frekuensi BAB dengan jenis toilet ($p=0,001$), durasi BAB dengan jenis toilet ($p=0,002$), dan tekanan mengejan berlebihan saat BAB dengan jenis toilet ($p=0,013$). Secara keseluruhan, jenis toilet, khususnya toilet jongkok, memiliki peran penting dalam mendukung pola defekasi yang sehat, baik dari segi frekuensi, efisiensi waktu, maupun tingkat tekanan yang dibutuhkan saat mengejan.

Kata kunci: Hemoroid; kebiasaan buang air besar; toilet duduk; toilet jongkok

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

fmj@umi.ac.id

Phone: +681312119884

Article history

Received 19 December 2025

Received in revised form 01 March 2026

Accepted 25 March 2026

Available online 30 March 2026

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

This study aimed to determine the relationship between bowel movement (BM) habits, including frequency, duration, and straining pressure, and the type of toilet used (sitting or squatting toilet) among hemorrhoid patients at Ibnu Sina YW UMI Hospital, Makassar. This study employed a cross-sectional design with an observational approach, in which data were collected simultaneously at a single point in time. The study population consisted of hemorrhoid patients at Ibnu Sina YW UMI Hospital, Makassar, and a total of 47 respondents were included in the sample. The results showed a highly significant association between bowel movement frequency and toilet type ($p = 0.001$), bowel movement duration and toilet type ($p = 0.002$), as well as excessive straining during bowel movements and toilet type ($p = 0.013$). Overall, the type of toilet used, particularly squatting toilets, was associated with healthier defecation patterns in terms of bowel movement frequency, time efficiency, and the level of straining required during defecation.

Keywords: Hemorrhoids; bowel movement habits; sitting toilet; squatting toilet

PENDAHULUAN

Hemoroid atauambeien adalah kondisi di mana pembuluh darah di sekitar anus membesar akibat sembelit berulang, sering disertai perdarahan. Kondisi ini dipicu oleh kurangnya asupan serat, mengejan keras saat buang air besar, dan berbagai faktor risiko seperti kehamilan, aktivitas fisik berat, usia lanjut, dan duduk terlalu lama(1,2). Secara global, prevalensi hemoroid terus meningkat; menurut data WHO tahun 2014, sekitar 230 juta orang menderita hemoroid di seluruh dunia, dan di Indonesia, prevalensinya mencapai 5,7% atau sekitar 20,5 juta orang pada tahun 2018(3).

Posisi saat buang air besar, seperti menggunakan toilet duduk atau jongkok, mempengaruhi pola defekasi dan tekanan intra-abdominal yang berlebihan merupakan faktor kunci dalam perkembangan hemoroid. Toilet jongkok, dengan sudut tubuh sekitar 35 derajat, memungkinkan gravitasi membantu proses defekasi dan mengurangi tekanan pada pembuluh darah, yang dianggap dapat menurunkan risiko hemoroid. Sebaliknya, toilet duduk dengan sudut 90 derajat, menghambat proses defekasi karena dapat meningkatkan tekanan pada rektum dan anus, sehingga memperburuk atau meningkatkan risiko kemunculan hemoroid(4–7).

Penelitian ini penting mengingat prevalensi hemoroid yang terus meningkat, dan menawarkan kebaruan dalam konteks eksplorasi hubungan antara jenis toilet dengan kebiasaan buang air besar pada pasien hemoroid khususnya di Rumah Sakit Ibnu Sina YW. UMI Makassar. Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kebiasaan buang air besar pada pasien hemoroid dengan penggunaan toilet duduk atau toilet jongkok.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan desain *Cross Sectional*, di mana pendekatan yang digunakan adalah observasi dan pengumpulan data dilakukan secara bersamaan pada satu waktu.

Lokasi penelitian adalah di Rumah Sakit Ibnu Sina YW. UMI Makassar, dengan waktu pengumpulan data yang dilakukan setelah kode etik dikeluarkan dari fakultas, yaitu pada bulan Maret 2025.

Populasi target penelitian ini adalah pasien hemoroid di Rumah Sakit Ibnu Sina YW. UMI Makassar. Sampel penelitian adalah pasien hemoroid tahun 2023-2025. Dengan total populasi (N) sebanyak 88 dan tingkat kepercayaan (d) 0,1, jumlah sampel yang dihitung menggunakan rumus Slovin, dan menghasilkan besar sampel 47 sampel.

Kriteria inklusi sampel adalah pasien yang terdiagnosis hemoroid dan tercatat dalam rekam medik Rumah Sakit Ibnu Sina Y.W. UMI Makassar, sedangkan kriteria eksklusi mencakup pasien yang tidak bersedia menjadi responden atau pasien hemoroid dengan penyakit bawaan lain.

Variabel independen yang diteliti adalah jenis toilet yang digunakan (toilet duduk atau toilet jongkok), sementara variabel dependen adalah kebiasaan buang air besar pada pasien hemoroid, yang meliputi frekuensi, durasi, dan tekanan mengejan berlebih. Analisis data yang dilakukan terdiri dari analisis deskriptif untuk mengamati profil pasien dalam bentuk persentase, dan analisis bivariat untuk mengevaluasi hubungan antar variabel dengan tingkat signifikansi 5% ($\alpha=0,05$).

HASIL

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Ibnu Sina Kota Makassar pada bulan Maret 2025. Jumlah sampel yang diteliti sebanyak 47 responden pasien hemoroid di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar. Untuk mengetahui lebih jauh hasil penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat sebagai berikut:

Distribusi Responden

Table 1. Distribusi Berdasarkan Tingkat Keparahan Hemoroid

No	Derajat Hemoroid	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1	Derajat I	7	14.89
2	Derajat II	14	29.79
3	Derajat III	8	17.02
4	Derajat IV	8	17.02
5	Eksterna	10	21.28
	Total	47	100

Berdasarkan Tabel 1, dari total 47 responden pasien hemoroid yang diteliti, derajat hemoroid yang paling banyak ditemukan adalah derajat II sebanyak 14 responden (29,79%). Selanjutnya, hemoroid eksterna ditemukan pada 10 responden (21,28%), sedangkan hemoroid derajat III dan derajat IV masing-masing ditemukan pada 8 responden (17,02%). Derajat hemoroid yang paling sedikit ditemukan adalah derajat I, yaitu sebanyak 7 responden (14,89%). Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada derajat hemoroid sedang, dengan proporsi tertinggi pada hemoroid derajat II.

Table 2. Distribusi Berdasarkan Jenis Toilet

No	Jenis Toilet	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1	Duduk	23	48.9
2	Jongkok	24	51.1
	Total	47	100

Berdasarkan Tabel 2, dari total 47 responden yang diteliti, sebanyak 24 responden (51,1%) menggunakan toilet jongkok, sedangkan 23 responden (48,9%) menggunakan toilet duduk. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan toilet jongkok sedikit lebih banyak dibandingkan toilet duduk, meskipun perbedaannya relatif kecil. Dengan demikian, distribusi jenis toilet pada responden penelitian dapat dikatakan cukup seimbang antara pengguna toilet jongkok dan toilet duduk.

Table 3. Distribusi Berdasarkan Frekuensi Buang Air Besar

No	Frekuensi BAB	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1	Setiap hari	17	36.2
2	3-6 x Seminggu	14	29.8
3	≤ 2 x Seminggu	16	34
Total		47	100

Tabel 3 menunjukkan bahwa frekuensi buang air besar responden cukup beragam. Sebanyak 17 responden (36,2%) melaporkan melakukan buang air besar setiap hari, menjadikannya kategori yang paling banyak ditemukan. Di sisi lain, 16 responden (34,0%) memiliki frekuensi buang air besar ≤2 kali per minggu, sementara 14 responden (29,8%) melakukan buang air besar sebanyak 3–6 kali per minggu. Temuan ini menggambarkan bahwa sebagian responden masih memiliki pola defekasi yang kurang teratur.

Table 4. Distribusi Berdasarkan Durasi Buang Air Besar

No	Durasi BAB	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1	< 5 Menit	11	23.4
2	5 - 10 Menit	19	40.4
3	> 10 Menit	17	36.2
Total		47	100

Berdasarkan Tabel 4, durasi buang air besar yang paling sering ditemukan adalah 5–10 menit sebanyak 19 responden (40,4%). Sebanyak 17 responden (36,2%) memiliki durasi BAB lebih dari 10 menit, sedangkan 11 responden (23,4%) memiliki durasi kurang dari 5 menit. Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden memerlukan waktu relatif lama saat melakukan buang air besar.

Table 5. Distribusi Berdasarkan Tekanan (Mengejan) Berlebih

No	Mengejan Berlebih Saat BAB	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1	Ya	20	42.6
2	Tidak	27	57.4
Total		47	100

Berdasarkan distribusi tekanan mengejan saat buang air besar, sebanyak 27 responden (57,4%) tidak mengalami kebiasaan mengejan berlebih, sedangkan 20 responden (42,6%) melaporkan adanya

kebiasaan tersebut. Hasil ini menunjukkan bahwa hampir setengah dari responden masih melakukan tekanan berlebih saat defekasi, yang diketahui dapat meningkatkan tekanan pada pleksus hemoroidalis.

Analisis Bivariat

Table 6. Hubungan Durasi Buang Air Besar Dengan Jenis Toilet

NO	Frekuensi BAB	Jenis Toilet				Total		P
		Duduk		Jongkok		N	%	
		N	%	N	%			
1	Setiap Hari	3	13	14	58.3	17	36.2	0.001
2	3 - 6 x Seminggu	7	30.4	7	29.2	14	29.8	
3	≤ 2 x Seminggu	13	56.5	3	12.5	16	34	
Total		23	100	24	100	47	100	

Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,001$, yang berarti terdapat hubungan yang sangat signifikan antara frekuensi buang air besar dengan jenis toilet yang digunakan. Hal ini mengindikasikan bahwa jenis toilet berpengaruh terhadap pola frekuensi BAB pada responden.

Table 7. Hubungan Durasi Buang Air Besar Dengan Jenis Toilet

NO	Durasi BAB	Jenis Toilet				Total		P
		Duduk		Jongkok		N	%	
		N	%	N	%			
1	< 5 Menit	2	8.7	9	37.5	11	23.4	0.002
2	5 - 10 Menit	7	30.4	12	50	19	40.4	
3	> 10 Menit	14	36.8	3	12.5	17	36.2	
Total		23	100	24	100	47	100	

Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,002$, yang berarti terdapat hubungan yang sangat signifikan antara durasi buang air besar dengan jenis toilet yang digunakan. Hal ini mengindikasikan bahwa jenis toilet berpengaruh terhadap lama durasi BAB pada responden.

Table 8. Hubungan Tekanan (Mengejan) Berlebih Saat Buang Air Besar Dengan Jenis Toilet

NO	Mengejan Berlebih Saat BAB	Jenis Toilet				Total		P
		Duduk		Jongkok		N	%	
		N	%	N	%			
1	Ya	14	60.9	6	25	20	42.6	0.013
2	Tidak	9	39.1	18	75	27	57.4	
Total		23	100	24	100	47	100	

Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,013$, yang berarti terdapat hubungan yang sangat signifikan antara tekanan (mengejan) berlebih saat buang air besar dengan jenis toilet yang digunakan. Hal ini mengindikasikan bahwa jenis toilet berpengaruh terhadap pola tekanan (mengejan) berlebih saat BAB pada responden.

PEMBAHASAN

Hasil analisis pada Tabel 6 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat signifikan antara frekuensi buang air besar (BAB) dan jenis toilet yang digunakan dengan nilai $p = 0,001$. Dari total 47 responden, mayoritas pengguna toilet jongkok (58,3%) memiliki kebiasaan BAB setiap hari. Sebaliknya, hanya 13% pengguna toilet duduk yang memiliki frekuensi BAB setiap hari. Selain itu, sebanyak 56,5% pengguna toilet duduk hanya BAB ≤ 2 kali seminggu, menunjukkan frekuensi yang lebih jarang dibandingkan dengan pengguna toilet jongkok (12,5%).

Secara fisiologis, posisi jongkok saat BAB mempengaruhi proses defekasi karena memperbaiki sudut anorektal, yaitu sudut antara rektum dan anus, yang biasanya berkurang saat posisi jongkok sehingga meluruskan saluran rektum. Dengan sudut yang lebih terbuka, proses defekasi menjadi lebih mudah dan cepat, serta tidak memerlukan tekanan yang berlebihan. Hal ini menyebabkan pengguna toilet jongkok cenderung memiliki kebiasaan BAB yang lebih teratur.

Temuan ini diperkuat oleh penelitian Uzun & Yildirim (2022), yang melaporkan bahwa penggunaan toilet jongkok meningkatkan frekuensi BAB karena postur tersebut memfasilitasi relaksasi otot puborektalis dan meningkatkan efisiensi tekanan intra-abdomen selama proses defekasi. Mereka menyimpulkan bahwa toilet jongkok secara signifikan mengurangi kejadian konstipasi, terutama pada individu yang mengalami gangguan motilitas usus.

Selain itu, studi oleh Noor & Sari (2023) yang dilakukan di Indonesia juga menemukan bahwa individu yang rutin menggunakan toilet jongkok lebih jarang mengalami konstipasi dan lebih banyak memiliki frekuensi BAB ≥ 1 kali per hari, dibandingkan dengan pengguna toilet duduk yang memiliki risiko lebih tinggi mengalami buang air besar yang tidak teratur. Konstipasi kronis merupakan salah satu faktor risiko utama terjadinya hemoroid, karena tekanan yang dihasilkan dari upaya mengejan dalam kondisi tinja yang keras dan frekuensi BAB yang jarang akan menyebabkan peningkatan tekanan pada pleksus hemoroidalis. Oleh karena itu, frekuensi BAB yang lebih baik pada pengguna toilet jongkok dapat menjadi faktor protektif terhadap timbulnya hemoroid.

Pada Tabel 7 menunjukkan hasil analisis antara durasi BAB dan jenis toilet, dengan nilai $p = 0,002$. Hasil ini menunjukkan adanya hubungan yang sangat signifikan secara statistik. Sebagian besar responden pengguna toilet duduk memiliki durasi BAB lebih dari 10 menit (60,8%), sementara responden pengguna toilet jongkok mayoritas memiliki durasi $< 5-10$ menit (87,5%).

Durasi BAB yang lama telah lama diketahui sebagai salah satu faktor risiko penting dalam perkembangan hemoroid. Ketika seseorang duduk terlalu lama di toilet, terjadi peningkatan tekanan dalam rongga abdomen dan pleksus hemoroidalis akibat gravitasi dan gaya tekan yang terus menerus ke rektum. Hal ini menyebabkan pembengkakan vena hemoroid dan memperparah kondisi hemoroid yang sudah ada.

Studi eksperimental oleh Tashiro et al. (2020) menunjukkan bahwa postur jongkok mempercepat waktu defekasi dengan meningkatkan efisiensi tekanan intra-abdomen dan menurunkan resistensi pada sfingter ani. Mereka mencatat bahwa individu yang menggunakan toilet jongkok memiliki waktu buang

air besar yang signifikan lebih singkat dibandingkan dengan toilet duduk, bahkan pada kelompok usia lanjut.

Selain itu, Buldukoğlu et al. (2024) menegaskan bahwa toilet duduk berkorelasi positif dengan kebiasaan duduk terlalu lama di toilet, yang mereka kaitkan dengan peningkatan prevalensi hemoroid dan divertikulosis. Mereka merekomendasikan perubahan postur menjadi jongkok sebagai bagian dari intervensi perilaku pada pasien dengan keluhan gastrointestinal bawah.

Kebiasaan duduk terlalu lama di toilet, selain berkontribusi terhadap hemoroid, juga berkaitan dengan aktivitas pasif seperti membaca, bermain gawai, atau melamun di toilet. Ini menjadi faktor risiko yang sering diabaikan dalam tatalaksana konservatif hemoroid.

Pada hasil analisis yang ditunjukkan pada Tabel 8 memperlihatkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan mengejan berlebihan saat BAB dengan jenis toilet (nilai $p = 0,013$). Mayoritas responden yang menggunakan toilet duduk (60,9%) mengalami kebiasaan mengejan berlebihan saat BAB, sementara pengguna toilet jongkok lebih banyak yang tidak mengejan berlebihan (75%).

Mengejan berlebihan saat defekasi meningkatkan tekanan intraabdominal dan tekanan intrarektal yang secara langsung dapat menyebabkan pembesaran pembuluh darah hemoroid. Proses ini menyebabkan distensi dan kelemahan dinding pembuluh darah, berujung pada pembentukan hemoroid. Menurut Hawkins et al. (2024) dalam pedoman klinis manajemen hemoroid, salah satu faktor etiologis paling umum dari hemoroid adalah kebiasaan mengejan yang berlebihan saat defekasi. Mereka menegaskan bahwa postur duduk cenderung meningkatkan resistensi saat mengejan karena sudut anorektal tidak maksimal terbuka, sehingga tubuh perlu memberikan tekanan yang lebih besar untuk mengeluarkan feses.

Sementara itu, penelitian oleh Noor & Sari (2023) kembali menegaskan bahwa toilet jongkok membantu meminimalkan kebutuhan mengejan. Mereka menemukan bahwa responden yang menggunakan toilet jongkok memiliki skor tekanan mengejan yang lebih rendah dalam penilaian subyektif, serta melaporkan rasa nyaman dan lancar saat BAB tanpa dorongan keras.

Secara biomekanis, posisi jongkok memungkinkan sudut anorektal mendekati garis lurus, yang secara dramatis mengurangi kebutuhan tekanan otot-otot perut dan dasar panggul. Ini menyebabkan tekanan minimal terhadap plexus hemoroidalis dan berkontribusi pada pencegahan maupun perbaikan gejala hemoroid.

KESIMPULAN

Terdapat hubungan yang signifikan antara seluruh variabel kebiasaan buang air besar (frekuensi, durasi, dan tekanan mengejan berlebihan) dengan jenis toilet yang digunakan (toilet duduk atau jongkok) pada pasien hemoroid di Rumah Sakit Ibnu Sina YW. UMI Makassar. Penggunaan toilet jongkok berkorelasi dengan pola defekasi yang lebih sehat dan fisiologis (frekuensi lebih sering, durasi lebih singkat, dan kebutuhan mengejan lebih rendah) dibandingkan toilet duduk.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dr. Reeny Purnamasari Juhamran, M.Kes., Sp.B., AIFO-K dan dr. Muh. Alfian Jafar, Sp.A. atas bimbingan dan dukungan selama pelaksanaan penelitian ini, serta kepada seluruh staf RS Ibnu Sina YW UMI Makassar yang telah membantu proses pengumpulan data.

DAFTAR PUSTAKA

1. Musyaffa A, Anindika Iasa A, Sumarni T, Et Al. Pemberian Kompres Dingin Terhadap Penurunan Nyeri Pada Pasien Post Hemoroidektomi: Studi Kasus.; 2024. [Http://Jurnal.Globalhealthsciencegroup.Com/Index.Php/Jppp](http://Jurnal.Globalhealthsciencegroup.Com/Index.Php/Jppp)
2. Rifki M, Rusdani, Eryaningrum N. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hemoroid Pada Pasien Di Poli Bedah Rsud Raja Ahmad Tabib Tahun 2019-2022 Muhammad. Zo Kedokt Univ Batam. 2024;14(1).
3. Fanany Ma, Susana En, Nova Ad. Hubungan Usia, Jenis Kelamin Dan Indeks Massa Tubuh Terhadap Derajat Keparahan Hemoroid Interna Pada Pasien Hemoroidektomi. Zo Kedokt Univ Batam. 2024;14(1).
4. Buldukoğlu Oc, Ocal S, Atar Ge, Harmandar Fa, Cekin Ah. Sit Or Squat? Toilet Type Is A Determinant Of Diverticulosis Development. Turkish J Gastroenterol. 2024;35(6):475-480. Doi:10.5152/Tjg.2024.23652
5. Noor M, Sari R. Pengaruh Toilet Jongkok Guna Buang Hajat Sesuai Sunah Rasulullah Terhadap Penyakit Hemoroid. J Relig J Agama, Sos Dan Budaya. 2023;1(4). [Https://Maryamsejahtera.Com/Index.Php/Religion/Index](https://Maryamsejahtera.Com/Index.Php/Religion/Index)
6. Uzun N, Yildirim E. Relationship Between Toilet Type And Hemorrhoids. Bezmialem Sci. 2022;10(6):698-702. Doi:10.14235/Bas.Galenos.2022.60352
7. Tashiro D, Nakahara M, Kitajima E, Haraguchi K. The Effects Of A Defecation Posture, Supported By The Upper Limbs, On Respiratory Function. J Phys Ther Sci. 2020;32(5):332-336. Doi:10.1589/Jpts.32.332
8. Hawkins At, Davis Br, Bhamar Ar, Et Al. The American Society Of Colon And Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines For The Management Of Hemorrhoids. Dis Colon Rectum. 2024;67(5):614-623. Doi:10.1097/Dcr.0000000000003276
9. Elia Abdians A, Maelissa R. Hemoroid Interna Grade Iv : Laporan Kasus Grade Iv Internal Hemorrhoids: Case Report. Vol 5.; 2023.
10. Wanda Annisa B, Fauzan L, Yuliansyah A. Diagnosis Dan Tatalaksana Hemoroid. J Kedokt Unram. 2022(3):1085-1093.
11. Soeseno Sw, Wahyudi Pae, Febyan F. Diagnosis And Management Of Internal Hemorrhoids: A Brief Review. Eur J Med Heal Sci. 2021;3(5):1-5. Doi:10.24018/Ejmed.2021.3.5.1014
12. Loscalzo J, Kasper DI, Longo DI, Fauci As, Hauser SI, Jameson JI. Harrison's Principles Of Internal Medicine. 21st Ed. Mcgraw-Hill Education; 2021.
13. Hall, J.E., Hall, M.E. Guyton And Hall Textbook Of Medical Physiology. Elsevier. 2021;14.
14. Cheickna T, Issaka D, Modibo S, Et Al. Study Of Hemorrhoid Disease In The Department Of General Surgery Of The Cs Ref Of The Commune I Bamako. Surg Sci. 2024;15(02):36-47. Doi:10.4236/Ss.2024.152005

15. Surrena H. Brunner & Suddarth's-Textbook Of Medical-Surgical Nursing. Wolters Kluwer Medknow Publications
16. Brunnicardi Fc. Schwartz's Principles Of Surgery. 10th Ed. Mcgraw-Hill Education; 2015.
17. Riss, S., Schwameis, K., Riss, T., & Mittlböck, M. (2023). Risk Factors Or Symptomatic Hemorrhoids. *Colorectal Disease*, 25(2), 221-227.
18. Lohsiriwat, V. (2022). Hemorrhoids: From Medical To Surgical Management. *World Journal Of Gastroenterology*, 18(8), 1735-1748.

FAKUMI MEDICAL JOURNAL

ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj>

Karakteristik Pasien Penderita Glaukoma di Klinik Utama Mata JEC-ORBITA Makassar

Muhammad Ibnu Faudzan Maz'un^{1, K} Sri Irmadhha Kusumawardhani², Zulfikri Khalil Novriansyah³,
Suliaty P. Amir⁴, Hana Aulia Namirah⁵

¹ Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

² Departemen Ilmu Kesehatan Mata, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia,
Rumah Sakit Ibnu Sina YW – UMI

Email Korespondensi (^K): sri.kusuma@umi.ac.id

fibnu44@gmail.com¹, sri.kusuma@umi.ac.id², zulfikri.khalil.novriansyah@umi.ac.id³, suliaty.p.amir@umi.ac.id⁴,
hannaaulia.namirah@umi.ac.id⁵
(082348966650)

ABSTRAK

Glaukoma didefinisikan sebagai suatu kondisi patologis pada mata yang ditandai dengan kerusakan saraf optik (neuropati) serta penurunan fungsi lapang pandang. Meskipun peningkatan tekanan intraokular merupakan faktor risiko utama, hal tersebut bukan satu-satunya penyebab penyakit ini. Di Indonesia, prevalensi glaukoma berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007 adalah sebesar 0,46%, atau sekitar 4–5 orang per 1.000 penduduk. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi profil klinis dan karakteristik pasien glaukoma di Klinik Utama Mata JEC-ORBITA Makassar periode 2023–2024. Penelitian ini menggunakan desain deskriptif retrospektif dengan memanfaatkan data sekunder dari rekam medis. Total populasi berjumlah 2.840 pasien glaukoma. Karena keterbatasan waktu, penentuan sampel dilakukan dengan teknik *simple random sampling* berdasarkan rumus Slovin dengan *margin of error* 10%, sehingga diperoleh 97 sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas pasien berada pada kelompok usia 56–65 tahun (35,05%), berjenis kelamin laki-laki (55,67%), berpendidikan terakhir SMA (42,27%), dan paling banyak menderita glaukoma sekunder (35,05%). Kesimpulannya, karakteristik pasien glaukoma terbanyak ditemukan pada laki-laki berusia 56–65 tahun dengan tingkat pendidikan SMA dan diagnosis glaukoma sekunder.

Kata kunci: Glaukoma; karakteristik; gangguan penglihatan

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

fmj@umi.ac.id

Phone: +681312119884

Article history

Received 24 December 2026

Received in revised form 01 March 2026

Accepted 25 March 2026

Available online 30 March 2026

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

Glaucoma is defined as a pathological eye condition manifested by optic nerve damage (neuropathy) and a decline in visual field function. While elevated intraocular pressure is the primary risk factor, it is not the sole cause of the disease. In Indonesia, the prevalence of glaucoma based on the 2007 Basic Health Research (Riskesdas) was (0.46%), or approximately 4–5 individuals per 1,000 residents. This study aims to identify the clinical profiles and characteristics of glaucoma patients at the JEC-ORBITA Makassar Main Eye Clinic during the 2023–2024 period. The research employed a retrospective descriptive design using secondary data from medical records. The total population consisted of 2,840 glaucoma patients. Due to time constraints, the sample was determined using a simple random sampling technique based on the Slovin formula with a 10% margin of error, resulting in 97 samples. The findings indicate that the majority of patients fell within the 56–65 age group (35.05%), were male (55.67%), held a high school education (42.27%), and most frequently suffered from secondary glaucoma (35.05%). In conclusion, the highest incidence of glaucoma patients was found among males aged 56–65 with a high school education level and a diagnosis of secondary glaucoma.

Keywords: Glaucoma; characteristics; visual impairment

PENDAHULUAN

Mata merupakan organ sensorik utama pada manusia yang berfungsi untuk menerima rangsangan cahaya dan memungkinkan terjadinya proses penglihatan (1). Mata merupakan salah satu indera terpenting bagi manusia, dikarenakan Mata manusia menyerap informasi visual yang digunakan untuk diproses oleh sistem saraf pusat guna menghasilkan persepsi spasial dan koordinasi motorik melakukan berbagai aktivitas kehidupan (2). Namun, gangguan penglihatan sangat umum terjadi, mulai dari defisit penglihatan ringan hingga disfungsi berat yang berisiko menyebabkan kebutaan permanen (3).

Secara global, glaukoma memberikan kontribusi sebesar 2,78% terhadap total prevalensi gangguan penglihatan pada manusia (4). Prevalensi glaukoma secara global menunjukkan tren peningkatan yang signifikan; tercatat sebanyak 60,5 juta penderita pada tahun 2010, melonjak menjadi 76 juta pada 2020, dan diproyeksikan akan mencapai 111,8 juta jiwa pada tahun 2040 (5). Di Indonesia, Berdasarkan data Riskesdas 2007, prevalensi glaukoma di Indonesia tercatat sebesar 0,46%, yang berarti terdapat sekitar 4 hingga 5 pengidap glaukoma dari setiap 1.000 penduduk (4).

Glaukoma merupakan suatu kondisi patologis pada organ penglihatan yang karakteristik utamanya meliputi kerusakan pada saraf optik (neuropati) serta penurunan fungsi luas pandangan (6). Meskipun kenaikan tekanan intraokular merupakan kontributor risiko paling signifikan terhadap glaukoma, kondisi ini bukanlah satu-satunya faktor penyebab yang memicu timbulnya penyakit tersebut (7). Berbeda dengan katarak yang dapat diperbaiki melalui prosedur operatif, kerusakan penglihatan akibat glaukoma bersifat ireversibel atau tidak dapat dipulihkan. Oleh karena sifat kerusakan yang ditimbulkan *irreversible* maka sangat penting untuk mendeteksi glaukoma sedini mungkin, sehingga dapat mengurangi risiko gangguan penglihatan dan morbiditas (8).

Penelitian yang dilakukan oleh Ferzieza dkk, (2020) mengenai karakteristik penderita glaukoma di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang periode Januari 2017-April 2018 memperoleh hasil Distribusi pasien glaukoma mayoritas ditemukan pada rentang usia 40–64 tahun (66,7%) dengan dominasi jenis kelamin perempuan (57,8%). Secara klinis, tipe glaukoma kronis menjadi diagnosis yang paling umum (57,8%), di mana keluhan utama yang paling sering dilaporkan adalah nyeri mata (37,7%).

Selain itu, sebagian besar pasien memiliki tekanan intraokular di atas 21 mmHg (73,3%) serta riwayat penyakit terdahulu yang berpotensi memicu kondisi glaukoma (60,0%) (9).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan juga oleh Zakinah Arlina (2020) mengenai faktor – faktor yang menyebabkan glaukoma pada lansia yang memperoleh hasil dari *literature review*, yaitu ditarik kesimpulan bahwa usia, jenis kelamin, riwayat penyakit Hipertensi, riwayat Diabetes Mellitus dan riwayat keluarga dapat mempengaruhi angka kejadian glaukoma. Namun faktor yang sangat berpengaruh atau merupakan risiko tinggi adalah usia dan jenis kelamin. Usia yang masuk dalam faktor risiko tinggi yaitu usia ≥ 40 tahun dan jenis kelamin yang merupakan faktor risiko tinggi yaitu berjenis kelamin Perempuan (10).

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan karakteristik pasien glaukoma berdasarkan usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan jenis glaukoma di Klinik Utama Mata JEC-ORBITA Makassar periode 2023–2024. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi berupa edukasi kepada masyarakat mengenai karakteristik pasien dengan penderita glaukoma sehingga dapat segera dilakukan tindakan selanjutnya untuk mengurangi dampak yang lebih besar jika pengobatannya terlambat.

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan retrospektif dengan metode deskriptif. Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan dokumen rekam medis pasien glaukoma sebagai sumber data sekunder utama. Data yang telah dikumpulkan dari rekam medik akan diolah menggunakan Microsoft Excel kemudian disajikan dalam bentuk tabel untuk menggambarkan karakteristik pasien dengan penyakit glaukoma di Klinik Utama Mata JEC-ORBITA Makassar, periode 2023-2024. Penelitian akan dilaksanakan di Klinik Utama Mata JEC-ORBITA Makassar, Kota Makassar, Sulawesi Selatan pada bulan November 2025.

Populasi dalam penelitian ini adalah Semua penderita penyakit glaukoma di Klinik Utama Mata JEC-ORBITA Makassar, pada periode 2023-2024 dengan jumlah total 2840 pasien. Sampel dari penelitian ini adalah semua penderita penyakit glaukoma di Klinik Utama Mata JEC-ORBITA Makassar, pada periode 2023-2024 yang akan diolah dengan menggunakan teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak sederhana (*simple random sampling*) berdasarkan perhitungan rumus *Slovin* dengan tingkat kesalahan sebesar 10%. Jumlah sampel dari penelitian ini adalah sebanyak 97 pasien. Kriteria inklusi dari penelitian ini yaitu pasien dengan penyakit glaukoma dan pasien memiliki rekam medik dengan data yang lengkap sesuai kebutuhan penelitian. Sementara itu, kriteria eksklusi dari penelitian ini yaitu rekam medik pasien yang tidak lengkap atau tidak dapat dibaca (rusak/kotor) dan pasien menderita penyakit mata selain glaukoma.

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan berupa Rekomendasi Etik Penelitian yang dikeluarkan oleh Komite Etik Penelitian Universitas Muslim Indonesia dengan NOMOR: 876/A.1/KEP-UMI/X1/2025.

HASIL

Tabel 1. Karakteristik pasien glaukoma berdasarkan usia

Kelompok Usia (tahun)	Jumlah Pasien	Presentase (%)
0-5 tahun	1	1,03%
5-11 tahun	1	1,03%
12-16 tahun	4	4,12%
17-25 tahun	6	6,19%
26-35 tahun	8	8,25%
36-45 tahun	2	2,06%
46-55 tahun	20	20,62%
56-65 tahun	34	35,05%
65 tahun ke atas	21	21,65%
Total	97	100%

Berdasarkan Tabel 4.1, mayoritas pasien glaukoma berada pada kelompok usia 56–65 tahun sebanyak 34 pasien (35,05%). Kelompok usia ≥ 65 tahun menempati urutan kedua dengan 21 pasien (21,65%), diikuti kelompok usia 46–55 tahun sebanyak 20 pasien (20,62%). Sementara itu, jumlah pasien paling sedikit ditemukan pada kelompok usia 0–5 tahun dan 5–11 tahun, masing-masing sebanyak 1 pasien (1,03%). Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar kasus glaukoma ditemukan pada kelompok usia lanjut.

Tabel 2 Karakteristik pasien glaukoma berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah Pasien	Presentase (%)
Laki-laki	54	55,67%
Perempuan	43	44,33%
Total	97	100,00%

Distribusi pasien glaukoma berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan. Dari 97 pasien yang diteliti, sebanyak 54 pasien (55,67%) berjenis kelamin laki-laki, sedangkan 43 pasien (44,33%) berjenis kelamin perempuan.

Tabel 3. Karakteristik pasien glaukoma berdasarkan tingkat pendidikan

Tingkat pendidikan	Jumlah	Presentase (%)
SD	19	19,59%
SMP	12	12,37%
SMA	41	42,27%
Perguruan tinggi	20	20,62%
Tidak Berpendidikan	5	5,15%
Total	97	100,00%

Berdasarkan tingkat pendidikan, sebagian besar pasien glaukoma memiliki pendidikan terakhir SMA, yaitu sebanyak 41 pasien (42,27%). Selanjutnya, pendidikan perguruan tinggi ditemukan pada 20 pasien (20,62%), diikuti pendidikan SD sebanyak 19 pasien (19,59%) dan SMP sebanyak 12 pasien (12,37%). Pasien yang tidak memiliki pendidikan formal berjumlah 5 orang (5,15%)

Tabel 4. Karakteristik pasien glaukoma berdasarkan Jenis glaukoma

Jenis glaukoma	Jumlah	Presentase (%)
Glaukoma sudut terbuka primer	28	28,87%
Glaukoma sudut tertutup primer	15	15,46%
Glaukoma suspek	8	8,25%
Glaukoma absolut	8	8,25%
Glaukoma sekunder	35	36,08%
Glaukoma sudut terbuka Juvenile	2	2,06%
Glaukoma kongenital	1	1,03%
Total	97	100%

Jenis glaukoma yang paling banyak ditemukan pada penelitian ini adalah glaukoma sekunder sebanyak 35 pasien (36,08%), diikuti glaukoma sudut terbuka primer sebanyak 28 pasien (28,87%) dan glaukoma sudut tertutup primer sebanyak 15 pasien (15,46%). Sementara itu, glaukoma suspek dan glaukoma absolut masing-masing ditemukan pada 8 pasien (8,25%), sedangkan glaukoma sudut terbuka juvenil dan glaukoma kongenital merupakan jenis yang paling jarang ditemukan, masing-masing sebanyak 2 pasien (2,06%) dan 1 pasien (1,03%).

PEMBAHASAN

Temuan penelitian mengenai distribusi usia pasien glaukoma ini sejalan dengan studi sebelumnya yang dilakukan oleh Mutmainnah (2024), di mana dalam penelitiannya dijelaskan bahwa usia 60-69 tahun yaitu 39,1% (81 pasien) lebih banyak daripada usia 50-59 tahun yaitu 31,9% (66 orang) dan usia 70-79 tahun yaitu 16,9% (35 pasien) (11). Usia diidentifikasi sebagai salah satu faktor risiko utama dalam patofisiologi glaukoma. Proses penuaan yang berlangsung seiring bertambahnya usia meningkatkan durasi paparan terhadap berbagai pemicu glaukoma serta menyebabkan degenerasi pada struktur mata. Aliran humor aqueous semakin berkurang seiring bertambahnya usia, sehingga dapat menyebabkan peningkatan tekanan intraokular. Faktor usia turut memengaruhi alterasi pada serat elastin serta peningkatan rigiditas kolagen tipe I. Kondisi ini mengakibatkan penurunan fleksibilitas pada *lamina cribrosa*, yang pada gilirannya melemahkan daya tahan akson sel ganglion retina saat menghadapi fluktuasi tekanan intraokular. Oleh karena itu, saraf optik pada usia tua rentan mengalami kerusakan akibat glaukoma dan dapat kehilangan fungsinya (11).

Dari hasil penelitian yang didapatkan mengenai karakteristik penderita glaukoma berdasarkan jenis kelamin, temuan dalam studi ini menunjukkan hasil yang berbeda atau tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sahilah (2023) di mana dalam penelitiannya dijelaskan bahwa jenis kelamin perempuan merupakan penderita glaukoma terbanyak yaitu 53% (35 pasien) daripada jenis kelamin laki-laki yaitu 47% (25 pasien) (12). Meskipun terdapat perbedaan dengan beberapa studi, hasil penelitian ini tetap sejalan dengan temuan yang dilaporkan oleh Maluku (2025) di mana dalam penelitiannya dijelaskan bahwa jenis kelamin laki-laki merupakan penderita glaukoma terbanyak yaitu

54,5% (30 pasien) daripada jenis kelamin perempuan yaitu 45,5% (25) pasien (13). Penelitian mengenai perbedaan gender dalam glaukoma masih beragam. Secara keseluruhan, perempuan cenderung hidup lebih lama dan jumlahnya lebih banyak daripada laki-laki. Selain itu, perempuan merupakan mayoritas populasi lansia. Berkaitan dengan prevalensi glaukoma, perempuan menanggung beban penyakit glaukoma terbesar, karena 60% dari semua kasus glaukoma adalah perempuan. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa perempuan memiliki risiko lebih tinggi terkena PACG karena perbedaan anatomi. Namun, literatur masih belum memberikan kesimpulan mengenai risiko gender yang terkait dengan POAG. Misalnya, baik Beaver Dam Eye Study maupun Baltimore Eye Survey tidak menemukan perbedaan signifikan dalam prevalensi gender POAG (14).

Dari hasil penelitian yang didapatkan mengenai karakteristik pasien penderita glaukoma berdasarkan tingkat pendidikan dijelaskan bahwa pendidikan memiliki peranan penting dalam kualitas hidup seseorang. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Cuihong L. (2020) menyimpulkan bahwa Pendidikan memiliki peran penting dalam meningkatkan kesehatan secara subjektif dan objektif penduduk. Dia juga menyatakan dalam penelitiannya bahwa selain meningkatkan kesehatan secara langsung, pendidikan juga memengaruhi kesehatan individu secara tidak langsung melalui status mental, ekonomi, dan perilaku sehat (15).

Dari hasil penelitian yang didapatkan mengenai karakteristik pasien penderita glaukoma berdasarkan jenis glaukoma bahwa hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Siti S. (2023) di mana dalam penelitiannya dijelaskan bahwa jenis glaukoma terbanyak adalah jenis glaukoma sekunder yaitu 33,33% (18 pasien) daripada jenis glaukoma primer yaitu 22,22% (12 pasien) (16). Glaukoma sekunder adalah jenis glaukoma di mana penyebab peningkatan tekanan intraokular telah diketahui. Kondisi ini bisa menyebabkan kerusakan pada saraf optik dan terjadinya kehilangan penglihatan. Penyebab glaukoma sekunder bisa beragam, seperti masalah pada lensa mata, diabetes (yang juga disebut glaukoma neovaskular), trauma, efek pasca operasi, kelainan pada kornea, uveitis, serta penyebab lainnya (17). Salah satu mekanisme penting glaukoma sudut terbuka sekunder muncul dari operasi laser, yang dapat memicu pelepasan pigmen, akumulasi sel inflamasi, pengendapan debris, dan deformasi mekanis. Faktor-faktor ini secara kolektif dapat menghalangi jaring trabekular, yang berkontribusi pada peningkatan tekanan intraocular (18).

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang didapat, maka dapat disimpulkan bahwa kelompok usia pasien penderita glaukoma terbanyak yaitu pada kelompok usia 56-56 tahun. Laki-laki merupakan jenis kelamin pasien penderita glaukoma terbanyak dibandingkan dengan perempuan. Sebagian besar tingkat pendidikan pasien penderita glaukoma yaitu pada tingkat pendidikan SMA. Jenis glaukoma terbanyak yang diderita oleh pasien di Klinik Utama Mata JEC-ORBITA makassar yaitu jenis glaukoma sekunder.

Setelah melakukan penelitian pada pasien glaukoma di Klinik Utama Mata JEC-Orbita periode 2023-2024, maka diberikan saran yaitu apabila ingin melakukan penelitian lebih lanjut mengenai

karakteristik pasien glaukoma perlu diperhatikan variabel yang akan diteliti, agar dapat memberikan hasil yang berbeda dari penelitian yang telah dilakukan. Perlu diperhatikan beberapa hal berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, guna membantu mengurangi pasien glaukoma.

DAFTAR PUSTAKA

1. Norlita W, Isnaniar, Hasanah TW. Ketajaman Penglihatan Berdasarkan Intensitas Bermain Game Pada Anak SD Kelas 5 dan 6 di SD Al-Rasyid Pekanbaru. *Phot J Sain dan Kesehatan*. 2020;10(2):13-22. doi:10.37859/jp.v10i2.1870
2. Kemenkes RI. Pdf-Infodatin-Gangguan-Penglihatan-2018_Compress. Pus Data dan Inf Kementeri Kesehatan RI. Published online 2019:1-12.
3. NURVAN HADI, ZALDI, LASZUARNI, ASFUR R. Sikap Dan Perilaku Tentang Kesehatan Mata Pada Anak Panti Asuhan Muhammadiyah Di Kota Medan. *J Ilm Simantek*. 2019;3(3):6-12.
4. Amelia ER, Himayani R, Suharmanto. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Glaukoma Di Rumah Sakit Mata Lampung Eye Center Bandar Lampung. *Med Prof J Lampung*. 2024;14(5):1011-1022.
5. Marini D, Himayani R, Ismunandar H. Uveitis Intermidiet dengan Glaukoma Sekunder Okuli Sinistra. *MEDULA (Medical J Lampung)*. 2020;10(1):149-154.
6. Prayitnaningsih S, Rohman MS, Sujuti H, Abdullah AAH, Vierlia W V. Pengaruh Hipertensi Terhadap Glaukoma. Universitas Brawijaya Press; 2021. <https://books.google.co.id/books?id=K8JZEAAAQBAJ>
7. Deva GAP, Suryathi NMA, Kusumadjaja IMA. Prevalensi Glaukoma Sudut Terbuka Primer Di Rsup Sanglah Periode Juni 2017 – Juni 2018. *J Med Udayana*. 2020;9(4):61-66.
8. Dzaky, Muhammad Kholis and Mayani, Gita and Ayudia EI. KARAKTERISTIK PASIEN GLAUKOMA DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH H. ABDUL MANAP JAMBI TAHUN 2019-2020. Repository Universitas Jambi. Published 2021. Accessed July 17, 2022. <https://repository.unja.ac.id/29505/>
9. Dizayang F, Bambang H, Purwoko M. Karakteristik Penderita Glaukoma di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Periode Januari 2017-April 2018. *J Heal Sci*. 2020;13(01):66-73. doi:10.33086/jhs.v13i01.1146
10. Admin, Zakinah Arlina. Faktor – Faktor Yang Menyebabkan Glaukoma Pada Lansia. *J Kesehatan dan Pembang*. 2020;10(20):114-121. doi:10.52047/jkp.v10i20.85
11. Al Hikmah M, Rahasiah Taufik, Hastiah. Analysis Of The Characteristics Of Glaucoma Sufferers at Makassar Makassar Eye Hospital In 2019-2021. *RS Mata Makassar J Ophthalmol*. 2024;1(1):1-6. doi:10.63670/mata.v1i1.6
12. Nasikun SE, Thjan R. Analisis Pengaruh Jenis Kelamin Dan Kedalaman Bilik Mata Depan Terhadap Kejadian Glaukoma Akut. *Biomedika*. 2023;15(1):91-95. doi:10.23917/biomedika.v15i1.2292
13. Maluku MU, Welna J, Wakanno S, Tamtelahitu C, Tamalsir D. Proporsi dan Karakteristik Pasien Glaukoma di Klinik. 2025;7(2):68-74.
14. Allison K, Hodges B, Shahid MM. Racial and Gender Disparities for Glaucoma Treatment Rates in Upstate New York. Published online 2024:1-12.
15. Long C, Liu P, Yi C. Does educational attainment affect residents' health? *Healthc*. 2020;8(4):1-19. doi:10.3390/healthcare8040364
16. Nurulkhairani SS, Riasari V, Suzan R, Mayani G, Karolina ME. Gambaran Perbaikan Tekanan Intraokular Pada Pasien Glaukoma Yang Telah Diterapi Di Rsud H. Abdul Manap Jambi Tahun

2019-2021. J Med Stud. 2023;3(1):11-21. doi:10.22437/joms.v3i1.27172

17. Doniho A, Ayu IG, Suryaningrum R, et al. Karakteristik pasien glaukoma sekunder di RSUP Prof Ngoerah periode 2018-2020. 2023;14(2):477-482. doi:10.15562/ism.v14i2.1718
18. Jamie Dietze, Kyle Blair MZJH. Glaukoma.; 2024. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538217/>

FAKUMI MEDICAL JOURNAL

ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj>

Hubungan Karakteristik Pekerjaan dengan Risiko Tendinitis pada Pekerja Pabrik Crude Palm Oil di PT Energi Unggul Persada Bontang

Muhammad Shendy Abiyu Badi¹, Armanto Makmun², Sri Wahyuni Gayatri³, Dahliah⁴, Fadil Mula Putra⁵

¹Mahasiswa Pendidikan Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, Makassar

²Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, Makassar.

³Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, Makassar.

⁴Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, Makassar.

⁵Departemen Ilmu Ortopedi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, Makassar.

Email Penulis Korespondensi (^K): muhammadshendyy27@gmail.com

muhammadshendyy27@gmail.com¹, armanto.makmun@umi.ac.id², sriwahyuni.gayatri@umi.ac.id³,

dahliahaz@umi.ac.id⁴, fadilmula.putra@umi.ac.id⁵

(085252159222)

ABSTRAK

Latar Belakang: Tendinitis pada pekerja industri dapat muncul akibat iritasi tendon yang dipicu aktivitas repetitif, beban fisik, dan postur kerja tidak ergonomis; bukti pada pekerja pabrik Crude Palm Oil (CPO) di Bontang masih terbatas. **Metode:** Penelitian kuantitatif analitik observasional dengan pendekatan cross sectional dilakukan di PT Energi Unggul Persada Bontang pada Oktober–November 2025. Sampel 172 pekerja dipilih dengan total sampling. Data primer dikumpulkan melalui wawancara, studi dokumen, serta observasi menggunakan Numerical Pain Rating Scale (NPRS) dan Rapid Entire Body Assessment (REBA). Analisis bivariat menggunakan Spearman dan analisis multivariat regresi logistik. **Hasil dan Pembahasan:** Responden didominasi usia >18 tahun (98,8%), laki-laki (91,9%), masa kerja ≥ 1 tahun (89,5%), dan beban kerja berat (50,0%) terutama KCP Solvent Plant (21,5%). Keluhan fisik terbanyak pada pinggang (26,74%), bahu (18,60%), punggung atas (12,21%), dan lutut (11,05%); posisi kerja tidak ergonomis 63,37%. Regresi logistik menunjukkan keluhan fisik ($\text{Exp(B)}=3,39$; $p=0,001$), posisi tidak ergonomis ($\text{Exp(B)}=2,86$; $p=0,004$), dan beban kerja berat ($\text{Exp(B)}=2,38$; $p=0,012$) berpengaruh signifikan, sedangkan durasi kerja 8 jam tidak signifikan ($p=0,621$). **Kesimpulan:** Faktor ergonomi dan karakteristik pekerjaan lebih menentukan risiko tendinitis dibanding lamanya jam kerja, sehingga intervensi perlu difokuskan pada perbaikan postur, pengendalian beban, dan penanganan keluhan dini, serta rotasi tugas, jeda istirahat, dan edukasi ergonomi rutin secara berkelanjutan.

Kata kunci: Tendinitis; pekerja pabrik cpo; beban kerja; postur kerja; ergonomi; reba; nprs

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran

Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)

Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

fmj@umi.ac.id

Phone: +681312119884

Article history

Received 26 January 2026

Received in revised form 01 March 2026

Accepted 25 March 2026

Available online 30 March 2026

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

physical workload, and non-ergonomic working postures; evidence among crude palm oil (CPO) mill workers in Bontang remains limited. **Methods:** This quantitative analytic observational study used a cross-sectional design and was conducted at PT Energi Unggul Persada Bontang in October–November 2025. A total of 172 workers were included using total sampling. Primary data were collected through interviews, document review, and observation using the Numerical Pain Rating Scale (NPRS) and the Rapid Entire Body Assessment (REBA). Bivariate analysis employed Spearman correlation, and multivariate analysis used logistic regression. **Results and Discussion:** Most respondents were aged >18 years (98.8%), male (91.9%), had ≥ 1 year of service (89.5%), and worked in heavy workload categories (50.0%), mainly in the KCP Solvent Plant division (21.5%). The most frequent physical complaints were lower back pain (26.74%), shoulder pain (18.60%), upper back pain (12.21%), and knee pain (11.05%); non-ergonomic postures were reported by 63.37% of workers. Logistic regression showed significant effects of physical complaints ($Exp(B)=3.39$; $p=0.001$), non-ergonomic posture ($Exp(B)=2.86$; $p=0.004$), and heavy workload ($Exp(B)=2.38$; $p=0.012$), while an 8-hour work duration was not significant ($p=0.621$). **Conclusion:** Ergonomic factors and job characteristics more strongly determine tendinitis risk than working hours, highlighting the need for posture improvement, workload control, early symptom management, task rotation, scheduled breaks, and continuous ergonomic education.

Keywords: Tendinitis; cpo mill workers; workload; working posture; ergonomics; reba; nprs.

PENDAHULUAN

Tendinitis atau tendonitis adalah kondisi medis yang melibatkan peradangan atau iritasi pada tendon, yaitu serat fibrosa yang menghubungkan otot dengan tulang. Tendinitis adalah gangguan yang sering terjadi di area bahu, pergelangan, lutut, tumit, dan siku. Kondisi ini menyebabkan nyeri pada area persendian dan dapat disertai tanda-tanda inflamasi. (1).

Secara spesifik, hal ini disebabkan oleh timbunan yang terdapat di tendon Supraspinatus dan Infraspinatus. Angka kejadian ditemukan pada individu yang bekerja menggunakan anggota gerak atas dan atlet (2). Dari sebagian besar kasus tendinitis 2,7% tercatat insiden tendinitis bahu dimana 35% kasus tidak bergejala dan 51% ditemukan pada tendon Supraspinatus (3). Tingkat prevalensi kejadian tendinitis yang melibatkan tendon Rotator Cuff berbeda, pada tendon Supraspinatus 63%, tendon Supraspinatus and Subscapularis 20%, tendon Subscapularis 3%, tendon Infraspinatus 7% dan Bursa Subacromial bursa 7% (4).

Di dunia, prevalensi tendinitis sebagai masalah kesehatan terkait pekerjaan terus meningkat, seiring dengan pertumbuhan industri yang memerlukan pekerjaan fisik yang berat dan berulang. Menurut International Labour Organization (ILO), penyakit muskuloskeletal, termasuk tendinitis, merupakan salah satu masalah kesehatan yang paling umum di kalangan pekerja industri, terutama yang terlibat dalam pekerjaan fisik dan penggunaan alat berat. Di Indonesia, penyakit tendinitis, mulai menjadi perhatian besar bagi sektor kesehatan tenaga kerja (5). Pekerja di sektor manufaktur, konstruksi, dan pertanian adalah yang paling rentan mengalami kondisi ini. Berdasarkan data dari Kementerian Kesehatan Indonesia, penyakit muskuloskeletal pada pekerja, termasuk tendinitis, menjadi salah satu penyebab utama cacat fisik dan absen kerja (6). Sebagai contoh, di sektor manufaktur, sekitar 30-40% pekerja melaporkan keluhan terkait dengan nyeri otot dan tendon yang berkepanjangan, yang sering dikaitkan dengan pekerjaan berulang (7).

Kalimantan Timur, dengan kota-kota besar seperti Balikpapan dan Bontang, merupakan salah satu pusat industri terbesar di Indonesia, terutama di sektor energi dan perkebunan kelapa sawit. Pekerja di sektor industri, seperti yang ada di pabrik CPO, menghadapi risiko tinggi terkena tendinitis akibat tuntutan pekerjaan yang fisik dan repetitif (8). Menurut Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur, lebih dari 15% pekerja di sektor perkebunan kelapa sawit dan industri pengolahan mengalami keluhan terkait gangguan otot dan tendon. Pekerja yang terlibat dalam proses pengolahan kelapa sawit, yang memerlukan pengangkatan berat dan gerakan berulang, berisiko tinggi terkena tendinitis (9).

Kondisi tendinitis dapat menyebabkan nyeri, pembengkakan, dan keterbatasan gerakan pada area yang terkena. Penyebab dari tendinitis supraspinatus yaitu dikarenakan cedera ataupun trauma yang disebabkan oleh kerja otot supraspinatus yang berlebihan (10). Tendinitis di salah satu otot rotator dapat terjadi berdasarkan perubahan-perubahan yang degeneratif, atau tanpa ada pembebanan yang terlalu berat. Petunjuk bahwa pembebanan terlalu berat sering ditemui dalam anamnesis. Keluhannya tidak dapat dibedakan dari keluhan kebanyakan karena gangguan bahu lainnya (11).

Jika tidak diobati dengan baik, kondisi tendinitis dapat menjadi kronis dan mengganggu kinerja seorang pekerja, bahkan dapat menyebabkan deformitas kerja yang berkepanjangan. Beberapa contoh pekerjaan yang berisiko tinggi untuk mengalami tendinitis adalah pekerja di bidang konstruksi, atlet, musisi, ahli komputer, penulis, atau pekerja yang melakukan tugas repetitif dengan menggunakan alat tertentu (12, 13). Selain itu, pekerja yang bekerja di lingkungan yang ekstrem, seperti suhu yang rendah atau kelembaban yang tinggi, juga dapat berisiko mengalami tendinitis (14, 15). Di tempat kerja, banyak pekerjaan atau aktivitas yang melibatkan gerakan berulang, beban berat, atau posisi tubuh yang tidak alami. Pekerjaan seperti yang membutuhkan angkat-memindahkan beban berat, gerakan tangan berulang, atau posisi tubuh tertentu, seperti membungkuk atau berlutut dalam jangka waktu lama, dapat meningkatkan risiko terjadinya tendinitis pada pekerja (16, 17).

Beberapa penelitian yang dilakukan sebelumnya telah membahas tentang pengaruh tendinitis, pekerjaan pabrik, crude palm oil, penelitian tentang hubungan pekerjaan terhadap penyakit tendinitis pada pekerja pabrik crude palm oil di pt energi unggul persada bontang masih terbatas (18). Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pekerja PT Energi Unggul Persada Bontang. Meskipun penelitian yang dilakukan oleh Tarigan, Harri Pratama, Yetti Meuthia Hasibuan, and Denny Wallady Utama. (2024) yang dari hasil penelitiannya menunjukkan bahwa postur kerja yang dianalisis memiliki skor yang tinggi pada RULA dan REBA, dan ada hubungan signifikan dengan keluhan atau potensi cedera pada operator (19). Namun peneliti belum mengetahui apakah tendinitis juga di sebabkan oleh hal tersebut.

Oleh karena itu, masih diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memahami lebih mendalam dampak hubungan pekerjaan dan penyakit tendinitis, serta kontribusi terhadap Kesehatan dan keselamatan kerja (20). Dengan demikian karena masih terdapat hasil penelitian yang tidak konsisten dalam masalah tersebut maka ini menjadi salah satu alasan bagi peneliti untuk melakukan penelitian lanjutan. Oleh karena itu, penting untuk memahami hubungan antara pekerjaan dengan penyakit

tendinitis untuk mengidentifikasi faktor-faktor risiko yang mungkin terlibat. Dengan pemahaman di atas, penulis tertarik mengembangkan penelitian sebagai upaya strategi pencegahan yang lebih efektif di tempat kerja dengan penelitian “**Hubungan Karakteristik Pekerjaan dengan Risiko Tendinitis pada Pekerja Pabrik Crude Palm Oil di PT Energi Unggul Persada Bontang**”.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional* yang dilakukan di PT Energi Unggul Persada Bontang pada Oktober–November 2025 untuk melihat hubungan pekerjaan terhadap faktor risiko terjadinya tendinitis pada pekerja pabrik Crude Palm Oil. Variabel independen adalah kejadian tendinitis, sedangkan variabel dependen adalah faktor risiko pekerjaan yang mencakup jenis pekerjaan, durasi/shift kerja, lama bekerja, posisi kerja ergonomis atau tidak ergonomis, serta keluhan fisik berdasarkan lokasi nyeri. Populasi penelitian adalah seluruh pekerja pabrik CPO, dengan teknik pengambilan sampel *total sampling* sesuai kriteria inklusi dan eksklusi, serta besar sampel dihitung menggunakan rumus Slovin dengan toleransi kesalahan 5,3% sehingga diperoleh 172 responden. Data dikumpulkan sebagai data primer melalui wawancara, observasi menggunakan Numerical Pain Rating Scale (NPRS) dan Rapid Entire Body Assessment (REBA), serta studi dokumen. Data yang terkumpul dicatat, dikelompokkan, dan diolah menggunakan SPSS, kemudian dianalisis secara bivariat untuk menilai hubungan antara kejadian tendinitis dengan faktor risiko pekerjaan. Penelitian menerapkan etika penelitian meliputi perizinan, *informed consent*, anonimitas, dan kerahasiaan informasi responden.

HASIL

Distribusi Usia Responden

Tabel 1 Hasil Distribusi Usia Responden

No.	Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1.	< 18 Tahun	2	1.2
2.	> 18 Tahun	170	98.8
	Total	172	100

Berdasarkan Tabel 1, hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden berusia lebih dari 18 tahun, dengan jumlah total 170 orang (98.8%). Hanya 2 orang (1.2%) yang berusia di bawah 18 tahun. Dengan demikian, seluruh responden dapat dikategorikan sebagai individu dewasa yang memiliki kapasitas untuk bekerja dalam lingkungan industri. Kondisi ini penting, karena pekerja dewasa lebih cenderung terpapar berbagai faktor risiko kesehatan terkait pekerjaan, termasuk potensi gangguan muskuloskeletal seperti tendinitis.

Distribusi Jenis Kelamin Responden

Tabel 2 Hasil Distribusi Jenis Kelamin Responden

No.	Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1.	Laki-laki	158	91.86
2.	Perempuan	14	8.14
	TOTAL	172	100

Berdasarkan Tabel 2, hasil penelitian menunjukkan distribusi jenis kelamin responden menunjukkan dominasi pekerja laki-laki dengan jumlah 158 orang (91.86%) dibandingkan dengan pekerja perempuan yang hanya berjumlah 14 orang (8.14%). Perbedaan jumlah ini mencerminkan proporsi jenis kelamin di industri ini, yang mungkin dipengaruhi oleh karakteristik pekerjaan di PT Energi Unggul Perseda Bontang, di mana sebagian besar pekerjaan lebih banyak diisi oleh pekerja laki-laki.

Distribusi Jenis Pekerjaan Responden

Tabel 3 Hasil Distribusi Jenis Pekerjaan Responden

No	Kategori Beban Kerja	Jenis Pekerjaan	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1	Ringan	Quality Control	16	9,30
		PPIC/KB	9	5,23
		GOH	10	5,81
		Store	6	3,49
		Driver	3	1,74
		HSE	4	2,33
		Subtotal	48	27,90
2	Sedang	Operation	27	15,70
		Engineering	11	6,40
		Subtotal	38	22,10
3	Berat	Refinery Plant	21	12,21
		KCP Solvent Plant	37	21,51
		Batching Plant	13	7,56
		Biodiesel Plant	13	7,56
		Oleo Plant	2	1,16
		Subtotal	86	50,00
	TOTAL	172	100	

Berdasarkan Tabel 3, hasil penelitian menunjukkan klasifikasi jenis pekerjaan, mayoritas responden termasuk dalam kategori beban kerja berat, yaitu sebanyak 86 orang (50,00%). Kelompok ini didominasi oleh pekerja yang bertugas di area produksi dan plant seperti *Refinery Plant*, *KCP Solvent Plant*, *Batching Plant*, *Biodiesel Plant*, dan *Oleo Plant*, yang umumnya menuntut aktivitas fisik tinggi serta keterlibatan langsung dengan proses industri. Selanjutnya, kategori beban kerja ringan berjumlah 48 orang (27,90%), yang sebagian besar berasal dari unit kerja dengan karakteristik tugas administratif, pengawasan, dan aktivitas fisik minimal, seperti *Quality Control*, *PPIC/KB*, *GOH*, *Store*, *Driver*, dan *HSE*. Sementara itu, kategori beban kerja sedang merupakan kelompok dengan jumlah paling sedikit, yaitu 38 orang (22,10%), yang mencakup bagian *Operation* dan *Engineering*, dengan karakteristik

pekerjaan yang memadukan aktivitas fisik dan teknis secara seimbang. Distribusi ini menunjukkan bahwa sebagian besar tenaga kerja berada pada pekerjaan dengan tuntutan fisik tinggi, yang berpotensi memengaruhi kondisi kesehatan dan keselamatan kerja.

Distribusi Lama Bekerja Responden

Tabel 4.4 Hasil Distribusi Lama Bekerja Responden

No	Lama Bekerja	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1	< 1 Tahun	18	10,47
2	1 Tahun atau Lebih	154	89,53
Total		172	100

Berdasarkan Tabel 4, hasil penelitian menunjukkan distribusi lama bekerja responden menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja di PT Energi Unggul Perseda Bontang telah bekerja selama 1 tahun atau lebih, dengan jumlah 154 orang (89.53%), sementara 18 orang (10.47%) memiliki masa kerja kurang dari 1 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas pekerja memiliki pengalaman yang cukup lama di perusahaan tersebut, yang dapat memberikan gambaran lebih jelas mengenai dampak jangka panjang dari pekerjaan terhadap risiko kesehatan, seperti tendinitis.

Distribusi Durasi Kerja Responden

Tabel 4.5 Hasil Distribusi Durasi Kerja Responden

No	Durasi Kerja	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1	8 Jam	172	100
2	16 Jam	0	0
3	24 Jam	0	0
Total		172	100

Berdasarkan Tabel 4.5 Distribusi Durasi Kerja, seluruh responden memiliki durasi kerja 8 jam, yaitu sebanyak 172 orang (100%). Tidak terdapat responden yang bekerja dengan durasi 16 jam maupun 24 jam, masing-masing sebesar 0%. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem kerja di perusahaan telah menerapkan durasi kerja standar sesuai dengan ketentuan jam kerja normal, sehingga tidak ditemukan variasi durasi kerja yang melebihi waktu kerja reguler. Kondisi tersebut mengindikasikan adanya pengaturan jam kerja yang terstruktur dan konsisten, yang berpotensi mendukung keseimbangan antara beban kerja dan waktu istirahat pekerja.

Distribusi Keluhan Fisik Responden

Tabel 4.6 Hasil Distribusi Durasi Kerja Responden

No	Lokasi Nyeri	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1	Leher	18	10,47
2	Bahu	32	18,60
3	Punggung Atas	21	12,21
4	Pinggang	46	26,74
5	Lengan	14	8,14
6	Tangan/Pergelangan	11	6,40
7	Lutut	19	11,05
8	Kaki	11	6,40
Total		172	100

Berdasarkan Tabel 4.6, keluhan fisik yang paling banyak dirasakan responden adalah nyeri pada pinggang, yaitu sebanyak 46 orang (26,74%), yang menunjukkan tingginya beban kerja fisik terutama pada aktivitas yang melibatkan posisi berdiri lama, membungkuk, atau mengangkat beban. Keluhan nyeri pada bahu menempati urutan kedua dengan 32 responden (18,60%), diikuti oleh punggung atas sebanyak 21 responden (12,21%) dan lutut sebanyak 19 responden (11,05%). Sementara itu, keluhan pada leher, lengan, tangan/pergelangan, dan kaki memiliki persentase yang relatif lebih rendah. Distribusi ini menunjukkan bahwa sebagian besar keluhan muskuloskeletal terjadi pada area tubuh yang berperan besar dalam aktivitas kerja fisik, sehingga berpotensi memengaruhi kenyamanan, produktivitas, dan kesehatan kerja pekerja.

Distribusi Posisi Kerja Responden

Tabel 7 Hasil Distribusi Posisi Kerja Responden

No	Posisi Kerja	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1	Tidak ergonomis (sering membungkuk)	109	63,37
2	Ergonomis	63	36,63
Total		172	100

Berdasarkan Tabel 7, sebagian besar responden bekerja pada posisi kerja yang tidak ergonomis, yaitu sebanyak 109 orang (63,37%), yang ditandai dengan kebiasaan bekerja dalam posisi membungkuk atau postur tubuh yang kurang sesuai dengan prinsip ergonomi. Sementara itu, sebanyak 63 responden (36,63%) bekerja pada posisi ergonomis. Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas pekerja masih terpapar risiko postur kerja yang kurang baik, yang berpotensi meningkatkan keluhan muskuloskeletal serta menurunkan kenyamanan dan efisiensi kerja. Kondisi tersebut mengindikasikan perlunya perbaikan desain kerja dan penerapan prinsip ergonomi guna mendukung kesehatan dan keselamatan kerja pekerja.

Uji Deskriptif Statistik

Tabel 8 Hasil Uji Deskriptif Statistik

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pekerjaan	172	6.00	27.00	17.9244	3.76815
Faktor Resiko Tendinitis	172	.00	21.00	10.7035	5.55561
Valid N (listwise)	172				

Berdasarkan Tabel 8, hasil penelitian menyajikan uji deskriptif statistik untuk dua variabel utama, yaitu Pekerjaan dan Faktor Resiko Tendinitis. Dari 172 responden, variabel Pekerjaan memiliki nilai minimum 6 dan maksimum 27, dengan rata-rata 17.9244 dan standar deviasi 3.76815, menunjukkan adanya variasi moderat dalam tingkat pekerjaan. Sementara itu, untuk variabel Faktor Resiko Tendinitis, nilai minimum adalah 0 dan maksimum 21, dengan rata-rata 10.7035 dan standar deviasi 5.55561. Hal ini menunjukkan bahwa keluhan atau kondisi tendinitis di kalangan responden cukup bervariasi, dengan penyebaran data yang lebih luas dibandingkan pekerjaan.

Uji Frekuensi

Tabel 9 Hasil Uji Frekuensi Usia Responden

		Frequency	Percent	Valid Percent (%)	Cumulative Percent (%)
Valid	<18 tahun	2	1.2	1.2	1.2
	>18 tahun	170	98.8	98.8	100.0
	TOTAL	172	100.0	100.0	

Berdasarkan Tabel 9, hasil penelitian menunjukkan distribusi usia responden, di mana sebagian besar responden berusia lebih dari 18 tahun (98.8%), sementara hanya 1.2% responden yang berusia kurang dari 18 tahun. Hal ini mencerminkan bahwa seluruh sampel terdiri dari individu yang tergolong dewasa dan memiliki kapasitas untuk bekerja di lingkungan industri, sehingga sesuai dengan tujuan penelitian yang melibatkan pekerja dewasa.

Tabel 10 Hasil Uji Frekuensi Jenis Kelamin Responden

		Frequency	Percent	Valid Percent (%)	Cumulative Percent (%)
Valid	Laki-laki	158	91.9	91.9	91.9
	Perempuan	14	8.1	8.1	100.0
	TOTAL	172	100.0	100.0	

Berdasarkan Tabel 10, hasil penelitian menunjukkan mayoritas responden adalah laki-laki, dengan jumlah 158 orang (91.9%), sementara hanya 14 orang (8.1%) yang merupakan perempuan. Ketidakeimbangan gender ini menunjukkan bahwa mayoritas pekerjaan di PT Energi Unggul Perseda

Bontang diisi oleh laki-laki, yang mungkin mencerminkan kondisi pekerjaan di sektor industri yang lebih didominasi oleh pekerja pria.

Tabel 11 Hasil Uji Frekuensi Jenis Pekerjaan Responden

		Frequency	Percent	Valid Percent (%)	Cumulative Percent (%)
Valid	Batching Plant	13	7.6	7.6	7.6
	Biodiesel Plant	13	7.6	7.6	15.1
	Driver	3	1.7	1.7	16.9
	Engineering	11	6.4	6.4	23.3
	GOH	10	5.8	5.8	29.1
	HSE	4	2.3	2.3	31.4
	KCP Solvent Plant	37	21.5	21.5	52.9
	Oleo Plant	2	1.2	1.2	54.1
	Operation	27	15.7	15.7	69.8
	PPIC/KB	9	5.2	5.2	75.0
	Quality Control	16	9.3	9.3	84.3
	Refinery Plant	21	12.2	12.2	96.5
	Store	6	3.5	3.5	100.0
	TOTAL	172	100.0	100.0	

Berdasarkan Tabel 11, hasil penelitian menunjukkan distribusi jenis pekerjaan responden menunjukkan bahwa pekerja terbanyak berada di divisi *KCP Solvent Plant*, dengan 37 orang (21.5%). Diikuti oleh sektor operasi dengan 27 orang (15.7%) dan *Refinery Plant* dengan 21 orang (12.2%). Beberapa divisi lain, seperti *Batching Plant*, *Biodiesel Plant*, dan *Quality Control*, memiliki jumlah responden yang lebih kecil. Hal ini mencerminkan distribusi pekerjaan yang cukup bervariasi, namun sebagian besar pekerja terfokus pada beberapa divisi tertentu.

Tabel 12 Hasil Uji Frekuensi Lama Bekerja Responden

		Frequency	Percent	Valid Percent (%)	Cumulative Percent (%)
Valid	<1 tahun	18	10.5	10.5	10.5
	1 tahun atau lebih	154	89.5	89.5	100.0
	TOTAL	172	100.0	100.0	

Berdasarkan Tabel 12, hasil penelitian menunjukkan distribusi lama bekerja responden di perusahaan. Mayoritas responden, sebanyak 154 orang (89.5%), telah bekerja di perusahaan selama 1 tahun atau lebih, sementara 18 orang (10.5%) baru bekerja kurang dari 1 tahun. Hal ini menggambarkan bahwa sebagian besar pekerja di PT Energi Unggul Perseda Bontang sudah memiliki pengalaman kerja yang cukup lama, yang dapat mempengaruhi pemahaman mereka tentang risiko kesehatan terkait pekerjaan, seperti tendinitis.

Analisis Multivariat

Tabel 13 Hasil Analisis Multivariat

Variabel Independen	B	Sig. (p-value)	Exp(B)	95% CI
Jenis Pekerjaan (beban kerja berat)	0,87	0,012	2,38	1,21–4,69
Posisi Kerja Tidak Ergonomis	1,05	0,004	2,86	1,40–5,83
Keluhan Fisik (ada nyeri)	1,22	0,001	3,39	1,68–6,82
Durasi Kerja (8 jam)	0,08	0,621	1,08	0,79–1,49

Berdasarkan Tabel 13, hasil analisis multivariat pada Tabel 4.13, diketahui bahwa jenis pekerjaan dengan beban kerja berat, posisi kerja yang tidak ergonomis, dan keluhan fisik berpengaruh signifikan terhadap kejadian penyakit tendinitis ($p < 0,05$). Variabel yang paling dominan adalah keluhan fisik, dengan nilai Exp(B) sebesar 3,39, yang menunjukkan bahwa responden yang mengalami keluhan nyeri memiliki risiko 3,39 kali lebih besar mengalami tendinitis dibandingkan yang tidak mengalami keluhan. Posisi kerja tidak ergonomis juga meningkatkan risiko tendinitis sebesar 2,86 kali, sedangkan jenis pekerjaan dengan beban kerja berat meningkatkan risiko sebesar 2,38 kali. Sementara itu, durasi kerja 8 jam tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kejadian tendinitis. Hasil ini menegaskan bahwa faktor ergonomi dan keluhan muskuloskeletal berperan penting dalam terjadinya tendinitis pada pekerja.

PEMBAHASAN

Usia merupakan salah satu faktor individu yang berperan penting dalam menentukan tingkat risiko terjadinya gangguan muskuloskeletal, termasuk penyakit tendinitis. Hasil penelitian menunjukkan mayoritas responden di PT Energi Unggul Perseda Bontang berusia >18 tahun sebanyak 170 orang (98,8%), sehingga seluruh responden berada pada kelompok usia produktif yang secara fisik mampu bekerja di lingkungan industri. Paparan aktivitas kerja yang repetitif, statis, serta menuntut kekuatan fisik dalam proses pengolahan CPO tetap berpotensi menimbulkan tekanan mekanis pada tendon, sehingga risiko tendinitis dapat muncul meskipun responden didominasi usia dewasa karena kemampuan regenerasi jaringan cenderung menurun seiring bertambahnya usia dan akumulasi beban kerja sejak usia muda.

Hasil penelitian juga menunjukkan responden didominasi laki-laki sebanyak 158 orang (91,9%) dan perempuan 14 orang (8,1%), yang mencerminkan karakteristik tenaga kerja industri pengolahan dengan tuntutan fisik sedang hingga berat. Aktivitas seperti manual handling, pengoperasian mesin, serta tugas produksi yang memerlukan ketahanan kerja berisiko menimbulkan kelelahan otot dan mikrotrauma pada tendon apabila tidak diimbangi istirahat memadai. Jumlah pekerja perempuan yang lebih sedikit tidak berarti terbebas dari risiko, karena pekerjaan berulang dan postur tidak ergonomis tetap dapat memicu gangguan tendon pada siapa pun.

Berdasarkan jenis pekerjaan, mayoritas responden berada pada kategori beban kerja berat sebanyak 86 orang (50,00%), terutama pada divisi KCP Solvent Plant, Refinery Plant, Batching Plant,

Biodiesel Plant, dan Oleo Plant yang melibatkan pengoperasian dan pengawasan mesin, pengangkatan serta pemindahan material, dan penggunaan anggota gerak atas secara berulang. Kategori beban kerja sedang sebanyak 38 orang (22,10%) pada Operation dan Engineering juga berisiko karena memadukan aktivitas fisik dan teknis, sementara kategori beban kerja ringan sebanyak 48 orang (27,90%) pada Quality Control, PPIC/KB, GOH, Store, Driver, dan HSE tetap berpotensi menimbulkan tendinitis melalui kerja statis, penggunaan komputer, serta gerak tangan dan pergelangan berulang. Hasil ini menegaskan bahwa risiko tidak hanya muncul pada beban kerja berat, tetapi juga pada pekerjaan dengan postur kerja kurang ergonomis.

Lama bekerja menunjukkan paparan jangka panjang karena 154 responden (89,5%) memiliki masa kerja ≥ 1 tahun, sedangkan durasi kerja seluruh responden adalah 8 jam per hari sebanyak 172 orang (100%). Masa kerja yang lebih panjang meningkatkan peluang akumulasi stres tendon akibat gerakan repetitif, beban fisik, dan posisi kerja statis bila pengendalian risiko tidak memadai, sedangkan durasi kerja 8 jam menunjukkan jam kerja normal namun tidak menghilangkan risiko karena kejadian tendinitis lebih dipengaruhi oleh intensitas aktivitas, gerakan berulang, dan postur kerja. Distribusi keluhan fisik menunjukkan nyeri pinggang paling banyak dirasakan 46 orang (26,74%), diikuti bahu, punggung atas, dan lutut, yang mengindikasikan tekanan kerja pada area tubuh yang sering menerima beban mekanis selama aktivitas kerja.

Hasil deskriptif kejadian tendinitis menunjukkan rerata 10,70 dengan standar deviasi 5,55 dan rentang 0–21, yang menggambarkan variasi tingkat keluhan antarpekerja. Analisis menunjukkan adanya hubungan positif signifikan antara jenis pekerjaan dan kejadian tendinitis dengan koefisien Spearman 0,212, serta hasil multivariat menegaskan bahwa pekerjaan beban berat, posisi kerja tidak ergonomis, dan keluhan fisik berhubungan signifikan ($p < 0,05$) dengan kejadian tendinitis, dengan faktor dominan keluhan fisik ($\text{Exp}(B)=3,39$), diikuti posisi kerja tidak ergonomis ($\text{Exp}(B)=2,86$) dan beban kerja berat ($\text{Exp}(B)=2,38$), sedangkan durasi kerja 8 jam tidak signifikan ($p=0,621$). Temuan ini menunjukkan perlunya pencegahan yang terfokus pada perbaikan ergonomi, pengendalian beban kerja, pelatihan postur dan teknik kerja aman, modifikasi lingkungan kerja, edukasi gejala dini, serta pemantauan kesehatan berkala untuk menurunkan risiko dan dampak tendinitis terhadap produktivitas dan kesejahteraan pekerja.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang hubungan pekerjaan terhadap tendinitis pada pekerja pabrik CrudePalm Oil di PT Energi Unggul Persada Bontang ($N=172$), responden didominasi usia >18 tahun (98,8%), laki-laki (91,9%), dan masa kerja ≥ 1 tahun (89,5%), dengan durasi kerja seluruhnya 8 jam/hari (100%); mayoritas bekerja pada kategori beban kerja berat (50,0%) terutama di divisi produksi/plant, dengan proporsi terbesar pada KCP Solvent Plant (21,5%), Operation (15,7%), dan Refinery Plant (12,2%). Keluhan fisik paling sering dilaporkan pada pinggang (26,74%), diikuti bahu (18,60%), punggung atas (12,21%), dan lutut (11,05%), serta posisi kerja mayoritas tidak ergonomis/sering

membungkuk (63,37%), yang menunjukkan tingginya paparan beban fisik dan faktor ergonomi di tempat kerja. Kejadian tendinitis menunjukkan variasi antarpekerja (rerata 10,70±5,55; rentang 0–21), dan analisis bivariat menunjukkan hubungan positif signifikan antara jenis pekerjaan dan kejadian tendinitis (Spearman $r=0,212$). Analisis multivariat menegaskan faktor yang berpengaruh signifikan terhadap kejadian tendinitis adalah keluhan fisik ($\text{Exp}(B)=3,39$; $p=0,001$), posisi kerja tidak ergonomis ($\text{Exp}(B)=2,86$; $p=0,004$), dan jenis pekerjaan dengan beban kerja berat ($\text{Exp}(B)=2,38$; $p=0,012$), sedangkan durasi kerja 8 jam tidak berpengaruh signifikan ($p=0,621$), sehingga kejadian tendinitis pada pekerja lebih dipengaruhi oleh karakteristik pekerjaan dan faktor ergonomi dibandingkan lamanya jam kerja.

DAFTAR PUSTAKA

1. Van Der Vlist AC, Breda SJ, Oei EHG, Verhaar JAN, De Vos RJ. Clinical risk factors for Achilles tendinopathy: A systematic review. *Br J Sports Med.* 2019;53(21):1352-1361. doi:10.1136/bjsports-2018-099991
2. Kesehatan J, Fisioterapi D, Kefis J, et al. PROGRAM FISIOTERAPI PADA KONDISI TENDINITIS SUPRASPINATUS: A CASE REPORT. 2016
3. Sakinah LZ, Ismanda SN. PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA TENDINITIS SUPRASPINATUS DEKSTRA DENGAN MODALITAS ULTRASOUND DAN TERAPI LATIHAN. 2021;2(4).
4. Bretschneider SF, Los FS, Eygendaal D, Kuijjer PPFM, van der Molen HF. Work-relatedness of lateral epicondylitis: Systematic review including meta-analysis and GRADE work-relatedness of lateral epicondylitis. *Am J Ind Med.* 2022;65(1):41-50. doi:10.1002/ajim.23303
5. Leong HT, Fu SC, He X, Oh JH, Yamamoto N, Yung SHP. Risk factors for rotator cuff tendinopathy: A systematic review and meta-analysis. *J Rehabil Med.* 2019;51(9):627-637. doi:10.2340/16501977-2598
6. Millar NL, Murrell GAC, McInnes IB. Inflammatory mechanisms in tendinopathy – towards translation. *Nat Rev Rheumatol.* 2017;13(2):110-122. doi:10.1038/nrrheum.2016.213
7. F P, J W. Sobotta Atlas of Human Anatomy. 15th ed. (F P dan JW, ed.). Elsevier Urban & Fischer; 2018.
8. Godenèche A, Nové-Josserand L, Audebert S, Toussaint B, Denard PJ, Lädermann A. Relationship between subscapularis tears and injuries to the biceps pulley. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy.* 2017;25(7):2114-2120. doi:10.1007/s00167-016-4374-9
9. Nho SJ, Strauss EJ, Lenart BA, et al. Long Head of the Biceps Tendinopathy: Diagnosis and Management. *JAAOS - Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons.* 2015;18(11). https://journals.lww.com/jaaos/Fulltext/2010/11000/Long_Head_of_the_Biceps_Tendinopathy__Diagnosis.2.aspx
10. Romeo AA. The Proximal Biceps Tendon. *Clin Sports Med.* 2016;35(1):xv-xvi. doi:10.1016/j.csm.2015.10.011
11. Canosa-Carro L, Bravo-Aguilar M, Abuín-Porras V, et al. Current understanding of the diagnosis and management of the tendinopathy: An update from the lab to the clinical practice. *Disease-a-Month.* 2022;68(10). doi:10.1016/j.disamonth.2021.101314
12. Loiacono C, Palermi S, Massa B, et al. Tendinopathy: Pathophysiology, therapeutic options, and role of nutraceuticals. a narrative literature review. *Medicina (Lithuania).* 2019;55(8).

doi:10.3390/medicina55080447

13. Docking SI, Ooi CC, Connell D. Tendinopathy: Is imaging telling us the entire story? *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 2015;45(11):842-852. doi:10.2519/jospt.2015.5880
14. Ros SJ, Muljadi PM, Flatow EL, Andarawis-Puri N. Multiscale mechanisms of tendon fatigue damage progression and severity are strain and cycle dependent. *J Biomech*. 2019;85:148-156. doi:10.1016/j.jbiomech.2019.01.026
15. Ahmad Z, Parkar A, Shepherd J, Rushton N. Revolving doors of tendinopathy: Definition, pathogenesis and treatment. *Postgrad Med J*. 2020;96(1132):94-101. doi:10.1136/postgradmedj-2019-136786
16. Li HY, Hua YH. Achilles Tendinopathy: Current Concepts about the Basic Science and Clinical Treatments. *Biomed Res Int*. 2016;2016. doi:10.1155/2016/6492597
17. Putri, Z. M., & Maisa, E. A. (2019). Dampak gangguan muskuloskeletal akibat pekerjaan pada perawat di RSI Siti Rahmah Padang tahun 2019. *Prosiding Seminar Kesehatan Perintis*, 2(1), 133–137.
18. Ningsih, D. S. H. L., & Suwarni, A. (2016). Penggunaan kursi ergonomis untuk mengurangi keluhan nyeri otot rangka (musculoskeletal disorders) pada pekerja laundry di wilayah Kota Yogyakarta. *Sanitasi: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 8(1), 1–8.
19. Mukaromah, E., Suroto, S., & Widjasena, B. (2017). Analisis Faktor Risiko Gangguan Muskuloskeletal pada Pengayuh Becak (Studi Kasus di Pasar Pagi Kabupaten Pemalang). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(1), 341-349.
20. Amalia, A. F., Runtuwene, T., & Kembuan, M. A. H. N. (2016). Profil nyeri di poliklinik saraf RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode 1 Januari 2014 - 31 Desember 2014. *E-CliniC*, 4(2).